



مجله علوم و صنایع غذایی ایران

سایت مجله: www.fsct.modares.ac.ir

مقاله علمی-پژوهشی

عوامل مؤثر بر تمایل دانشجویان دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان به مصرف محصولات پروبیوتیک

حسین جوینده^۱، مسلم سواری^۲، سارا باوی حسن پوری^۳

۱- استاد گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده علوم دامی و صنایع غذایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، ایران.

۲- دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان.

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم و صنایع غذایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، ایران.

اطلاعات مقاله

چکیده

تاریخ های مقاله :

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۲/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۷/۲۷

کلمات کلیدی:

محصولات عملگرا،

پروبیوتیک،

دانشجویان،

غذای سالم،

قصد

DOI: 10.48311/fsct.2026.84055.0

* مسئول مکاتبات:

hosjooy@asnrukh.ac.ir

آگاهی مصرف‌کننده نسبت به فوائد مصرف مواد غذایی پروبیوتیکی، در تمایل افراد به خرید و مصرف این محصولات بسیار تأثیرگذار است. مطالعات نشان می‌دهد که دانش در مورد پروبیوتیک‌ها به عواملی نظیر جنسیت، وضعیت تأهل و رشته تحصیلی مرتبط است. این پژوهش با هدف کلی عوامل مؤثر بر تمایل دانشجویان دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان به عنوان بخشی مهم و آگاه از جامعه به مصرف محصولات پروبیوتیک انجام شد. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانشجویان در سه مقطع کارشناسی، ارشد و دکتری بودند. با استفاده از جدول کرجسی و مورگان، ۳۵۰ نفر از دانشجویان با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب برای مطالعه انتخاب شدند. تجربه و تحلیل داده‌ها در دو بخش توصیفی و استنباطی توسط نرم‌افزارهای SPSS و Smart Pls انجام شد. ابزار اصلی تحقیق پرسشنامه‌ای بود که روایی آن توسط پانل متخصصان و پایایی آن توسط ضریب آلفای کرونباخ تأیید شد. در این پژوهش از تئوری اعتقاد سلامت به عنوان چارچوب نظری تحقیق استفاده شد. نتایج نشان داد که مؤلفه‌های حساسیت و شدت درک شده، منافع و موانع درک شده، خودکارآمدی و راهنمای عمل اثر معنی‌داری بر قصد دانشجویان به استفاده از محصولات پروبیوتیک دارند. به عبارت دیگر این مؤلفه‌ها قادرند ۶۶/۲ درصد از واریانس متغیر وابسته تحقیق یعنی قصد دانشجویان را تبیین نمایند. براساس نتایج این پژوهش، ترویج مصرف هر چه بیشتر پروبیوتیک‌ها در جامعه و برجسته کردن مزایای استفاده از این ترکیبات مفید برای سلامت مردم کشورمان ضروری است.

۱-مقدمه

امروزه با پیشرفت جوامع بشری، به‌ویژه دستیابی به علم و فناوری‌های برتر در صنایع غذایی و علوم تغذیه و از طرفی شیوع بیماری‌های مزمن، نقش مواد غذایی از عاملی برای رفع انرژی مورد نیاز، به عاملی برای ارتقاء سلامت جامعه، پیشگیری و کمک به درمان بیماری‌های مختلف تغییر یافته است [۱]. غذاهای عملگرا بخشی از رژیم غذایی روزانه هستند که علاوه بر نیازهای تغذیه‌ای و تأمین انرژی روزانه، دارای اثراتی فراتر از ارزش تغذیه‌ای بر سلامت جامعه هستند [۲]. فرآورده‌های غذایی پروبیوتیک، در گروه غذاهای عملگرا قرار می‌گیرند و بخش عمده‌ای از آن را به خود اختصاص می‌دهند [۳]. پروبیوتیک‌ها نقش مهمی در محافظت از ارگانیسم بدن در برابر میکروارگانیسم‌های مضر و همچنین تقویت سیستم ایمنی میزبان دارند. علاوه بر اثرات مفید بر سلامتی، پروبیوتیک‌ها می‌توانند مایکوتوکسین‌های موجود در غذا را حذف کرده یا کاهش دهند. بنابراین مصرف محصولات لبنی پروبیوتیک به ویژه در مناطقی که شیر به میزان قابل توجهی به این سموم آلوده شده است توصیه شده است [۴].

پروبیوتیک واژه‌ای است که از لغت یونانی "pro bio" به معنای "برای زندگی" گرفته شده است. پروبیوتیک‌ها، میکروارگانیسم‌های زنده‌ای هستند که با کمک به حفظ تعادل میکروبی روده، اثرات مفیدی بر سلامت انسان دارند. بنابراین، مصرف منظم مواد غذایی حاوی میکروارگانیسم‌های پروبیوتیک برای ایجاد تعادل مثبت جمعیت میکروب‌های مفید در فلور روده توصیه می‌شود [۵-۷]. میکروارگانیسم‌های پروبیوتیک عمدتاً از سویه‌های جنس لاکتوباسیلوس و بیفیدوباکتریوم تشکیل شده‌اند، اما سویه‌های باسیلوس، پدیوکوکوس و برخی از مخمرها نیز به عنوان ارگانیسم‌های مفید معرفی شده‌اند [۸]. برخی محققین بر این عقیده هستند که زنده بودن این میکروارگانیسم‌ها در زمان مصرف اهمیت چندانی ندارد و حتی ماده غذایی حاوی

ارگانیسم‌های غیرزنده مذکور در صورت اثرات سلامت‌بخش می‌توانند به عنوان مواد غذایی پروبیوتیک در نظر گرفته شوند [۹]. بر همین مبنا، واژه پاراپروبیوتیک‌ها یا "سلول‌های کشت شده یا غیرزنده پروبیوتیک" یا "پروبیوتیک‌های شبح (روح پروبیوتیک)" مطرح شده است که منظور عصاره‌های سلولی خام و ترکیب شیمیایی پیچیده میکروب‌های پروبیوتیک است که در صورت مصرف به میزان کافی می‌تواند برای مصرف‌کننده مفید باشد [۸]. در یک تعریف جامع‌تر، مقاومت پروبیوتیک‌ها در برابر اسیدیته معده و ترشحات لوزالمعده (آنزیم‌ها و نمک‌های صفراوی)، چسبندگی به سلول‌های اپیتلیال، فعالیت ضد میکروبی، مهار چسبندگی باکتری‌های بیماری‌زا، ارزیابی مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها، تحمل به افزودنی‌های غذایی، پایداری در ماتریس مواد غذایی و ایمنی کامل میزبان برای انتخاب یک پروبیوتیک پیشنهاد شده است [۱۰]. درهرحال، با توجه به همین تعریف نیز می‌توان دریافت از آنجایی که تنها میکروارگانیسم‌های زنده قادر به چسبیدن سلول‌های اپیتلیال روده هستند، از این‌رو قابلیت رشد و زنده‌مانی این میکروارگانیسم‌ها مهم است. بنابراین، از دیگر خصوصیات مهم این میکروارگانیسم‌ها در کنار چسبیدن به سلول‌های اپیتلیال و غشاء مخاطی، قابلیت تکثیر و تجمع راحت آن‌ها در مجاری گوارشی و در نتیجه تأثیر مثبت بر میکروبیوتای دستگاه گوارش است [۱۱]. بر همین اساس، تعداد پروبیوتیک‌های زنده در زمان مصرف فرآورده پروبیوتیک بسیار مهم است و طبق تعریف سازمان جهانی بهداشت سازمان ملل^۱ نیز محصولی به‌عنوان یک غذای پروبیوتیک تعریف می‌شود که در هنگام مصرف حاوی حداقل Log 10^7 cfu/g پروبیوتیک باشد [۱۲].

