

*Daniel Coyle*

**SKRIVNOST NADARJENOSTI**

*Veličina se ne rodi.*

*Vzgojimo jo.*



*Daniel Coyle*

# SKRIVNOST NADARJENOSTI

*Veličina se ne rodi.*

*Vzgojimo jo.*

*Prevedel Samo Kuščer*



UMco

---

Ljubljana 2024

**Daniel Coyle**  
**SKRIVNOST NADARJENOSTI**  
**Veličina se ne rodi. Vzgojimo jo.**

**THE TALENT CODE**  
**Greatnes Isn't Born. It's Grown. Here's How.**

Copyright © 2009 by Daniel Coyle. All rights reserved.

© za Slovenijo UMco, d. d., 2024. Vse pravice pridržane.

*Prevod:* Samo Kuščer  
*Izdajatelj in založnik:* UMco, d. d.  
Zbirka Angažirano

*Odgovorni urednik:* Samo Rugelj  
*Pomočnica urednika:* Renate Rugelj  
*Oblikovanje ovitka in postavitev:* Aleš Cimprič  
*Slika na naslovnici:* iStock  
*Številčenje kazala:* Neža Vilhelm  
*Tisk:* Camera, d. o. o.  
*Naklada:* 500 izvodov, 1. natis  
Ljubljana 2024

V okviru določil Zakona o avtorski in sorodnih pravicah so brez pisnega dovoljenja založbe prepovedani reproduciranje, distribuiranje, javna priobčitev, predelava ali druga uporaba tega avtorskega dela ali njegovih delov v kakršnem koli obsegu ali postopku, v številni fotokopiranje, tiskanje in shranjevanje v elektronski obliki.

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

159.928

COYLE, Daniel  
Skrivnost nadarjenosti : veličina se ne rodi. Vzgojimo jo. /  
Daniel Coyle ; prevedel Samo Kuščer. - 1. natis. - Ljubljana :  
UMco, 2024. - (Zbirka Angažirano)

Prevod dela: The talent code  
ISBN 978-961-7136-86-9  
COBISS.SI-ID 183548675

Za Jen



# Vsebina

Uvod ..... 11

## I. del. Poglobljena vadba

1. poglavje: Optimalna točka ..... 21

2. poglavje: Celica poglobljene vadbe ..... 43

3. poglavje: Sestre Brontë, Z-Boys in renesansa ..... 71

4. poglavje: Tri pravila poglobljene vadbe ..... 95

## II. del. Vžig

5. poglavje: Prvinski namigi ..... 123

6. poglavje: Eksperiment v Curaçau ..... 151

7. poglavje: Kako vžgati žarišče ..... 171

## III. del. Vrhunsko poučevanje

8. poglavje: Šepetalci nadarjenim ..... 193

9. poglavje: Vezje poučevanja ..... 213

10. poglavje: Tom Martinez in stava za 60 milijonov dolarjev ... 235

Epilog: mielinski svet ..... 245

Opombe o virih ..... 267

Zahvale ..... 279

Imensko in stvarno kazalo ..... 283





# Skrivnost nadarjenosti

In David je odložil to s sebe, vzel v roko svojo palico, si izbral pet gladkih kamnov iz potoka, jih položil v svojo pastirsko torbo, ki jo je imel, v malho, v roko pa je vzel svojo fračo in šel proti Filistejcu.

– 1 Samuel 17:40

## Uvod

### DEKLE, KI JE V ŠESTIH MINUTAH OPRAVILO ZA MESEC DNI VADBE

Vsako potovanje se začne z vprašanji. Tu so tri:

Kako lahko v siromašnem ruskem teniškem klubu z enim samim pokritim igriščem vzgojijo več igralk, ki se uvrstijo med dvajset najboljših na svetu, kot celotne Združene države Amerike?

Kako lahko iz skromne glasbene šole v Dallasu v Teksasu pridejo Jessica Simpson, Demi Lovato in vrsta drugih slavnih imen pop glasbe?

Kako lahko iz revne, pomanjkljivo izobražene britanske družine v odročni vasi izhajajo tri pisateljice svetovnega formata?

