

# მეცნიერების მენეჯმენტი

ლექცია 6. რა არის მკვლევარის ბიბლიომეტრია,  
მეცნიერების აუდიტი

სამეცნიერო კვლევებისა და განვითარების დეპარტამენტი  
თსუ



# რა არის ბიბლიომეტრია?

ტერმინი "ბიბლიომეტრია" პირველად შემოიღო ინგლისელმა მეცნიერმა ა. პრიჩარდმა 1967 წელს.

მას შემდეგ სტატისტიკურ მაჩვენებლებთან ერთად მეცნიერების აუდიტისთვის (შეფასებისთვის) გამოიყენება ბიბლიომეტრიული მაჩვენებლებიც.

ბიბლიომეტრია არის მეთოდების ერთობლიობა, რომლებიც გამოიყენება ტექსტების და ინფორმაციის შესწავლისთვის და გაზომვისთვის.

ბიბლიომეტრიულ მეთოდებში, როგორც წესი, გამოიყენება ციტირების ანალიზი და კონტექსტის ანალიზი.

ბიბლიომეტრიული მეთოდები გამოიყენება საბიბლიოთეკო და საინფორმაციო ტექნოლოგიების სფეროში, როდესაც ბიბლიომეტრია გამოიყენება იმისათვის რომ დადგინდეს თუ რა წვლილი შეაქვს მეცნიერებაში გარკვეულ სფეროს, მკვლევართა ჯგუფს, ან, მაგალითად, გარკვეულ ნაშრომს (სტატიას).

# რატომ გახდა მნიშვნელოვანი?

1. უზარმაზარი მონაცემთა ბაზების არსებობა
2. კვლევის ადმინისტრაციაში მართვის მეთოდების გამოყენების საჭიროების გაზრდა
3. სასწავლო ბაზრის გლობალიზაცია



# ბიბლიომეტრია

ბიბლიომეტრია აფასებს სამეცნიერო კვლევებს  
და არა კვლევის შედეგებს!

ბიბლიომეტრია არ ცვლის სამეცნიერო  
რეფერირების / ექსპერტების შეფასების  
სისტემას -

ეს ორი სისტემა მხოლოდ ავსებს ერთმანეთს!

# ბიბლიომეტრია

ბიბლიომეტრიული კვლევები შეიძლება დაგყოთ სამ მიზნობრივ ჯგუფად:

1. ბიბლიომეტრია სპეციალისტებისთვის, რომელთა ბიბლიომეტრიული კვლევები მიმართულია მეთოდოლოგიის დახვეწაზე (ტრადიციულად ასეთი კვლევები ფინანსდება გრანტებით).
2. ბიბლიომეტრია სამეცნიერო მიზნებისთვის. ამ ვიწრო ჯგუფის წარმომადგენლებს/მეცნიერებს, როგორც წესი, აინტერესებთ მეცნიერების კონკრეტული სფერო და არა ბიბლიომეტრია მთლიანობაში.
3. ბიბლიომეტრია მეცნიერების მართვისა და სამეცნიერო პოლიტიკის შემუშავების მიზნით. დღესდღეობით ეს მიმართულება არის ყველაზე მნიშვნელოვანი. ამ შემთხვევაში ინტერესის საგანს წარმოადგენს არსებული ვითარება, და არა წარსული მიღწევები. (გასათვალისწინებელია ტექნოლოგიური შეფერხება - ჩამორჩენა აღმოჩენასა და მის ბიბლიომეტრიაში დაფიქსირებას შორის შეიძლება შეადგენდეს 3-4 წელს).

# ბიბლიომეტრია

შესაძლებელია ბიბლიომეტრიული მაჩვენებლების დამახინჯება.

