



SPISS

Naturfaglige artikler av
elever i videregående
opplæring

Karakterer korrelerer ikke med kunnskapsnivå

Forfatter: Sigurd Andreas Skogen Lund, Ullern videregående skole, Oslo

Ingress

Formålet med denne studien var å undersøke hvorvidt allmennkunnskap korrelerer med gjennomsnittskarakterer hos elever i tredjeklasse på videregående. En quiz ble gitt til 96 elever på to forskjellige videregående skoler hvor de anonymt fylte ut kjønn, bursdagsmåned, bydel, hvor i søskenflokket de er, samt deres gjennomsnittskarakter. Quizen hadde fem kategorier med ti spørsmål i hver kategori. Resultatene varierte fra tre til 34 riktige svar, med en gjennomsnittskarakter som varierte fra 3,7 til 5,9. De forskjellige gruppene ble videre delt inn i grupper og sammenlignet med korrelasjon, standardavvik og/eller T-test for å vise om forskjellene var signifikante eller ikke. Resultatet viste en korrelasjonskoeffisient på 0,09 og det betyr at det ikke var en sammenheng mellom karakterer og allmennkunnskap. Det var heller ingen korrelasjon mellom hvilken bydel eleven bodde i, hvilken måned man var født i eller hvor i søskenflokket man er.

Innledning

Ordet smart er et begrep som blir brukt på daglig basis av personer i alle aldre. I en tidlig alder blir du kalt smart av foreldre og andre voksne hvis du lærer å lese og skrive tidlig. Videre utover i skolegangen blir det karakterene som setter grunnlaget for hva andre medelever og foreldre tenker om din intelligens. Det barnet som gjør det best på skolen, blir den smarteste i foreldrenes øyne.

I Norge finnes det flere forskningsartikler som forklarer at jenter gjør det bedre på skolen enn gutter. Allerede fra tidlig alder viser jenter en bedre prestasjon på skolen, og dette varer gjennom hele skolegangen (Eilertsen, 2019). Hvis vi ser på disse målingene samtidig som vi antar at karakterer gjenspeiler intelligensen, vil dette bety at jenter er smartere enn gutter. Det er imidlertid forsket på og vist at det ikke er noen signifikant forskjell mellom kjønnene i de vanligste formene for intelligensmålinger (Wikipedia, 2021). Metoden brukt i disse artiklene er intelligenskvotienten (IQ), som måler en rekke kognitive egenskaper for å gi en måling på individets intellektuelle egenskaper og potensialer (Mensa Norge, 2021). Hvis man skal teste allmennkunnskapen, kan en IQ-test gi feil svar med tanke på testen formål til å forutsi potensiale, og det vil være en stor fordel hvis en har tatt en IQ-test tidligere. (Wikipedia, 2021)

Det er ulike aspekter som kan være relevante når man skal bedømme hvor smart en person er, og skoleprestasjoner eller IQ-tester er ikke nødvendigvis et godt mål. Bred generell bakgrunnskunnskap kan være like viktig, og det ene behøver ikke å påvirke det andre. En metode for å teste dette vil være å gi en allmennkunnskapsquiz til en bestemt gruppe elever og videre sammenligne det med karakterene de får på skolen. Å få en god generell allmennkunnskap kan være både bedre og mer interessant å få ut av skolegangen.

I tillegg til å se på karakterene kan det være relevant å se hvordan forskjellige grupper presterer i quizen sammenlignet med andre. Har det noe å si hvilken måned du er født i, hvilken bydel du bor i, eller om du er eldste eller yngste søsken? Vil jenter vise høyere kunnskap enn gutter, eller er det ingen indikasjon på at det ene kjønn er smartere enn det andre?

Ut ifra artikler og forskningprosjekter under dette temaet kommer jeg fram til nullhypotesen: Det er ingen korrelasjon med karakterer og allmennkunnskap.

