

Omtaler av grunnlagsrapporten

I dette dokumentet finnes det tre uttalelser om grunnlagsrapporten til elevundersøkelsen 2007.

Gjennomgang av analyser i Læringslabens rapport 4/2007 "Elevundersøkelsen 2007".

Jeg har på forespørsel fra Læringslaben sett på analysene i rapporten og funnet at de er i overensstemmelse med god bruk av statistikk. Konklusjonene i de analysene som jeg kommenterer i dette notatet er rimelige.

1. Den eksplorerende faktoranalyse 4.2.1:

Den eksplorerende faktoranalysen viser at det finnes 4 klare faktorer. Variablene lader klart på kun en faktor om gangen (det er kun ett unntak). At variablene som lader høyest på en og samme faktor også teoretisk hører sammen viser at analysen underbygger teori.

2. Den eksplorerende faktoranalyse 5.1:

Den eksplorerende faktoranalysen viser at det finnes 7 klare faktorer. Med få unntak så lader variablene høyt på kun en faktor som betyr at de er godt representert i den faktoren. Dette gir grunnlag for å bruke de 7 faktorene i videre analyse.

3. T-testen 5.2:

Her brukes t-testen og effektstørrelse for å vurdere hvorvidt forskjellen mellom kjønn er av betydning på to ulike variabler. På grunn av store datamengder så vil selv små forskjeller mellom kjønn bli signifikant, derfor er det viktigst å se på hvor stor forskjellen er snarere enn å fokusere på at forskjellen er signifikant.

4. Regresjonsanalysen 5.6:

I analysen med motivasjon som forklaringsvariabel viser at det er 6 variabler som har effekt og at de bedrar i ulik grad til å forklare motivasjon. Forutsetningene for metoden er oppfylt. De uavhengige variablene er ikke innbyrdes korrelerte som betyr at de virker inn og har unik forklaringskraft. De bidrar til å forklare 58 % av motivasjon.

I analysen med miljø som forklaringsvariabel klarer ikke modellen å forklare like mye. De bidrar til å forklare kun 16 % av miljø. Miljø viser seg å være vanskeligere å forklare, det må være andre forhold som kan forklare miljø som ikke er undersøkt. Det er 3 variabler som har en signifikant effekt på miljø. De uavhengige variablene er ikke innbyrdes korrelerte, de har unik forklaringskraft på miljø. Forutsetningene om at residualene skal være normalfordelte er ikke tilfredsstillende oppfylt, men hadde ekstreme verdier blitt utelatt så ville det ikke ha endret resultatet. Resultatet er til å stole på.

5. Variansanalysen i 6.1:

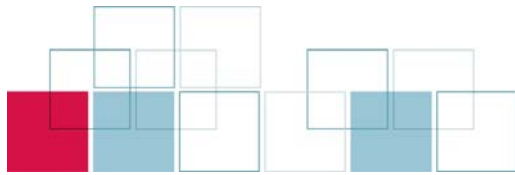
Variansanalysen tester om det er signifikante forskjeller mellom skolene når det gjelder hvordan de skårer i forhold til 4 variable. Det varierer hvor store forskjellene må være mellom en middels til liten skole og alle de andre skolene må være, men stort sett så ligger det rundt 0.3 poeng. Analysen gir grunnlag for en mer statistisk fundert vurdering om hvor grenseverdiene mellom skolene går.

6. Bruk av krysstabell 7.7:

Kombinasjonen av variansanalysen, spredning på de enkelte variablene og teoretiske begrunnelse brukes for å sette grenser mellom rødt, gult og grønt. Så krysses disse variablene med hverandre for å se om det er sammenfall mellom skoler som får rødt, gult og grønt på en variabel i forhold til en annen. Resultatet av krysstabellene gir interessante funn. Det er ikke sammenfall der det er snakk om ulike fenomener.

Inger Tvenning

Produktansvarlig i SPSS Norge / Cand.polit.



SPSS NORWAY AS
Drammensveien 126, N-0277 Oslo
tel: +47 22 54 50 10
fax: +47 22 54 50 19
Org. nr.: 880 414 992 MVA

Gjennomgang av analyser i Læringslabens rapport 4/2007 "Elevundersøkelsen 2007".