فاکتورهای زیادی در طول فرآیند تولید و زمان انبارمانی می‌تواند زنده‌مانی میکروارگانیسم‌های پروبیوتیک را تحت تأثیر قرار دهد [۱۳]. پروبیوتیک‌ها به سه شکل: غذاهای کاربردی، مکمل‌های غذایی و داروها تولید و به بازار عرضه

قدرت پیش بینی رفتاری وی می‌باشد [۱۶]. لذا جامعه هدف، یعنی رفتار مصرف‌کنندگان، اولین و مهمترین حلقه یک سیستم اقتصادی است [۱۷]. برای ارزیابی نیت و تمایل مصرف‌کنندگان از مدل‌های رفتاری که در حوزه سلامت کاربرد دارند می‌توان استفاده نمود. یکی از مهمترین مدل‌ها در این زمینه، مدل اعتقاد به سلامت است که در حوزه تغذیه سالم کاربرد فراوانی دارد [۱۸ و ۱۹].

مدل اعتقاد سلامت در سال ۱۹۵۰ توسط هوجبیم و رزنستوک معرفی گردید [۲۰] و یکی از قدیمی‌ترین و گسترده‌ترین مدل‌های مورد استفاده در روانشناسی سلامت و یکی از اولین تلاش‌های جامع برای توضیح رفتار سلامت بر اساس اصول ارزش امیدبخش است [۲۱]. این الگو روی تغییر در اعتقادات تمرکز دارد چرا که منجر به تغییر در رفتار می‌شود. به طور کلی تحقیقات نشان داده‌اند که اعتقاد سلامت یکی از مهمترین نظریه‌ها برای تبیین و پیش‌بینی رفتارهای پیشگیرانه در مقابل یک خطر برای انسان است [۲۲]. براساس این مدل، احتمال اتخاذ رفتارهای بهداشتی هنگامی بیشتر است که افراد تمایل به سالم ماندن داشته باشند و معتقد باشند که چنین رفتارهایی سبب بهبود و ارتقای سطح سلامت آن‌ها خواهد شد [۱۸]. آموزش بهداشتی از طریق آگاهی به مردم و ایجاد نگرش‌ها و گرایش‌های بهداشتی در آن‌ها، انگیزه‌های لازم را جهت تغییرات رفتاری به وجود می‌آورد [۲۳]. پژوهشگران بر این باورند که داشتن انگیزه برای شروع یک رفتار بهداشتی (مانند استفاده از محصولات پروبیوتیک) مهم است و نقش زیربنایی دارد [۲۴]. این مدل بر این فرض استوار است که فرد یک عمل مرتبط با سلامت را در صورتی خواهد پذیرفت که احساس کند این اقدام او سبب می‌گردد تا از یک بیماری در امان باشد. فرد در این مدل یک انتظار مثبت دارد و آن سلامتی و پیشگیری از بیماری با پذیرش توصیه‌ها می‌باشد. یعنی انتظار دارد که با پذیرش توصیه‌ها به بیماری مبتلا نگردد و این باور و اعتماد در او ایجاد گردد که با پذیرش توصیه‌ها در رسیدن به هدف موفق می‌گردد [۲۵]. مدل اعتقاد سلامت بر دو جنبه رفتار سلامت یعنی تهدید

می‌شوند. در تولید مواد غذایی پروبیوتیکی، یک عامل مهم نوع ماده غذایی است. علاوه بر میزان pH، ماده غذایی ممکن است حاوی ترکیبات ضد میکروبی و برخی ترکیبات زیست‌فعال باشد که با پروبیوتیک‌ها تعامل نداشته و فعالیت آنها را تحت تأثیر قرار بدهد. حتی محتوای چربی، نوع پروتئین و کربوهیدرات علاوه بر pH می‌تواند بر رشد و بقای پروبیوتیک اثرگذار باشد. به همین دلیل، هنگام خرید یا مصرف یک ماده غذایی پروبیوتیک، باید به این نکته مهم (مانند خصوصیات ماده غذایی، تاریخ تولید، وجود انواع میکروارگانیسم‌های پروبیوتیک و اثر رقابتی میان آن‌ها) توجه داشت. محصولات لبنی به‌خصوص پنیر، ماست و بستنی، مهمترین مواد غذایی ایده‌آل برای انتقال باکتری‌های پروبیوتیک به دستگاه گوارش انسان می‌باشند [۱۲]. نوع و شکل ماده غذایی می‌تواند نقش مهمی در قابلیت پذیرش مصرف‌کننده داشته باشد و عنوان شده است که نوع محصول مهمترین عامل در انتخاب یک غذای کاربردی پروبیوتیک است [۱۴]. در حال حاضر، فرآورده‌های پروبیوتیک با شیوه‌هایی مختلف و به صورت محصولاتی متنوع تولید و به بازار عرضه می‌شود. هرچند تا کنون تحقیقات زیادی در مورد نظرات مصرف‌کنندگان در رابطه با غذاهای کاربردی و مکمل‌های غذایی انجام شده است (۸ و ۱۴)، اما مطالعات اندکی در این خصوص در مورد پروبیوتیک‌ها انجام شده است. برای مثال، ارتباط منفی بین مصرف فرآورده‌های تخمیری لبنی و سیگار، ارتباط مثبت بین مصرف محصولات غذایی کاربردی پروبیوتیک و فعالیت بدنی، و همچنین استفاده از مکمل‌های ویتامینی و نظر افراد در مورد اثر آن‌ها بر سلامتی گزارش شده است [۱۴ و ۱۵].

با وجود پیش بینی افزایش محصولات پروبیوتیک و اهمیت آن در آینده، مطالعات عملی و تجربی بسیاری کمی در خصوص پذیرش این محصولات انجام شده است. قدم اول در پرداختن و حرکت به سمت توسعه تولید این محصولات، شناسایی هدف، یعنی مصرف‌کنندگان است؛ زیرا عامل اصلی رشد هر سامانه اقتصادی، داشتن مدیریت بر مبنای شناخت رفتار مصرف‌کننده، عوامل تأثیرگذار بر آن و

درک شده (درک مساله توسط شخص) و ارزیابی رفتار (تعادل بین منافع و موانع) تمرکز دارد [۲۶].

مدل اعتقاد به سلامت یک مدل درون فردی است که فرض می‌کند تصمیمات فردی برای اجرای رفتارهای سلامت براساس چهار باور کلی یعنی حساسیت درک شده، شدت درک شده، منافع درک شده و موانع درک شده است که در دو دسته کلی تهدید درک شده و ارزیابی رفتار طبقه‌بندی می‌شود (شکل ۱). در ذیل به مهمترین تعاریف مفهومی در این زمینه اشاره شده است:

حساسیت درک شده: درک ذهنی فرد از به مخاطره افتادن وضعیت سلامتی خود در نتیجه رفتارهای ناایمن است [۲۶]. نتایج مطالعات نشان داده است که هر چه حساسیت درک شده بیشتر باشد، احتمال بکارگیری رفتار بهداشتی (حفاظتی در مقابل خطر) بیشتر است [۲۷ و ۲۸]. در واقع، حساسیت درک شده احساسی است که یک فرد نسبت به آسیب‌پذیری یا مستعد بودن به یک بیماری در خود درک می‌کند [۲۶]. در این مطالعه حساسیت درک شده به عنوان باور ذهنی دانشجویان نسبت به خطرات عدم مصرف محصولات پروبیوتیک ممکن است به مرور زمان تأثیرات منفی بر سلامت بدن داشته باشد، زیرا این محصولات نقشی کلیدی در حفظ تعادل میکروبی روده و عملکرد سیستم ایمنی ایفا می‌کنند. بنابراین، فرض شد که حساسیت درک شده تأثیر مثبت و معنی‌داری بر قصد دانشجویان به استفاده از محصولات پروبیوتیک دارد (فرضیه ۱).

