

Verdien av IQ – en kommentar til «Bright new world» av Ole Martin Moen

Kjetil K. Haugen

Avdeling for logistikk

Høgskolen i Molde, Vitenskapelig høyskole i logistikk, Molde, Norge

Kjetil.Haugen@himolde.no

Knut P. Heen

Avdeling for økonomi og samfunnsvitenskap

Høgskolen i Molde, Vitenskapelig høyskole i logistikk, Molde, Norge

Knut.P.Heen@himolde.no

Stål K. Bjørkly

Avdeling for helse- og sosialfag

Høgskolen i Molde, Vitenskapelig høyskole i logistikk, Molde, Norge

Stal.bjorkly@himolde.no

SAMMENDRAG

Ole M. Moen presenterer i artikkelen «Bright new world» et forslag om å subsidiere kvinner for å velge å få barn med høy IQ. I denne artikkelen presenterer vi tre argumenter mot Moens forslag. Vårt hovedargument er knyttet til evolusjon, men også økonomiske og genetiske aspekter diskuteres. Vi er uenige med Ole M. Moen i at dette er en god idé. Vi mener faktisk at dette er en riktig dårlig idé.

ENGELSK SAMMENDRAG

This short note presents three arguments against a suggestion made by Ole M. Moen in his article «Bright new world». The arguments cover different aspects of his proposition of offering subsidizes to women for choosing to have high IQ babies. Our main argument is related to evolution, but also economics as well as genetic feasibility is discussed. We do not agree with Ole M. Moen that this is a good idea. In fact, we believe it is a very bad idea.

Nøkkelord:

IQ, Normalfordeling, Avl, avtagende varians

I INNLEDNING

Ole M. Moen foreslår¹ å subsidiere kvinner slik at de skal velge bedre fedre for sine barn – fedre med høyere IQ – slik at den gjennomsnittlige IQ i den globale populasjonen skal øke. Mange lesere vil kunne føle ubehag ved dette forslaget, som det er lett å se i relasjon til eugenikkbevegelsen på 30-tallet, og kanskje spesielt nazistenes medisinske og genetiske eksperimenter helt fram til slutten av 2. verdenskrig. Vi skal ikke argumentere videre langs denne linjen, men snarere forsøke å argumentere logisk og faglig mot Moens ideer. Vi skal altså ikke gå i den fallgruven som så mange lett vil gjøre i en slik sak, nemlig å henfalle til følelsesmessig argumentasjon.

Moens forslag har allerede fått kritikk. Matti Häyry gir en rekke negative kommentarer.² Moen³ besvarer kritikken godt, og slik vi ser det, kommer Moen sterkere ut enn han gikk inn. Dette er årsaken til at vi har valgt å kommentere «Bright new world». Vi mener å kunne presentere mer konstruktiv kritikk enn det Häyry greide.

Vi argumenterer langs tre dimensjoner. Først introduserer vi det det vi kaller vårt evolusjonære argument. Dagens intelligensfordeling er et resultat av utallige års evolusjon. Om høyere intelligens enn dagens fordeling skulle være så fantastisk, hvorfor har ikke evolusjonen ordnet det allerede? Hvorfor behøver vi Moens «neve dollar» når vi allerede har evolusjonens usynlige hånd? Videre ser vi på et økonomisk argument. Den marginale verdien av intelligens synker når populasjonens IQ øker. Det som tidligere var en svært knapp ressurs blir nå en ressurs som knapt nok kan kalles knapp, og IQ blir mindre verdt. Samtidig vil den marginale kostnaden av å «incentivere» kvinner øke ettersom Moens prosjekt vil møte færre og færre motiverte deltagere. Moens beskjedne kostnader vil høyst sannsynlig ikke lede til en «Bright New World», men snarere en «Modestly Brighter New World», om ikke en «Modestly Darker New World». Avslutningsvis introduseres mulighetsargumentet. Med dagens kunnskap i moderne genetikk er det relevant å spørre om Moens avlsstrategi faktisk kan gi suksess. Kanskje er det mer komplisert å avle fram mennesker med høyere intelligens enn hunder som løper fort? Vi sier ikke at det er umulig å forandre sammensetningen av intelligens i verden, men at det sannsynligvis er ganske så kostbart å finne ut om en slik plan lar seg gjennomføre. Vi diskuterer hvert argument i detalj nedenfor.

