

A Study of the Scientific Publications of East Azerbaijan Province and its Implications for Regional Policy-making of Science and Technology

Mohammad Hosain Shojaei^{1*} & Hamed Mazarei²

1. Researcher at Technology Studies Institute (TSI), Tehran, Iran

2. Researcher at Technology Studies Institute (TSI), Tehran, Iran

Received: 17, Oct. 2019

Accepted: 21, Dec. 2019

Abstract

The development and dissemination of knowledge is one of the essential functions of regional innovation systems, and the analysis of scientific publications is one of the tools to study and evaluate these functions. The purpose of this applied research, which is done through documentary and bibliometrics studies, is to study the regional scientific publications in East Azerbaijan province and to determine the degree of compliance of these publications with the province's priorities and policy issues. In this study, research articles of East Azerbaijan universities indexed over the past decade in ISC and Web of Science databases are investigated. The results show that the total number of scientific publications in the province has decreased after 2017. The highest number of scientific publications is in the field of basic sciences and medicine (64%) and the field of arts, humanities and social sciences -despite the large number of students- has the smallest share of papers (11%). The topics of scholarly publications indexed in the two databases are largely different. In terms of compliance of scientific publication topics with the province's priorities and issues, the southwest zone is in good condition; the central zone status is relatively good and the Shabestar zone is in poor condition. The fields of ICT, mining, logistics and transportation need more attention in East Azerbaijan province.

Keywords: Scientific Publications, Science and Technology Policy, Regional Innovation System, East Azerbaijan Province.

* Corresponding Author: shojaei@tsi.ir

بررسی انتشارات علمی استان آذربایجان شرقی و دلالت‌های آن برای سیاست‌گذاری منطقه‌ای علم و فناوری

سید محمدحسین شجاعی^{۱*} و سید حامد مزارعی^۲

۱. پژوهشگر پژوهشکده مطالعات فناوری، تهران، ایران

۲. پژوهشگر پژوهشکده مطالعات فناوری، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۹/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۷/۲۵

چکیده

توسعه و انتشار دانش از کارکردهای اساسی نظام‌های منطقه‌ای نوآوری است و تحلیل انتشارات علمی یکی از ابزارهای مطالعه و ارزیابی این کارکردها است. هدف این پژوهش کاربردی که با روش مطالعات اسنادی و کتاب‌سنجی انجام شده است، مطالعه منطقه‌ای انتشارات علمی در استان آذربایجان شرقی و بررسی میزان تطابق موضوع‌های این انتشارات با اولویت‌ها و مسائل استان است. در این مطالعه مقاله‌های پژوهشی دانشگاه‌های استان آذربایجان شرقی مورد بررسی قرار گرفته است که طی یک دهه گذشته در دو پایگاه استنادی آی‌اس‌سی و وب‌آو‌ساینس نمایه شده‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد مجموع تعداد انتشارات علمی استان پس از سال ۱۳۹۵ روندی نزولی دارد. بیشترین تعداد انتشارات علمی مربوط به زمینه علوم پایه و پزشکی است (۶۴ درصد) و زمینه هنر و علوم انسانی و اجتماعی - با وجود تعداد بالای دانشجویان - کمترین سهم از مجموع مقاله‌های استان (۱۱ درصد) را به خود اختصاص می‌دهد. موضوع‌های نمایه شده انتشارات علمی در دو پایگاه استنادی آی‌اس‌سی (داخلی) و وب‌آو‌ساینس (بین‌المللی) به طور عمده متفاوت است. از نظر انطباق موضوع‌های انتشارات علمی با اولویت‌ها و مسائل پهنه‌های استان، پهنه جنوب غرب وضعیت مطلوبی دارد؛ وضعیت پهنه مرکزی به نسبت مناسب است و پهنه شبستر در وضعیت نامطلوبی قرار دارد. حوزه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ معدن؛ لجستیک و حمل‌ونقل نیازمند توجه بیشتری در پژوهش‌های استان آذربایجان شرقی است.

کلیدواژه‌ها: انتشارات علمی، سیاست علم و فناوری، نظام منطقه‌ای نوآوری، آذربایجان شرقی.

مقدمه

مشارکت جهانی در مطالعات نوین خلاقیت انجام شده است [۱۵].

در این مطالعات، بررسی تولیدات علمی در حوزه دانشی خاص، نشریه‌ای خاص، مرکز علمی خاص یا پایگاهی خاص انجام شده است و پژوهش‌هایی محدودند که به بررسی انتشارات علمی در منطقه‌ای خاص می‌پردازند. از پژوهش‌هایی که در حوزه مطالعه منطقه‌ای آثار علمی انجام شده است می‌توان به مقاله رسول‌آبادی و همکاران (۱۳۹۳) اشاره کرد که به بررسی برونداد علمی دانشگاه‌های استان کردستان (شامل سه دانشگاه) در بازه زمانی ۲۰۱۳-۲۰۰۴ در قالب شاخص‌های سهم علمی استان کردستان در کشور، روند رشد تعداد مقاله‌ها و میزان استنادهای دریافت‌شده می‌پردازد [۱۶].

در همان سال مقاله دیگری ارتباط میان قابلیت‌های منطقه‌ای و جغرافیای تولید علم در حوزه‌های موضوعی علوم دریایی و اقیانوس‌شناسی، کشاورزی، پزشکی، نفت و پتروشیمی و انرژی را در کشور بررسی می‌کند. داده‌های پژوهش شامل تمامی مقاله‌های این حوزه‌های موضوعی است که با همکاری دست کم یک نویسنده ایرانی طی سال‌های ۲۰۱۱-۲۰۰۷ در پایگاه اسکوپوس نمایه شده‌اند. نتایج پژوهش نشان‌دهنده تجمع تولیدات علمی در استان تهران است [۱۷].

زای^۳ و فریمن^۴ (۲۰۱۹) سهم جهانی پژوهشگران چینی از انتشارات علمی را محاسبه و بیش از ۳۵ درصد اعلام کرده‌اند [۱۸]. منادی و همکاران (۲۰۱۹) مشخصات انتشارات علمی کشورهای مسلمان را در قالب بررسی نشریه‌های علمی این کشورها توصیف و فرصت‌ها و چالش‌های انتشارات علمی دانشگاه‌های اسلامی کشور اندونزی را تحلیل می‌کنند [۱۹]. مرور پژوهش‌های پیشین در حوزه بررسی انتشارات علمی نشان می‌دهد تعداد این آثار محدود است که به بررسی منطقه‌ای آثار علمی پرداخته‌اند. از نظر کاربردی، همان‌طور که انتظاری (۱۳۹۷) می‌گوید، برای توسعه دانش‌بنیان همه‌جانبه در هر منطقه‌ای لازم است تولید، انتشار و بهره‌برداری از دانش در درجه اول

علم، فناوری و نوآوری از منابع کلیدی کسب مزیت‌های رقابتی و ابزاری اساسی برای بهبود سطح زندگی مردم یک منطقه، و یکی از مشخصه‌های اصلی مؤید توسعه‌یافتگی است [۱]. توسعه، انتشار و بهره‌برداری از نوآوری در قالب نظام (سیستم) با مجموعه‌ای از کارکردها رخ می‌دهد [۲]. این کارکردها فرایندهایی‌اند که برای عملکرد مطلوب نظام‌های نوآوری اهمیت دارند [۳].

محمدی و همکاران (۱۳۹۸) با مرور پژوهش‌های پیشین به توسعه (خلق) دانش به عنوان یکی از کارکردهای اساسی نظام‌های منطقه‌ای نوآوری اشاره کرده‌اند [۴]. دانش منبع اصلی نوآوری و سازوکارهای یادگیری پایه در فرایندهای نوآوری است؛ بنابراین توسعه دانش بخش حیاتی نظام نوآوری است. توسعه دانش پیش‌نیاز توسعه فناوری‌ها و محصولات جدید است [۳، ۵، ۷].

کارکرد دیگر نظام نوآوری انتشار دانش است. نوآوری به طور معمول در جایی رخ می‌دهد که کنشگران علمی مختلف با هم در تعامل‌اند و منجر به یادگیری تعاملی می‌شوند. تقاضامحور بودن توسعه دانش، وجود فضا و موقعیت برای اشاعه و جریان‌های دانش و اطلاعات از مسائل مورد توجه در این کارکرد است [۳، ۵، ۸].

از لحاظ نظری، بررسی و ارزیابی انتشارات علمی یکی از موضوع‌های متداول در حوزه مطالعات علم‌سنجی است. برای نمونه در سال‌های اخیر مطالعاتی در زمینه بررسی تولیدات علمی پژوهشگران حوزه روان‌شناسی [۹]، بررسی مقایسه‌ای وضعیت پژوهش در زمینه فنی - مهندسی با محوریت رشته مهندسی مکانیک [۱۰]، ارزیابی شاخص‌های کمی تولیدات علمی جهان و ایران در حوزه زلزله‌شناسی [۱۱]، بررسی توصیفی مقاله‌های تطبیقی در نشریه هنرهای تجسمی [۱۲]، بررسی وضعیت تولیدات علمی مراکز تحقیقاتی دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران و اصفهان نمایه شده در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس^۱ [۱۳]، بررسی تولیدات علمی دانشگاه پیام نور استان اصفهان بر اساس داده‌های پایگاه اطلاعاتی آی‌اس‌آی^۲ [۱۴]، و تحلیل

3. Xie
4. Freeman

1. Scopus
2. ISI

۱۳۸۷) چگونه بوده است؟

۲. آیا انتشارات علمی استان با وضعیت آموزش عالی استان تناسب دارد؟

۳. وضعیت انتشارات علمی در پهنه‌های استان چگونه است؟

۴. آیا انتشارات علمی با اولویت‌ها و مسائل اصلی پهنه‌های استان تناسب دارد؟

نتایج این مقاله بینش‌هایی در مورد الزام‌های هدایت تحقیقات و بایسته‌های جهت‌گیری سیاست‌های منطقه‌ای علم و فناوری در این استان ارائه می‌کند. در بخش‌های بعدی ابتدا روش و فرایند پژوهش تشریح می‌شود و سپس یافته‌های تحقیق در قالب بررسی وضعیت عمومی انتشارات علمی، مقایسه انتشارات علمی با وضعیت آموزش عالی، مرور وضعیت انتشارات علمی در پهنه‌های استان و مقایسه انتشارات علمی با اولویت‌های پهنه‌های استان ارائه شده‌اند. بخش آخر مقاله به بحث و نتیجه‌گیری و پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی می‌پردازد.

