

Marek Kwiek

Kolaborasi Penelitian Internasional di Uni Eropa: Studi Bibliometrik

STUDY

Panel for the Future of Science and Technology

EPRS | European Parliamentary Research Service

Scientific Foresight Unit (STOA) PE 634.444 – July 2019

PENULIS

Studi ini telah ditulis oleh Profesor Marek Kwiek, Direktur Pusat Studi Kebijakan Publik, Ketua UNESCO dalam Penelitian Kelembagaan dan Kebijakan Pendidikan Tinggi di Universitas Poznan, Polandia, atas permintaan Panel untuk Masa Depan Sains dan Teknologi (STOA) dan dikelola oleh Scientific Foresight Unit di dalam Direktorat Jenderal Layanan Penelitian Parlemen (EPRS) dari Sekretariat Parlemen Eropa.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Paul Montgomery, Deputi Direktur Laboratorium ICube, Universitas Strasbourg-CNRS, Prancis, dan Amandine Elchinger, Bahasa Inggris untuk Tujuan Ilmiah, Koordinator Jaringan Ilmiah, Laboratorium ICube, Universitas Strasbourg-CNRS, Prancis, untuk membaca dan meninjau secara kritis belajar.

TANGGUNG JAWAB ADMINISTRATOR

Gianluca Quaglio, Scientific Foresight Unit (STOA)

Untuk menghubungi penerbit, silakan [kirim email ke stoa@ep.europa.eu](mailto:stoa@ep.europa.eu)

VERSI LINGUISTIK

Asli: EN

Naskah selesai pada Juli 2019.

DISCLAIMER DAN HAK CIPTA

Dokumen ini disiapkan untuk, dan ditujukan kepada, Anggota dan staf Parlemen Eropa sebagai bahan latar belakang untuk membantu mereka dalam pekerjaan parlementer mereka. Isi dokumen adalah tanggung jawab penulisnya dan segala pendapat yang diungkapkan di sini tidak boleh dianggap mewakili posisi resmi Parlemen.

Reproduksi dan terjemahan untuk tujuan nonkomersial diotorisasi, asalkan sumbernya diakui dan Parlemen Eropa diberikan pemberitahuan sebelumnya dan mengirim salinannya.

Brussels © Uni Eropa, 2019.

PE 634.444

ISBN: 978-92-846-4871-9

doi: 10.2861 / 68729

QA-04-19-477-EN-N

<http://www.europarl.europa.eu/stoa> (situs web STOA)

<http://www.eprs.ep.parl.union.eu> (intranet)

<http://www.europarl.europa.eu/thinktank> (internet)

<http://epthinktank.eu> (blog)

Dokumen lengkap (114 halaman) dalam bahasa Inggris ada di sini:
[http://www.europarl.europa.eu/stoa/en/document/EPRS_STU\(2019\)634444](http://www.europarl.europa.eu/stoa/en/document/EPRS_STU(2019)634444)

Abstrak

Kolaborasi penelitian internasional (IRC) adalah inti dari pendidikan tinggi kontemporer dan sistem sains, dan persentase publikasi yang ditulis secara internasional di seluruh dunia dan di seluruh Eropa sedang meningkat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis, berdasarkan data skala besar pada tren publikasi dan kutipan dari waktu ke waktu (dalam dekade terakhir), perubahan sifat produksi pengetahuan akademik di semua Negara Anggota Uni Eropa (UE-28) dan tren menuju internasionalisasi yang meningkat secara radikal.

Studi ini menggabungkan pengetahuan teoritis tentang IRC dengan data empiris yang terbaru dan analisisnya. Studi kuantitatif ini menganalisis tingkat makro negara-negara dan tingkat meso-tingkat lembaga unggulan untuk menilai diferensiasi lintas-nasional dan lintas-kelembagaan dalam kecepatan perubahan ini dan kedalamannya. Laporan ini menggunakan data Scopus dan SciVal untuk 2007-2017, dan analisis kolaborasi dalam penelitian didasarkan pada data bibliometrik pada publikasi dan kutipan.

Analisis empiris didahului oleh bagian tentang motivasi dan lainnya pada hambatan utama yang terkait dengan proses internasionalisasi penelitian. Studi ini menyarankan opsi kebijakan untuk meningkatkan kolaborasi penelitian internasional di tingkat Eropa.

