

Presterar kvinnor bättre än män på LTH, eller tvärtom, eller inget av det, eller både och?

Martin Hell

Institutionen för Elektro- och Informationsteknik
Box 118, 22100 Lund
martin.hell@eit.lth.se

Abstrakt—Vi undersöker skillnader i studieresultat mellan män och kvinnor på civilingenjörsutbildningarna på Lunds Tekniska Högskola. De aspekter som studeras är avhopp från program, medelpoäng och medelbetyg. Resultatet visar att kvinnor har signifikant bättre resultat på fakultetsnivå, men att denna skillnad inte direkt kan appliceras på programnivå, där män i vissa fall har bättre resultat. Går man vidare till kursnivå så finns det även tydliga skillnader här. Även om ett kön är signifikant bättre på programnivå så finns det kurser där är det motsatta könet uppvisar bättre resultat.

I. INTRODUKTION

Andelen kvinnor på LTH varierar beroende på program, men är generellt ganska låg, ca 30%. Det är med stor säkerhet en kombination av olika orsaker som ligger bakom detta, och den låga andelen är inte unik för LTH utan går att finna över hela världen. En naturlig fråga är hur andelen kvinnor ser ut över tid på LTH, dvs om det är förhållandevis få eller många kvinnor som väljer att hoppa av utbildningen.

En viktig orsak till den låga andelen kvinnor är troligtvis att dessa generellt inte är lika intresserade av naturvetenskap och teknik som män. Vad det i sin tur beror på finns det olika åsikter om. En del hävdar att det har med normer som vi växer upp med att göra, medan andra hävdar att det finns biologiska skillnader mellan män och kvinnor som är grunden till skillnaden. När man frågat ungdomar i åldern 14-16 år finns det stora regionala skillnader i viljan att i framtiden jobba med något tekniskt. I Europa, och i synnerhet i Norden, vill pojkar göra detta i mycket större utsträckning än flickor [4]. Dock är skillnaderna inte alls lika stora i övriga delar av världen, vilket ger visst stöd för teorin att miljö och uppväxtförhållanden spelar en roll i skapandet av matematik- och teknikintresset.

Andra studier, se t.ex [3], visar att kvinnor på ingenjörsprogram (där de är i minoritet) har något bättre resultat i sina studier än män, trots de extra sociala hinder det kan innebära att tillhöra en minoritetsgrupp. I [3] diskuterar man att den låga andelen kvinnor på ingenjörstudier, samtidigt som många kvinnor läser eftergymnasial utbildning, medverkar till att dessa kvinnor är de som har bäst förutsättningar att klara av utbildningen. De kan t.ex. ha mer stöd hemifrån, bättre självförtroende, bättre förberedelser, eller en kombination av dessa faktorer.

En jämförelse av resultat i de inledande matematikkurserna visade att kvinnorna hade bättre resultat än männen under 2007 [6]. Om man samtidigt väger in matematikbetyget från

TABELL I. PROGRAMBETECKNING OCH PROGRAMNAMN FÖR DE PROGRAM SOM INGÅR I STUDIEN.

TABTE	Civilingenjörsutbildning i bioteknik
TADAT	Civilingenjörsutbildning i datateknik
TAEKO	Civilingenjörsutbildning i ekosystemteknik
TAELE	Civilingenjörsutbildning i elektroteknik
TAINA	Civilingenjörsutbildning i industriell ekonomi
TADIC	Civilingenjörsutbildning i informations- och kommunikationsteknik
TAKEM	Civilingenjörsutbildning i kemiteknik
TALAN	Civilingenjörsutbildning i lantmäteri
TAMAS	Civilingenjörsutbildning i maskinteknik
TAMAD	Civilingenjörsutbildning i maskinteknik - teknisk design
TATFY	Civilingenjörsutbildning i teknisk fysik
TATPI	Civilingenjörsutbildning i teknisk matematik
TATNA	Civilingenjörsutbildning i teknisk nanovetenskap
TAVOV	Civilingenjörsutbildning i väg- och vattenbyggnad

gymnasiet, där kvinnorna hade bättre betyg, finns det inte någon skillnad. Studien som beskrivs i denna rapport kan ses som en generalisering av studien i [6], då vi tittar på det totala resultatet för män och kvinnor på alla program och räknar in alla kurser. Dock görs inga jämförelser med gymnasiebetyg.

De program som ingår är alla 300hp civilingenjörsprogram som startade 2007, dvs när programmen anpassades till Bologna-modellen. I figurerna används programmets programbeteckning. En sammanfattning av denna finns i Tabell I.

Tre aspekter av potentiella skillnader mellan män och kvinnor har studerats.

- Andelen kvinnor sett över tid på LTH och på de olika programmen.
- Medelpoäng tagna av kvinnor respektive män på LTH och på de olika programmen.
- Betyg för kvinnor respektive män på LTH och på de olika programmen.

Vi visar att det finns små skillnader i avhopp mellan könen, men att det finns relativt stora skillnader i studieresultat. Sett över hela LTH så presterar kvinnor klart bättre än män. Kvinnor tar ca 10% fler poäng än männen på samma tid och denna skillnad är nästan konstant genom hela studietiden. Denna siffra kan dock inte appliceras på de individuella programmen då dessa uppvisar stora skillnader mellan varandra. På några program presterar kvinnor bättre, på några presterar män bättre och på ytterligare några finns det inga signifikanta skillnader. Om man bryter ner varje program och tittar på kursnivå finns det ytterligare skillnader. På program där det ena könet har generellt bättre resultat går det fortfarande att hitta kurser där det andra könet presterar bättre. Denna rapport diskuterar inte

orsaken till dessa skillnader mellan könen utan syftar istället till att tydliggöra att statistiska skillnader inte kan studeras på generell nivå.

För sammanställandet av resultaten har direkta SQL-frågor ställts i Ladok Open. För maximal transparens finns de specifika SQL-satserna i Appendix A. Om denna statistik används för annat än rent nöje, t.ex strategiska beslut på fakultets- eller programnivå, bör de underliggande SQL-satserna verifieras av en annan part först (dvs någon som faktiskt är bra på SQL och som känner till Ladok-tabellerna).

