

Luulo ei ole tiedon väärä. Sukeltaminen ja Dunning-Kruger-vaikutus

Kuinka tietämätön sukeltaja on taitojensa puutteellisuudesta? Viittaukset Dunning-Kruger-ilmiöön ovat suosittuja sukellusyhteisössä. Alkuperäisen tutkimuksen tulokset ovat kuitenkin yleisesti väärinymmärrettyjä tai vääristeltyjä. Lisäksi ilmiö itsessään ei ehkä ole edes todellinen. Artikkelissamme Tim Blömeke sukeltaa syvälle tähän aiheeseen enemmän tai vähemmän vakavalla otteella.

Floridan mies tai Darwin-palkinnot. Joku typerys katsoi raketteihin liittyvän videon ja räjäytti autotallinsa atomeiksi yrittäessään saavuttaa pakonopeuden. Vastaavasti joku toinen yritti valmistaa itse viskinsä samoin seurauksin. Tarinat muuttuvat, mutta niiden opetus on aina sama: et tiedä, kuinka vähän tiedät. Vähäinen tietämys on puolestaan vaarallista. PUM!

Sukeltajien keskuudessa on omat versionsa tämän tyyppisistä tarinoista. Monet niistä kertovat sukeltajista, jotka joutuvat vaarallisiin tilanteisiin sukeltaessaan luolissa, vaikka heidän koulutuksensa riittää vain avovesissä sukeltamiseen. Jotkut kertomuksista ovat väritettyjä ja myös kuvitteellisia, mutta todellisista kertomuksista ei ole pulaa. Tietokirjallisuus sekä onnettomuusraportit luolatutkimuksen alkuajoilta tarjoavat opettavaista (ja myös kamalaa) luettavaa. Esimerkkinä voidaan mainita Robert Kursonin "Shadow Divers".

Vuonna 1999 tutkijapari David Dunning ja Justin Kruger [julkaisivat artikkelin](#)¹, jossa avattiin näiden tarinoiden tieteellistä taustaa. Tutkijat suorittivat kokeita, joissa he pyysivät eri taseisia osallistujia arviomaan suoriutumistaan akateemisissa kokeissa. Lyhyesti sanottuna Dunning ja Kruger tulivat siihen tulokseen, että vähemmän kyvykkäät ihmiset järjestelmällisesti yliarvioivat suorituskyykyään, kun taas kyvykkäämmät henkilöt yleensä ennustavat suorituskyykynsä tarkemmin ja jopa hieman aliarvioivat sitä.

Internet poimi esiin heidän tutkimuksensa ja prosessoi sen meemeiksi. Tässä mentiin jopa niin pitkälle, että erikoisen muotoisessa käyrässä tietyille maaston muotoja muistuttaville osille annettiin omat nimet. Käyrän tarkoituksena oli esittää itseluottamuksen nousu, lasku ja jälleen nousu oppimisprosessin aikana. Nimet ovat seuraavat: tyhmyyden huippu, epätoivon laakso, oivalluksen rinne ja pysyvän kehityksen tasanko.

