

به نام خدا



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
ایرانداک

تحلیل عرضه و تقاضای پایان نامه ها و رساله های حوزه انرژی در پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج)

خلاصه یافته ها برای مدیران
۱۴۰۰

محمد ربیعی . سمیه فتاحی

irandoc.ac.ir . info@irandoc.ac.ir



سیاهه نوشتار

۱. مقدمه.....	۳
۲. پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج).....	۴
۳. نیاز به پژوهش و هدف‌های آن.....	۴
۴. فرایند پژوهش و قلمرو آن.....	۴
۵. یافته‌های پژوهش.....	۶
۶. تحلیل جست‌وجوهای انجام شده در حوزه انرژی.....	۹
۷. موضوع‌های عرضه و تقاضا شده در حوزه انرژی.....	۱۰
۸. فراوانی پارساهای عرضه شده در حوزه انرژی.....	۱۰
۹. روند عرضه پارساها در حوزه انرژی.....	۱۱
۱۰. فراوانی پارساهای تقاضا شده در حوزه انرژی.....	۱۵
۱۱. روند پارساهای تقاضا شده در حوزه انرژی در ماه‌های سال.....	۱۶
۱۲. تحلیل شکاف میان عرضه و تقاضای پارساها.....	۱۷
۱۳. پیش‌بینی عرضه و تقاضای پارساها در حوزه انرژی.....	۱۹

در سال‌های گذشته و با گسترش دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها، شمار پژوهش‌ها نیز افزایش چشم‌گیری یافته است. ولی رشد شمار پژوهش‌ها، همیشه با افزایش کیفیت آن‌ها همراه نیست. برخی از پژوهش‌ها نیز چالشی را چاره نکرده‌اند و دستاوردهای آن‌ها تأثیری (Impact و Broader impact) بر اقتصاد، اجتماع، فرهنگ، سیاست، و... نداشته‌اند. شماری از پژوهش‌ها نیز دوباره کاری هستند، زیرا برخی از استادان و دانشجویان نمی‌توانند مسئله واقعی را در زمینه‌های گوناگون برای پژوهش بیابند و به دوباره کاری روی مسئله‌های پیشین می‌پردازند. گاهی پژوهشگران به جای «مسئله‌یابی» به دنبال «مسئله‌سازی» رفته‌اند. از دیگر سو، نیازها و اولویت‌های پژوهشی نهادهای گوناگون، کمتر به درستی شناسایی می‌شوند و گاهی این کاستی‌ها به درستی به آگاهی پژوهشگران نمی‌رسند.

یکی از زمینه‌های کلیدی پژوهش در ایران، «حوزه انرژی» است. ایران یکی از منابع کلیدی انرژی جهان را داراست. نفت و گاز و زمینه‌های سرشار برای انرژی‌های نو مانند انرژی خورشیدی، همواره نام ایران را در حوزه انرژی بر سر زبان‌ها می‌آورد. از سوی دیگر، ایران یکی از کشورهایی است که با مصرف بسیار انرژی و یارانه بالای مصرف انرژی (۱۰ درصد یارانه سوخت‌های فسیلی جهان) شناخته می‌شود. از این رو، سالانه پژوهش‌های بسیاری در زمینه‌های گوناگون حوزه انرژی انجام می‌شود، این پژوهش‌ها گاهی نیازمند کاربرد ابزار، آزمایشگاه، نیروی انسانی، منابع مالی، و منابع طبیعی هستند و زمان بسیاری را نیز می‌برند. از همین رو، نیاز به مدیریت نظام‌مند پژوهش‌های حوزه انرژی پوشیده نیست. یکی از کلیدی‌ترین راهبردهای مدیریت پژوهش؛ «مدیریت عرضه و تقاضای پژوهش» است که از یک سو، کاربرد یافته‌های پژوهش و تأثیر آن را در پی دارد و از دیگر سو، از دوباره کاری در پژوهش و هدررفت درون‌دادهای پژوهش پیشگیری می‌کند.

۲. پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج)

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) بیش از نیم قرن است که به مدیریت اطلاعات علم و فناوری کشور می‌پردازد و پژوهشگران نیز از دستاوردهای این خدمت در پایگاه اطلاعات علمی ایران (در نشانی GANJ.IRANDOC.AC.IR) بهره می‌برند. این پایگاه که با نام «گنج» شناخته می‌شود، دارای نزدیک به یک میلیون و ۳۰۰ هزار مدرک علمی است که ۸۷۰ هزار از آن‌ها، پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری تخصصی (پارسا) و پیشنهادها و آن‌ها هستند. میانگین بازدید جداگانه (IP-based) از گنج در هر روز از ۳۶۵ روز سال گذشته، ۷,۳۶۰ بازدید بوده است. از سال ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۹ نیز روی هم، ۳۲۵,۲۲۶,۰۰۰ جست‌وجو در این پایگاه انجام شده که میانگین آن برای هر روز از ۳۶۵ روز سال، ۱۲۰,۰۰۰ و برای هر دقیقه ۸۳ جست‌وجو بوده است. تحلیل این اندازه از جست‌وجوها می‌تواند اطلاعات ارزشمندی را در زمینه عرضه و تقاضای پارساها برای پژوهشگران و سیاست‌گذاران علم و فناوری در حوزه‌های گوناگون فراهم کند.

۳. نیاز به پژوهش و هدف‌های آن

نقشه جامع علمی کشور، در بر دارنده برنامه کار برای نظام علم، فناوری، و نوآوری است و ویژگی‌های آن را بر شمرده است. این سند بالادست، نخستین ویژگی این نظام را «ترکیب عرضه‌محوری و تقاضا‌محوری» دانسته است:

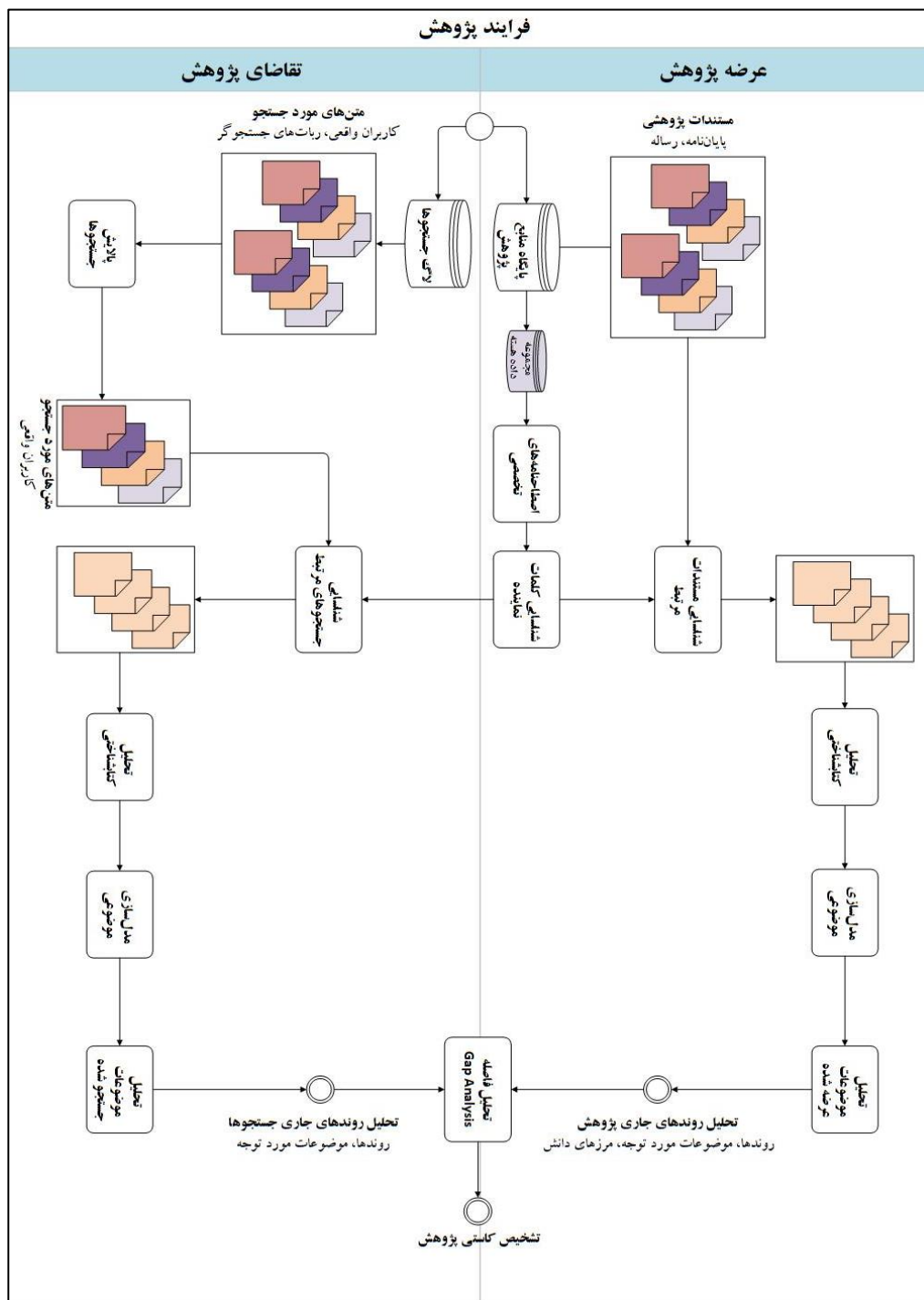
«با توجه به اهداف و آرمان‌ها و اولویت‌های بلندمدت نظام و کافی نبودن تقاضاهای بخش‌های اقتصادی و صنعتی از موارد مذکور، برخی حوزه‌های اولویت‌دار باید مورد حمایت ویژه قرار گیرند. این وجه از نظام علم و فناوری معطوف به تولید و عرضه دانش بر مبنای اهداف و آرمان‌های جامعه است. از سوی دیگر افزایش تقاضای نظام‌های فرهنگی، سیاسی، صنعتی و اقتصادی ملی و فراملی و در نتیجه تجاری کردن دانش و فناوری، اهمیت ویژه‌ای در پیشرفت همه‌جانبه و پایدار کشور دارد. بنابراین، الگوی مناسب برای نظام علم و فناوری جامعه ایرانی در این زمینه ترکیبی از الگوهای عرضه‌محوری و تقاضا‌محوری است.»

بر این پایه، نیاز به سنجش عرضه و تقاضای پژوهش کشور در حوزه انرژی و همچنین شناسایی، پایش، و اولویت‌یابی پژوهش در این حوزه بود. هدف‌های این پژوهش نیز تحلیل عرضه و تقاضای پارساها در زمینه‌های گوناگون حوزه انرژی و تحلیل شکاف میان موضوع‌های عرضه شده در پارساها با موضوع‌های تقاضا شده در کاوش‌های گنج در حوزه انرژی است.

۴. فرایند پژوهش و قلمرو آن

نمودار یک، فرایند پژوهش را نشان می‌دهد. در این فرایند، گام‌های پژوهش از دو سوی عرضه و تقاضای پژوهش پیش رفتند. در بخش عرضه پژوهش، پارساهای گنج گردآوری و تحلیل و در بخش تقاضای پژوهش هم نیازهای پژوهشی کاربران گنج (جست‌وجوهای انجام شده) بررسی شدند. با ویژگی‌های حوزه انرژی و اهمیت آن در اقتصاد، سیاست، و دیگر زمینه‌های راهبردی کشور، پژوهش‌های حوزه «انرژی» در کشور مبنای این پژوهش

بودند و پارساها و جست‌وجوهای بررسی شدند که در ایران و به دست کاربران ایرانی انجام گرفته‌اند. قلمرو زمانی پارساها از سال ۱۳۰۰ تا ۱۳۹۹ و جست‌وجوهای کاربران نیز در بازه زمانی ۱۳۹۶/۱۲/۱۲ تا ۱۳۹۹/۰۶/۱۷ بودند.

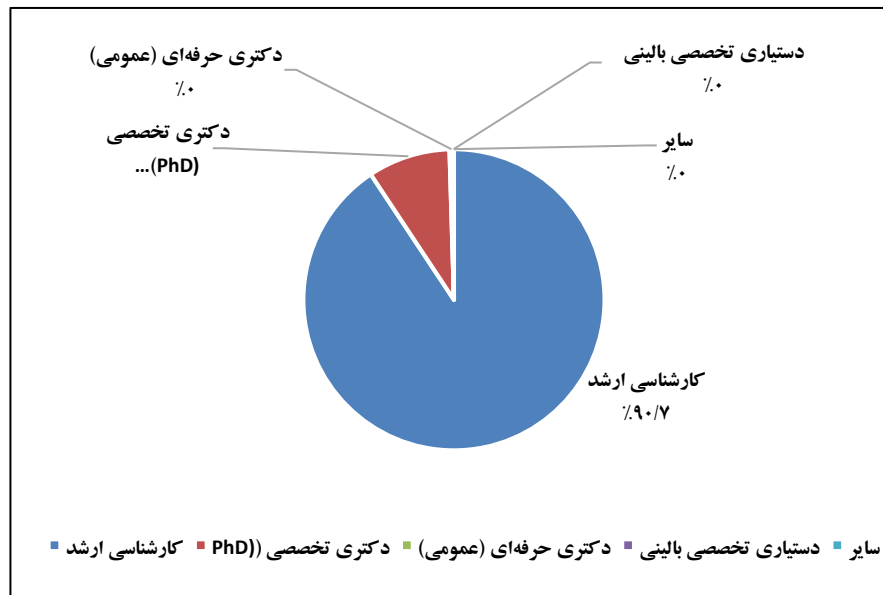


نمودار ۱. فرایند پژوهش

برای شناسایی پارساها و جست‌وجوهای کاربران در حوزه انرژی، واژه‌های کلیدی پرتکرار در پارساهای این حوزه به کار رفتند. نخست ۲۰۰ واژه کلیدی پرتکرار شناسایی و با کنار گذاشتن واژه‌های عمومی، جست‌وجوها و پارساهایی گزیده شدند که واژه‌های در پیوند را داشتند. این‌ها ۴۴۳۸۹۰ جست‌وجو و ۲۵،۹۵۳ پارسا بودند.

۵-۱. مقطع تحصیلی عرضه‌کنندگان پارساها

پارساهای حوزه انرژی در مقاطع تحصیلی گوناگونی در کشور نوشته می‌شوند، نمودار ۱، سهم هر یک از این مقاطع را در پارساهای عرضه شده در حوزه انرژی نشان می‌دهد.

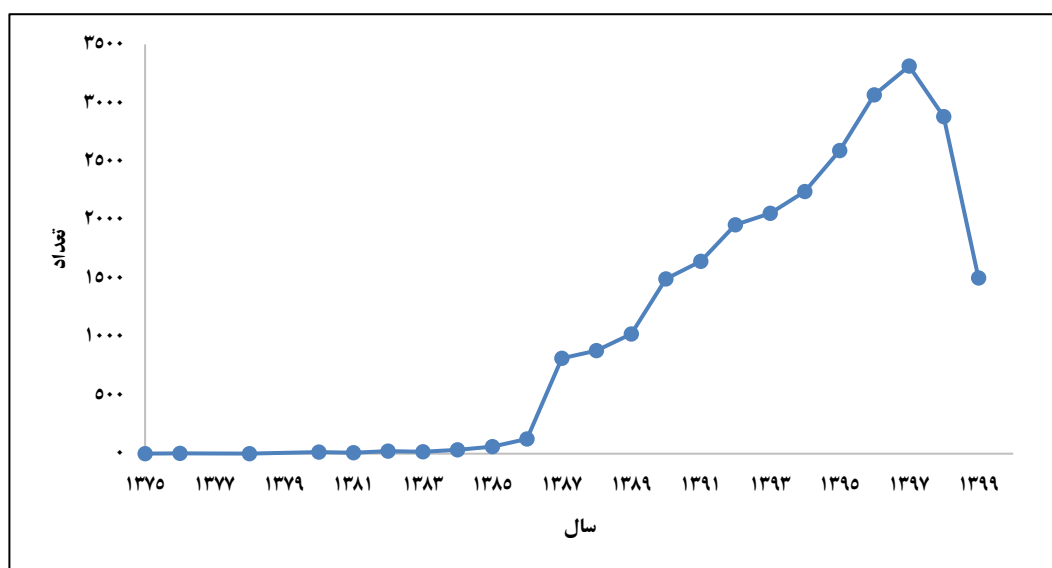


نمودار ۱. تحلیل مقطع تحصیلی پارساهای حوزه انرژی

بیش از ۹۰ درصد از پارساهای حوزه انرژی برای دانش‌آموختگان کارشناسی ارشد و نزدیک به ۱۰ درصد برای دانش‌آموختگان دکترای تخصصی هستند. دیگر مقاطع تحصیلی سهمی کمتر از یک درصد را داشته‌اند.