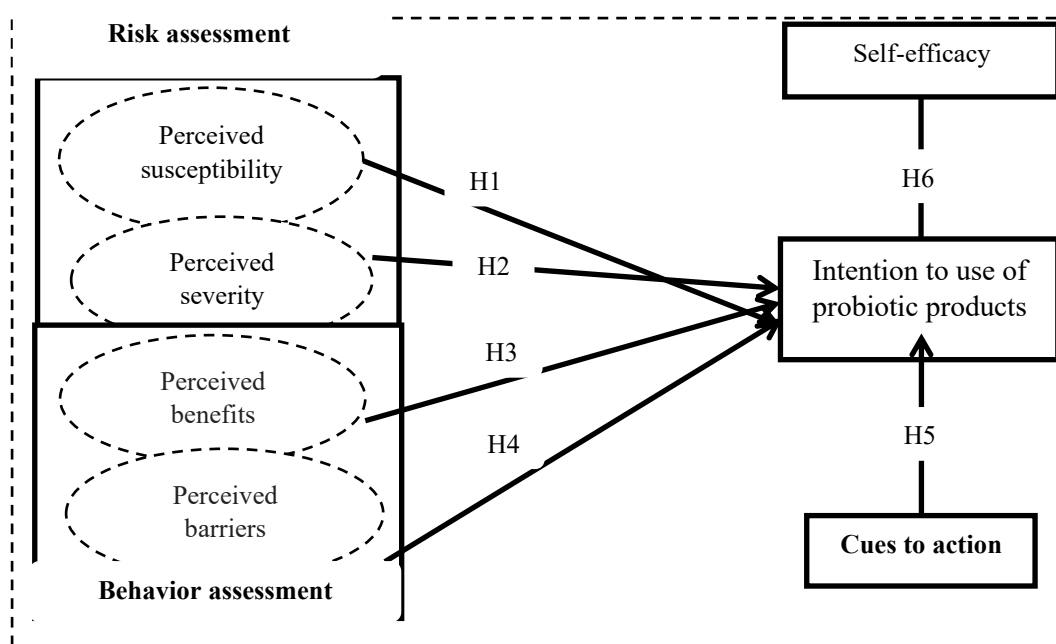
شدت درک شده: اعتقاد به میزان جدی بودن خطر است که با رفتار بهداشتی همبستگی دارد [۲۸]. در واقع شدت درک شده افراد نسبت به عواقب و خطرات بیماری است [۲۹]. شدت درک شده به این موضوع اشاره دارد که مشکل بهداشتی می‌تواند منجر به مرگ یا خطرهای جدی برای فرد شود [۳۰]. در صورت آگاهی دانشجویان از اینکه عدم مصرف پروبیوتیک‌ها ممکن است بر جذب مواد مغذی اثر منفی داشته باشد و برای آنان مشکلات گوارشی و پوستی به وجود آورد می‌تواند بر قصد آنان به مصرف محصولات پروبیوتیک اثر مثبتی بگذارد. بنابراین، فرضیه این بخش به

اینصورت است که شدت درک شده اثر مثبت و معنی‌داری بر قصد دانشجویان نسبت به استفاده از محصولات پروبیوتیک دارد (فرضیه ۲).

منافع درک شده: بیانگر درک شخص از منفعت حاصله از رعایت رفتار پیشگیری کننده است [۳۱] و اشاره به ایده ذهنی فرد از ارزش‌ها و یا سودمندی پذیرش یک رفتار بهداشتی دارد [۳۲]. همچنین اشاره به اعتقاد فرد به سودمندی عمل خردمندانه برای کاهش ریسک سلامت دارد [۲۶]. در پژوهش حاضر نیز انتظار می‌رود در صورتی که دانشجویان نتایج مثبت استفاده از محصولات پروبیوتیک را درک کنند، گرایش و تمایل بیشتری به سمت آن خواهند داشت. بنابراین، فرضیه این به بخش به این صورت است که منافع درک شده تأثیر مثبت و معنی‌داری بر قصد دانشجویان به استفاده از محصولات پروبیوتیک دارند (فرضیه ۳).

موانع درک شده: اشاره به درک هزینه‌ها و مشکلات انجام رفتارهای خاص دارد. در واقع، اشاره به اعتقاد فرد در رابطه با خطرناک و مضر بودن یک فعالیت یا رفتار خاص دارد [۳۲]. یافته‌ها حاکی از آن است که هر چه موانع بیشتر باشد، امکان رعایت رفتار حفاظتی و بهداشتی کمتر خواهد بود [۳۳]. مهمترین موانع در بکارگیری رفتار بهداشتی شامل عدم دانش، زمان ناکافی، ناراحتی و دشواری جهت اقدام است [۳۴]. در نتیجه فرض شد اگر دانشجویان موانعی جهت استفاده از محصولات پروبیوتیک احساس کنند، از انجام این کار خودداری خواهند نمود. در این راستا این فرضیه مطرح شد که موانع درک شده اثر منفی و معنی‌داری بر قصد دانشجویان نسبت به استفاده از محصولات پروبیوتیک دارد (فرضیه ۴).

علاوه بر آن، این تئوری شامل سایر مؤلفه‌های شناختی یا انگیزشی اضافی برای تغییر یا پیش‌بینی رفتار، مانند راهنمای عمل و خودکارآمدی می‌باشد. این اجزاء به عنوان عوامل شناختی محرک رفتار سلامت و آمادگی جهت توجه به موضوعات سلامت نیز در این تئوری قرار داده شده‌اند [۲۴، ۳۲، ۳۳، ۳۵-۳۸].



راهنمای عمل: به محرک‌هایی گفته می‌شود که هنگام

احساس نیاز فرد به انجام عمل یا رفتاری، به اتخاذ تصمیمات سرعت می‌بخشد. رسانه‌ها، دوستان و همسایگان می‌توانند در این زمینه تأثیرگذار باشند [۳۹]. راهنمای عمل حکم یادآوری برای افراد را دارد و به آنان انگیزش بیشتری می‌دهد [۳۸]. در این رابطه Hochbaum استدلال کرد که آمادگی برای اقدام می‌تواند توسط عواملی مانند تبلیغات رسانه‌ای تقویت شود. براین اساس دانشجویان تا زمانی که تبلیغات دائمی یا نشانه‌هایی در مورد استفاده از محصولات پروبیوتیک دریافت نکنند قصد استفاده از آن را نخواهند داشت [۴۰]. بنابراین، این فرضیه مطرح می‌شود که راهنمای عمل اثر مثبت و معنی داری بر تمایل دانشجویان برای استفاده از محصولات پروبیوتیک دارد (فرضیه ۵).