Kje se pojavi žarišče nadarjenosti, je kaj skrivnostno vprašanje, še najbolj pa je skrivnostno, da vznikne povsem nepričakovano. Prvi igralci bejzbola z male otoške Dominikanske republike so prišli v glavno ligo v petdesetih letih

prejšnjega stoletja, zdaj je od tod vsak deveti igralec v glavni ligi. Prva južnokorejska igralka golfa je leta 1998 zmagala na turnirju Ženske profesionalne golf zveze (Ladies Professional Golf Association – LPGA), zdaj jih je na turneji LPGA petinštirideset, od tega jih je osem med dvajsetimi najboljše plačanimi igralkami. Leta 1991 se je na Van Cliburnovo tekmovanje v igranju klavirja uvrstil le en kitajski državljani, na zadnjem tekmovanju jih je bilo osem, podobno je razmerje tudi v najboljših simfoničnih orkestrih na svetu.

Mediji vsako takšno žarišče obravnavajo kot nekaj posebnega, v resnici pa so vsa del širšega in starejšega vzorca. Pomislimo na dunajske skladatelje v 19. stoletju, angleške pisatelje v času Shakespeara in slikarje renesanse, med katero je v zaspanem mestu Firence s 70.000 prebivalci nenadoma prišlo do prave eksplozije ustvarjalnosti, kakršne ni bilo ne prej ne pozneje. V vseh primerih se pojavljajo enaka vprašanja: Od kod izhaja ta izjemna nadarjenost? Kako se krepi?

Odgovor lahko začnemo odkrivati pri izjemnem videoposnetku, ki prikazuje pegasto trinajstletno deklico po imenu Clarissa (to ni njeno pravo ime). Clarissa je sodelovala pri raziskavi avstralskih glasbenih psihologov Garyja McPhersona in Jamesa Renwicka, ki sta več let spremljala njen napredek pri igranju klarineta. Videoposnetek se imenuje *shorterclarissa3.mov*, primerneje pa bi bilo, ko bi ga imenovali *Dekle, ki je v šestih minutah opravilo za mesec dni vadbe*.

Clarissa, ki na posnetku nosi modro mikico s kapuco in telovadne kratke hlače, ni videti posebno nadarjena, njen izraz še najbolj kaže zaspano brezbržnost. Dejansko so jo pred tem posnetkom obravnavali kot glasbeno povsem povprečno nadarjeno. Glede na McPhersonove preizkuse sposobnosti, ki jih je opravila, ter mnenja učitelja, staršev in nje same, ni bila nadarjena za glasbo. Ni imela dobrega posluha, njen občutek za ritem je bil povprečen, njena motivacija pa podpovprečna. (Na vprašalniku je kot najpomembnejši razlog, zakaj vadi, izbrala »ker to od mene pričakujejo«.) In vendar je potem zaslovela znotraj vede o glasbi, kajti McPhersonova kamera je pri tem povprečnem dekletu zabeležila dogajanje, ki ni bilo niti najmanj povprečno. V petih minutah in štiriinpetdesetih sekundah je po McPhersonovem izračunu stopnjo svojega učenja pospešila za desetkrat. Še več – tega ni niti opazila.

McPherson pripravi posnetek. Dogaja se zjutraj, ob običajnem Clarissinem času za vadbo, dan po vsakotedenskem glasbenem pouku. Pripravlja novo skladbo z naslovom »Zlata poroka« jazzovskega klarinetista Woodyja Hermana iz leta 1941. Nekajkrat jo je že poslušala in ji je všeč. Zdaj jo bo poskusila zaigrati.

Vdihne in zaigra dva tona. Nato se ustavi. Klarinet odmakne od ust in se zazre v note. Oči se ji zožijo. Zaigra sedem tonov, pri zadnjem se zmoti, takoj odneha in ihtavo odmakne klarinet. Znova se zazre v notni zapis in si note tiho zapoje: »*Da-da-dam-da*«.

Začne znova in igra od začetka, tokrat pride nekaj tonov dlje, spregleda zadnjo noto, se vrne nazaj in to popravi. Melodija začenja dobivati podobo – toni so živahni in čutni. Ko konča s tem delom, za šest dolgih sekund spet prestane, zdi se, da ga v mislih preigrava in se medtem s prsti sprehaja po klarinetu. Nagne se naprej, vdihne in začne znova.

Sliši se precej slabo, sploh ne kot skladba, temveč kot počasno zaporedje tonov, polno zastojev in napak. Zdrava pamet bi nam narekovala, da ji ne bo šlo. Toda v tem primeru bi se zdrava pamet močno motila.