II. METOD

Detta avsnitt diskuterar de olika jämförelser som gjorts och hur de har gjorts.

A. Andel kvinnor

Den första jämförelsen är andel kvinnor över tid, dels på LTH och dels på varje enskilt program. Andelen kan ses som en funktion av tid då vi tittar på andelen som terminsregistrerats på termin 1-10 för första gången (FFG-registreringar).

Eftersom statistiken baseras på alla som terminsregistrerar sig på ett visst program så kan en förändring både bero på att studenter har tillkommit från andra program och att studenter har hoppat av programmet. Det görs alltså ingen skillnad på det som i t.ex. [2], [3] kallas "persisters" och "switchers".

Andelen kvinnor vid varje terminsregistrering har testats för statistisk signifikans ($p = 0.05$) med Pearson's Chi-square test, där den förväntade frekvensen för varje terminsregistrering motsvarar den andel som ges av registreringen vid termin 1.

Sedan hösten 2011 finns det inte längre några poängkrav för att man ska få registrera sig på en termin utan man registrerar sig helt enkelt på närmast följande termin för varje ny registrering [7]. Detta kan ha viss inverkan på resultatet.

B. Medelpoäng Tagna av Kvinnor och Män

Nästa jämförelse är antal poäng som studenterna har tagit efter ett visst antal år. Detta är räknat i tolv månadersperioder från att de registrerades på ett program. Både totalt för LTH och varje program individuellt har studerats. På grund av avhopp och möjligheten att byta program så finns det många olika sätt att mäta detta på. Valet föll på att endast titta på de poäng som man tagit på det program på vilket man registrerades på termin 1. Detta innebär att studenter som inte har registrerats på termin 1, t.ex de som bytt från ett annat program och direkt registrerats på en senare termin, inte är med i underlaget för det nya programmet. Har man registrerats på termin 1 på ett program och sedan byter så räknas man som att man tillhör det första programmet och endast de poäng man tar som registrerad på det programmet räknas med. Det innebär att medelpoängen ser sämre ut än vad de egentligen är eftersom alla studenter som registrerats på termin 1 på ett program är med. Avhopp och programbyte sänker medelpoängen.

Skillnaden i medelpoäng mellan män och kvinnor har testats för statistisk signifikans ($p = 0.05$) med *Student's t-test*.

Studenter som har hoppat av ett program tidigt har väldigt få poäng, vilket sänker medelpoängen. På samma sätt så kommer

även stora könsskillnader i avhopp att påverka statistiken när män och kvinnor jämförs.

För att man ska slippa titta på medelpoängen i absoluta tal så har poängen man tagit normaliserats där medelpoängen för hela LTH är 1.0. En kurva över 1.0 innebär alltså att man tagit fler poäng än medelstudenten på LTH. För det totala på LTH räknas också endast de poäng som studenter tagit på det program där de registrerades på termin 1.

Jämförelsen med medel för hela LTH skapar utrymme för slutsatser för och jämförelser mellan olika program. Sådana jämförelser kan möjligen motiveras, men man bör komma ihåg att de olika programmen läser olika kurser och är inte nödvändigtvis direkt jämförbara. Skillnader i avhopp mellan program påverkar också skillnaden i medelpoäng.

Även skillnader på olika årskullar har studerats genom att titta på poängen för studenternas första 12 månader för varje årskull och program. Denna jämförelse kan användas för att se tendenser inom ett visst program och kan användas för att förutsäga hur många som tar examen [5]. Poängen är här inte normaliserade för LTH-medel utan ges istället i absolut form. På samma sätt som tidigare så har alla studenter registrerade på termin 1 det aktuella året räknats, även om de inte tagit några poäng. I de fall då det endast finns några enstaka av ett visst kön så kan ett tidigt avhopp påverka statistiken.

Det kan slutligen noteras att eftersom tolv månadersperioder används så är det inte säkert att resultatet på augustiomtentan är med i underlaget för ett "läsår".

C. Medelbetyg för Kvinnor och Män

Som nämnts så kommer en jämförelse av medelpoäng att påverkas av mängden avhopp från programmet. Genom att istället jämföra medelbetyg så tas denna faktor bort och studenter med få poäng påverkar resultatet lika mycket som de med flera poäng eftersom endast de kurser som en student har klarat räknas in. Det har samtidigt nackdelen att en student som endast klarat en kurs, och fått betyg fem i denna, skulle räknas som "bättre" än en student som klarat 20 kurser med betyg fem i 19 kurser och betyg fyra i en. Om en sådan skevhet finns, och den är korrelerad till kön, så kommer det påverka statistiken. Jämförelser mellan program har motsvarande egenskap.

Liknande medelpoängen, så visas medelbetyg för kvinnor respektive män ett visst antal år på ett program efter de registrerade sig på termin 1 på samma program. Återigen innebär detta att studenter som inte har registrerats på termin 1, t.ex. de som bytt från ett annat program och direkt registrerats på en senare termin, inte är med i underlaget för det nya programmet. Har man registrerats på termin 1 på ett program och sedan byter så räknas man som att man tillhör det första programmet och endast de betyg man får som registrerad på det programmet räknas med.

Det kan också vara intressant att titta på betyg i de individuella kurserna för att se i vilken utsträckning eventuella könsskillnader är konstanta i de olika kurserna. Detta har gjorts genom att titta på medelbetyg för kvinnor respektive män på de 20 kurser på varje program som flest studenter på det programmet har klarat. Endast kurser med betygsskala TH, dvs graderade betyg 3-5, räknas med.