خودکارآمدی: بعدها، رزونستاک و همکاران (۱۹۸۸)،

خودکارآمدی را به عنوان یک عامل کنترل رفتاری درک شده به مدل اضافه نمودند. این مفهوم به باور یک فرد در رابطه با توانایی‌هایش در پذیرش رفتارهای توصیه شده به منظور انجام اقدامات لازم همراه با اخذ نتیجه مطلوب اشاره دارد. به بیانی دیگر، خودکارآمدی به اعتقادات یک فرد (اعتماد به

نفس) در مورد توانایی‌هایش برای برانگیختن انگیزه، منابع شناختی و دوره‌های اقدام مورد نیاز برای موفقیت اجرای یک وظیفه خاص اشاره دارد [۲۴، ۳۲، ۳۹ و ۴۱]. در این رابطه، Buglar و همکاران (۲۰۰۹) معتقدند، خودکارآمدی قدرت پیش‌بینی کنندگی رفتار را در مدل اعتقاد به سلامت ارتقاء می‌بخشد [۴۲]. در پژوهش حاضر خودکارآمدی به عنوان ادراک افراد از سهولت و اعتماد به نفس و توانایی آن‌ها در استفاده از محصولات پروبیوتیک مفهوم‌سازی شده است. بنابراین، فرض شد خودکارآمدی به طور مثبت و معناداری بر قصد دانشجویان جهت استفاده از محصولات پروبیوتیک اثرگذار است (فرضیه ۶).

هرچند تاکنون تحقیقات مختلفی در مورد تولید و کیفیت محصولات پروبیوتیک و همچنین نظرات مصرف‌کنندگان در رابطه با غذاهای کاربردی و مکمل‌های غذایی انجام شده است، اما مطالعات اندکی در خصوص نظر مصرف‌کنندگان بویژه دانشجویان به عنوان قشر تحصیل کرده و آگاه جامعه کشور در مورد پروبیوتیک‌ها انجام شده است. بنابراین، این پژوهش به منظور تبیین عوامل مؤثر بر تمایل

دانشجویان دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان به مصرف محصولات پروبیوتیک انجام پذیرفت.

۲- مواد و روش‌ها

این تحقیق با توجه به کاربردی بودن آن از نظر ماهیت از نوع تحقیقات کمی، و از لحاظ گردآوری داده‌ها جزء تحقیقات توصیفی (از نوع همبستگی) و از لحاظ زمانی، یک مطالعه تک مقطعی بود. جامعه آماری مورد مطالعه شامل تمامی دانشجویان سه مقطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان بود. حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان (۱۹۷۰) تعداد ۳۵۰ نفر تعیین و نمونه‌ها با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب برای مطالعه انتخاب شدند. ابزار اصلی این پژوهش پرسشنامه‌ای بود که از دو قسمت اصلی تشکیل شده بود. بخش اول شامل متغیرهای جمعیت‌شناختی که شامل سن، درجه تحصیلات، درآمد، تعداد اعضای خانوار، جنسیت، آگاهی در زمینه محصولات پروبیوتیک مرتبط و غیره بود. بخش دوم پرسشنامه شامل ۲۵ گویه جهت مؤلفه‌های مدل اعتقاد به سلامت بود. لازم به ذکر است که جهت سنجش این متغیرها از ادبیات نظری تحقیق کمک گرفته شد. مقیاس پرسشنامه طیف لیکرت (۱- خیلی کم تا ۵- خیلی زیاد) بود [۳۹].

روایی متغیرهای پژوهش توسط یک هیات خبره که متشکل از اساتید رشته‌های علوم و مهندسی صنایع غذایی، علوم اجتماعی و ترویج و توسعه کشاورزی بود انجام پذیرفت. علاوه بر این، از محاسبه شاخص میانگین واریانس استخراج شده (AVE) نیز برای سنجش روایی سازه استفاده شد. در واقع هدف از روایی سازه نشان دهنده سطح سازگاری نتایج به دست آمده از کاربرد سنجه‌ها با نظریه‌هایی است که آزمون براساس آن‌ها طراحی شده است. همچنین روایی سازه نشان می‌دهد سنجش انجام شده تا چه حدی مفهوم را براساس تئوری‌های مرتبط انعکاس می‌دهد. همچنین برای مشخص نمودن پایایی پرسشنامه مقدار ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی برآورد شد. آلفای کرونباخ براساس میزان پراکنش

داده‌ها تعیین می‌شود و انحراف معیار عامل اصلی سنجش پایایی است. از سوی دیگر پایایی ترکیبی براساس هماهنگی درونی سوالات هر عامل محاسبه می‌شود که معیار دقیق‌تری است (جدول ۱). با توجه به این که مقدار آلفا بیش از ۰/۷، پایایی ترکیبی بیش از ۰/۶ و روایی سازه بیش از ۰/۵ بود، بنابراین می‌توان گفت که ابزار تحقیق از روایی و پایایی مناسبی برخوردار است. در این مطالعه به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو بخش آمار توصیفی و استنباطی از نرم‌افزارهای SPSSWin27 و Smart PLS استفاده شد. در بخش توصیفی از آماره‌های میانگین، انحراف معیار، ضریب تغییرات، در بخش استنباطی از آزمون مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شد. براساس مدل‌سازی معادلات ساختاری می‌توان تعیین نمود که داده‌های پژوهش تا چه اندازه از مدل نظری تحقیق پشتیبانی می‌کنند. همچنین می‌توان این موضوع را که چگونه سازه‌ها (متغیرهای پنهان) توسط مجموعه‌ای از متغیرهای اندازه‌گیری (متغیرهای مشاهده شده) تعریف می‌شوند و چگونه این سازه‌ها به همدیگر مرتبط هستند را بررسی کرد [۴۳]. متغیر پنهان (مکنون) متغیری است که به صورت مستقیم قابل سنجش نیست و از طریق تعدادی متغیر آشکار (مشاهده‌پذیر) مورد سنجش قرار می‌گیرد [۴۵-۴۳]. متغیرهای مشاهده‌پذیر گویه‌ها یا سنجه‌هایی هستند که برای اندازه‌گیری متغیرهای پنهان استفاده می‌شوند و در واقع همان سوالاتی هستند که از طریق پرسشنامه عملیاتی شده‌اند [۴۶]. PLS-SEM نسل سوم معادلات ساختاری است از جذابیت خاصی برای انجام آنالیزهای ساختاری برخوردار است؛ زیرا حساسیت بالایی به حجم نمونه و نرمال بودن داده‌ها ندارد [۴۷]. علاوه بر این، از دیگر دلایل محبوبیت PLS-SEM این است که محققان را قادر می‌سازد تا پیچیدگی حاوی سازه‌ها، شاخص‌ها و مسیرهای ساختاری متعدد را بدون محدود شدن با مفروضات توزیعی روی داده‌ها تجزیه و تحلیل کنند [۴۴ و ۴۸]. رابط کاربری گرافیکی بازطراحی شده یک ویژگی بارز این نسخه است. کاربر می‌تواند انتظار یک رابط کاربری گرافیکی اساسی و بهینه شده را داشته باشد [۴۹]. بنابراین، در این پژوهش نیز به منظور آزمون چارچوب

جهت ارزیابی مدل اندازه‌گیری باید سه مرحله تک بعدی بودن، روایی و پایایی و تحلیل تشخیصی بررسی شود که در ادامه به تشریح آن‌ها پرداخته می‌شود.

۱-۲-۳- تک بعدی بودن:

جهت بررسی تک بعدی بودن باید بارعاملی استاندارد شده (λ) و مقادیر t تک تک نشانگرهای آشکار (آیتم‌ها) بررسی شود. در صورتی که بار عاملی بیش از ۰/۵ و مقدار t بیش از ۱/۹۶ باشد از نظر تک بعدی بودن مورد تأیید قرار می‌گیرد [۴۵]. به توجه به نتایج ارایه شده در جدول (۱) می‌توان گفت که نشانگرهای آشکار جهت سنجش متغیرهای پنهان به درستی و با دقت مناسب انتخاب شده‌اند.

