

## Hiiglaste õlgadelt näeb kaugemale

*Tarmo Soomere*

Me elame maailmas, mida kujundab järjest kiiremini laekuvate uute teadmiste laviin. Ainuüksi teadusartiklites esitatud ning seega rangelt põhjendatud faktide hulk kahekordistub ligikaudu üheksa aastaga.

Maruliselt kasvava teabe hulgaga on keerukas toime tulla. Järjest rohkem kummitab küsimus, kas uue infoga tutvumine on jõupingutust väärt. Kuigi teaduslik teadmine peab olema mitte lihtsalt uus, vaid ka oluline, on siiski õigustatud küsida: isegi kui faktid on uued ja olulised, kas need ka maailma muudavad?

Maailma muudavad need, kes näevad teistest kaugemale. Isaac Newton on kirjutanud: „Kui ma nägingi teistest kaugemale, siis tänu sellele, et seisin gigantide õlgadel.“ Teaduse kontekstis on gigandid need, kes on meie teadmiste piire suure sammu võrra laiendanud. Väljend „hiiglaste õlgadel“ on katke umbes 800 aastat tagasi elanud prantsuse filosoofi Bernard de Chartres'i lausest „oleme vaid kääbused hiiglaste õlgadel.“ See on teaduses nii sügavalt tõsi, et on saanud teadusmaastikku kajastava otsingumootori Google Scholar motoks.

Aasta esimestel päevadel analüüsi ajakirjas Nature (Park jt 2023) kui palju on viimase poolsajandi vältel ilmunud maailma muutnud publikatsioone. Olgu siis selliseid, mis näitavad kätte seni tehtud vead, leiavad nende põhjuse ja pakuvad uue, korrektse ja adekvaatse lahenduse. Või siis selliseid, mis panevad varem ilmunud infokildudest kokku suure pildi ja loovad selle kaudu uue perspektiivi.

Mõneti ehmatav on järeldus, et olulisi edusamme kajastavate artiklite suhtarv on aastail 1945–2010 vähenenud jämedalt kümme korda. Kõige markantsemalt füüsikas, eluteadustes ja biomeditsiinis; mõnevõrra vähem tehnikateadustes ja sotsiaalteadustes. Patentide seas on radikaalselt uusi, läbimurdelisi leiutisi praegu suhtarvudes neli korda vähem.

See ei ole iseenesest halb. Avastused tuginevad enamasti tohutule faktide hulgale, mis on korjatud ja kontrollitud väga paljude poolt. Vaid siis on on pind läbimurde jaoks ette valmistatud.

Keegi ei oska aga seletada, miks sünnib praegu märksa vähem suuri avastusi, võrreldes poole sajandi taguse ajaga. On pakutud, et teaduses on järjest rohkem võistlust teistega rahastuse pärast, mis sunnib ettevaatlikkusele. On ka leitud, et üldiselt tuleb suurtest teaduskollektiividest pigem väikesi sammukesti kui läbimurdeid (Wu jt 2019).

Põhjus võib olla ka selles, et järjest enam toetuvad teadustööd suhteliselt kitsa valdkonna teadmistele. Senistel läbimurdelistel töödel on kaks iseloomulikku joont. Üks on laiema valdkonna viimaste aastate oluliste tulemuste kajastus. Teine on justkui sügavale minev juur ehk uuringute kitsama valdkonna ajaloo peegeldus (Mukherjee jt 2017). Laiapõhjalise teadmise murenemine tähendab,

et järjest suurem osa uutest tulemustest on kujunenud mingi kitsama valdkonna raames. Kindlasti on needki vajalikud, aga radikaalset läbimurret ei tasu neist oodata.

Läbimurdeliste tööde absoluutarv on siiski püsinud sama. Teisisõnu, vaimuhiiglaste arv ei ole kahanenud. Küll on aga neid teiste edasipüüdlejate seast järjest raskem üles leida.

Sellega seoses saab järjest olulisemaks oskus välja sõeluda neid, kelle töö on potentsiaal maailma muuta. Seda tehakse kogu maailmas mitmesuguste tunnustuste kaudu, alates noorteadlaste konkurssidest kuni Nobeli preemiateni.

Muidugi on selliste tunnustuste üks dimensioon tänu ütlemine neile, kes on panustanud palju rohkem, kui nende tööleping ette näeb.

Teine ja vähemalt sama oluline aspekt on vajadus identifitseerida läbimurded, need hiiglaste, kelle õlul saavad tulevikus teised seista. Või vähemalt need, kes tõenäoliselt hiiglasteks kasvavad.

On igati loogiline, et sellised tunnustused seotakse nende nimedega, kelle õlgadel me ise praegu seisame. Eesti teaduste akadeemia annab välja kaheksat nimelist medalit; igäüht väga harva, mitte sagedamini kui kord nelja aasta jooksul. Neile sekundeerivad kolm tunnustust, mille taga on osaliselt või täielikult erakapital. Eesti teaduste akadeemia fond toetab alates aastast 2006 noori Eesti teadlasi. Akadeemik Endel Lippmaa loengute korraldamist rahastatakse üksikisikute annetustest.

Eelmisel nädalal, akadeemik Mihhail Bronšteini sajandal sünniaastapäeval (23.1) lisandusid sellesse väarikasse nimistusse temanimelised preemiad, mida finantseerib akadeemiku perekond. Nendega tunnustatakse Eesti majandusteadlaste teoreetilisi arendusi ja nende edukaid rakendusi. Ühest küljest rõhutavad need preemiad möödunud aastal meie seast lahkunud akadeemiku panust nii majandusteadusesse kui ka Eesti taasiseseisvumisse. Teisest küljest on hea teada, kelle õlgadel seisavad praegu need, kes näevad teistest kaugemale.

*Mukherjee, S., Romero, D.M., Jones, B., Uzzi, B. 2017. The nearly universal link between the age of past knowledge and tomorrow's breakthroughs in science and technology: The hotspot. Science Advances 3, e1601315, <https://doi.org/10.1126/sciadv.1601315>.*

*Park, M., Leahey, E., Funk, R.J. 2023. Papers and patents are becoming less disruptive over time. Nature 613(7942), 138–144, <https://doi.org/10.1038/s41586-022-05543-x>.*

*Wu, L., Wang, D. Evans, J.A. 2019. Large teams develop and small teams disrupt science and technology. Nature 566(7744), 378–382, <https://doi.org/10.1038/s41586-019-0941-9>.*

*[Ilmunud ajalehes Postimees 4. veebruaril 2023](#)*