

Dag W. Aksnes

Siteringsindikatorer for Handelshøyskolen BI

*En analyse basert på publikasjoner i ISI-indekserte tidsskrifter i
perioden 1995-2003*



© NIFU STEP Norsk institutt for studier av forskning og utdanning /
Senter for innovasjonsforskning
Hegdehaugsveien 31, 0352 Oslo

Arbeidsnotat 14/2004
ISSN 1504-0887

For en presentasjon av NIFU STEPs øvrige utgivelser, se www.nifustep.no

Forord

Dette notatet gir en fremstilling av siteringsindikatorer for Handelshøyskolen BI. Analysen tar utgangspunkt i tidsskriftsartikler publisert av BI-medarbeidere i perioden 1995-2003 og som er indeksert i databasen til Institute for Scientific Information (ISI). Analysen er utført av Dag W. Aksnes etter oppdrag fra BI.

Oslo, november 2004

Petter Aasen
Direktør

Karl Erik Brofoss
Forskningsleder

Innhold

1	Innledning – metode	7
2	Resultater	10
3	English summary	15

1 Innledning – metode

Dette notatet gir en fremstilling av siteringsindikatorer for Handelshøyskolen BI. Analysen tar utgangspunkt i tidsskriftsartikler publisert av BI-medarbeidere i perioden 1995-2003 og som er indeksert i databasen til Institute for Scientific Information (ISI).

ISIs database er den mest brukte for bibliometriske formål og omfatter *Science Citation Index* (SCI), *Social Science Citation Index* (SSCI) og *Arts and Humanities Citation Index* (A&HCI). Totalt er rundt 8500 internasjonale vitenskapelige journaler indeksert. Databasen inneholder informasjon om publikasjonenes siteringshyppighet, og dette er grunnlaget for at databasen kan benyttes til siteringsanalyser.

ISIs database er særlig regnet for å være egnet til å analysere akademisk naturvitenskapelig og medisinsk forskning, hvor publisering i internasjonale tidsskrifter er den viktigste kommunikasjonsmåten. Når det gjelder samfunnsvitenskap, har databasen større begrensninger. Dette skyldes primært at forskningskommunikasjonen her i mindre grad er sentralisert i internasjonale tidsskrifter. Selv om innslaget av slik publisering øker også i dette fagområdet, er betydningen av annen type publisering slik som bøker, rapporter, artikler i antologier og i nasjonale tidsskrifter ennå relativt større. Slike bidrag er altså ikke indeksert av ISI. Det er likevel forskjell mellom disiplinene, og omfanget av publisering i internasjonale tidsskrifter er generelt større i økonomirelaterte fag enn i mange andre samfunnsvitenskapelige disipliner. Det stilles bestemte krav til bl.a. siteringsfrekvens, engelskspråklighet (minimum et engelsk ”abstract”) og regularitet i utgivelsene for at et tidsskrift skal bli indeksert av ISI. Nasjonale tidsskrift er altså som hovedregel ikke indeksert. Typisk er heller ikke praksisrettede tidsskrift eller tidsskrift for et ikke-vitenskapelig publikum indeksert. Dette gjelder også for økonomi.

Det er således viktig å understreke at denne analysen som presenteres i dette notatet, har begrensninger gitt forholdene beskrevet ovenfor. Sammenliknet med den totale publikasjonsmassen ved BI er det kun en begrenset del som er inkludert. Også en del av de bidragene som er publisert i internasjonale tidsskrift, vil ikke komme med i analysen fordi disse tidsskriftene ikke oppfyller de kriteriene som ISI legger til grunn for indeksering. Til tross for disse begrensningene, dekker databasen de fleste av de mest sentrale og ledende internasjonale vitenskapelige tidsskriftene innen økonomi og administrasjon, og en analyse basert på denne databasen kan derfor likevel gi interessant informasjon.