۲-۲-۳- روایی و پایایی:

در مرحله دوم باید روایی و پایایی متغیرهای پنهان بررسی شود. در این مرحله باید مقادیر میانگین واریانس استخراج شده (AVE)، پایایی ترکیبی (CR) و آلفای کرونباخ بررسی شود که مقادیر استاندارد آن‌ها به ترتیب ۰/۵، ۰/۶ و ۰/۷ می‌باشد [۴۴ و ۴۵]. با توجه به مقادیر ارایه شده در جدول (۱) نشان می‌دهد تمامی مقادیر ارایه شده برای AVE، CR و آلفای کرونباخ بیش از مقادیر استاندارد است. بنابراین، می‌توان گفت که مؤلفه‌های تحقیق دارای روایی و پایایی مناسب هستند و آیتم‌های تحقیق دارای دقت مناسب هستند.

نظری تحقیق (شکل ۱)، از مدلسازی معادلات ساختاری استفاده شده تا روابط ترسیم شده مورد آزمون قرار گیرد.

۳- نتایج تحقیق

۱-۳- بررسی ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان مورد مطالعه

نتایج بررسی ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان مورد مطالعه نشان داد که میانگین سن پاسخگویان ۲۳/۱۲ با انحراف معیار ۲/۰۱ سال بود، به‌طوری که اکثریت اعضا در دامنه سنی ۲۰ تا ۲۶ سال قرار داشتند. میانگین درآمد ماهیانه و تعداد اعضای خانوار به ترتیب ۲۸/۴۴ میلیون تومان و ۴/۶۰ نفر بودند. علاوه بر این نتایج نشان داد ۶۰/۱ درصد از افراد در دوره‌های آموزشی تغذیه مناسب شرکت نکرده‌اند. همچنین نتایج وضعیت تحصیلات پدر و مادر پاسخگویان نشان داد که اکثریت دیپلم بودند. در نهایت نتایج نشان داد ۵۹ درصد اعضا تجربه مصرف محصولات پروبیوتیک‌ها دارند و دانش اکثریت اعضا یعنی ۳۶ درصد در سطح متوسط بود.

۲-۳- مدل اندازه‌گیری تحقیق

Table 1. Review of the validity and reliability of the research instrument

Structures	Measurement items	λ	Validity and reliability
Intention	INT1	0.803	Construct validity: 0.689 Combined reliability: 0.893 Cronbach's alpha: 0.863
	INT1	0.827	
	INT1	0.736	
	INT1	0.881	
Self-efficacy	SE1	0.702	Construct validity: 0.519 Combined reliability: 0.813 Cronbach's alpha: 0.706
	SE2	0.755	
	SE3	0.689	
	SE4	0.681	
Perceived susceptibility	PS1	0.876	Construct validity: 0.621 Combined reliability: 0.837 Cronbach's alpha: 0.713
	PS1	0.859	
	PS1	0.571	
Perceived severity	PSV1	0.729	Construct validity: 0.638 Combined reliability: 0.872 Cronbach's alpha: 0.801
	PSV1	0.826	
	PSV1	0.874	

	PSV1	0.718	
Perceived barriers	PBA1	0.844	Construct validity: 0.639 Combined reliability: 0.842 Cronbach's alpha: 0.714
	PBA1	0.907	
	PBA1	0.597	
	PBA1	0.597	
Perceived benefits	PB1	0.744	Construct validity: 0.673 Combined reliability: 0.863 Cronbach's alpha: 0.764
	PB1	0.855	
	PB1	0.852	
	PB1	0.852	
Cues to action	CA1	0.842	Construct validity: 0.692 Combined reliability: 0.906 Cronbach's alpha: 0.852
	CA1	0.868	
	CA1	0.832	
	CA1	0.771	

میانگین واریانس استخراج شده برای سازه‌های پژوهش (0.720 < AVE < 0.831) بزرگتر از همبستگی بین آن‌ها (0.382 < r < 0.536) بود. این نتیجه نشان داد که روایی تشخیصی سازه‌های موجود در مدل پیشنهادی پژوهش تأیید شدند.

۳-۲-۳- روایی تشخیصی:

سومین مرحله از مدل اندازه‌گیری بررسی روایی تشخیصی بود در صورتی که همبستگی بین سازه‌های پژوهش کمتر از جذر میانگین واریانس استخراجی باشد متغیرهای پژوهش دارای اعتبار تشخیصی مناسب خواهد بود [۵۰]. براساس نتایج ارائه شده در جدول ۲؛ مشاهده شد که به‌طور کلی جذر

Table 2. Correlation and root mean square of extracted variance of research constructs

Variables	1	2	3	4	5	6	7
Cues to action	0.831						
Intention	0.526	0.830					
Perceived barriers	0.473	0.481	0.799				
Perceived benefits	0.463	0.536	0.382	0.820			
Perceived severity	0.517	0.337	0.438	0.536	0.798		
Perceived susceptibility	0.546	0.359	0.416	0.505	0.503	0.788	
Self-efficacy	0.519	0.419	0.536	0.415	0.416	0.472	0.720

شده است. همانطور که از نتایج پیداست متغیرهای تحقیق به ترتیب قادرند ۶۶/۲ درصد از واریانس قصد دانشجویان به استفاده از محصولات پروبیوتیک را تبیین کنند.

پس از تأیید مدل اندازه‌گیری پژوهش، در مرحله بعدی به‌منظور آزمون فرضیات تحقیق در قالب مدل پیشنهادی پژوهش از روش تحلیل مسیر (ارزیابی مدل ساختاری) استفاده شد. مدل مسیر پژوهش با نمایش بارهای عاملی استاندارد شده و معنی‌داری در (شکل‌های ۲ و ۳) ادامه ارائه