Ringkasan bisnis plan

1. Pendahuluan

Kolaborasi penelitian internasional (IRC) adalah inti dari pendidikan tinggi kontemporer dan sistem sains. Persentase publikasi yang ditulis bersama secara internasional di seluruh Eropa telah meningkat, seperti juga jarak rata-rata antara para ilmuwan yang bekerja sama. Penelitian ini secara teoritis didasarkan pada literatur penelitian global tentang IRC (motivasi dan pendorongnya, keuntungan, biaya, dan hambatan utama) dan bagian empirisnya digunakan untuk mendukung temuan yang dipilih dari penelitian sebelumnya. Dengan cara ini, laporan ini menggabungkan pengetahuan teoritis tentang IRC dengan data empiris yang paling mutakhir dan analisisnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis, berdasarkan data skala besar pada tren publikasi dan kutipan dari waktu ke waktu (dalam dekade terakhir), perubahan sifat produksi pengetahuan akademik di semua Negara Anggota Uni Eropa (UE-28) ke arah yang radikal. meningkatkan internasionalisasi. Studi kuantitatif ini menganalisis tingkat makro negara dan tingkat meso lembaga untuk menilai diferensiasi lintas-nasional dan lintas-kelembagaan dalam kecepatan perubahan ini dan kedalamannya. Studi ini meneliti data bibliometrik tentang internasionalisasi penelitian dalam konteks teoritis literatur kolaborasi ilmiah internasional dan menyarankan opsi kebijakan mengenai peningkatannya di tingkat Eropa. Analisis empiris didahului oleh bagian tentang motivasi dan satu pada hambatan utama yang terkait dengan proses internasionalisasi penelitian.

2. Driver IRC

IRC sebagian besar bergantung pada pendekatan ilmuwan sebagai 'individu penghitung': ilmuwan berkolaborasi dalam penelitian internasional karena menguntungkan mereka dalam hal prestise akademik, pengakuan ilmiah, dan akses ke pendanaan penelitian. Akibatnya, konvergensi antara motivasi tingkat individu dan pendorong untuk internasionalisasi dengan kebijakan penelitian tingkat departemen, kelembagaan dan nasional diperlukan. Penggerak IRC juga mencakup peningkatan visibilitas, pengetahuan baru, dan kontak nilai untuk masa depan. Terlepas dari kedekatan geografis (atau kedekatan spasial) sebagai faktor penting dalam IRC, kedekatan budaya juga penting. Apa yang telah dilaporkan dalam literatur adalah peran 'perguruan tinggi tak terlihat', kecenderungan lulusan untuk berkolaborasi hanya dengan lulusan lain dari sekolah mereka, dengan tradisi

budaya dan akademik yang sama, membentuk ikatan jaringan profesional yang kuat. Masalah keunggulan akademik berarti bahwa, pada tingkat individu dan institusi, daya tarik mitra penelitian potensial memainkan peran penting dalam IRC. Tidak hanya pembentukan kolaborasi yang sebanding dengan keunggulan akademis para pesertanya, tetapi juga manfaat dampaknya. Penelitian menunjukkan hubungan yang signifikan antara keunggulan akademik dan probabilitas penulis bersama: semakin banyak peneliti yang berpengalaman, semakin tinggi kecenderungannya untuk berkolaborasi; semakin tinggi peringkat departemen akademik tempat peneliti berada, semakin tinggi kecenderungannya untuk berkolaborasi; dan semakin tinggi peringkat penulis, semakin tinggi kecenderungannya untuk berkolaborasi. Tidak semua ilmu sama-sama digerakkan oleh tuntutan internasionalisasi: empat jenis kolaborasi internasional adalah: kolaborasi berbasis data (seperti dalam genetika, demografi, epidemiologi); kolaborasi berbasis sumber daya (seperti dalam seismologi, zoologi); kolaborasi yang didorong oleh peralatan (seperti dalam astronomi, fisika energi tinggi); dan kolaborasi yang digerakkan oleh teori (seperti dalam matematika, ekonomi atau filsafat). Wagner (2005) menunjukkan bahwa motivasi yang berbeda untuk kolaborasi internasional memengaruhi tingkat dan pola internasionalisasi penelitian sebagaimana dilihat melalui makalah yang ditulis bersama secara internasional. Ketersediaan sumber daya meningkatkan tingkat IRC. Selain itu, para ilmuwan menciptakan dan mempertahankan koneksi yang membentuk jaringan pengetahuan global sebagian besar karena mereka 'menjadi sumber daya bagi orang lain ... koneksi tetap dipertahankan selama mereka saling tertarik (atau potensial) dengan anggota yang berpartisipasi' (Wagner 2018: 62). Singkatnya, jaringan berarti kolaborasi (internasional).