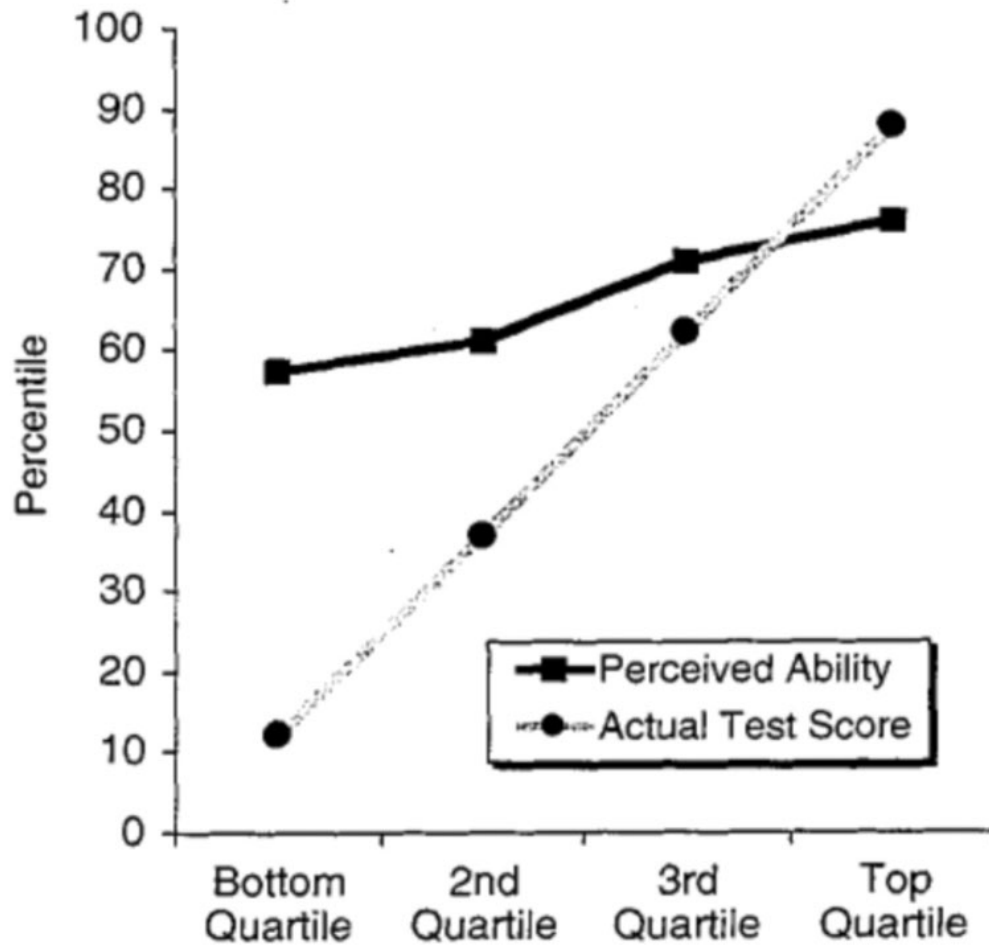
Dunning-Kruger Effect



Kuva 1: Olet luultavasti nähnyt jotakin tämäntapaista. Tämä ei ole tarkka kuvaus siitä, mitä Dunning ja Kruger esittivät.

Meemit menestyivät niin hyvin, että ne löysivät tiensä jopa yritysten konsultti- ja johtamiskoulutuksiin. Seurauksena tästä on ollut se, että monet kalliisti koulutetut ihmiset pitävät niitä tarkkana kuvauksena todellisen maailman ilmiöstä. Monet meistä ovat jossain vaiheessa nähneet samanlaisia meemejä sukeltamiseen liittyen.

Meemit eivät leviä siksi, että ne olisivat totta, vaan siksi, että ne ovat houkuttelevia. Yllä oleva kaavio tekee hienoa työtä sen suhteen, että se saa meidät pohtimaan niitä mehukkaita tarinoita, joita me kaikki haluamme kuulla. Jokaisella on tarina kerrottavana "siitä yhdestä kaverista", ja jos totta puhutaan, yleensä miehet päätyvät päähenkilöiksi oikein typerästä käytöksestä kertoviin tarinoihin. Jos kuitenkin suhtaudumme sopivan epäilevästi asioihin, voimme tällöin nopeasti havaita, miksi meidän ei missään nimessä pitäisi luottaa henkilökohtaisiin kokemuksiin empiiristen väitteiden arvioinnissa.



Kuva 2: Tässä kuvassa on nähtävissä Dunningin ja Krugerin alkuperäiset löydökset. Tyhmyyden huippua ja epätoivon laaksoa ei selvästikään näy tässä.