II DET EVOLUSJONÆRE ARGUMENT

I innledningen lanserte vi følgende spørsmål: Om høyere intelligens er så bra, hvorfor har ikke evolusjonen allerede ordnet saken? Spørsmålet er selvsagt tåpelig, ettersom evolusjonen er en pågående prosess. Kanskje Moen bare foreslår å akselerere den evolusjonære prosessen? Slett ikke. Moen innrømmer selv at det å ha høy IQ er en komparativ ulempe når han skriver følgende: «*First, people with a high IQ currently reproduce less than average, and*

1. Ole Martin Moen. «Bright new world». I: *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics* 25.2 (2016). DOI: <https://doi.org/10.1017/S0963180115000584>, s. 282–287.

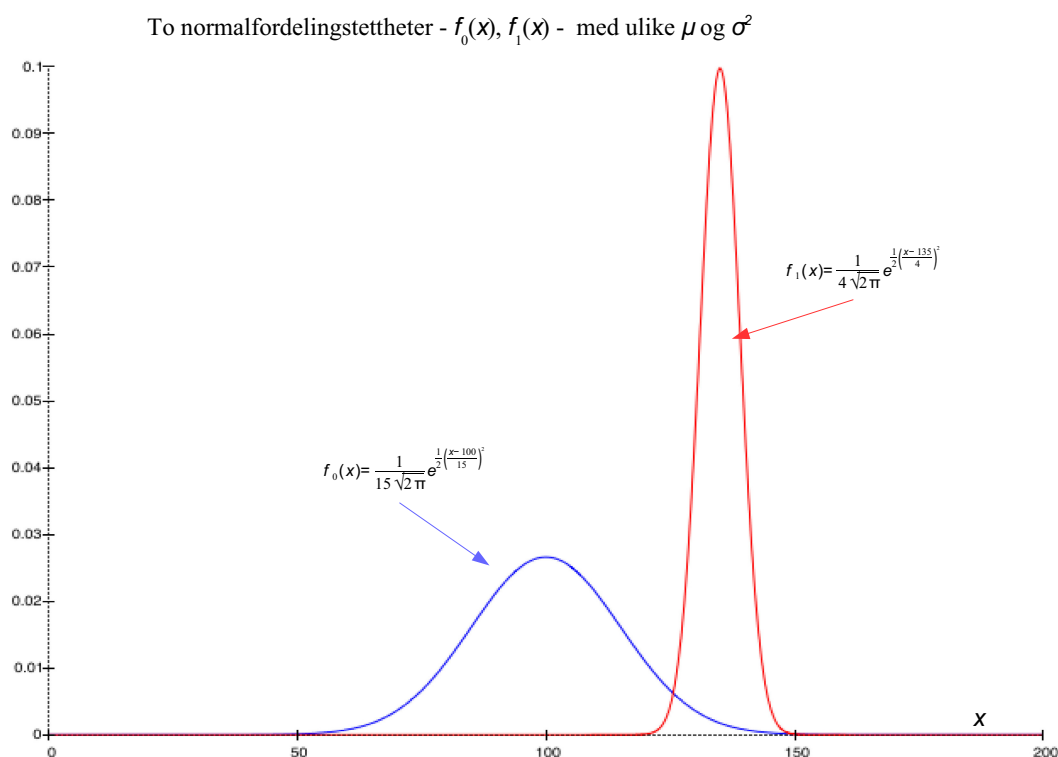
2. Matti Häyry. «Increasing the sum total of general intelligence, as measured by individual IQ scores: What, how and why?» I: *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics* 25.3 (2016). DOI: <https://doi.org/10.1017/S0963180116000153>, s. 505–514.