3. Hambatan untuk IRC

Hambatan untuk IRC dapat mencakup faktor tingkat makro (geopolitik, sejarah, bahasa, tradisi budaya, ukuran negara, kekayaan negara, jarak geografis); faktor kelembagaan (reputasi; sumber daya); dan faktor individu (kecenderungan, daya tarik). Mereka juga termasuk kurangnya dana, menemukan kolaborator, komunikasi (bahasa yang berbeda, mengelola komitmen pribadi / keluarga, mengelola komitmen kerja dan komitmen waktu untuk memulai / melakukan kolaborasi. Biaya kolaborasi dapat mengambil berbagai bentuk. Pertama, perjalanan dan subsistensi. biaya yang besar. Biaya mobilitas fisik internasional telah meningkat di semua sistem sains Eropa untuk semua kategori staf, termasuk ilmuwan dan personel manajemen. Biaya lain adalah waktu sebagai sumber daya akademik. Persyaratan tambahan dapat mengurangi waktu dan energi yang tersedia untuk aktual kegiatan penelitian. Akhirnya, kolaborasi meningkatkan biaya administrasi penelitian: dengan lebih banyak orang dan lebih banyak lembaga yang terlibat, upaya yang lebih besar diperlukan untuk mengelola penelitian.

4. Sumber data dan metodologi

Data yang dianalisis dalam laporan ini telah diambil dari Scopus, basis data abstrak dan kutipan literatur peer-review terbesar yang mencakup hampir 40.000 jurnal, seri buku, dan proses konferensi oleh sekitar 6.000 penerbit (dimiliki oleh Elsevier) dan SciVal, penelitian Elsevier. alat intelijen yang menawarkan akses ke kinerja penelitian 230 negara, serta 12 600 lembaga dan peneliti terkait di seluruh dunia. SciVal menggunakan data Scopus dari tahun 1996 hingga saat ini, yang mencakup 48 juta catatan. SciVal menerima pembaruan mingguan dari data baru dari Scopus. Pilihan Scopus daripada data pengindeksan global Web of Science (WoS) yang ditetapkan dalam laporan ini dimotivasi oleh cakupan jurnal akademik yang lebih tinggi, terutama di negara-negara UE-13. Laporan ini menggunakan data 2007-2017, dengan asumsi jangka waktu cukup lama untuk menganalisis tren dasar dalam kinerja penelitian dan mengubah jenis kolaborasi dari waktu ke waktu. Analisis kolaborasi dalam penelitian terbatas pada tipe data output tunggal: data bibliometrik pada publikasi. Pendekatan keseluruhan untuk IRC tidak ambigu: IRC dianalisis dalam konteks tiga jenis kolaborasi lainnya: RC institusional (hasil penelitian multi-penulis, di mana semua penulis berafiliasi dengan lembaga yang sama di negara Eropa), RC nasional (multi- hasil penelitian yang ditulis, di mana semua penulis berafiliasi dengan lebih dari satu lembaga di negara Eropa yang sama), dan kepenulisan tunggal (atau tanpa kolaborasi, hasil penelitian penulis tunggal di mana penulis tunggal berafiliasi dengan lembaga di negara Eropa).

5. Hasil

Di tingkat makro

Analisis empiris menunjukkan bahwa jumlah artikel yang ditulis bersama secara internasional dan persentase bagiannya dalam output nasional telah meningkat dalam dekade terakhir di semua negara UE-28. Jumlah artikel yang ditulis dalam kolaborasi internasional dalam periode yang diteliti (2007-2017) adalah 2.193.504 di UE-28 dan 1.437.621 di Amerika Serikat (AS), dibandingkan dengan hanya 588.087 di Cina; Namun, pertumbuhan tertinggi dalam jumlah publikasi ini per tahun pada periode yang sama adalah untuk Cina (sebesar 309,02%). Di dalam negara dan di antara mereka, ada diferensiasi lintas-disiplin yang substansial, dengan peningkatan yang berbeda di antara berbagai bidang ilmu pengetahuan. Di Uni Eropa-28, jumlah terbesar dari artikel yang dipublikasikan dalam kerjasama internasional pada tahun 2017 adalah jauh untuk ilmu alam (175.150, dan 109.624 di dalam USA), diikuti oleh ilmu kedokteran (84.325, dan 64.029 di dalam USA) - dan terendah untuk humaniora (5480; dan 2880 di dalam USA). Pada 2017, pangsa makalah yang ditulis bersama secara internasional adalah 44,4% untuk negara-negara UE-28 (47,1% untuk negara-negara UE-15 dan 39,2% untuk negara-negara UE-13, 40% untuk Amerika Serikat dan hanya 22,2% untuk Cina). IRC di Eropa dengan demikian berada pada tingkat yang sama daripada di AS dan 150% lebih populer daripada di Cina .