Metode

For å undersøke problemstillingen ble et hefte gitt ut til elever i tredjeklasse på to forskjellige videregående skoler. Elevene oppga anonymt deres kjønn, bydel, bursdagsmåned, hvor i søskenflokk de er og standpunkt-karakterene deres i naturfag, samfunnsfag, geografi, matte, historie, gym og norsk. Videre fikk de 15 minutter på å svare på 50 spørsmål, fem kategorier med ti spørsmål i hver kategori. Kategoriene var Natur og vitenskap, Geografi, Sport, Historie og Politikk. Kategoriene ble valgt ut for å ha stor variasjon i spørsmålene og for å prøve å være innom mange temaer. Spørsmålene ble valgt ut fra forskjellige nettsider og quizbøker for å gi variasjon og muligheten til å vise bred kunnskap. Før quizen ble gjennomført gikk to personer igjennom den, en gutt og en jente, for å gi tilbakemelding og forslag til nødvendige endringer. Det kunne være tilbakemelding om spørsmålene var for lette, for vanskelige, eller ikke egnet til å teste generell kunnskap. Personene ble valgt ut grunnet samme aldersgruppe som deltakerne og for ikke å få en kjønnsfordel. Quizen ble fullført klassevis i klasserommet, med enten meg eller en lærer til stede for å sørge for en skikkelig gjennomgang uten juks eller andre negative effekter.

Etter at elevene hadde fullført quizen, ble alle svar og informasjon fylt ut i et Excel-ark og analysert i forskjellige kategorier. Hovedintensjonen med forskningen er å undersøke om det er en korrelasjon mellom karakterer og resultater og gi en p-verdi for å se om resultatene er til å stole på. I tillegg ble ulike grupper sammenlignet for å se om det er en forskjell i resultatene. Gutter og jenter ble satt opp mot hverandre for å sammenligne både karakterer og resultater. I tillegg ble det undersøkt om det var en sammenheng mellom resultater og hvilken måned du ble født, hvilken bydel du bor i og hvor i søskenflokk man er.

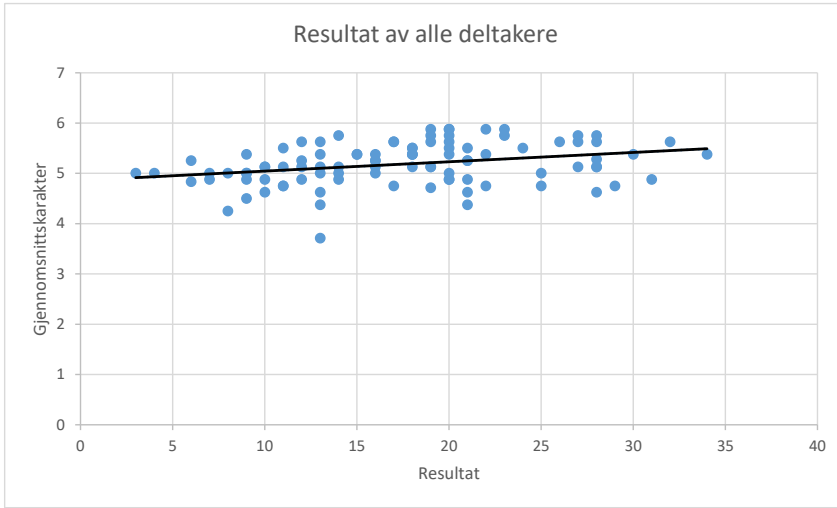
Etter verdiene hadde blitt fylt inn i Excel arket, ble de fordelt i grupper og satt opp mot hverandre. Alle spørsmålskategoriene ble oppført med elevens resultat på testen og deres gjennomsnittskarakter. I tillegg til å gi en korrelasjon- eller regresjonsverdi, ble det laget en graf for å visualisere en eventuell trend og alle resultater. Når det ble gjort en analyse, ble en p-verdi på 0,05 satt som grense for å regne resultatene som statistisk signifikante.

Resultater

Det var til sammen 96 elever som tok quizen, hvorav 56 var jenter og 40 var gutter. Det var stor variasjon mellom elevene både i resultat og karakterer. Det laveste resultatet var på tre riktige svar sammenlignet med det beste resultatet på 34. Karakterene varierte på over to hele karakterer fra 3,7 til 5,9. Det gjennomsnittlige resultatet på quizen var 17,5 og gjennomsnittskarakteren var 5,2. Korrelasjonskoeffisienten R^2 mellom karakterene og resultatene på quizen ga en verdi på 0,096 med en p-verdi på 0,0021.

Guttene presterte bedre med et gjennomsnittresultat på 19,2 hvor jentene hadde 16,3. Forskjellen i karakterer varierte fra 5,3 hos jentene til 5,1 hos guttene. Korrelasjonstesten ga en verdi på 0,13 med en p-verdi på 0,03.