3. Ole Martin Moen. «Smarter Babies». I: *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics* 25.3 (2016). DOI: <https://doi.org/10.1017/S0963180116000165>, s. 515–517.

this is true globally.» Gitt de lave fødselsratene i den vestlige verden (i gjennomsnitt i underkant av 2 fødsler per kvinne, lavere for høy IQ), ser det snarere ut som om mennesker med høy IQ er på vei mot utryddelse.

Det er med andre ord en seriøs hake ved Moens argumentasjon. Det kan godt være at høyere IQ er bra for individet. Moen gjør seg faktisk skyldig i det som ofte omtales som «*the fallacy of composition*» her, ettersom han slett ikke argumenterer for at det som er bra for individet også er bra for gruppen. Dette burde være åpenbart. Om mer intelligens leder til utryddelse, kan dette neppe sies å være bra for menneskeheten, selv om individer lever lengre og er lykkeligere.

Det er enkelt å argumentere for at en gitt IQ-fordeling innebærer en god evolusjonær strategi.⁴ Figur 1 er illustrativ i så måte.



Figur 1: Den «normale» normalfordelingen for IQ og en potensiell konsekvens av Moens forslag

Figur 1 inneholder to alternative plot av normalfordelingstettheten. Den «normale» IQ-kurven, den blå til venstre, og en potensiell rød (til høyre) som kan tolkes som en mulig første ordens konsekvens av Moens forslag. Hovedpoenget i Moens forslag er å heve IQ-gjennomsnittet, μ . Problemet er at variansen, σ^2 , sannsynligvis neppe forblir upåvirket. Menneskelige egenskaper som høyde, vekt, fart og IQ følger normalfordelingen, og alle slike egenskaper må ha en øvre grense. En slik øvre grense kan gjerne være asymptotisk,

4. For å bruke termer som god evolusjonær strategi, må vi gi en eller annen definisjon på evolusjonære målsetninger. Vi foreslår følgende evolusjonære målfunksjon: *Maksimer sannsynligheten for at arten overlever*. En kan saktens gjennomføre en lang diskusjon om et slikt valg og korrektheten av det, men vi føler at de fleste lesere vil både akseptere og forstå en slik definisjon.

som verdensrekorden på 100 meter, men en slik grense eksisterer som en følge av fysiske lover. Vi kan lett se for oss at vi kan avle fram mennesker som kan springe 100 meter 3 sekunder raskere enn en løper som bruker 20 sekunder på 100 meter, men det er klart vanskeligere å få fram løpere som gjør unna 100-meter'n 3 sekunder raskere enn Usain Bolt. Eller, i vår kontekst: Det å substituere mennesker med IQ på 80 med IQ på 125 er antagelig mulig. Men det å skifte de med 200 i IQ over til 245 er nok signifikant vanskeligere. Variansen i fordelingen må med andre ord reduseres når gjennomsnitt øker, grunnet eksistens av en øvre grense. Dette er demonstrert i figur 1 ved en ny hypotetisk (rød) kurve med gjennomsnitt på 135, men en redusert varians på 4.

Dette er et avgjørende punkt. Moen argumenter med at ettersom mennesker med høy IQ empirisk sett er rikere, lever lengre, bruker mindre narkotika, alkohol osv., så er det en god idé å gjøre flere mennesker mer intelligente.⁵ Feilen i resonnementet burde være åpenbar. Verdien av intelligens er (som de fleste økonomer vil være enige i) nært relatert til den relative knappheten av intelligens, altså variansen, ikke gjennomsnittet. Når svært få mennesker er intelligente (som nå) gis disse et komparativt fortrinn som åpenbart er verdifullt. Men når flere og flere blir intelligente innebærer høy intelligens et svakere komparativt fortrinn, som rett og slett blir mindre verdifullt. Verdien reduseres når spredningen reduseres. Det er altså slik i Moens «Bright new world» at alle er intelligente, og det har slett ingen verdi. Det synes rimelig å inferere at dagens intelligente oppnår bedre resultater i livet fordi de er mer intelligente enn sine konkurrenter. Denne intelligens-fordelen gjør det mulig for disse individene å vinne konkurransen mot de dumme. I Moens verden finnes det ingen dumminger, og andre karakteristika vil avgjøre livets vinnere og tapere.