Yksi suuri ongelma kokemuksiimme luottamisessa on se, että mielemme tallentamat tiedot ovat vääristyneitä. Liiallinen itseluottamus voi tuottaa näkyviä ja mieleenpainuvia tilanteita, jotka muistetaan hyvin. Itseluottamuksen puute taas herättää harvoin minkäänlaista huomiota. Kaikki ovat kuulleet Bobista, avovesisukeltajasta, joka sukelsi luolaan sukelluspulloksi muunnetun sammuttimen avulla. Hän nousi kansainvälisiin uutisotsikoihin, kun hänen ruumiinsa löydettiin. Kukaan ei koskaan kuullut hänen luokkatoveristaan Alisasta, joka aliarvioi kykynsä niin huonoiksi, että ei (valitettavasti) koskaan enää sukeltanut. Näistä Bobeista tulee maailmassa osa sitä, mitä kutsumme kokemukseksemme todellisuudesta, kun taas Alisat unohtuvat nopeasti.

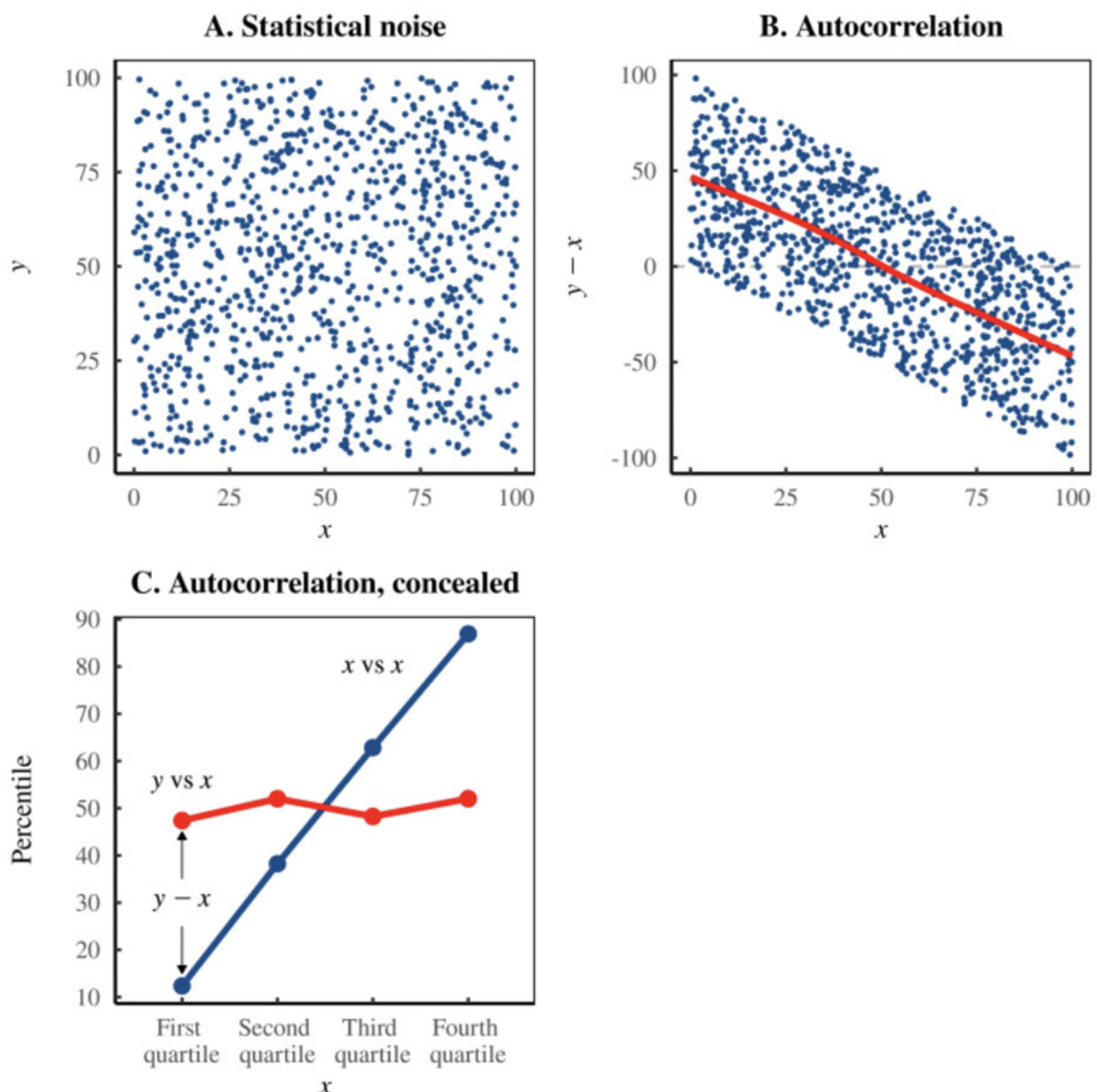
Olin jo jonkin aikaa hautonut näitä ajatuksia mielessäni. Siksi olin innoissani kuullessani, että tiedeyhteisön sisällä² sekä Dunning-Krugerin ilmiön kansanomaisen ymmärtäminen että myös heidän ydinväitteensä ovat molemmat joutuneet huomattavan arvostelun kohteiksi. Tämä arvostelu huipentui vuoden 2022 maaliskuussa [The Psychologist](#) -lehden kansikuvassa. David Dunning puolestaan esitti [vastalauseensa](#) seuraavassa numerossa. Kriittiset arviot keskittyvät väitteeseen, jonka mukaan Dunningin ja Krugerin löytämä ilmiö ei ole ihmisen psyykelle ominainen piirre, vaan tilastollinen artefakti. Se on siis syntynyt vahingossa sen perusteella, miten tutkijat hoitivat koejärjestelyt ja arvioivat dataansa.