ამის მიზეზია სხვადასხვა ტიპის შეცდომები:

- **შემთხვევითი შეცდომები** - არასწორი ატრიბუტიკა (მისამართი, არაზუსტი საგნობრივი დანაწილება და ა.შ.). ასეთი ტიპის შეცდომები ვლინდება მიკროდონეზე, მაგალითად ცალკეული მეცნიერების წვლილის ანალიზის დროს. უფრო მაღალ დონეებზე ეს შეცდომები უმნიშვნელო ხდება.
- **ჩაშენებული შეცდომები** - შეცდომები, რომლებსაც უშვებს სტატიის ავტორი, ჟურნალის რედაქცია, გამომცემელი ან მონაცემთა ბაზის შემქმნელი. ასეთი შეცდომების შედეგები საკმაოდ მრავალფეროვანია.
- **სისტემური შეცდომები** - შეიძლება თავი იჩინოს ნებისმიერ დონეზე და შედეგად სერიოზულად დაამახინჯოს კვლევის შედეგები.



# ძირითადი ინდიკატორები

## პირდაპირი საწყისი ინდიკატორები

- მეცნიერების რაოდენობა
- კვლევის და განვითარების ბიუჯეტი




# ძირითადი ინდიკატორები

## პირდაპირი საბოლოო ინდიკატორები

- პუბლიკაციების/წიგნების/აბსტრაქტების რაოდენობა
- პატენტების რაოდენობა
- მოპოვებული სადოქტორო ხარისხების რაოდენობა





# გავლენის მქონე ინდიკატორები

- ცირირების რაოდენობა
- გადმოტვირთვათა რაოდენობა
- ვებგვერდის Pagerank-ი

# გაითვალისწინეთ

- სურათის მიხედვით ცოლს ვერ შეირთავთ / ვერ გათხოვდებით
- ამავედროულად პარტნიორს თუ ეძებთ შესაბამის ვებ-გვერდებზე, უნდა იზრუნოთ ატვირთულ ფოტოზე (ფოტოშოპის გამოყენება პერსონალური ეთიკის საქმეა)

*იგივე წესები ვრცელდება ადამიანის მეცნიერული ღირებულების და ბიბლიომეტრიის შეფასების დროს*

# გაითვალისწინეთ

1. დამფინანსებელ ორგანიზაციას და მეცნიერების პოლიტიკის შემქმნელს საუკეთესო სამეცნიერო შედეგების მიღება უნდა ჩადებული ფულის სანაცვლოდ. ამავდროულად ძალიან ბევრი მეცნიერია, ისევე, როგორც ძალიან ბევრი დარგია ვიდრე ეს შეიძლება ცნობილი იყოს.
2. ისინი აფინანსებენ მეცნიერებს, რომლებსაც აქვთ საუკეთესო ბიბლიომეტრიული მაჩვენებლები, იმიტომ რომ ამ მაჩვენებლებს პირდაპირ უკავშირებენ თავიანთ მოლოდინს - კვლევის შედეგების ხარისხს.
3. მეცნიერები აქვეყნებენ პუბლიკაციებს ბიბლიომეტრიული მაჩვენებლების გაზრდის მიზნით.



# ინდივიდუალური აქტივობის ინდიკატორები

- პუბლიკაციების / წიგნების / აბსტრაქტების რაოდენობა
- პატენტების რაოდენობა

პრობლემა: არ ჩანს ნამუშევრის მნიშვნელობა

# ინდივიდუალური აქტივობის ინდიკატორები

- ციტირების რაოდენობა

*პრობლემა: არ ჩანს რამდენი პუბლიკაციიდან  
(შეიძლება მაჩვენებელი მიღებული იყოს  
მხოლოდ ერთი პუბლიკაციის ხარჯზე)*