Bagian kolaborasi nasional adalah yang tertinggi untuk Cina (30,2%), diikuti oleh Amerika Serikat (23,7%), dan negara-negara UE-28 (18,9%, dengan perbedaan yang signifikan antara kelompok EU-15 dan EU-13: 19,2 % dan 15% .3, masing-masing). Bagian kolaborasi institusional berada di kisaran 45,4% (Cina) dan 24,1% (UE-15, jauh lebih besar untuk negara-negara UE-13, 33,5%). Akhirnya, pangsa publikasi dengan penulis tunggal adalah yang terkecil di Cina (2,4%) dan di sisa kelompok negara itu tetap pada level hanya 9,5-12,1%. Tren yang sama (2007-2017) dan pola yang sama (2017) jelas untuk semua negara UE-28 yang diteliti. Tidak ada satu pun negara EU-28 di mana IRC belum meningkat pada periode yang dipelajari dan di semua negara itu adalah jenis kolaborasi yang mendominasi dalam ilmu akademik pada 2017. Perbedaan besar dalam jumlah total penulis bersama internasional publikasi di antara negara-negara Eropa yang dikaji perlu diingat dalam semua tren IRC berbasis persentase.

Negara-negara UE-28 juga berbeda secara signifikan dalam hal IRC mereka dalam hal dua parameter lain: negara-negara mitra berkolaborasi mereka dan Dampak Kutipan Field-Weighted Citation (FWCI, atau rasio kutipan yang diterima relatif terhadap rata-rata dunia yang diharapkan untuk bidang subjek, jenis publikasi dan tahun publikasi) dari publikasi yang ditulis bersama secara internasional. Jumlah terbesar dari karya tulis bersama internasional diamati antara Cina dan Amerika Serikat , diikuti oleh Inggris (Inggris) dan Amerika Serikat , Jerman dan Amerika Serikat , serta Prancis dan Amerika Serikat . Fitur dominan IRC di Eropa adalah kolaborasi yang kuat dengan AS : Inggris , Jerman , dan Prancis berkolaborasi lebih intensif dengan AS daripada dengan negara Eropa lainnya. Pada 2013-2018, 172.887 makalah ditulis bersama oleh ilmuwan Inggris dan AS, 141.195 makalah ditulis bersama oleh ilmuwan Jerman dan AS, dan 93 308 makalah ditulis bersama oleh ilmuwan Prancis dan AS. Sebaliknya, jumlah makalah tertinggi yang ditulis oleh dua mitra kolaborasi intra-Eropa hanya 90.202 (makalah yang ditulis bersama oleh ilmuwan Jerman dan Inggris dalam periode yang diteliti). Sementara Cina adalah mitra global paling kuat dari ilmu pengetahuan AS, hanya satu negara di Eropa, Inggris, yang berkolaborasi secara luas dengan Cina (dengan 63.625 makalah yang ditulis bersama dalam periode yang dipelajari).

Di tingkat meso

Analisis di tingkat makro negara disertai dalam laporan ini oleh analisis di tingkat meso dari lembaga (terpilih, unggulan). Dalam kebanyakan istilah umum, tren kolaborasi dari waktu ke waktu dan pola kolaborasi untuk 2017 (sesuai dengan empat jenis kolaborasi: kelembagaan, nasional, internasional, dan kepenulisan tunggal) serupa untuk negara-negara UE-28 dan untuk lembaga andalan mereka; Namun, tren internasionalisasi lebih kuat untuk lembaga-lembaga unggulan daripada untuk negara-negara.

Persentase bagian dari kolaborasi internasional rata-rata lebih rendah untuk universitas unggulan yang berlokasi di negara-negara UE-13 daripada mereka yang berada di negara-negara EU-15. Sementara tidak ada universitas unggulan yang berlokasi di negara-negara UE-13 melebihi tingkat 60% dari kolaborasi internasional untuk periode 2007-2017 dan hanya tiga yang melebihi 50%, lima universitas unggulan di negara-negara UE-15 melebihi tingkat 60% internasional. kolaborasi (Universitas of Luksemburg , Universitas of Vienna , Karolinska Institutet, KU Leuven dan Universitas of Oxford). Hanya di empat universitas unggulan EU-28 adalah pangsa publikasi yang ditulis bersama secara internasional dalam satu tahun 2017 lebih kecil dari 50% (semuanya terletak di Eropa

tengah dan timur). Untuk semua universitas yang diteliti, persentase makalah yang ditulis bersama secara internasional meningkat secara substansial antara 2007 dan 2017.

Pola-pola menunjukkan bahwa peningkatan terbesar dalam dampak kutipan per kolaborasi internasional dapat diamati untuk lembaga-lembaga yang berlokasi di negara-negara UE-13: lima besar termasuk lembaga-lembaga dari Republik Ceko, Slovakia, Kroasia, Polandia dan Rumania. Kenaikan ini sebagai berikut: Charles Universitas (Praha) oleh 336,9%, Comenius Universitas (Bratislava) oleh 290%, Universitas of Zagreb oleh berpartisipasi anggota (Wagner 2018: 62). Singkatnya, jaringan berarti kolaborasi (internasional).

