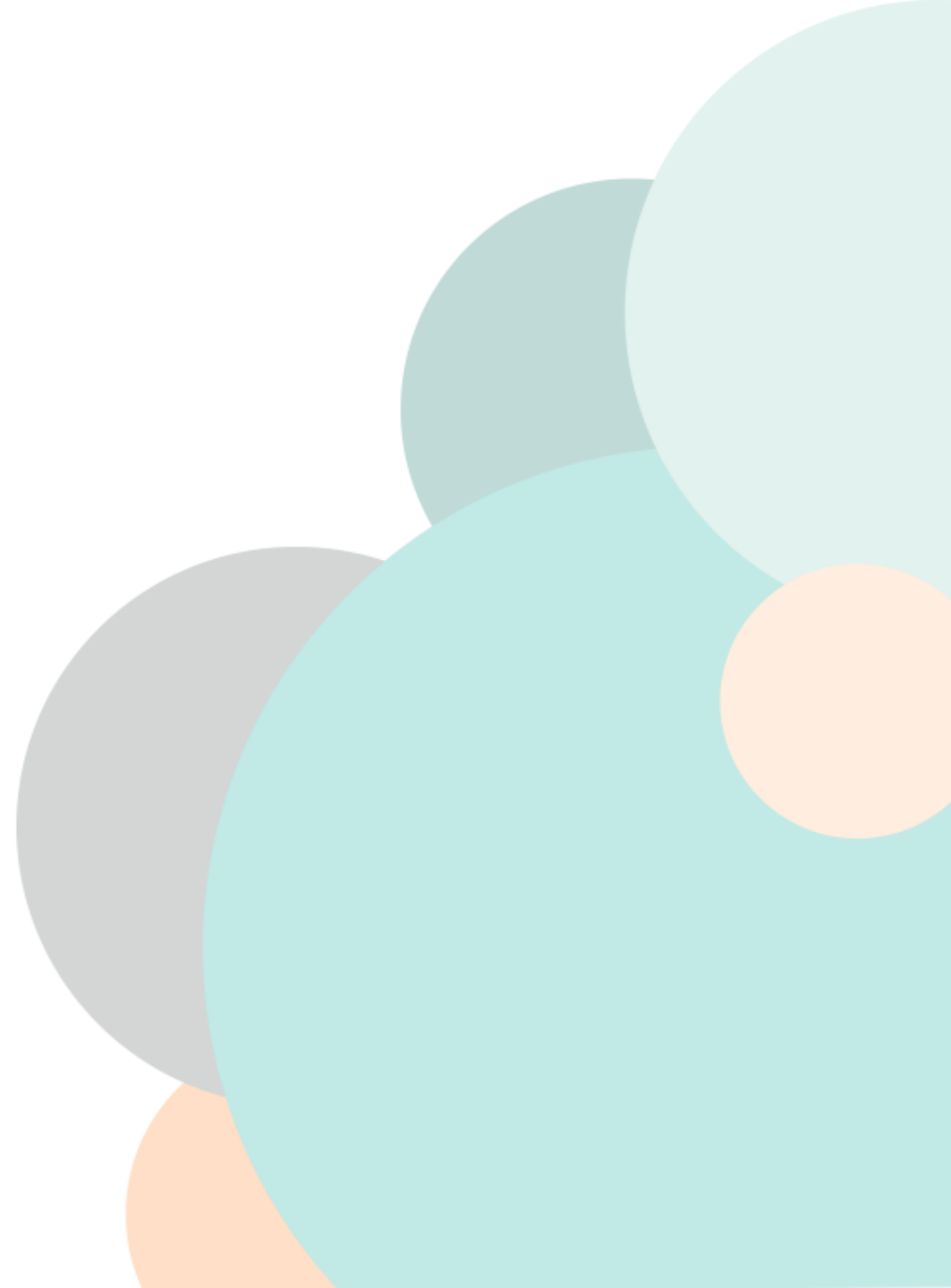


Toistettavuuskriisi – kokemuksia ja ratkaisuja

Suomen psykologisen seuran
Nuorten tutkijoiden jaoksen
kevätseminaari 2021

24.3.2021 klo 17.00-19.15





Illan ohjelma:

