

NÖTKELT

Paindlikust mõtlemisest muutuste ajastul

Leonard Mlodinow

NÕTKELT

Paindlikust mõtlemisest
muutuste ajastul



elav teadus

Originaali tiitel
Leonard Mlodinow
Elastic. Flexible Thinking in a Time of Change

Copyright © 2018 by Leonard Mlodinow
All rights reserved

Tõlkija Raul Kilgas
Toimetaja Katrin Ringo
Teadustoimetaja Jaan Aru
Küljendaja Janek Saareoja
Kujundaja Jan Garshnek

Tõlge eesti keelde © Raul Kilgas ja kirjastus Argo, 2019

ISBN 978-9949-688-03-6

Trükitud Tallinna Raamatutrükikojas

Donna Scottile

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	11
Muutumise sund	11
Tõus ümarussist kõrgemale.....	15
Edasi.....	20
I OSA: MUUTUSEGA SILMITSI	23
1. MUUTUMISE RÕÕM	25
Oht ja ootus.....	25
Muutuste kartuse muut.....	29
Uurimistung.....	31
Isiklik uurimis- ja arendustegevus ning neofiilia skaala	35
II OSA: KUIDAS ME MÕTLEME	41
2. MIS ON MÕTE?.....	43
Piilume kolju sisse.....	43
Mis kvalifitseerub mõtlemiseks.....	45
Teadvele	47
Mõtlemise seadused.....	52
Mittealgoritmiline nõtkete aju	55
3. MIKS ME MÕTLEME	61
Iha ja kinnismõte	61
Kui mõte jääb tasustamata	65
Valikute üleküllus.....	68
Kuidas sünnivad positiivsed tundmused	70
Kunstist saadav tasu	75
Tähelepanu defitsiit, nõtkuse liiasus.....	78
Teadasaamise mõnu	82

4. MAAILM AJUS.....	87
Maailma representeerimine ajus	87
Tähenduse loomine ajus	90
Imetargalt alt-üles-tegutsevad sipelgad	94
Aju hierarhia.....	98
Üks intellektuaalne seiklus.....	100
III OSA: KUST UUED IDEED TULEVAD	103
5. VAATEPUNKTI JÕUD	105
Paradigma muutus popkorni müügis	105
Isiklike revolutsioonide struktuur.....	107
Mõtlemisraamistiku ümberkujundamine	110
Koera ja kondi probleem.....	113
Kuidas matemaatikud mõtlevad.....	115
Kultuuri mõju.....	118
6. MÕTLEMINE MITTE MÕELDES	123
Looduse plaan B.....	123
Aju tumeenergia.....	125
Jõudeolekus aju sümfooniad	131
Arukus assotsiatsioonid	135
Kui tähtis on olla eesmärgitu	137
7. INTUITIIVSE TAIPAMISE TEKE	143
Kujuteldamatust iseenesestmõistetavaks	143
Aju poolitamine	146
Seos keele ja ülesannete lahendamise vahel.....	150
Poolkerade proovilepanek.....	152
CRAPi õppetunnid.....	156
Intuitiivse taipamisprotsessi dekonstrueerimine.....	159
Zen ja ideede kunst.....	162

IV OSA: AJU VABASTAMINE.....	167
8. KUIDAS MÕTLEMINE TARDUB.....	169
Elu ja küünlahoidja ehitamine.....	169
Mõtlemise inerts.....	172
Mõtlemise tardumine.....	174
Hukatuslik doktriin.....	178
Asjatundja aju kammitsad.....	183
Mittenõustumise kasust.....	185
9. MENTAALNE BLOKEERING JA IDEEFILTRID	189
Uskumine ei tähenda veel nägemist.....	189
Piire nihutav mõtlemine	192
Ideede filtreerimise süsteem.....	197
Elagu lapsemeelne enesekindlus.....	200
10. HEA, HULL JA ISEVÄRKI	207
See meeletu, meeletu maailm.....	207
Hullusedoosi mõõtmine	210
Nõtked isiksused kunstis ja teaduses	213
Dr Jekyll ja Mr Hyde meie sees	216
11. VABANEMINE	219
Tõmmakem end pilve.....	219
Veinis on tõde, viinas ka	222
Väsimum annab lootust.....	227
<i>Don't worry, be happy</i>	230
Kes tahab, see saab.....	233
Nõtked jäävad ellu	237
TÄNU	241
VIITED	243