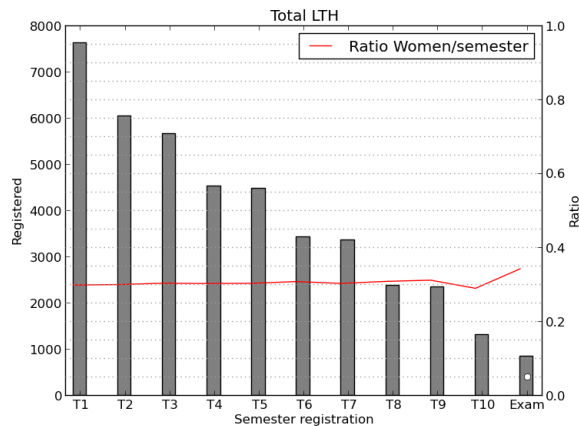


Fig. 1. Andel kvinnor registrerade på respektive termin för hela LTH.

Skillnaden i medelpoäng mellan män och kvinnor har testats för statistisk signifikans ($p = 0.05$) med *Student's t-test*.

III. RESULTAT

A. Andel kvinnor

Resultatet för hela LTH ges i Figur 1. Det totala antalet studenter som terminsregistrerats ges av stapeldiagrammen, med y-axel till vänster. Andelen kvinnor ges av den röda kurvan med y-axel till höger. Den sista samplade datan är andelen kvinnor som tagit examen på LTH. De förändringar som är statistiskt signifikanta (jämfört med andelen vid termin 1) är markerade med en vit prick.

För LTH så finns det ingen statistiskt signifikant skillnad för förändringen i andelen män och kvinnor om man tittar på terminsregistreringar. För alla terminer ligger andelen kvinnor ganska konstant på 30%. Endast andelen kvinnor som tar ut examen uppvisar en statistiskt signifikant skillnad jämfört med terminsregistreringar på termin 1, då denna uppgår till 35%. Då hela LTH ses som en helhet så syns det inte om studenter byter program. De kommer fortfarande registreras på något LTH-program.

Motsvarande siffror för de enskilda programmen visas i Figur 4, där hänsyn också tas till programbyte. Resultatet ger inga belägg för att något kön skulle hoppa av programmen i större utsträckning än det andra. Få signifikanta skillnader går att hitta. Teknisk Design och Teknisk Fysik har under ett fåtal terminer signifikant fler kvinnor, medan Väg och Vattenbyggnad har färre kvinnor under två terminer.

B. Medelpoäng Tagga av Kvinnor och Män

Figur 3 visar medelpoäng, sett över tolv månadersperioder för kvinnor respektive män. Staplarna visar underlaget, där orange är kvinnor och blått är män. Röd streckad linje är medelpoäng för kvinnor, medan blå heldragen linje är männens medelpoäng (relativt LTH-medel som är svart linje).

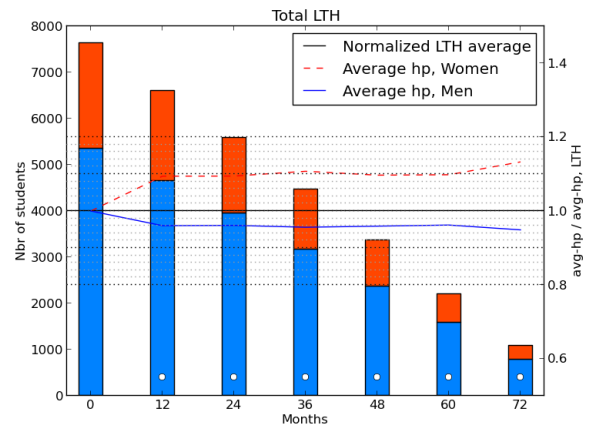


Fig. 2. Medelpoäng för kvinnor respektive män relativt LTH-medel, sett över tid i tolv månadersperioder. Vit markering innebär att skillnaden mellan kvinnor och män är statistiskt signifikant ($p < 0.05$).

Det är tydligt att kvinnor tar fler poäng än män på LTH. Kvinnor tar ca 10% fler poäng än genomsnittet medan männen tar ca 4% färre, se Figur 2.

Denna trend är ganska konstant över alla åren. Bryter man ner siffrorna och tittar på programmen individuellt så kan man se att det finns stora skillnader mellan programmen. Medan några program ligger klart över genomsnittet så ligger andra klart under. I skillnaden mellan kvinnor och män så är det några program som sticker ut där kvinnorna tar klart fler poäng, medan för andra så är det mer jämnt. Dock finns det inget program där männen tar signifikant ($p < 0.05$) fler poäng än kvinnorna.

Siffrorna i Figur 5 gör ingen skillnad på årskullar. Resultatet som motsvarar antal poäng efter 12 månader är i Figur 6 uppdelat på årskullar. Här kan man se att det ofta är stora skillnader mellan årskullar, men samtidigt finns det väldigt få statistiskt signifikanta skillnader, vilket i många fall beror på det begränsade underlaget. Bioteknik är ett undantag där kvinnorna de flesta år tar signifikant fler poäng än männen. På LTH-nivå är skillnaden dock signifikant över alla år.

C. Medelbetyg för Kvinnor och Män

När man tittar på medelbetyg så kan man se en intressant tendens på LTH. Det första året har männen statistiskt signifikant högre betyg än kvinnorna, även om skillnaden i sig är liten. Efter två år har skillnaden jämnats ut och efter det så blir kvinnornas betyg bättre, med ökande skillnad, se Figur 3

På programnivå finns det stora skillnader, precis som för antal poäng. Två program som sticker ut är Bioteknik och Maskinteknik. På Bioteknik har kvinnorna statistiskt signifikant bättre betyg genom hela utbildningen, medan männen har motsvarande på Maskinteknik. Resultat för alla program finns i Figur 7. Skillnaden på LTH-nivå går alltså inte att projicera på de individuella programmen då det ofta skulle ge en felaktig bild av studieresultaten.