Notatet fokuserer primært på siteringsindikatorer. Siteringer har i økende grad blitt benyttet som indikator i forbindelse med evaluering av forskning. En sitering til en vitenskapelig publikasjon viser at dens innhold har blitt brukt og referert til i en annen publikasjon. På aggregert nivå er det vanlig å regne siteringer som et uttrykk for vitenskapelig innflytelse («impact» på engelsk) og dermed som et partielt mål for kvalitet. Det er ulike begrensninger og svakheter ved siteringer som indikator og en siteringsanalyse kan uansett ikke erstatte en evaluering foretatt av fagfeller. Det en siteringsanalyse først og fremst vil si noe om, er i hvilken grad forskningen har bidratt til kunnskapsutviklingen internasjonalt. I liten grad vil siteringstallene reflektere om forskningen har hatt nasjonal

betydning eller betydning i mer ikke-vitenskapelig sammenheng. Slike forhold må vurderes på en annen måte enn det som er mulig gjennom siteringer.

Det er videre grunn til å understreke at siteringstallene som finnes i databasen vil være lavere enn det ”reelle” antall siteringer siden det bare er siteringer i ISI-indekserte tidsskrift som teller med. Dvs. at arbeidene har kunnet blitt referert til i bøker, i antologier osv., og disse siteringene er ikke med i indekstallene. Dette gjelder imidlertid for alle artikler, også for dem man sammenlikner med når indikatorene konstrueres. Siteringstallene blir derfor likevel sammenliknbare siden de er basert på samme tidsskriftsgrunnlag.

Det bør også nevnes at siteringsfrekvenser er ekstremt skjevfordelt. En stor andel av verdens vitenskapelige artikler blir aldri eller sjelden sitert i den påfølgende vitenskapelige litteraturen. På den annen side kan noen artikler oppnå et ekstremt høyt antall siteringer. Det er derfor viktig å være klar over at gjennomsnittsverdien når det gjelder siteringsrate i stor grad bestemmes av en liten andel høyt siterte artikler. Så lenge man sammenligner populasjoner med tilsvarende skjevfordeling, er likevel gjennomsnittet regnet for å være en adekvat indikator.

I notatet har vi benyttet data fra ISI-databasene *National Science Indicators* (NSI) og *National Citation Report* (NCR) for Norge. NSI inneholder aggregerte publiserings- og siteringstall inndelt i 105 fagfelt (de luxe-utgaven), og omfatter ca. 7500 tidsskrift innen naturvitenskap, teknologi, medisin, samfunnsvitenskap og humaniora. NIFU STEPS database dekker perioden 1981–2003. *National Citation Report* (NCR)-basen inneholder data over hvor mange siteringer en artikkel har fått fra publiseringsåret t.o.m. år 2003. I motsetning til hva som tidligere var tilfelle når man på ISIs *Web of Science* søkte siteringer på forfatternavn hvor kun førsteforfatter fikk kreditert siteringene, bruker vår database artikkelen som utgangspunkt. I beregningen av siteringstall har vi brukt akkumulerte siteringstall. Dvs. at for artiklene publisert i f.eks. 1998 er siteringene talt over en 6-årsperiode.

Analysen er basert på en liste med navn over medarbeidere ved BI per 15.10 2004, totalt 142 personer. I hovedsak dreier dette seg om personer med førsteamanuensis- eller professorstilling. Personer med professor II tilknytning til BI er derimot ikke inkludert i analysen. For hver enkelt av BIs medarbeidere har vi søkt etter publikasjoner i ISIs database. Vi søkte etter publikasjoner for hele perioden 1995-2003, uavhengig av om personene har vært tilknyttet BI i hele denne perioden eller ikke. Personer som har arbeidet ved BI i perioden, men som har sluttet er derimot ikke med. Med andre ord inkluderer analysen en del artikler publisert før de aktuelle personene ble ansatt ved BI, men motsatt mangler artiklene publisert av BI-ansatte som har sluttet i løpet av perioden. Et argument for å gjøre analysen på denne måten har vært at det er det er dagens medarbeidere som besitter den kompetansen som i dag er tilgjengelig ved institusjonen.

Listen med publikasjoner fra ISI-søket ble så gjennomgått. Publikasjoner som feilaktig var kommet med pga av homonymi (forskjellige personer med samme forfatternavn) ble luket ut. Videre ble bare følgende typer tidsskriftsbidrag tatt med: ”vanlige” artikler, ”notes”, ”letters”, ”reviews” og ”proceedings papers”. Mindre bidrag slik som bokanmeldelser og ”abstracts” ble derimot ikke inkludert.

