



Vetenskapsrådet

NYCKELORDSSÖKNING EFTER UTBILDNINGSVETENSKAP

NYCKELORDSSÖKNING EFTER UTBILDNINGSVETENSKAP

Magnus Gunnarsson

Enheten för statistik och analys, Avdelningen för forskningspolitisk analys

Nyckelordssökning efter utbildningsvetenskap

VETENSKAPSRÅDET

Box 1035

101 38 Stockholm

© Vetenskapsrådet

ISBN 978-91-7307-185-7

FÖRORD

Utbildningsvetenskapliga kommittén vid Vetenskapsrådet har länge intresserat sig för metrisk metod för att beskriva och utvärdera utbildningsvetenskap. Kommittén har tidigare beställt studierna *"Bibliometri for svensk utdanningsvitenskap"* (Sivertsen, Vetenskapsrådet 2007) och *"Forskningskommunikation och publiceringsmönster inom utbildningsvetenskap"* (Hansen och Lindblad, Vetenskapsrådet 10:2010).

Ett problem med de bibliometriska databasernas ämnesklassificeringar är att de sällan eller aldrig inkluderar ämnet utbildningsvetenskap i den breda betydelse ordet har för Vetenskapsrådet. Det gör att det är svårt att hitta de artiklar som bör ingå i en bibliometrisk studie av utbildningsvetenskap.

Vetenskapsrådet utförde därför denna metodstudie där nyckelord för utbildningsvetenskap togs fram i samråd med forskare verksamma inom området. Nyckelorden användes sedan för att söka fram utbildningsvetenskapliga publikationer i databasen Web of Science. Rapporten redovisar nyckelordens täckningsgrad och förmåga att fånga in för området relevanta artiklar.

Studien genomfördes av Magnus Gunnarsson med stöd av Johanna Lundberg, båda vid enheten för statistik och analys inom avdelningen för forskningspolitisk analys vid Vetenskapsrådet.

Det bör understrykas att syftet med studien är att undersöka om metoden att använda nyckelord är framgångsrik, inte att ge en heltäckande bild av forskningsområdet. Det intressanta, trots det begränsade urvalet av nyckelord, är att de resultat som redovisas delvis ger en annorlunda bild än när sökning sker i tidskrifter som klassats som utbildningsvetenskapliga.

Stockholm 2010-10-15

Sigbrit Franke
Ordförande

Elisabet Nihlfors
Huvudsekreterare

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	6
SUMMARY IN ENGLISH	7
NYCKELORDSSÖKNING EFTER UTBILDNINGSVETENSKAP	8
Inledning	8
Metod och material	8
Resultat	8
Diskussion och förslag till fortsättning	14
Bibliografi	15
Bilaga A – Söksträngar	15
Bilaga B – Urval av hittade artiklar	21

SAMMANFATTNING

Bibliometriska metoder har kommit att bli allt mer uppmärksammade som verktyg för att mäta publicering och spridning av forskningsresultat. Ämnet utbildningsvetenskap har dock befunnits vara svårt att ringa in med hjälp av bibliometri, eftersom ämnet saknar en egen klassificering i många bibliometriska databaser. Detta föranledde Utbildningsvetenskapliga kommittén (UVK) vid Vetenskapsrådet att initiera föreliggande studie, som fokuserar på att identifiera nyckelord inom området utbildningsvetenskap; ord som kan användas som söktermer vid bibliometriska sökningar.

För att få fram relevanta söktermer för området konsulterades ett flertal erfarna forskare i studiens initiala skede. Sökningar gjordes därefter i databasen Web of Science (bestående av de tre Thomson Reuters-indexen *Science Citation Index Expanded*, *Social Science Citation Index* och *Arts & Humanities Citation Index*) för att studera träffytan som söktermerna bidrog med. Sökningarna utfördes även för tidskrifter klassificerade som "Education & Educational Research", "Education, Scientific Disciplines", "Education, Special" and "Psychology, Educational".

Totalt 204 648 artiklar hittades genom sökningarna i tidskrifter som har klassificerats som relevanta för ämnet utbildningsvetenskap av Thomson Reuters. Nyckelordssökningen resulterade i 127 816 artiklar. Totalt 52 647 artiklar förekom i båda grupperna. Slutsatsen är att nyckelordssökningarna behöver utvecklas vidare för att kunna fånga in alla artiklar som kan anses relevanta för utbildningsvetenskap. Söktermerna visade sig dock ha en god räckvidd i det att de lyckades fånga in artiklar om utbildningsvetenskap som publicerats i tidskrifter som traditionellt inte klassificeras som tillhörande utbildningsvetenskap.

SUMMARY IN ENGLISH

Bibliometrics and citation analysis are becoming increasingly important tools for the measurement of research results. However, bibliometric databases have been found to lack well-defined classifications of Educational Sciences, hence undermining bibliometric studies within this area of research. In an attempt to improve retrievability for papers within the Educational Sciences, the Committee for Educational Sciences at the Swedish Research Council initiated a study focused on finding central terms and concepts that can be used as keywords in bibliometric searches.

In the present study, keywords were identified by experienced researchers from different research areas within the Educational Sciences in Sweden. As a second step the keywords were used to search for publications within the database Web of Science, consisting of the three Thomson Reuters indices *Science Citation Index Expanded*, *Social Science Citation Index* and *Arts & Humanities Citation Index*. For comparison, searches were also made for journals classified as "Education & Educational Research", "Education, Scientific Disciplines", "Education, Special" and "Psychology, Educational".

A total of 204 648 papers were found in journals classified by Thomson Reuters as relevant for the Educational Sciences. The keyword searches resulted in 127 816 papers. A total of 52 647 papers appeared in both groups. The conclusion is that the keyword search terms need to be developed further in order to capture all papers relevant for the Educational Sciences. However, the search term approach has a strong potential in retrieving Educational Science papers published in journals not specialized in the Educational Sciences.

NYCKELORDSSÖKNING EFTER UTBILDNINGSVETENSKAP

Inledning

Bibliometriska metoder har kommit att bli allt mer uppmärksammade som verktyg för att mäta publicering och spridning av forskningsresultat. Ämnet utbildningsvetenskap har dock befunnits vara svårt att ringa in med hjälp av bibliometri, eftersom ämnet saknar en egen klassificering i många bibliometriska databaser. Detta föranledde Utbildningsvetenskapliga kommittén (UVK) vid Vetenskapsrådet att initiera föreliggande studie, som fokuserar på att identifiera nyckelord inom området utbildningsvetenskap; ord som kan användas som söktermer vid bibliometriska sökningar.

Metod och material

Den bibliometriska databas som använts i denna studie är den citeringsdatabas som finns vid Vetenskapsrådet och som är byggd på Thomson Reuters tre s.k. index *Science Citation Index Expanded*, *Social Science Citation Index* och *Arts & Humanities Citation Index*¹ (Kronman, Gunnarsson & Karlsson 2010). Det är samma index som ligger till grund för webbtjänsten Web of Science, med det förbehållet att Vetenskapsrådets databas innehåller data från 1982 och framåt och inte inkluderar *Conference Proceedings Citation Index*. Databasen innehåller inte de egentliga artiklarna (fulltext), men den innehåller titel för samtliga publikationer och abstrakt och "keywords" för en stor del av publikationerna.