(Kutipan)

7. Opsi kebijakan

Opsi kebijakan 1: IRC harus menjadi pusat kebijakan penelitian nasional.

Sistem pendidikan tinggi nasional berfokus pada peningkatan visibilitas internasional dari produksi pengetahuan akademis mereka perlu menginstal internasionalisasi penelitian di pusat kebijakan penelitian nasional mereka (Norwegia menjadi contoh positif utama, lihat Gornitzka dan Langfeldt 2008). Negara-negara Eropa telah mengubah mode tata kelola dan pendanaan dalam sistem pendidikan tinggi mereka dan internasionalisasi kebijakan penelitian mereka untuk meningkatkan daya saing global mereka (Horta dan Yudkevich 2016; Shin et al. 2014; Kwiek 2013; Kwiek 2015b).

Pada saat yang sama, kompetisi global dan intra-Eropa dalam penelitian tercermin pada beberapa pesawat:

- *sumber daya manusia*, atau kompetisi untuk bakat (termasuk pemenang hadiah ilmiah dan Peneliti Sangat Dikutip)
- *pendanaan*, atau kompetisi untuk dana penelitian UE (termasuk pendanaan penelitian individu yang sangat kompetitif dari ERC; lihat Bloch dan Schneider 2016)
- *kinerja penelitian*, atau kompetisi untuk publikasi yang sangat dikutip dan publikasi di jurnal yang sangat-dikutip (misalnya, publikasi di atas 1 % atau 10 % kutipan persentil dan publikasi di atas 1 % atau 10 % jurnal persentil, lihat Bornmann et al. 2013; Bornmann et al. 2014; dan Didegah dan Thewall 2013)
- *Peringkat akademik internasional* (dan terutama yang sepenuhnya berbasis penelitian seperti Leiden Ranking berdasarkan data WoS).

Jika IRC harus pindah ke pusat kebijakan penelitian nasional, bahasa Inggris juga harus diakui sebagai bahasa sains global saat ini karena, semakin, 'penutur bahasa Inggris non-asli menghadapi tantangan ketika mencoba untuk menerbitkan' (Powell 2012). Bahasa Inggris akademik dan ilmiah memegang kunci keberhasilan pada skala internasional.

Menginstal internasionalisasi penelitian di pusat kebijakan penelitian nasional mengacu pada semua tingkat operasi sistem HE, dari nasional ke kelembagaan ke departemen ke individu. Dalam kebanyakan istilah umum, kebijakan penelitian yang mendukung internasionalisasi harus mempromosikan publikasi internasional teratas dalam pekerjaan akademik, bukan hanya publikasi nasional teratas dan harus mempromosikan kolaborasi internasional, bukan hanya nasional, dalam penelitian. Mereka harus mempromosikan saluran publikasi internasional baik dalam pendanaan blok langsung ke lembaga mereka maupun dalam pendanaan penelitian kompetitif tidak langsung tingkat individu di dewan penelitian nasional mereka (atau yang setara). Mereka juga harus mempromosikan internasionalisasi penelitian dalam sistem penghargaan dan penghargaan mereka dalam sains di tingkat ilmuwan individu.

Konsekuensinya, model nasional universitas, departemen, tim peneliti, dan ilmuwan individu yang sukses harus jelas: tidak ada keberhasilan akademis yang mungkin dan tidak ada dana besar diberikan di tingkat mana pun kepada unit-unit dan individu-individu yang tidak terinternasionalisasi dalam penelitian. Tidak ada jabatan profesor tersedia (atau terbarukan) bagi para ilmuwan yang profil kinerjanya sebagian besar nasional -

daripada internasional. Dalam beberapa sistem nasional, diperlukan panduan terperinci (jumlah atau persentase, persentil publikasi atau jurnal, atau daftar peringkat jurnal nasional); di sisi lain, pedoman umum cukup untuk agenda internasionalisasi penelitian yang akan dilaksanakan.

Namun, seperti yang ditekankan oleh laporan ini, IRC sebagian besar bergantung pada pendekatan individual ilmuwan sebagai 'individu penghitung': ilmuwan berkolaborasi secara internasional dalam penelitian, termasuk penerbitan internasional tingkat atas, karena menguntungkan bagi mereka dalam hal prestise akademik, pengakuan ilmiah dan akses ke penghargaan akademik dan pendanaan penelitian. Oleh karena itu, diperlukan konvergensi antara pemicu tingkat individu untuk internasionalisasi dan kebijakan penelitian tingkat departemen, kelembagaan, dan nasional.