SISSEJUHATUS

MUUTUMISE SUND

6. juulil 2016. aastal¹ tõi Google'i geoteenuste divisjoni endiste töötajate asutatud, neljakümnest inimesest koosnev idufirma välja liitreaalsuse mängu „Pokémon Go“, kus inimene saab nutitelefoni kaamera abil omandada virtuaalseid olendeid ja näeb neid samas ekraanil, otsekui oleksid need reaalses maailmas olemas. Kahe päevaga installeeriti USAs seda rakendust rohkem kui 10 protsenti Androidi telefonidesse ning kahe nädala pärast oli rakendusel 30 miljonit kasutajat. Varsti kulus iPhone'i kasutajail päevas rohkem aega „Pokémon Go'le“ kui Facebookile, Snapchatile, Instagramile ja Twitterile. Veelgi põrutavam oli, et mõni päev pärast selle mängu väljatulekut tehti Google'is sõnade *Pokémon Go* kohta rohkem päringuid kui sõna *porn* (ee porno) kohta.

Kui te pole videomängude mängija, siis võib-olla kergitate selle peale kulmu ja kehitate õlgu, aga ärimaailmas on neid sündmusi raske ignoreerida: tõi see mäng ju ainuüksi oma riigis iga päev Apple'i kasutajatelt sisse vapustavad 1,6 miljonit dollarit. Vähem tähtis pole ka, et sellega kasvas Niantici turuväärtus peaaegu üleöö 7,5 miljardit dollarit ja Pokémoni kaubamärgi omaniku, firma Nintendo väärtus oli kuu aja pärast börsil kahekordistunud.

Selle mängu olemasolu esimese kuu jooksul laadsid „Pokémon Go“ endale alla rohkem kui 600 miljonit inimest. Kõrvutagem seda 2000. aastate alguse suurimate edulugudega. Facebook alustas 2004. aastal, aga veel 2007. aastaks polnud ta küündinud 30 miljoni kasutajani. Samal 2004. aastal välja tulnud ülipopulaarsel mängul „World of

Warcraft“ läks kuus aastat, et jõuda oma tiptasemeni – 20 miljonit tellijat. Toona ülikiire kasvuna tundunu on kümme aastat hiljem tasa-pisi tiksumine. Ja ehkki mitte keegi ei oska ennustada järgmist suurt asja, jätkub enamiku majandusteadlaste ja sotsioloogide arvates ette-nähtavas tulevikus ühiskonna kiire muutumine.

Aga ainult „Pokémon Go“ kiirele edule keskendumine tähendaks jätta paljugi kahe silma vahele. Kuigi selle mängu tohutut edu polnud võimalik ette ennustada, ei olnud see edu siiski juhuslik. Selle rakenduse loomisel tegi Niantic terve hulga innovaatilisi ja kaugele ette näge-vaid otsuseid tehnoloogia kasutamises, näiteks GPSi ja nutitelefoni kaamera võimaluste kasutamisel ning rakenduse tarbeks pilveandme-töötluse täiustamisel, millest tuli sisseehitatud taristu ja skaleerimis-võime. Samuti kasutas see mäng seni tundmatul moel ära rakenduste-poe majanduse – ärimudeli, mida „World of Warcrafti“ väljatulekul polnud veel leiutatud. Tolles nüüdseks hästi tuntud ärimudelil antakse mäng inimesele tasuta, raha aga teenitakse täienduste ja värskenduste müümisega. Teine probleem oli tuluvoo tagamine. Interaktiivse mee-lelahutuse maailmas võib mingi mäng alguses küll olla populaarne, aga samas vananeda kiiresti nagu värsked austrid. Vältimaks seesugust saatust, üllatas Niantic paljusid pikaajalise kampaaniaga, milles kutsuti pealetükkivalt üles värskendama rakendust oluliste omaduste ja sisu osas. Tulemus oli, et aasta hiljem mängis seda mängu jätkuvalt iga kuu 65 miljonit inimest ning tulu oli kasvanud 1,2 miljardi dollarini.