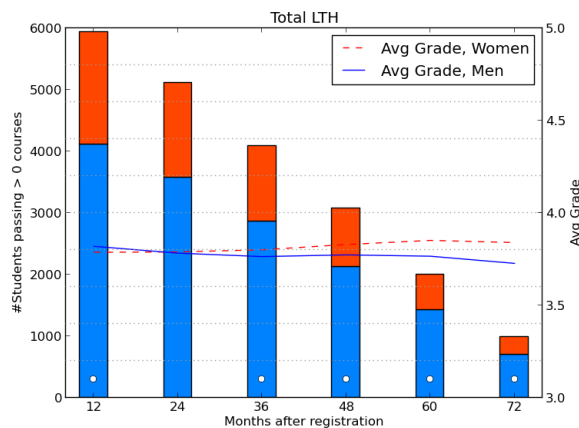


Fig. 3. Medelbetyg för kvinnor respektive män, sett över tid i tolv månadersperioder. Vit markering innebär att skillnaden mellan kvinnor och män är statistiskt signifikant ($p < 0.05$).

När man studerar medelbetyget i de 20 kurser med flest antal godkända studenter på varje program ser man att det, föga förvånande, finns skillnader mellan kurser. Det som är intressant är att det finns statistiskt signifikanta skillnader som är i motsatt riktning som medelbetyget på programmet pekar åt. Några sådana finns ej på Bioteknik, även om det finns kurser där männens medelbetyg är bättre, men på Maskinteknik finns det en kurs (MMKF01) där kvinnorna har statistiskt signifikant bättre betyg än männen.

IV. AVSLUTNING

Överlag verkar det som att kvinnor klarar sina studier på LTH något bättre än männen. Både räknat i poäng och medelbetyg så ligger kvinnorna högre än männen. Det finns däremot ingen skillnad i avhopp (från LTH) mellan män och kvinnor.

Denna undersökning visar att man måste vara försiktig med att dra slutsatser baserade på siffror som aggregerats över hela LTH. Tittar man på de individuella programmen så finns det stora skillnader. Det finns både program där kvinnor klarar sig bättre och program där män klarar sig bättre. Om man dessutom bryter ner siffrorna och tittar på individuella kurser på varje program kan man även här se att det inte går att utgå från resultat på programmet. Det finns könsskillnader åt båda håll även i kurserna. Detta visar att bilden av könsskillnader i studieresultat inte är så enkel som att säga att ett kön klarar sig bättre än det andra utan det beror på exakt vilken data man tittar på. Detta är viktigt att ha i beaktande när man diskuterar skillnader mellan män och kvinnor på LTH. Den bakomliggande orsaken till skillnaderna har inte undersökts utan kan ses som en möjlig fortsättning på denna studie.

Statistiken möjliggör också analys av skillnader mellan programmen, men då kurserna på varje program skiljer sig så undviker rapporten slutsatser i detta avseende. För att titta på dessa skillnader så skulle man kunna jämföra resultat på

kurser som samläses mellan två eller flera program. Detta har inte gjorts, men skulle vara relativt enkelt. En annan möjlig utvidgning av studien skulle kunna vara att relatera resultat på varje program med antagningsbetyg.

Då Bolognaprogrammen endast funnits sedan 2007 så baseras delar av datan i denna sammanställning på relativt få studenter. T.ex. så är det fortfarande inte så många som tagit ut examen och inte så många som har varit registrerade 72 månader. Om samma data samlas in om ett par år så kommer underlaget vara större. Då ett script har använts för att samla in all data och även för att göra figurerna så kan uppdaterad data mycket enkelt samlas in när som helst.

REFERENSER

- [1] Beasley, M. A., and Fischer, M. J. (2012). Why they leave: the impact of stereotype threat on the attrition of women and minorities from science, math and engineering majors. *Social Psychology of Education*, 15(4), 427-448.
- [2] Griffith, A. L. Persistence of women and minorities in STEM field majors: Is it the school that matters?. *Economics of Education Review*, 29(6), 911-922. 2010.
- [3] Huang, G., Taddese, N., Walter, E. and Peng, S.S. Entry. Persistence of women and minorities in college science and engineering education. *NCES 2000-601. National Center for Education Statistics*. 2000.
- [4] Schreiner, C. and Sjøberg S. Science education and youth's identity construction - two incompatible projects? *The re-emergence of values in science education (2007)*: 231.
- [5] Lindgren, A. Säg mig hur de klarade första året och jag skall säga dig hur många som kommer att ta examen. *2:a Pedagogiska inspirationskonferensen*, LTH, 2004.
- [6] Kihl, M. and Becker, P. Förväntningar och resultat: kvinnor, män och matematik. 2009.
- [7] LTH, [Termins- och kursregisteringar](http://www.student.lth.se/studieinformation/termins-och-kursregisteringar/). <http://www.student.lth.se/studieinformation/termins-och-kursregisteringar/>