»To je neverjetno,« pravi McPherson. »Vsakič, ko gledam posnetek, vidim kaj novega, komaj opaznega, a neverjetno močnega. Takole bi profesionalni glasbenik v sredo vadil za sobotni nastop.«

Na posnetku se Clarissa poglobi v notno gradivo in se posebej posveti noti *gis*, ki je še nikoli ni zaigrala. Pogleda svojo roko, nato notni zapis in spet roko. Zamrmra si. Nagnjena je naprej, videti je, kot da hodi proti hladnemu vetru, njen pegasti obrazek se namršči. Frazo zaigra znova in znova. Vsakič doda nekaj duha, ritma in melodičnosti.

»Glejte to!« pravi McPherson. »V glavi ima nekakšno predlogo, s katero se nenehno primerja. Dela po sklopih, po zaključenih mislih. Napak ne zanemarja – sliši jih in jih popravlja. Manjše dele vklaplja v celoto, podrobnosti ves čas usklajuje s predlogo na višji ravni.«

To ni običajna vadba, temveč nadvse ciljno usmerjen postopek, osredotočen na napake. Nekaj nastaja, Clarissa

nekaj gradi. Skladba se začena pojavljati, vidimo tudi pojavljanje Clarissine sposobnosti.

Posnetek se nadaljuje. Po »Zlati poroki« se Clarissa loti naslednje skladbe, »Na lepi modri Donavi«. Zaigra jo v enem kosu, ne da bi se ustavila. Melodija se odvije v melodični, prepoznavni obliki, čeprav nekateri toni neprijetno zacvilijo.

McPherson zavzdihne: »Igra brez predaha,« pravi. »Grozljivo je. Ne razmišlja, ne uči se, ne gradi, samo zapravlja čas. Iz odličnosti, ki jo je dosegla pri prejšnji skladbi, zdrkne nazaj v mrcvarjenje glasbe in se tega sploh ne zaveda.«

McPherson po nekaj minutah tega ne prenese več. Posnetek vrne na začetek in spet gleda, kako Clarissa vadi »Zlato poroko«. Zanima ga iz istega razloga kot mene. Tu ne vidimo nadarjenosti, ki je posledica dednosti, temveč nekaj veliko zanimivejšega. Na posnetku, ki traja šest minut, vidimo, kako povprečna oseba vstopi v čarobno ustvarjalno stanje, v katerem se njena večšina krepi vsako sekundo.

»Moj bog,« reče McPherson zamišljeno. »Če bi kdo iz tega lahko naredil napitek, bi bil vreden milijone.«

Ta knjiga obravnava preprosto misel: Clarissa in žarišča nadarjenosti počnejo eno in isto. Zajemajo iz nevrološkega mehanizma, pri katerem določeni vzorci usmerjenih vaj razvijajo veščine. Ne da bi se tega zavedali, so vstopili v območje pospešenega učenja, ki ga sicer ni mogoče pripraviti kot napoj, je pa dostopno tistim, ki vedo, kako priti do nje. Skratka, razvozlati so skrivnost nadarjenosti.

Skrivnost nadarjenosti temelji na revolucionarnih znanstvenih odkritjih v zvezi z mielinom, živčnim izolatorjem, za katerega nekateri nevrologi menijo, da je sveti gral pridobivanja sposobnosti. Vsako našo veščino, pa naj gre za igranje bejzbola ali Bacha, tvorijo verige živčnih vlaken, ki prenašajo drobne električne impulze – signale, ki potuje po vezju. Mielin tvori ovoj teh živčnih vlaken, podobno kot plastična izolacija obdaja bakreno žico. Signal je zato močnejši in hitrejši, saj izolacija preprečuje, da bi se električni impulzi porazgubili v okolico. Ko na pravilen način sprožimo ta naša vezja – ko vadimo igranje not ali zamah z bejzbojskim kijem –, se okoli živčnega vezja ovijajo plasti mielina, vsaka nova plast pa doda nekaj več sposobnosti in hitrosti. Čim debelejši je mielin, tem boljša je izolacija, tem hitrejši in natančnejši pa so tudi naši gibi in misli.