۵-۲. زمان عرضه پارساها

روند انجام پارساها در حوزه انرژی در زمان در نمودار ۲ آمده است.

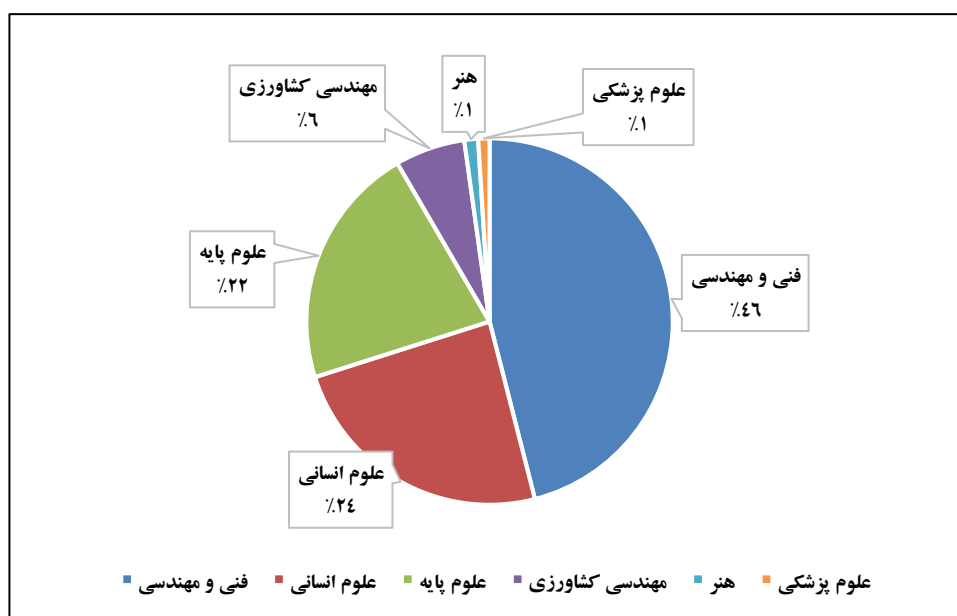


نمودار ۲. روند زمانی پارساهای عرضه شده در حوزه انرژی

داده‌های پژوهش‌های عرضه شده از پارساهای سال ۱۳۰۰ تا ۱۳۹۹ هستند. با این همه، تنها نزدیک یک دهم درصد (۲۶ پارسا) از آن به سال‌های پیش از ۱۳۷۵ برمی‌گردد. از این رو، در نمودار ۲، روند عرضه پارساهای حوزه انرژی در ۲۵ سال گذشته آمده است. عرضه پارساهای حوزه انرژی از سال ۱۳۸۷ به این سو رشد فزاینده‌ای داشته است و در سال‌های نزدیک، سالانه بیش از سه هزار پارسا در حوزه انرژی عرضه شده است که نشان از رویکرد بالای پژوهشگران به این حوزه دارد. شیب کاهنده سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ برای این است که پارساها با دیرکرد زمانی به گنج افزوده می‌شوند.

۳-۵. گروه‌های آموزشی عرضه کنندگان پارسا

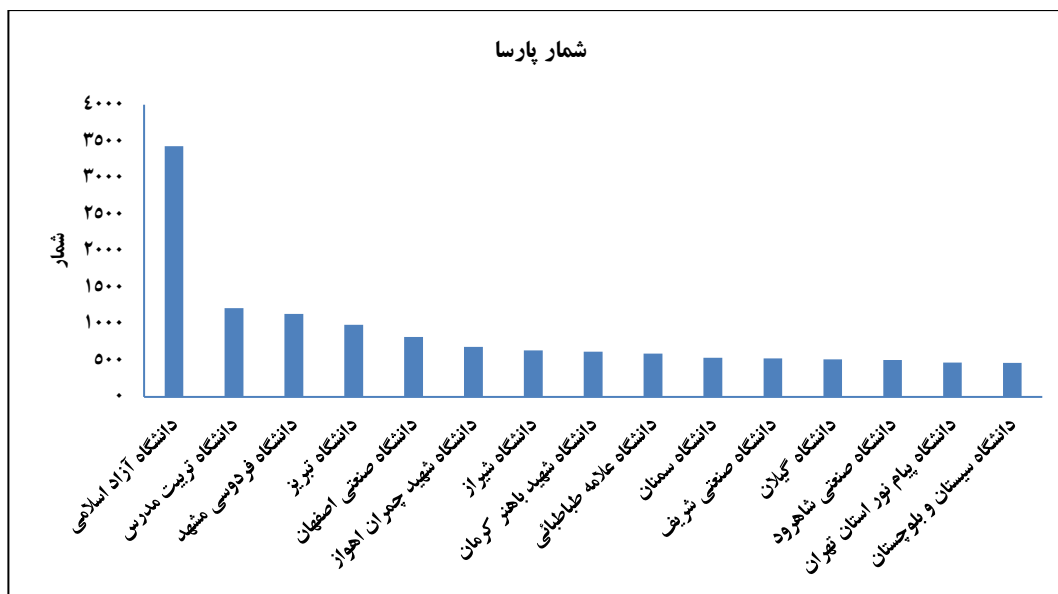
نمودار ۳، سهم هر یک از گروه‌های آموزشی را در تأمین پارساها در حوزه انرژی در میان پارساهایی را نشان می‌دهد که گروه آموزشی آنها مشخص بودند. موضوع انرژی بیش از گروه‌های آموزشی دیگر در گروه فنی و مهندسی کار شده که نزدیک به نیمی از پارساها را در بر داشته است. نزدیک به یک چهارم (۲۴ درصد) از پارساهای این حوزه نیز در گروه علوم انسانی انجام شده است. این یافته‌ها نشان می‌دهند که حوزه انرژی، حوزه‌ای میان‌رشته است.



نمودار ۳. سهم هر یک از گروه‌های آموزشی در تأمین پارساها

۴-۵. مؤسسه‌های عرضه کننده پارسا

۳۷۸ مؤسسه از میان مؤسسه‌های گوناگونی که پارساهای خود را در ایرانداک ثبت می‌کنند، در حوزه انرژی کار کرده‌اند (همه واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی، روی هم یک مؤسسه شمرده شده‌اند). نمودار ۴، ۱۵ دانشگاه با بیشترین شمار پارسا را در حوزه انرژی نشان می‌دهد.



نمودار ۴. پانزده دانشگاه با بیشترین پارسا در حوزه انرژی

۵-۵. واژه‌های کلیدی پر کاربرد

نمودار ۵ ابر واژه‌های (WordCloud) پر کاربرد را در پارساهای حوزه انرژی نشان می‌دهد. در این نمودار، بزرگی متن نشان‌دهنده فراوانی کلیدواژه‌هاست و واژه‌های با بیش از ۵۰ بار فراوانی در آن آمده‌اند.