Agar agenda internasionalisasi penelitian menjadi sukses, lembaga, departemen, tim peneliti, dan ilmuwan yang sangat terinternasionalisasi harus lebih baik daripada yang lokal; internasional perlu dipromosikan di atas riset lokal dalam berbagai varian latihan penilaian penelitian nasional, biasanya mengarah ke berbagai peringkat intra-nasional dari lembaga atau unit organisasinya (Ponomariov dan Boardman 2010). IRC harus lebih penting untuk pendanaan dan prestise akademik dan perlu dipromosikan secara konsisten di semua tingkatan organisasi akademik. Biasanya, lawan utama latihan penilaian nasional dan peringkat unit institusional atau institusi berasal dari humaniora dan pendukung utama mereka berasal dari ilmu alam; akibatnya, sistem nasional dan institusional perlu menjamin fleksibilitas lintas-disiplin sehingga seluruh ide promosi sistematis internasionalisasi penelitian tidak dalam bahaya; dalam setiap sistem, ada sejumlah disiplin akademis lokal, biasanya terkait dengan bahasa, sastra, dan sejarah nasional.

Opsi kebijakan 2: Pendanaan skala besar harus disediakan untuk IRC.

Semakin, para ilmuwan top secara global memilih untuk kolaboratif, ilmu jaringan yang secara lokal berakar dari pelatihan dan lembaga dan didanai secara nasional. Negara-negara Eropa harus mempertimbangkan untuk mendukung fakultas akademik mereka untuk menjadi lebih terinternasionalisasi dalam penelitian dan menyediakan dana skala besar untuk IRC untuk menghindari merangkak isolasi di tingkat global.

Biaya internasionalisasi meningkat di semua sistem nasional di Eropa : cukup untuk membandingkan anggaran kelembagaan dan nasional untuk penelitian, termasuk anggaran untuk program menteri baru atau program dewan penelitian nasional yang diarahkan pada IRC. Biaya internasionalisasi mencakup barang-barang tradisional seperti biaya perjalanan dan subsistensi untuk ratusan ribu ilmuwan perjalanan dan barang-barang baru seperti berlangganan set data indeks global dan jurnal akademik global. Mahasiswa doktoral, doktoral, ilmuwan junior dan senior semakin sering bepergian untuk bisnis akademik, dan menggunakan akses ke basis pengetahuan global (publikasi dan data yang disediakan oleh Clarivate Analytics, Elsevier, dan penyedia komersial lainnya) ke tingkat yang belum pernah terjadi sebelumnya. Berlangganan jurnal dan buku dan biaya infrastruktur TIK sangat penting untuk keberhasilan IRC dan mereka juga meningkat, baik secara global maupun di negara-negara UE-28. Karena perjalanan akademik internasional, jurnal dan buku akademik global serta infrastruktur TIK merupakan inti dari internasionalisasi, kenaikan biaya terkait internasionalisasi perlu dicatat dan tercermin dalam ukuran anggaran dan distribusi internalnya. Biaya IRC - dan biayanya banyak.

Akibatnya, sistem nasional yang berusaha meningkatkan visibilitas internasional dari produksi pengetahuan mereka tidak hanya perlu menginstal penelitian internasional di pusat kebijakan penelitian nasional tetapi juga untuk mempertimbangkan investasi publik yang substansial dalam internasionalisasi penelitian. Salah satu opsi adalah meningkatkan investasi publik, dan yang lain adalah memilih prioritas pengeluaran secara berbeda, dengan fokus internasionalisasi dalam penelitian. Dalam sistem yang berbeda, opsi yang berbeda dimungkinkan; Namun, mengabaikan kedua opsi dapat menyebabkan isolasi internasional bertahap sistem sains nasional di seluruh Eropa , dan terutama di negara-negara Uni Eropa-13, secara tradisional sangat kekurangan dana dalam penelitian dalam tiga dekade terakhir dalam hampir semua kasus dan hampir semua disiplin akademik.

Opsi kebijakan 3: Para ilmuwan harus menjadi pusat agenda internasionalisasi nasional.

Sistem nasional menentukan kondisi di mana lembaga akademik beroperasi, berkembang atau berjuang untuk bertahan hidup; namun, di IRC simpul kritis adalah ilmuwan individu yang akan (atau tidak akan) berkolaborasi secara internasional dalam penelitian, akan (atau tidak akan) mempublikasikan dalam kolaborasi internasional dan akan (atau tidak akan) mempublikasikan di jurnal akademis teratas.