Huhtikuussa 2022 kanadalainen taloustieteilijä Blair Fix julkaisi suhteellisen helposti ymmärrettävän ja

hienostuneen version tästä kritiikistä blogikirjoituksessaan "[The Dunning-Kruger Effect is Autocorrelation](#)".

"Dunning-Kruger-vaikutus esiintyy myös datassa, jossa sitä ei pitäisi esiintyä. Jos esimerkiksi keräät tietoja huolellisesti satunnaisotannalla niin, että ne eivät sisällä Dunning-Kruger-vaikutusta, on tämä vaikutus silti havaittavissa. Syy osoittautuu kiusallisen yksinkertaiseksi: Dunning-Kruger-ilmiöllä ei ole mitään tekemistä ihmisen psykologian kanssa. Se on tilastollinen artefakti - hämmästyttävä esimerkki autokorrelaatiosta.

[...] Kuvaaja, jonka nimenä on "Actual Test Score" (testin todellinen tulos), merkitsee kunkin kvartiilin testituloksen keskimääräistä prosenttiosuutta. (Aikamoinen lausehvirviö, tiedän.) Kaikki näyttää hyvältä, kunnes ymmärrämme, että Dunning ja Kruger pohjimmiltaan korreloivat testin tuloksen (x) sen itsensä kanssa."



Kuva 3: Satunnaisen datan pilvi ja sama data autokorrelaation soveltamisen jälkeen.

Lähde: "[The Dunning-Kruger Effect is Autocorrelation](#)"

Olin aluksi hyvin kiihtynyt pohtiessani tätä asiaa. Hyvin pian osasin kuitenkin ottaa rauhallisemmin oivallettuani, että ymmärrän matematiikkaa niin paljon, että yllä esitetty väittämä kiinnostaa minua, mutta en ymmärrä sitä tarpeeksi voidakseni osoittaa tämän väittämän todeksi. Se, että Fixin ja muiden esittämä

kritiikki vahvasti jotain sellaista, jonka *halusin uskoa joka tapauksessa*, ei auttanut. Kyseessä voi olla vain samanlainen kognitiivinen ansa, joka saa ihmiset hyväksymään Dunning ja Krugerin väitteiden vääristyneen, meemimuotoisen version. Voiko olla niin, että varmistuessani Dunning-Kruger-vaikutuksen valheellisuudesta, johdatan kenties tietämättömän minäni suoraan tyhmyyden huipulle?