Nyckelorden togs fram genom att området utbildningsvetenskap delades in i de åtta delområden som UVK använder. Fem grupper av domänexperter tillsattes med ansvar för ett eller två av dessa delområden, enligt nedanstående lista:

1. *Utbildningshistoria* och *Värdefrågor*: Lars Petterson och Bernt Gustavsson.
2. *Individens lärande* och *Grupprocesser*: Ryszard Szulkin och Lena Tibell.
3. *Didaktik*: Lena Tibell och Per-Olof Wickman.
4. *Professioner*: Lisbeth Lundahl och Madeleine Abrandt Dahlgren.
5. *Utbildningssystem* och *Effektstudier*: Erik Mellander och Ulf P. Lundgren.

Projektledaren (Magnus Gunnarsson) träffade var och en av dessa grupper och tillsammans testade man sig fram till sökningar i Web of Science som täckte respektive delområden. De publikationer som återfanns genom sökningarna samlades in och bibliometrisk statistik producerades. För jämförelse producerades även bibliometrisk statistik för artiklar publicerade i tidskrifter som klassats som utbildningsvetenskapliga av Thomson Reuters: "Education & Educational Research", "Education, Scientific Disciplines", "Education, Special" samt "Psychology, Educational".

Resultat

Framtagandet av nyckelord

Totalt fick de fyra grupperna 170 448 träffar från sina sökningar (när endast originalartiklar och översiktsartiklar räknas), men eftersom en del publikationer träffades av flera sökningar var antalet återfunna publikationer något mindre, 127 816 st. På grund av olika omständigheter träffades aldrig den första gruppen, varför Utbildningshistoria och Värdefrågor inte ingår i studien (annat än i den mån de överlappar med andra delområden).

¹ Certain data included herein are derived from the Science Citation Index Expanded, Social Science Citation Index and Arts & Humanities Citation Index, prepared by Thomson Reuters®, Philadelphia, Pennsylvania, USA. © Copyright Thomson Reuters® 2010. All rights reserved.

Tabell 1: Antal sökträffar per domän.

Grupp	Antal träffar
3	70 976
5	54 571
2	30 280
4	14 621

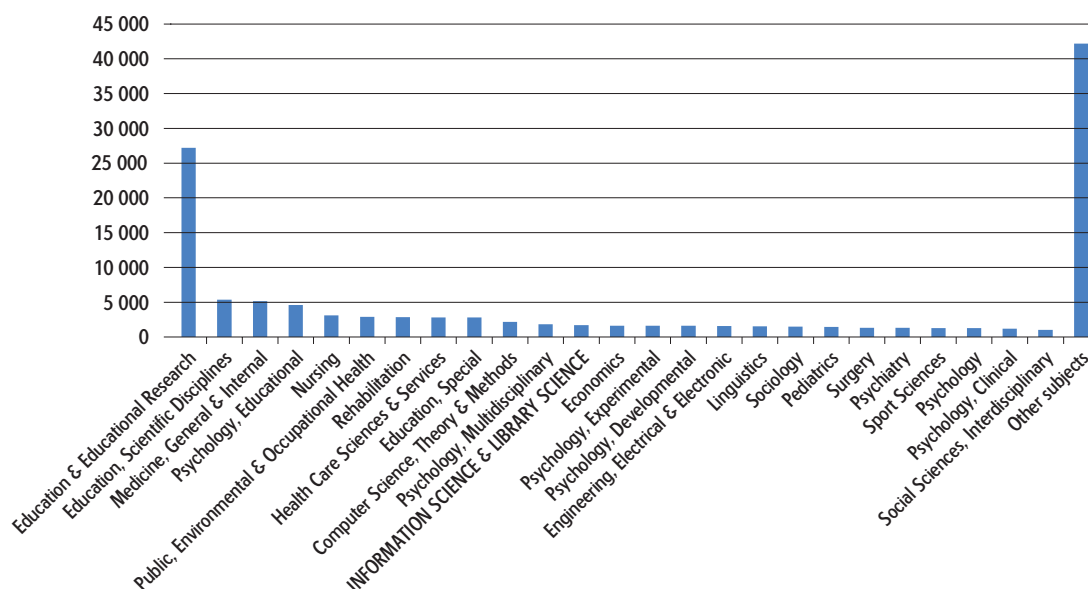
Tabell 1 visar antalet träffar per expertgrupp. Spridningen är stor, med grupp 3 som den största gruppen. Det finns flera möjliga orsaker till detta: det delområde som grupp 3 täckte (Didaktik) kan vara större än de andra delområdena i databasen; grupp 3 kan ha lyckats bättre än de övriga grupperna med att hitta de publikationer som ingick i delområdena; och de sökord som grupp 3 använde kan i större utsträckning ha resulterat i "skräp", dvs. publikationer som inte är utbildningsvetenskapliga.

Sökfrågorna visas i bilaga A. För att ge läsaren en möjlighet att undersöka vilken sorts artiklar som återfanns genom sökningarna, inklusive andelen artiklar som inte kan anses representera ämnesområdet, listas titlarna på ett slumpmässigt urval av 100 artiklar från nyckelordssökningarna i bilaga B.

Antalet artiklar i tidskrifter klassade som utbildningsvetenskapliga av Thomson Reuters uppgick till 204 648 stycken, och av dessa var det 52 647 (26 %) som även hittades av nyckelordssökningarna. Under förutsättningen att alla, eller åtminstone de flesta, artiklar i dessa tidskrifter är utbildningsvetenskapliga innebär detta att nyckelordssökningarna kan utvecklas betydligt.

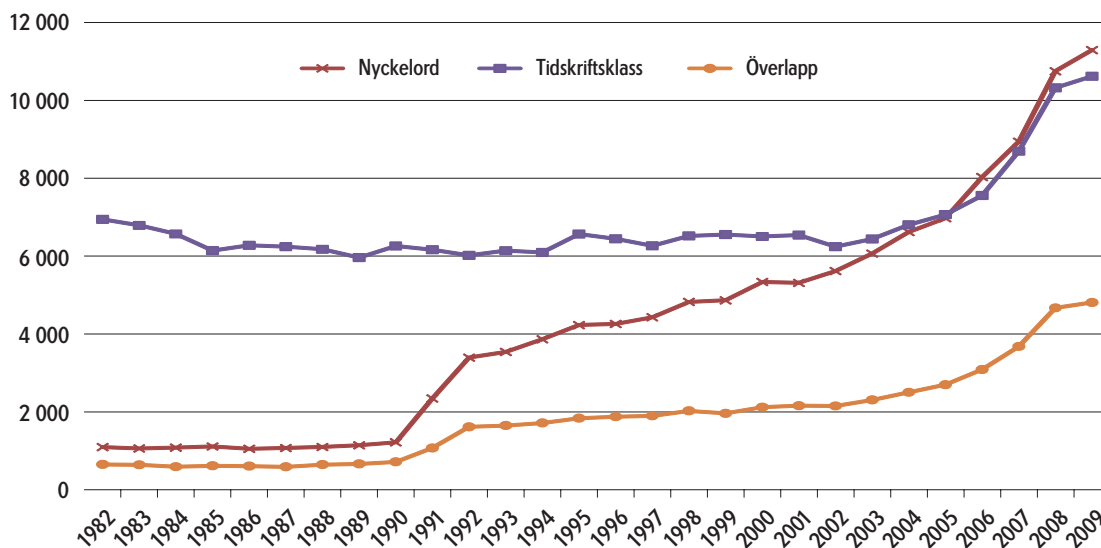
Bibliometrisk statistik

De 127816 nyckelordsframsökta artiklarna publicerades i tidskrifter från samtliga Thomson Reuters 255 tidskriftsämnen. Figur 1 nedan visar de 25 största tidskriftsämnen samt en "övrigt"-kategori.