Enne „Pokémon Go“ tulekut oli valdavas tavatarkus, et inimesed ei soovi mängu, mis nõuab füüsilist tegevust ja tegutsemist reaalses maailmas. Vaatamata kõigele innovatsioonile Silicon Valleys said „Pokémon Go“ arendajad tihti hoiatusi, et mängija „tahab lihtsalt istuda ja mängida“.² Ent arendajad ignoreerisid seda laialt levinud arvamust ning kasutades olemasolevaid tehnoloogiaid uuel moel, muutsid nad mängu arendajate mõtteviisi. „Pokémon Go“ loo teine külg on, et kui su mõtlemine pole nobe, võib su firma ruttu põhja minna. Vaadake vaid: BlackBerry, Blockbuster, Borders, Dell, East-man Kodak, Encyclopaedia Britannica, Sun Microsystems, Sears,

Yahoo. Ja need kõik on alles jäämäe tipp – 1958. aastal oli USA viiesaja suurima börsiettevõtte keskmine eluiga 61 aastat.³ Tänapäeval on see paarikümne aasta ringis.

Analoogiliste intellektuaalsete väljakutsetega oleme sunnitud tegelema oma igapäevaelus. Praegu tarbime me erinevatest meediakanalistest keskel läbi suisa 100 000 sõna uut infot päevas – see võrdub 300-leheküljelise raamatuga.⁴ Mõnikümmend aastat tagasi oli see maht umbes 28 000 sõna. Tänu innovaatilistele uutele toodetele ja tehnoloogiatele ning infomahu kiirele kasvule võib kunagine suhteliselt lihtne ülesanne osutuda nüüd kimbatust tekitavalt keerukaks teekonnaks võimaluste džunglis.

Alles suhteliselt hiljuti piisas meil reisima minekuks sellest, kui sirvisime paari reisijuhti, hankisime maanteede kaardid ning helistasime lennukompaniisse ja hotellidesse või siis pöördusime Ameerika 18 000 reisikorraldajast mõne poole. Praegu külastavad inimesed puhkuse reisi planeerides keskmiselt 26 veebilehte ning nad peavad läbi sõeluma pakumiste ja alternatiivide laviini, kus hinnad muutuvad sõltuvalt päevast, millal reisida soovitakse, aga ka sellest, millal neid hindu vaadatakse. Lihtne reisiost pärast otsustamist on muutunud omamoodi kahevõitluseks ettevõtte ja kliendi vahel, kus kumbki püüab saada oma kasudest lähtuvalt parimat tehingut. Kui puhkuse reisi planeerima asudes polnudki ehk puhkusevajadus nii suur, siis olles reisi ostmisega valmis saanud, ollakse kindlasti puhkus ära teenitud.

Tänapäeval on igal inimesel tohutu jõud sõrmeliigutuse kaugusel, aga samas peab ta lahendama probleeme, millega kümme või kakskümmend aastat tagasi polnud vaja tegelda. Ükskord näiteks, kui olime naisega maale sõitnud, saatis mu toona viieteistaastane tütar Olivia koduhoidja minema. Siis läkitas ta meile SMSi, et kas ta võib paar sõpra külla kutsuda. „Paarist sõbrast“ sai 363 – tänu nutitelefoniga Instagramis edastatud silmapilksetele kutsetele. Selgus, et süü polnud päriselt temas – kutse postitas keegi üliagar sõber –, kuid see oli õnnetus, mis poleks olnud võimalik vaid mõni aasta varem, kui ta vennad olid samas vanuses.