Moens forslag vil rett og slett ikke virke. Det eneste som vil skje er at intelligens ikke lenger vil gi noen fortrinn, og andre menneskelige karakteristika, som i dag kanskje ikke betyr særlig mye, vil definere seierherrene.

Vårt argument har også en dypere side. To komponenter er nødvendige for å produsere evolusjon, nemlig naturlig utvalg og spredning (varians). Varians er en nødvendig komponent for å gi mulighet for utvalg, Seleksjon uten utvalg gir ingen valgmuligheter og dermed ingen mening. La oss for eksempel anta at alle var identiske kloner. Vil ikke også avkommet bli identiske kloner? Det er med andre ord slik at evolusjonen vil stoppe uten varians. Det er en enkel kombinatorisk eksersis å vise at økt varians (eller usikkerhet) gir økt mulighet for genetiske kombinasjoner. Rollen til naturlig seleksjon er å plukke den (eller de) kombinasjonene som viser seg å bli mest suksessfulle i den virkelige verden. Den virkelige verden er imidlertid ikke statisk. De kombinasjonene som ga suksess i går gir kanskje ikke samme suksess i framtida. Noen ganger kan til og med uforutsigbarheten som høy varians gir være helt avgjørende.

Spillteori^{6,7} gir i så måte viktig lærdom. I ikke-kooperativ spillteori konkurrerer spillerne (tidvis) skarpt mot hverandre. I enkelte situasjoner vil det å spille en blandet strategi

5. Moen bedriver også «kirsebærplukking» her. Det er enkelt å argumentere med at dersom Manhattan-prosjektet hadde blitt ledet av idioter, ville menneskeheten hatt langt lysere framtidsutsikter.

6. Se for eksempel Pierre André Chiappori, Steven Levitt og Timothy Groseclose. «Testing mixed-strategy equilibria when players are heterogenous: the case of penalty kicks in soccer». I: *American Economic Review* 9 (2002). DOI: <http://dx.doi.org/10.1257/00028280260344678>, s. 183–191.

7. Se for eksempel Kjetil K. Haugen. «Estimating performance characteristics through observed Nash equilibria». I: *Mathematics for Applications* 1.2 (2012). DOI: <http://dx.doi.org/10.13164/ma.2012.09>, s. 145–158.

være optimalt. En blandet strategi innebærer at spillerne velger mellom alternative beslutninger ved å kaste mynt og kron, eller slå terninger. De velger altså hvilken sannsynlighet de skal velge strategier med, i stedet for faktisk å velge strategi. Et godt eksempel er straffespark i fotball. Om du er keeper og skal redde et straffespark, vil du raskt innse at din eneste gode sjanse for redning er å gjette hvor eksekutøren kommer til å sette skuddet. Et skudd avfyrt med normal kraft vil nemlig svært sjelden gi deg mulighet til å vente og observere skuddet før du bestemmer egen handling. Straffesparksekutøren er ingen idiot (ingen er idioter i spillteorien) og han skjønner at keeperen vil forsøke å gjette hvor skuddet settes. Eksekutørens spørsmål til seg selv blir da: Hvordan kan jeg skyte slik at keeperen ikke kan gjette hvor jeg skyter? Jo, først vil nok eksekutøren tenke at jeg må variere skuddene. Skyte litt her og litt der. Men det holder ikke, skudd her og der; 2 ganger til høyre, 3 ganger til venstre og en gang midt i mål er selvsagt akkurat like forutsigbart som alle skudd midt i mål. Så, eksekutøren innser etterhvert at den eneste måten å forhindre at keeperen kan gjette skuddretning er å skyte randomisert. Keeperen, som også er et tenkende menneske, ender selvsagt med samme konklusjon, og begge aktørene benytter blandede strategier i Nash-likevekt.⁸