Agregat nasional dari kinerja penelitian tingkat individu menentukan kinerja penelitian nasional, dan agregat dari pola kolaborasi tingkat individu dalam penelitian menentukan mendominasi pola kolaborasi nasional, yang berbeda seperti yang telah dibahas dalam dua bagian mengenai temuan empiris dalam laporan ini. Dalam IRC, tingkat abstrak 'negara' (Bagian 5) dan 'lembaga' (Bagian 6) pada akhirnya adalah kumpulan dari masing-masing ilmuwan yang berkolaborasi dan menerbitkan, lebih (atau kurang) secara internasional. Memahami penentuan keberhasilan atau kegagalan IRC pada tingkat individu ini sangat penting dalam memahami masa depan IRC. 'Ini adalah ilmuwan individual, bodoh!', Untuk memparafrasekan Bill Clinton (dalam konteks berlapis-lapis dari IRC yang mencakup penghargaan institusional dan nasional dan struktur penghargaan dalam sains, sistem promosi akademik, tingkat pendanaan penelitian dan mode distribusinya dll. .)

Ilmuwan individual sangat penting bagi IRC saat ini karena modalitas IRC hampir sepenuhnya bergantung pada para ilmuwan itu sendiri. Mereka memutuskan apakah dan dengan siapa akan berkolaborasi, secara kelembagaan, nasional dan internasional, dan keputusan untuk melakukan internasionalisasi dalam penelitian tergantung pada pilihan individu berdasarkan reputasi, sumber daya, minat penelitian, dan daya tarik mitra penelitian potensial (Wagner 2018; Da Fonseca Pachi et al. 2012). Pada bagian empiris dari laporan ini, pola kolaborasi nasional (28 negara) dan institusi (22 universitas unggulan) yang berbeda telah ditunjukkan secara rinci, dengan tingkat IRC yang berbeda antara sistem dan dalam sistem. Namun, data yang digunakan hanyalah kumpulan data tingkat individu yang berasal dari publikasi. Dan publikasi hanya (bersama) diterbitkan oleh (kurang lebih banyak) individu yang bekerja sama secara internasional.

Pada tingkat dasar ini, tingkat individu dari ilmuwan kolaborasi tertentu yang berafiliasi dengan institusi tertentu, selalu ada trade-off antara waktu dan energi yang dihabiskan untuk IRC dan penelitian dan penerbitan hasil kolaborasi ini. Jika kolaborasi yang diberikan dalam penelitian bermanfaat secara individual, itu akan terjadi; tetapi jika tidak, itu tidak akan terjadi.

Oleh karena itu titik krusialnya adalah menciptakan kebijakan penelitian yang mendukung internasionalisasi yang cukup menarik di berbagai tingkatan, dari kelembagaan hingga nasional (dan internasional), untuk memastikan bahwa para ilmuwan semakin terlibat dalam IRC. Pendekatan dari bawah ke atas, dengan fleksibilitas maksimum tentang bagaimana, dengan siapa dan pada topik apa untuk berkolaborasi secara internasional dalam penelitian, tanpa digabungkan dengan garis keras keunggulan penelitian seperti yang didefinisikan melalui publikasi atas saja, harus selalu bekerja lebih baik daripada perangkat lainnya. rekomendasi untuk program IRC.

Jika jaringan sains global muncul karena para ilmuwan 'saling terhubung satu sama lain secara peer-to-peer, dan proses attachment preferensial memilih individu-individu tertentu ke dalam lingkaran yang semakin elit' (Wagner 2018: x), maka para ilmuwan *tidak* berkolaborasi secara internasional di setiap negara (dengan kemungkinan pengecualian dari AS) secara bertahap dikeluarkan dari percakapan ilmiah global yang sedang berlangsung.

Di seluruh Eropa, para internasionalis bersaing secara langsung dengan penduduk setempat, atau para ilmuwan yang berkolaborasi secara internasional dalam penelitian bersaing secara langsung dengan para ilmuwan yang tidak berkolaborasi secara internasional (sangat berbeda dengan Amerika Serikat, lihat Goodwin dan Nacht 1991; Finkelstein dan Sethi 2014), dan penduduk setempat semakin siap untuk kalah. . Ketika aturan yang mengatur prestise akademik, insentif, dan penghargaan menjadi semakin homogen di seluruh benua, evaluasi individu berdasarkan publikasi internasional bergengsi menjadi semakin penting bagi karir akademik individu. Di seluruh Eropa, lembaga akademis (yang bersaing untuk mendapatkan pendanaan publik dan peringkat internasional yang tinggi) cenderung menggunakan metrik berbasis penelitian yang sama karena keberhasilan kelembagaan agregat mereka bergantung pada keberhasilan penelitian individu terpilah dari akademisi yang mereka pekerjakan.