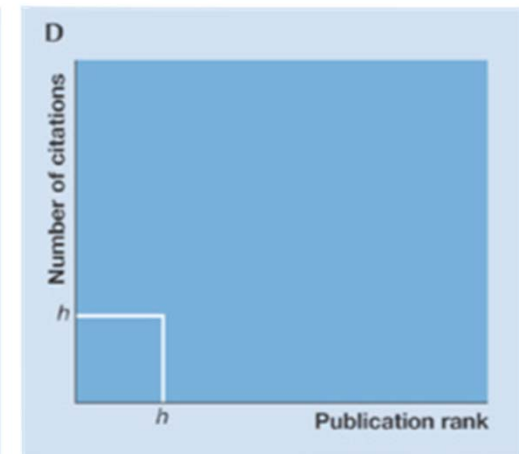
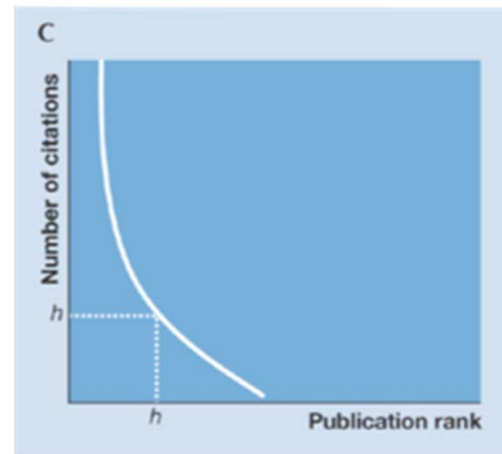
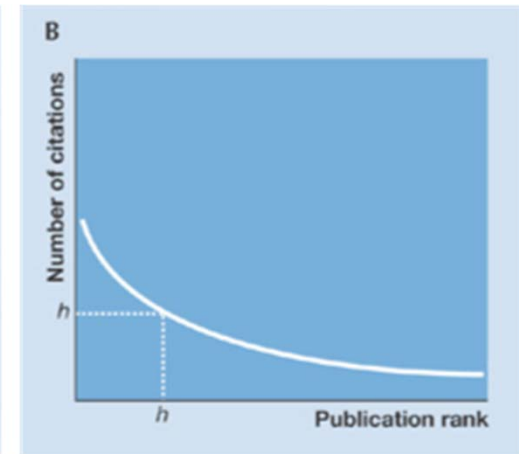
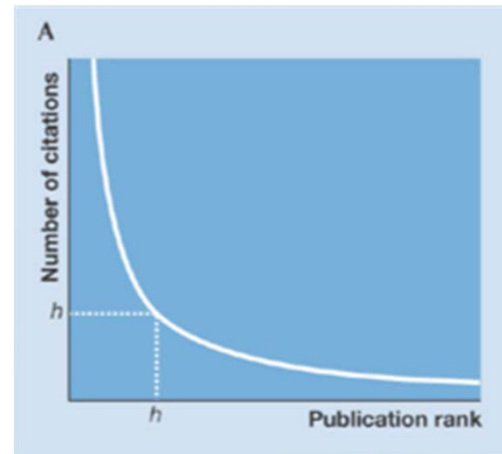
*შეიცავს თავის თავზე ციტირებას და ციტირების  
გაცვლას*

ციტირების რაოდენობა  $\neq$  ხარისხს

# ინდივიდუალური აქტივობის ინდიკატორები

## h-ინდექსი

მეცნიერს აქვს  $h$ -  
ინდექსი, თუ მისი  
 $N_p$  სტატიებიდან  $h$   
რაოდენობის  
სტატიები  
ციტირებულია  
სულ მცირე  $h$ -ჯერ,  
ხოლო დანარჩენი  
 $N_p - h$  სტატია  
ციტირებულია არა  
უმეტეს  $h$ -ჯერ.



# ინდივიდუალური აქტივობის ინდიკატორები

h-ინდექსი

*პრობლემა: დამოკიდებულია პუბლიკაციების  
რაოდენობაზე და იდეალურია მეცნიერთა  
შედარებისთვის ... თუმცა კარიერის ბოლოს! 😊*

# ინდივიდუალური აქტივობის ინდიკატორები

- პუბლიკაციების რაოდენობა x ჟურნალის  
იმპაქტ-ფაქტორზე, რომელშიც  
გამოქვეყნებულნი არიან

*პრობლემა: აქვს დიდი ცდომილება; კვლევის  
სფეროზეა დამოკიდებული; იმპაქტ-ფაქტორი არ  
განსაზღვრავს მომავალ ციტირებას*