روش پژوهش

در این پژوهش از روش مطالعه اسنادی و مطالعه کتاب‌سنجی استفاده شده است. انتشارات علمی از ابتدای سال ۱۳۸۷ تا انتهای سال ۱۳۹۷ (۲۰۰۸ تا ۲۰۱۸) در قلمرو پژوهش قرار می‌گیرد. در این مقاله، مقصود از انتشارات علمی، مقاله‌های پژوهشی مربوط به دانشگاه‌های استان است که در دو پایگاه نمایه‌سازی «پایگاه استنادی علوم جهان اسلام^۲» و «وب آو ساینس^۳» نمایه شده‌اند. داده‌های پژوهش در تیر ماه ۱۳۹۸ گردآوری شده است. برای گردآوری داده‌های انتشارات علمی داخلی از پایگاه استنادی علوم جهان اسلام استفاده شده است. این پایگاه بر اساس مصوبه شورای گسترش آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تأسیس شده و مرجع رسمی ثبت داده‌های انتشارات علمی در کشور است. بخش «نمایه استنادی علوم ایران» در این پایگاه اطلاعات کامل کتاب‌شناختی انتشارات علمی کشور را ارائه می‌کند [۲۲].

توسط مردم آن منطقه انجام شود. ایشان در پژوهش خود با عنوان «تحلیل تأثیر دانشگاه بر توسعه منطقه‌ای در ایران» نشان می‌دهد پژوهش‌های دانشگاهی - که یکی از شاخص‌های آن انتشارات علمی است - بر توسعه اقتصادی مناطق اثر معنادار مستقیم دارد [۲۰]. بنابراین، بررسی انطباق انتشارات علمی با مسائل، نیازها و اولویت‌های توسعه منطقه می‌تواند یکی از ابزارهای اطلاعاتی مفید سیاست‌پژوهان و سیاست‌گذاران علم، فناوری و نوآوری برای توسعه مناطق باشد. این اطلاعات می‌تواند به انجام صحیح کارکرد هدایت پژوهش در نظام منطقه‌ای نوآوری کمک کند.

هدف این مقاله درک وضعیت توسعه و انتشار دانش در استان آذربایجان شرقی به عنوان مورد مطالعه، از زاویه تحلیل انتشارات علمی دانشگاهی انتخاب شده است. استان آذربایجان شرقی؛ موقعیت ممتاز جغرافیایی دارد و در محل عبور کریدورهای بین‌المللی به اروپا و کشورهای مشترک‌المنافع قرار گرفته است. دانشگاه تبریز یکی از نخستین دانشگاه‌های کشور است^۱. آذربایجان شرقی جزء سه استانی است که منطقه ویژه علم و فناوری فعال دارند. سابقه طولانی فعالیت‌های تجاری و صنعتی و وجود بخش خصوصی فعال در این استان از ویژگی‌های خاص آن است. این استان همچنین از معادن بسیار باارزش و جاذبه‌ها و فرصت‌های گردشگری در خور توجه برخوردار است [۲۱]. وجود این ظرفیت‌های بالقوه برای توسعه فعالیت‌های نوآورانه، این پرسش را ایجاد می‌کند که آیا توسعه و انتشار دانش در این استان در راستای بهره‌مندی از این مزایا و به فعل درآوردن این ظرفیت‌ها بوده است یا خیر؟ مقاله حاضر برای پاسخ به این پرسش، تطابق نقاط تمرکز پژوهش‌های دانشگاهی منتشرشده در قالب مقاله‌های علمی را با اولویت‌ها و مسائل استان بررسی می‌کند.

به طور دقیق‌تر، پرسش‌های این پژوهش عبارت‌اند از:

۱. وضعیت عمومی انتشارات علمی استان آذربایجان شرقی - شامل روند انتشار، زمینه‌های اصلی و موضوع‌های پرتکرار مقاله‌ها - در دهه گذشته (۱۳۹۷-)

2. Islamic World Science Citation Database (ISC)

3. Web of Science (WoS)

۱. رجوع شود به تاریخچه تأسیس دانشگاه تبریز در تارنمای رسمی

این دانشگاه: <https://tabrizu.ac.ir/fa/page/6>

شیوه‌های متفاوت نگارش نام دانشگاه‌ها مورد توجه قرار گرفت. پس از تکمیل جست‌وجو با استفاده از بخش تحلیل پایگاه، داده‌های مربوط به موضوع‌های اصلی، موضوع‌های فرعی، سال انتشار و مؤسسه برای هر دانشگاه استخراج شد.

در پایگاه وب آو ساینس^۵ برای جست‌وجوی مقاله‌ها در بخش جست‌وجوی ساده از منوی کرکره‌ای جست‌وجو گزینه آدرس انتخاب شد. در موارد ممکن برای سهولت جست‌وجو از گزینه «Organization-Enhanced» استفاده شده است که نام‌های مختلف استفاده شده در مقاله‌ها برای یک مؤسسه را به صورت یکپارچه در اختیار می‌گذارد. در غیر این صورت نام‌های مختلف مؤسسه با استفاده از عملگر منطقی «OR» مورد جست‌وجو قرار گرفت. برای اطمینان از جست‌وجوی تمام نام‌های ممکن، از بررسی نام مؤسسه‌ها پس از اعمال فیلتر نام شهرها و پس از مشاهده نتایج هم‌نویسندگی با سایر مؤسسه‌ها بهره برده شد که در جست‌وجوی اولیه این موارد پیدا شده بودند. سپس با انتخاب گزینه تحلیل نتایج^۶ داده‌های مربوط به طبقه‌بندی (موضوعی) وب آو ساینس، حوزه‌های پژوهش، سال انتشار و مؤسسه‌ها گردآوری شدند.

برای گردآوری داده‌های مقاله‌های علمی منتشرشده در خارج از کشور از پایگاه وب آو ساینس استفاده شده است. بر اساس مقایسه جامعی میان سه پایگاه بین‌المللی نمایه‌سازی در ژانویه ۲۰۱۹ (دی ۱۳۹۷)، برتری پایگاه وب آو ساینس بر پایگاه‌های اسکوپوس و گوگل اسکالر^۱ برای استفاده در این پژوهش آن است که نام مؤسسه‌ها در این پایگاه یکتاسازی^۲ می‌شود. به علاوه، این مقایسه نشان‌دهنده ضعف پایگاه اسکوپوس در دو حوزه علمی جامعه‌شناسی و فیزیک/ستاره‌شناسی است [۲۳]. از سوی دیگر، سیاست پایگاه وب آو ساینس گزینش انتشارات علمی نمایه‌شده بر اساس کیفیت علمی و تأثیر آنها است در حالی که دو پایگاه دیگر بر پوشش حداکثری انتشارات علمی تأکید دارند [۲۴]. با توجه به این نکات، پایگاه وب آو ساینس برای استفاده در این پژوهش انتخاب شد.

برای بررسی وضعیت انتشارات علمی استان آذربایجان شرقی، ابتدا فهرست تمامی دانشگاه‌های این استان استخراج شد (پیوست ۱). انتشارات علمی متعلق به استان آذربایجان شرقی از طریق جست‌وجوی وابستگی نویسندگان به دانشگاه‌های مذکور شناسایی شدند. برای جست‌وجوی مقاله‌ها در پایگاه آی اس سی، در بخش جست‌وجوی پیشرفته^۳ نام دانشگاه‌ها به تفکیک وارد فیلد^۴ «آدرس» شد. برای اطمینان از کامل بودن جست‌وجو

جدول ۱. نحوه تلخیص داده‌های مربوط به زمینه‌های اصلی مقاله‌ها

| موضوع‌های اصلی پایگاه وب آو ساینس | زمینه‌های اصلی | موضوع‌های اصلی پایگاه آی اس سی |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| هنر و علوم انسانی | هنر، علوم انسانی و اجتماعی | علوم انسانی |
| علوم اجتماعی | | هنر و معماری |
| فناوری | فنی و مهندسی - فناوری | فنی و مهندسی |
| علوم فیزیکی | علوم پایه و پزشکی | علوم پایه |
| علوم زیستی و پزشکی زیستی | | علوم پزشکی |
| | | علوم دامپزشکی |
| | | علوم کشاورزی |
| | | محیط زیست و منابع طبیعی |

5. <https://webofknowledge.com>
6. Analyze Results

1. Google Scholar
2. Unification
3. <https://sci.isc.gov.ir/advancedSearch.aspx>
4. Field

علمی با اولویت‌ها و مسائل اصلی پهنه‌های استان می‌پردازد. اطلاعات مندرج در اسناد آمایش استان [۲۱]، سند تدبیر توسعه استان [۲۵]، و داده‌های استانی سند توسعه کسب‌وکار و اشتغال پایدار (تکاپو) وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی [۲۶] و همچنین اطلاعات حاصل از مصاحبه‌های انجام شده در پروژه سند راهبردی پنج ساله علم، فناوری و نوآوری استان آذربایجان شرقی [۲۷] نشان‌دهنده فهرستی از اولویت‌های موضوعی استان آذربایجان شرقی است.