Visibilitas internasional dari hasil penelitian nasional bergantung pada pola kolaborasi yang berlaku (internasional, nasional) dan publikasi (saluran internasional, saluran nasional). Ini dapat diubah dari waktu ke waktu melalui langkah-langkah kebijakan yang hati-hati yang mempromosikan pola menguntungkan sambil mengecilkan hati orang lain.

Apa yang penting dalam meningkatkan visibilitas internasional para ilmuwan, institusi, atau negara tidak hanya IRC; itu juga merupakan perubahan dalam perilaku publikasi para ilmuwan dan meningkatnya peran stratifikasi jurnal akademik di mana semua jurnal memiliki posisi yang jelas dalam sistem sains global, dengan semua disiplin ilmu memiliki jurnal tingkat atas sendiri (van Raan 1998). Sebagai bagian dari kebijakan IRC, fakultas, lembaga, dan negara mereka seharusnya tidak lagi difokuskan hanya pada publikasi internasional para ilmuwan mereka; mereka harus semakin fokus pada *publikasi yang sangat dikutip di jurnal akademik berperingkat tinggi*. Hanya publikasi ini yang dapat meningkatkan posisi mereka di peringkat global dan menjamin pendanaan publik yang stabil. Hal ini terutama berlaku dalam konteks inisiatif 'keunggulan penelitian' nasional yang tersebar luas dan secara tambahan hanya mendukung bagian-bagian tertentu dari sistem pendidikan tinggi yang dipilih secara finansial. Secara umum, pemahaman bahwa IRC bertumpu pada ilmuwan individu dan keputusan individu mereka untuk menginternasionalkan penelitian mereka sendiri harus dipasang di pusat agenda internasionalisasi nasional. Tren kolaborasi internasional Eropa dalam penelitian hanyalah kumpulan keputusan penelitian individu yang diambil oleh jutaan ilmuwan yang terlibat dalam perusahaan akademik global, hari demi hari, tahun demi tahun.

Dokumen lengkap (114 halaman) dalam bahasa Inggris ada di sini:
[http://www.europarl.europa.eu/stoa/en/document/EPRS_STU\(2019\)634444](http://www.europarl.europa.eu/stoa/en/document/EPRS_STU(2019)634444)



MAREK KWIEK . Profesor (penuh) dan Direktur Pusat Studi Kebijakan Publik (sejak 2002), Ketua, Ketua UNESCO dalam Penelitian Kelembagaan dan Kebijakan Pendidikan Tinggi, Universitas Poznan , Polandia (www.cpp.amu.edu.pl). ORCID: 0000-0001-7953-1063. Hubungi: kwiekm@amu.edu.pl

Bidang penelitiannya adalah studi kuantitatif sains & sosiologi sains. Fokusnya adalah pada kolaborasi penelitian internasional, produktivitas akademik, stratifikasi dalam sains dan elit akademik global, dan ia menggunakan dataset bibliometrik global dan survei internasional berskala besar.

Monograf terbarunya adalah *Mengubah Akademisi Eropa. Studi Komparatif Stratifikasi Sosial, Pola Kerja dan Produktivitas Penelitian* (London Routledge 2019). Dia telah memberi saran secara luas kepada pemerintah nasional dan organisasi internasional mengenai pendanaan universitas & reformasi tata kelola dan kebijakan sains di 13 negara (OECD, Bank Dunia, USAID, Dewan Eropa, UNDP, E&Y dan PWC). Laporan penelitian terbarunya adalah "Kolaborasi Internasional Organisasi Riset UE" untuk Parlemen Eropa (114 hal., Juli 2019). Sejak tahun 2000, ia telah menjadi Penyelidik Utama atau Pemimpin Tim negara di 25 proyek penelitian pendidikan tinggi internasional (global dan Eropa) yang didanai oleh Komisi Eropa (Program Kerangka ke-6 dan ke-7); Yayasan Ilmu Pengetahuan Eropa (ESF); dan yayasan Fulbright, Ford, dan Rockefeller . Dia adalah mitra dalam proyek komparatif berskala besar yang didanai UE: *EDUWEL: Pendidikan dan Kesejahteraan* (2009–2013), *BEKERJA: Membuat Kemampuan Berfungsi* (2009–2012), *EUROAC: Profesi Akademik di Eropa* (2009–2012), *EUERЕК : Universitas Eropa untuk Kewirausahaan* (2004-2007), dan *GOODUEP: Praktik yang Baik dalam Kerjasama Universitas-Perusahaan* (2007–2009). Dia telah menerbitkan sekitar 180 makalah dan 8 monograf dan menerbitkan sebagian besar di jurnal internasional terkemuka .