نمودار ۵. ابر واژه‌های پر کاربرد در پارساهای عرضه شده

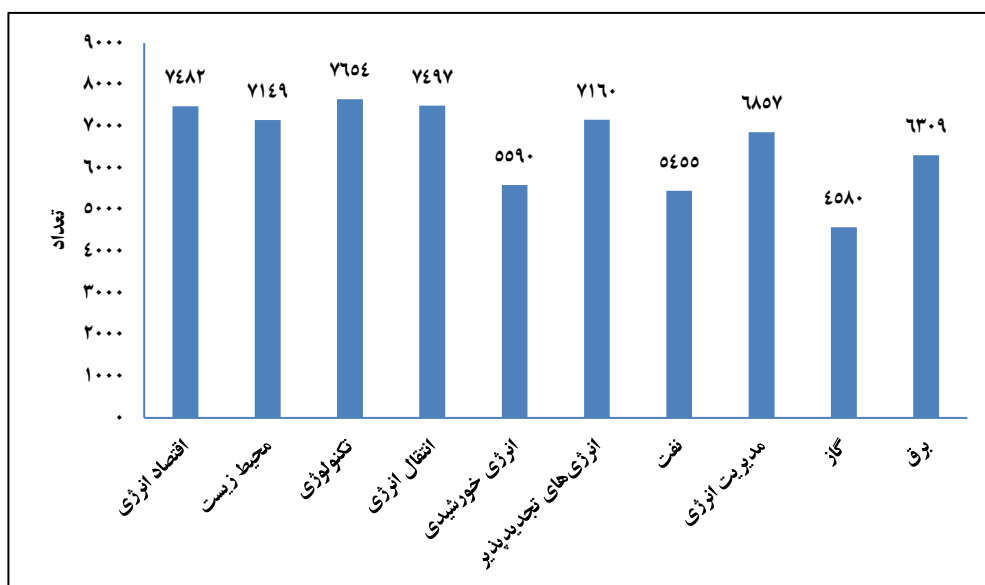
۷. موضوع‌های عرضه و تقاضا شده در حوزه انرژی

شناسایی موضوع پژوهش‌های یک حوزه و تحلیل آن‌ها می‌تواند چرخه زندگی این موضوع‌ها را نشان دهد و با تحلیل روندها و افزایش‌ها و کاهش‌ها، آینده آن‌ها را نیز پیش‌بینی کند. سیاست‌گذار علم و فناوری با آگاهی از تغییراتی که پژوهش‌های یک موضوع داشته است، می‌تواند آینده آن را پیش‌بینی و پژوهش‌ها را در راستای نیازها هدایت کند.

در این تحلیل باید دانست که نخست، برخی از عبارت‌ها در چند موضوع، همچون عبارت پرکاربرد دیده می‌شوند. از این رونام‌گذاری هر موضوع تنها بر پایه مشاهده عبارت‌های پرکاربرد انجام شده است و هر کارشناسی می‌تواند نام دیگری را برای یک موضوع درست بداند. دوم، موضوع‌ها می‌توانند از یکدیگر متمایز نباشند. برای نمونه، می‌توان موضوع اقتصاد یا محیط‌زیست و مدیریت انرژی را با یکدیگر آمیخت و یک موضوع دانست. از آنجایی که هدف این پژوهش بررسی ساختار مفاهیم حوزه انرژی نبود و تحلیل عرضه و تقاضای موضوع‌های پژوهشی را دنبال می‌کرد، روی موضوع‌های ده‌گانه استخراج شده تمرکز داشت.

۸. فراوانی پارساهای عرضه شده در حوزه انرژی

نمودار ۱۰، فراوانی پارساهای عرضه شده در موضوع‌های حوزه انرژی را نشان می‌دهد. از آنجایی که یک مدرک می‌تواند در بیش از یک موضوع باشد، مجموع پارساهای موضوع‌ها بیش از شمار منابعی است که پیش‌تر برای حوزه انرژی شناسایی شدند. این نمودار نشان می‌دهد که بیشترین پارساها در موضوع‌های «تکنولوژی»، «انتقال انرژی»، «انرژی‌های تجدیدپذیر» و «اقتصاد انرژی» عرضه شده و کمترین پارساها در موضوع‌های «گاز»، «نفت» و «انرژی خورشیدی» بوده‌اند.



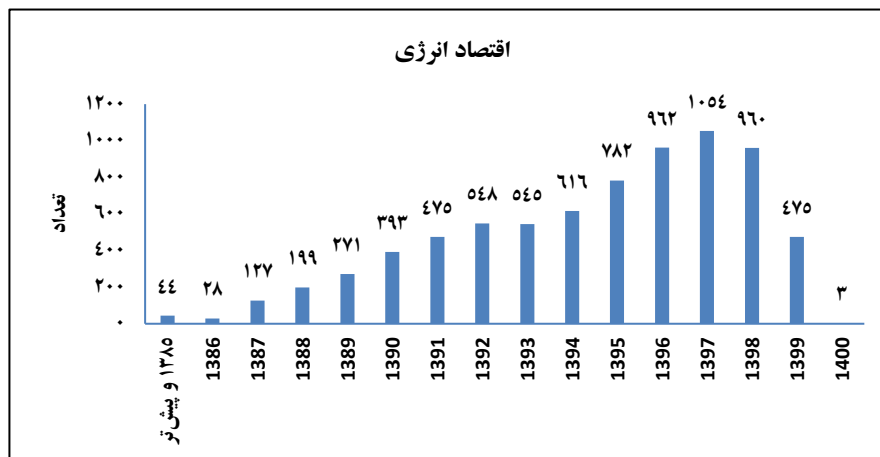
نمودار ۸. فراوانی پارساهای عرضه شده در موضوع‌های حوزه انرژی

۹. روند عرضه پارساها در حوزه انرژی

در ادامه روند عرضه پارساهای حوزه انرژی در موضوعهای گوناگون خواهد آمد. در این بخش، پارساهای پیش از سال ۱۳۸۵ با یکدیگر جمع شده‌اند. تحلیل روند عرضه موضوعهای حوزه انرژی نشان می‌دهد که تفاوت چندانی در روند عرضه این موضوعها در برابر هم نیست و همگی آنها تابع روند عرضه در حوزه انرژی هستند. در این الگو، اندازه پارساها رو به رشد بوده‌اند و این رشد از آغاز دهه ۱۳۹۰ شتاب گرفته است.

۹-۱. روند عرضه پارساها با موضوع «اقتصاد انرژی»

نمودار ۹، روند عرضه پارساهای موضوع «اقتصاد انرژی» نشان می‌دهد.

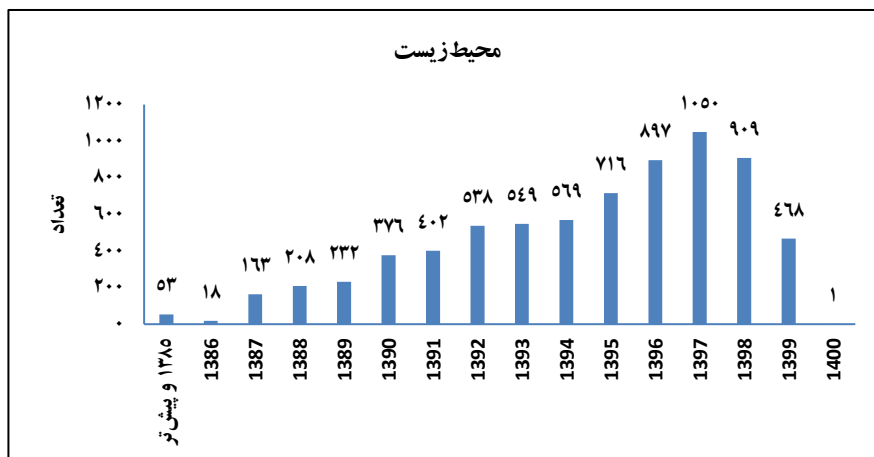


نمودار ۹. روند عرضه پارساها با موضوع «اقتصاد انرژی»

پارساهای دارای موضوع «اقتصاد انرژی» از آغاز دهه ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ رشد و در سه سال گذشته روند کاهشی داشته‌اند. این می‌تواند از آن رو باشد که هنوز همه پارساهای سالهای گذشته نزدیک در گنج دیده نمی‌شوند. این روند با روند همه منابع عرضه شده در حوزه انرژی (نمودار سه) همخوانی دارد.

