مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران
سال هفتم، شماره ۵، ویژه‌نامه زمستان ۱۳۹۱، صفحات ۴۲۷-۴۲۱

بررسی وضعیت انتشار مقالات علمی نمایه شده در دو پایگاه علمی اطلاعاتی Medline و Web of Science با محوریت پروبیوتیک، پری بیوتیک و سین بیوتیک و تعیین جایگاه ایران در این زمینه

عزیز همایونی راد[۱]، محمدحسین بیگلو[۲]، لاله پیاهو[۳]، الناز واقف مهربانی[۴]، محمد اصغری جعفرآبادی[۵]، مریم سلیمانی[۶]

۱- دانشیار گروه علوم و صنایع غذایی دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۲- دانشیار گروه کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۳- نویسنده مسئول: دانشجوی کارشناسی ارشد علوم تغذیه، دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز llllpayahoo44@gmail.com

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم تغذیه، دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۵- استادیار مرکز تحقیقات آموزش علوم پزشکی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

۶- کمیته تحقیقات دانشجویان، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

سابقه و هدف: غذاهای پروبیوتیک، پری‌بیوتیک و سین‌بیوتیک به عنوان غذاهای فراسودمند طبقه‌بندی می‌شوند که نقش مهمی را در ارتقاء سلامتی و پیشگیری از بیماری‌ها دارند. هدف مطالعه حاضر بررسی وضعیت انتشار مقالات علمی نمایه شده در دو پایگاه علمی اطلاعاتی Medline و Web of Science با محوریت پروبیوتیک، پری‌بیوتیک و سین‌بیوتیک بود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه از نوع مطالعات علم‌سنجی بود. استخراج اطلاعات از Medline با طراحی استراتژی جستجو به روش محدود کردن عنوان (Title) از بخش Screen به کلید واژه‌های "*probiotic، *prebiotic، *synbiotic" و با بازه‌ی زمانی ۲۰۱۱- ۱۹۹۶ انجام گرفت. فیلدهای مورد نظر با استفاده از نرم افزار Find-string: Dr. Biglu استخراج و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. دو پایگاه اطلاعاتی Science Citation Index Expanded (SCI-E) و Social Science Citation Index (SSCI) از پایگاه Web of Science انتخاب و با محدود کردن بازیابی مقالات به عنوان (Title) از بخش Field Tags و بازه‌ی زمانی۲۰۱۱-۱۹۹۳ انجام گرفت.

یافته‌ها: روند رو به رشد قابل ملاحظه‌ای در هر سه حوزه مشاهده گردید. رتبه‌های بیستم، پانزدهم و نهم مقالات منتشر شده به ترتیب در حوزه‌های پروبیوتیک، پری‌بیوتیک و سین‌بیوتیک به ایران اختصاص داشت. پیش‌بینی نه ساله نیز حکایت از ادامه‌ی روند صعودی انتشار مقالات در سه حوزه‌ی مذکور تا سال ۱۴۰۰ شمسی داشت.

نتیجه‌گیری: افزایش انتشار مقالات در سه حوزه‌ی پرو، پری و سین‌بیوتیک‌ها نتیجه‌ی افزایش علاقه‌ی محققان در جهت پیدا کردن گونه‌های پروبیوتیکی مؤثر در سلامتی و مکانیسم‌های عمل آن‌ها، و پری و سین‌بیوتیک می‌باشد که به نوبه‌ی خود ناشی از توجه بیش‌تر مصرف‌کنندگان به غذاهای فراسودمند است.

واژگان کلیدی: پروبیوتیک، پری‌بیوتیک، سین‌بیوتیک، پایگاه اطلاعاتی

مقدمه

سازمان بهداشت جهانی (WHO)، سلامتی را رفاه کامل جسمی و روانی و نه فقط عدم وجود بیماری تعریف کرده است (۱). امروزه هدف اصلی محققان در حوزه‌های مختلف علوم پزشکی، ارائه راهکارهایی در جهت ارتقاء سلامتی عمومی و کاهش بار بیماری‌های مزمنی است که شیوع رو به رشدی را در دهه‌های گذشته نشان داده‌اند (۲). در روده‌ی انسان باکتری‌های مفید و باکتری‌های بالقوه آسیب‌رسان، ساکن هستند. میکروفلور روده‌ای، علاوه بر حفظ سلامتی بافت روده، نقش‌های فیزیولوژیکی متعددی را بر روی میزبان از جمله تعدیل سیستم ایمنی، متابولیسم داروها، حرکات