17.00 NuTun esittely

17.05 Alustus aiheeseen: Mikä toistettavuuskriisi?

17.25 Paneeli esittäytyy; paneelikeskustelua; välissä tauko

19.05 Loppusanat

- Voit esittää kysymyksiä panelisteille kirjoittamalla ne Flingaan:
<https://edu.flinga.fi/s/E6BEGFM>
 - Flinga toimii myös älypuhelimella
 - Voit äänestää toisen esittämää kysymystä/kommenttia antamalla sille sydämen
 - Pidä videosi pois päältä ja mikrofoni äänettömällä
 - Teknisissä ongelmissa voit olla yhteydessä ylläpitoon Zoomin chatin kautta
- 



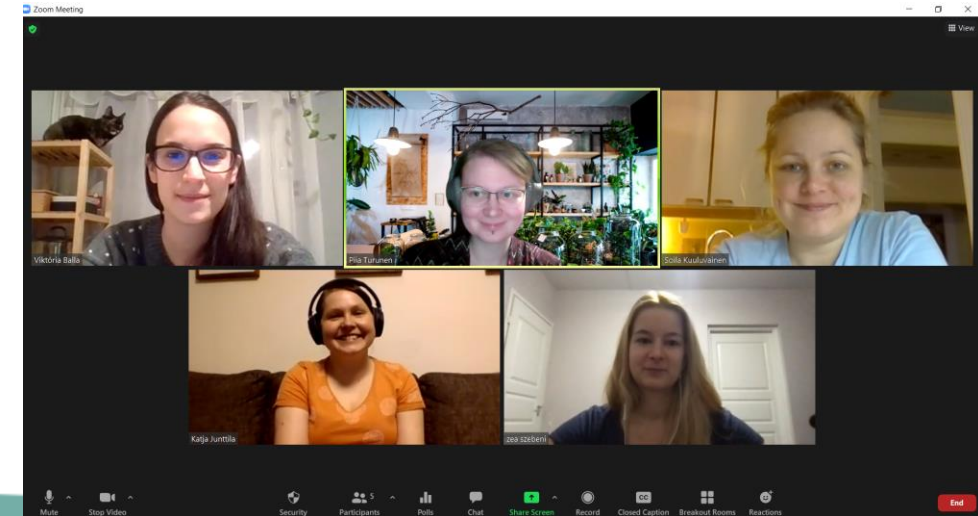
Suomen psykologisen seuran Nuorten tutkijoiden jaos eli NuTu

- ”Suomen Psykologisen Seuran tavoitteena on tukea ja kehittää psykologista tutkimus- ja julkaisutoimintaa, kehittää psykologian alan käytännön toimintaa sekä toimia linkkinä psykologian perustutkimuksen ja soveltavan psykologian edustajien välillä Suomessa” (seuran sivut: <http://www.psykologia.fi/etusivu-sps>)
 - Nuorten tutkijoiden jaos tarjoaa kokoontumispaikan psykologian ja sosiaalipsykologian väitöskirja- ja muille nuorille tutkijoille
- 

NuTun toiminta

Lounastapaamiset

- tyypillisesti kuukauden ensimmäisenä perjantaina
- Keskustellaan tieteestä, yliopistomaailmasta, nuorelle tutkijalle oleellisista teemoista



NuTun toiminta

Afterwork-tapaamiset

- Tyypillisesti kuukauden viimeisenä keskiviikkona
- Monenlaista toimintaa, esimerkiksi psykologia-aiheisten dokumenttien katsomista ja niistä keskustelua, ulkoilua, pelaamista jne



NuTun toiminta

Seminaarien järjestäminen meitä kiinnostavista aiheista



Mukaan toimintaan?