For å verifisere listen med publikasjoner fra ISI-søket ble denne så sendt ut til de ansatte. Disse ble så gitt mulighet til å komme med tilbakemelding om evt. mangler. De fleste rapporterte manglene viste seg å skyldes at tidsskriftet de aktuelle artiklene var publisert i ikke var ISI-indeksert. En del rapporterte om manglende 2004 publikasjoner, men dette året var altså ikke inkludert i analysen. En del skyldes manglende adresseopplysninger hvor kun utenlandske adresser var oppgitt på artiklene slik at de ikke var inkludert i vår NCR-database. Disse publikasjonene ble imidlertid søkt opp på ISIs online database *Web of Science* og siteringstallene og de andre bibliografiske detaljene innhentet herfra.

Metoden som er brukt korrigerer for samforfatterskap internt ved BI. Dvs. når to medarbeidere ved BI har samarbeidet om en publikasjon, er denne publikasjonen kun talt opp én gang. Hvis artikkelen også har forfattere fra andre institusjoner, telles den imidlertid som en "hel" artikkel for BI.

Det er vanlig å bruke fagfeltjusterte skalaer (relative siteringsindekser) i konstruksjonen av siteringsindikatorer (bl.a. for å korrigere for forskjellene som finnes i gjennomsnittlig siteringshyppighet mellom fagfelt). I dette notatet er artiklenes siteringstall således sammenliknet med det internasjonale gjennomsnittet for fagfeltene artiklene er publisert i. Siteringstallet til en BI-artikkel publisert i 1998 i et tidsskrift innen økonomi er således sammenliknet med hva som er det tilsvarende verdensgjennomsnittet for alle artikler innen økonomi i 1998 (akkumulert siteringstall for perioden 1998-2003). Summen av siteringene er så sammenliknet med summen av "forventet" siteringstall. Det beregnes så relative siteringsindekser hvor en indeks på 100 representerer verdensgjennomsnittet. En indeksverdi på 110 vil da f.eks. si at publikasjonene ble 10 prosent mer sitert enn hva som er gjennomsnittet på verdensbasis. På denne måten ble det konstruert en indikator som nøyaktig tar hensyn til den relative publiseringen i ulike tidsskrift/år. Vi har på tilsvarende måte beregnet en indeks for Norge samlet. Indeksen vil dermed også være størrelsesuavhengig siden den er et uttrykk for hvor mye "gjennomsnittspublikasjonen" er sitert.

Vi beregnet både årlige indekser og en samleindeks for hele perioden 1995-2003. Vi har brukt en metode basert på akkumulerte siteringstall (fra publikasjonsår t.o.m. 2003). De nyeste artiklene er lite sitert, men det vil også være "forventet" at disse er lite sitert. Når samleindekser beregnes, innebærer det at de eldste publikasjonene vil veie tyngst i indeksen siden disse har kunnet bli sitert over det lengste tidsrommet. Til tross for at det dermed ligger en viss "konservatisme" i tallene, bør indikatorene likevel gi en god pekepinn på forskjeller. Metoden anvendt her er også vanlig å benytte i tilsvarende bibliometriske analyser (se f.eks. van Raan, 1996¹).

¹ Van Raan, A. F. J. (1996). Advanced bibliometric methods as quantitative core of peer review based evaluation and foresight exercises. *Scientometrics*, 36(3), 397-420.

2 Resultater

Totalt ble det identifisert 194 artikler publisert av BI-medarbeider i ISI-indekserte tidsskrifter i perioden 1995-2003. Tabell 2.1 viser hvordan artiklene ble fordelt etter publikasjonsår. Som vi ser varierer antallet noe fra år til år, men i 2003 var antallet markert høyere enn i de foregående årene.

Tabell 2.1 Antall artikler publisert av BI-medarbeidere i ISI-indekserte tidsskrift, etter publikasjonsår.