Pyysin apua asiantuntijalta tohtori Stephan Boesilta, joka on pohjoisen Nordrrhein-Westfalenin tilastotoimiston vanhempi virkamies Saksasta³. Hän vahvasti Fixin kritiikin: "Kyseessä on ehdottomasti autokorrelaatio. En voi sanoa tarkalleen, kuinka paljon se selittää vaikutuksesta näkemättä dataa, mutta minusta se näyttää selvältä. On kuitenkin toinenkin ongelma ylempänä kuvaajalla. Kokeen osallistujilta ei oikeastaan kysytty, kuinka pätevinä he pitävät itseään. Heitä pyydettiin ennustamaan, kuinka hyvin he pärjäisivät *muihin osallistujiin verrattuna*. Tähän liittyy kaksi ongelmaa. Ensimmäinen on se, että osallistujien on tiedettävä muiden kokeessa mukana olevien taitotasoa voidakseen arvioida oman tasonsa suhteessa muihin. Toinen ongelma on se, että kilpailutilanteeseen perustuva sijoitus ei ole kovin sopiva kuvaamaan tulosten jakautumista useimpiin tosielämän tehtäviin. Näissä tilanteissa on tyypillisesti muutamia ihmisiä, jotka menestyvät jatkuvasti huonosti, muutamia jatkuvasti erittäin hyvin menestyviä ja enemmistö keskinkertaisesti menestyviä. Nämä viimeiseen ryhmään kuuluvat voivat menestyä yhdessä kokeessa paremmin kuin muut heidän tasollaan olevat ja huonommin taas toisessa. Tapa, jolla Dunning ja Kruger esittävät tietonsa, ei ota tätä lainkaan huomioon."

Tämä liittyy erääseen toiseen Dunning-Kruger-vaikutukseen kohdistuvaan kritiikkiin. [Vuonna 2020 julkaistussa tutkimuksessa](#) tutkimuksen tekijät Gilles E. Gignac ja Marcin Zajenkowski havaitsivat, että *keskiverron yläpuolella olemisen oireyhtymä* (tunnetaan myös nimellä *ylivertaisuusvinouma, illusory superiority*) tarjoaa paremman selityksen ennustetun ja todellisen suorituskyvyn väliselle erolle verrattuna Dunningin ja Krugerin löytämiin selityksiin. Ylivertaisuusvinouma kuvaa sitä havaintoa, että suurin osa ihmisistä pitää itseään keskivertoihmistä älykkäämpänä, pätevämpänä, parempana kuljettajana jne. (Tämä on mahdotonta, sillä 50 % ihmisistä on määritelmän mukaan keskiarvon alapuolella).

Näiden tietojen valossa ajatusta Dunning-Kruger-vaikutuksen soveltamisesta sukellukseen voidaan pitää kyseenalaisena. Ensinnäkin sukeltajien kykyjen arvioiminen kilpailutilanteeseen perustuvan sijoituksen perusteella on hyödytöntä. Sillä ei ole väliä, olitko Advanced Open Water -luokkasi ylimmässä vai alimmassa kvartiilissa. Tärkeää on, että taitosi riittävät niiden sukellusten toteuttamiseen, joita teet. Kyseessä on siis absoluuttinen kyky, ei suhteellinen. Vaikka sivuuttaisimme tämän kaiken ja soveltaisimme vain Dunning-Kruger-vaikutuksen perusidea, on muitakin inhimillisiä tekijöitä, jotka vaikuttavat. Osallistuin kerran PADI:n riskienhallintaseminaariin, jossa luennoitsija korosti sitä, että suurin osa koulutuksen aikaisista sukellusonnettomuuksista ei tapahdu uusien kouluttajien aikana, jotka luulevat tietävänsä jo kaiken. Onnettomuudet ovat yleisempiä kokeneiden ohjaajien kanssa, joista on tullut omahyväisiä.