۹-۲. روند عرضه پارساهای با موضوع «محیط زیست»

نمودار ۱۰، روند عرضه پارساهای موضوع «محیط زیست» نشان می‌دهد.

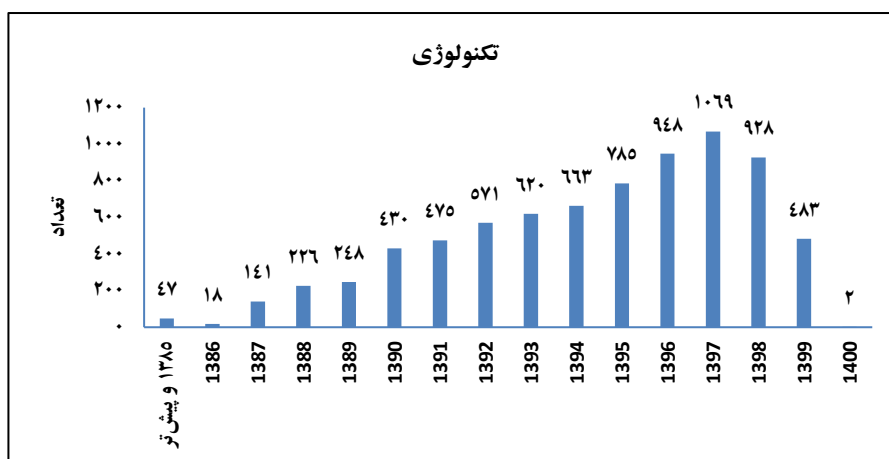


نمودار ۱۰. روند عرضه پارساها با موضوع «محیط زیست»

روند پارساهای با موضوع «محیط زیست» نیز همراستا با روند همه پارساهای عرضه شده در حوزه انرژی است و شروع رشد آن از آغاز دهه ۱۳۹۰ بوده و در سالهای گذشته کاهشی بوده است. این می تواند از آن رو باشد که هنوز همه پارساهای سالهای گذشته نزدیک در گنج دیده نمی شوند.

۹-۳. روند عرضه پارساها با موضوع «تکنولوژی»

نمودار ۱۱، روند عرضه پارساهای موضوع «تکنولوژی» نشان می دهد.

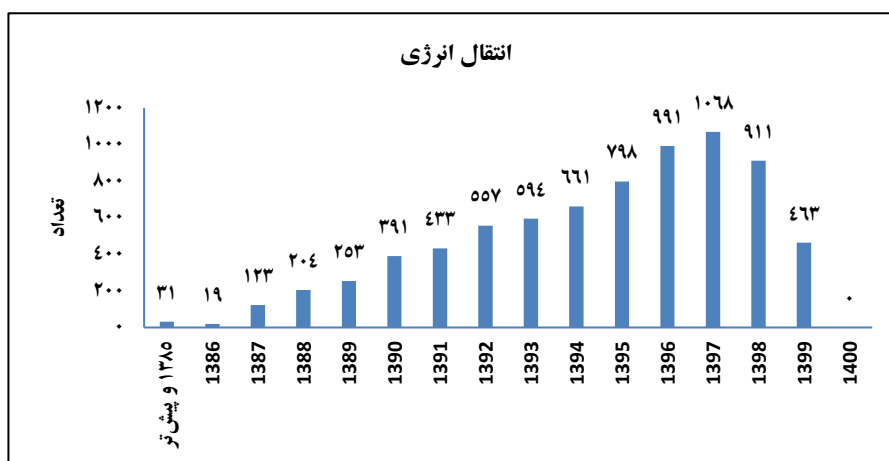


نمودار ۱۱. روند عرضه پارساها با موضوع «تکنولوژی»

روند پارساهای با موضوع «تکنولوژی» نیز مانند موضوعهای پیشین و همراستا با روند همه پارساهای حوزه انرژی است.

۹-۴. روند عرضه پارساهای با موضوع «انتقال انرژی»

نمودار ۱۲، روند عرضه پارساهای موضوع «انتقال انرژی» نشان می دهد.

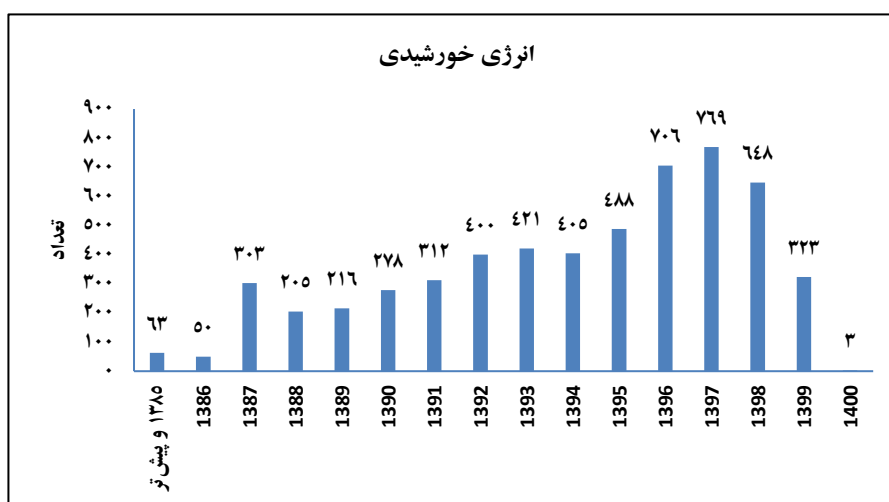


نمودار ۱۲. روند عرضه پارساها با موضوع «انتقال انرژی»

روند پارساهای موضوع «انتقال انرژی» نیز از روند همه موضوعهای حوزه انرژی پیروی می کند و در سالهای گذشته افزایشی بوده است.

۹-۵. روند عرضه پارساها با موضوع «انرژی خورشیدی»

نمودار ۱۳، روند عرضه پارساهای موضوع «انرژی خورشیدی» نشان می‌دهد.

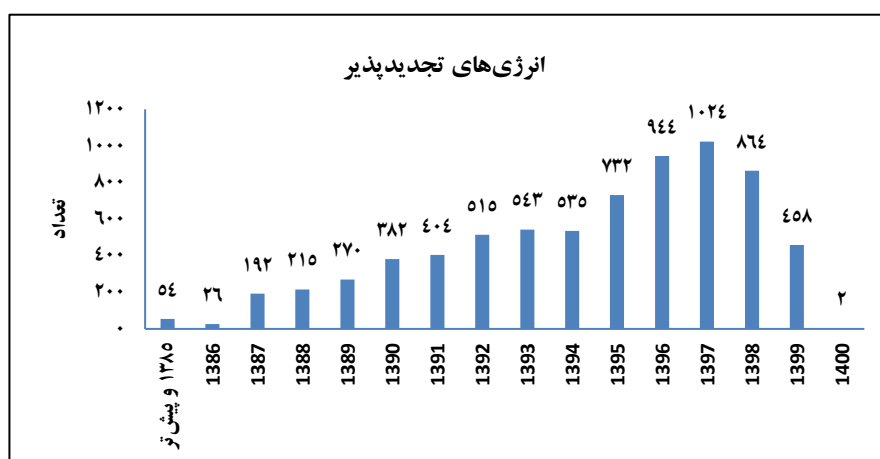


نمودار ۱۳. روند عرضه پارساها با موضوع «انرژی خورشیدی»

گرچه روند پارساهای موضوع «انرژی خورشیدی» مانند روند همه پارساهای حوزه انرژی افزایشی است، ولی در سال ۱۳۸۷ در برابر سه سال پس از آن، پارساهای بیشتری در این زمینه عرضه شده است.

