

تحلیل مطالعات علمی و منابع پژوهشی و فناوری مرتبط با موضوع

اطلاعات پایگاه اسکوپوس (Scopus) اگر چه ممکن است جامع و مانع نباشد ولی در مجموع بیانگر قاطبه منابع علمی جهان است و حداقل می توان به نسبت میان داده های مختلف اعتماد کرد. خلاصه اطلاعات پردازش شده مطابق جدول ۱ بیان و نمایش داده شده است.

جدول ۱: مقایسه پژوهش و فناوری ۱۰ ساله ایران و جهان در تولید اتانول، پساب الکل سازی ها و پالایش

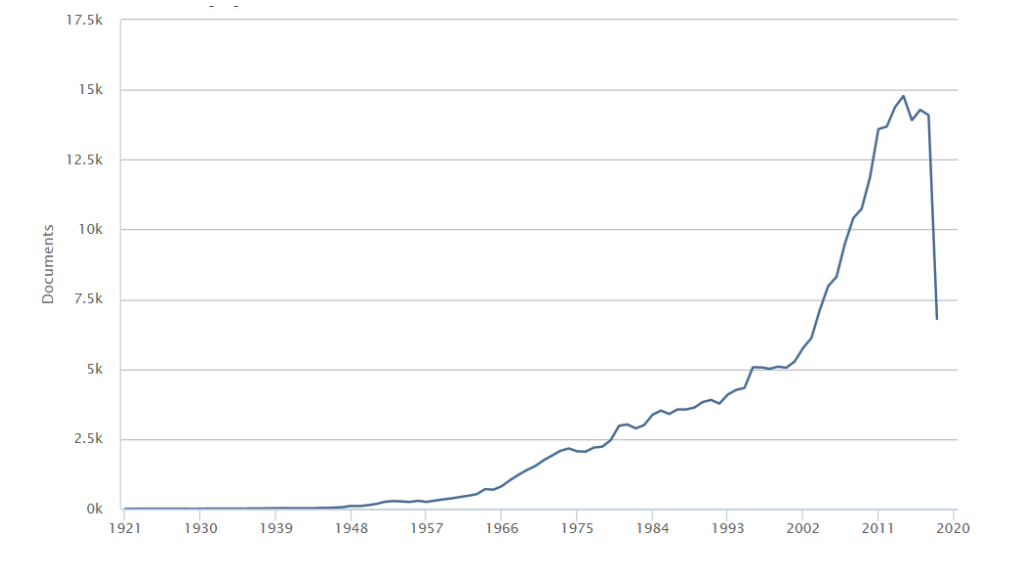
تعداد کل مقالات و ثبت اختراعات					
ردیف	موضوع جستجو	پژوهش جهانی	پژوهش ایرانی	اختراعات جهانی	# اختراعات ایرانی
۱	اتانول	۳۰۲/۲۵۳	۴/۲۲۲	۲/۰۵۹/۳۲۴	-
۲	تخمیر الکلی	۴/۰۶۵	۱۲	۲۴/۶۴۹	-
۳	مخمر ساکارومایسس سرویزیه	۱۳۹/۱۴۱	۸۷	۱۲۲/۲۱۰	-
۴	تخمیر و تقطیر	۱/۵۸۹	۹	۴۳/۳۶۸	-
۵	تقطیر	۶۰/۱۳۳	۵	۹۲۵/۱۸۷	-
۶	ویناس (پساب تقطیر)	۱۰۳۱	۹	۹۷۶	-
۷	پالایش پساب	۱۳۱/۲۴۶	۱۴۶۳	۹۰/۷۲۸	-
۸	پالایش پساب و اتانول	۴/۳۰۹	۱۱۲	۱۳/۶۰۸	-

*این اطلاعات بر اساس فهرست پایگاه اطلاعات علمی Scopus استخراج شده است که ۹۸٪ اطلاعات ثبت شده جهان را دارا می باشد. تاریخ استخراج و پردازش داده ها خرداد ۱۳۹۷ (ژوئن ۲۰۱۸) می باشد.