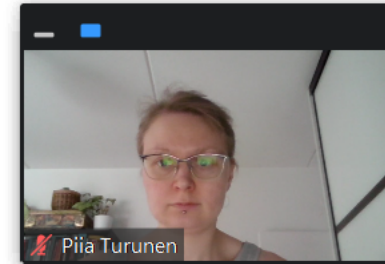
- Nettisivuilta ja facebookista löydät lisätietoa tapahtumista ja toiminnasta:
 - <https://spsnutu.home.blog/>
 - <https://www.facebook.com/spsnutu>
- Liity sähköpostilistalle (ohjeet nettisivuillamme)
- Mukaan voi tulla silloin kun ehtii ja kun tekeminen kiinnostaa

VINKKI ALUSTUKSEN KATSELUUN

Alustuksessa on jätetty tilaa oikeaan yläreunaan niin, että video ei peitä kalvoilla olevaa tekstiä.

Näet videoita tai videon pienessä, siirreltävässä ikkunassa

Paina tästä kohdasta niin näet vain yhden videon



Ota hiirellä kiinni yläreunasta ja raahaa keltaiseen neliöön



Mikä toistettavuuskriisi?

Suomen psykologisen seuran Nuorten tutkijoiden jaoksen kevätseminaari 2021

Piia Turunen, jaoksen puheenjohtaja

Mitä toistettavuuskriisillä tarkoitetaan?

- Tutkimuksella pyrimme keräämään luotettavaa tietoa maailmasta
- Kun etsimme lainalaisuuksia, keskeinen kysymys on: ovatko tulokset toistettavissa
- Toistettavuus liittyy myös yleistettävyyteen
- On luonnollista, että kaikki tulokset eivät toistu – ongelma on toistumattomuuden mittakaavassa

Vanha ongelma, uusi herääminen

- Toistettavuuskriisiin liittyvistä tekijöistä on puhuttu jo pitkään*
- Viimeisen kymmenen vuoden aikana aloitettu laajamittaisemmat toimenpiteet toistettavuuden parantamiseksi
- Puheen kriisistä käynnisti useampi tapahtuma vuonna 2011

*<https://statmodeling.stat.columbia.edu/2016/09/21/what-has-happened-down-here-is-the-winds-have-changed/>

Arvostettu *Journal of Personality and Social Psychology* -lehti julkaisee parapsykologia-artikkelin

Feeling the Future: Experimental Evidence for Anomalous Retroactive Influences on Cognition and Affect

Daryl J. Bem
Cornell University

The term *psi* denotes anomalous processes of information or energy transfer that are currently unexplained in terms of known physical or biological mechanisms. Two variants of *psi* are *precognition* (conscious cognitive awareness) and *premonition* (affective apprehension) of a future event that could not otherwise be anticipated through any known inferential process. Precognition and premonition are themselves special cases of a more general phenomenon: the anomalous retroactive influence of some future event on an individual's current responses, whether those responses are conscious or nonconscious, cognitive or affective. This article reports 9 experiments, involving more than 1,000 participants, that test for retroactive influence by "time-reversing" well-established psychological effects so that the individual's responses are obtained before the putatively causal stimulus events occur. Data are presented for 4 time-reversed effects: precognitive approach to erotic stimuli and precognitive avoidance of negative stimuli; retroactive priming; retroactive habituation; and retroactive facilitation of recall. The mean effect size (*d*) in *psi* performance across all 9 experiments was 0.22, and all but one of the experiments yielded statistically significant results. The individual-difference variable of stimulus seeking, a component of extraversion, was significantly correlated with *psi* performance in 5 of the experiments, with participants who scored above the midpoint on a scale of stimulus seeking achieving a mean effect size of 0.43. Skepticism about *psi*, issues of replication, and theories of *psi* are also discussed.