۹-۶. روند عرضه پارساها با موضوع «انرژی‌های تجدیدپذیر»

نمودار ۱۴، روند عرضه پارساهای موضوع «انرژی‌های تجدیدپذیر» نشان می‌دهد.

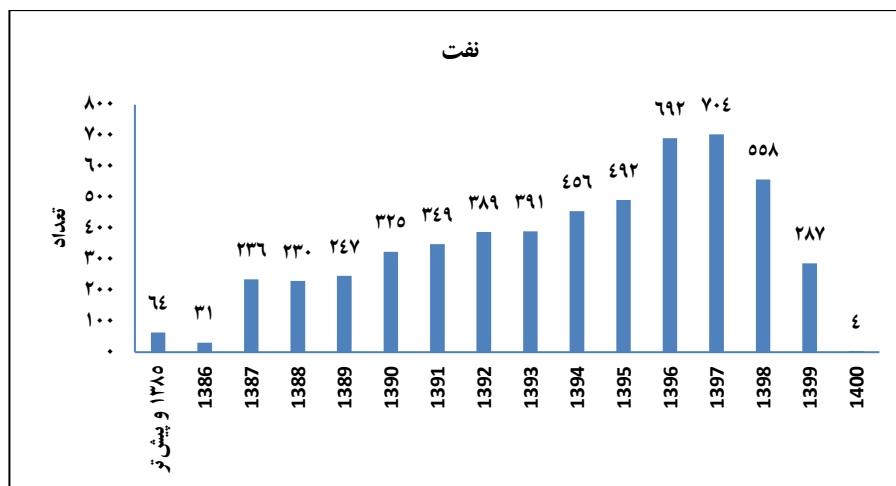


نمودار ۱۴. روند عرضه پارساها با موضوع «انرژی‌های تجدیدپذیر»

روند پارساهای موضوع «انرژی‌های تجدیدپذیر» نیز از روند همه موضوع‌های حوزه انرژی پیروی می‌کند و در سال‌های گذشته افزایشی بوده است.

۹-۷. روند عرضه پارساها با موضوع «نفت»

نمودار ۱۵، روند عرضه پارساهای موضوع «نفت» نشان می‌دهد.

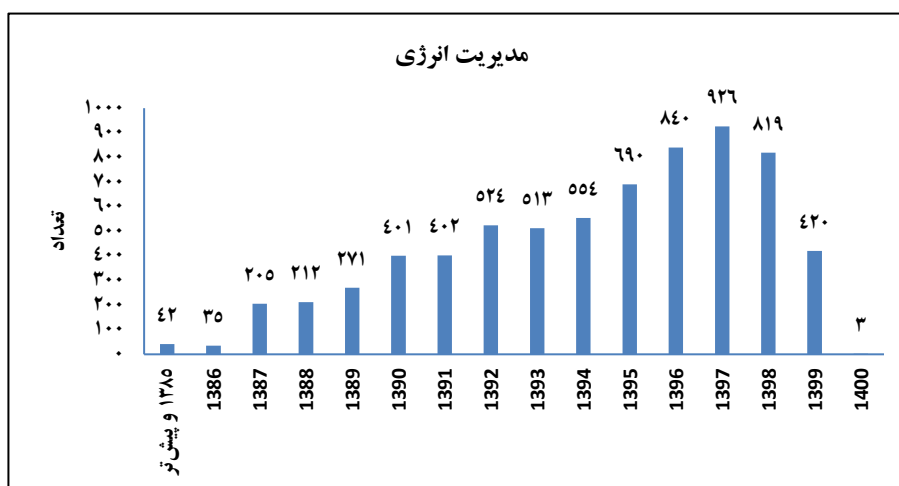


نمودار ۱۵. روند عرضه پارساها با موضوع «نفت»

روند پارساهای موضوع «نفت» نیز از روند همه موضوع‌های حوزه انرژی پیروی می‌کند و در سال‌های گذشته افزایشی بوده است. این روند با شیب کمی از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۵ افزایش پیدا کرده ولی در نیمه دوم دهه ۱۳۹۰، شیب رشد آن بیش از گذشته شده است.

۹-۸. روند عرضه پارساها با موضوع «مدیریت انرژی»

نمودار ۱۶، روند عرضه پارساهای موضوع «مدیریت انرژی» نشان می‌دهد.

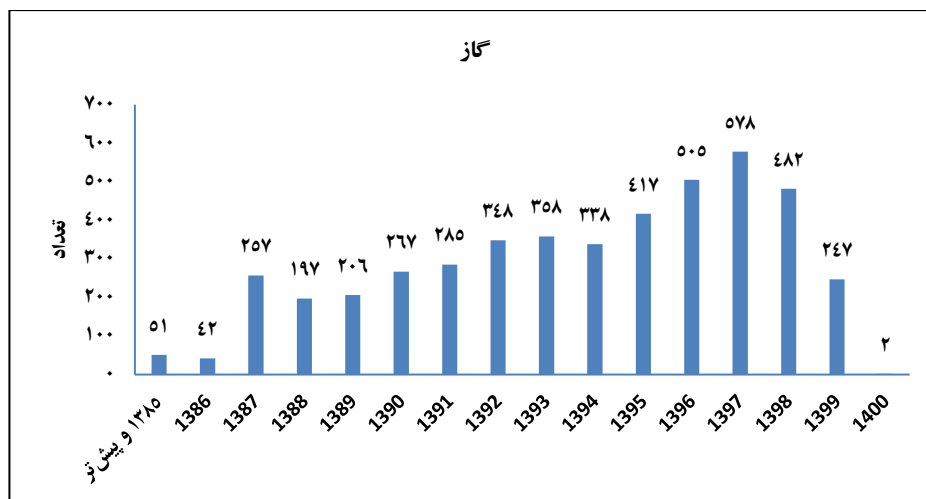


نمودار ۱۶. روند عرضه پارساها با موضوع «مدیریت انرژی»

روند پارساهای موضوع «مدیریت انرژی» نیز از روند همه موضوع‌های حوزه انرژی پیروی می‌کند و در سال‌های گذشته افزایشی بوده است. این روند در سال ۱۳۸۷ در برابر سال‌های پیش از آن رشد بسیاری را در پارساهای عرضه شده در این موضوع نشان می‌دهد.

۹-۹. روند عرضه پارساها با موضوع «گاز»

نمودار ۱۷، روند عرضه پارساهای موضوع «گاز» نشان می‌دهد.

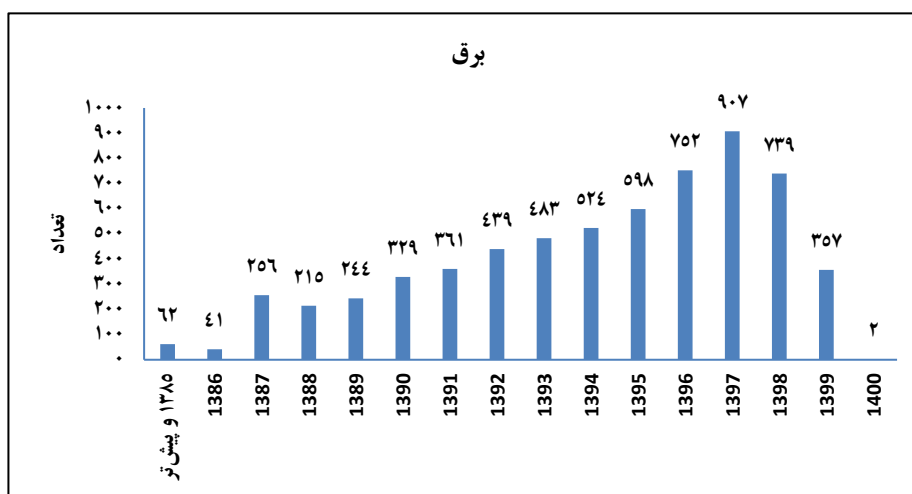


نمودار ۱۷. روند عرضه پارساها با موضوع «گاز»

روند پارساهای موضوع «گاز» نیز از روند همه موضوع‌های حوزه انرژی پیروی می‌کند و در سال‌های گذشته افزایشی بوده است، ولی در سال ۱۳۸۷ در برابر دو سال پس از آن، منابع بیشتری در این موضوع عرضه شده‌اند.