بر مبنای اطلاعات منابع ذکر شده حوزه‌های اولویت‌دار استان شامل کشاورزی؛ دامداری؛ چرم و صنایع وابسته؛ فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ محیط زیست؛ گردشگری؛ ماشین‌آلات، تجهیزات و قطعه‌سازی؛ صنایع غذایی؛ معادن؛ خودرو؛ لجستیک و حمل و نقل است. این اولویت‌ها به تفکیک برای هر یک از پهنه‌های استان نیز مشخص‌اند.

الف. وضعیت عمومی انتشارات علمی استان

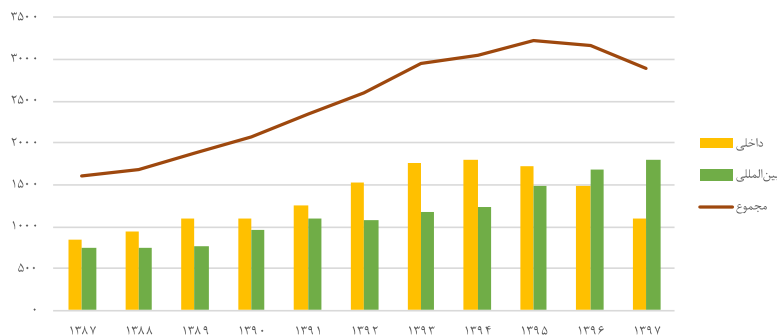
نمودار (۱) روند تعداد انتشارات علمی استان آذربایجان شرقی در دهه گذشته را نشان می‌دهد. از سال ۱۳۹۴ به بعد روند افزایشی تعداد مقاله‌های علمی-پژوهشی داخلی، رو به کاهش گذاشته است و در سال ۱۳۹۷ این مقاله‌ها حدود ۴۰ درصد کمتر از سال ۱۳۹۴ شده‌اند. در مقابل مقاله‌های نمایه‌شده در وب آو ساینس روند افزایشی خود را حفظ کرده‌اند و در همان بازه زمانی حدود ۳۰ درصد رشد داشته‌اند. در مجموع تعداد مقاله‌های منتشر شده پس از سال ۱۳۹۵ روند نزولی داشته است.

برای قابل مقایسه شدن داده‌های مربوط به زمینه‌های اصلی انتشارات در دو پایگاه، موضوع‌های اصلی در قالب جدول (۱) به سه دسته هنر، علوم انسانی و اجتماعی؛ فنی و مهندسی- فناوری؛ و علوم پایه و پزشکی تلخیص شدند. داده‌های استخراج شده از دو پایگاه آی‌اس‌سی و وب آو ساینس وارد نرم‌افزار میکروسافت اکسل^۱ شد و مورد تحلیل قرار گرفت. برای ترسیم نمودارها نیز از همین نرم‌افزار استفاده شده است.

یافته‌های پژوهش

پژوهش حاضر درباره چهار پرسش اصلی شکل گرفت که در ادامه در چهار بخش مستقل به پاسخ‌های آنها پرداخته می‌شود. بخش نخست به بررسی وضعیت عمومی انتشارات علمی استان آذربایجان شرقی می‌پردازد و در آن روند انتشار مقاله‌ها در فاصله سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۷؛ زمینه‌های اصلی مقاله‌ها- یعنی زمینه‌های هنر و علوم انسانی و اجتماعی، فنی‌مهندسی و فناوری، و علوم پایه و پزشکی؛ و موضوع‌های پرتکرار مقاله‌ها و در بخش دوم به بررسی تناسب انتشارات علمی استان با وضعیت آموزش عالی آن می‌پردازد و در آن تعداد دانشجویان گروه‌های تحصیلی استان آذربایجان شرقی با تعداد مقالات منتشر شده در زمینه‌های اصلی انتشارات علمی استان مقایسه می‌شود.

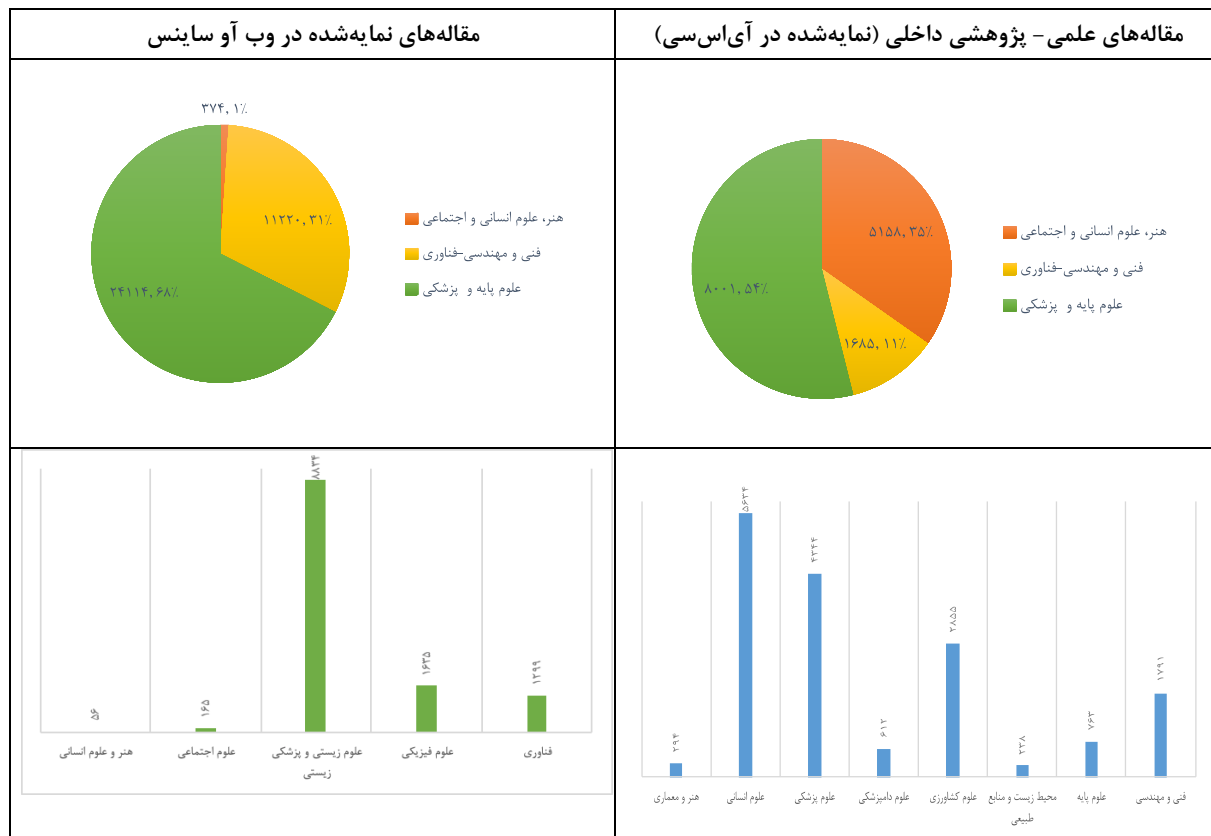
در بخش بعد، وضعیت عمومی انتشارات علمی- یعنی همان پرسش نخست پژوهش- به شکلی جزئی‌تر در مورد پهنه‌های جغرافیایی استان آذربایجان شرقی مطرح شده است. بخش چهارم و نهایی به بررسی تناسب انتشارات



نمودار ۱. روند تعداد انتشارات علمی استان آذربایجان شرقی در دهه گذشته

برابر مقاله‌ها با زمینه فنی - مهندسی و فناوری است. در نهایت داده‌ها نشان می‌دهد مجموع مقاله‌ها در زمینه هنر و علوم انسانی و اجتماعی حدود ۱۱ درصد کل مقاله‌ها است که بسیار کمتر از ظرفیت بالقوه آن است. در زمینه هنر و علوم انسانی و اجتماعی میان تعداد مقاله‌های داخلی و مقاله‌های وب آو ساینس ناهمجنسی شدیدی وجود دارد و نسبت تعداد مقاله‌های وب آو ساینس به مقاله‌های داخلی ۱ به ۳۵ است. همچنین تعداد مقاله‌های وب آو ساینس در زمینه هنر و علوم انسانی بسیار اندک (فقط یک درصد مقاله‌های وب آو ساینس) است. نمودار (۲) جزئیات این داده‌ها و حوزه‌های موضوعی مقاله‌ها را نشان می‌دهد.