Nyt olemme siis tulleet tietoisiksi tästä kaikesta. Mitä meidän siis tulisi tehdä, kun kouluttajamme tai kaverimme viittaa kuin ohimennen Dunning-Kruger-vaikutukseen tai tyhmyyden huippuun opetuksen aikana tai oluen ääressä? Ehkä hyppäämme pystyyn ja aloitamme kovan paasauksen siitä, kuinka Dunning-Kruger-ilmiö ei ole sitä, mitä sen ajatellaan olevan. Voimme jatkaa toteamalla, että "Alert Diverissä" kirjoitetaan, kuinka tätä vaikutusta ei ehkä ole edes olemassa. Lisäksi siellä todetaan, että vaikka ilmiö olisikin tosi, se ei kuitenkaan todennäköisesti soveltuisi sukeltamiseen.

Et ehkä kuitenkaan halua viettää loppuiltaa väittelemällä kvantitatiivisten psykologisten tutkimusten metodologiasta ja regressiosta kohti keskiarvoa sekä tilastollisista artefakteista, jotka on luotu kuvaamalla x versus $(x-y)$, kun x :llä ja y :llä on sama rajattu arvoalue. Parempi vaihtoehto olisi siis ottaa Dunning-Kruger-vaikutukseen liittyvät maininnat mieluummin kuvaannollisesti kuin kirjaimellisesti. Ne ovat ikään

kuin kulttuurikoodi, varoittavan tarinan lyhennetty versio. Tähän tarinaan sisältyy varoitus siitä, että meidän ei tulisi aliarvioida tehtävän vaikeutta. Vaikka Dunning-Kruger-vaikutus ei olisikaan todellinen, liiallista itseluottamusta esiintyy kuitenkin varmasti sekä sukeltamisen parissa että muilla elämän osa-alueilla. Tämä on yleensä vaarallisempaa kuin sen vastakohta. Tämä meidän tulee aina pitää mielessä.

Olkoon oppimiskäyräsi tasainen ja täynnä iloa.

Alaviitteet:

¹ Kruger, J., & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1121-1134. [APA PsycNet](#)

² Nuhfer, Edward, Christopher Cogan, Steven Fleisher, Eric Gaze, and Karl Wirth. "Random Number Simulations Reveal How Random Noise Affects the Measurements and Graphical Portrayals of Self-Assessed Competency." *Numeracy* 9, Iss. 1 (2016): Article 4. DOI: [Random Number Simulations Reveal How Random Noise Affects the Measurements and Graphical Portrayals of Self-Assessed Competency](#)

Gilles E. Gignac, Marcin Zajenkowski, "The Dunning-Kruger effect is (mostly) a statistical artifact: Valid approaches to testing the hypothesis with individual differences data." *Intelligence*, Volume 80, 2020, 101449, ISSN 0160-2896, <https://doi.org/10.1016/j.intell.2020.101449>.

Robert D. McIntosh and Sergio Della Sala, "The persistent irony of the Dunning-Kruger Effect." *The Psychologist*, Journal of the British Psychological Society, vol. 35, March 2020, [The persistent irony of the Dunning-Kruger Effect | BPS](#)

David Dunning, "The Dunning-Kruger effect and its discontents." *The Psychologist*, Journal of the British Psychological Society, vol. 35, March 2020, <https://www.bps.org.uk/psychologist/dunning-kruger-effect-and-its-discontents>

³ Tässä esitetyt näkemykset ovat henkilökohtaisia, eivätkä ne edusta tohtori Boesin työnantajan mielipidettä.

Tietoa artikkelin kirjoittajasta

Tim Blömeke opettaa virkistys- ja tekniikkasukellusta Taiwanissa ja Filippiineillä. Hän on innokas luola- ja hylky-sukeltaja ja sukeltaa usein suljetun kierron laitteilla. Hän toimii myös avustavana toimittajana ja kääntäjänä Alert Diver -verkkolehdessä. Tim Blömeke asuu Taipeiissa Taiwanissa. Voit seurata häntä Instagramissa osoitteessa [@timblmk](#).

Kääntäjä: Marianna Rantanen