

Het nut van nutteloze kennis

Waar komen revoluties in de technologie vandaan? Komen ze voort uit direct toegepast onderzoek of juist uit fundamenteel onderzoek? Abraham Flexner en Robbert Dijkgraaf beargumenteren dat juist onafhankelijk onderzoek gedreven door nieuwsgierigheid vaak leidt tot nuttige revolutionaire toepassingen. Zonder quantummechanica zouden computerchips bijvoorbeeld niet bestaan, en zonder elektrodynamica zouden we nu geen elektriciteit hebben.

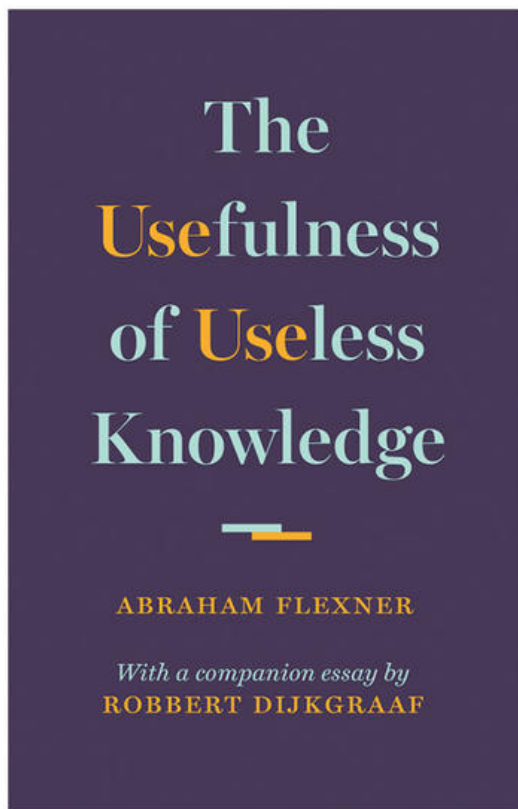
De paradox van 'nutteloze' kennis

In 1939 publiceerde Abraham Flexner (1866-1959) een essay getiteld "The Usefulness of Useless Knowledge". Dit betoog is nu heruitgebracht door Princeton University Press. Het boekje bevat verder een begeleidend essay van Robbert Dijkgraaf waarin hij beargumenteert dat Flexners gedachtegoed nog steeds relevant is in tijden waarin het kortetermijndenken de overhand voert.

Flexner merkt in zijn essay op dat de technologische vooruitgang in onze maatschappij enorm hard gaat. In een dergelijke maatschappij lijkt het logisch om meer geld te investeren in toegepast onderzoek, direct gericht op het oplossen van urgente problemen - denk aan het bestrijden van kanker. Maar als we kijken naar het verleden, waardoor zijn de grote revoluties in de technologie dan ontstaan?

Flexner betoogt dat de uitvindingen van elektriciteit en transistoren (of recenter: van DNA en het internet) allemaal indirect voortkomen uit fundamenteel onderzoek. In eerste instantie lijkt dit paradoxaal: hoe kan nutteloos onderzoek tot nuttige uitvindingen leiden? Het antwoord is natuurlijk dat het moeilijk te voorspellen is wat het nut blijkt te zijn van een bepaald onderzoek. Uitvindingen kun je niet bestellen, maar komen eerder uit onverwachte hoek, bijvoorbeeld uit een totaal ander vakgebied. Het World Wide Web is uitgevonden op CERN - het mekka van de deeltjesfysica. Kortom, je kunt je geld beter inzetten op fundamenteel onderzoek dan op nutsgericht onderzoek, want wie weet leidt dit op lange

termijn wel tot een nieuwe revolutie in de technologie.



Afbeelding 1. The Usefulness of Useless Knowledge. Het essay “The Usefulness of Useless Knowledge” van Abraham Flexner uit 1939 is heruitgegeven door Princeton University Press. Het boek bevat verder een begeleidend essay van Robbert Dijkgraaf.

Abraham Flexner en het Insitute for Advanced Study

Flexners essay kan gezien worden als het motto van het Insitutue for Advanced Study in Princeton. Het IAS is een onafhankelijk wetenschappelijk insituut waar onderzoekers alle vrijheid krijgen om te bestuderen wat ze willen. In zekere zin is dit instituut dus de belichaming van het ideaalbeeld dat Flexner en Dijkgraaf schetsen in hun essays. Abraham Flexner was de eerste directeur van het instituut. Beroemde wetenschappers hebben er lange tijd gewerkt, zoals John von Neumann, Kurt Godel, Albert Einstein, Robbert Oppenheimer (zelf directeur van 1947 tot 1966) en Freeman Dyson (inmiddels met emiritaat, maar nog steeds werkzaam aan het instituut). Dijkgraaf is sinds 2012 directeur van het

instituut en vindt het belangrijk om Flexners gedachtegoed uit te dragen, omdat het nog niets aan relevantie heeft ingeboet.

Hieronder kun je een sneak preview vinden van het boek:

Video 1. Een sneak preview.Een trailer over het boek *The Usefulness of Useless Knowledge*, gemaakt door het **Institute for Advanced Study in Princeton**.

Voor de geïnteresseerde lezer plaatsen we hier verder een uitgebreide lezing van Dijkgraaf zelf over het nut van nutteloos onderzoek:

Video 2. Robbert Dijkgraaf.Een uitgebreide lezing van Robbert Dijkgraaf bij Google over zijn nieuwe boek.

Bron

Abraham Flexner. *The Usefulness of Useless Knowledge*. With a companion essay by Robbert Dijkgraaf. Princeton University Press. 104 pp. (2017) Engelstalig.