Keywords: *psi*, parapsychology, ESP, precognition, retrocausation

Tutkijan vapausasteet / kalastelu / p-hakkerointi /
kyseenalaiset tutkimuskäytännöt:
vaikutus Tyypin 1 virhetasoon

Table 1. Likelihood of Obtaining a False-Positive Result

Researcher degrees of freedom	Significance level		
	$p < .1$	$p < .05$	$p < .01$
Situation A: two dependent variables ($r = .50$)	17.8%	9.5%	2.2%
Situation B: addition of 10 more observations per cell	14.5%	7.7%	1.6%
Situation C: controlling for gender or interaction of gender with treatment	21.6%	11.7%	2.7%
Situation D: dropping (or not dropping) one of three conditions	23.2%	12.6%	2.8%
Combine Situations A and B	26.0%	14.4%	3.3%
Combine Situations A, B, and C	50.9%	30.9%	8.4%
Combine Situations A, B, C, and D	81.5%	60.7%	21.5%

Simmons, J. P., Nelson, L. D., & Simonsohn, U. (2011). False-positive psychology: Undisclosed flexibility in data collection and analysis allows presenting anything as significant. *Psychological Science*, 22(11), 1359–1366.

Tutkijat pohtivat alan käytäntöjä

- Jos voi
 - julkaista tieteenalan sääntöjen mukaisen artikkelin selvänäkemisestä
 - löytää virheellisesti tilastollisesti merkitsevän tuloksen, kun vain kokeilee kerätä ja analysoida aineistoa tarpeeksi usealla tavalla

...onko toimintatavoissamme jotain vikaa?

Miten yleisiä kyseenalaiset tutkimuskäytännöt ovat?

- Osuus psykologian tutkijoista (n=2155*), joka kertoo tehneensä seuraavia:
 - A: 63,4% jätti raportoimatta jonkin riippuvan muuttujan
 - B: 55,9% päätti kerätä lisää aineistoa tarkistettuaan merkitsevyyden; 15,6% lopetti aineistonkeruun suunniteltua aiemmin, koska löysi merkitsevän tuloksen
 - D: 27,7% jätti raportoimatta jonkin interventioryhmän
- Todelliset luvut arvioitiin korkeammiksi kuin yllä raportoidut
- Joissakin tutkimuksissa luvut matalampia

*2155 vastaajaa, joista osa ei vastannut kaikkiin kysymyksiin

John, L. K., Loewenstein, G., & Prelec, D. (2012). Measuring the Prevalence of Questionable Research Practices With Incentives for Truth Telling. *Psychological Science*, 23(5), 524–532. <https://doi.org/10.1177/0956797611430953>

Mikä ajaa kyseenalaisia tutkimuskäytäntöjä?

- Puutteellinen ymmärrys käytäntöjen vaikutuksista
 - Ongelman suuruusluokka: käveleminen punaisia päin vs. pankkiryöstö*
- Julkaisupaine, tutkimusmaailman palkitsemisrakenteet
 - Julkaisuvinouma – tutkimuskirjallisuus vääristynyt heijaste kaikista tutkimuksista
- Lähestymistapa, keskittyminen nollahypoteesin hylkäämiseen
 - Nollahypoteesin voimaan jääminen ei ole “tulos”; omaa vastahypoteesia ei välttämättä pyritä testaamaan/hylkäämään

Heikot edellytykset löytää todellisia efektejä

- Voima = todennäköisyys löytää tietynkokoinen efekti tietyllä otoskoolla ja määritellyllä virhetasolla, kun efekti on olemassa
- Psykologian tutkimuksissa voima usein matala
 - Kokooma 44 yhteenvetoartikkelista: voiman $k_a=0.24$ pienelle efektikoolle $d=.2$ ¹
 - ELI todennäköisyys tunnistaa usein realistinen efekti jos se on olemassa oli $\frac{1}{4}$
- Kuitenkin psykologian ja psykiatrian artikkelien päätuloksista jopa yli 90% löydettiin efekti²
- Nämä luvut eivät sovi yhteen

¹Smaldino, P. E., & McElreath, R. (2016). The natural selection of bad science. *Royal Society Open Science*, 3(9), 160384.
<https://doi.org/10.1098/rsos.160384>

²Fanelli, D. Negative results are disappearing from most disciplines and countries. *Scientometrics* 90, 891–904 (2012).
<https://doi.org/10.1007/s11192-011-0494-7>

Miten toistettavaa psykologian tutkimus on?