Ühiskonnas, kus teisevad lihtsaimadki funktsioonid, võivad väljakutsed olla heidutavad. Praegu peavad paljud leiutama isikliku elu tarvis uusi struktuure, põhjuseks tõik, et digitehnoloogia tõttu oleme tööandjaile pidevalt kättesaadavad. Me peame leidma mooduseid järjest keerukamate küberkuritegude ja identiteedivarguste ülekavaldamiseks. Me peame hakkama saama aina kahaneva „vaba“ ajaga, et suhelda sõprade ja perekonnaga, lugeda, sportida või lihtsalt lõõgastuda. Me peame õppima lahendama probleeme koduse tarkvaraga, telefonidega, arvutitega. Kuhu ka ei vaataks, iga päev tuleb meil tegemist teha asjaolude ja probleemidega, mida meil veel kümme või kakskümmend aastat tagasi polnud.

Palju on kirjutatud üha kiirenevatest muutustest ja üleilmastumisest ja seda tagant tõukavast tehnoloogia kiirest innovatsioonist. Käesolev raamat on sellest, millest väga tihti ei räägita: uutest nõudmistest selles osas, kuidas peab *mõtleva*, et sellel turbulentsel ajastul toime tulla – kuna inimeste äri, professionaalne, poliitiline ja isiklik keskkond kiirete muutuste toime teisevad, sõltub nende edu ja rahulolu selle muutumisega hakkamasaamisest.

On olemas teatud võimed, millest on abi, teatud mõtlemise omadused, mis alati on olnud kasulikud, nüüd aga on muutumas elutähtsaks. Näiteks mugavatest ideedest loobumise võime ning mitmetähenduslikkuse ja vastuoluga harjumise võime; oskus tõusta konventsionaalsetest mõtteviisidest kõrgemale ning püstitada küsimusi teistsuguse nurga alt; oskus loobuda omaksvõetud arvamustest ja olla avatud uutele paradigmadele; soodumus usaldada kujutlusvõimet sama palju kui loogikat ning genereerida ja integreerida kõige erinevamaid ideid; valmisolek eksperimenteerida ja olla tolerantne ebaõnnestumiste suhtes. See on kirev võimetekooslus, aga psühholoogid ja neuroteadlased on nende aluseks olevatele protsessidele ajus valgust heitnud ning need võimed on osutunud ühe sidusa kognitiivse stiili erinevateks aspektideks. Mina nimetan seda *nõtkeks mõtlemiseks*.

Nõtke mõtlemine on see, tänu millele me suudame lahendada uudseid probleeme ning ületada närvisüsteemist tulenevaid ja psühholoo-

gilisi barjääre, mis ei lase näha olemasolevast asjade seisust kaugemale. Järgmistel lehekülgedel uurimegi teadlaste viimase aja suuri edusamme selle mõistmises, kuidas nõtke mõtlemine ajus tekib ja kuidas me saame seda arendada.

Uurimuste suures hulgas torkab kõigi teiste hulgas silma üks iseärasus – erinevalt analüütilisest mõtlemisest tekib nõtke mõtlemine nn alt-üles-protsessidest, nagu ütlevad teadlased. Aju võib sooritada tehteid nii nagu arvuti, ülalt alla, kus protsessi dikteerivad aju kõrgemad juhtstruktuurid. Kuid tänu unikaalsele ehitusele suudab bioloogiline aju teha tehteid ka alt üles. Alt-üles-stiilis töötlemise puhul tekib erutus keerukal viisil üksikneuronites, ilma juhtstruktuuri suunamiseta, saades väärtuslikke sisendeid emotsioonidega seotud keskustest (räägime sellest veel). Seesugune töötlusviis on mittelineaarne ja sellest võib sündida üpris kaugele hällbivaid ideid, mida analüütilise mõtlemise samm-sammulise edasiliikumise juures poleks tekkinud.