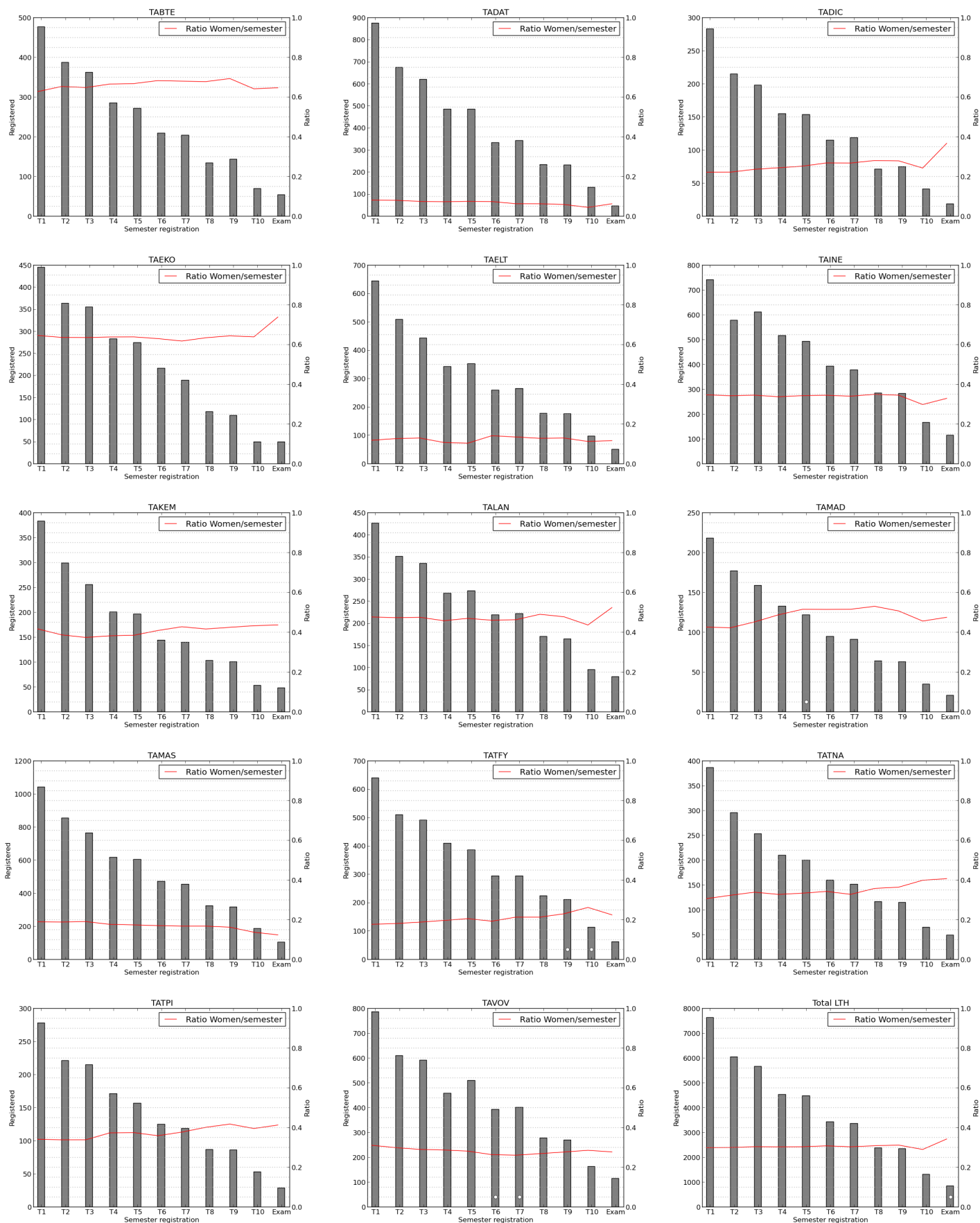


Fig. 4. Andel kvinnor registrerade på respektive termin.

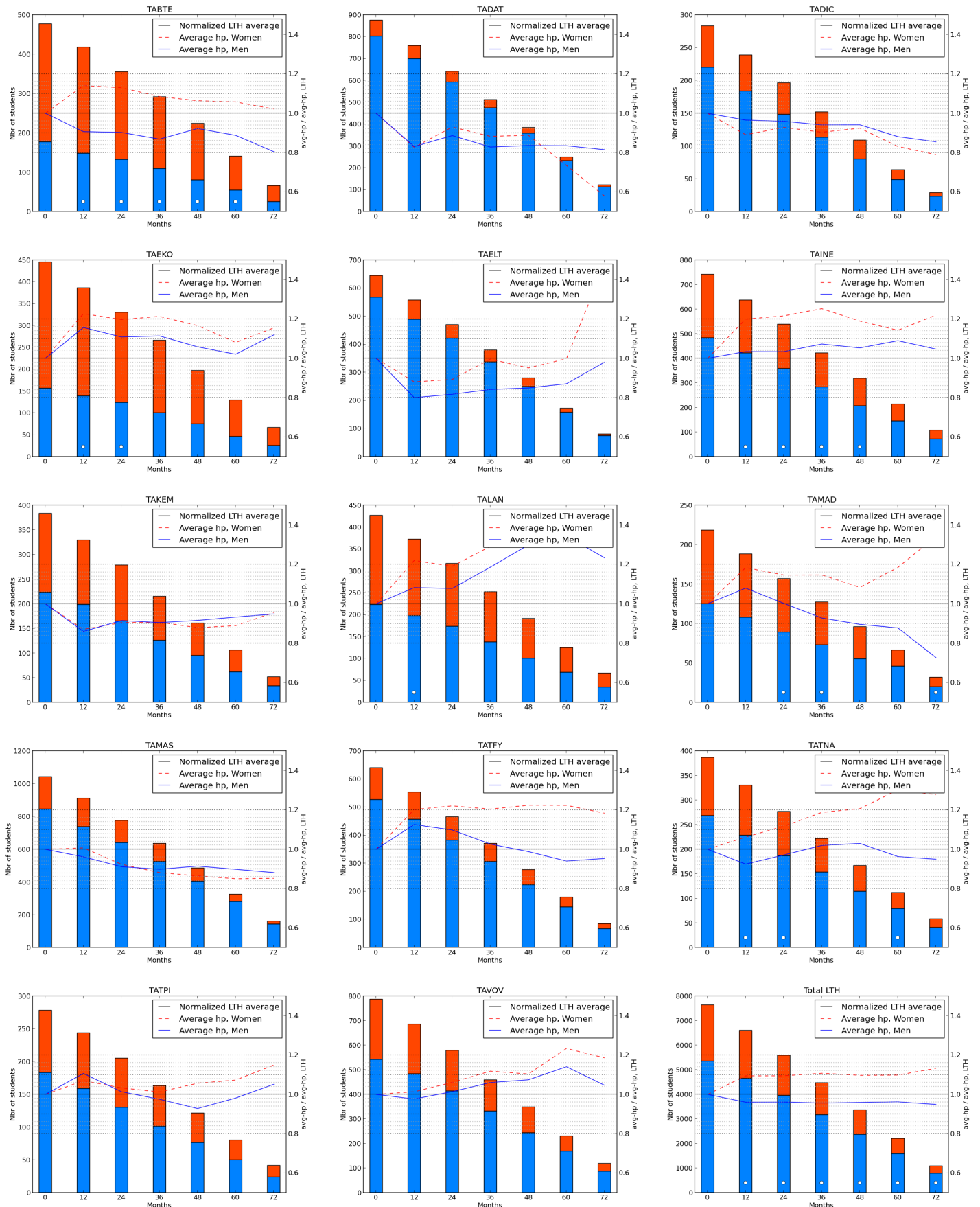


Fig. 5. Medelpoäng för kvinnor respektive män relativt LTH-medel, sett över tid i tolv månadersperioder. Vit markering innebär att skillnaden mellan kvinnor och män är statistiskt signifikant ($p < 0.05$).