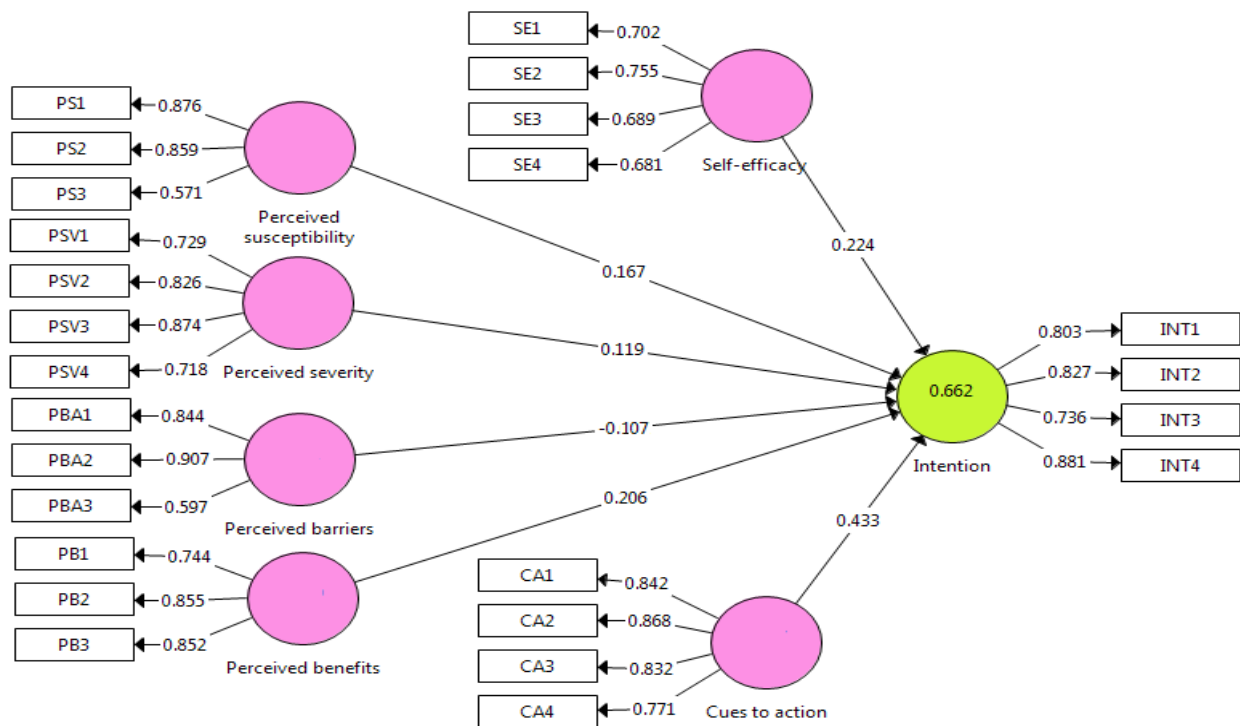


Figure 2. Model in standard mode

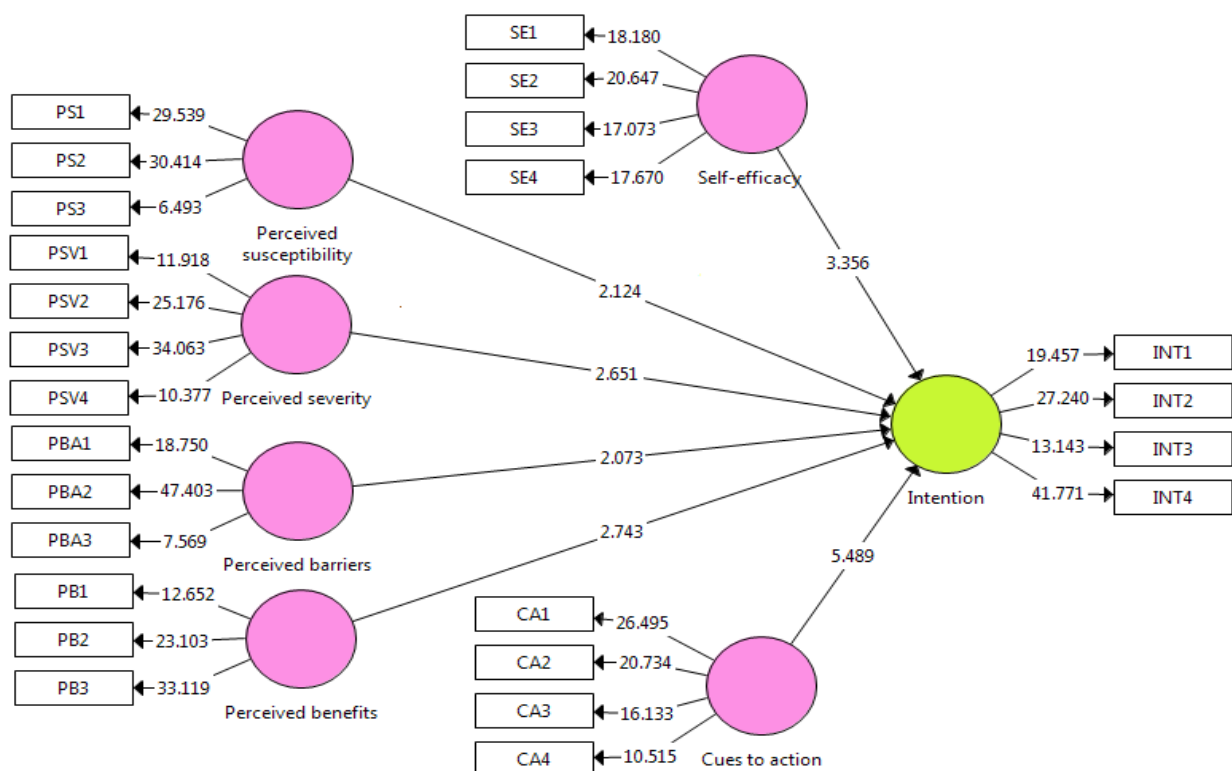


Figure 3. Model in significant state (t-value)

۳-۳- آزمون فرضیات تحقیق:

قبل از آزمون معادلات ساختاری، باید هم خطی بین
سازه‌های پژوهش از طریق برآورد ضریب تورم واریانس

(VIF) و تلرانس بررسی شود تا همخطی بین سازه‌های پژوهش اثر معنی‌داری بر نتایج پژوهش نداشته باشد [۴۵]. نتایج نشان داد که مقادیر VIF کمتر از ۵ و مقدار تلرانس برای سازه‌های پژوهش بیش از ۰/۱ بود که نشان دهنده عدم وجود هم خطی بین سازه‌های پژوهش بود. در مرحله بعدی به منظور آزمون فرضیات تحقیق الگوی بوت استرایینگ در

دو حالت نمونه ۳۰۰۰ و ۵۰۰۰ نمونه‌ای انجام شد. نتایج نشان داد که تغییر در معنی‌داری ضرایب تحقیق نشان داده نشد که بیانگر ارتباط معنی‌دار و واقعی بین سازه‌های پژوهش است [۴۸]. نتایج این بخش نشان داد که تمامی مؤلفه‌های مدل اعتقاد به سلامت اثر معنی‌داری بر قصد دانشجویان به استفاده از محصولات پروبیوتیک داشتند.

Table 3. Results of testing research hypotheses

hypotheses	β	t	Result	R ²
Perceived severity  Intention to consume probiotic products	0.167	2.124	Confirmed	0.662
Perceived susceptibility  Intention to consume probiotic products	0.119	2.651	Confirmed	
Perceived benefits  Intention to consume probiotic products	0.206	2.743	Confirmed	
Perceived barriers  Intention to consume probiotic products	-0.107	2.073	Confirmed	
Cues to action  Intention to consume probiotic products	0.433	5.489	Confirmed	
Self-efficacy  Intention to consume probiotic products	0.224	3.356	Confirmed	

۴- بحث

این پژوهش با هدف کلی عوامل موثر بر قصد دانشجویان دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان به استفاده از محصولات پروبیوتیک انجام شد. این بررسی یکی از نخستین تلاش‌ها در ایران بود تا بتوان زمینه گسترش و مصرف این محصول را فراهم کند. بنابراین، این تحقیق نه تنها به کاهش خلاء تحقیقاتی کمک می‌کند، بلکه می‌تواند به سیاست‌گذاران این حوزه کمک شایانی نماید. به منظور دستیابی به هدف تحقیق از مدل اعتقاد به سلامت به عنوان چارچوب نظری تحقیق استفاده شد. نتایج نشان داد که چارچوب مورد استفاده از کارآیی لازم برخوردار است زیرا توانست ۶۶/۲ درصد از قصد دانشجویان را در این زمینه تبیین کند. در این پژوهش به منظور آزمون فرضیات تحقیق از مدلسازی معادلات ساختاری استفاده شد که در ادامه نتایج نشان داد که مؤلفه حساسیت درک شده دارای اثر مثبت و معنی‌داری بر قصد دانشجویان نسبت به استفاده از محصولات پروبیوتیک دارد (تأیید فرضیه ۱). این نتیجه با