Nõtke mõtlemisega ei paista silma ükski arvuti ega enamik loomi, ent inimese ajus on see võime kaasasündinud. Sellepärast „Pokémon Go“ loojad suutsidki oma aju juhtfunktsioone vaigistada, vaadata kaugemale „iseenesestmõistetavast“ ning uurida täiesti uusi teid. Mida rohkem me mõistame nõtke mõtlemise olemust ja alt-üles-mehhanisme, mille abil see mõtlemine tekib, seda paremini õpime kõik seda kasutama, et väljakutsetega isiklikus elus ja töökeskkonnas toime tulla. Selle raamatu eesmärk on uurida neid vaimseid protsesse, neid mõjutavaid psühholoogilisi tegureid ja, mis kõigest kõige tähtsam, praktilisi võtteid nende juhtimiseks.

TÕUS ÜMARUSSIST KÕRGEMALE

Igal loomal on olemas vahendid tavaelu oludega toimetulekuks ning mõningane võime ka muutustega hakkama saada. Olgu näiteks vähenõudlik nematood ehk ümaruss (*C. elegans*), üks kõige primitiivsemaid teadaolevaid bioloogilisi infotöötluste süsteeme. Nematood lahendab oma eksistentsiprobleemid ainult 302 neuronist koosneva

närvisüsteemi ja neuronitevahelise 5000 keemilise sünapsi abil või siis hukub.⁵

Nematoodi kõige ohtlikumaks katsumuseks kujuneb olukord, kui tema elukeskkonnas saavad otsa mikroobid, millest ta toitub. Mida see bioloogiline kompuuter asjaolusid mõistes nüüd ette võtab? Ta roomab mõne nälkja kõhtu ja jääb ootama, millal ta kusagil teises kohas järgmisel päeval välja kakatakse.⁶ Pole eriti glamuurne elu. Meile võib see plaan tunduda kas hiilgav või siis jälk, aga ümarussi maailmas pole see seda ega teist, sest need tema närvisüsteemi mõnisada neuronit pole keerukaks probleemilahenduseks ega arenenumateks emotsioonideks võimelised. Nälkja ekskremendis küüti saamine pole nematoodi psüühika meeletehtlik samm. See on evolutsiooniline reaktsioon näljale, igale isendile sünnipäraselt kaasa antud, sest keskkonnaseisundiga, kus toit otsa saab, tuleb neil organismidel regulaarselt tegemist teha.

Ka keerukamatel loomadel on suurem osa organismi käitumisest määratud „skriptiga“, see tähendab, et käitumine on eelprogrammeeritud ja automaatne ning vallandub mingi keskkonnas oleva päästiku mõjul. Olgu näiteks keerukat aju omav, pesal istuv ja hauduv hani.⁷ Mär gates muna väljaveeremist, kinnitab ta pilgu plehku pannud munale, tõuseb, sirutab kaela ja noka ette ning veeretab muna õrnalt pessa tagasi. Need toimingud näivad hoolika ja hoolitseva ema toimingutena, kuid tegelikult käivitab need nagu nematoodilgi lihtsalt skript.

Käitumise skript on üks looduse otseteid, järeleproovitud kopeerimismehhanism, mille tulemus on tavaliselt edukas. Skript võib olla kaasasündinud või kujuneda harjumustest ning on tihti seotud paaritumise, pesitsemise ja saagi surmamisega. Aga – ja see on kõige tähtsam – skriptikohane käitumine võib kinnistunud reaktsioonina sobida rutiinsetesse olukordadesse, kuid uutes ja muutunud oludes ei too see pahatihti edu.