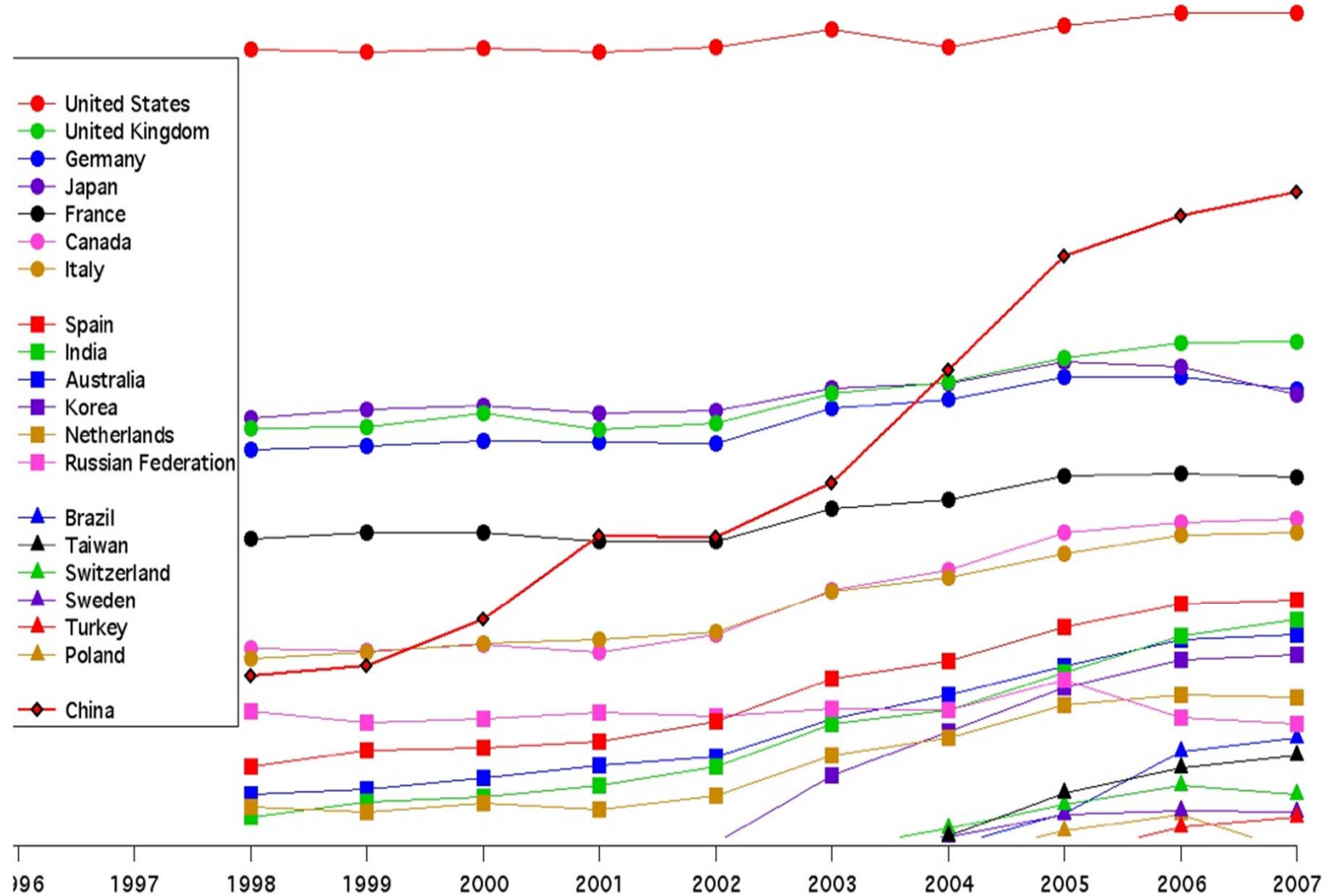


# უნივერსიტეტების რეიტინგები

- შანჰაი = კურსდამთავრებულთა ჯილდოების რაოდენობა + პერსონალის ჯილდოების რაოდენობა + ციტირების რაოდენობა + სამეცნიერო სტატიების რაოდენობა + სტატიების რაოდენობა + ჩამოთვლილის მიქსი / ფაკულტეტების რაოდენობაზე
- Times Higher Education = peer-review score + employer-review score + staff/student score + citation/staff score + international student score
- UNIGE (უენევის უნივერსიტეტის) რეიტინგი 2007 წელს = 105, ხოლო 2008 წელს = 68

შევხედოთ უფრო სერიოზულ ინდიკატორებს!