1. Eksplorerende faktoranalyse 4.2: Faktoranalysen finner 4 klare faktorer som uten unntak gjenspeiler de samme spørsmålsgrupper som teorien for enkeltspørsmålene grupperes etter. (Laveste faktorlading mellom enkeltspørsmål og faktor er 0,45. Høyeste lading til annen faktor er 0,24). Faktoranalyse underbygger teorien.
2. Eksplorerende faktoranalyse 5.1: Faktoranalysen finner en 7-faktors løsning som stemmer godt overens med de forventede teoretiske enkeltspørsmål. Kun ett enkeltspørsmål lader over 0,4 til 2 ulike faktorer. (Ellers ingen over 0,27 til "annen faktor"). T-faktorsløsningen er derfor et naturlig valg for ytterligere analyser. (Metode støtter teori).
3. T-tester og Effektstørrelser av Miljø og Motivasjon ift Kjønn (Kap 5.2) : T-testing gir pga store datamengder statistisk signifikante forskjeller av vurdering miljø og motivasjon for jenter kontra gutter. Ved kontroll og bruk av effektstørrelser viser dog at de svært begrensede størrelseforskjellene neppe er av praktisk interesse. Ved så store datamengder må statistisk signifikante forskjeller vurderes også ut i fra praktiske sammenhenger.
4. T-tester og Effektstørrelser av Elevmedvirkning mot Miljø og Motivasjon og Elevdemokrati mot Miljø og Motivasjon (Kap 5.4) gir signifikante resultater på T-testen. Effektstørrelsene viser større sammenheng mellom Motivasjon og Elevmedvirkning og Elevdemokrati enn mellom Miljø og Elevmedvirkning og Elevdemokrati. Dette støtter teorien om sammenhengene. Likevel er det spesielt å bruke T-test til å vise sammenhenger mellom (ved flere Miljø og Motivasjonsspørsmål) kontinuerlige variable. Det å dele den ene variabelen i 3 deler (tertiler av f.eks Miljø) og så se på gjennomsnittstørrelsen av en annen kontinuerlig variabel (Elevmedvirkning) er statistisk kunstig. For eksempel kunne en prinsipielt like godt 3-delt Elevmedvirkningen og så sett på gjennomsnittlig Miljøstørrelse, da ville en fått litt andre resultater.) Mer naturlig hadde det vært å se på korrelasjoner (Pearson eller Spearman). (En kaster bort informasjon ved å gjøre statistiske sammenligninger på omkodede ordinale variable istedenfor å bruke de originale kontinuerlige variable). Det ville også være bedre å rapportere korrelasjon og vanlig multippel regresjon enn bruk av logistisk regresjon og sammenligning av relativ risiko mellom 1. og 3. tertil.
5. Regresjonsanalyse (Kap 5.6): Regresjonsanalysen viser at Motivasjon forklares av 6 enkeltvariable som til sammen forklarer 58 % av variasjonen i Motivasjon. Residualplottene viser at metoden er oppfylt og koliniaritetsstatistikken viser at forklaringsvariablene er rimelig ukorrelerte (min Toleranse 0,43). Metoden og resultatene støtter således godt opp om teoriene som belyses. I analysen med læringsmiljø som avhengig variabel klarer modellen bare å forklare 16,5 % av variasjonen i miljø med 3 av i alt 8 delfaktorer. Disse delfaktorene klarer altså bare svært begrenset å forklare læringsmiljøet, andre uregistrerte faktorer må altså eksistere. De aktuelle delfaktorene er svært lite korrelerte, men de er dårlig normalfordelte. Denne regresjonsanalysen bidrar i begrenset grad til å støtte teorien bak analysen av læringsmiljø.