در مورد زمینه‌های اصلی مقاله‌ها، در هر دو گروه مقاله‌های داخلی و وب آو ساینس، بیشترین تعداد مقاله‌ها مربوط به زمینه علوم پایه و پزشکی است (به ترتیب ۵۴ و ۶۸ درصد). حتی با در نظر نگرفتن مقاله‌های دانشگاه علوم پزشکی تبریز باز هم آمار بیشترین تعداد مقاله‌ها مربوط به همین زمینه است (به ترتیب ۴۴ و ۵۷ درصد). رتبه دوم تعداد مقاله‌ها مربوط به حوزه فنی - مهندسی و فناوری است. ۱۱ درصد از مقاله‌های داخلی و ۳۱ درصد مقاله‌های وب آو ساینس به زمینه فنی - مهندسی و فناوری تعلق دارد. مقایسه تعداد مقاله‌های این دو زمینه نشان می‌دهد اختلاف زیادی بین آنها وجود دارد، به طوری که مجموع مقاله‌ها با زمینه علوم پایه و پزشکی بیش از دو

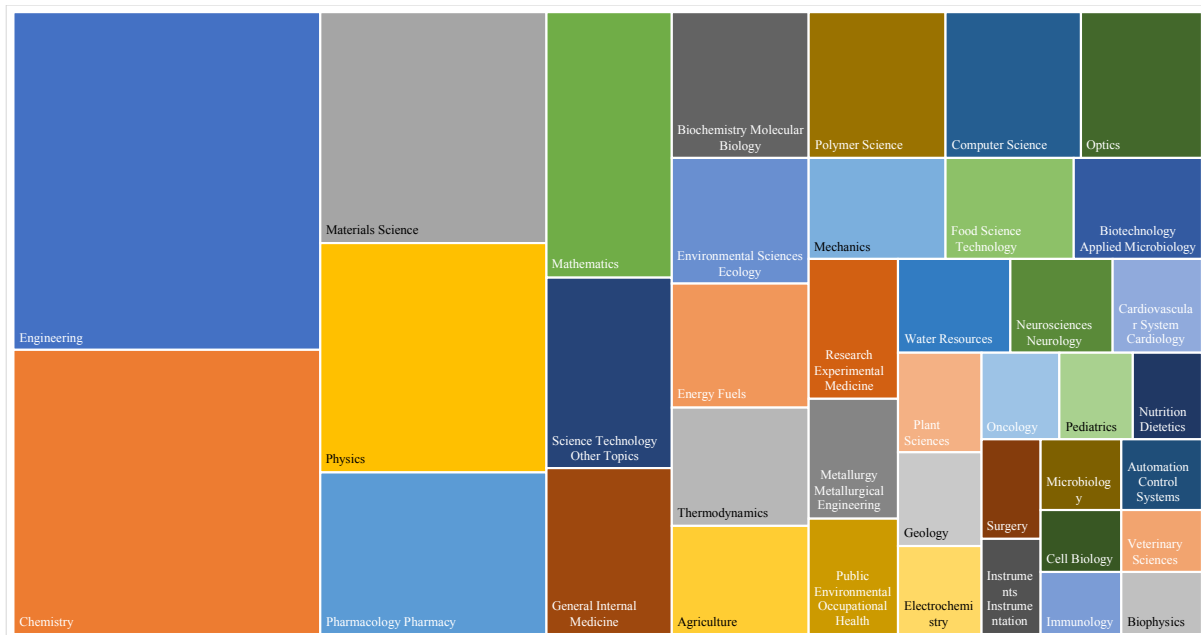


نمودار ۲. زمینه‌های اصلی مقاله‌های پژوهشی استان آذربایجان شرقی

پزشکی - کلیات؛ پزشکی - بیماری‌ها؛ پزشکی - علوم پایه؛ توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی؛ جغرافیای شهری - روستایی؛ جغرافیای طبیعی؛ توسعه شهری - روستایی؛ زمین - ناهمواری‌ها؛ روان‌شناسی تربیتی؛ گردشگری؛ روان‌شناسی؛

موضوع‌های پرتکرار در مقاله‌های داخلی عبارت‌اند از:

۱. همان‌گونه که در بخش روش پژوهش بیان شد، دسته‌بندی موضوع‌های مقاله‌های داخلی بر اساس طبقه‌بندی موضوعی پایگاه آی‌اس‌سی ارائه شده است.



نمودار ۴. موضوع‌های پرتکرار در مقاله‌های نمایه‌شده در وب آو ساینس

متناسب است. سهم مجموع مقاله‌های علوم انسانی و هنر فقط ۱۱ درصد است که تفاوت فاحشی با نسبت دانشجویان این حوزه (۵۰ درصد) دارد. در نهایت می‌توان گفت دانشجویان زمینه علوم پایه و پزشکی با وجود تعداد کمتر دانشجویان سهم بیشتری در انتشارات علمی استان داشته‌اند به طوری که سهم مقاله‌های آنان (۶۴ درصد) از مجموع سهم دو زمینه دیگر هم بیشتر است.

ج. وضعیت انتشارات علمی در پهنه‌های استان

بر اساس سند آمایش استان آذربایجان شرقی، پهنه‌بندی مناطق برنامه‌ریزی استان آذربایجان شرقی در ده پهنه مجزا و یک پهنه مجازی عبارت است از: (۱) پهنه ارس جلفا (شهرستان جلفا)؛ (۲) پهنه (ارسباران) ارس کلبر (شهرستان‌های کلبر و خداآفرین)؛ (۳) پهنه اهر و ورزقان (شهرستان‌های اهر، ورزقان و هوراند)؛ (۴) پهنه مرند (شهرستان مرند)؛ (۵) پهنه شبستر (شهرستان شبستر)؛ (۶) پهنه مرکزی (شهرستان‌های تبریز، هریس، اسکو، آذرشهر، بستان‌آباد)؛ (۷) پهنه سراب (شهرستان سراب)؛ (۸) پهنه میانه (شهرستان میانه)؛ (۹) پهنه جنوب (شهرستان‌های هشترود و چاراویملاق)؛ (۱۰) پهنه جنوب غرب (شهرستان‌های مراغه، بناب و ملکان و عجب‌شیر)؛ (۱۱) پهنه مجازی (پهنه اکوپارک‌های صنعتی، محدوده‌ای شامل

با توجه به حجم بالای مقاله‌های حوزه علوم پایه و پزشکی، چنانچه داده‌های مربوط به دانشگاه علوم پزشکی تبریز را در نظر بگیریم، ده موضوع پرتکرار مقاله‌های وب آو ساینس مهندسی؛ شیمی؛ فیزیک؛ علم مواد؛ ریاضیات؛ موضوع‌های مختلف حوزه علوم و فناوری؛ علوم رایانه؛ اپتیک؛ پیل‌های انرژی؛ و علوم پلیمرند.

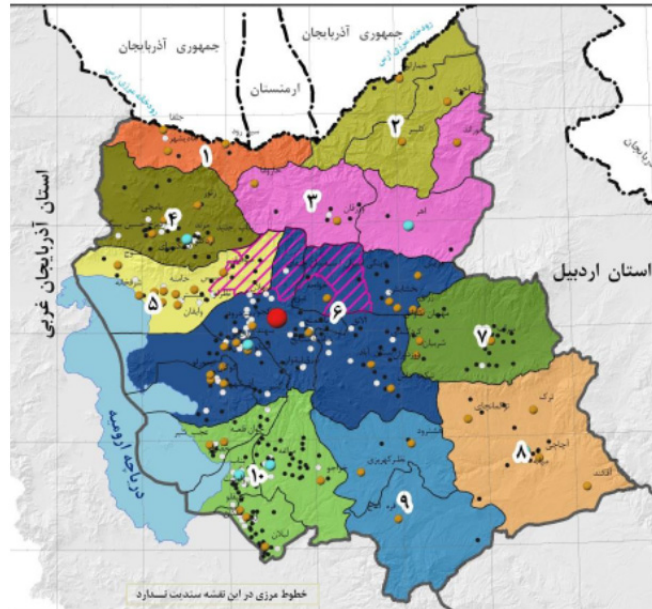
ب. مقایسه انتشارات علمی با وضعیت آموزش عالی استان

داده‌های منتشرشده مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی نشان می‌دهد، چنانچه متوسط توزیع درصد دانشجویان در گروه‌های تحصیلی در سال‌های گذشته را بر اساس سه زمینه اصلی اشاره شده در نمودار ۲ محاسبه کنیم، نتیجه خواهیم گرفت که تقریباً ۵۰ درصد دانشجویان در زمینه هنر، علوم انسانی و اجتماعی؛ ۳۰ درصد آنان در زمینه فنی - مهندسی و ۲۰ درصد در زمینه علوم پایه و پزشکی مشغول به تحصیل بوده‌اند.

به این ترتیب، آمار مجموع انتشارات علمی استان در زمینه‌های موضوعی اصلی را نمی‌توان با تعداد دانشجویان در گروه‌های تحصیلی متناسب دانست. در زمینه فنی - مهندسی که ۲۵ درصد کل مقاله‌های استان را تشکیل می‌دهد، تعداد انتشارات علمی با تعداد دانشجویان

برنامه‌ریزی استان آذربایجان شرقی در شکل ۱ نمایش داده شده است.

بخش‌هایی از شهرستان‌های مجاور، دربرگیرنده بخش غربی شهرستان هریس، بخش شمالی شهرستان تبریز و بخش شرقی شهرستان شبستر). پهنه‌های یازده‌گانه مناطق



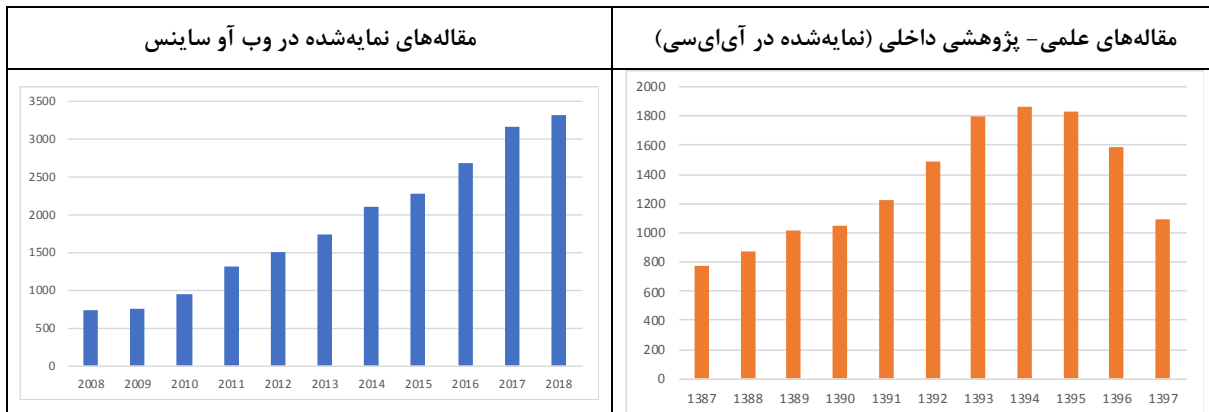
شکل ۱. پهنه‌بندی نهایی برنامه‌ریزی استان [۲۱]

اطلاعات، مدیریت بازرگانی، مدیریت صنعتی و ... موضوع‌های اصلی در مقاله‌های وب آو ساینس علوم دامپزشکی، علوم رایانه، ریاضی، فیزیک، میکروبیولوژی، مهندسی، علوم مواد، متالورژی، تحقیق در عملیات و روان‌شناسی‌اند.