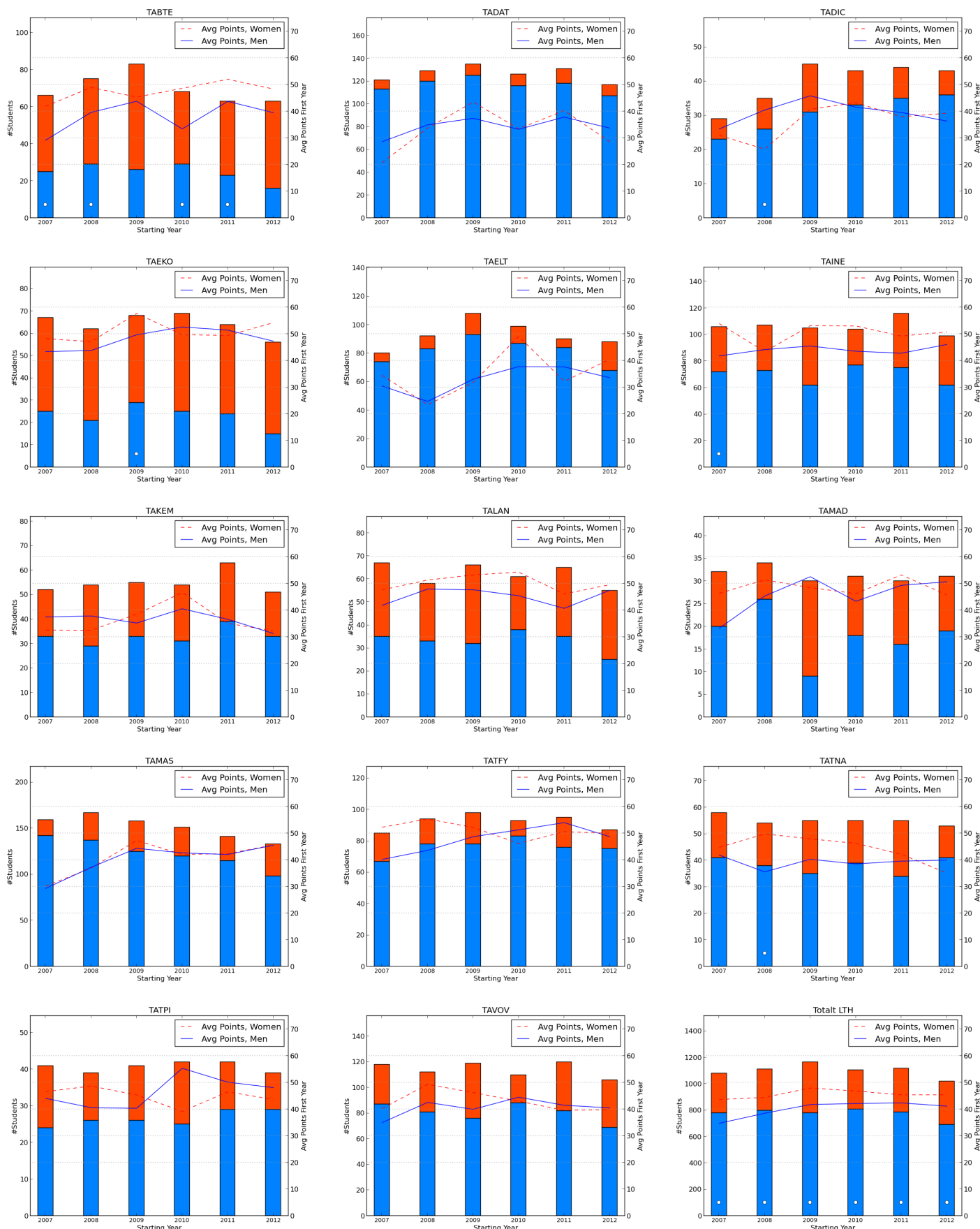


Fig. 6. Medelpoäng för kvinnor respektive män 12 månader efter registrering på termin 1 för varje årskull. Vit markering innebär att skillnaden mellan kvinnor och män är statistiskt signifikant ($p < 0.05$).