Vårt poeng er at evolusjonære spill mellom angriper og forsvarer (rovdyr og bytte, virus og vert) åpenbart har karakteristika som ligner spillet vi diskuterte ovenfor. Forutsigbarhet er en klar ulempe. Avl produserer forutsigbarhet (det er faktisk målsetningen), mens evolusjonen lever av uforutsigbarhet. Den nåværende (i alle fall påståtte) krisen med resistente bakterier er et storartet eksempel. Menneskets naive fabrikk-produserte antibiotika er høyst forutsigbare og blir sånn sett slett ingen utfordrer for de multiresistente uforutsigbare bakteriene. «Survival of the fittest» betyr slett ikke overlevelse for den sterke. «Survival of the fittest» betyr snarere overlevelse for den mest tilpasningsdyktige. I mange tilfeller er dette ekvivalent med «Survival of the most unpredictable». Moens forslag tukler med evolusjonens viktigste komponent, uforutsigbarheten. Det er slett ingen god idé.

III DET ØKONOMISKE ARGUMENT

Vårt økonomiske argument følger av vårt evolusjonære argument. Moens forslag, gitt argumentasjonen i forrige avsnitt, vil redusere variansen i IQ-fordelingen og dermed verdien av (eller likevektsprisen for) IQ. Moen er faktisk svært så konkret i sitt forslag: Ikke bare skal mødre subsidieres, det er til og med nok med beskjedne subsidier. Fedrene, som for øvrig bare utgjør 5% av den mannlige populasjonen (IQ >125), vil derimot frivillig tilby sin fruktbarhet helt uten krav om kompensasjon. Selv om uformell empiri skulle antyde at menn har tendenser til hyppig onani, predikerer vi sæd-mangel. Det er tross alt noe trassel forbundet med slik aktivitet. En må oppnå tilstrekkelig opphisselse, sikte, treffe koppen og ikke minst transportere prøven rimelig raskt til sikker lagring. Så, om vi ønsker sikkert tilbud av varen, må en nok regne med noe kompensasjon også til hankjønnen. Videre kan all denne onanien ha negative effekter på disse hannenes romantiske liv, noe som kan trigge behov for ytterligere betaling. Om vi tilbyr kvinnene betaling kan det også tenkes at mange

8. Se John F. Nash. «Equilibrium points in n-person games». I: *proceedings of the National Academy of Science of the United States of America* 36.1 (1950). DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.36.1.48>, s. 48–49.

vil få flere barn enn før. Vi må med andre ord si at vi er sterkt tvilende til begrepet *beskjedne* utgifter, gitt at Moen har utelatt markedets tilbudsside. Det er selvsagt også problemer på etterspørselssiden. Kvinner, som øvrige individer i menneskeslekten, har ulike preferanser. Noen kvinner vil nok akseptere beskjedne subsidier, mens andre (kanskje de mer intelligente) nok vil kreve mer. Problemet er at beskjedne subsidier og et beskjedent tilbud av sæd går hånd i hånd med en «Modestly Brighter New World» som vi antyder i introduksjonen. Vi kan ikke oppnå Moens «Bright New World» uten å betale kvinnene godt, og vi må nok også regne med kostander for å unngå vår predikerte sæd-mangel. Dette resulterer i det motsatte av finansiell beskjedenhet.

Det er også interessante dynamiske effekter. La oss anta at programmet er en suksess initialt, og at IQ-gjennomsnittet øker fra 100 til 120. De mødrene som aksepterte beskjedne subsidier for å bytte ut ektemannens 100-IQ-sæd mot en donors 125-IQ-sæd kan jo resultere i en datter som ikke er villig til å bytte ut sin ektemanns 120-IQ-sæd med donorens 125-IQ-sæd for den samme beskjedne pengesummen. Vi må åpenbart skalere subsidien til «kvalitetsforskjellen» mellom «premium-sæd» og «gjennomsnittssæd». Jo lavere spredning, jo høyere subsidie. Nå er det jo slik at verdien av intelligens faller når spredningen faller. Vi vil med andre ord måtte bli tilfreds lenge før vi når en gjennomsnittlig IQ på 125. Igjen vil en beskjeden subsidie gi beskjedne resultater. Det er vel tross alt slik at en fornuftig kvinne slett ikke vil akseptere beskjedne subsidier for å bytte ut en godt lukkende, sterk og vakker make med et blekt, svakt og høyintellektuelt alternativ, når verdien av IQ nærmer seg nullpunktet.