Figur 1. ISI-ämnenas fördelning bland de nyckelordsframsökta artiklarna.

Figur 1 ovan visar att *Education & Educational sciences* är det största enskilda ämnet. Av de övriga stora ämnen är olika medicinämnen flitigt representerade. De nyckelordsframsökta artiklarna är därefter förhållandevis väl spridda bland de andra ämnen. Nedan jämförs de nyckelordsframsökta med de tidskriftsklassframsökta artiklarna, med början i fördelning över publiceringsår.



Figur 2: Antal artiklar per publiceringsår. "Överlapp" är det antal artiklar som finns i båda grupperna.

Figur 2 ovan visar hur artiklarna fördelar sig över åren. De tidskriftsklassframsökta artiklarna, alltså de som har publicerats i tidskrifter med utbildningsvetenskaplig ämnesklass, har en tämligen jämn fördelning över åren, med ett märkbart hopp uppåt de senaste 3–4 åren. För de nyckelordsframsökta artiklarna är fördelningen över åren betydligt mer ojämn, och kurvan visar en stark ökning under perioden. En möjlig förklaring till detta är att de termer som används inom utbildningsvetenskap kan ha förändrats under åren, och de nyckelord som togs fram i mötena med domänexperterna framförallt gäller nuvarande forskning. En annan möjlig förklaring skulle kunna vara att det har blivit vanligare med publikationer som har abstrakt och "keywords" i databasen under senare år (det är framförallt sådana publikationer som fångas i nyckelordssökningarna).

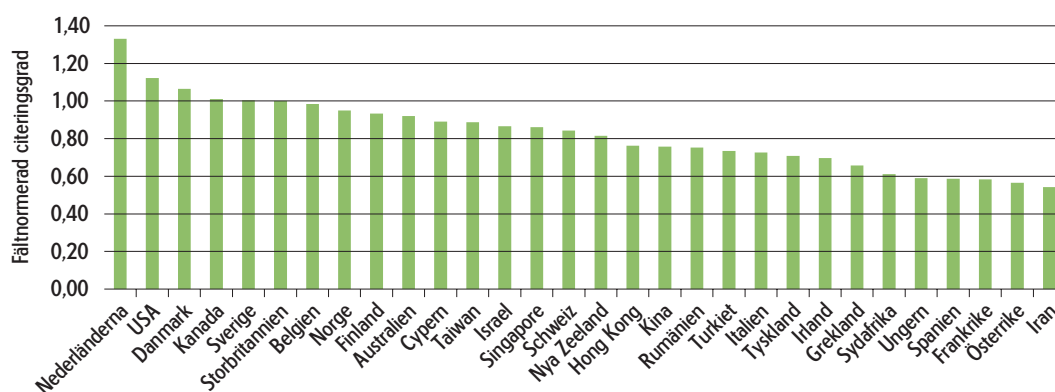
Tabell 2. De 20 största länderna bland de nyckelordsframsökta artiklarna.

Land	Antal artiklar	Rangordning	Rangordning bland de tidskriftsklassframsökta artiklarna
USA	62 957,8	1	1
Storbritannien	13 207,5	2	2
Kanada	6 315,2	3	3
Australien	4 831,2	4	4
Tyskland	4 183,5	5	5
Nederländerna	2 618,2	6	6
Spanien	1 909,7	7	8
Frankrike	1 703,2	8	16
Kina	1 529,9	9	10
Japan	1 497,9	10	12
Israel	1 491,0	11	7
Taiwan	1 299,2	12	17
Turkiet	1 174,8	13	18
Sverige	1 144,8	14	18
Sydafrika	1 082,0	15	11
Italien	1 073,2	16	20
Brasilien	1 006,1	17	19
Nya Zeeland	934,4	18	9
Finland	867,1	19	23
Schweiz	808,9	20	25

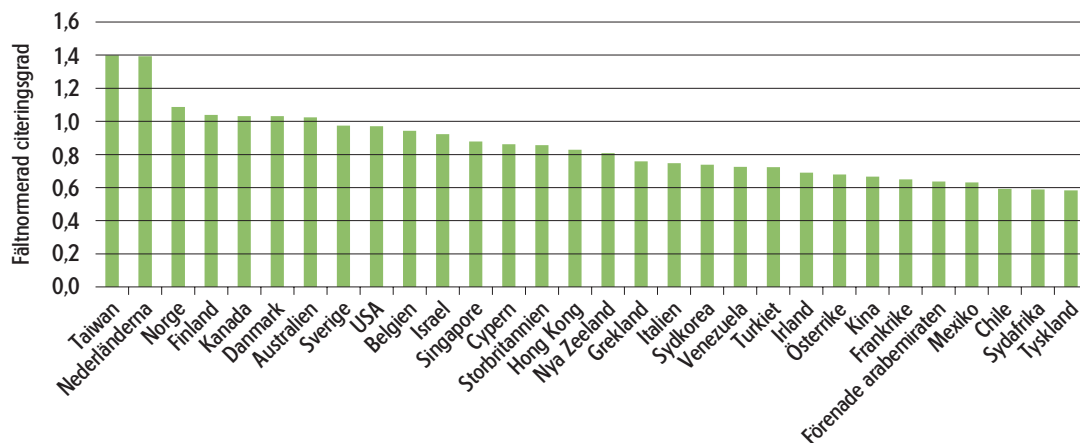
Tabell 2 ovan visar de 20 största länderna bland de nyckelordsframsökta artiklarna. Ländernas rangordning bland de tidskriftsklassframsökta artiklarna visas också. I de flesta fall är ländernas rangordning i de två artikeluppsättningarna tämligen lika.

Att räkna hur många gånger en artikel refereras av andra artiklar, vanligen kallat *citeringar*, har blivit ett populärt sätt att uppskatta vilket genomslag artikeln har fått. Eftersom traditionerna för hur man refererar till andra artiklar varierar mellan ämnesfälten, och eftersom täckningsgraden i citeringsdatabasen också varierar mellan ämnesfälten, går det inte att jämföra de råa citeringstalen rakt av mellan olika ämnesfält. Därför är det vanligt att man normerar antalet citeringar mot det genomsnittliga antalet citeringar per artikel i ämnesfältet (för publikationstyp och publiceringsår).