Mielin ima več pomembnih značilnosti. Univerzalen je, kar pomeni, da deluje pri vseh ljudeh. Najhitreje raste v otroštvu, vendar raste skozi vse življenje. Ni selektiven: njegova rast omogoča vsakovrstne duševne in telesne sposobnosti. Neopazen je: niti ga ne vidimo niti ne čutimo; če se njegova količina poveča, to zaznamo le po učinkih, ki se zdijo skoraj čarobni. Predvsem pa je pomemben zato, ker nam ponuja nov model za razumevanje veščine. *Veščina je torej celična izolacija, ki ovija nevronska vezja in raste kot odziv na določene signale.* Čim več časa in energije vložimo v pravo vrsto vadbe, čim dlje v svojih živčnih vezjih oddajamo prave signale, tem več sposobnosti pridobimo – oziroma tem več



mielina si prislužimo. Vse pridobitve sposobnosti in s tem vsa žarišča nadarjenosti delujejo po istih načelih, čeprav se nam lahko zdijo povsem različne. Dr. George Bartzokis, nevrolog z univerze UCLA in raziskovalec mielina, pravi: »Vse sposobnosti za jezikovno izražanje, glasbo in gibanje sestavljajo živa vezja, vsa ta vezja pa rastejo po določenih pravilih.«

V nadaljevanju si bomo ta pravila ogledali v praksi, ko bomo obiskali najboljše nogometaše, bančne roparje, violiniste, pilote bojnih letal, umetnike in rolkarje. Raziskali bomo nekaj presenetljivih žarišč nadarjenosti, ki so uspešna, čeprav niti tam prisotni ljudje ne razumejo, zakaj. Spoznali bomo vrsto znanstvenikov, trenerjev, učiteljev in raziskovalcev nadarjenosti, ki odkrivajo nova orodja za pridobivanje sposobnosti. Predvsem pa bomo raziskali konkretne načine, kako lahko ta orodja pripomorejo k povečanju potenciala v našem življenju in življenju ljudi okoli nas.

Zamisel, da se vse veščine krepijo z enakim celičnim mehanizmom, se zdi nenavadna in presenetljiva, saj so tako neverjetno raznolike. Po drugi strani je vsa raznolikost tega planeta z evolucijo nastala na podlagi skupnih, prilagodljivih mehanizmov. Sekvoje se razlikujejo od vrtnic, a ene in druge poganja fotosinteza. Sloni se razlikujejo od ameb, vendar se pri obojih hrana pretvarja v energijo z enakim celičnim mehanizmom. Zdi se, da teniški igralci, pevci in slikarji nimajo veliko skupnega, vendar se vsi izboljšujejo

s postopnim izboljševanjem časovne usklajenosti, hitrosti in natančnosti, tako da si izpopolnjujejo nevrnska vezja – skratka, z večanjem količine mielina.

Knjiga je razdeljena na tri dele – poglobljeno vadbo, vžig in vrhunsko poučevanje –, ki ustrezajo trem osnovnim elementom skrivnosti nadarjenosti. Vsak element je uporaben sam zase, njihovo zlitje pa je ključno za razvoj veščine. Če katerega od njih odstranimo, se proces upočasni. Če jih združimo, tudi le za šest minut, se stvari začnejo spreminjati.

I

# Poglobljena vadba



## 1. poglavje

# Optimalna točka

*Na napakah se učimo.*

*– Nemski pregovor*

## HARVARDI ZA MREŽASTO OGRAJO

Decembra leta 2006 sem začel obiskovati kraje, kjer se pojavlja nesorazmerno veliko nadarjenih ljudi.\* Moja pot se je začela na neuglednem teniškem igrišču v Moskvi, v naslednjih štirinajstih mesecih pa me je vodila še na nogometno igrišče v São Paolu v Braziliji, v vokalni studio v Dallasu v Teksasu, mestno šolo v San Joseju v Kaliforniji, propadlo glasbeno akademijo na območju pogorja Adirondack

---

\* Beseda *nadarjen* ima lahko nejasen prizvok glede potenciala, zlasti ko gre za mlade. Sodeč po raziskavah je pojem »čudežni otrok« nezanesljiv kazalnik dolgoročne uspešnosti (glej stran 267). Zaradi jasnosti bomo nadarjenost opredelili v ožjem pomenu besede: posedovanje sposobnosti, ki niso odvisne od telesne velikosti.

v New Yorku, na karibski otok, kjer so navdušeni za bejzbol, in še do nekaj drugih podobno majhnih, skromnih in izjemno uspešnih krajev, ki jih je moj prijatelj imenoval »Harvardi za mrežasto ograjo«.