۹-۱۰. روند عرضه پارساها با موضوع «برق»

نمودار ۱۵. نمودار ۱۸ روند عرضه پارساهای موضوع «برق» نشان می‌دهد.

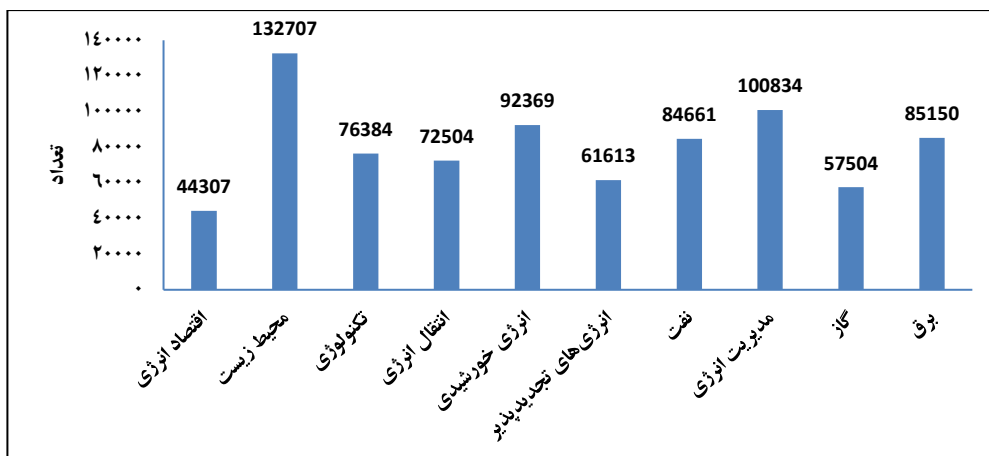


نمودار ۱۸. روند عرضه پارساها با موضوع «برق»

روند پارساهای موضوع «برق» نیز از روند همه موضوع‌های حوزه انرژی پیروی می‌کند و در سال‌های گذشته افزایشی بوده است.

۱۰. فراوانی پارساهای تقاضا شده در حوزه انرژی

نمودار ۱۹ فراوانی موضوع‌های جست‌وجو شده در حوزه انرژی را در گنج نشان می‌دهد. جست‌وجوهای انجام شده، تقاضا را برای پژوهش در این زمینه نشان می‌دهند.

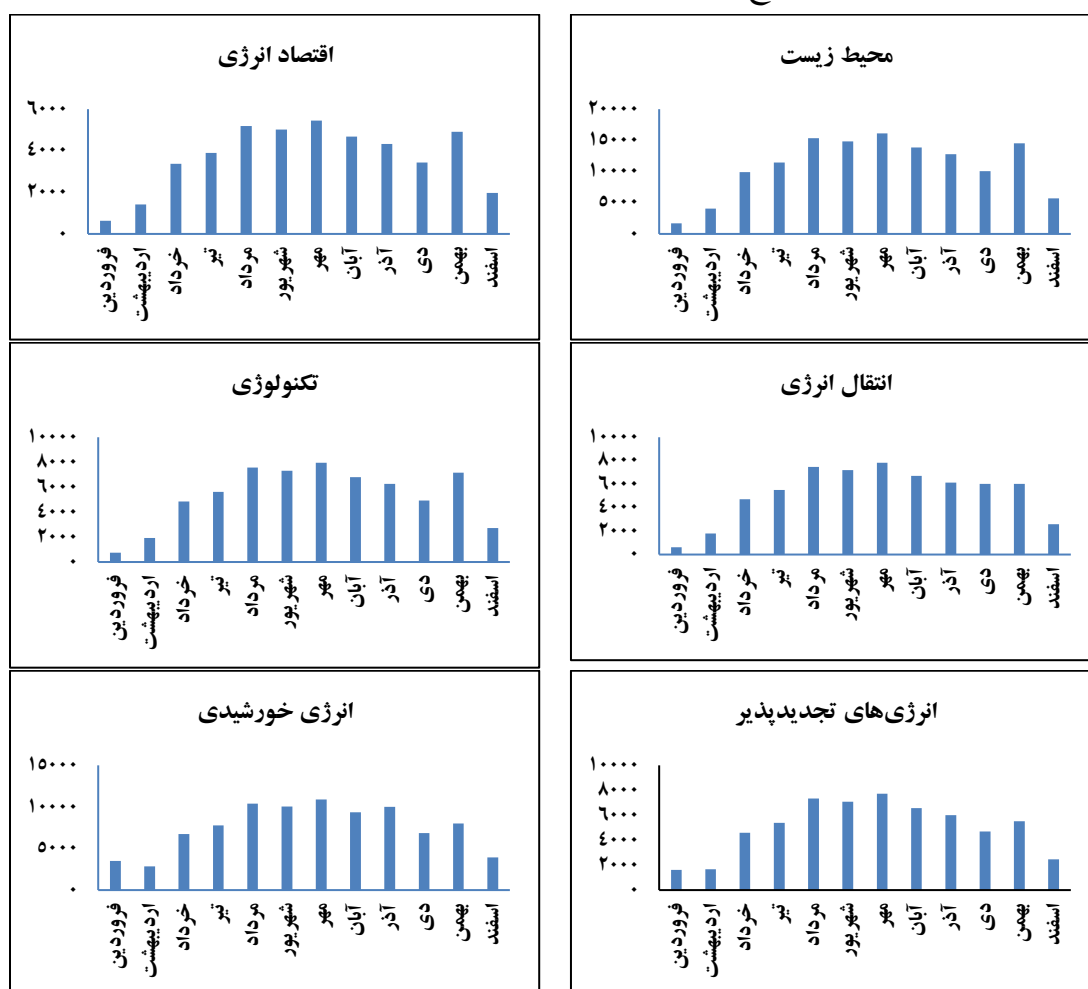


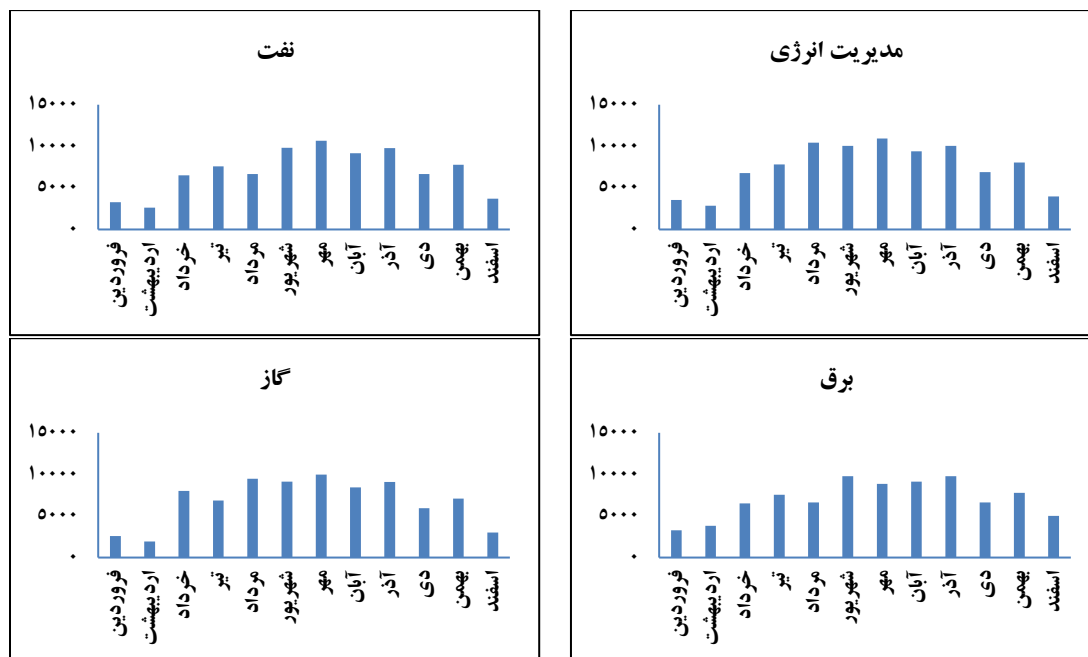
نمودار ۱۹. فراوانی موضوع های تقاضا شده در حوزه انرژی

بیشترین تقاضا در موضوع های «محیط زیست» و «مدیریت انرژی» و کمترین تقاضا در موضوع های «اقتصاد انرژی»، «گاز» و «انرژی های تجدیدپذیر» بوده اند.

