

# Tölfræði er nauðsynleg lífvísindunum

Mikilvægi stærðfræði, sérstaklega tölfræði, í lífvísindum fer vaxandi (1). Umfang vísindarannsókna lækna og líffræðinga hafa aukist verulega á síðustu áratugum og hefur þessi aukning haldist í hendur við vaxandi fjölda lífvísindamanna hér á landi og bætt aðstöðu til vísindastarfa. Gagnsemi þessara rannsókna snerta mörg svið, allt frá því að bæta meðferð sjúklinga til þess að skjóta stöðum undir arðvænleg fyrirtæki og árangur rannsóknarstarfs hefur fengið mikla umfjöllun í fjölmiðlum síðustu árin.

Tölfræði er fræðigrein sem fyrir löngu er orðin óaðskiljanlegur þáttur vísindarannsókna og tölfræðiráðgjöf fyrir vísindamenn og nema er veitt við alla lækna skóla og meiriháttar rannsóknarstofnanir á Vesturlöndum.

Mikil og vaxandi áhersla hefur verið á vandaða tölfræðiráðgjöf, en hér á landi höfum við hins vegar lengi verið falið á þessum vettvangi þó að við höfum átt nokkra brautryðjendur í tölfræðiráðgjöf fyrir lífvísindamenn. Síðustu 10 árin hefur stærðfræðingur unnið við tölfræðiráðgjöf á Landspítala. Auk þessa hefur hann sinnt kennslu læknanema og aðstoð við úrvinnslu námstengdra rannsóknarverkefna. Öllum sem að þessu hafa komið er ljóst mikilvægi þess að skjóta frekari stöðum undir greinina, en samt gerðist það í sparnaðarhrinu sem gekk yfir Landspítala fyrr á þessu ári að ákveðið var að leggja þessa einu stöðu tölfræðiráðgjafa niður. Ákvörðunin er lítt skiljanleg og getur orðið afdrifarík fyrir vísindarannsóknir og kennslu við læknaeild og Landspítala.

Vaxandi áhersla er á fullnægjandi og rétta notkun tölfræði í vísindarannsóknum og helstu vísindatímarit hafa gert þá kröfu að rannsóknarniðurstöður og tölfræðiútreikningar séu yfirfarnir af kunnáttumanni áður en til birtingar greina kemur. Þrátt fyrir þetta hafa birtar greinar verið talsvert gagnrýndar fyrir ófullnægjandi úrvinnslu og á síðustu mánuðum kom fram í rannsókn þar sem litið var gagnrýnið á tölur og tölfræði í greinum birtum í tveimur heimskunnum breskum vísindatímaritum, *Nature* og *British Medical Journal*, að hvoru tveggja væri verulega áfátt í báðum tímaritunum (2). Þessi rannsókn hefur vakið mikla athygli og fékk meðal annars umfjöllun í breskum fjölmiðlum. Engin slík athugun hefur farið fram hér á landi en hætt er við að athugun á birtum greinum í íslenskum vísindatímaritum og það jafnvel í *Læknablaðinu* myndi sýna svipaðar niðurstöður eða að minnsta kosti sambærileg vandkvæði.

Í dag er nær algilt að töluleg vinnsla rannsókna kalli á einhverja tölfræðilega úrvinnslu. Í þessu sambandi minnst menn stundum uppgötvunar penicillínsins árið 1941 og notkunar þess við lungnabólgu. Þá var árangurinn svo augljós að ekki þurfti á neinni tölfræði að halda. Því miður er sjaldgæft að sjá jafn afgerandi niðurstöður í daga og þarf að leita annað til þess. Í árskýrslu Landspítala fyrir síðasta ár kemur fram að meðalfjöldi starfsmanna í mánuði með viðskipta- og hagfræðimenntun var 45 og hafði þeim fjölgað um sex frá árinu 2002 (3). Þrátt fyrir þennan góða mannafla töldu ráðamenn spítalans sig ekki þurfa á tölfræðisérþekkingu að halda og lögðu í sparnaðarskyni niður einu stöðu tölfræðiráðgjafa sjúkrahússins og læknaeildar.

Fleiri ástæður eru til þess að tryggja þarf aðgengi lækna að tölfræðiráðgjöf. Á síðustu árum hefur þátttaka lækna í lyfjarannsóknum farið vaxandi og einstaka rannsóknir eru í auknum mæli fjárhagslega styrktar af viðskiptafyrirtækjum, einkareknum sjóðum og yfirvöldum. Slíkur fjárhagsstuðningur felur í sér hættu á hagsmunaárekstrum. Oft hafa slíkir styrktaraðilar séð um úrvinnslu gagna en nú er vaxandi krafa um að lækna sjálfir hafi beinan aðgang að gögnum rannsókna og geti tekið þátt í úrvinnslu. Þetta kallar á að lækna hafi aðgang að óháðri tölfræðiráðgjöf (4).

Nauðsynlegt er að efla kennslu og þjálfun í tölfræði við læknaeild og tryggja aðgengi vísindamanna læknaeildar og Landspítala að tölfræðiráðgjöf. Annars standast þessar höfuðstofnanir okkar í læknisfræði ekki samanburð við neina þá stofnun á Vesturlöndum sem við viljum bera okkur saman við. Vandi þessarar greinar er ef til vill tengdur því að ekki er skilningur meðal ráðamanna á þessari grein og undirstrikar það sem á undan er rakið mikilvægi þess að lækna og læknaeild Háskóla Íslands taki þátt í stefnumörkun. Mikilvægt er að lækna og læknaeild hafi forystu um að efla þekkingu lækna og læknanema á söfnun og úrvinnslu tölulegra upplýsinga í vísindarannsóknum.

## Heimildir

1. Chin G, Coontz R, Helmuth L. Biology by the numbers. *Science* 2004; 303: 781.
2. *The Economist* June 5th-11th pp. 71-722004. [www.economist.com](http://www.economist.com)
3. [www.landspitali.is](http://www.landspitali.is)
4. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication. [www.icemje.org/](http://www.icemje.org/)



Vilhjálmur  
Rafnsson

Höfundur er prófessor í heilbrigðisfræði við læknaeild Háskóla Íslands.