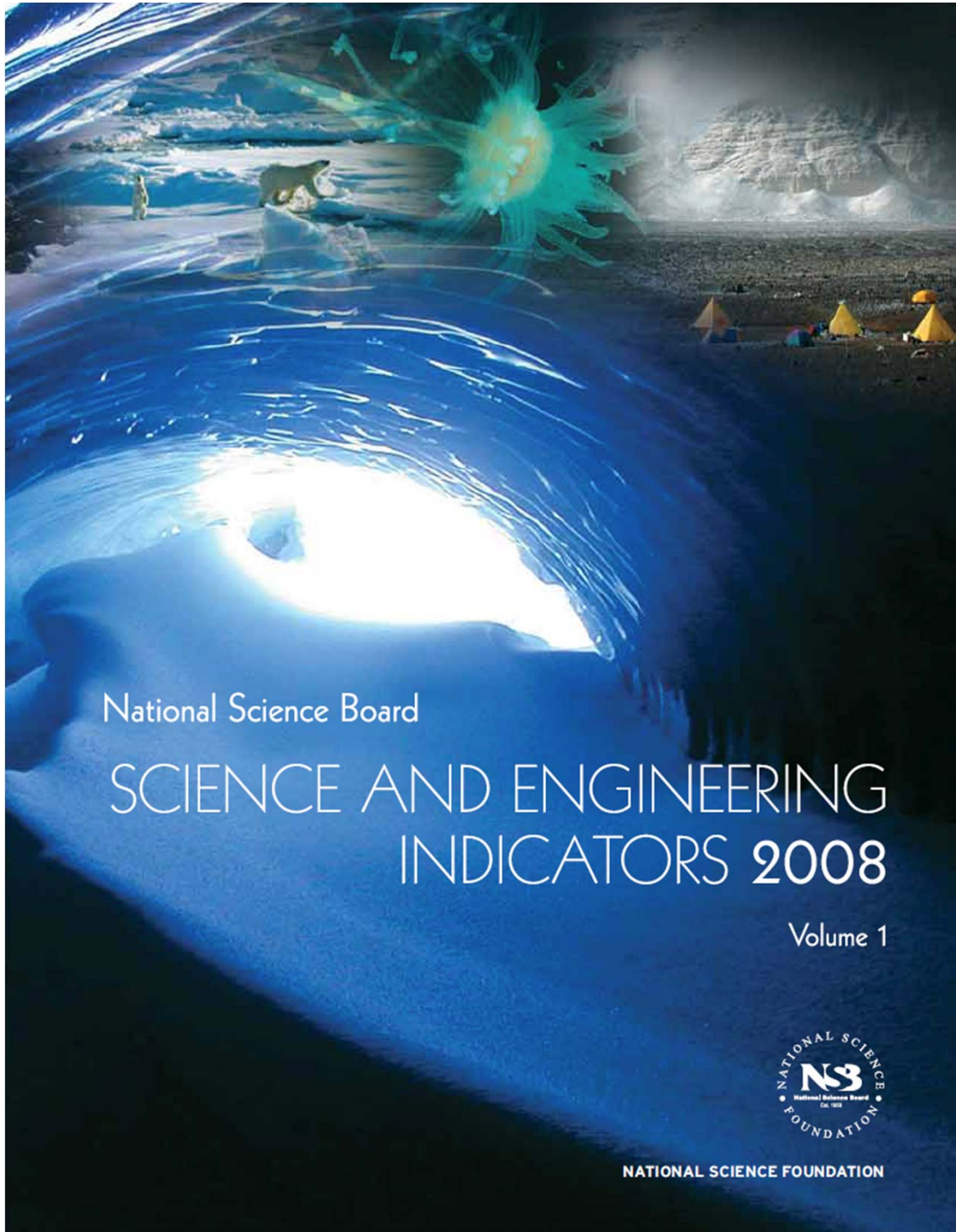
# პუბლიკაციების რაოდენობა ქვეყნების მიხედვით