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-06]

فیزیولوژیک روده، تجزیه توکسین‌ها و کارسینوژن‌های رژیمی، سنتز ویتامین‌ها، تخمیر مواد غذایی غیر قابل هضم، جذب تعدادی از الکترولیت‌ها، رشد و تمایز سلول‌های اپیتلیال روده‌ای، ممانعت از لانه‌گزینی باکتری‌های پاتوژن نظیر اشرشیاکلی و کلستریدیا در روده و آلرژی بر عهده دارند (۵-۳). از این رو استفاده از ترکیبات غذایی یا مکمل‌های رژیمی که جمعیت میکروفلور مفید روده‌ای را افزایش دهد نقش مهمی را در سلامتی میزبان خواهد داشت (۲).

پروبیوتیک‌ها میکروارگانیسم‌های مفیدی هستند که در صورت مصرف در مقادیر کافی اثرات سلامت‌بخشی را بر روی میزبان خواهند داشت (۶)؛ این مقادیر کافی، برای هر کشور بر اساس استانداردهای آن بصورت متفاوتی تعریف شده است (۷). از جمله مشخصه‌هایی که بتوان یک میکروارگانیسم را به عنوان پروبیوتیک در نظر گرفت توانایی تکثیر و زنده‌مانی آن در طی فرایند تولید و شرایط انبار، مقاومت به محیط روده و دارا بودن اثرات سلامت‌بخش می‌باشند (۸).

مطالعات مختلف نشان داده‌اند که پروبیوتیک‌ها اثرات مفیدی در پیشگیری و درمان بسیاری از بیماری‌ها دارند. این باکتری‌ها از طریق مکانیسم‌هایی چون اتصال به ترکیبات سرطان‌زا و کاهش جذب آن‌ها، از بین بردن باکتری‌هایی که تبدیل مواد پیش سرطانی به مواد سرطانی را باعث می‌شوند و افزایش پاسخ ایمنی، اثرات ضد سرطانی از خود نشان می‌دهند (۹). کاهش پاسخ‌های التهابی و افزایش حساسیت انسولینی از جمله مکانیسم‌های احتمالی در اثرات ضد دیابتی پروبیوتیک‌هاست (۱۱، ۱۰)، کاهش جذب کلسترول در روده، تبدیل کلسترول به کوپرستانول و افزایش دفع آن، افزایش مصرف کلسترول توسط خود باکتری‌ها جهت افزایش پایداری غشاء خود نیز مربوط به اثرات آنتی‌هیپرکلسترولمی پروبیوتیک‌ها (۱۳،۱۲) و رقابت با باکتری‌های بیماری‌زا برای دریافت مواد مغذی و جایگاه‌های اتصالشان، کاهش pH محیط کولون، ارتقاء پاسخ‌های ایمنی ذاتی و اکتسابی و افزایش تولید موکوس و مواد غیر فعال کننده ویروس‌ها از جمله مکانیسم‌های مرتبط با نقش ضد اسهالی پروبیوتیک-هاست که باعث کاهش شدت و مدت دوره‌ی اسهال می‌شود (۱۵،۱۴). در کنار این اثرات مفید، اثرات کاهندگی فشارخون، پیشگیری از آلرژی و اسهال و تنظیم عملکرد سیستم ایمنی، از جمله دیگر خواص مفید باکتری‌های پروبیوتیکی هستند (۱۸-۱۶).

