



Department of Psychology  
University of Aarhus  
Nobelparken  
Jens Chr. Skous Vej 4  
DK 8000 Århus C Denmark  
☎ +45 89 42 49 00  
☎ +45 89 42 49 01

Psykologisk Institut  
Aarhus Universitet  
Nobelparken  
Jens Chr. Skous Vej 4  
8000 Århus C  
☎ 89 42 49 00  
☎ 89 42 49 01

Instituttleder Jens Mammen  
Psykologisk Institut  
Nobelparken  
Jens Chr. Skous Vej 4  
8000 Århus C

Århus, den 31. januar 2005

Kære Jens.

Der henvises til dit brev af 3. januar 2005.

Som det fremgår af vedlagte kopi af email er min artikel om kønsforskelle: "Sex-related differences in general intelligence g, brain size, and social status" accepteret til publikation i *Personality and Individual Differences*.

**Børnedata:**

De tidlige analyser af børn refererede til ukomplette data for 325 børn og der anvendtes Mean Substitution metode i analysen.

Disse data er trukket tilbage, idet mere fuldstændige data nu foreligger.

De efterfølgende analyser er baseret på et subsæt, som omfatter komplette data for 119 af disse børn (Data vedlagt, disse analyser er in press).

**Voksenedata:**

Den tidlige angivelse af N = 52 refererede til komplette data for 52 voksne fp.

Udregninger baseret på disse data er trukket tilbage, idet mere fuldstændige data nu foreligger.

De efterfølgende analyser er baseret på komplette data for 62 voksne fp. (Data vedlagt, disse analyser er in press).

**Der anvendes følgende formel:**

From Jensen (1998):

9. The point-biserial correlation ( $r_{pbs}$ ) is simply a Pearson product-moment correlation that expresses the relationship between a metric variable (e.g., test scores) and a dichotomous variable (in this case sex, quantitized as male = 1, female = 0). As the value of  $r_{pbs}$  is reduced by the amount of inequality in the sample sizes of males and females, it was corrected for this inequality where such an inequality in  $N$ s exists. Also, as  $r_{pbs}$  is reduced by an inequality of male and female standard deviations in test scores, the  $r_{pbs}$  was adjusted accordingly. Adjustments for the inequality of  $N$ s and  $SD$ s are accomplished simultaneously by use of the following formula for  $r_{pbs}$ :

$$r_{pbs} = d/2\sqrt{(d^2/4) + 1},$$

where  $d$  is the mean difference (males - females) divided by the averaged male and female standard deviations ( $\bar{\sigma}$ ), calculated as  $\bar{\sigma} = \sqrt{\sigma_m^2 + \sigma_f^2}/2$ .

### ***Den tidligere omtalte regnefejl fremkom som følger***

I stedet for at dividere med 4 (under kvadratrodstegnet, se ovenfor) i formelen for udregning af  $r_{pbs}$ , dividerede jeg med  $d$  (effektmålet). Dette gælder for såvel børne- som voksendata. En sådan fejl kan nemt opstå i et Excel regneark, hvor man kan udfylde en formel ved at ”prikke” i celler. Jeg prikkede på en forkert celle og overså dernæst fejlen i gentagne korrekturlæsninger.

### ***Konsekvenser***

Mean substitution og den banale regnefejl gav følgende resultater.

For 325 børns vedkommende loadede køn .009 (n.s.).

For voksne var ”loadingen” på køn .272 ( $p = .026$ , ensidig)

Disse data er naturligvis trukket tilbage.

Mean substitution og korrektion af regnefejlen gav følgende resultater.

Minimale ændringer i g-loading for de forskellige variable i forhold til ovenfor.

For børns vedkommende loadede køn .228 ( $p = .006$ , ensidig).

For voksne ændredes loadingen til .358 ( $p = .009$ , tosidig).

Disse data er også trukket tilbage.

Med komplette data, casewise deletion, og korrekt anvendelse af formelen for  $r_{pbs}$  fås følgende resultater.

For et subsample på 119 børn loader køn .231 ( $p = .006$ , ensidig).

For voksnes vedkommende er loadingen nu .280 ( $p = .014$ , ensidig).

Disse analyser er in press (data vedlagt).

Med hensyn til male-female ratio.

”More than 8” og ”less than 9 males for each female” betyder præcist 8.681:1.

### ***Opsamling***

Det fremgår af denne oversigt, at kønsforskellens signifikansniveau øges, når Mean Substitution metoden for ukomplette data erstattes med casewise deletion i komplette data, og efter at fejlen i anvendelsen af formelen for udregning af  $r_{pbs}$  rettes. Denne udvikling er helt i tråd med den oprindelige hypoteses forudsigelser.

Det er yderligere vigtigt at notere sig, at forskellige loadings og signifikansniveauer er forventelige i lyset af, at databasen til stadighed opdateres. Dette vil også forekomme i tiden fremover. Erfarne forskere ved, at der intet usædvanligt er heri, især da der er tale om et endnu uafsluttet mangeårigt kohort-sekventielt studie, hvor foreløbige data er indsamlet over en periode på næsten 30 år. Men erfarne forskere ville undre sig, hvis yderligere data talte imod de tidligere opnåede analyseresultater, eller hvis man undlod at opdatere analyserne, når bedre data foreligger.

Også analysemetoderne har ændret sig betydeligt siden projektets begyndelse i 1976, hvilket der heller ikke er noget unormalt i.

Det er heller ikke unormalt, at materialer trækkes tilbage, når der konstateres fejl eller i, at nye analyseresultater naturligt substituerer fejlfremte.

Erfarne forskere ved også, at der intet unormalt er i, at ”submittedte” artikler kan undergå endog fundamentale revisioner. Det ligger i hele submissions-ideen, at reviewere ikke

alene kan, men ofte også foreslår vidtgående ændringer, og det ville nok være direkte uklogt ikke at følge disse.

Med venlig hilsen



Helmuth Myborg

PS En kopi af denne redegørelse er lagt ud på min hjemmeside. Her vil de potentielle læsere, du omtaler i dit brev, så kunne se, hvilken fejl der er begået i analysen. De vil også kunne se, hvor beskedne konsekvenser fejlen havde, samt forvisse sig om hvilket resultat der fremkommer, når fejlen er rettet og alle tilgængelige data anvendes i deres komplette form.

Diverse bilag.

Diskette.

---

Kopi til Dekanen.

Kopi til Rektor.