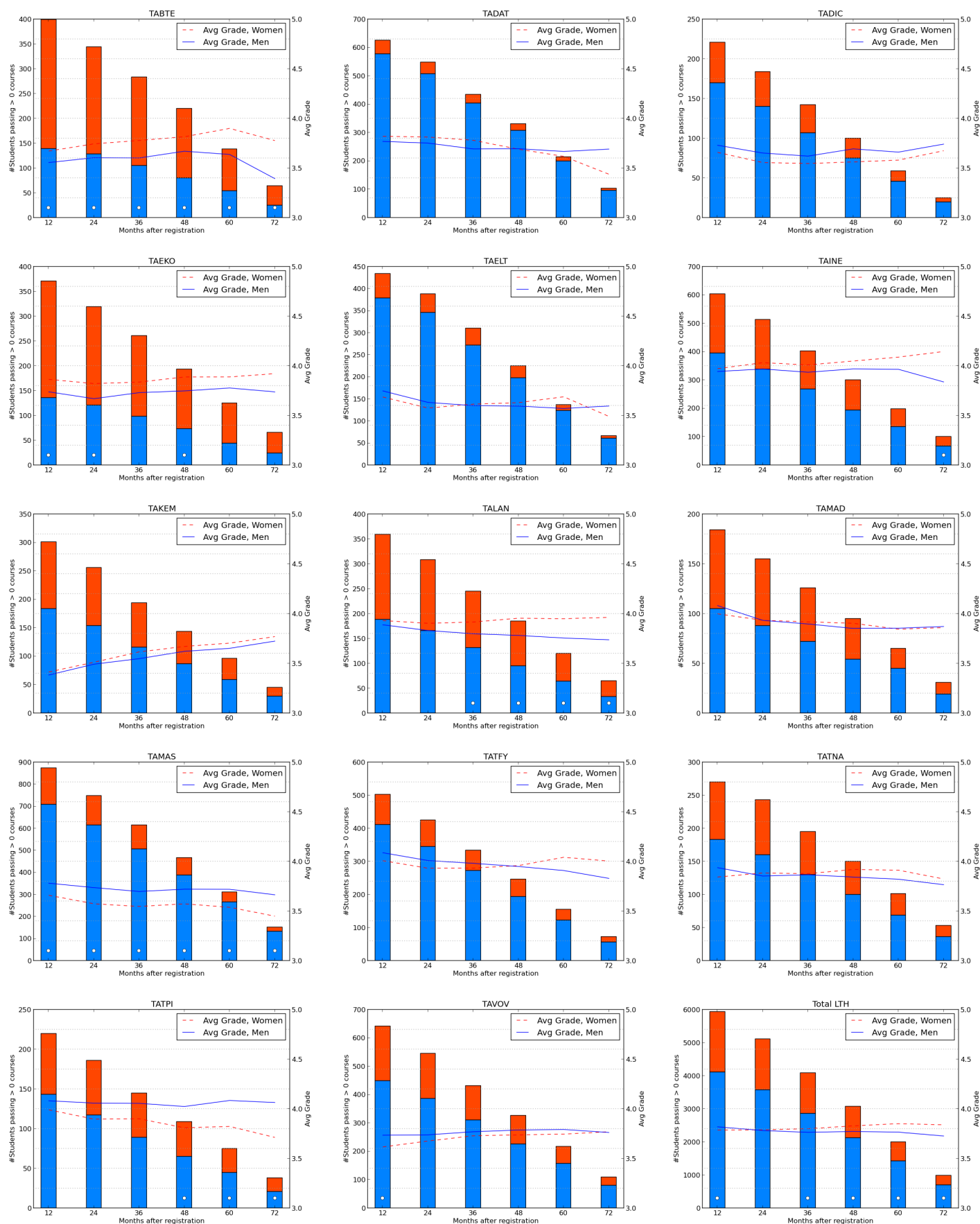


Fig. 7. Medelbetyg för kvinnor respektive män, sett över tid i tolv månadersperioder. Vit markering innebär att skillnaden mellan kvinnor och män är statistiskt signifikant ($p < 0.05$).

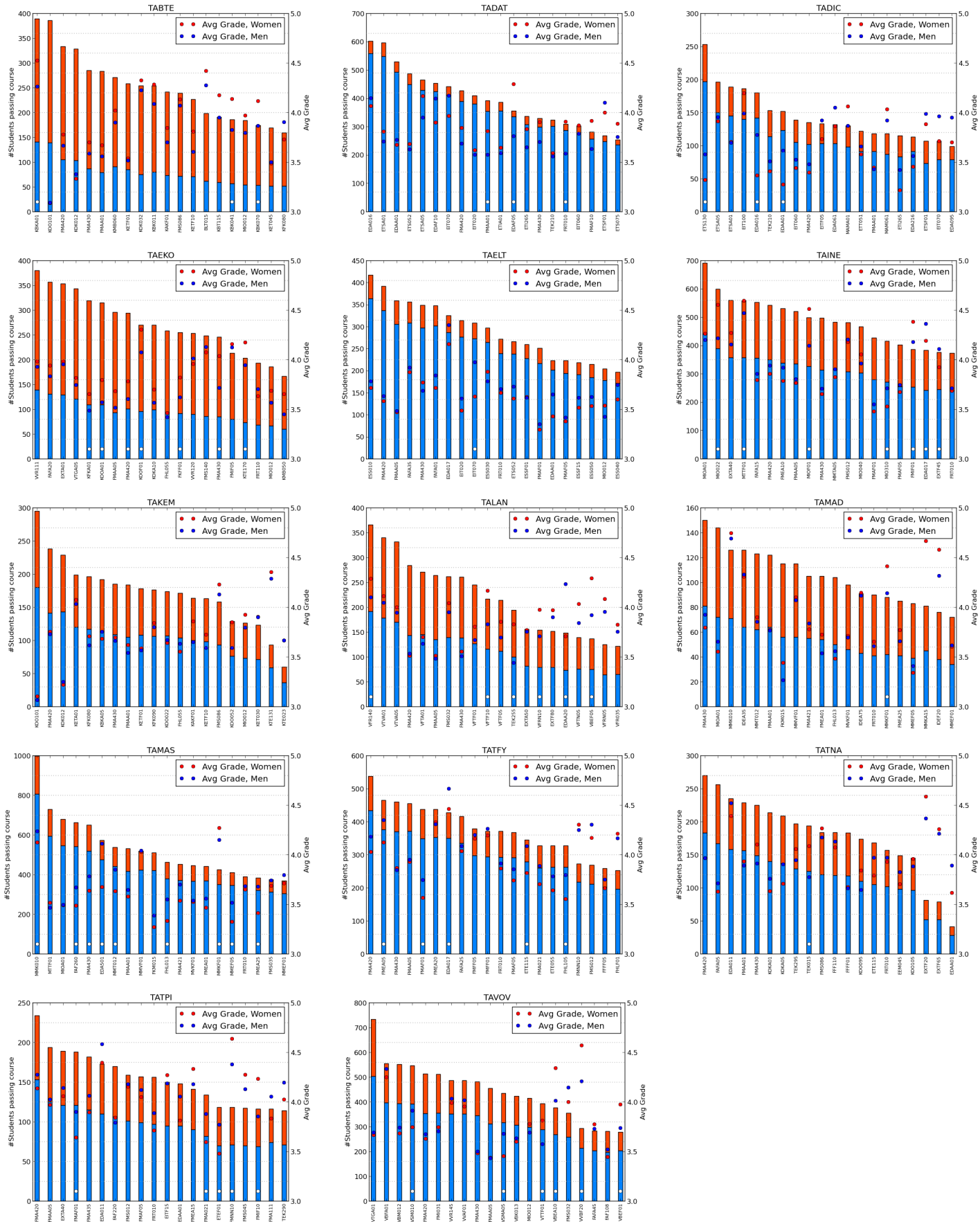


Fig. 8. Medelbetyg för kvinnor respektive män för de 20 vanligaste kurserna för varje program. Vit markering innebär att skillnaden mellan kvinnor och män är statistiskt signifikant ($p < 0.05$).