Preden sem se podal na to potovanje, sem se moral spopasti z nekaj izzivi – moral sem ga na primer čim bolj smiselno (torej ne za lase privlečeno) pojasniti svoji ženi in štirim majhnim otrokom. Odločil sem se, da ga predstavim kot pomembno odpravo, podobno odpravam naravoslovcev v 19. stoletju. Svoje potovanje sem povsem resno primerjal s potovanjem Charlesa Darwina z ladjo *Beagle*. Pojasnil sem, kako majhni, osamljeni kraji povečajo vzorce in sile, neka-ko kot v petrijevki. Kazalo je, da so pojasnila delovala – vsaj začasno.

Slišal sem svojo desetletno hčerko Katie, kako je potrpežljivo razlagala mlajšim sestram: »Očka gre na lov za zakladom. Tako kot na rojstnodnevni zabavi.«

Iskanje zaklada, rojstni dan – pravzaprav ni hudo zgrešila. Devet žarišč, ki sem jih obiskal, ni imelo skoraj ničesar skupnega, če izvzamemo majhno verjetnost, da sploh obstajajo. Lahko bi rekli, da so statistično nekaj nemogočega. Kako torej lahko obstajajo?

Prva možnost odgovora se je pokazala z nepričakovanim vzorcem. Ko sem začel obiskovati žarišča nadarjenosti, sem pričakoval, da bom očaran. Pričakoval sem, da bom priča vrhunski hitrosti, moči in gracioznosti. Ta pričakovanja so se uresničila in so bila celo presežena – vendar le v približno

polovici časa. V tem času sem imel občutek, kot da bi bil sredi črede dirjajoče jelenjadi: vse je potekalo hitreje in bolj tekoče kot v vsakdanjem življenju. (Kar boleča je izkušnja, ko te na teniškem igrišču premaga osemletnik.)

V drugi polovici časa pa sem bil priča počasnemu, mučnemu naprezanju, podobnemu temu, kar sem videl na posnetku Clarissinega igranja klarineta. Zdelo se je, kot da je čreda dirjajoče jelenjadi prispela do zaledenele vzpetine. Sunkovito se je ustavila, se ozirala in skrbno razmišljala pred vsakim naslednjim korakom. Napredovanje je bilo polno zastojev in spodrseljajev, pokazalo pa se je še nekaj: skupen izraz na obrazu. Zaradi napeto priprtih oči je izraz spominjal (vem, da se sliši čudno) na Clintu Eastwooda.

Čas je, da spoznamo enajstletnega Brunia. Na betonskem igrišču v São Paulu v Braziliji vadi novo nogometno potezo. Giblje se počasi, žogo kotali pod podplatom svoje cenene superge. Poskuša se naučiti tako imenovani *elastico*, *manever*, pri katerem z zunanjim robom stopala dregne žogo, nato pa s stopalom hitro obkroži žogo in jo brcne v nasprotno smer. Pri pravilnem izvajanju ima gledalec občutek, da je žoga z »elastiko«<sup>1</sup> pripeta na igralčevo stopalo. Ko Brunio poskusi prvič, mu ne uspe, nato se ustavi in se zamisli. Poskusi počasneje in spet mu ne uspe – žoga se izmuzne. Spet se ustavi in se zamisli. Postopa še počasneje in gib razdeli na sestavne dele – *takole*, *takole* in potem *takole*. Ima napet obraz, pogled je povsem osredotočen. Potem pride do preskoka: začne uspešno izvajati gib.

Spoznajmo še Jennie. Stara je štiriindvajset let in v majhnem vokalnem studiu v Dallasu pripravlja refren pop pesmi z naslovom »Running Out of Time«. Poskuša izvesti učinkovito končnico, pri kateri besedico *time* pretvori v padajočo kaskado tonov. Poskusi, zalomi se ji, ustavi se in premisli, nato pa zapoje še enkrat veliko počasneje. Vsakič, ko zgreši ton, se ustavi in se vrne na začetek ali na mesto, kjer je zgrešila. Poje in se ustavi, poje in se ustavi. Potem ji nenadoma uspe. Drobci se sestavijo. Pri šesti ponovitvi zapoje brezhibno.

Ko gledamo ljudi, ki učinkovito vadijo, to običajno opisujemo kot dejanje *močne volje* ali *popolne koncentracije* ali *zbranosti*. Vendar ti opisi dejansko ne ustrezajo povsem, saj ne zajamejo opotekanja pri napredovanju. Ljudje v žariščih nadarjenosti počnejo nekaj, kar je na prvi pogled nenavadno in presenetljivo. Namerno se lotevajo spolzkih vzpetin. Tako kot Clarissa namerno delujejo na robu svojih sposobnosti, da se jim zalomi, s tem pa nekako napredujejo. Kako le?