Ett värde på 1,0 betyder då "lika många citeringar som världsgenomsnittet"; ett värde på 0,5 betyder "hälften så många citeringar som världsgenomsnittet" och ett värde på 2,0 betyder "dubbelt så många citeringar som världsgenomsnittet". Detta normerade citeringstal kallas *fältnormerad citeringsgrad*. Figur 3 och 4 visar de högst citerade länderna i de två artikeluppsättningarna. De ämnesfält som har använts för normeringen är Thomson Reuters tidskriftsklasser.²



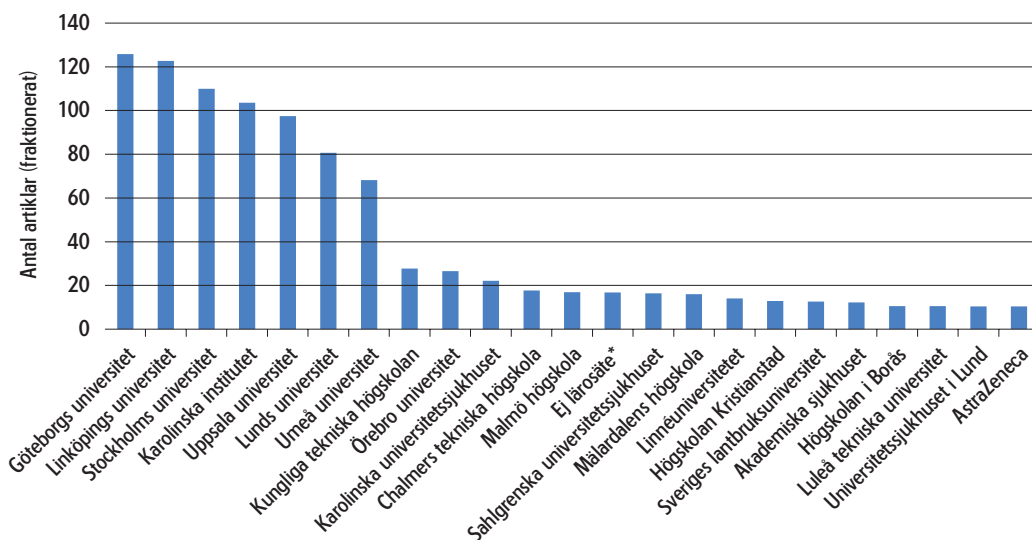
Figur 3: De högst citerade länderna bland de nyckelordsframsökta artiklarna. Endast länder med minst 100 publikationer i databasen visas (fraktionerat; en analyserad enhet (organisation eller land) tillräknas den andel av en publikation som motsvarar enhetens andel av det totala antalet författaradresser).



Figur 4: De 30 högst citerade länderna bland de tidskriftsklassframsökta artiklarna.

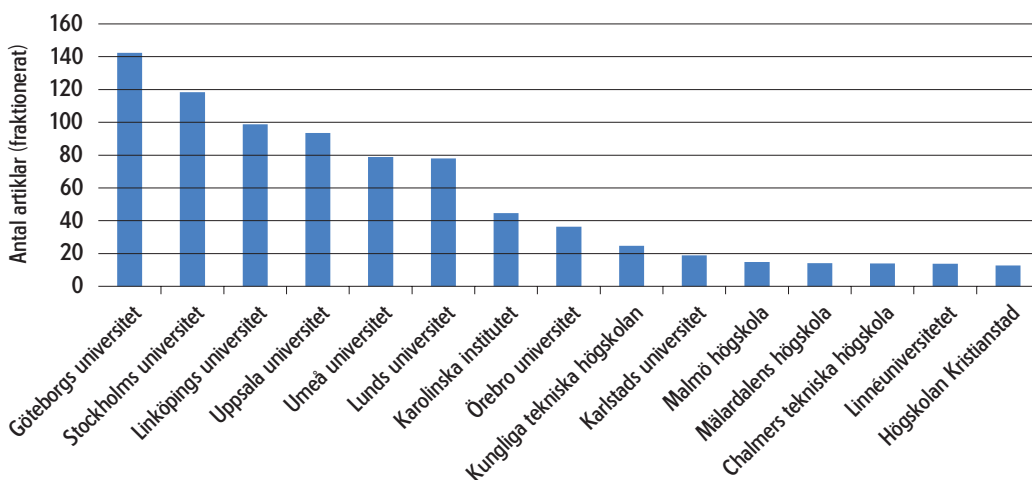
² Detta ger kanske en något skev bild av genomslaget eftersom urvalet ur varje tidskriftsklass med stor sannolikhet inte är representativt. T.ex. kan de artiklar som publicerats i medicinska tidskrifter ha färre antal citeringar än genomsnittet för den medicinska tidskriftsklassen. Inte för att dessa artiklar egentligen har lägre genomslag, utan för att de utgör en egen ämnesgrupp med annan citeringstradition och annan täckningsgrad. Fältnormeringen innebär då ett missgynnande av artiklar publicerade i medicinska tidskrifter. Vi vet dock inte om detta verkligen är fallet, eller vilka ämnesklasser som gynnas respektive missgynnas av detta.

Ländernas position och citeringsgrad i de två artikeluppsättningarna skiljer sig en del, och det är inte uppenbart vad som ligger bakom detta. De svenska lärosätenas volym visas i figur 5 och 6 nedan.



* En grupp mindre organisationer (vad gäller vetenskapliga publikationer) som inte är universitet eller högskolor.

Figur 5: De största svenska organisationerna bland de nyckelordsframsökta artiklarna. Endast organisationer med sammanlagt minst 10 artiklar i databasen.



Figur 6: De största svenska organisationerna bland de tidskriftsclassframsökta artiklarna. Endast organisationer med sammanlagt minst 10 artiklar i databasen.

I den nyckelordsframsökta artikeluppsättningen är fler organisationer representerade än i den tidskriftsclassframsökta uppsättningen, och som i figur 1 är medicinämnet välrepresenterat.

Tabell 3 nedan visar de största tidskrifterna bland de nyckelordsframsökta artiklarna. Återigen finner vi medicinämnet vara välrepresenterat.

Tabell 3: De största tidskrifterna bland de nyckelordsframsökta artiklarna. "Svensk rang" är den position tidskriften har i motsvarande lista över enbart svenska artiklar.