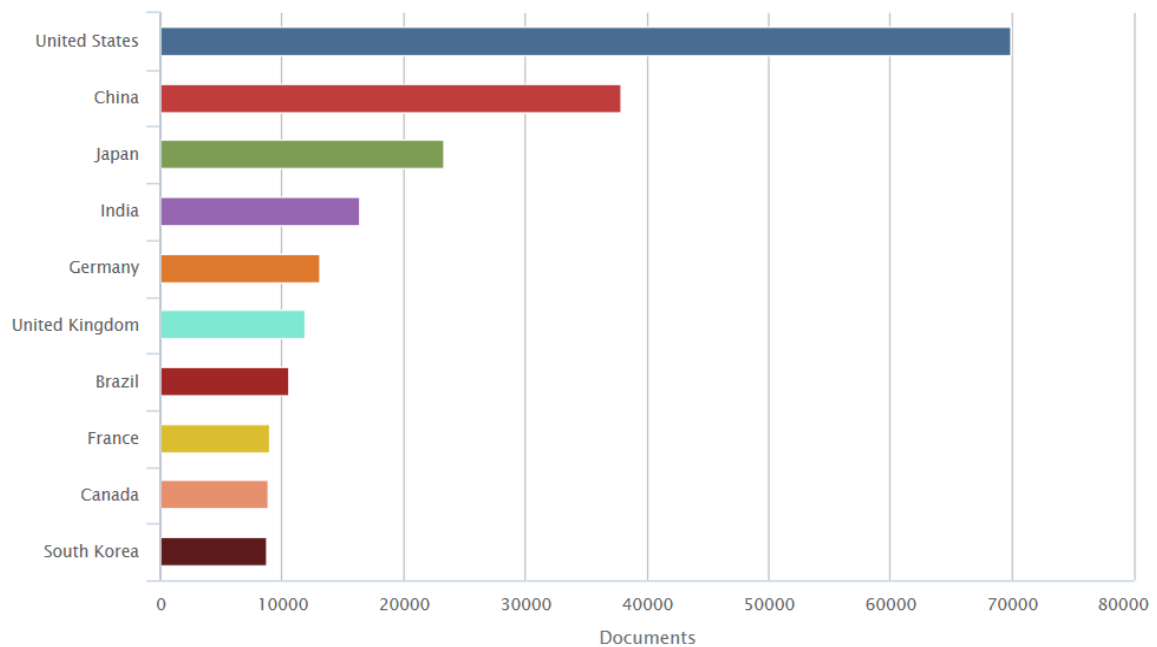
اتانول ایران با ۴/۲۲۲ مقاله در رده هفدهم، امریکا با ۶۹/۹۰۲ مقاله در رده اول و برزیل با ۱۰/۶۱۸ مقاله در رده هفتم قرار دارد.

این داده ها شامل ثبت اختراعات بومی نیست.

پژوهش های انجام شده بر روی اتانول



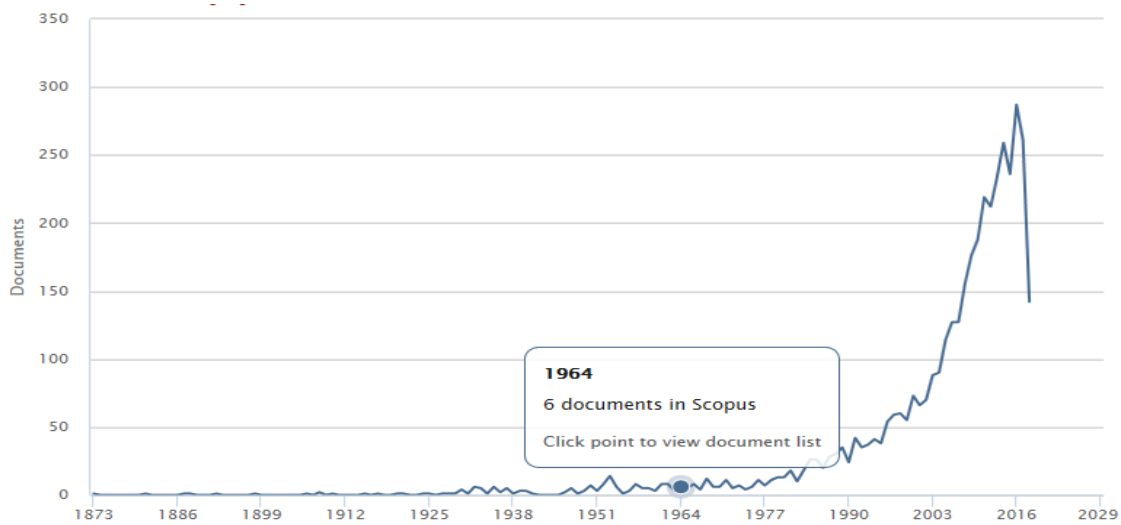
شکل ۱: حجم پژوهش های انجام شده بر روی اتانول در یکصد سال گذشته