در پهنه ۶ (مرکزی) پس از سال ۱۳۹۵، رشد تعداد مقاله‌های وب آو ساینس و کاهش تعداد مقاله‌های داخلی را شاهدیم؛ البته نرخ تغییر یکسان نیست و در سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۷ نرخ افزایش مقاله‌های وب آو ساینس از نرخ کاهش مقاله‌های داخلی بیشتر است (نمودار ۵).

از این میان فقط در سه پهنه تعداد مقاله‌های نمایه شده به اندازه‌ای بود که بتوان در مورد آنها تحلیلی ارائه کرد: پهنه ۵ (دانشگاه آزاد اسلامی شبستر)، پهنه ۶ (دانشگاه‌های تبریز، سهند، شهید مدنی آذربایجان، هنر اسلامی تبریز، پیام نور تبریز و علوم پزشکی تبریز) و پهنه ۱۰ (دانشگاه بناب، دانشگاه مراغه و دانشگاه آزاد اسلامی بناب). در بقیه پهنه‌ها یا مقاله‌ای نمایه نشده یا تعداد مقاله‌های نمایه شده کمتر از ده بوده است.

در پهنه ۵ (شبستر) تعداد مقاله‌های وب آو ساینس اندک و تعداد مقاله‌های داخلی در سال‌های مختلف در نوسان بوده است و روند ثابتی نداشته است. موضوع‌های اصلی در مقاله‌های داخلی به ترتیب تعداد تکرار عبارت‌اند از: علوم درمانگاهی، آسیب‌شناسی دام‌ها، دامپزشکی، پزشکی، دامپروری، علوم تربیتی، روان‌شناسی تربیتی، مدیریت آموزشی، برنامه‌ریزی درسی، آموزش و پرورش، برنامه‌ریزی آموزشی، تاریخ، ژنتیک دامی، روان‌شناسی، پرورش و تولید طیور، بهداشت و کنترل مواد غذایی، میکروبی‌شناسی دام‌ها، جراحی دام‌ها، پرندگان، فناوری



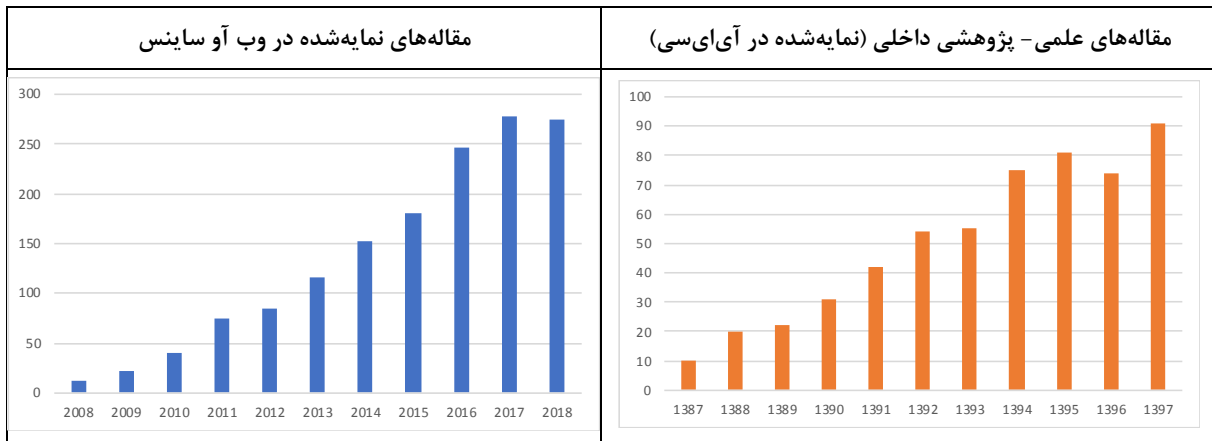
نمودار ۵. تعداد مقاله‌ها در پهنه ۶ (مرکزی) در ده سال گذشته

جراحی، میکروبیولوژی، آموزش، سامانه‌های کنترل خودکار و

در دهه گذشته، در پهنه ۱۰ (جنوب غرب) تعداد مقاله‌های داخلی و وب آو ساینس هر دو روندی رو به رشد داشته‌اند. نرخ رشد تعداد مقاله‌های وب آو ساینس از نرخ رشد مقاله‌های داخلی بیشتر است (نمودار ۶). موضوع‌های اصلی در مقاله‌های داخلی به ترتیب تعداد تکرار عبارت‌اند از: زراعت، گیاهان - بیماری‌ها و آفت‌ها، اصلاح نباتات، جغرافیا، فناوری زیستی در کشاورزی، توسعه شهری - روستایی، توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، گیاهان - فیزیولوژی، شناسایی و مبارزه با علف‌های هرز، گردشگری، مدیریت دولتی، پزشکی، بذرها، زمین - ناهمواری‌ها، ژنتیک گیاهی، مدیریت صنعتی، مدیریت بازرگانی، آب - منابع، خاک‌شناسی، کشاورزی - مدیریت، فراورده‌های کشاورزی، جغرافیای سیاسی، آفات و بیماری‌های گیاهی، کشاورزی اکولوژیک، مدیریت منابع انسانی، بورس، زیست‌شناسی، ادبیات و زبان فارسی، حسابرسی، باغبانی، پول و مؤسسه‌های مالی، منابع انسانی، محیط زیست، زلزله، سنجش از دور، آبیاری، غلات، زیست‌فناوری، حسابداری، مدیریت مالی، علوم و صنایع غذایی، برنامه‌ریزی، پرستاری، گیاهان دارویی و

موضوع‌های اصلی در مقاله‌های داخلی به ترتیب تعداد تکرار عبارت‌اند از: پزشکی، توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، جغرافیا، توسعه شهری - روستایی، روان‌شناسی، گردشگری، آب - منابع، کشاورزی - مدیریت، زراعت، بهداشت، آموزش و پرورش، گیاهان - بیماری‌ها و آفت‌ها، علوم تربیتی، زلزله، خاک‌شناسی، اقتصاد، فناوری زیستی در کشاورزی، اصلاح نباتات، برنامه‌ریزی آموزشی، پول و مؤسسه‌های مالی، برنامه‌ریزی درسی، مدیریت آموزشی، علوم، فناوری و صنایع غذایی، بورس، جامعه‌شناسی، انرژی - اقتصاد، علوم درمانگاهی، دام‌ها - آسیب‌شناسی، روان‌شناسی رشد، مدیریت بازرگانی، مدیریت مالی، آبیاری، محیط زیست، ژئوشیمی، شناسایی و مبارزه با علف‌های هرز، صوت و ارتعاش، ورزش، پرستاری، گیاهان - فیزیولوژی، تجارت و ...

موضوع‌های اصلی در مقاله‌های وب آو ساینس نیز به ترتیب عبارت‌اند از: مهندسی، شیمی، علوم مواد، فیزیک، داروسازی، ریاضی، موضوع‌های مختلف حوزه علوم و فناوری، پزشکی عمومی داخلی، زیست‌شیمی زیست‌فناوری مولکولی، علوم رایانه، علوم پلیمر، پیل‌های انرژی، اپتیک، اکولوژی علوم محیطی، ترمودینامیک، مکانیک، کشاورزی، تحقیقات پزشکی تجربی، فناوری علوم غذایی، زیست‌فناوری - میکروبیولوژی کاربردی، بهداشت عمومی، محیطی و کاری، منابع آب، متالورژی - مهندسی متالورژی، عصب‌شناسی، قلب و عروق، ژئولوژی، علوم گیاهی، آنکولوژی، الکتروشیمی، پزشکی اطفال، رژیم‌های غذایی،



نمودار ۶. تعداد مقاله‌ها در پهنه ۱۰ (جنوب غرب) در ده سال گذشته

روان‌شناسی کودک و نوجوان، فراوری مواد غذایی، فناوری مواد غذایی، جامعه‌شناسی، انرژی - اقتصاد، روان‌شناسی رشد، ژئوشیمی، صوت و ارتعاش، ورزش، تجارت. در پهنه شبستر (۵) دامپزشکی - کلیات، دامپروری، پرورش و تولید طیور، ژنتیک دامی، دام‌ها - میکروبی‌شناسی، بهداشت و کنترل مواد غذایی، دام‌ها - جراحی، تاریخ ایران، پرندگان، فناوری اطلاعات، تاریخ اجتماعی، حمل‌ونقل، مطالعات اسلامی، دام‌ها - فیزیولوژی، شبکه‌های کامپیوتری و سازه از موضوع‌های مختص این پهنه در مقالات داخلی‌اند.