Total rang	Tidskrift	Antal artiklar (totalt)	Svensk rang
1	Academic Medicine	2 067	205
2	Medical Education	1 648	2
3	Transactions on Computational Systems Biology Vii	1 531	10
4	Medical Teacher	1 234	1
5	Teaching and Teacher Education	1 157	27
6	Computers & Education	1 019	24
7	International Journal of Science Education	984	9
8	Journal of Research in Science Teaching	930	94
9	American Journal of Pharmaceutical Education	738	574
10	Science Education	693	18
11	Journal of Teacher Education	648	–
12	International Journal of Engineering Education	630	6
13	Journal of Curriculum Studies	621	4
14	Teachers College Record	590	515
15	Journal of Chemical Education	537	–
16	Ieee Transactions on Education	534	96
17	Journal of Educational Psychology	525	111
18	Foreign Language Annals	522	–
19	Remedial and Special Education	514	–
20	Nurse Education Today	513	13
21	Journal of Nursing Education	500	205
22	Journal of Advanced Nursing	480	17
23	Elementary School Journal	475	–
24	Exceptional Children	474	–
25	Journal of Learning Disabilities	465	–
26	Zeitschrift fur Padagogik	459	96
27	International Journal of Educational Development	441	52
28	Journal of General Internal Medicine	441	–
29	Journal of Educational Research	440	–
30	American Educational Research Journal	439	–
31	Perceptual and Motor Skills	438	205
32	Educational Leadership	424	–
33	Journal of Teaching in Physical Education	412	205
34	American Journal of Physics	411	35
35	British Journal of Educational Technology	403	65
36	Higher Education	398	11
37	Pediatrics	386	191
38	Phi Delta Kappa	379	–
39	Teaching and Learning in Medicine	378	205
40	Journal of Special Education	369	–
41	British Journal of Sociology of Education	356	116
42	Reading Teacher	354	–
43	Journal of Veterinary Medical Education	354	68

Tabell 3: Forts.

Total rang	Tidskrift	Antal artiklar (totalt)	Svensk rang
44	Teaching of Psychology	337	–
45	Educational Policy	334	–
46	Educational Technology & Society	333	34
47	Tesol Quarterly	322	205
48	Journal of Computer Assisted Learning	319	33
49	Modern Language Journal	318	173
50	Etr&D-Educational Technology Research and Development	316	–
51	Educational Studies	313	55
52	British Journal of Educational Psychology	313	66
53	Psychology in the Schools	313	–
54	Economics of Education Review	312	37
55	Jama-Journal of the American Medical Association	312	661
56	Journal of School Health	311	–
57	Psychological Reports	307	574
58	Oxford Review of Education	307	205
59	School Psychology Review	303	–
60	Educational Gerontology	301	–

Eftersom underlaget är begränsat måste man vara försiktig vid tolkningen, men det är ändå värt att notera att den svenska rangordningen av tidskrifter skiljer sig radikalt från den totala rangordningen. Den vanligaste tidskriften totalt, *Academic Medicine*, har plats 205 i den svenska listan, och den tredje vanligaste tidskriften i den svenska listan, *Journal of Clinical Periodontology*, har plats 216 i den totala listan (visas ej i tabell 3).

Diskussion och förslag till fortsättning

Att den mängd artiklar som hittats med nyckelordssökningarna i så liten grad överlappar med den mängd artiklar som publicerats i tidskrifter klassade som utbildningsvetenskap är intressant och innebär att metoden med nyckelordssökningar har stor möjlighet att hitta utbildningsvetenskapliga artiklar i alla sorters tidskrifter³. Samtidigt är det uppenbart att långt ifrån all utbildningsvetenskap som finns i databasen fångas av den uppsättning nyckelordssökningar som tagits fram i denna studie⁴.

Medicinämnet är välrepresenterat i den nyckelordsframsökta artikeluppsättningen, och det kan bero på flera saker. Dels publiceras nästan all medicinsk forskning i ISI-tidskrifter, vilket gör att ämnet kan framstå som större än vad det verkligen är, jämfört med ämnen som är mindre väl täckta av databasen. Det kan också bero på att medicin rent generellt är ett stort ämne med en väl etablerad tradition av att hantera egna utbildningsfrågor.

För att kunna dra mer långtgående slutsatser av den bibliometriska statistiken behöver nyckelordssökningarna utvecklas, framförallt genom en (ännu) mer systematisk genomgång av ämnet utbildningsvetenskap.

³ Slutsatsen förutsätter att den nyckelordsframsökta artiklarna till övervägande delen faktiskt är utbildningsvetenskapliga. Se även bilaga B.

⁴ Mot denna slutsats talar att en del av publikationerna i tidskrifter som Thomson Reuters har klassat som utbildningsvetenskap förmodligen *inte* är utbildningsvetenskapliga, åtminstone inte enligt de svenska domänexperternas förståelse av begreppet. Men eftersom antalet publikationer i den tidskriftsklassframsökta gruppen är så mycket större än antalet i den nyckelordsframsökta gruppen bör slutsatsen ändå hållas.

Ett förslag på arbetsgång skulle kunna vara följande:

1. De domänexperter som deltog i nyckelordsarbetet delar systematiskt upp sina respektive delområden i mindre fält.
2. Uppdelningen av delområdena skickas på remiss till en större grupp ämnesexperter, förslagsvis beredningsgruppsledamöterna, och justeras efter detta.
3. För varje fält tar man fram 3–5 exempelpublikationer.
4. Tillsammans med domänexperter förfinas nyckelordslistorna så att alla fält täcks in, och i det arbetet använder man exempelpublikationerna som kontrollgrupp: om nyckelorden inte fångar dessa exempelpublikationer är de för smala.

För att säkra kvaliteten i metoden bör sökresultaten granskas mer ingående. Till exempel kan ett slumpmässigt urval av publikationerna granskas i större detalj av domänexperter, för att få en uppfattning om precisionen i sökningen (hur många icke utbildningsvetenskapliga publikationer som ingår). Denna granskning behöver göras både av de nyckelordsframsökta publikationerna och av de tidskriftsklassframsökta.

Bibliografi

- Hansen, Michael & Lindblad, Sverker (2009). *Svensk utbildningsvetenskaplig forskning: Om forskningskommunikation och publiceringsmönster vid tre lärosäten*. Underlag till Utbildningsvetenskapliga kommitténs sammanträde 2009-05-28. Vetenskapsrådet, Stockholm.
- Kronman, Ulf; Gunnarsson, Magnus & Karlsson, Staffan (2010). *The bibliometric database at the Swedish Research Council – contents, methods and indicators*. Vetenskapsrådet, Stockholm.
- Sivertsen, G. (2007). *Bibliometri for svensk utdanningsvitenskap. Et pilotprosjekt*. Vetenskapsrådet, Stockholm.

Bilaga A – Söksträngar

- Alla sökningar har gjorts i publikationens titel, nyckelord och abstrakt.
- AND betyder att båda orden på ömse sidor om AND måste förekomma i artikeln. Sökningen "teacher AND school" träffar alltså alla publikationer där både ordet *teacher* och ordet *school* förekommer någonstans i titel, nyckelord eller abstrakt.
- OR betyder att något av orden på ömse sidor om OR måste förekomma i artikeln. Sökningen "teacher OR school" träffar alltså alla publikationer där ordet *teacher* eller ordet *school* (eller båda) förekommer någonstans i titel, nyckelord eller abstrakt.
- NEAR är en variant av AND som kräver att orden ska finnas "i närheten" av varandra, vilket verkar betyda att de inte får finnas mer än 8–10 ord från varandra.
- Asterisk (*) innebär att 0 eller flera bokstäver kan följa. Stringen *teach** matchar alltså *teach*, *teacher*, *teachers* och *teaching*.
- Flera ord inom citationstecken innebär att dessa ord ska finnas bredvid varandra i precis den angivna ordningen.
- Sökningarna är "case insensitive", dvs. de skiljer inte på stora och små bokstäver.