پری‌بیوتیک‌ها ترکیبات غذایی هستند که به طور انتخابی هم فعالیت و هم ترکیب میکروفلور ساکن در محیط روده را بهبود بخشیده و از این طریق سلامتی میزبان را تأمین می‌کنند (۱۹). این ترکیبات که عمدتا به صورت کربوهیدراتی (لاکتوز، لاکتولوز، الگوساکاریدها، نشاسته مقاوم و فیبر غذایی) وجود دارند (۲۰، ۸)، باید حاوی معیارهایی باشند تا به عنوان پری‌بیوتیک در نظر گرفته شوند. از آن جمله می‌توان مقاوم بودن به محیط قسمت‌های بالایی روده، قابلیت تخمیر توسط میکروفلور روده‌ای، القاء اثرات مفید بر روی میزبان و مقاومت در برابر فرایندهای مختلف غذایی در صنعت را نام برد (۲۱). کاهش سرطان کولورکتال و بیماری التهابی روده، افزایش جذب مواد معدنی و کاهش کلسترول خون از جمله مهم‌ترین اثرات مفید نسبت داده شده به پری‌بیوتیک‌ها هستند (۲۲).

سین بیوتیک‌ها ترکیبی از پروبیوتیک‌ها و پری بیوتیک‌ها هستند که اثرات سلامت بخش زیادی از آن‌ها گزارش شده است (۲۳، ۶). با در نظر گرفتن اهمیت سلامتی انسان طی دهه‌های اخیر و با توجه به تغییرات عمده‌ای که در شیوه زندگی افراد رخ داده است، استفاده از ترکیبات طبیعی‌تر و با عوارض جانبی کمتر مطلوب به نظر می‌رسد. از این رو مطالعه حاضر با هدف بررسی وضعیت انتشار مقالات علمی معتبر منتشر شده در سه حوزه پروبیوتیک، پری بیوتیک و سین بیوتیک در دو پایگاه اطلاعات علمی Medline و Web of Science و نیز چشم اندازی نه ساله به روند انتشار آن‌ها انجام شد.

روش بررسی: این مطالعه از نوع مطالعات علم‌سنجی (Scientometrics) بود (۲۴) که با به‌کارگیری‌های شاخص-های علم‌سنجی به تجزیه و تحلیل مقالات علمی ثبت‌شده تحت عناوین "پروبیوتیک، پری‌بیوتیک و سین‌بیوتیک" در دو پایگاه اطلاعاتی علمی Medline و Web of Science پرداخت.

استخراج اطلاعات از Medline با طراحی استراتژی جستجو به روش محدود کردن عنوان مقالات (Title) از بخش Screen به کلید واژه‌های "*probiotic، *prebiotic، *synbiotic" و با محدود کردن بازه‌ی زمانی به ۲۰۱۱-۱۹۹۶ انجام گرفت. فیلدهای مورد نظر با استفاده از نرم افزار Find-string: Dr. Biglu استخراج و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-06]

دو پایگاه اطلاعاتی Science Citation Index (SCI-E) Expandedو Social Science Citation Index (SSCI) از پایگاه Web of Science انتخاب و با محدود کردن بازیابی مقالات به عنوان (Title) از بخش Field Tags و بازه‌ی زمانی۲۰۱۱-۱۹۹۳ میلادی انجام گرفت. تمامی مقالات که کلید واژه‌های *probiotic، *prebiotic، *synbiotic در عنوان آن‌ها مورد به‌کار رفته بود استخراج و مورد آنالیز آماری قرار گرفت.

یافته‌ها و بحث

جدول (۱) مقالات منتشر شده در پایگاه علمی Web of Science را به تفکیک نشان می‌دهد. روند صعودی قابل ملاحظه‌ای، در هر سه حوزه‌ی پرو، پری و سین‌بیوتیک، بین سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۱ میلادی وجود داشت. تعداد مقالات چاپ شده در حوزه پروبیوتیک‌ها در سال ۱۹۹۳، ۱۵ عدد بود که در سال ۲۰۱۱ به ۷۱۲ مقاله رسید. طی سال‌های ۱۹۹۵-۱۹۹۳میلادی، تعداد مقالات ۴۵ عدد بود که به ۲۷۵۵ مقاله در سال‌های ۲۰۱۱-۲۰۰۸ میلادی رسید که این تعداد به ترتیب ۰/۷٪ و۴۸/۰۴٪ از کل مقالات چاپ شده (۵۷۳۴) را در این حوزه به خود اختصاص می‌داد.

در ارتباط با پری‌بیوتیک‌ها، شمار مقالات از ۱۱ مقاله در سال ۱۹۹۳ به ۱۸۹ مقاله در سال ۲۰۱۱ رسید. ۳/۹٪ (۵۹ مقاله) و ۴۵/۳٪ (۶۸۴ مقاله) از کل مقالات چاپ شده (۱۵۰۹) به ترتیب، مربوط به سال‌های ۱۹۹۵-۱۹۹۳ و ۲۰۱۱- ۲۰۰۸ میلادی بود.