Publikasjonsår	Antall artikler	Publikasjonsår	Antall artikler
1995	19	2000	16
1996	11	2001	23
1997	23	2002	23
1998	22	2003	39
1999	18	TOTALT	194

Tabell 2.2 viser hvordan BI-artiklene fra hele perioden fordelte seg på ulike fagfelt (ISI-kategorier). Klassifiseringen er gjort på grunnlag av hvilket tidsskrift de ulike artiklene er publisert i (tidsskriftsbasert fagfeltklassifisering). Selv om en slik metode kan være problematisk i en del tilfeller og det i tillegg er diffuse skillelinjer mellom de ulike kategoriene, gir likevel fordelingen et inntrykk av BIs faglige publiseringsprofil. Økonomi (economics) representerer den klart største kategorien av artikler med en andel på rundt 35%. Dernest følger kategoriene for ledelse ("management") og statsvitenskap og offentlig administrasjon (political science & public administration) med henholdsvis 18% og 9% av artiklene. Ut over dette er en rekke kategorier representert med et mindre antall artikler. BIs publiseringsprofil er med andre ord kjennetegnet av et relativt vidt faglig spenn, men med en klar konsentrasjon innen økonomi og ledelse.

Analysen viser videre at norske forskere i perioden publiserte i underkant av 700 ISI-indekserte artikler i økonomi. BIs andel av den totale norske publiseringen innen økonomi var dermed 10%. BIs andel av den nasjonale publiseringen innen ledelse var imidlertid betydelig høyere og utgjorde 24%.

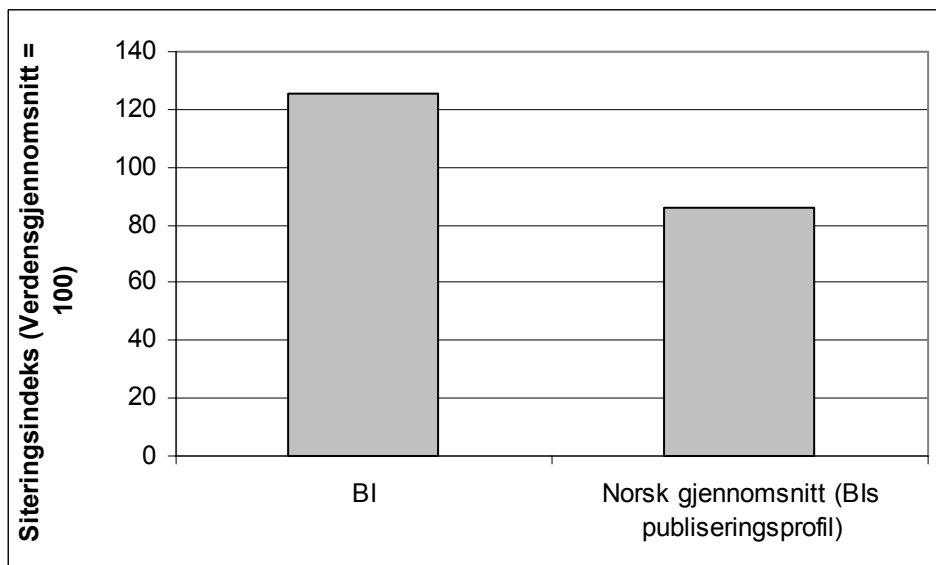
Tabell 2.2. Antall ISI-indekserte artikler publisert av BI-medarbeidere 1995-2003 per fagfelt (ISI-kategorier) og totalt antall artikler, Norge.

Fagfelt (ISI-kategorier)	Antall BI-artikler	Totalt antall artikler, Norge
Economics	69	694
Management	35	143
Political Science & Public Administration	18	379
Library & Information Sciences	14	58
Psychology	9	888
Social Work & Social Policy	7	100
Computer Science & Engineering	7	147
Sociology & Anthropology	6	339
Environmental Studies, Geography & Development	6	249
Public Health & Health Care Science	4	615
Communication	4	31
Other fields	15	