Grupp	Fråga	Antal träffar	
3	1	63 194	"Conceptual change" OR "Didactic approach" OR "Didactic behaviours" OR "Didactic categories" OR "Didactic devices" OR "Didactic engineering" OR "Didactic explanations" OR "Didactic instruction" OR "Didactic knowledge" OR "Didactic microworld" OR "Didactic models" OR "Didactic patterns" OR "Didactic practice" OR "Didactic restrictions" OR "Didactic school reform" OR "Didactic situation" OR "Didactic strategies" OR "Didactic theory" OR "Didactic tool" OR "Didactics of scientific literacy" OR "Didactics tradition" OR "Fundamental pedagogics" OR "paolofreire" OR montessori OR vygotsky OR dewey OR piaget OR "physical education" OR "chemistry education" OR "biology education" OR "science education" OR "mathematics education" OR "biochemistry education" OR "environmental education" OR "language education" OR "history education" OR "physics education" OR "medical education" OR "media education" OR "computer education" OR "music education" OR "art education" OR "teach* education" OR "sloyd education" OR "technical education" OR "engineering education" OR "technology education" OR "mechanic* education" OR "religion education" OR "geography education" OR "geology education" OR "civic education" OR "architecture education" OR "philosophy education" OR "psychology education" OR "sports education" OR "dance education" OR "economic* education" OR "business education" OR "management education" OR "archeology education" OR "vocational education" OR "adult education" OR "special education" OR "scientific literacy" OR "science literacy" OR "visual literacy" OR "language literacy" OR "reading literacy" OR "literacy education" OR "aesthetics education" OR "pedagogical content knowledge" OR "public understanding of science and technology" OR "laboratory learning" OR "laboratory exercise*" OR "situated learning" OR "situated cognition" OR "subject content" OR "classroom interaction*" OR "teaching method*" OR instruction
5	2	43 564	"aptitude tests" OR "educational policy" OR "politics of education" OR "governance of education" OR "education governance" OR "school variation" OR "ability grouping" OR syllabi ORsyllabiiOR curriculum OR curricula OR curricular OR "special education" OR "school reform*" OR "educational reform*" OR "history of education" OR "educational history" OR "educational sociology" OR "sociology of education" OR "comparative education" OR "vocational school*" OR "life long learning" OR "distance learning" OR "e-learning" OR "preschool education" OR "pre-school education" OR "school intervention*"

Grupp	Fråga	Antal träffar	
4	1	12 203	"primary school teacher*" OR "primary school teacher*" OR "university teacher*" OR "comprehensive school teacher*" OR "elementary school teacher*" OR "compulsory school teacher*" OR "pre-school teacher*" OR "preschool teacher*" OR "grammar school teacher*" OR "secondary school teacher*" OR "special school teacher*" OR "high-school teacher*" OR "highschool teacher*" OR "college teacher*" OR "adult education teacher*" OR "special education teacher*" OR "kindergarten teacher*" OR "professional identit*" OR "professional formation" OR "teaching practice*" OR "teacher education" OR "teacher training" OR "educational leadership" OR "school leadership" OR "teacher leadership" OR "teach* assistan*" OR "teacher union*" OR "teacher organisation*" OR "teacher organization*" OR "classroom management" OR "teacher competence*" OR "teacher qualification*" OR "school management" OR "educational management" OR "teacher management" OR "school leader*" OR "teach* qualit*" OR "school culture*" OR "teach* cultur*" OR "classroom practice*" OR "teacher knowledge" OR "new teachers" OR "beginning teachers" OR "experienc* teacher*"
2	4	11 555	"embodied learning" OR "multimedia learning" OR "science learning" OR "medical learning" OR "computer based learning" OR "ict based learning" OR "inquiry based" OR "problem based learning" OR "adult learning" OR "informal learning" OR "life long learning" OR "reasoning skills" OR "student achievement*" OR "teacher quality" OR "school selection" OR "teacher experience" OR "student performance*" OR "ability tracking" OR "ability streaming" OR "ability grouping" OR "ability selection" OR "school quality" OR "peer learning" OR "collaborative learning" OR "cooperative learning" OR "informal teaching" OR "project based learning" OR "educational inequality"
3	3	4 279	"pedagogic*" AND ("class room" OR "teach*" OR "pupil*" OR "school*" OR "universit*" OR "preschool*" OR "college*" OR "informal learning")
2	7	2 661	"physics learning" OR "chemistry learning" OR "biology learning" OR "technology learning" OR "mathematics learning" OR "sociology learning" OR "language learning" OR "history learning" OR "social science learning"
3	2	2 101	"Didactic*" AND ("educati*" OR learning OR teaching OR "school*" OR "pupil*")
2	12	2 052	"transfer*" AND (knowledge OR skill*) AND (learning OR "education*" OR "school*" OR "student*" OR "classroom*" OR "pupil*")
5	11	2 019	education* NEAR leadership
2	9	1 819	"learning difficult*" OR (("misconception*" OR "alternative conception*") AND learning)
2	28	1 688	"class room studies" OR ("learning environment*" AND "education*")

Grupp	Fråga	Antal träffar	
5	13	1 625	(education OR school) AND ("social class")
5	1	1 470	accountability AND (knowledge OR education OR ideas)
2	34	1 296	discourse AND learning
5	10	1 195	literacy AND (assessment OR "school reform*" OR policy)
5	12	1 185	(education OR school) AND (multicultural OR multiculturalure OR multi-culture OR multi-cultural)
2	3	1 140	"conceptual learning" OR "conceptual change"
2	1	1 111	"human capital" AND education
5	4	1 060	education NEAR economics
4	4	967	"professional development*" AND teacher*
3	6	887	motivation AND ("class room*" OR teaching)
4	3	763	professional AND learning AND teacher*
5	5	756	(equity AND (school OR pupil OR student OR teacher))
2	23	747	"education*" AND ("role model*" OR "collective socialization" OR "collective socialisation" OR "peer influence*" OR "disadvantaged famil*")
2	29	686	"action research" AND ("school*" OR "education*")
2	32	651	("mental model*" OR "cognitive model*" OR "metaphor*") AND "education*"
2	30	538	cross AND "cultur*" AND learning
2	8	522	"sustainable development" AND ("education*" OR "school*" OR "pupil*" OR "student*")
5	7	405	"cognitive development*" AND ("student*" OR "cognitive learning")
2	6	368	("cognitive ability" OR "non-cognitive ability") AND "education*"
2	21	360	"family background" AND "education*"
2	26	341	"education*" AND ((class NEAR "origin*") OR (class NEAR "destination*"))
2	17	328	(education*) AND ("peer effect*" OR "peer interaction*" OR "peer group*" OR "peer achievement*" OR "school mate*")
2	15	328	"class size" AND ("student*" OR "pupil*")
2	25	313	"education*" AND ((neighbourhood NEAR composition) OR (neighborhood NEAR composition) OR (school NEAR composition))
2	5	293	"cognitive development*" AND ("student*" OR "cognitive learning")
5	16	278	((effectiveness OR efficiency) AND (management OR private OR public) AND ("educational achievement*" OR "scholastic achievement*" OR "educational result*" OR "educational progress" OR "school performance" OR "school result*" OR "school improvement*" OR "public school*" OR "private school*" OR "charter school*" OR "school voucher*"))
2	16	241	"test score*" AND "education*" AND "grade*"
3	7	236	"computer gam*" AND (teaching OR learning OR education)