- 6 Variansanalyse (Kap6.). Med variansanalysen prøves det å finne grenser for hvor store forskjeller det må være i ulike variable for at de skal anses som signifikante på skolenivå. Dette vil naturligvis være avhengig av variabelen som studeres, men også av antallet svar på skolen. Selvfølgelig får en det allmenne STATISTISKE faktum at en ved mindre antall svar på en skole trengs det større absolutte forskjeller (trender) for at skolene skal bli signifikant forskjellige. En får litt ulike svar på de ulike variablene, men stort sett trenger en forskjell i nivå ca lik (0,25 til -) 0,3 poeng for å få signifikante skoleforskjeller. (Variablene som studeres er gjennomsnitt av (ulike antall) enkeltvariable på 5 punkts ordinal skala, som dermed i kraft av at de er gjennomsnitt av ordinale variable blir (noen litt skjevfordelte, men) rimelig bra normalfordelte). Det at variablene i utgangspunktet hver og en er ordinale hindrer at gjennomsnittet i alle fall ikke får store "utligger". Alt i alt gir metoden en rimelig grunn til å gå videre med vurdering av grenseverdier og forskjeller mellom skoler.
- 7 Bruk av krysstabeller og tredeling av variable i farger (Kap 7).
Det å bruke krysstabeller og inndeling i 3 (eventuelt 4 farger med lysegul og mørkegul) istedenfor å se på korrelasjoner mellom parvise variable opplever jeg som en egenvalgt dårligere statistisk metode enn korrelasjon for å illustrere tilsvarende sammenhenger. (En kunne da beregnet korrelasjoner mellom de samme variable pr skole og så tilsvarende rangert skolenes korrelasjonskoeffisienter etter de samme fargene (3-deling eller 4-deling). Fordelene ved dette ville rent statistisk være at en bruker statistiske mål beregnet etter kontinuerlige skalaer istedenfor krysstabeller som bygger på en tillempet ordinal skala i begge retninger av krysstabellene.) I fare for at skolene skal rangeres innbyrdes etter nyanseforskjeller på 3. eller 4. siffer i utregnede variabellister ser jeg imidlertid poenget med å gruppeinndele i 3 eller 4 farger for sammenhengene. Kan hende er metoden med krysstabeller den enkleste farbare praktiske vei for at det ikke skal ses på nyanseforskjeller mellom skolene, men som statistisk metode kaster en bort informasjon ved å se på ordinale variable mot hverandre der en har de opprinnelige kontinuerlige variable (korrelasjoner). Det "nest beste" bør allikevel ikke være "det bestes" fiende, så metoden med krysstabeller og opptellinger støtter alt i alt godt opp om teoriene som diskuteres.

Metodene over er således i overensstemmelse med rimelig bruk av statistisk metode og konklusjoner.

For Kollektor Oslo AS

Aktuar Børre Mogensen.

Til Læringslaben

Oslo, 21.08. 2007

Gjennomgang av Læringslabens rapport 4/2007: "Elevundersøkelsen 2007"

Denne gjennomgangen fokuserer på bruk av teori og kvaliteten på framstillinger og argumenter. Jeg tar ikke stilling til den konkrete metodebruken i de empiriske analysene.

I del 1 blir analysen sett i sammenheng med skoleeiers ansvar for kvalitetsvurdering. I denne forbindelse blir begrepet "ansvarsplikt" drøftet. Rapporten fokuserer på et viktig fenomen, nemlig muligheten for å betrakte hele utdanningssystemet som en lærende organisasjon. Læreplanverkets andre del blir satt opp som en ramme for analysene av elevundersøkelsen. Denne koblingen mellom læreplanverket og Elevundersøkelsen virker fruktbar. Dette grepet gjør at resultatene fra analysen kan inngå i en systematisk vurdering av skolen. Det særegne med denne rapporten er at skoleeiers rolle blir tydelig løftet fram, noe jeg savner i andre tekster som kan relateres til realiseringen av Kunnskapsløftet.

I del 2 presenteres en modell for elevens læringsmiljø, som blir empirisk og teoretisk begrunnet. I denne gjennomgangen fokuserer jeg på de teoretiske begrunnelsene. Rapporten skisserer opp et sentralt problem i norsk utdanning: det finnes en betydelig gruppe elever som trives godt på skolen, uten å være spesielt interessert i å lære. I rapporten vises det også til andre kilder enn selve Elevundersøkelsen. Disse kildene er både historiske og internasjonale. Resultatene i denne rapporten samsvarer med disse kildene, noe som bidrar til å gi funn fra Elevundersøkelsen mer tyngde.

I del 3 anvendes modellen for elevens læringsmiljø, der den blir sett opp mot øvrige variabler i undersøkelsen. Når det gjelder de rene metodiske valg og gjennomføring av disse, kan jeg ikke uttale meg om. Variablene blir derimot kategorisert ut fra et begrepssystem som etter mitt skjønn burde være relevant for praksisfeltet.

I del 4 analyseres skoleforskjeller og det regnes ut grenseverdier. Systemet er kriteriebasert og danner et utgangspunkt for dialog på den enkelte skole. Dersom testene er statistisk holdbare og systemet blir brukt riktig, kan det etter mitt skjønn benyttes for å forbedre den pedagogiske profesjonaliteten i utdanningssystemet.

Alt i alt er kvaliteten på de teoretiske resonnementer høyere enn det en kan forvente i en rapport av denne type.

Med vennlig hilsen

Erling Lars Dale
Professor i pedagogikk