۱۱. روند پارساهای تقاضا شده در حوزه انرژی در ماه های سال

روند تقاضا در هر یک از موضوع های ده گانه در ماه های سال در نمودار ۲۲ نشان داده شده است.





نمودار ۲۰. روند تقاضای موضوع‌های حوزه انرژی در ماه‌های سال

همان‌گونه که در این نمودار دیده می‌شود، موضوع‌های گوناگون روند نزدیکی در پراکنش جست‌وجوها در ماه‌های گوناگون سال دارند و در زمان تحصیل دانشجویان، بیش از تعطیلات (نوروز و تابستان) هستند. می‌توان گفت که بیشتر کاربران گنج از دانشجویان هستند و تقاضاها برای پژوهش، بیش از آنکه از صنعت باشد، نیاز دانشجویان و دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها هستند.

۱۲. تحلیل شکاف میان عرضه و تقاضای پارساها

برای تحلیل شکاف میان عرضه و تقاضای پارساها، موضوع‌ها در دو محور عرضه و تقاضا نگاشت شدند. با تقسیم محور افقی (عرضه) به دو بخش «عرضه زیاد» و «عرضه کم» و با تقسیم محور عمودی (تقاضا) به دو بخش «تقاضای زیاد» و «تقاضای کم»، ماتریس زیر با چهار بخش به دست آمد.

بخش راست و بالای نمودار ۲۳ موضوع‌هایی را در بر دارد که دارای عرضه بالای پارسا هستند و همچنین پژوهشگران بسیاری نیز در این زمینه جست‌وجو و کاوش می‌کنند. از این رو موضوع‌های «محیط‌زیست» و «مدیریت انرژی»، در «موضوع‌های داغ» (Hot topics) شمرده می‌شوند. موضوع‌های داغ آن دسته از موضوع‌ها هستند که افزون بر اینکه عرضه بسیاری دارند، بسیاری هم در جست‌وجوهای کاربران دیده می‌شوند. به گفته دیگر، پارساها در این موضوع‌ها همچنان گسترش می‌یابند و به کار می‌روند.



نمودار ۲۱. وضعیت عرضه و تقاضای موضوع‌های حوزه انرژی

بخش راست و پایین نمودار ۲۱ موضوع‌هایی را در بر دارد که «موضوع‌های خاموش» (Silent topics) نام دارند. این موضوع‌ها شمار بسیار پارسا دارند و پارساهای بسیاری در زمینه آن‌ها انجام شده است، ولی اکنون دیگر برای جست‌وجوگران گیرا نیستند و گویی به کار نمی‌روند. برخی از پژوهش‌های قدیمی و نیز حوزه‌های پژوهشی که تا اندازه‌ای اشباع شده باشند، در این بخش جای می‌گیرند. موضوع «برق» به بخش پیشین خیلی نزدیک است و با اندکی آسان‌گیری می‌تواند در موضوع‌های داغ دسته‌بندی شود. ولی موضوع‌های «تکنولوژی»، «اقتصاد انرژی»، «انتقال انرژی»، و «انرژی‌های تجدیدپذیر» در موضوع‌های خاموش جای دارند.

بخش چپ و پایین نمودار ۲۳، جایی برای موضوع‌های دارای شمار اندک پارسا است. این موضوع‌ها برای جست‌وجوگران نیز گیرایی نداشته‌اند. این بخش که در برابر پژوهش‌های داغ است، «موضوع‌های سرد» (Cold topics) نام دارد. «نفت» و «گاز» در این بخش هستند. از آنجایی که «نفت» تا اندازه‌ای به بخش چهارم نزدیک است، وضعیت بهتری در برابر موضوع «گاز» دارد. با شمار اندک پارسا در موضوع‌های این بخش و نیز نداشتن گیرایی برای جست‌وجوگران، می‌توان پیش‌بینی کرد که اگر سیاست‌گذاران علم و فناوری برای پژوهش در زمینه «گاز» چاره‌اندیشی نکنند، در آینده این موضوع اهمیت خود را به عنوان یک موضوع مستقل از دست خواهد داد. بخش چپ و بالا در نمودار ۲۳، آخرین بخش از این ماتریس است. این بخش دربردارنده موضوع‌هایی است که اگرچه برای جست‌وجوگران گیرایی داشته‌اند و تقاضای پارسا در آنها بالاست، ولی پارساهای بسنده‌ای برای آن‌ها نیست. به گفته دیگر در برابر تقاضای بالای پارسا در این موضوع‌ها، کاربران به پارساهای بسنده دست نمی‌یابند. از این رو، نام این بخش «موضوع‌های دارای کاستی» (Gap topics) گذاشته شده است که در بر دارنده کاستی‌های پژوهش در حوزه انرژی است. «انرژی خورشیدی» و تا اندازه‌ای «نفت» دارای کاستی پارسا هستند.

متغیرهای گوناگونی در عرضه و تقاضای پارسا در سال‌های آینده تاثیرگذار هستند که می‌توانند پیش‌بینی‌ها را نادرست کنند، ولی شاید تا اندازه‌ای بتوان روند عرضه و تقاضای پارسا را برای این حوزه در سال‌های آینده پیش‌بینی کرد. از آنجایی که بیشتر کاربران گنج از دانشجویان و به ویژه دانشجویان تحصیلات تکمیلی هستند که پارسای خود را انجام می‌دهند، می‌توان گفت کاربری که موضوعی را در این پایگاه جست‌وجو می‌کند، بسیار احتمال دارد که روی همان موضوع یا موضوع‌های نزدیک به آن پژوهش کند. چون که رساله دکتری تخصصی دو تا سه سال و پایان‌نامه کارشناسی ارشد یک سال پس از تصویب پیشنهاد به درازا می‌کشند، شاید بتوان گفت که یک تا سه سال آینده، پارساها را بیشتر در موضوع‌هایی خواهیم دید که اکنون در زمینه آن‌ها در گنج بیشتر جست‌وجو می‌شود. نمودار ۲۴، این پیش‌بینی را نشان می‌دهد.



نمودار ۲۴. پیش‌بینی عرضه و تقاضای پارساها در حوزه انرژی

همان گونه که این نمودار نشان می‌دهد، موضوع‌های دارای کاستی چون تقاضای بسیاری برای آن‌ها هست و پژوهشگرانی آن‌ها را پیگیری می‌کنند، در سال‌های آینده نیز پارساهایی در زمینه آن‌ها عرضه خواهد شد. از این رو عرضه این موضوع‌ها در سال‌های آینده بیشتر خواهد بود. انتظار می‌رود که در سال‌های آینده این موضوع‌ها نیز داغ شوند. به همین گونه، موضوع‌های داغ که دارای عرضه و تقاضای بسیار هستند، انتظار می‌رود که در سال‌های آینده نیز همچنان داغ بمانند. موضوع‌های خاموش با تقاضای پارسای اندک، علاقه‌مندان کمتری دارند و در سال‌های آینده نیز تولید اندکی از آن‌ها خواهیم دید. از این رو، شاید این موضوع‌ها در سال‌های آینده، موضوع‌های سرد شوند. پیش‌بینی می‌شود که موضوع‌های سرد در سال‌های آینده همچنان سرد باقی بمانند.