რანგი	ქვეყანა	პუბლიკაციების რაოდენობა	საერთო ნაკადში, %
1.	აშშ	1 249 520	37.41
2.	დიდი ბრიტანეთი	309 725	9.27
3.	იაპონია	290 582	8.70
4.	გერმანია	269 588	8.07
5.	საფრანგეთი	205 826	6.16
6.	კანადა	168069	5.03
7.	რუსეთი	123281	3.69
8.	იტალია	123062	3.68
9.	ავსტრალია	89622	2.68
10.	ჰოლანდია	83514	2.50
11.	ესპანეთი	79047	2.37
12.	ინდოეთი	73267	2.19
13.	შვეცია	63904	1.91
14.	შვეიცარია	57822	1.73
15.	ჩინეთი	57135	1.71
16.	ისრაელი	41789	1.25
17.	ბელგია	40277	1.21
18.	პოლონეთი	33903	1.02
19.	ტაივანი	32583	0.98
20.	დანია	31 868	0.95
ევროკავშირი		1 184963	35.48
წყნარი ოკეანის რეგიონი		608918	18.23
ლათინური ამერიკა		73342	2.20

სფერო	პუბლიკაციების საერთო რაოდენობა	პუბლიკაციები, %						
		აშშ	დიდი ბრიტანეთი	იაპონია	გერმანია	საფრანგეთი	კანადა	რუსეთი
კლინიკური მედიცინა	766118	39,9	10,8	7,8	7,7	6,0	4,4	0,6
ფიზიკა	395814	28,1	7,0	13,2	11,0	8,3	3,1	9,7
ქიმია	387067	24,5	7,4	12,1	10,3	6,5	3,4	7,4
ტექნიკა	293875	34,3	8,1	9,4	7,1	4,9	4,9	4,3
ბიოლოგია და ბიოქიმია	264429	40,2	10,0	10,8	7,4	6,8	5,2	2,0
მეცნიერებები მცენარეებსა და ცხოველებზე	210778	33,6	8,7	7,0	7,0	5,4	7,6	1,7
ნეირომეცნიერებები	126614	46,8	10,0	8,8	7,3	6,0	6,7	1,0
მასალათმცოდნეობა	114473	26,9	7,2	15,0	9,0	6,0	4,0	4,6
მოლეკულური ბიოლოგია და გენეტიკა	99430	47,9	10,7	8,5	9,1	6,8	5,9	2,9
გეომეცნიერებები	84759	39,7	11,2	4,4	6,8	8,3	9,8	7,2
ფარმაკოლოგია	78836	33,1	9,6	12,9	7,4	6,0	4,7	0,3
აგრომეცნიერებები	77551	27,5	6,8	12,0	7,1	4,9	5,0	1,5
მიკრობიოლოგია	76379	36,1	11,3	9,8	8,9	7,6	4,5	2,2
ეკოლოგია/გარემოს დაცვა	75179	40,8	8,7	3,9	5,4	3,7	7,9	1,2
იმუნოლოგია	56257	46,5	9,7	8,3	7,2	7,3	4,4	0,4
მათემატიკა	53046	39,1	7,0	4,7	9,4	11,5	6,0	3,4
ასტროფიზიკა	38974	49,5	12,9	5,6	12,7	9,2	5,3	6,9
კომპიუტერული მეცნიერებები	37517	43,6	8,0	10,7	6,7	4,7	5,6	0,8



National Science Board

# SCIENCE AND ENGINEERING INDICATORS 2008

Volume 1



NATIONAL SCIENCE FOUNDATION