Grupp	Fråga	Antal träffar	
5	19	229	(segregation OR equity) AND (selection* OR tuition* OR "school vouchers*" OR choice) AND (school* OR education* OR teach* OR student* OR pupil*)
3	5	226	education AND ("natural experiment" OR "social experiment" OR "quasi-experiment")
2	14	214	(education OR school) AND ("welfare society")
5	8	190	"cognitive skills" AND (school* OR teach* OR "life long learning")
2	11	187	"social learning" AND "education*"
2	18	175	TIMSS OR PIRLS OR ("Program for International Student Assessment")
4	7	163	work* AND teach* AND school*
5	18	156	("family background" OR ability OR schooling) AND ("educational achievement*" OR "scholastic achievement*" OR "educational result*" OR "educational progress")
5	15	121	("difference-in-differences" OR discontinuity OR "sequential implementation" OR matching) AND (evaluation OR assessment) AND "education*"
2	19	121	"school composition" OR ("social composition" NEAR school) OR ("ethnic composition" NEAR school)
2	27	113	("school*" OR "universit*" OR "college*" OR "preschool*") AND "gender inequalit*"
2	22	110	"education*" AND ("ethnic inequalit*" OR "class inequalit*" OR "immigrant schooling")
5	9	108	("comparison group" OR "control group") AND ("scholastic achievement" OR "school achievement" OR "educational reform" OR "non-compulsory education" OR "higher education" OR "secondary education")
4	2	107	(vocational NEAR teacher*) OR (VET NEAR teacher*)
4	9	104	teacher* AND ethics
2	10	78	creativity AND ("education*" OR learning) AND "problem solving"
5	17	75	"institutional characteristic*" AND (school* OR education* OR teach* OR student*)
2	33	72	"social reproduction" AND "educatio*"
4	5	72	"professional practice*" AND teacher*
5	3	60	education AND ("natural experiment" OR "social experiment" OR "quasi-experiment")
4	10	59	mentor* AND teach*
2	31	56	((group NEAR composition) OR (group NEAR "contingenc*")) AND "education*" AND ("achievement*" OR "outcome*")
4	12	56	(internship OR "inhouse training" OR placement*) AND ("teacher student*" OR "student teacher*")
4	8	53	scholarship NEAR teach*
3	4	53	"Knowledge society" AND ("class room" OR "teach*" OR "pupil*" OR "school*" OR "universit*" OR "preschool*" OR "college*" OR "informal learning")
4	6	49	(professionalisation OR professionalization) AND teacher*

Grupp	Fråga	Antal träffar	
2	13	46	("analogical transfer") AND (learning OR "school*" OR "student*" OR "classroom*" OR "pupil*" OR "education*")
2	24	40	"education*" AND ((ethnic NEAR "enclave*") OR (quality NEAR "co-ethnic*") OR ("high-achieving" NEAR "peer*"))
5	6	39	(centralized OR decentralized) AND governance AND (funds OR funding OR school* OR education* OR teach* OR student)
5	20	32	("secondary analysis" OR "secondary analyses") AND ("educational achievement*" OR "scholastic achievement*" OR "educational result*" OR "educational progress" OR "school performance" OR "school result*" OR "school improvement*" OR "public school*" OR "private school*" OR "charter school*" OR "school voucher*" OR PISA OR TIMSS OR PIRLS)
2	2	18	"intergeneration*" AND "inherit*" AND "education*"
4	11	17	(coach* OR supervis* OR tutor*) AND ("teacher student*" OR "student teacher*")
2	20	12	"contextual effect*" AND ("educational attainment" OR "education* achievement*" OR ("education*" AND "student*"))
4	13	8	"professional responsibilit*" AND teach*
5	14	4	(education OR school) AND ("welfare society")

Bilaga B – Urval av hittade artiklar

Som en illustration av metoden redovisas här 100 slumpmässigt utvalda artiklar från den mängd artiklar som återfanns genom nyckelordssökningarna. Vid en översiktligt sakkunnig granskning av just detta urval kunde färre än tio artiklar inte hänföras till utbildningsvetenskap i vid bemärkelse.

Artikeltitel	Tidskriftstitel
National survey of psychology internship directors regarding education for prevention of psychologist-patient sexual exploitation	Professional Psychology-Research and Practice
Medical problem based learning supported by intranet technology: a natural student centred approach	International Journal of Medical Informatics
Development and validation of an evaluation tool for multimedia resources in health education	International Journal of Medical Informatics
Accountability and city school leadership	Education and Urban Society
Science education reform	Science
What can you teach about cardiopulmonary resuscitation (CPR) in 30 seconds? Evaluation of a television campaign	Evaluation & the Health Professions
Education in Malaysia: Towards Vision 2020	School Effectiveness and School Improvement
The Diagnostic and Statistical Manual for Primary Care (DSM-PC), Child and Adolescent Version: What pediatric psychologists need to know	Journal of Pediatric Psychology
Comparison of methods for teaching clinical skills in assessing and managing drug-seeking patients	Medical Education
(Re-)migration and family crisis. Systemic counselling in a fundamentalist context	System Familie
Protecting human health in a changing world: the role of social and economic development	Bulletin of the World Health Organization
Nonaccredited medical education in the United States	New England Journal of Medicine
Standards for standards: The development of Australian professional standards for teaching	Australian Journal of Education
Erythema dyschromicum perstans: A case report and review	Cutis
Family background and sibling resemblance in educational attainment. Trends in former FRG, former GDR, and Netherlands	European Sociological Review
Family medicine clerkship Web sites: The state of the art	Family Medicine
The politics of facilitation in practitioner inquiry groups	Adult Education Quarterly
How to attract more and better manuscripts to be published in Chilean biomedical journals	Revista Medica de Chile
Ten golden rules' for designing software in medical education: results from a formative evaluation of DIALOG	Medical Teacher
Appropriating cultural conceptions of childhood – Participation in conversation	Childhood – A Global Journal of Child Research
ScheduExpert: Scheduling courses in the Cornell University School of Hotel Administration	Interfaces
Efficacy of telephone teaching of conservative therapy for infants with symptomatic gastroesophageal reflux referred by pediatricians to pediatric gastroenterologists	Journal of Pediatrics
PeopleMover: An example of interdisciplinary project-based education in electrical engineering	Ieee Transactions on Education