بر طبق نتایج به دست آمده، تعداد مقالات ثبت شده در حوزه سین‌بیوتیک‌ها در سال‌های ۱۹۹۸-۱۹۹۶، ۵ عدد بود که به ۱۳۳ مقاله در سال‌های ۲۰۱۱-۲۰۰۸ رسید. این تعداد به ترتیب ۱/۹٪ و ۵۰/۷٪ از کل مقالات (۲۶۲) ثبت شده را در بر می‌گرفت (جدول۱).

جدول۱. وضعیت مقالات منتشر شده در پایگاه علمی Web of Science در سه حوزه‌ی پروبیوتیک، پری‌بیوتیک و سین‌بیوتیک

سال	پروبیوتیک	پری بیوتیک	سین بیوتیک
۱۹۹۵-۱۹۹۳	۴۵	۵۹	۰
۱۹۹۸-۱۹۹۶	۱۷۳	۶۴	۵
۲۰۰۱-۱۹۹۹	۴۵۰	۹۹	۱۵
۲۰۰۴-۲۰۰۲	۸۵۰	۲۴۷	۳۰
۲۰۰۷-۲۰۰۵۷	۱۴۶۱	۳۵۶	۷۹
۲۰۱۱-۲۰۰۸	۲۷۵۵	۶۸۴	۱۳۳

روند مقالات منتشر شده در پایگاه علمی Medline در جدول ۲ به تفکیک ارائه شده است. در حوزه پروبیوتیک‌ها، تنها یک مقاله در سال ۱۹۷۵ منتشر شده بود که به ۳۶۶ مقاله در سال ۲۰۱۱ رسید. طی سال‌های ۱۹۹۰-۱۹۷۱ میلادی، ۱۵مقاله در این حیطه ثبت شده بود که افزایش قابل ملاحظه‌ای در سال‌های ۲۰۱۱-۲۰۰۶ نشان داد. تا قبل از سال ۱۹۹۰میلادی، سهم مقالات منتشر شده از کل مقالات در این زمینه بسیار اندک بود (۰/۴٪)، در حالی که سال‌های ۲۰۰۱۱- ۲۰۰۶ سهم عمده‌ای را در مقالات منتشر شده به خود اختصاص می‌داد (۶۶/۵٪).

در سال ۱۹۹۶، ۳ مقاله در حوزه پری‌بیوتیک‌ها منتشر شده بود که این تعداد در سال ۲۰۱۱ به ۸۷ مقاله رسید. طی سال‌های ۱۹۷۰- ۱۹۶۶و ۲۰۱۱- ۲۰۰۶، به ترتیب ۱۹ و ۴۹۶ مقاله منتشر شده بود. از مجموع ۹۸۲ مقاله منتشر شده در این زمینه، ۱۵/۷٪ و ۵۰/۵٪ آن‌ها به ترتیب مربوط به سال‌های قبل از ۱۹۹۰ و ۲۰۱۱- ۲۰۰۶ میلادی بود.

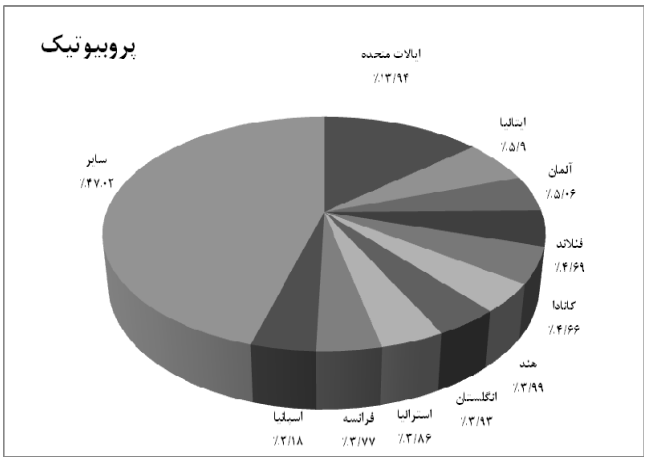
نتایج به دست آمده نشان داد که اولین مقاله ثبت شده در حوزه سین‌بیوتیک‌ها در پایگاه اطلاعاتی Medline مربوط به سال ۱۹۹۸ بود. بین سال‌های ۲۰۰۰- ۱۹۹۶، ۵ مقاله منتشر شده بود که به ۱۲۹مقاله در سال‌های ۲۰۱۱- ۲۰۰۶ رسید که این تعداد بیشترین درصد مقالات منتشر شده را به خود اختصاص می‌داد (۷۵/۴٪) (جدول۲).