موضوع‌های مختص پهنه جنوب غربی (۱۰) نیز عبارت‌اند از: مدیریت دولتی، بذرها، ژنتیک گیاهی، جغرافیای انسانی، فرآورده‌های کشاورزی، جغرافیای سیاسی، آفات و بیماری‌های گیاهی، کشاورزی اکولوژیک، مدیریت منابع انسانی، زیست‌شناسی سلولی و مولکولی، ادبیات فارسی، حسابرسی، باغبانی، منابع انسانی، زبان فارسی، سنجش از دور، زیست‌شناسی - کلیات، غلات، زیست‌فناوری، حسابداری، برنامه‌ریزی، گیاهان دارویی.

د. مقایسه انتشارات علمی با اولویت‌های پهنه‌های استان

در ابتدای این بخش بیان شد که حوزه‌های اولویت‌دار استان عبارت‌اند از: کشاورزی؛ دامداری؛ چرم و صنایع وابسته؛ فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ محیط زیست؛ گردشگری؛ ماشین‌آلات، تجهیزات و قطعه‌سازی؛ صنایع غذایی؛ معادن؛ خودرو؛ و لجستیک و حمل‌ونقل.

موضوع‌های اصلی در مقاله‌های وب آو ساینس نیز به ترتیب عبارت‌اند از: شیمی، فیزیک، ریاضی، علم مواد، مهندسی، علوم پلیمر، زیست‌شیمی، زیست‌فناوری مولکولی، موضوع‌های مختلف حوزه علوم و فناوری، علوم رایانه، کشاورزی، بلورنگاری، اپتیک، حشره‌شناسی، اکولوژی علوم محیطی، علوم گیاهی، فناوری علوم غذایی، زیست‌فناوری - میکروبیولوژی کاربردی، متالورژی - مهندسی متالورژی، بیوفیزیک، پیل‌های انرژی، برق، داروسازی، مکانیک، ترمودینامیک، منابع آب، طیف‌بینی، زیست‌شناسی محاسباتی ریاضی، وراثت ژنتیک و

موضوع‌های مختص به پهنه مرکزی (۶) در مقاله‌های وب آو ساینس که جزء موضوع‌های پرتکرار سایر پهنه‌ها نبوده‌اند، عبارت‌اند از: سامانه‌های کنترل خودکار، قلب و عروق، پزشکی عمومی داخلی، ژئولوژی، آموزش، میکروبیولوژی، عصب‌شناسی، رژیم‌های غذایی، آنکولوژی، پزشکی اطفال، بهداشت عمومی، محیطی و کاری، تحقیقات پزشکی تجربی و جراحی. در پهنه شبستر (۵) تحقیق در عملیات، روان‌شناسی و دامپزشکی از موضوع‌های مختص این پهنه در مقاله‌های وب آو ساینس‌اند.

موضوع‌های مختص پهنه جنوب غربی (۱۰) نیز عبارت‌اند از بیوفیزیک، بلورنگاری، حشره‌شناسی، وراثت ژنتیک، زیست‌شناسی محاسباتی ریاضی و طیف‌بینی.

موضوع‌های مختص به پهنه مرکزی (۶) در مقاله‌های داخلی که جزء موضوع‌های پرتکرار سایر پهنه‌ها نبوده‌اند، عبارت‌اند از: بهداشت، اقتصاد، روان‌شناسی اجتماعی،

آی‌اس‌سی و وب‌آو ساینس به دست آمده و سپس تحلیل‌ها بر اساس آن انجام گرفته است. جدول ۲ چگونگی ارتباط اولویت‌های موضوعی استان را با طبقه‌بندی‌های موضوعی دو پایگاه استنادی مورد استفاده در این پژوهش نشان می‌دهد. ستون نحوه دسترسی به طبقه‌بندی بیانگر آن است که هر اولویت موضوعی به طور مستقیم با طبقه‌بندی‌های موضوعی پایگاه استنادی مورد نظر ارتباط داشته یا این ارتباط از طریق جست‌وجو در دسته‌بندی‌های پایگاه سایمگو برقرار شده است.

همان‌گونه که مشخص است به دلیل جزئیات موضوعی بالاتر در اولویت‌های بیان‌شده برای استان، نمی‌توان در تمام موارد رابطه‌ای یک به یک میان موضوع‌های اولویت‌دار استان و طبقه‌بندی‌های موضوعی انتشارات علمی در دو پایگاه آی‌اس‌سی و وب‌آو ساینس برقرار کرد. در مواردی که این رابطه به طور مستقیم برقرار نبوده است، از جست‌وجوی کلیدواژه مربوط (به عنوان مثال: چرم) در پایگاه سایمگو^۱ و بررسی حوزه‌های موضوعی و طبقه‌بندی‌های عنوان‌شده برای نشریه‌های مرتبط با آن کلیدواژه استفاده شده است. به این ترتیب طبقه‌بندی قابل تطبیق با دسته‌بندی موضوعی مقاله‌ها در پایگاه‌های

جدول ۲. ارتباط اولویت‌های موضوعی استان با طبقه‌بندی‌های موضوعی پایگاه‌های استنادی

| طبقه‌بندی پایگاه وب‌آو ساینس | | | طبقه‌بندی پایگاه آی‌اس‌سی | | | اولویت موضوعی |
|--------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--|-------------------------|---------------------------|
| نحوه دسترسی به طبقه‌بندی | موضوع | موضوع اصلی | نحوه دسترسی به طبقه‌بندی | موضوع | موضوع اصلی | |
| مستقیم | Agriculture | Life Sciences & Biomedicine | مستقیم | شامل ۷۳ زیرموضوع کشاورزی | علوم کشاورزی | کشاورزی |
| مستقیم و از طریق پایگاه سایمگو | Veterinary Sciences | Life Sciences & Biomedicine | مستقیم | شامل ۱۰ زیرموضوع دامپزشکی | علوم دامپزشکی | دامداری |
| | Agriculture, Dairy & Animal Science | | | دامپروری، دام‌ها-فیزیولوژی، ژنتیک دامی | علوم کشاورزی | |
| | Zoology | | | پرندگان-فیزیولوژی، پرورش و تولید طیور | محیط‌زیست و منابع طبیعی | |
| | Plant Science | | | مرتع و مرتعداری | | |
| مستقیم و از طریق پایگاه سایمگو | Materials Science | Technology | از طرق پایگاه سایمگو | مواد | فنی - مهندسی | چرم و صنایع وابسته |
| | Engineering, Manufacturing | Technology | | مهندسی شیمی | | |
| | Chemistry | Physical Sciences | | مهندسی ساخت و تولید | علوم پایه | |
| مستقیم | Computer Science, Information Systems | Technology | مستقیم | فناوری اطلاعات/ مهندسی فناوری اطلاعات | فنی - مهندسی | فناوری اطلاعات و ارتباطات |
| | Information Science | | | | | |

1. <https://www.scimagojr.com/>

| طبقه‌بندی پایگاه وب آو ساینس | | | طبقه‌بندی پایگاه آی‌اس‌سی | | | اولویت موضوعی |
|--------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| نحوه دسترسی به طبقه‌بندی | موضوع | موضوع اصلی | نحوه دسترسی به طبقه‌بندی | موضوع | موضوع اصلی | |
| مستقیم | Engineering, Environmental | Technology | مستقیم | مهندسی طراحی محیط زیست | فنی - مهندسی | محیط‌زیست |
| | Environmental Sciences Ecology | Life Sciences & Biomedicine | | مهندسی محیط زیست | علوم پایه | |
| | | | | محیط زیست | علوم کشاورزی | |
| | | | | محیط زیست | محیط‌زیست و منابع طبیعی | |
| | | | | محیط زیست-آلودگی | | |
| | | | | محیط زیست-مدیریت | | |
| مستقیم | Hospitality, Leisure, Sport & Tourism | Social Sciences | مستقیم | گردشگری | علوم انسانی | گردشگری |
| | | | | هتل داری و گردشگری | | |
| مستقیم | Engineering, Manufacturing | Technology | مستقیم | مهندسی مدیریت و ساخت | فنی - مهندسی | ماشین‌آلات، تجهیزات و قطعه‌سازی |
| | | | | مهندسی ساخت و تولید | | |
| مستقیم | Engineering, Manufacturing | Technology | مستقیم | مهندسی مدیریت و ساخت | فنی - مهندسی | خودرو |
| | | | | مهندسی ساخت و تولید | | |
| | | | | سازه بدنه خودرو | | |
| | | | | سیستم محرکه خودرو | | |
| مستقیم | Food Science & Technology | Life Sciences & Biomedicine | مستقیم | صنعت غذا | فنی - مهندسی | صنایع غذایی |
| | | | | فناوری مواد غذایی | علوم کشاورزی | |
| | | | | علوم و صنایع غذایی | | |
| | | | | فرآوری مواد غذایی | | |
| | | | | مواد غذایی-میکروبی‌شناسی | علوم دامپزشکی | |
| مستقیم | Mineralogy | Physical Sciences | مستقیم | معادن | فنی - مهندسی | معادن |
| | Mining Mineral Processing | | | استخراج معدن | | |
| | | | | اکتشاف معدن | | |
| | | | | فرآوری مواد معدنی | | |
| مستقیم و از طریق پایگاه سایمگو | Transportation | Technology | مستقیم | برنامه‌ریزی حمل‌ونقل | فنی - مهندسی | لجستیک و حمل و نقل |
| | | | | حمل‌ونقل | | |
| | | | | مدیریت لجستیک و زنجیره تامین | | |
| | Civil Engineering | | | راه‌ها/ راه و ترابری | | |
| | | | | راه‌آهن برقی | | |
| | | | | جاده‌سازی | | |

نتیجه‌گیری

بررسی وضعیت انتشارات علمی یکی از ابزارهای تحلیل نظام نوآوری در کارکردهای توسعه و انتشار دانش است. نتایج این بررسی همچنین می‌تواند دلالت‌هایی را برای کارکرد هدایت پژوهش در نظام نوآوری به همراه داشته باشد. این کارکرد توجه کنشگران را به برخی مسائل و فرصت‌های خاص معطوف می‌کند تا سرمایه‌ها و فعالیت‌ها به سمت فعالیت‌های پژوهشی در حوزه‌های مورد نیاز جذب شوند [۶، ۲۸].