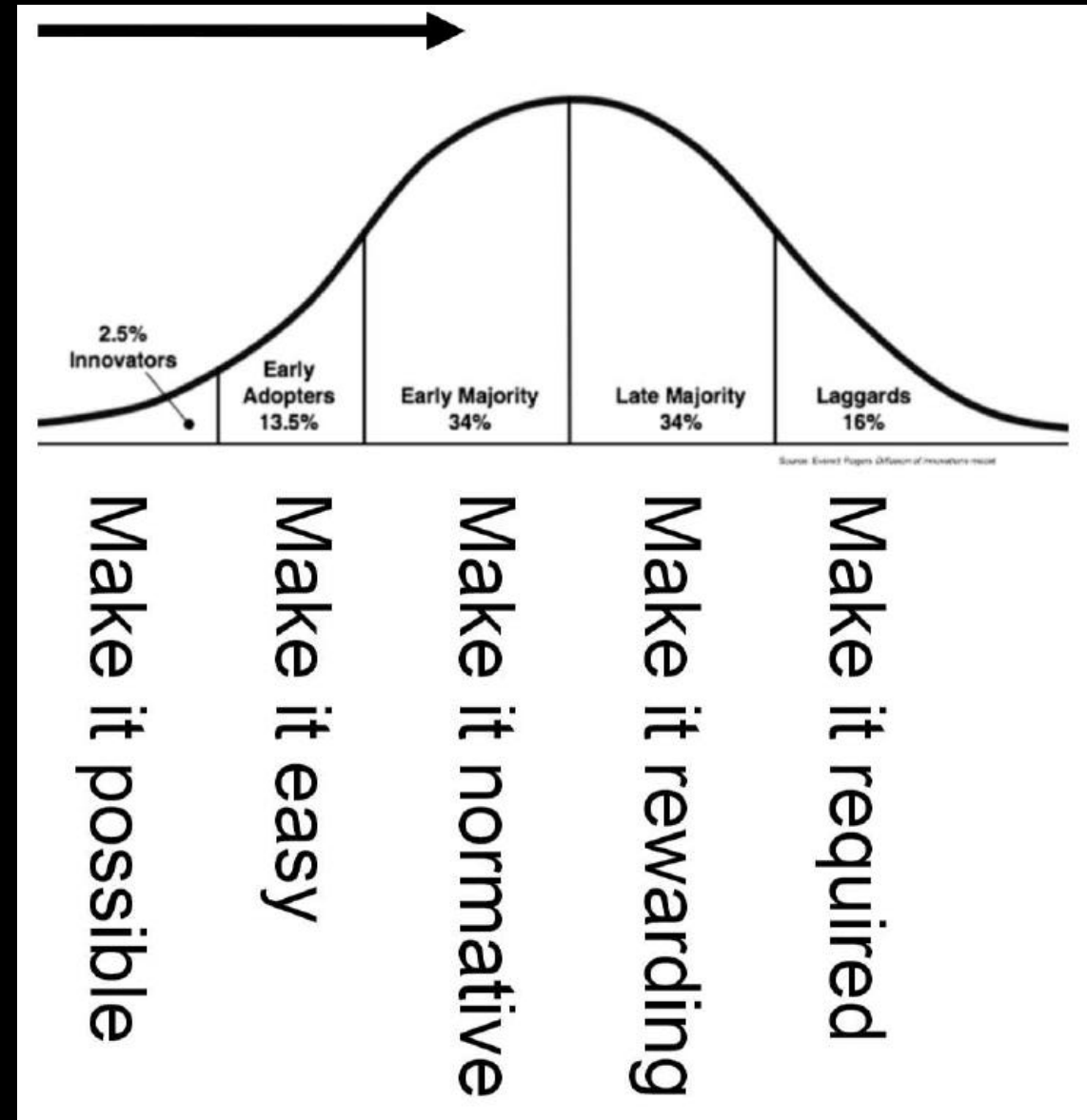
- Toistettavuuden kartoittamiseksi aloitettiin laajoja toistotutkimuksia
 - Usean eri tutkimuksen replikointi samassa hankkeessa tai tietyn tutkimuksen replikointi useassa tutkimusryhmässä
- Yhteenveto 307 psykologian toistotutkimuksesta vuosilta 2014 – 2021:
 - 64% tilastollisesti merkitsevä tulos samaan suuntaan kuin alunperin; efektikoko 68% alkuperäisestä
 - Otokoot selvästi alkuperäistä isompia - jos efekti olemassa, hyvät mahdollisuudet löytää se
- Tutkimusten pohjalta ei voi arvioida psykologian toistettavuutta
 - eivät ole edustava satunnaisotos alamme tutkimuksista; vaihtelua alueittain

Mitä asialle voi tehdä?
Siirrytään ratkaisuihin paneelin kanssa.