جدول۲. وضعیت مقالات منتشر شده در پایگاه علمی Medline در سه حوزه‌ی پروبیوتیک، پری‌بیوتیک و سین‌بیوتیک

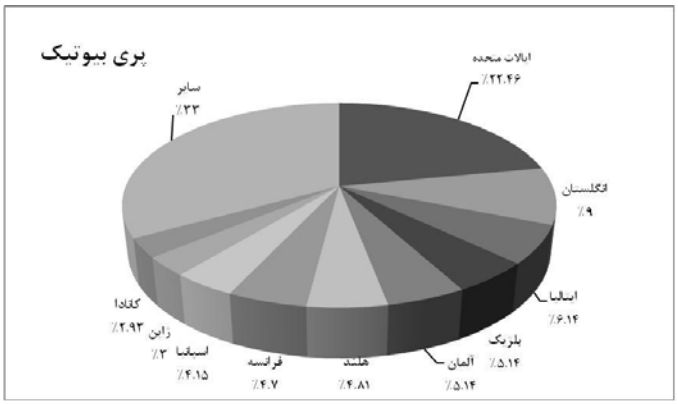
سال	پروبیوتیک	پری بیوتیک	سین بیوتیک
۱۹۷۰-۱۹۶۶	۰	۱۹	۰
۱۹۷۵-۱۹۷۱	۱	۴۴	۰
۱۹۸۰-۱۹۷۶	۲	۳۵	۰
۱۹۸۵-۱۹۸۱	۲	۳۴	۰
۱۹۹۰-۱۹۸۶	۱۰	۲۳	۰
۱۹۹۵-۱۹۹۱	۳۳	۳۶	۰
۲۰۰۰-۱۹۹۶	۲۴۵	۷۶	۵
۲۰۰۵-۲۰۰۱	۹۵۲	۲۱۹	۳۷
۲۰۱۱-۲۰۰۶	۲۴۷۸	۴۹۶	۱۲۹

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-06]

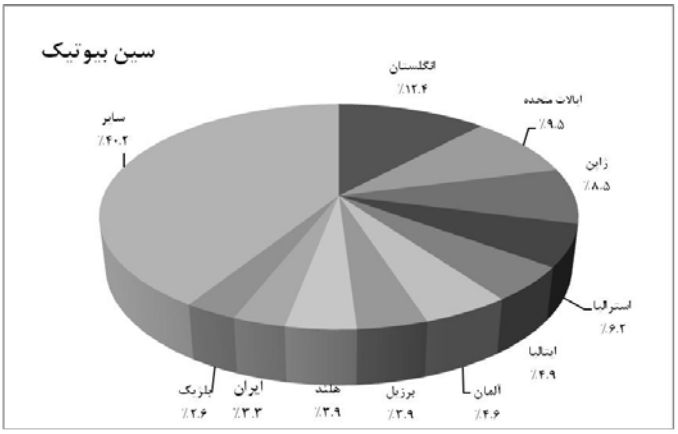
نکته حائز اهمیت در ارتباط با نتایج به دست آمده این بود که با وجود زیاد بودن مقالات منتشر شده در ارتباط با پروبیوتیک‌ها، سابقه انتشار مقالات در حوزه پری‌بیوتیک‌ها پیشتر از دو حوزه‌ی دیگر بوده و محققان علاقه‌ی بیش‌تری به انجام مطالعات در حیطه‌ی پری‌بیوتیک‌ها در آن سال‌ها داشتند، به گونه‌ای که شمار مقالات منتشر شده در حوزه پری‌بیوتیک‌ها در هر دو پایگاه اطلاعاتی در سال‌های قبل از ۱۹۹۸ بیشتر از دو عنوان دیگر پرو و سین‌بیوتیک بود؛ طی سال‌های اخیر روند رشد بیش‌تر انتشار مقالات علی‌الخصوص در حوزه پروبیوتیک‌ها صورت گرفته است. نکته‌ی قابل توجه دیگر این بود که نه تنها کشورهای توسعه یافته، بلکه کشورهای در حال توسعه‌ای چون هند، برزیل و نیز کشورمان ایران در این زمینه پیشرفت‌های زیادی داشته‌اند. شکل‌های (۳-۱)، ده کشور برتر در انتشار مقالات را در هر سه حوزه به تفکیک نشان می‌دهد. ایالات متحده رتبه‌ی اول را در زمینه‌های پرو و پری‌بیوتیک داشت. اما در حوزه سین-بیوتیک رتبه‌ی نخست مربوط به کشور انگلستان بود. ایران بیستمین و پانزدهمین کشور تولیدکننده مقالات علمی به ترتیب در حوزه‌های علمی پروبیوتیک و پری‌بیوتیک بود. در حالی که در حوزه سین‌بیوتیک‌ها نهمین کشور تولید کننده مقالات علمی بود.