Opisati kolektivno nadarjenost brazilskih nogometašev je nekaj podobnega, kot če bi poskušali opisati gravitacijski zakon. Lahko jo izmerimo – pet zmag na svetovnem prvenstvu in približno devetsto mladih nadarjenih nogometašev, ki jih vsako leto sprejmejo v profesionalne evropske klube. Lahko pa jo tudi poimenujemo in naštejemo izjemne zvezdnike, kot so Pelé, Zico, Socrates, Romário, Ronaldo, Juninho, Robinho, Ronaldinho, Kaká in drugi, ki so zasluženo



nosili naziv »najboljšega igralca na svetu«. A nazadnje izjemne brazilske nadarjenosti vendarle ne moremo zajeti s številkami in imeni. Moramo jo začutiti. Nogometni navdušenci po vsem svetu redno videvajo tekme, med katerimi skupina nasprotnih igralcev obkroži člana brazilskega moštva, tako da je videti povsem onеспособljen. Ta pa potem nenadoma izvede nekakšen neverjetno hiter plesni gib in že je prost, nakar se lahkotno oddalji od napadalcev, pri tem pa izžareva ležernost osebe, ki izstopa iz prepolnega avtobusa. Brazilija dosega nekaj izjemno težkega in malo verjetnega: pri športu, v katerem vročično tekmuje ves svet, še vedno proizvaja nenavadno visok odstotek najbolj večjih igralcev.

Klasično bi takšno koncentracijo nadarjenosti pojasnili s kombinacijo dednosti in vplivov okolja oziroma konkretnih okoliščin. Če tako razmišljamo, je Brazilija tako močna, ker se tam edinstveno zliva več dejavnikov: prijetno podnebje, ljubezen do nogometa in gensko raznoliko prebivalstvo, ki šteje 190 milijonov ljudi, med katerimi jih je 40 odstotkov obupno revnih in si nadvse želijo z nogometom ubežati bednemu življenju. Ko seštejemo vse dejavnike, imamo tovarno vrhunskih nogometašev!

Ta razlaga pa rahlo šepa, kajti Brazilci niso odlični nogometaši že od nekdaj. V štiridesetih in petdesetih letih prejšnjega stoletja, ko je prav tako delovala prej omenjena trojica dejavnikov, brazilski nogometaši nikoli niso osvojili svetovnega prvenstva, štirikrat so izgubili proti tedanji

nogometni svetovni velesili Madžarski, pri njihovi igri pa ni bilo videti nikakršne virtuoznosti, po kateri so pozneje zasloveli. Šele leta 1958, ko je na svetovnem prvenstvu na Švedskem zaigral tedaj sedemnajstletni Pelé, je svet ugledal Brazilijo, kakršno pozna danes.\* Če se bo kdaj v naslednjem desetletju zgodilo, da bo Brazilija padla z visokega položaja v nogometu (tako kot se je zgodilo Madžarski), nam ne bo ostalo drugega, kakor da se sprijaznimo z dejstvom, da pač ni edinstvena, in bomo slavili novo velesilo, ki bo nedvomno prav tako skupek svojih posebnih značilnosti.

Kako torej Brazilija proizvede toliko vrhunskih igralcev?

Presenetljiv odgovor je v posebni vrsti treninga, ki ga gojijo od petdesetih let naprej in omogoča hitrejšo izboljševanje igre z žogo. Kot da gre za državo samih Clariss, so odkrili metodo, s katero si povečajo hitrost učenja, podobno kot ona pa se tega skorajda ne zavedajo. Temu pravim poglobljena vadba. Kot bomo videli, ne velja le za nogomet.

Pojem poglobljene vadbe najboljše dojamemo, če jo izvajamo. Vzemite si nekaj trenutkov, oglejte si spodnja seznama in vsakemu od njiju posvetite enako časa.