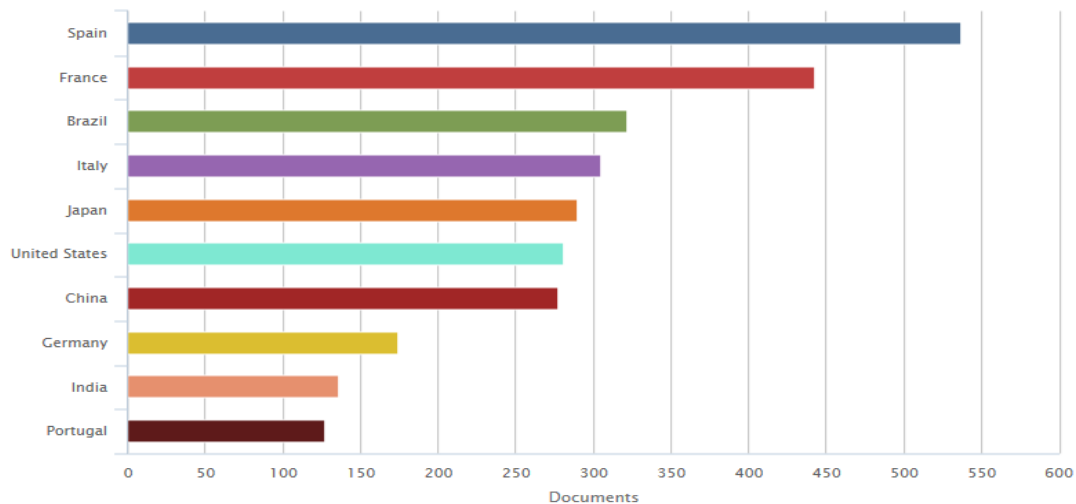
شکل ۲: حجم پژوهش های انجام شده بر روی اتانول در یکصد سال گذشته بر حسب ده کشور برتر

پژوهش های ساکارومایسیس سرویزیه

در زمینه پژوهش بر روی مخمر ساکارومایسیس سرویزیه اسپانیا، فرانسه و برزیل به ترتیب با بیش از ۵۰۰، ۴۰۰ و ۳۰۰ مقاله رده های اول تا سوم، امریکا و چین به ترتیب با ۲۸۱ و ۲۷۷ مقاله در رده های ششم و هفتم قرار گرفته اند؛ و ایران با ۱۲ مقاله پایین تر از ۲۰ کشور نخست ایستاده است. این در حالی است که پژوهش ها درباره این مخمر و شناخت عمیق تر از روند پدیده های زیستی در این موجود زنده در حال گسترش است و نیاز جدی در این زمینه احساس می شود. به ویژه که این مخمر را می توان مدلی بسیار ساده و تک سلولی برای بسیاری از پدیده های زیستی از جمله مطالعات پیری دانست.



شکل ۳: روند افزایشی پژوهش های انجام شده بر روی ساکارومایسیس سرویزیه در چهل سال گذشته از ۱۰ به بیش از ۲۵۰ مقاله در سال