در پژوهش‌های گذشته بررسی وضعیت انتشارات علمی به طور کلی در مورد حوزه‌های دانشی، نشریه‌ها، مراکز علمی یا پایگاه‌های استنادی انجام شده و تعداد آثار محدود است که به بررسی منطقه‌ای آثار علمی پرداخته‌اند. نقطه تمایز پژوهش حاضر با مطالعات پیشین آن است که این مقاله علاوه بر آنکه به عامل منطقه در بررسی انتشارات علمی توجه کرده، از تمرکز صرف بر مطالعات علم‌سنجی فراتر رفته است و به مسائل آمایشی تولید و انتشار دانش به عنوان کارکرد نظام نوآوری می‌پردازد.

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد مجموع انتشارات علمی استان پس از سال ۱۳۹۵ روندی نزولی گرفته است که ناشی از کاهش شدید تعداد مقاله‌های داخلی - با وجود رشد تعداد مقاله‌های وب آو ساینس - است. بیشترین تعداد انتشارات علمی مربوط به زمینه علوم پایه و پزشکی است به نحوی که تعداد مقاله‌های این حوزه بیش از مجموع مقاله‌های دو حوزه دیگر است. در زمینه فنی - مهندسی و فناوری تناسب نسبی میان سهم مقاله‌ها (۲۵ درصد کل مقاله‌های استان) و سهم دانشجویان (۳۰ درصد کل دانشجویان استان) وجود دارد.

زمینه هنر و علوم انسانی و اجتماعی با وجود در اختیار داشتن حدود نیمی از دانشجویان استان سهمی بسیار ناچیز (۱۱ درصد) از مجموع مقاله‌های استان را به خود اختصاص می‌دهد که بیشتر آن (۹۳ درصد) مقاله‌های داخلی است. این آمار نشان می‌دهد تلاش‌ها یا کیفیت فعالیت‌ها برای انتشار بین‌المللی نتایج پژوهش‌های این حوزه کافی نیست. این موضوع همچنین ضرورت تدوین هوشمندانه و اجرای فعالانه سیاست‌های آمایش آموزش عالی را برای توجه به

در پهنه شبستر (۵) حوزه‌های اولویت‌دار عبارت‌اند از: چرم، معدن، صنایع غذایی و کشاورزی. موضوع‌های محیط زیست، گردشگری، فناوری اطلاعات و ارتباطات، ماشین‌آلات، تجهیزات و قطعه‌سازی، حمل‌ونقل و لجستیک، صنایع غذایی و چرم حوزه‌های پراهمیت پهنه مرکزی (۶) اند. پهنه جنوب غرب (۱۰) نیز لازم است بر موضوع‌های گردشگری، چرم، صنایع غذایی و کشاورزی تمرکز کند.

بر این اساس، مشاهده می‌شود که در پهنه شبستر (۵) ارتباط مناسبی میان حوزه‌های موضوعی اولویت‌دار و انتشارات علمی وجود ندارد. فقط موضوع‌های مرتبط، در انتشارات علمی داخلی بهداشت و کنترل مواد غذایی (مرتبط با اولویت صنایع غذایی) و در انتشارات علمی بین‌المللی علوم مواد (قابل ارتباط با اولویت چرم) است که هیچ‌یک جزء پنج موضوع اولی پر تکرار نیستند.

در پهنه مرکزی (۶) موضوع‌های محیط زیست و صنایع غذایی هم در مقاله‌های داخلی و هم در مقاله‌های بین‌المللی مورد توجه قرار گرفته‌اند. به موضوع گردشگری در مقاله‌های داخلی و به موضوع فناوری اطلاعات و ارتباطات در مقاله‌های بین‌المللی پرداخته شده است. موضوع‌های شیمی و علوم مواد در مقاله‌های بین‌المللی قابل ارتباط با اولویت چرم‌اند. موضوع‌های ماشین‌آلات، تجهیزات و قطعه‌سازی، و حمل‌ونقل و لجستیک از توجه لازم در این پهنه برخوردار نبوده‌اند.

در انتشارات علمی پهنه جنوب غرب (۱۰) پوشش به نسبت خوبی روی اولویت‌ها وجود دارد. موضوع کشاورزی در مقاله‌های داخلی به شدت مورد توجه است و در بیش از ۱۵ زیرموضوع حوزه کشاورزی مقاله‌هایی نیز تدوین شده است. این اولویت در مقاله‌های بین‌المللی نیز از موضوع‌های پرتکرار است. به اولویت صنایع غذایی نیز در هر دو دسته مقاله‌های داخلی و بین‌المللی پرداخته شده است. موضوع گردشگری فقط در مقاله‌های داخلی دیده می‌شود و در انتشارات علمی بین‌المللی موضوع‌های علوم مواد و شیمی می‌توانند با اولویت چرم مرتبط باشند.

ارزیابی‌های این پژوهش نشان می‌دهد از نظر انطباق موضوع‌های انتشارات علمی با اولویت‌ها و مسائل پهنه‌های استان، پهنه جنوب غرب وضعیت مطلوبی دارد؛ وضعیت پهنه مرکزی به نسبت مناسب است و پهنه شبستر در وضعیت نامطلوبی قرار دارد.

با توجه به نتایج این پژوهش و بررسی‌های میدانی (ر.ک: [۲۷])، اولویت پژوهشی پهنه جنوب غرب موضوع زنجیره ارزش صنعت چرم (از طراحی تا فناوری‌های تولید) است. در پهنه مرکزی حوزه‌های خودروسازی و ماشین‌سازی و فناوری‌های وابسته به آن، به ویژه فناوری‌های آینده در انقلاب صنعتی چهارم، نیازمند توجه است. همچنین با توجه به نقشی که پهنه مرکزی به عنوان نقطه اتصال (هاب) در استان بازی می‌کند، موضوع حمل‌ونقل و لجستیک شایسته توجه بیشتری در این پهنه است. در پهنه شبستر لازم است موضوع‌های چرم، معدن، صنایع غذایی و کشاورزی مورد توجه جدی پژوهشگران قرار گیرد.

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده موضوع هم‌نویسندگی با پژوهشگران داخل و خارج استان بررسی و تحلیل شود. به علاوه، لازم است دلایل کاهش تعداد مقاله‌های داخلی در پهنه مرکزی پس از سال ۱۳۹۵ و کاهش مجموع انتشارات علمی استان در این بازه زمانی مورد کاوش پژوهشگران حوزه سیاست علم و فناوری قرار گیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود ارتباط موضوع‌های مقاله‌هایی با موضوع پتنت‌های ثبت‌شده استان مطالعه و ارزیابی شود.

الزام‌های مکانی و توسعه موزون آموزش عالی گوشزد می‌کند.

موضوع‌های پرتکرار در مقاله‌های داخلی و مقاله‌های وب آو ساینس به طور کلی متفاوت‌اند. در مقاله‌های داخلی موضوع‌های پزشکی؛ توسعه اقتصادی؛ جغرافیا؛ روان‌شناسی؛ گردشگری و کشاورزی پرتکرار و در مقاله‌های وب آو ساینس مهندسی؛ شیمی؛ علم مواد؛ فیزیک؛ ریاضیات؛ داروسازی؛ و موضوع‌های مختلف حوزه علوم و فناوری در مرکز توجه بوده‌اند. موضوع‌های پزشکی و کشاورزی به ترتیب در میان ۱۰ و ۲۰ موضوع پرتکرار مقاله‌های وب آو ساینس قرار دارند و می‌توان آنها را نقاط اشتراک مقاله‌های داخلی و بین‌المللی دانست.

نگاه به موضوع‌های مقاله‌ها نشان می‌دهد با توجه به اولویت‌های استان - که بیشتر به آنها اشاره شد - حوزه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ معدن؛ لجستیک و حمل‌ونقل نیازمند توجه بیشتری در پژوهش‌های استان است. با توجه به آنکه حوزه‌های معدن و تجارت از مزیت‌های نسبی استان آذربایجان شرقی در کشور است، توجه مناسب به دو موضوع معدن و حمل‌ونقل موجب افزایش چشمگیر سرعت توسعه استان خواهد شد. به علاوه از آنجا که فناوری اطلاعات و ارتباطات امروزه در جهان به عنوان فناوری توانمندسازی در همه حوزه‌های صنعت، خدمات و کشاورزی مورد استفاده قرار گرفته و موجب افزایش چشمگیر بهره‌وری شده است، تمرکز بر آن و انجام پژوهش‌های میان‌رشته‌ای مرتبط می‌تواند موجب شکل‌گیری مزیت رقابتی برای استان در عرصه‌های مختلف شود.

References

منابع

- [1] Bagherinezhad J, Seyedan SM. Developing science, technology and innovation policies for developing countries: conceptual model and comparative analysis. (Persian). Journal of Industry and University. 2015; 8 (27): 13-26.
- [2] Johnson A. [Functions in innovation system approaches]. Paper presented at: Nelson and Winter Conference. 2001; Aalborg, Denmark.
- [3] Wiczorek AJ, Hekkert M. Systemic instruments for systemic innovation problems: A framework for policy makers and innovation scholars. Science and Public Policy. 2012; 39 (1): 74-87.
- [4] Mohammadi Y, Moghbel A, Bagheri Moghaddam N. Functional analysis framework of regional innovation system in developing countries. Journal of Technology Development Management. 2019; 7 (2): 43-87.