---

\* Zgodovinarji nogometa ta trenutek povezujejo s prvimi tremi minutami polfinalne tekme svetovnega prvenstva leta 1958, ko je Brazilija zmagala proti favorizirani Sovjetski zvezi. Sovjetski nogomet, ki naj bi predstavljal vrhunec sodobne tehnike, je klonil pred spretnostjo Peléja, Garrinche in Vave. Komentator Luis Mendes je dejal: »Znanstveni sistemi Sovjetske zveze so podlegli na tem igrišču. Res so poslali prvega človeka v vesolje, a Garrinchu niso mogli do živega.«

A	B
morje / vetrič	kruh / m_slo
list / drevo	glasba / b_sedilo
sladko / kislo	če_elj / nogavica
film / igralka	telefon / im_nik
bencin / motor	či_i / salsa
srednja šola / univerza	svin_nik / papir
puran / nadev	reka / č_ln
sadje / zelenjava	pi_o / vino
računalnik / čip	televizija / rad_o
stol / kavč	k_silo / večerja

Zdaj obrnite stran. Ne da bi gledali nazaj, se skušajte spomniti čim več parov besed. Iz katerega stolpca ste si jih več zapomnili?

Če ste takšni kot večina ljudi, ste si zapomnili več besed iz stolpca B, v katerem manjkajo črke. Sodeč po raziskavah ste si jih zapomnili trikrat več kot tistih iz stolpca A. Zdi se, kot da se vam je v tistih nekaj sekundah, ko ste prebirali te besede, spomin nenadoma izostril. Če bi šlo za test, bi za stolpec B prejeli za 300 odstotkov višjo oceno kot za stolpec A.

Inteligenčni količnik se vam med branjem stolpca B ni povečal. Nič drugače se niste počutili. Ko pa ste se soočili s stolpcem besed z manjkajočimi črkami, se je zgodilo nekaj neopaznega, a pomembnega. Ustavili ste se, se čisto malo opotekli, potem pa ugotovili pravo besedo. Za to ste potrebovali mikrosekundo umskega naprezanja, to pa

je zadostovalo za tolikšno spremembo. Ko ste gledali stolpec B, niste vadili bolj zagrizeno, temveč bolj poglobljeno.

Še en primer: denimo, da ste na zabavi in se ne morete spomniti imena enega od prisotnih. Če vam nekdo pove njegovo ime, je kaj verjetno, da ga boste spet pozabili. Če pa se ga vendarle spomnite sami – če torej do njega pridete aktivno in ne s pasivnim sprejemanjem informacij –, se vam ime vtisne v spomin. Ne zato, ker bi bilo posebej pomembno ali ker bi se vam spomin izboljšal, ampak preprosto zato, ker ste se poglobili.

Ali pa denimo, da ste na letalu in že ne vem kolikič v življenju gledate stevardeso, kako skrbno izvaja minuto dolg prikaz nameščanja rešilnega jopiča. »Poveznite si jopič čez glavo,« pojasnjuje, »in pričvrstite črna trakova na sprednji strani jopiča. Napihnete ga tako, da rdeča trakca potegneta navzdol.« Po eni uri poleta se letalo močno zatrese, kapitan po ozvočenju z resnim glasom naroči potnikom, naj si nadenejo rešilne pasove. Kako hitro bi to lahko storili? Kako se že pričvrstita črna trakova? Kaj že storita rdeča trakca?

Zamislimo si drugačen razvoj dogodkov. Sedite na istem letalu, vendar zdaj ne gledate prikaza nameščanja rešilnega pasu, temveč si ga za vajo kar nataknete. Navlečete si ga čez glavo in preizkusite črna trakova in rdeča trakca. Uro pozneje se letalo močno zatrese, kapitan se oglasi po ozvočenju. Koliko hitreje bi zdaj opravili?

Poglobljena vadba sloni na paradoksu: z vlaganjem napora na določen usmerjen način na meji zmogljivosti, pri čemer

neizbežno delamo napake, postanemo pametnejši. Povedano nekoliko drugače: z izkušnjami, pri katerih smo se prisiljeni upočasniti, delamo napake in jih popravljamo – tako kot pri hoji na poledenelo vzpetino, ko nam spodrsuje in se spotikamo –, smo nazadnje hitrejši in natančnejši, ne da bi se tega zavedali.