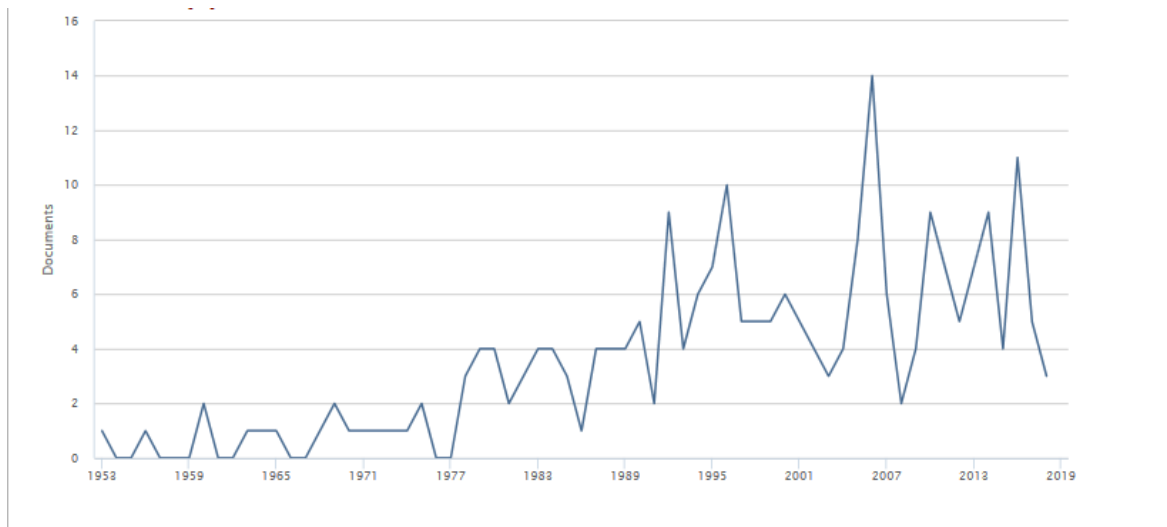


شکل ۴: ده کشور برتر پژوهشگر بر روی ساکارومایسیس سرویزیه، اسپانیا با بیش از ۵۰۰ مقاله در سال در رتبه اول

پژوهش های تخمیر الکلی

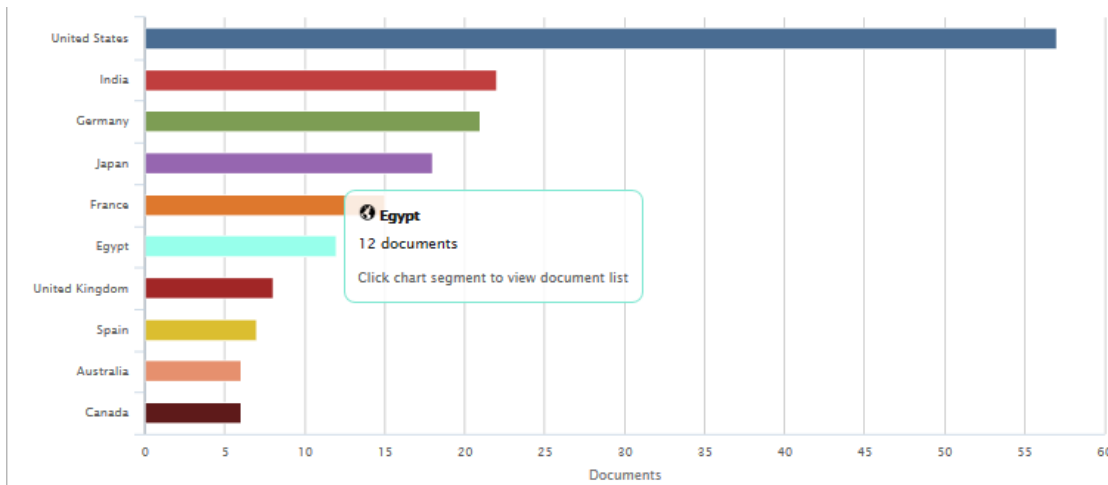
پژوهش بر روی تخمیر الکلی با افت و خیز هایی همراه است و در سال های اخیر از ۲۰ مقاله در سال فزونی نمی یابد. ثبت اختراعات نیز در مجموع با تعداد پژوهش ها برابری می کند (شکل ۵).

امریکا با ۵۷ مقاله در رده اول و هند و آلمان با بیش از ۲۰ مقاله در رده دوم و سوم و ایران با ۵ مقاله در رده دوازدهم قرار دارد (شکل ۶). در زمینه تخمیر الکلی فناوری های صنعتی بسیار فراتر از پژوهش های دانشگاهی گام برداشته اند و با بیش از ۲۴/۶۰۰ ثبت اختراع، تعداد مستندات فنی ثبت اختراع شده ۶۰۰٪ بیشتر از پژوهش های ثبت شده است.