Kilde: NIFU STEP/ ISI

Analysen av siteringer viser at de 194 BI-artiklene totalt ble sitert 743 ganger i perioden t.o.m. 2003. I figur 2.1 er den relative siteringsindeksen for BI-artiklene beregnet, hvor 100 representerer "forventet" eller verdensgjennomsnittlig siteringsnivå. Vi ser at publikasjonene oppnådde en indeksverdi på 126, dvs. de ble sitert 26% mer enn det som er verdensgjennomsnittet. Her har vi også beregnet det som representerer det norske gjennomsnittet. Norsk forskning i disse fagfeltene (beregnet ut fra BIs publiseringsprofil) er noe mindre siterte enn verdensgjennomsnittet og oppnådde en siteringsindeks på 86. BIs artikler er dermed sitert 40 prosentpoeng høyere enn det korresponderende norske gjennomsnittet. BI hevder seg derfor bra både i internasjonal og nasjonal målestokk, og analysen indikerer således at den internasjonale gjennomslagskraften slik dette reflekteres gjennom siteringer har vært god. Analysen viser videre at BI-artiklene gjennomgående er publisert i tidsskrifter med høy impaktfaktor, dvs. i tidsskrifter som er mye sitert innen sine fagfelt. Sammenliknet med siteringsgjennomsnittet for disse tidsskriftene ble imidlertid artiklene sitert noe under det som er gjennomsnittet for artikler publisert i disse tidsskriftene.

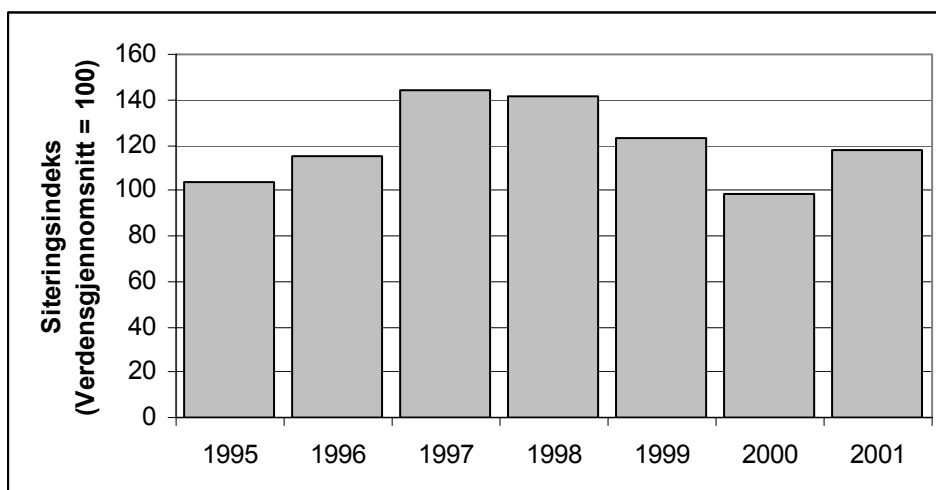
Figur 2.1 Relativ siteringsindeks for BI-artiklene og norsk gjennomsnitt (BIs publiseringsprofil).



Kilde: NIFU STEP/ ISI

Figur 2.2 viser den relative siteringsindeksen etter publikasjonsår for perioden 1995-2001 (her er de to siste årgangene, 2002 og 2003, tatt ut p.g.a. at siteringsvinduet da blir for kort til å kunne gi en reliabel vurdering av siteringsnivået). Vi ser f.eks. at artiklene publisert i 1995 oppnådde en indeksverdi på 104, dvs. ble 4 % mer sitert enn verdensgjennomsnittet (basert på akkumulerte siteringstall i perioden 1995-2003). Som figuren viser har artiklene, med unntak av 2000-årgangen, oppnådd en indeksverdi over 100. Med andre ord er det gjennom hele perioden produsert artikler som er mer sitert enn verdensgjennomsnittet og det er ikke bestemte årganger som trekker opp gjennomsnittsverdien for BI totalt (jf. figur 2.1).