»Uspešnost brez napora je nekaj zaželenega, vendar je to v resnici zelo slab pristop k učenju,« je dejal Robert Bjork, predstojnik katedre za psihologijo na univerzi UCLA in avtor zgornjih primerov. Večino svojega življenja je posvetil raziskovanju spomina in učenja. Je veder polihistor, ki je sposoben enako dobro razpravljati o krivuljah upadanja spomina kot o tem, kako naj bi zvezdnik lige NBA Shaquille O'Neal, ki je znan po tem, da ne obvlada prostih metov, vadil metanje s čudnih razdalj – 4,3 in 4,9 namesto standardnih 4,6 metra (Takole pravi: »Shaq se mora naučiti modulirati svoje motorične programe. Do takrat bo še kar obupen.«)

»Stvari, ki se zdijo ovire, se na dolgi rok izkažejo koristne,« pravi Bjork. »Eno pravo doživetje, tudi če traja le nekaj sekund, je veliko koristnejše od nekaj stokrat ponovljenega opazovanja.« Navaja poskus psihologa Henryja Roedigerja z Washingtonove univerze v St. Louisu, pri katerem so študente pri učenju naravoslovne teme razdelili v dve skupini. Skupina A se je učila štiri ločene učne ure. Skupina B je imela isto gradivo na voljo le eno uro, opravila pa je tri teste. Teden dni pozneje so testirali obe skupini; skupina B je

dosegla 50 odstotkov višje rezultate kot skupina A. Ti študenti so se učili štirikrat krajši čas, a so se naučili veliko več. (Catherine Fritz, ena od Bjorkovih študentk, je povedala, da je te zamisli uporabila pri svojem študiju in si povprečno oceno izboljšala za celo točko, čeprav se je učila pol manj.)

Bjork je pojasnil, da je razlog za to v zgradbi naših možganov. »Radi si predstavljamo, da spomin deluje kot nekakšen magnetofon, a ni tako,« je dejal. »Možgani so živa tvorba s skoraj neskončno veliko povezavami. Čim več impulzov tvorimo, medtem ko se srečujemo s težavami in jih premagujemo, tem več povezav se tvori. Čim več pa imamo povezav, tem lažje se učimo.«

Ko poglobljeno vadimo, običajna pravila ne veljajo. Čas uporabljamo učinkoviteje. Drobni vložki napora obrodijo resne in trajne rezultate. Stojimo na ključni točki, na kateri se lahko spoprimeemo z neuspehom in ga preoblikujemo v večino. Pri tem si moramo cilj izbrati tako, da ravno za malo presega naše trenutne sposobnosti, in proti njemu usmerimo vloženi napor. Zgolj brezciljno naprežanje nič ne pomaga.

»Pomembno je, da odkrijemo optimalno točko,« je dejal Bjork. »Med tem, kar vemo ali znamo, in tem, kar želimo doseči, obstaja optimalna vrzel. Ko to odkrijemo, učenje poleti v nebo.«\*

---

\* Dobro oglaševanje deluje po enakih načelih poglobljene vadbe, ki izboljša učenje, tako da gledalce postavlja v »optimalno točko« na robu njihovih zmoglosti. Zato veliko uspešnih oglasov vključuje določeno stopnjo kognitivnega dela.

Poglobljena vadba je nenavaden pojem iz dveh razlogov. Prvi je ta, da nasprotuje našemu intuitivnemu razumevanju nadarjenosti. Intuitivno predpostavljamo, da je vadba z nadarjenostjo v podobnem razmerju kot brus z nožem: brus doseže odličen rezultat le pri dobrem rezilu, vadba pa pri tako imenovanih naravnih sposobnosti. Poglobljena vadba gre dlje: nekako nakazuje, da lahko z njo dejansko izdelamo ostro rezilo.

Drugi razlog, zakaj nam je pojem poglobljene vadbe nenavaden, je v tem, da delanje napak, čemur se običajno skušamo izogniti, preoblikuje v večino. Če želimo torej razumeti, kako poglobljena vadba deluje, je dobro, če najprej razmislimo o nepričakovani, a ključni pomembnosti napak pri učnem procesu. Oglejmo si skrajni primer, ki se pojavi v obliki vprašanja: kako se usposobimo za nekaj, pri čemer imamo povsem resne možnosti, da nas napaka ubije?

## NENAVADNA NAPRAVA EDWINA LINKA

Pozimi leta 1934 se je ameriški predsednik Franklin Roosevelt soočal z resno težavo. Piloti ameriškega vojnega letalstva, ti skrajno izurjeni pripadniki vojske, so strmoglavljali in umirali. Pilot je utonil, ko je 23. februarja njegovo letalo pristalo na vodi blizu newjerseyske obale, drugi pilot pa je istega dne umrl, ko je njegovo letalo zdrsnilo v jarek v Teksasu. Štirje piloti so umrli 9. marca, ko so njihova letala