شکل ۱. ده کشور برتر تولید کننده مقالات علمی در حوزه پروبیوتیک‌ها



شکل ۲. ده کشور برتر تولید کننده مقالات علمی در حوزه پری‌بیوتیک‌ها



شکل ۳. ده کشور برتر تولید کننده مقالات علمی در حوزه سین‌بیوتیک‌ها

جدول (۳) پیش‌بینی مقالات منتشر شده در هر سه حوزه را در دو پایگاه اطلاعاتی Medline و Web of Science با استفاده از برنامه Multilayer Perceptrone (ANN) تا سال ۲۰۲۰ میلادی نشان می‌دهد. بر طبق این جدول، تا نه سال آینده تعداد ۱۳۷۰ مقاله در حوزه‌ی پروبیوتیک، ۳۱۹ مقاله در حوزه‌ی پری‌بیوتیک و ۷۳ مقاله در حوزه‌ی سین-بیوتیک بر مجموع مقالات ثبت شده در هر دو پایگاه اضافه خواهد شد. با توجه به پیش‌گویی به دست آمده افزایش تعداد مقالات می‌تواند حکایت از افزایش علاقه در زمینه‌های مختلف هر سه حوزه طی سال‌های آتی باشد.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-06]

جدول ۳. پیش‌بینی وضعیت مقالات منتشره در سه حوزه پروبیوتیک، پری بیوتیک، سین بیوتیک در دو پایگاه علمی اطلاعاتی Medline و Web of Science در نه سال آینده (تا سال ۲۰۲۰ میلادی)

سال	Medline			Web of Science		
	پروبیوتیک	پری بیوتیک	سین بیوتیک	پروبیوتیک	پری بیوتیک	سین بیوتیک
۲۰۱۲	۴۸۴	۹۵	۲۷	۷۵۶	۲۰۲	۳۸
۲۰۱۳	۴۹۷	۹۶	۲۸	۷۷۲	۲۰۷	۳۹
۲۰۱۴	۵۰۷	۹۸	۲۸	۷۸۴	۲۱۰	۳۹
۲۰۱۵	۵۱۷	۹۸	۲۹	۷۹۳	۲۱۳	۴۰
۲۰۱۶	۵۲۴	۹۹	۳۰	۸۰۰	۲۱۵	۴۱
۲۰۱۷	۵۳۲	۹۹	۳۰	۸۰۶	۲۱۷	۴۱
۲۰۱۸	۵۳۸	۹۹	۳۰	۸۱۲	۲۱۸	۴۱
۲۰۱۹	۵۴۴	۹۹	۳۱	۸۱۶	۲۱۹	۴۲
۲۰۲۰	۵۵۰	۹۹	۳۱	۸۲۰	۲۲۰	۴۲