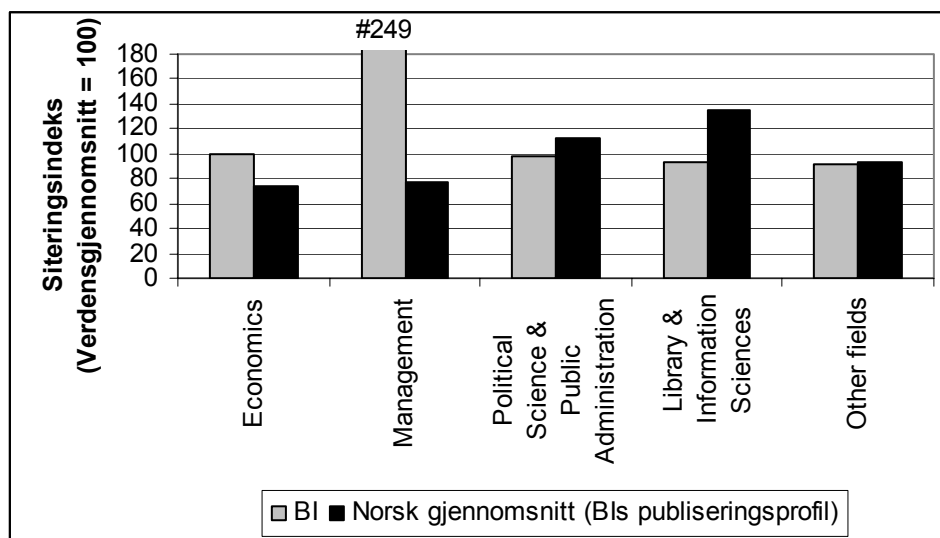
Figur 2.2 Relativ siteringsindeks for BI-artiklene etter publikasjonsår for perioden 1995-2001.



Kilde: NIFU STEP/ ISI

Figur 2.3 viser den relative siteringsindeksen for BI-artiklene etter fagfelt og det norske gjennomsnittet i de ulike fagfeltene (korresponderende til BIs publiseringsprofil). I fortolkningen av figuren er det imidlertid viktig å ta i betraktning at de ulike fagfeltene varierer mye i størrelse. Som vi ser er det store forskjeller mellom fagfeltene. Artiklene fra BI innenfor ledelse (management) har blitt svært høyt sitert med en indeksverdi på 249, dvs. de har blitt sitert to og en halv gang så ofte som det som er fagfeltgjennomsnittet. I praksis har disse publikasjonene også bidratt til å trekke opp siteringsindeksen betydelig for BI samlet. Det er imidlertid særlig publikasjonene til én av BIs medarbeidere som trekker opp verdien innen dette fagfeltet, slik at indeksen ikke uten videre kan tolkes som en indikator for det generelle nivået. Innen de andre disiplinene er BI sitert mer rundt det som er verdensgjennomsnitt for fagfeltene. I økonomi er indeksen 100, i statsvitenskap og offentlig administrasjon 97, innen bibliotek og informasjonsvitenskap 94 og innen øvrige felt 91. BI scorer imidlertid betydelig bedre enn det norske gjennomsnittet innen sine to hovedfagfelt økonomi og ledelse. Innen økonomi er den korresponderende norske gjennomsnittsindeksen bare 74. Innenfor statsvitenskap og offentlig administrasjon kommer BI noe dårligere ut enn det norske gjennomsnittet.

Figur 2.3 Relativ siteringsindeks for BI-artiklene og norsk gjennomsnitt (BIs publiseringsprofil) etter fagfelt.



Kilde: NIFU STEP/ ISI

Oppsummerende viser analysen at BI hevder seg bra både i internasjonal og nasjonal målestokk. Siteringsnivået er særlig høyt innen ledelse. Innen det andre hovedfagfeltet, økonomi, er siteringsnivået på linje med det internasjonale gjennomsnittet, men klart over det nasjonale gjennomsnittet. Fordelingen er riktignok skjevfordelt på individnivå både når det gjelder antall publikasjoner og siteringsfrekvens. Videre er BIs totale bidrag til kunnskapsproduksjonen i form av antall indekserte artikler mer beskjedent og utgjorde i underkant av 200 i perioden. Det vil si at av den totale norske publiseringen (ISI-indeksert) innen økonomi bidro BI til rundt 10% av artiklene og innen ledelse (management) 24%. Selv om bidraget er begrenset, er imidlertid siteringsnivået på det som

publiseres relativt høyt. Analysen gir således et positivt bilde av BI-forskningens internasjonale innflytelse eller ”impact”. Avslutningsvis bør det imidlertid understrekes at en bibliometrisk analyse aldri vil kunne erstatte en fagfelleevaluering. For å gi en nærmere vurdering av BI-forskningen ville således en slik evaluering vært påkrevd.