IV MULIGHETSARGUMENTET

En implisitt forutsetning om gjennomførbarhet er underliggende i Moens forslag. Han uttrykker seg som om det bare er å trykke på en knapp for å gjennomføre avlsprogrammet. Er egentlig Moens «sæd-far»-program gjennomførbart? Er det virkelig så enkelt?

Før utviklingen av molekylærgenetikken krevde studier av Genotype x Miljøfaktorer (GxE) kunnskap om G-en relatert til totaliteten av anonyme gener. Utviklingen av molekylærgenetikken genererte en førstestegsløsning på dette problemet ved at den ble i stand til å identifisere individuelle gener. En marginal del av denne forskningen fokuserte på variasjoner over hele genomet (genome-wide association studies, GWAS), for å avgjøre om spesifikke områder i genomet er assosiert med intelligens.⁹ Disse studiene har foreløpig ikke entydig kunnet slå fast hvilke gener som påvirker intelligens. Så langt kan vel konklusjonen sies å være at et stort antall gener bidrar, og at hver av disse genene bidrar i begrenset omfang til en persons intelligens. Snur vi oss mot forskning rundt miljøfaktorerers påvirkning, antydes både ernæring, påvirkning av giftstoffer, hjemmemiljø, tidlig inngripen og utdanning å ha signifikant påvirkning på IQ-score.

Det er imidlertid vanskelig å skille den relative påvirkning som arv og miljø har på menneskelige karakteristika. Mennesker med lik genetisk sammensetning (slik som tvil-

9. Cornelius A. Rietveld et al. «Common genetic variants associated with cognitive performance identified using the proxy-phenotype method». I: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 111.38 (2014). DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1404623111>, s. 13790–13794.

linger, søsken, foreldre og barn) bør eksempelvis stort sett sammen. Det er derfor vanskelig å avgjøre om intelligens er arvelig eller knyttet til miljø. Det er stor grad av enighet i store deler av forskningsverdenen om at både arv og miljø påvirker intelligens.¹⁰ Slik vi ser det, ignorerer Moen miljøpåvirkningen. IQ til «sæd-far» framstår som den eneste ukjente i likningen. Dette bringer oss over til en siste feil i Moens argumentasjon, ideen om arvelighet av lineær IQ-score. Barn er ikke forutbestemt til å ha intelligens som sine biologiske foreldre. Faktisk har tidligere forskning vist at intelligente barn ofte har foreldre med gjennomsnittlig IQ, snarere enn høy.¹¹ IQ er med andre ord ikke en genetisk «pakke» som kan distribueres fra foreldre til deres barn. Det er en ressurs som formes i et komplekst og stort sett uavklart samspill mellom gener og miljøpåvirkning.

V KONKLUSJON

Våre konklusjoner er enkle. Først og fremst: Er det egentlig en god idé å produsere høyere gjennomsnittlig IQ med den nødvendige følge at variansen i IQ-fordelingen reduseres? Vårt svar er et klart nei.

Videre er det slett ikke åpenbart at det å operasjonalisere Moens forslag verken er enkelt eller særlig billig. Slik vi ser det, kan dette tvert imot bli både dyrt og vanskelig å gjennomføre.

Avslutningsvis er det faktisk svært usikkert om Moens forslag i det hele tatt lar seg gjennomføre. Vil en «avlsstrategi» faktisk gi høyere IQ uten utstrakt kontroll av avgjørende miljøfaktorer? Det meste av moderne forskning innen psykologi og genetikk mer enn antyder det motsatte.

10. Se for eksempel Ian J. Deary. «Intelligence». I: *Current Biology* 23.16 (2013). DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100353>, s. 673–676.

11. Robert Plomin og Stephen A. Petrill. «Genetics and intelligence: What's new?» I: *Intelligence* 24.1 (1997). DOI: [https://doi.org/10.1016/S0160-2896\(97\)90013-1](https://doi.org/10.1016/S0160-2896(97)90013-1), s. 53–77.