Oletame näiteks, et sel ajal kui hani hakkab kaela välja sirutama, pesast väljaveerenud muna kõrvaldatakse. Kas hani kohandub ja jätab oma tegevusplaani sinnapaika? Ei, ta jätkab oma toimingut, nagu oleks muna endiselt olemas. Ta nügib kujutletavat muna otsekui miim tagasi

pesa poole. Veelgi enam, teda saab ärgitada munaveeretamist sooritama ükskõik millise ümmarguse esemega, olgu selleks õllepurk või pesapall. Evolutsioonil oma tarkuses oli nähtavasti efektiivsem pigem varustada emahani automaatse käitumisega, mis sobib *peaaegu* alati, selle asemel et jätta muna päästmine mingi keerukama, ent variatiivsema psüühilise protsessi hooleks.

Ka inimesed järgivad oma käitumises skripti. Arvan, et oma toimingutes mõtlen ma rohkem kui keskmine emahani (kuigi mõni, kes mind tunneb, sellega võib-olla ei nõustu). Ometi olen avastanud, et näkside riulist möödudes võtan ma peotäie mandleid, ilma et mõtleksin, kas ma sel hetkel üldse mingit näksi tahan. Kui tütar küsib, kas ta võib täna koolist koju jääda, sest tunneb, nagu hakkaks haigeks jääma, vastan ma teinekord automaatselt ei, selle asemel et võtta asja tõsiselt ja täpsemalt huvi tunda. Ka olen ma tähele pannud, et autoga tuttavasse kohta sõites valin ilma teadvustatud otsuseta tuttava marsruudi.

Skriptid on kasulikud otseteed, aga ainuüksi eelprogrammeeritud skriptide varal enamik loomi ellu ei jääks. Näiteks kui jahti pidav emalõvi eemalt saaki märkab, peab ta hoolikalt oma ohvrit luurama. Keskkond, tingimused ja saaklooma tegevus võivad suuresti varieeruda. Seetõttu ei rahuldaks ükski lõvi närvisüsteemi *kinnistunud* skript adekvaatselt tema toidu saamise vajadust. Lõvi peab suutma olukorda hinnata eesmärgi kontekstist lähtuvalt ning luua eesmärgi saavutamiseks tegevusplaani.

Nende olukordade tarvis, kus infotöötlaste skriptina antud variantidest pole indiviidile kasu, on evolutsioonis välja kujunenud kaks muud vahendit, mille abil meie ja teised loomad saame oma reaktsioone kavandada. Üks on ratsionaalne/loogiline/analüütiline mõtlemine, mida ma lihtsuse mõttes nimetan *analüütiliseks mõtlemiseks* – see on sammammuline protsess, milles organism liigub ühelt seotud mõttelt teisele, toetudes seejuures faktidele või loogikale. Teine moodus on nõtke mõtlemine. Eri liikidel leidub neid erineval määral, kõige arenenumad arvatakse need olevat imetajatel, eriti primaatidel, primaatidest eriti inimesel.

Analüütiline mõtlemine on nüüdisühiskonnas kõige tunnustatum tunnetuse liik. Meie koolides õpetatakse elus kõige ühetähenduslikumate probleemide analüüsimiseks kõige kohasema vahendina just seda tüüpi mõtlemist. Sellealast võimekust mõõdetakse intelligentsustestide ja ülikooli sisseastumiseksamitega ning seda oodatakse töötajatelt. Ent kuigi analüütiline mõtlemine on võimas, kulgeb see sarnaselt skriptipõhise infotöötlusega lineaarselt. Teadvuse juhitas analüütilises mõtlemises sünnivad mõtted ja ideed järjestikku A-st B-ni ja B-st C-ni, igaüks järgnemas eelnevale kindlate reeglite, loogikareeglite kohaselt, nagu teeb seda arvuti. Tagajärjena ei suuda analüütiline mõtlemine, nagu ka skriptipõhine infotöötlus, uudsuse ja muutuste esitatavate väljakutsetega toime tulla.