شکل ۵: مطالعه و پژوهش بر روی تخمیر الکلی

تعداد ثبت اختراعات سالانه بیش از تعداد مقالات منتشر شده در ده سال اخیر است. بنظر می رسد که از نظر فناوری تخمیر الکل کشورهای جهان در سطح خوبی از فناوری قرار دارند و نیاز به پژوهش درباره فرایند تخمیر کاهش یافته است.

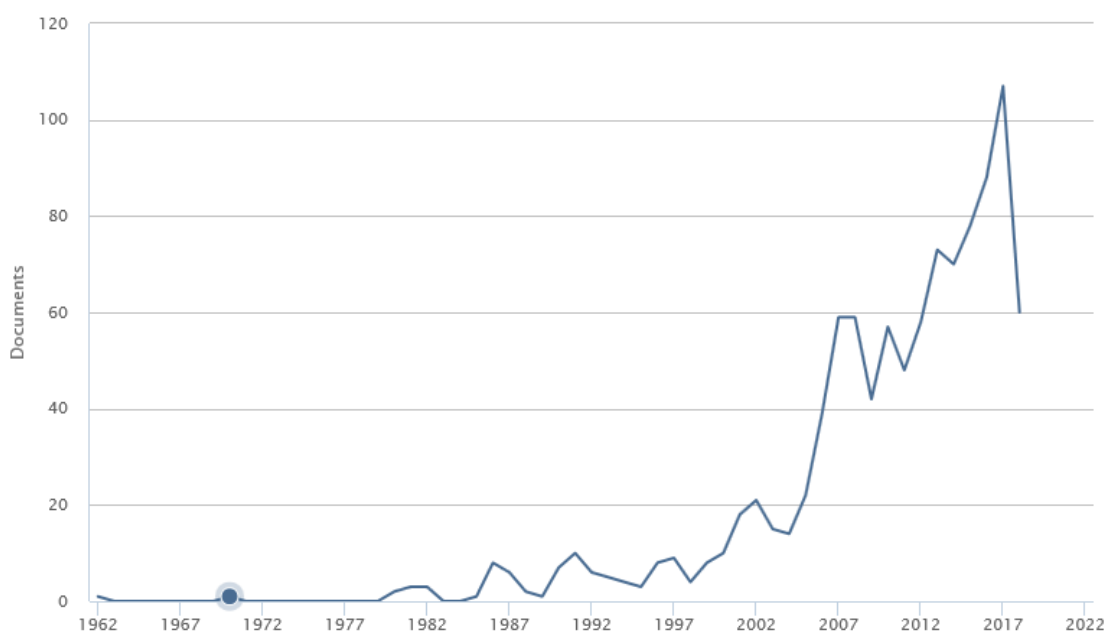


شکل ۶: رتبه ده کشور برتر در پژوهش های تخمیر اتانول

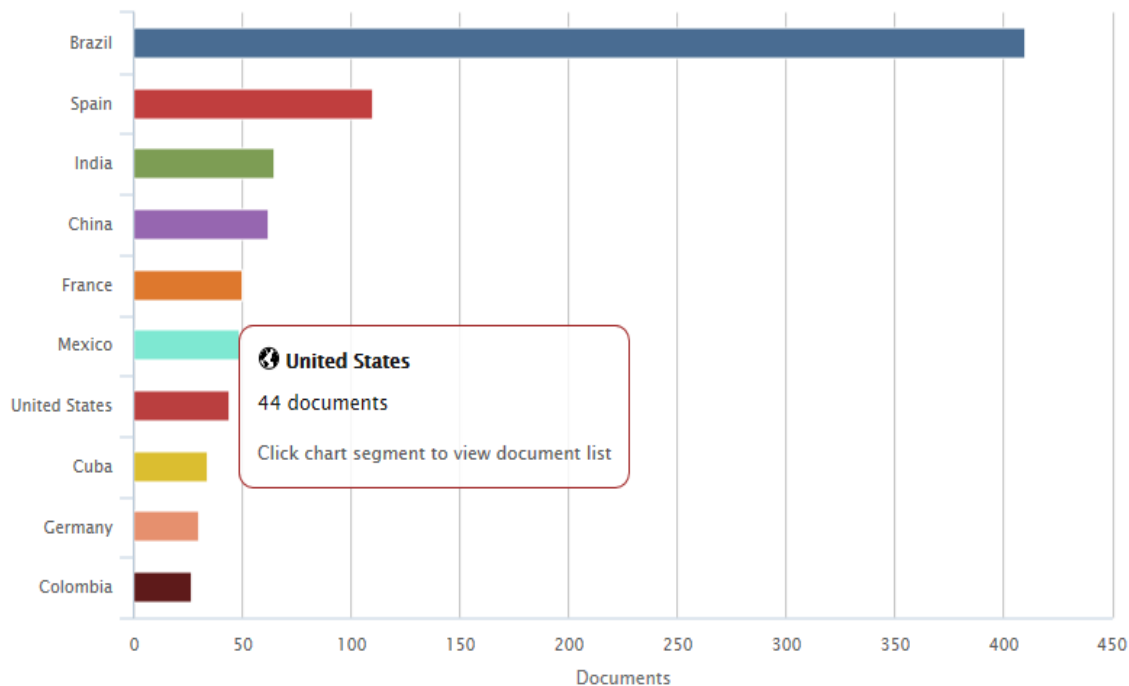
ویناس

بر اساس اطلاعات ثبت شده در پایگاه اطلاعات علمی اسکوپوس (Scopus) پژوهش های انجام شده بر روی ویناس (vinasse) در جهان روند افزایشی دارد و کمیت این پژوهش ها به ویژه از سال ۲۰۰۰ به بعد تشدید شده است (شکل ۷). تعداد کل این پژوهش ها ۱۰۳۱ مورد ثبت شده که برزیل با بیش از ۴۱۰ مقاله در رتبه اول قرار دارد (شکل ۸). ایران با ۹ مقاله ثبت شده خارج از فهرست ۲۰ کشور نخست و کمتر از ۱٪ مطالعات و پژوهش های جهانی است و لذا کشور بشدت نیازمند توسعه پژوهش در این زمینه است.