Missä tilanteessa olemme nyt?

- Psykologia ei ole ainoa tieteenala, joka pohtii tutkimustulostensa luotettavuutta
 - Esim. lääketieteessä, taloustieteessä myös käynnistetty laajoja toistotutkimuksia toistettavuuden kartoittamiseksi
- Yhtäältä toistettavuuskriisi ravistellut erityisesti (sosiaali)psykologiaa, mutta toisaalta olemme myös olleet ratkaisujen pohtimisen kärjessä
- Muutos on hidasta

Nosek, B. (2019). First Steps into Open Science: Changing the culture one behavior at a time. Esitys. <https://osf.io/f3h7c/>



Miten tästä eteenpäin?



SOCIETY FOR THE
IMPROVEMENT OF
PSYCHOLOGICAL SCIENCE



PsyArXiv

A free preprint service for the psychological sciences

Maintained by The Society for the Improvement of Psychological Science

Powered by OSF Preprints



Psychological Science Accelerator

A Distributed Laboratory Network

Miten tästä eteenpäin?

- Parhaita toimintatapoja noudattamalla psykologian tutkimuksen luotettavuutta voi parantaa
 - Neljän tutkimusryhmän yhteisprojekti, jossa etsittiin uusia psykologisia löydöksiä

Reproducibility Rate of Pre-registered Studies

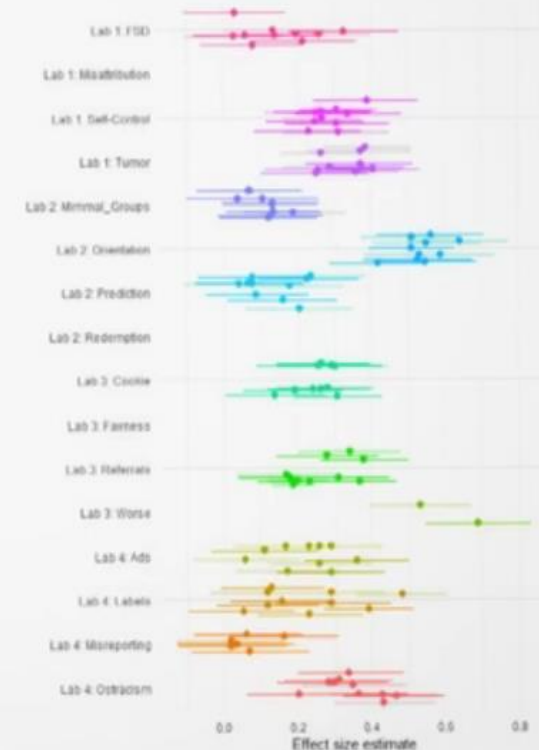
– 13/16 Confirmation studies Analyzed

□ 11/13 Successful

◆ 46 replication attempts of successful confirmation studies

• 41 successfully replicated

» **89% reproducibility rate**



Miten tästä eteenpäin?