Artikeltitel	Tidskriftstitel
A ubiquitous computing environment for language learning	Transactions on Computational Systems Biology VII
Qualitative research in early intervention/early childhood special education	Journal of Early Intervention
Condom availability programs in Massachusetts high schools: Relationships with condom use and sexual behavior	American Journal of Public Health
Portraying science in the classroom: The manifestation of scientists' beliefs in classroom practice	Journal of Research in Science Teaching
Using the Web as a source of graded reading material for language acquisition	Transactions on Computational Systems Biology VII
Outcomes of the gross and developmental anatomy teaching assistant experience	Clinical Anatomy
UK ministerial responsibility in 2002: The tale of two resignations	Public Administration
Fallen fruit: Reflections on India	Perspectives in Education
Young people of migrant origin in Sweden	International Migration Review
The first days of school in the classrooms of two more effective and four less effective primary-grades teachers	Elementary School Journal
Obtaining assistance when lost in the community using cell phones	Research and Practice For Persons With Severe Disabilities
A simple architectural enhancement for fast and flexible Transactions on Computational elliptic curve cryptography over binary finite fields $GF(2^m)$	Systems Biology VII
Quantification of the effects of instruction type, verbal encouragement, and visual feedback on static and peak handgrip strength	International Journal of Industrial Ergonomics
MobiLearn: An open approach for structuring content for mobile learning environments	Transactions on Computational Systems Biology VII
Mobile robotic supported collaborative learning (MRSCCL)	Omdoc
Cariology in Japanese dental schools	International Dental Journal
Teachers' perceptions on the roles on educational technology	Educational Technology & Society
Socioeconomic status and cultural influences on language	Journal of Communication Disorders
What AAMFT approved supervisors get paid	Contemporary Family Therapy
Real-time adaptive human motions for web-based training	Transactions on Computational Systems Biology VII
A comparison of teaching strategies: Lecture notes combined with structured group discussion versus lecture only	Journal of Nursing Education
A platform for virtual collaboration spaces and educational communities: the case of EVE	Multimedia Systems
Marriage of professional and technical tasks: a strategy to improve obtaining informed consent	American Journal of Surgery
It's the curriculum, stupid: There's something wrong with it	Phi Delta Kappa
Radiology curriculum topics for medical students: Students' perspectives	Academic Radiology
An acute hospital ward, densely populated with students during a 12-week clinical study period	Journal of Nursing Education
The school of love: Marguerite Porete's Mirror of Simple Souls	Journal of Medieval History
Instruction buffering for nested loops in low-power design	IEEE Transactions on Very Large Scale Integration (VLSI) Systems
A perceived problem of gaining participation in postgraduate medical education research in NHS Acute Trusts	Medical Education

Artikeltitel	Tidskriftstitel
Opportunities and obstacles for good work in nursing	Nursing Ethics
A novel structure-based encoding for machine-learning applied to the inference of SH3 domain specificity	Bioinformatics
Teaching high school students to use heuristics while reading historical texts	Journal of Educational Psychology
Vocabulary learning in an automated graded reading program	Language Learning & Technology
Successful continuous interscalene analgesia for ambulatory shoulder surgery in a private practice setting	Regional Anesthesia and Pain Medicine
The effect of communication skills training on university students' self-monitoring and optimism levels	EgitimArastirmalari-Eurasian Journal of Educational Research
The diffusion of youth-led participatory research in urban schools: The role of the prevention support system in implementation and sustainability	American Journal of Community Psychology
Acquiring knowledge about biodiversity in a museum – are worksheets effective?	Journal of Biological Education
Teaching for creativity: towards sustainable and replicable pedagogical practice	Higher Education
Analyzing the "nature" and "specific effectiveness" of clinical empathy: A theoretical overview and contribution towards a theory-based research agenda	Patient Education and Counseling
The power of one: Looking beyond the teacher in clinical instruction	Medical Teacher
Engineering Education Research: Discipline, Community, or Field?	Journal of Engineering Education
Creating Epistemological Pathways to a Critical Citizenry: Examination of a Fifth-Grade Discussion of Freedom	Teachers College Record
Getting the most out of student selected components	Medical Teacher
Complexity and familiarity with computer assistance when making ill-structured business decisions	International Journal of Information Technology & Decision Making
Learning for professional life: Student teachers' and graduated teachers' views of learning, responsibility and collaboration	Teaching and Teacher Education
Malaysian Pharmacy Students' Assessment of an Objective Structured Clinical Examination (OSCE)	American Journal of Pharmaceutical Education
Videotape courses – open distance learning – information technology here and now	Journal of Educational Television
Curriculum materials used by 11-year-old pupils – an analysis using the annehurst curriculum classification-system	Journal of Educational Research
An educational policy in halftone	Esprit
Continuing medical-education hemostasia and thrombosis. 4. Partial thromboplastin time activated	Gazette Medicale
Educational reforms in the recent past	Journal of Counseling and Development
Psychological-pedagogical problems of ensuring the computer-competence in pupils	VoprosyPsikhologii
Effects on student writing of teacher-training in the national writing project model	Written Communication
A method of self-directed learning in continuing medical-education with implications for recertification	Annals of Internal Medicine
A post-freirean model for adult literacy education	College English

Artikeltitel	Tidskriftstitel
Clinical efficacy of codergocrinemesylate in children with learning-difficulties	Journal of International Medical Research
The formation and instruction of ability groups	American Journal of Education
Differences among teachers in a task characterized by simultaneity, multidimensionality, and immediacy	American Educational Research Journal
Continuing medical-education in pediatrics – maintaining professional competence with the help of interactive models	Pediatric
Action research as a form of staffdevelopment in highereducation	Higher Education
Communication-skills training in undergraduate medicine – attitudes and attitude-change	Irish Medical Journal
The treatment of racial and sexual discrimination in economics journals and economics textbooks – 1972 to 1987	Review of Black Political Economy
A national survey of attitudes and practices of primary-care physicians relating to nutrition – strategies for enhancing the use of clinical nutrition in medical-practice	American Journal of Clinical Nutrition
What would i teach if i had only 6 months left to teach	Childrens Literature Education
Personal reflections on my experiences with simulations	Simulation & Gaming
Teaching communication-skills – part of medical-education	Journal of Human Hypertension
The effect of adverse learning-conditions on action-oriented and state-oriented college-students	Journal of Experimental Education
Creative capacities of talented children	CeskoslovenskaPsychologie
Qualitative research methodologies in emergency-medicine	Academic Emergency Med.
Substance abuse curricula in nursing education	Journal of Nursing Education
The reading strategies of bilingual Latina/o students who are successful English readers: Opportunities and obstacles	Reading Research Quarterly
When principle meets practice: Teachers' contradictory responses to antiracist education	Alberta Journal of Educational Research
Effects of cooperative learning among Hispanic students in elementary social studies	Journal of Educational Research
Psychosocial correlates of affective distress: Latent-variable models of male and female adolescents in a community sample	Journal of Youth and Adolescence
Politics of science education standards	Elementary School Journal
Educational and occupational outcome of hyperactive boys grown up	Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry
Language anxiety and proficiency in a foreign language	Perceptual and Motor Skills