3 English summary

This report presents the results of a citation analysis of BI The Norwegian School of Management. The analysis is based on articles published by the (present) BI employees in journals indexed by the Institute for Scientific Information (ISI) and covers the period 1995-2003. In total almost 200 articles were identified. Although this represents only a small share of the overall publication output of BI during the period, these are the publications that are indexed and for which citation counts are available.

The analysis shows that the BI-articles in total were cited 743 times during the period. This is clearly above the world (field)-average or “expected” citation level. Also it is much higher than the corresponding Norwegian average (calculated according to BI’s publication profile). Measured using a relative citation index in which the world-average correspond to 100, the BI-articles obtained an index value of 126, meaning that they were cited 26% more than “expected”. The Norwegian average, on the other hand, was represented by an index value of 86, that is, 14% below the world-average.

The field analysis showed that economics and management were the dominating fields in terms of number of publications, although a large range of fields were represented among the BI-publications. The publications within management appeared to be very highly cited and were cited almost two and a half-times as often as the corresponding field average. However, this was mainly due to the publications of only one of the employees. The economics publications obtained a citation index corresponding to the world-average but were cited above the Norwegian field average of 74.

Thus, the analysis shows that the impact of the BI-publications has been relatively high both using an international and a national yardstick. Nevertheless, it should be noted that BI’s contribution to the knowledge production in terms of number of paper is still relatively modest. BI contributed to 10% of the Norwegian articles within economics and 24% within management. It should also be emphasised that a bibliometric analysis can never function as a substitute for a peer review and for a further assessment of the scientific performance of BI a peer evaluation would be required.

Below one finds an English translation of the tables and figures of the report.

Table 2.1 Number of articles published by BI-employees in ISI-indexed journals, by publication year.

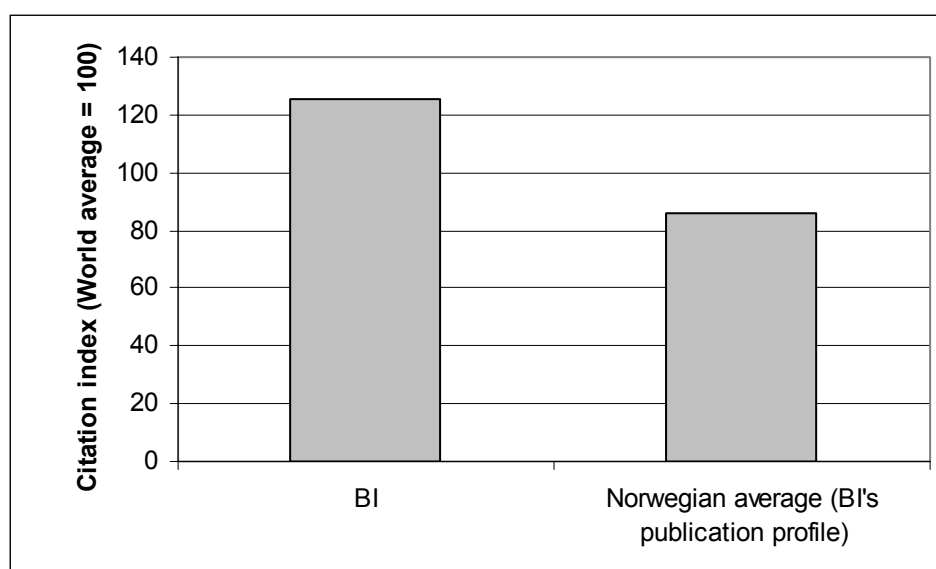
Publication year	Number of articles	Publication year	Number of articles
1995	19	2000	16
1996	11	2001	23
1997	23	2002	23
1998	22	2003	39
1999	18	TOTAL	194

Table 2.2 Number of articles published by BI-employees 1995-2003 by fields (ISI categories) and total number of articles, Norway.