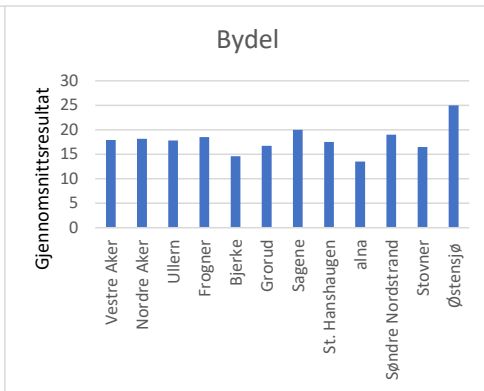
Det var ulikt antall deltakere mellom de tolv bydelene med majoritet fra Ullern og Vestre Aker. Det var fire bydeler hvor det kun var en eller to deltakere. Det høyeste gjennomsnittresultatet på quizen var på 25 med det laveste på 13,5 og grafen viser til at dette er relativt store utslag. Standardavvikene varierte mye grunnet få verdier i enkelte grupper og varierte fra 2,2 til 13,4 med et gjennomsnitt på 6,9.



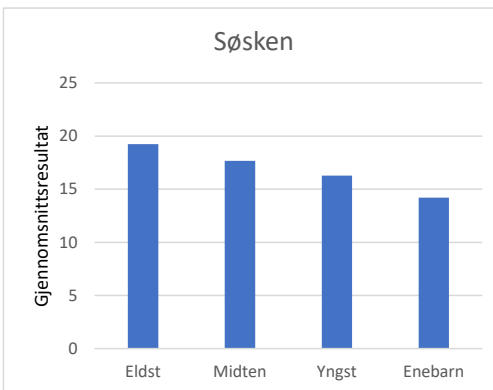
Resultatet av alle deltakerne med gjennomsnittskarakteren. Korrelasjonslinje som viser til en økning på 0,13



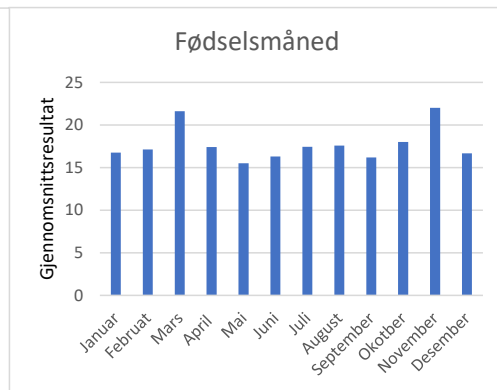
Gjennomsnittresultatet mellom gutter og jenter



Gjennomsnittresultat delt inn etter hvilken bydel du bor i



Gjennomsnittresultatet delt inn etter hvor i søskenflokket du er



Gjennomsnittresultatet delt inn etter hvilken måned du er født i

Det var jevn fordeling uansett hvor i søskenflokken en er med unntak av enebarn. Tabellen viste en jevn nedgang fra eldst til yngst, med dårligst prestasjon av enebarn. Standardavvikene lå på mellom 5,8 og 7,8 hvor ingen p-verdier mellom kategoriene ga en signifikant forskjell. T-Testen mellom yngst og eldst ga en verdi på 0,07, som nesten er signifikant, men ikke nok til å være valid.

Antallet fra hver bursdagsmåned varierte fra fire til tolv, men med en jevn fordeling i de andre månedene. Grafen viser et utslag til mars og november med liten endring blant de andre. Igjen var det høye standardavvik med gjennomsnittet på 6,7.

Diskusjon

Resultatene viser at det ikke er noen signifikant korrelasjon mellom karakterer og resultater på quizen. Det var en svak økning i favør de med høyere karakterer, men med kun 0,09 korrelasjonskoeffisient, og en p-verdi på $<0,05$ vil nullhypotesen bli styrket. Vi ser at gutter med en lavere gjennomsnittskarakter gjorde det gjennomsnittlig bedre enn jenter, som igjen tyder på at det ikke er noen korrelasjon med karakter.

Resultatene gitt etter hvilken bydel elevene bor i viste best resultat til Østensjø, mens Alna endte opp med dårligst resultat. Dette resultatet kan ikke bli sett på som valid, gitt at det kun var to elever fra Østensjø og fire fra Alna og vi må anta at det kunne blitt andre verdier hvis flere fra disse bydelene skulle tatt testen. Vi ser at det er et jevnt resultat mellom Vestre Aker, Nordre Aker og Ullern, som var bydelene med flest deltakere. Dette viser at bydelen man bor i nesten ikke har betydning. Det blir viktig å påpeke at disse resultatene ikke nødvendigvis representerer bydelen, men heller at elever derfra går på en skole med gjennomsnittlig høye inntakskrav.