مطالعات [۵۱ و ۵۲] همسو بود. در تفسیر این یافته می‌توان گفت افرادی که تصور می‌کنند که سلامتی آن‌ها در خطر است، احتمال بیشتری دارد که در رفتارهای بهداشتی و حفاظتی برای از دست ندادن سلامتی خود درگیر شوند [۵۳]. به‌طور اساسی، مدل اعتقاد سلامت فرض می‌کند که افراد همواره تلاش می‌کنند تا در راستای کاهش خطرات سلامتی خود اقدام نمایند، هر چند، آن‌ها ابتدا نیاز دارند که نسبت به این موضوع حساس شوند و به این درک دست یابند که در معرض خطر هستند [۵۱]. عدم مصرف محصولات پروبیوتیک ممکن است به مرور زمان تأثیرات منفی بر سلامت بدن داشته باشد، زیرا این محصولات نقشی کلیدی در حفظ تعادل میکروبی روده و عملکرد سیستم ایمنی ایفا می‌کنند. یکی از مهم‌ترین مشکلات ناشی از عدم مصرف پروبیوتیک‌ها، اختلالات گوارشی است. بدون وجود باکتری‌های مفید، دستگاه گوارش ممکن است دچار مشکلاتی مانند نفخ، یبوست، اسهال و سوءهاضمه شود که می‌تواند کیفیت زندگی را تحت تأثیر قرار دهد. ضعف

از عدم مصرف این محصولات را درک کنند احتمالاً تلاش خواهند کرد که از این محصولات استفاده کنند. منافع درک شده از مصرف محصولات پروبیوتیک تاثیر مثبتی بر قصد دانشجویان به استفاده از محصولات پروبیوتیک دارد. این نتیجه تأیید کننده فرضیه (۳) پژوهش است. این یافته همسو با نتایج مطالعات [۲۶، ۲۷، ۳۲ و ۵۶] بود. منافع درک شده با اعتقاد به تاثیر تدابیر و طراحی برنامه‌های تدوین شده در راستای کاهش تهدید و انواع بیماری مرتبط است [۲۶]. این مؤلفه نشان می‌دهد که خطرات درک شده از یک بیماری دارد در انجام اقدامات ایمنی نقش بسیار مهمی دارد [۳۴]. محصولات پروبیوتیک نقش مهمی در سلامت انسان ایفا می‌کنند و فواید زیادی برای بدن دارند. این محصولات حاوی باکتری‌های مفیدی هستند که تعادل میکروبی روده را حفظ کرده و به عملکرد بهتر دستگاه گوارش کمک می‌کنند. مصرف پروبیوتیک‌ها می‌تواند مشکلاتی مانند نفخ، یبوست و اسهال را کاهش داده و جذب مواد مغذی را بهبود ببخشد. علاوه بر تأثیرات مثبت بر دستگاه گوارش، پروبیوتیک‌ها به تقویت سیستم ایمنی بدن نیز کمک می‌کنند. وجود تعادل مناسب میان باکتری‌های مفید و مضر در روده موجب بهبود پاسخ ایمنی بدن در برابر عفونت‌ها و بیماری‌ها می‌شود. از این رو، مصرف منظم محصولات پروبیوتیک می‌تواند خطر ابتلا به برخی بیماری‌های التهابی و آلرژی‌ها را کاهش دهد [۴]. بنابراین، در صورتی که دانشجویان منافع حاصل مصرف محصولات پروبیوتیک را بر خود و جامعه را درک نموده باشند، در واقع چنین مشوق‌هایی روند تغییر رفتار آنان را تسهیل خواهد نمود و به آنان انگیزه بیشتری برای استفاده از آنان خواهند داشت.

موانع درک شده بر قصد بکارگیری رفتار حفاظتی یا بهداشتی اثر منفی و معنی‌داری دارد (تأیید کننده فرضیه ۴). نتایج این بخش با مطالعات [۲۶، ۳۹، ۴۱ و ۵۷] همسو بود. با وجود مزایای فراوان محصولات پروبیوتیک، برخی عوامل ممکن است مانع از استفاده گسترده از این محصولات شوند. یکی از اصلی‌ترین موانع، عدم آگاهی کافی در مورد فواید و نحوه مصرف پروبیوتیک‌ها است. بسیاری از افراد اطلاعات

سیستم ایمنی بدن نیز یکی دیگر از آسیب‌های احتمالی است. تحقیقات نشان داده‌اند که فلور روده سالم نقش مهمی در تقویت پاسخ ایمنی بدن دارد. در نتیجه، کاهش مصرف پروبیوتیک‌ها ممکن است بدن را در برابر عفونت‌ها و بیماری‌ها آسیب‌پذیرتر کند و خطر ابتلا به بیماری‌های ویروسی و باکتریایی افزایش یابد. بنابراین، اگر دانشجویان نسبت به این عوارض آگاهی یابند احتمالاً تلاش بیشتری برای استفاده از این محصولات داشته باشند.

مطابق با مطالعات [۳۲، ۳۳، ۳۵ و ۳۶]. نتایج نشان داد که شدت درک شده اثر مثبت و معنی‌داری بر قصد دانشجویان به استفاده از محصولات پروبیوتیک دارد (تأیید فرضیه ۲). از دیدگاه روانشناختی افراد زمانی یک رفتار بهداشتی در محیط را انجام خواهند داد که معتقد باشند که آسیب‌های ناشی از عدم بکارگیری آن اقدام جدی است [۵۴]. در واقع شدت درک شده از یک خطر (مانند عدم استفاده از محصولات پروبیوتیک) عاملی کلیدی در شکل‌گیری رفتار ایمنی افراد محسوب می‌شود، به نحوی که افراد را متقاعد به رعایت اقدامات ایمنی بیشتر می‌نماید [۵۵]. مطالعات نشان می‌دهد که هر چه دانش فرد در مورد عدم استفاده از محصولات پروبیوتیک بیشتر باشد، به احتمال زیاد از آن استفاده خواهد کرد. کاهش مصرف پروبیوتیک‌ها ممکن است بر جذب مواد مغذی اثر منفی داشته باشد. این باکتری‌های مفید به افزایش جذب ویتامین‌ها و مواد معدنی مانند کلسیم، آهن و ویتامین B12 کمک می‌کنند. کاهش تعداد این باکتری‌ها در روده ممکن است منجر به کمبود مواد مغذی و مشکلاتی مانند کاهش انرژی، ضعف عمومی و اختلال در عملکرد ارگان‌های حیاتی شود. علاوه بر این، مشکلات پوستی نیز ممکن است در اثر عدم مصرف پروبیوتیک‌ها تشدید شود. عدم تعادل میکروبی می‌تواند منجر به افزایش التهاب‌های پوستی، آکنه و بیماری‌هایی مانند اگزما شود. برخی مطالعات نشان داده‌اند که پروبیوتیک‌ها نقش مهمی در تنظیم پاسخ‌های ایمنی بدن در برابر عوامل محرک پوستی دارند. بنابراین، به طور کلی می‌توان گفت که هر چه دانشجویان شدت بیماری‌های ناشی

محدودی درباره تأثیرات این محصولات بر سلامت دارند و ممکن است در انتخاب یا مصرف آن‌ها مردد باشند بنابراین، عدم آگاهی یکی از مهمترین موانع مصرف محصولات سالم است [۱۸]. هزینه بالا نیز یکی دیگر از موانع مهم است. برخی محصولات پروبیوتیکی، به‌ویژه انواع تخصصی و مکمل‌های دارویی، قیمت بالایی دارند که ممکن است برای همه افراد قابل دسترس نباشند. در نتیجه، برخی افراد ترجیح می‌دهند از منابع طبیعی پروبیوتیک، مانند ماست یا ترش‌جات تخمیری، استفاده کنند. علاوه بر این، همچنین، تنوع زیاد محصولات و نبود استانداردهای یکنواخت می‌تواند موجب سردرگمی مصرف‌کنندگان شود. برخی محصولات حاوی ترکیبات مختلفی از باکتری‌های پروبیوتیک هستند که ممکن است تأثیرات متفاوتی بر افراد داشته باشند. این موضوع انتخاب محصول مناسب را دشوار می‌کند و ممکن است باعث عدم تمایل به مصرف شود.