نتیجه گیری

روند صعودی انتشار مقالات در هر سه حوزه‌ی پروبیوتیک، پری‌بیوتیک و سین‌بیوتیک طی سال‌های گذشته می‌تواند ناشی از افزایش توجه مصرف‌کنندگان به سلامتی و اهمیت پیشگیری از بیماری‌ها باشد. در این راستا، محققان در تلاش برای یافتن گونه‌های مقاوم و سلامت‌بخش پروبیوتیکی، دوز اثربخش آن‌ها، دوره‌ی مصرف مناسب، مکانیسم‌های احتمالی این اثرات مفید و سایر عوامل اثرگذار بر زنده‌مانی آن‌ها در محیط روده، هم‌چنین پری‌بیوتیک‌ها و سین‌بیوتیک‌های کاراتر، تحقیقات خود را از سطح سلولی تا بالینی و نیز در حوزه‌ی تکنولوژیکی افزایش داده‌اند. با تغییرات شیوه‌ی زندگی و افزایش شیوع بیماری‌های مزمن، انتظار می‌رود که روند صعودی در انجام تحقیقات و در نتیجه انتشار مقالات در سه حوزه‌ی مذکور ادامه یابد. حمایت دولت‌ها و بخش صنایع غذایی کشورها از اجرای چنین تحقیقاتی در نهایت منجر به افزایش تنوع و تعدد محصولات غذایی فراسودمند با هزینه‌ی مناسب و از طرفی افزایش آگاهی و نگرش تمام اقشار جامعه در ارتباط با انواع غذاهای فراسودمند عرضه شده حاوی پروبیوتیک‌ها، پری‌بیوتیک‌ها و سین‌بیوتیک‌ها و افزایش مقبولیت آن‌ها خواهد شد. به علاوه، چنین راهکاری از طریق کاهش بروز بیماری‌ها نقش مهمی را در کاهش هزینه‌های مراقبتی و بار بیماری‌ها خواهد داشت.

References

1. Official Records of the World Health Organization, no. 2, p. 100.
2. Ziemer C.J, Gibson G.R. An Overview of Probiotics, Prebiotics and Synbiotics in the Functional Food Concept: Perspectives and Future Strategies. Int Dairy J 1998; 8: 473-479.
3. Macfarlane GT, Macfarlane S. Human colonic microbiota: ecology, physiology and metabolic potential of intestinal bacteria. Scand J Gastroenterol Suppl.1997; 222: 3-9.
4. Hooper LV, Midtvedt T, Gordon JI. How host-microbial interactions shape the nutrient environment of the mammalian intestine. Annu Rev Nutr 2002; 22: 283-307.
5. Roberfroid MB, Bornet F, Bouley C, Cummings JH. Colonic microflora: nutrition and health: summary and conclusions of an International Life Sciences Institute (ILSI) [Europe] workshop held in Barcelona. Spain. Nutr Rev 1995; 53(5): 127-130.
6. Homayouni Rad, A. Letter to editor. Food Chemistry 2009; 114: 1073.
7. De Vuyst, L. Technology Aspects Related to the Application of Functional Starter Cultures. Food Technol Biotechnol 2003; 8: 105-112.
8. Homayouni Rad, A. Therapeutical effects of functional Probiotic, Prebiotic and Synbiotic foods; Tabriz University of Medical Sciences Press: Tabriz, Iran. 2008; 30-92.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-06]

9. Roos N.M, Katan M.B. Effects of probiotic bacteria on diarrhea, lipid metabolism, and carcinogenesis: a review of papers published between 1988 and 1998. Am J Clin Nutr 2007; 71: 405-411.

10. Duncan B.B, Schmidt M.I, Pankow J.S, Ballantyne C.M, Couper D, Vigo A, Hoogeveen R, Folsom A.R, Heiss G. Low-Grade Systemic Inflammation and the Development of Type 2 Diabetes, The Atherosclerosis Risk in Communities Study. Diabetes 2003; 52: 1799-1805.

11. Pickup J.C, Frcpath D. Inflammation and Activated Innate Immunity in the Pathogenesis of Type 2 Diabetes. Diabetes Care 2004; 27: 813-823.

12. Ooi L.G, Liong M.T. Cholesterol-Lowering Effects of Probiotics and Prebiotics: A Review of in Vivo and in Vitro Findings. Int J Mol Sci 2010; 11: 2499-2522.