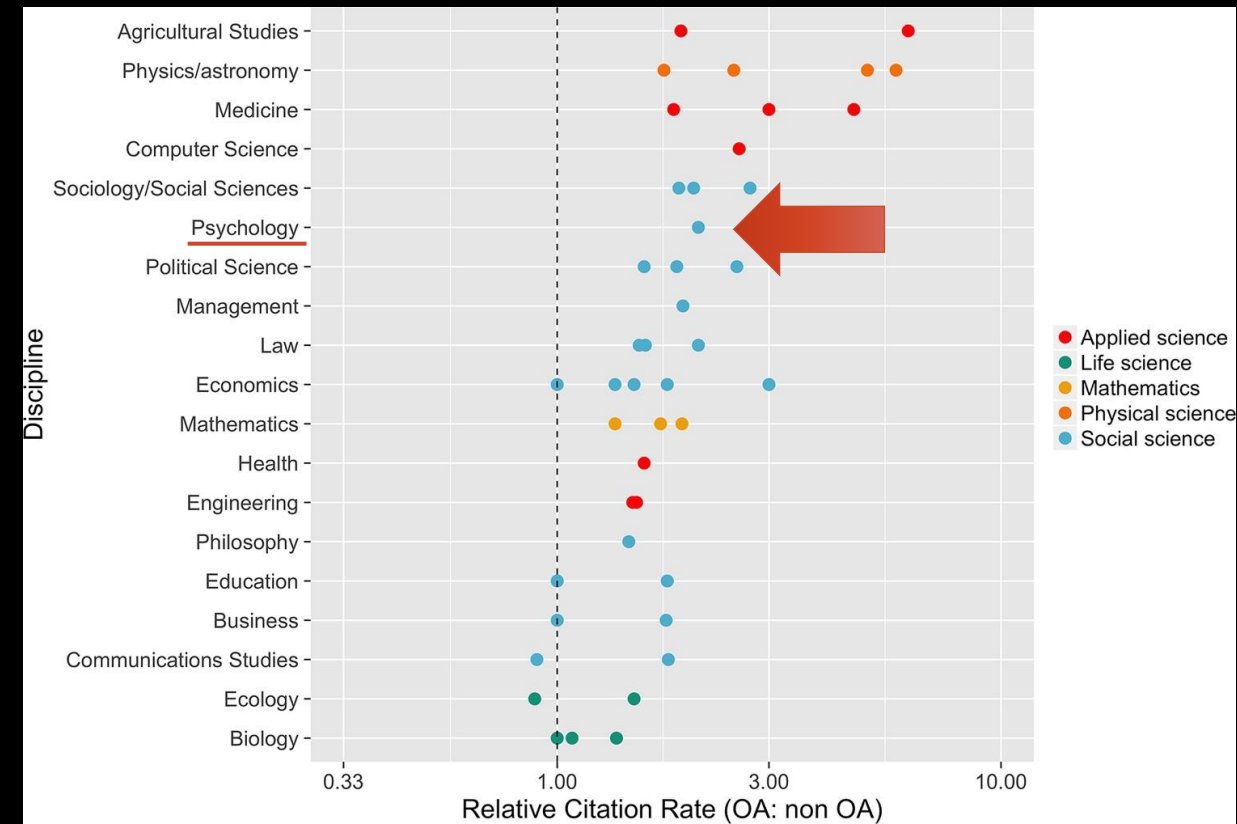
- Uusien tutkimuskäytäntöjen käyttöönotto vaatii resursseja sekä toimintatapojen ja järjestelmien opettelua
 - Jotta tämä olisi järkevää, omaksumisessa pitää olla muitakin etuja kuin hyvä mieli
- Uusien toimintatapojen etuja:
 - Palkitsemisrakenteissa on tapahtunut muutosta: esim. rahoittajat tai työnantaja saattavat ottaa arviossaan huomioon vaikkapa avoimen tieteen toimintatavat¹
 - Toimintatavat voivat myös lisätä saatujen viittausten määrää²

¹kts. esim. Plan S: https://en.wikipedia.org/wiki/Plan_S

²McKiernan, E. C., Bourne, P. E., Brown, C. T., Buck, S., Kenall, A., Lin, J., McDougall, D., Nosek, B. A., Ram, K., Soderberg, C. K., Spies, J. R., Thaney, K., Updegrave, A., Woo, K. H., & Yarkoni, T. (2016). How open science helps researchers succeed. *eLife*, 5, e16800. <https://doi.org/10.7554/eLife.16800>



Avoimen tieteen merkit, joita jotkin lehdet laittavat julkaistujen artikkelien yhteyteen



Tutkimuksen renessanssi,
haastava mutta innostava aikakausi tehdä tutkimusta!