Sääraste probleemide korral osutub edukamaks nõtke mõtlemine. Nõtke mõtlemise protsess pole taandatav mudelile A-st B-ni ja B-st C-ni. Nõtke mõtlemine leiab suuremalt jaolt aset teadvustamatult ning info töötlemine toimub mittelineaarselt, nii et mõte kulgeb paralleelselt mööda paljusid radu. Järeldusteni jõutakse, liikudes alt üles läbi miljardite omavahel seotud neuronite interaktsioonide, protsessi kaudu, mis on detailseks samm-sammult jälgimiseks liiga keerukas. Kuna nõtkel mõtlemisel puudub analüütilise mõtlemise range ülalt alla suund ning ta on emotsionaalsem, sobib see mitmesuguse eripalgelise info integreerimiseks, mõistatuste lahendamiseks ja peamurdmist pakkuvatele probleemidele uut moodi lähenemiste leidmiseks. Nõtkes mõtlemises on lubatud kaaluda neidki ideid, mis on tavatud või suisa pentsikud, olles toiduks meie loovusele (mis nende uute ideede mõistmiseks ja uurimiseks nõuab samuti analüütilist mõtlemist).

Inimese nõtke mõtlemise võime arenes välja sadu tuhandeid aastaid tagasi, suurendades meie võimalusi kõigist ohtudest hoolimata looduses ellu jääda. Seda oli vaja, kuna primaatide seas pole me füüsiliselt just kõige jaksukamad isendid. Meie lähisugulane bonobo suudab hüpata meist kaks korda kõrgemale. Šimpansi käsivarres on võrreldava kehakaalu korral kaks korda rohkem jõudu. Gorilla leiab terava servaga kivirahnu, seab end sellel istuma ja asub ümbrust jälgima; inimesed

istuvad šikkides tugitoolides, prillid ees. Ja kui tool pole õige, kurdame seljavalu. Meie eellased olid kahtlemata vastupidavamad kui meie praegu, ent meid on päästnud väljasuremisest meie nõtke mõtlemine, mis on andnud meile võime raskustest jagu saada omavahelise koostöö ja innovatsiooni abil.

Viimase 10 000 aasta jooksul oleme inimestena korrastunud elama ühiskondadena, mis on meid mõnevõrra kaitsnud metsiku looduse ohtude eest. Nende paljude aastatuhandete jooksul oleme parandanud ja täiustanud oma igapäevast eksistentsi tänu oma nõtke mõtlemise võimele. Punarinna pesas pole vannitube ja orav ei hoiusta oma tõrusid seifides. Meie, inimesed, elame seevastu keskkonnas, mis on pea täielikult ehitatud vastavalt meie eneste kujutlusvõimele. Me ei ela lihtsalt hüttides, vaid meil on kõiksuguseid erineva kuju ja suurusega maju ja kortereid ning me kaunistame neid kunstiteostega. Me ei piirdu kõndimise ega jooksmisega, vaid sõidame jalgrattaga, autoga, laevaga, lendame lennukiga (rääkimata tõukeratastest ja mitut tüüpi tasakaalulii-kuritest). Oli aeg, mil ühtegi neist sõiduvõidest polnud olemas. Need kõik olid sündides mingi tunnetatud probleemi säärane lahendus, mida keegi polnud varem ette kujutanud. Samamoodi olid seda kustukumm ja kirjaklambrid teie kirjutuslaual, kingad teie jalas ja hambahari teie vannitoas.

Kuhu me ka ei läheks, kõikjal ümbritsevad meid nõtke inimvaimu tooted. Kuigi nõtke mõtlemine pole inimliigi mingi uus võime, on ajaloo praeguse hetke nõuded toonud selle tagaplaanilt esiplaanile ning sellest on saanud elulise tähtsusega võimekus isegi igapäevases töö- ja isikliku elu rutiinis. Enam pole see üksnes teadusprobleemide lahendajate, leiutajate ja kunstnike erilaadne tööriist, nüüd on nõtke mõtlemise võime tähtis tegur iga inimese tagajärjeka tegutsemise eeldusena.