Opplysningene vi fant i fødselsmånedene viser en overlegenhet til mars og november, men med tanke på at det bare var fire født i november og generelt få i hver gruppe blir det ikke mulig å se på disse svarene som signifikante. Gjennomsnittlig standardavvik var 6,7 som blir for stort utslag til å kunne forsvare resultatene. Det samme gjelder hvor i søskenflokken en er, hvor standardavviket hadde et gjennomsnitt på 6,9. Det var bare fire grupper, så det var mulig å ta en T-Test mellom hver gruppe, men det ga ingen signifikante forskjeller. P-verdien mellom eldst og yngst var på 0,07, altså ikke signifikant, men verdt å nevne.

Metoden som ble brukt kan skape feilkilder siden kategorier i quizen kan ha vært valgt som interesserer noen mer enn andre. En gutt som er sterkt begeistret for sport vil gjøre det bedre på sportsdelen enn en jente som aldri har hatt en interesse for temaet. Derimot blir det feil å utestenge kategorien fullstendig for ikke å gi den gutten en fordel. Igjen kan det være variasjoner i prestasjoner grunnet egeninteresse for allmennkunnskap og elevens interesser i å følge nyheter. Under testen kunne elevene hatt liten interesse for å prestere og det er alltid en mulighet for juks i form av samarbeid elevene imellom. I en ideell gjennomføring burde alle deltakerne ta quizen alene, med en premie for grundig gjennomføring.

Validitet står sterkt i denne undersøkelsen, hvor det ikke var noen annen hensikt enn å sammenligne resultater. Spørsmålene varierte i stor grad og ga eleven mulighet til å vise bred kunnskap på flere områder, samtidig som den var laget av tre forskjellige personer i samme aldersgruppe som elevene. Reliabiliteten kan man derimot sette spørsmål til. Testen ble bare gjennomført én gang, gitt vanskelighetene ved å lage en quiz med samme vanskelighetsgrad. Det var store forskjeller i resultatene, med enkelte elever som fikk over ti ganger bedre resultat enn andre. Derimot ga totalresultatet en p-verdi på $<0,001$ som tyder på at det ikke vil bli stor forskjell i svarene om undersøkelsen skulle blitt tatt igjen.

Referanser

- Bergskaug, E, (2015), *Smarte storesøsken gir smartere småsøsken*, abc nyheter <https://www.abcnyheter.no/livet/2015/02/11/217659/smar-te-storesosken-gir-smartere-smasosken>
- Buckley, M, (2020), *What Does It Mean To Be Smart?*, Psychreg.com <https://www.psychreg.org/what-does-it-mean-to-be-smart/>
- Eilertsen, T (2019). *Jenter gjør det fortsatt bedre enn guttene på skolen*. Aftenposten.no <https://www.aftenposten.no/norge/i/g7Bxj0/jentene-gjoer-det-fortsatt-bedre-enn-guttene-paa-skolen>
- Mensa Norge, (2021), *IQ og intelligens*, Mensa.no <https://www.mensa.no/iq/>
- Røed-Johansen, D, (2019), *Ny analyse: Barn født tidlig på året gjør det bedre på skolen*, Aftenposten.no <https://www.aftenposten.no/norge/i/dOoRVz/ny-analyse-barn-foedt-tidlig-paa-aaret-gjoer-det-bedre-paa-skolen>
- Roth, B., & Becker, N, (2015), *Intelligence and school grades: A meta-analysis*, ScienceDirect Intelligence and school grades: A meta-analysis - ScienceDirect
- Tips and Tricks, (2021), *Hvordan finne korrelasjonskoeffisienten med Excel*, Tipsandtricks.com Hvordan finne korrelasjonskoeffisienten med Excel (tipsandtricks.com)
- Wikipedia, (2021), *Intelligence quotient*, Wikipedia.org https://en.wikipedia.org/wiki/Intelligence_quotient
- Wikipedia, (2021), *Sex differences in intelligence*, Wikipedia.org https://en.wikipedia.org/wiki/Sex_differences_in_intelligence