A SQL-satser

Kvinnor sorteras ut med hjälp av regexp där näst sista siffran i personnumret är jämn, dvs `gender` är 02468. För män är motsvarande siffra udda, dvs `gender` är 13579. Regexp för program gör att hela LTH kan ges som `TABTE|TADAT|...`

A.1 Terminsregistreringar över tid

Lista alla `gender` studenter som registrerats på termin `term` på program `prog`.

```
SELECT pnr FROM ffglin
WHERE progr REGEXP '{prog}'
AND termordn={term}
AND pnr REGEXP '[{gender}].$';
```

A.2 Poäng tagna över tid

Totala antalet studenter som registrerades på T1 för minst `month` månader sedan.

```
SELECT pnr FROM ffglin
WHERE progr REGEXP '{prog}'
AND termordn=1
AND (date(str_to_date(idatum, '%Y-%m-%d')) + INTERVAL {months} MONTH) < CURDATE()
AND pnr REGEXP '[{gender}].$';
```

Totala antalet poäng för `gender` på program `prog`, `month` månader efter de registrerades på termin 1 på samma program. Ta bara med de som har varit registrerade i minst `month` månader och räkna endast de poäng de tagit på det program där de registrerats på termin 1.

```
SELECT SUM(T3.poang) FROM ffglin T1
INNER JOIN godkkurs T2 ON T1.pnr=T2.pnr
INNER JOIN kurs T3 ON T2.kurs=T3.kod
WHERE str_to_date(T2.datum, '%Y-%m-%d') < \
      (date(str_to_date(T1.idatum, '%Y-%m-%d')) + INTERVAL {months} MONTH)
AND str_to_date(T2.datum, '%Y-%m-%d') > str_to_date(T1.idatum, '%Y-%m-%d')
AND (date(str_to_date(T1.idatum, '%Y-%m-%d')) + INTERVAL {months} MONTH) < CURDATE()
AND T1.progr REGEXP '{prog}'
AND T1.termordn=1
AND T1.pnr REGEXP '[{gender}].$'
AND T1.progr=T2.progr
GROUP BY T1.pnr;
```

Lista alla `gender` studenter som registrerats på termin `term` år `year` på program `prog`.

```
SELECT pnr FROM ffglin
WHERE progr REGEXP '{prog}'
AND termordn=1
AND (date(str_to_date(idatum, '%Y-%m-%d')) + INTERVAL 12 MONTH) < NOW()
AND pnr REGEXP '[{gender}].$'
AND termin='{year}2';
```

Totala antalet poäng för **gender** på program **prog** och årskull **year**, 12 månader efter de registrerades på termin 1 på samma program.

```
SELECT SUM(T3.poang) FROM ffglin T1
INNER JOIN godkkurs T2 ON T1.pnr=T2.pnr
INNER JOIN kurs T3 ON T2.kurs=T3.kod
WHERE str_to_date(T2.datum, '%Y-%m-%d') < \
      (date(str_to_date(T1.idatum, '%Y-%m-%d')) + INTERVAL 12 MONTH)
AND str_to_date(T2.datum, '%Y-%m-%d') > str_to_date(T1.idatum, '%Y-%m-%d')
AND (date(str_to_date(T1.idatum, '%Y-%m-%d')) + INTERVAL 12 MONTH) < NOW()
AND T1.progr REGEXP '{prog}'
AND T1.termordn=1
AND T1.termin='{year}2'
AND T1.pnr REGEXP '[{gender}].$'
GROUP BY T1.pnr;
```

A.3 Betyg över tid

Ta fram medelbetyg för alla **gender** studenter på program **prog**, **month** månader efter de registrerades på termin 1. Ta bara med de som har varit registrerade i minst **month** månader och räkna endast de kurser de tagit på det program där de registrerats på termin 1. Notera att endast de som faktiskt har ett betyg räknas med.

```
SELECT AVG(T2.betyg) FROM ffglin T1
INNER JOIN godkkurs T2 ON T1.pnr=T2.pnr
INNER JOIN kurs T3 ON T2.kurs=T3.kod
WHERE str_to_date(T2.datum, '%Y-%m-%d') < \
      date((str_to_date(T1.idatum, '%Y-%m-%d')) + INTERVAL {months} MONTH)
AND str_to_date(T2.datum, '%Y-%m-%d') > str_to_date(T1.idatum, '%Y-%m-%d')
AND (date(str_to_date(T1.idatum, '%Y-%m-%d')) + INTERVAL {months} MONTH) < CURDATE()
AND T1.progr REGEXP '{prog}'
AND T1.termordn=1
AND T3.bskala='TH'
AND T1.pnr REGEXP '[{gender}].$'
AND T1.progr=T2.progr
GROUP BY T1.pnr;
```

A.4 Betyg på specifika kurser

Lista de 20 kurser på program **prog** som flest studenter klarat. Ta endast med de med betygsskala TH (betyg 3-5).

```
SELECT kurs FROM godkkurs
WHERE progr='{prog}'
AND bskala='TH'
GROUP BY kurs
ORDER BY COUNT(pnr) DESC
LIMIT 20;
```

Lista medelbetyg och antal **gender** studenter på program **prog** och kurs **course**.

```
SELECT AVG(betyg) FROM godkkurs
WHERE progr='{prog}'
AND kurs REGEXP '{course}'
AND pnr REGEXP '[{gender}].$'
GROUP BY pnr;
```