Field (ISI-categories)	Number of BI-articles	Total number of articles, Norway
Economics	69	694
Management	35	143
Political Science & Public Administration	18	379
Library & Information Sciences	14	58
Psychology	9	888
Social Work & Social Policy	7	100
Computer Science & Engineering	7	147
Sociology & Anthropology	6	339
Environmental Studies, Geography & Development	6	249
Public Health & Health Care Science	4	615
Communication	4	31
Other fields	15	

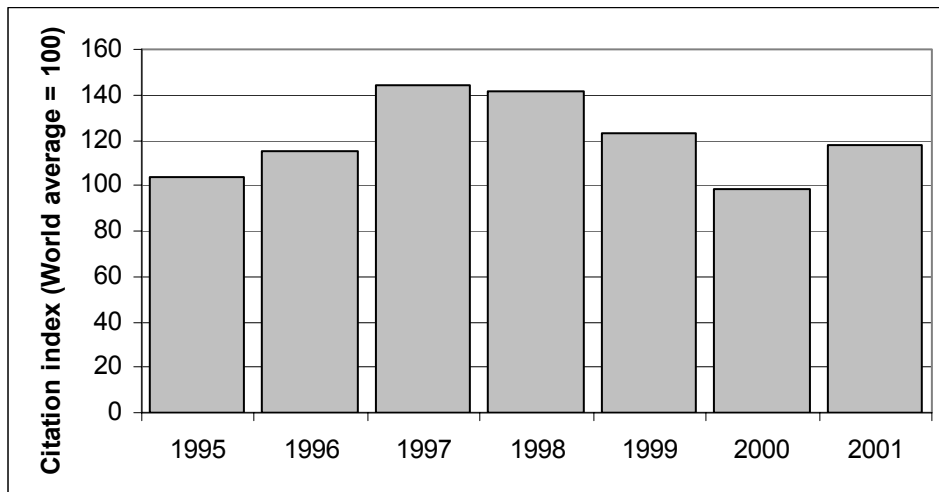
Source: NIFU STEP/ ISI

Figure 2.1 Relative citation index for the BI-articles and corresponding Norwegian average (BI' s publication profile).



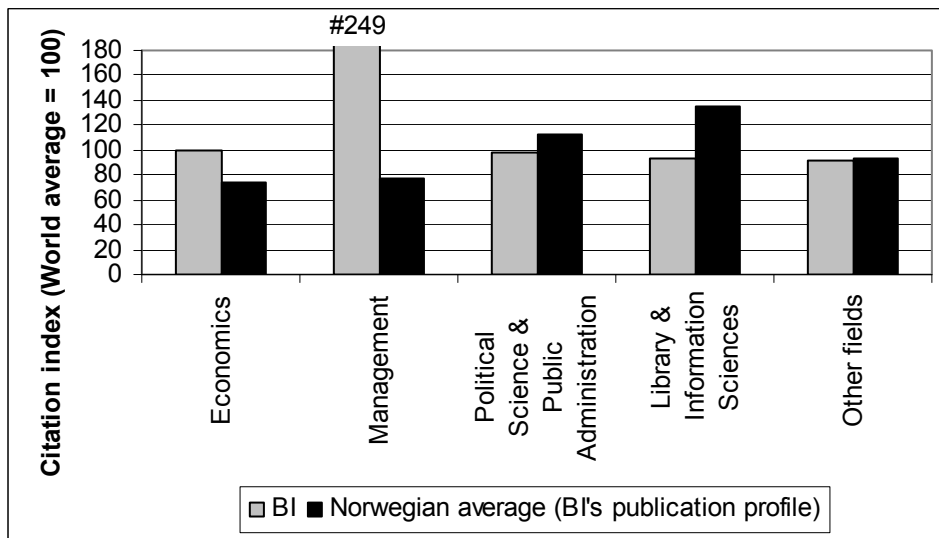
Source: NIFU STEP/ ISI

Figure 2.2 Relative citation index for the BI-articles by publication year, 1995-2001



Source: NIFU STEP/ ISI

Figure 2.2 Relative citation index for the BI-articles and corresponding Norwegian average (BI's publication profile) by field.



Source: NIFU STEP/ ISI