- [5] Hekkert M, Negro S, Heimeriks G, Harmsen R. [Technological innovation system analysis- A manual for analysts]. Netherlands: Utrecht University; 2011.
- [6] van den Broek SM. [Don't follow the recipe: The design of policy instruments to stimulate energy innovation within differing institutional contexts]. [Master Thesis]. Eindhoven: Eindhoven University of Technology; 2016.
- [7] Wandera, FH. Applying the innovation systems framework to the study of the small wind turbine sector in Kenya: A review and research agenda, in IREK Working Paper No. 3. Innovation and Renewable Electrification in Kenya (IREK): Kenya; 2018.
- [8] Bergek A, Hekkert M, Jacobsson S. [Functions in innovation systems: A framework for analysing energy system dynamics and identifying goals for system-building activities by entrepreneurs and policy makers, in Innovation for a low carbon economy: economic, institutional and management approaches, Foxon T, Köhler J, Oughton C. Editors. p. 79-111]. Edward Elgar Publishing; 2008.
- [9] Ghaffari S, Zakiani S, Maleki I. Evaluation of scientific productions of psychology researchers in the ISI citation system during 2013-2017: Scientific Study. Journal of Modern Medical Information Sciences. 2019; 5 (1): 33-40.
- [10] Saffar Avval M, Eslami MR, Zehtabiyani-Rezaie N, Nahavandian MH. Status of research in the field of engineering in Iran; With a focus on mechanical engineering. Iranian Journal of Engineering Education. 2019; 21 (82): 31-57.
- [11] Falah M, Ghorobi A, Norozi A, Jafari A. Scientometric study of scientific publications in seismology based on web of science. Rahyaft. 2019; 28 (72): 61-76.
- [12] Feizabi B, Samanian S, Hajimohammadi A. A descriptive study of comparative articles in the Visual Arts magazine (ex-fine arts) from 2011 to 2017. HONAR-HA-YE-ZIBA (HONAR-HA-YE-TAJASSOMI). 2019; 24 (3): 115-122.
- [13] Ghazi Mirsaeid SJ, Motamedi N, Emami SM. Scientific Products of Research Centers Affiliated to Tehran and Isfahan Universities of Medical Sciences Indexed in Scopus: 2009-2013. payavard. 2018; 12 (2): 112-119.
- [14] Shahbazi M, Alijani R. Investigating the Scientific Production of PNU-Isfahan on the basis of ISI Database. Journal of Studies in Library and Information Science. 2013; 20 (12): 103-122.
- [15] Corazza, GE, de Saint-Laurent C. [Regional Creativity: Research Publications by Region, in Reference Module in Neuroscience and Biobehavioral Psychology]. Elsevier; 2020.
- [16] Rasolabadi M, Ghadimi T, Haidari A, Khezri A, Gharibi F. Scientific output of the Universities in Sanandaj according to Scopus database. Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences (SJKU). 2014; 19 (4): 27-35
- [17] Bandalizadeh N. Regional capabilities and their relation to the geography of scientific production in Iran. Iranian Journal of Information Processing & Management. 2015; 30 (2): 309-334.
- [18] Xie Q, Freeman RB. Bigger than you thought: China's contribution to scientific publications and its impact on the global economy. China & World Economy. 2019; 27 (1): 1-27.
- [19] Munadi M, Rohmatika A, Susilayati M, Purwono P. Scientific Publications in Muslim Countries: Opportunities and Challenges for Islamic Universities in Indonesia. Education Quarterly Reviews. 2019; 2 (3): 525-538.
- [20] Entezari Y. Analyzing the impact of university on regional development in Iran. Journal of Research and Planning in Higher Education (IRPHE). 2018; 24 (2): 1-25.
- [21] Plan and Budget Organization of the East Azerbaijan Province. [Spatial Planning of East Azarbaijan Province (Persian)]. Tabriz: Plan and Budget Organization of the East Azerbaijan Province; 2018.
- [22] ISC. [Introduction to Islamic World Science Citation Database (ISC) (Persian)]. Shiraz: ISC; 2018.
- [23] Iowa State University- University Library. Database Comparisons. (2019). Available at: <https://instr.iastate.libguides.com/c.php?g=901522&p=6492159>.

- [24] Gasparyan AY, Ayvazyan L, Kitas GD. Multidisciplinary bibliographic databases. *Journal of Korean Medical Science*. 2013; 28 (9): 1270-1275.
- [25] Plan and Budget Organization of the East Azerbaijan Province. [Second document of East Azarbaijan province development plan (Tadbir-e-Tose'e) (Persian)]. Tabriz: Plan and Budget Organization of the East Azerbaijan Province; 2018.
- [26] Ministry of Cooperatives, Labour, and Social Welfare. [Document for business development and sustainable employment (TAKAPO) (Persian)]. Tehran: Ministry of Cooperatives, Labour, and Social Welfare; 2018.
- [27] Shojaei MH, Mazarei H. [5-year Strategic Document of Science, Technology and Innovation of East Azarbaijan Province (Persian)]. Tehran: Technology Studies Institute (TSI); 2019.
- [28] Heydebreck P, Gabrielsson N, Dahlöf CA. [INTERREG IVC analysis report: innovation systems]. Lille: INTERREG IVC Joint Technical Secretariat; 2014.

پیوست ۱. فهرست دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی استان آذربایجان شرقی (به ترتیب حروف الفبا)

۱. دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مراغه
۲. دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسکو
۳. دانشگاه آزاد اسلامی واحد امارات
۴. دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر
۵. دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلخچی
۶. دانشگاه آزاد اسلامی واحد آذرشهر
۷. دانشگاه آزاد اسلامی واحد بستان‌آباد
۸. دانشگاه آزاد اسلامی واحد بناب
۹. دانشگاه آزاد اسلامی واحد بین‌المللی جلفا
۱۰. دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز
۱۱. دانشگاه آزاد اسلامی واحد سراب
۱۲. دانشگاه آزاد اسلامی واحد سردرود
۱۳. دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر
۱۴. دانشگاه آزاد اسلامی واحد صوفیان
۱۵. دانشگاه آزاد اسلامی واحد عجب‌شیر
۱۶. دانشگاه آزاد اسلامی واحد کلیبر
۱۷. دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه
۱۸. دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرند
۱۹. دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملکان
۲۰. دانشگاه آزاد اسلامی واحد ممقان
۲۱. دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه
۲۲. دانشگاه آزاد اسلامی واحد هادی شهر
۲۳. دانشگاه آزاد اسلامی واحد هریس
۲۴. دانشگاه آزاد اسلامی واحد هشترود
۲۵. دانشگاه آزاد اسلامی واحد هوراند
۲۶. دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورزقان
۲۷. دانشگاه بناب
۲۸. دانشگاه پیام نور واحد اسکو
۲۹. دانشگاه پیام نور واحد اهر
۳۰. دانشگاه پیام نور واحد ایلخچی
۳۱. دانشگاه پیام نور واحد آذرشهر
۳۲. دانشگاه پیام نور واحد بناب
۳۳. دانشگاه پیام نور واحد بناب مرند
۳۴. دانشگاه پیام نور واحد بنیس
۳۵. دانشگاه پیام نور واحد تبریز
۳۶. دانشگاه پیام نور واحد ترکمانچای
۳۷. دانشگاه پیام نور واحد جلفا
۳۸. دانشگاه پیام نور واحد خسروشهر
۳۹. دانشگاه پیام نور واحد زنوز
۴۰. دانشگاه پیام نور واحد سراب
۴۱. دانشگاه پیام نور واحد شبستر
۴۲. دانشگاه پیام نور واحد شریبان
۴۳. دانشگاه پیام نور واحد عجب‌شیر
۴۴. دانشگاه پیام نور واحد قره‌آغاج
۴۵. دانشگاه پیام نور واحد کلیبر
۴۶. دانشگاه پیام نور واحد گوگان
۴۷. دانشگاه پیام نور واحد مراغه
۴۸. دانشگاه پیام نور واحد مرند
۴۹. دانشگاه پیام نور واحد مرند
۵۰. دانشگاه پیام نور واحد ملکان
۵۱. دانشگاه پیام نور واحد ممقان
۵۲. دانشگاه پیام نور واحد میانه
۵۳. دانشگاه پیام نور واحد هادیشهر
۵۴. دانشگاه پیام نور واحد هریس
۵۵. دانشگاه پیام نور واحد هشترود
۵۶. دانشگاه پیام نور واحد ورزقان
۵۷. دانشگاه تبریز
۵۸. دانشگاه شهید مدنی آذربایجان
۵۹. دانشگاه صنعتی سهند
۶۰. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز
۶۱. دانشگاه مراغه
۶۲. دانشگاه هنر اسلامی تبریز
۶۳. مؤسسه آموزش عالی ارس
۶۴. مؤسسه آموزش عالی اسوه
۶۵. مرسه آموزش عالی الغدیر
۶۶. مؤسسه آموزش عالی چرخ نیلوفری
۶۷. مؤسسه آموزش عالی دانشوران
۶۸. مؤسسه آموزش عالی ربع رشید تبریز
۶۹. مؤسسه آموزش عالی رشديه
۷۰. مؤسسه آموزش عالی سراج
۷۱. مؤسسه آموزش عالی صنعتی مراغه
۷۲. مؤسسه آموزش عالی علم و فناوری شمس
۷۳. مؤسسه آموزش عالی میزان
۷۴. مؤسسه آموزش عالی نبی اکرم (ص)