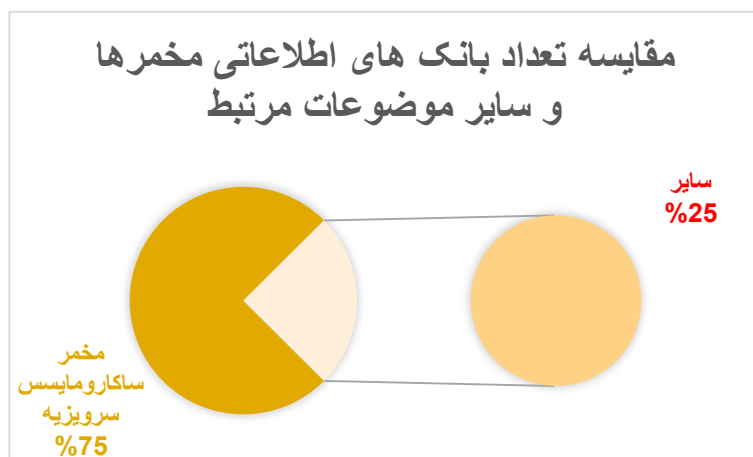
تعداد ثبت اختراع نمایه شده در زمینه ویناس (vinasse) در پایگاه اطلاعات علمی اسکوپوس (Scopus) تا آوریل ۲۰۱۸ بالغ بر ۹۷۶ فقره است که نشان می دهد توسعه فناوری در کنار پژوهش های ویناس رو به گسترش است. از کشور ایران هیچ ثبت اختراعی در این زمینه به ثبت نرسیده است.



شکل ۷: روند افزایشی پژوهش ها بر روی ویناس در جهان در پنجاه سال گذشته از ۱ تا بیش از ۱۰۰ مقاله در سال



شکل ۸: گستره پژوهش بر روی ویناس در میان ده کشور پیشتاز. برزیل با ۴۱۰ مقاله در رده اول و آمریکا با ۴۴ مقاله در رده هفتم و آلمان با کمتر از ۴۰ مقاله در سال در رده نهم قرار دارد.



شکل ۹: مخمر ساکارومایسیس سرویزیه *Saccharomyces cerevisiae* بیش از هر مخمر دیگری در جهان مورد توجه است. این قارچ به همراه دو مخمر دیگر بیشترین پژوهش های زیست فناوری را به خود اختصاص می دهند: *Pichia pastoris* و *Hansenula polymorpha*