EDASI

Psühholoogid ja neuroteadlased on nõtke mõtlemise teadust praegu alles loomas. On avastatud, et alt üles kulgevat nõtket mõtlemist tootev aju funktsioon erineb oluliselt ülalt alla kulgevat analüütilist mõtlemist genereerivast aju funktsioonist. See teadus tugineb hiljutistele edusammudele aju uurimises, mis on põhjalikult muutnud meie arusaamist aju paljudest unikaalsetest omaette neuronaalsetest võrgustikest. Näiteks USA riiklike tervishoiuinstituutide 2016. aasta teadusuuringus „Inimkonnektoomi projekt“ (Human Connectome Project), milles kasutati revolutsioonilisi kõrgresolutsioonkuvamise vahendeid ja kõige moodsamat arvutitehnoloogiat, selgus, et ajus on hoopis rohkem alamstruktuure kui varem arvati. Avastati, et üks tähtis struktuur, dorsolateraalne eesajukoor, koosneb tegelikult kümnekonnast väiksemast omaette elemendist. Kokku tehti projekti käigus kindlaks 97 uut nii struktuuri kui ka funktsiooni poolest eristuvat ajupiirkonda. „Inimkonnektoomi projekti“ tulemused on avanud uusi perspektiive, mida on võrreldud selle avastusega füüsikas, et aatomid koosnevad väiksematest osakestest – prootonitest, neutronitest ja elektronidest. Süvenedes eelseisvates peatükkides nõtke mõtlemise tekkimisse ajus, toetungi ma neile uusimatele neuroteaduse avastustele ja psühholoogiale. Kui me neid alt üles kulgevaid mõtlemisprotsesse mõistame, siis oskame neid ka kasutusele võtta, nendega ümber käia, neid hallata ja arendada.

Raamatu „Nõtkelt“ esimene osa räägib vajadusest mõtlemise kohanemiseks muutustega ja sellest, miks meie aju suudab seda hästi teha. Teises osas uurime, kuidas inimesed (ja muud loomad) infot omandavad ja seda töötlevad nõnda, et on võimelised uuendusteks, et uudsuse ja muutustega toime tulla. Kolmas osa räägib sellest, kuidas aju probleemidele läheneb ning uusi ideid ja lahendusi genereerib, neljandas osas on juttu takistustest nõtke mõtlemise ees ja kuidas neid ületada.

Selle kõige käigus vaatleme nõtke mõtlemise suhtes tähtsaid psühholoogilisi tegureid ja nende avaldumist elus. Siia kuuluvad sellised isikuomadused nagu neofiilia (uudsusejanu tugevus) ja skisotüüpsus

(karakteristikute klaster, mis sisaldab kalduvust omada ebaharilikke ideid ja maagilisi uskumusi). Siia kuuluvad ka sellised võimed nagu kujundite või mustrite äratundmine, ideede genereerimine, divergentne mõtlemine (võime mõelda paljudest erinevatest ideedest), ladusus (võime kiiresti ideid genereerida), loov kujutlusvõime (võime kujutada seda, mida pole olemas) ja integratiivne mõtlemine (võime omada, tasakaalustada ja lepitada erinevaid ja vastandlikke ideid). Aju rolli uurimine neis omadustes on psühholoogias ja neuroteaduses üks kuumimaid uusi suundi.

Kuidas meie psüühika reageerib uudsuse ja muutuste nõudmistele? Kuidas luuakse uusi kontseptsioone ja paradigmasid ja kuidas seda võimet arendada? Mis paneb meid vanade ideede külge klammerduma? Kuidas küsimusi ja probleeme paindlikumalt vaadelda? Õnneks võimaldab hiiglaslik uute teaduslike teadmiste mägi alt-üles-mõtlemise kohta neile küsimustele vastata. Nõtke mõtlemise aluseks oleva alt-üles-mõtlemise mehhanisme uuriva teaduse selgitamisega loodan muuta teie arusaamist mõtlemisprotsessidest ja tuua selgust sellesse, kuidas me mõtleme – ja kuidas mõelda paremini –, et olla edukas maailmas, kus kohanemisevõime on tähtsam kui kunagi varem.