13. Lye H.S, Kuan C.Y, Ewe J.A, Fung W.Y, Liong M.T. The Improvement of Hypertension by Probiotics: Effects on Cholesterol, Diabetes, Renin, and Phytoestrogens. Int J Mol Sci 2009; 10: 3755-3775.

14. Allen S.J, Martinz E.G, Gregorio G.V, Dans L.F. Probiotics for treating acute infectious diarrhoea (Review). Cochrane Database of Syst Rev 2010; 11: 1-126.

15. Ejtahed H.S, Homayouni Rad A. Effects of Probiotics on the Prevention and Treatment of Gastrointestinal Disorders. Microb biotech j slamic Azad Univer 2010; 2: 53-60.

16. Homayouni Rad A, Vaghef Mehrabany E, Alipoor B, Vaghef Mehrabany L, Javadi M. Do probiotics act more efficiently in foods than in supplements? Nutrition 2012; 28: 733-736.

17. Mai V, Draganov P.V. Recent advances and remaining gaps in our knowledge of associations between gut microbiota and human health. World J Gastroentero 2009; 15: 81-85.

18. Shah N.P. Functional cultures and health benefits. Int Dairy J 2007; 17: 1262-1277.

19. Gibson G.R, Probert H.M, Loo J.V, Rastall R.A, Roberfroid M.B. Dietary modulation of the human colonic microbiota: updating the concept of prebiotics. Nutr Res Rev 2004; 17: 259-275.

20. Homayouni Rad A, Akbarzadeh F, Vaghef Mehrabany E. Which are more important: Prebiotics or probiotics? Nutrition 2012; 28: 1196-1197.

21. Wang Y. Prebiotics: Present and future in food science and technology. Food Res Int 2009; 42: 8-12.

22. Tuohy K.M, Probert H.M, Smejkal C.W, Gibson G.R. Using probiotics and prebiotics to improve gut health. Drug discovery today 2003; 8: 692-700.

23. Rastall, R.A.; Maitain, V. Prebiotics and synbiotics: towards the next generation. Curr Opin Biotech 2002; 13: 490-496.

24. Ministry of Health and Medical Education. Available From: URL: http://www.mohme.gov.ir/FFolder/web.aspx/ Accessed March 2, 2008. [in Persian]

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-06]

Assessment the publication status in the field of probiotics, prebiotics and synbiotics, indexed in Medline and Web of Science

Homayouni Rad A[1], Biglu MH[2], Payahoo L[3], Vaghef-Mehrabany E[4], Asghari Jafarabadi M[5], Soleimani M[6]*

1. *Associate Prof., Dept. of Food Science and Technology, Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.*
2. *Associate Prof., Dept. of Medical Information Sciences, Paramedical Faculty, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.*
3. *Corresponding authors*: *M.Sc. student in Nutrition. Dept. of Nutrition, Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences Tabriz, Iran. E-mail: llllpayahoo44@gmail.com.*
4. *M.Sc. student in Nutrition. Dept. of Nutrition, Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.*
5. *Assistant Prof, Medical Education Research Center, Faculty of Health, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran*
6. *Student Research Committee, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.*

Abstract

Background and Objective: Probiotic, prebiotic and synbiotic foods are categorized as functional foods believed to play a major role in enhancement of public health. The purpose of this study was to determine the publication rate in the field of probiotics, prebiotics and synbiotics, indexed in Medline and Web of Science.

Materials and Methods: This study was a Scientometrics study. Extracting data from Medline was limited to "title" in screen and years 1996-2011 with keywords “probiotic*, prebiotic*, synbiotic*”. Using *software Find-string: Dr. Biglu*, data was extracted. In the web of science all data was extracted with selecting *SSCI* and *SCI-E*, screen section limited to "title" and years 1993-2011 with the same keywords.

Results: A growing rate in the publishing of pro, pre and synbiotics was observed and predicted to resume in the upcoming years. Iran was the 20th, 15th and 9th country in publishing articles related to probiotics, prebiotics and synbiotics, respectively.

Conclusion: The increasing trend of publication on pro, pre and synbiotics may result from the increased interest among researchers to find more effective pro, pre and synbiotics regarding their health benefits and the underlying mechanisms, which may in turn be due to the greater attention consumers pay to functional foods.

Keywords: Probiotics, Prebiotics, Synbiotics, Data bases

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-06]