نتایج نشان داد که راهنمای عمل تأثیر مثبت و معنی‌داری بر قصد مصرف محصولات پروبیوتیک دارد، بنابراین، فرضیه (۵) را پشتیبانی می‌کند. این یافته با نتایج مطالعات [۲۰، ۲۳، ۲۷]. مطابقت دارد، اما با مطالعات [۱۸، ۲۰ و ۲۶] مطابقت ندارد. راهنمای عمل معمولاً رفتار را تقویت خواهد کرد زیرا تأکید بر رسانه‌های جمعی، کارگاه‌ها و دوره‌های سخنرانی که برای افراد برگزار می‌شود نحوه بکارگیری یک رفتار بهداشتی جدید و مطمئن را برای آنان مشخص می‌کند [۲۰]. بر این اساس در صورت تعامل افراد با دوره‌های ترویجی و فیلم‌های آموزشی در زمینه مصرف سالم منجر به راهنمای عمل برای آنان در این زمینه می‌شود و به‌کارگیری رفتار جدید را برای آنان تسهیل خواهد نمود [۱۸]. فیلم‌های آموزشی و دوره‌های آموزشی نقش مهمی در افزایش آگاهی و ترویج مصرف محصولات پروبیوتیک دارند. این ابزارهای آموزشی می‌توانند اطلاعات علمی را به شیوه‌ای جذاب و قابل‌فهم ارائه دهند، که به‌ویژه برای افرادی که اطلاعات محدودی درباره فواید پروبیوتیک‌ها دارند، بسیار مفید است. یکی از مهم‌ترین تأثیرات فیلم‌های آموزشی، ارتقای دانش عمومی درباره پروبیوتیک‌ها است. این فیلم‌ها می‌توانند نحوه عملکرد این

باکتری‌های مفید، فواید آن‌ها برای سلامت بدن و چگونگی انتخاب محصولات مناسب را توضیح دهند. همچنین، از طریق تصاویر و توضیحات ساده، مصرف‌کنندگان را با روش‌های صحیح مصرف آشنا می‌کنند. افزایش اعتماد به محصولات پروبیوتیک نیز از دیگر مزایای این آموزش‌ها است. بسیاری از مردم نسبت به اثربخشی مکمل‌های پروبیوتیکی تردید دارند، اما مشاهده نمونه‌های واقعی و بررسی نتایج مطالعات علمی در فیلم‌های آموزشی می‌تواند این نگرانی‌ها را کاهش داده و مصرف‌کنندگان را ترغیب به استفاده از این محصولات کند. برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی می‌تواند به تصمیم‌گیری بهتر در انتخاب محصولات کمک کند. این دوره‌ها معمولاً توسط متخصصان تغذیه، پزشکان یا پژوهشگران برگزار می‌شوند و اطلاعات دقیق و علمی درباره پروبیوتیک‌ها را ارائه می‌دهند. همچنین، به شرکت‌کنندگان فرصت داده می‌شود تا سوالات خود را مطرح کرده و اطلاعات خود را به‌روزرسانی کنند. افزایش دسترسی به منابع آموزشی نیز یکی از عوامل مهم در ترویج مصرف پروبیوتیک‌ها است. با پیشرفت فناوری و گسترش پلتفرم‌های دیجیتال، افراد می‌توانند به راحتی به فیلم‌های آموزشی و دوره‌های آنلاین دسترسی پیدا کنند. این موضوع به افزایش دانش عمومی و گسترش فرهنگ مصرف محصولات پروبیوتیکی کمک می‌کند.

مطابق با فرضیه ۶ تحقیق نتایج نشان داد که خودکارآمدی دانشجویان بر قصد آنان به مصرف محصولات پروبیوتیک اثر مثبت و معنی‌داری دارد. خودکارآمدی منعکس‌کننده درک فرد از سهولت یا دشواری انجام یک رفتار جدید است [۳۶]. این متغیر از نظر مفهومی شبیه به مقوله خودکارآمدی در نظریه شناخت اجتماعی ارایه شده توسط بندورا (۱۹۹۷) بود [۴۸]. در مدل اعتقاد به سلامت از خودکارآمدی به عنوان مهمترین متغیر یاد می‌شود که اثر زیادی در بکارگیری رفتار بهداشتی دارد [۳۶ و ۳۹]. به اعتقاد بندورا متقاعد کردن مردم از طریق بحث در این زمینه که آن‌ها قادر به انجام یک فعالیت هستند، مثلاً استفاده از تشویق و تحسین کلامی می‌تواند حس

آن توسط ضریب آلفای کرونباخ تأیید شد. نتایج به دست آمده در این پژوهش فرضیه‌های مطرح شده را تأیید نمود و نشان داد که مؤلفه‌های حساسیت و شدت درک شده، منافع و موانع درک شده، خودکارآمدی و راهنمای عمل اثر معنی‌داری بر قصد دانشجویان به استفاده از محصولات پروبیوتیک دارند و این مؤلفه‌ها قادرند ۶۶/۲ درصد از واریانس متغیر وابسته تحقیق یعنی قصد دانشجویان را تبیین نمایند. براساس نتایج این تحقیق مشخص گردید دانشجویانی که به توانایی‌های خود در حفظ سبک زندگی سالم اعتماد دارند، به‌طور منظم از محصولات پروبیوتیکی استفاده کرده و از فواید بلندمدت آن بهره‌مند می‌شوند. در مقابل، افرادی که سطح خودکارآمدی پایینی دارند، ممکن است پس از یک دوره کوتاه مصرف، انگیزه خود را از دست داده و مصرف را متوقف کنند. از سوی دیگر، خودکارآمدی دانشجویان می‌تواند بر مدیریت موانع و چالش‌های مصرف تأثیرگذار باشد. بسیاری از دانشجویان به دلیل هزینه‌های بالا، اطلاعات ناکافی یا کمبود دسترسی به محصولات باکیفیت از مصرف پروبیوتیک‌ها صرف‌نظر می‌کنند. اما کسانی که به توانایی خود در یافتن راه‌حل‌های مناسب باور دارند، راه‌هایی برای غلبه بر این موانع پیدا کرده و مصرف محصولات پروبیوتیکی را در برنامه تغذیه‌ای خود نگه می‌دارند.

۶- سیاست‌گذاری

نویسندگان مراتب تشکر و قدردانی خود را از دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان به خاطر حمایت مالی از این پروژه (شماره ۱۴۰۳/۳۹) ابراز می‌دارند.

۷- منابع

- [1] Tripathi, M. K. and Giri, S. K. (2014). Probiotic functional foods survival of probiotics during processing and storage. *Journal Functional Foods*. 9: 225-241.
- [2] Rivera-Espinoza, Y., and Gallardo-Navarro, Y. (2010). Non-dairy probiotic products. *Food Microbiology*. 27(1): 1-11.
- [3] Granato, D., Branco, G. F., Nazzaro, F., Cruz, A. G., and Faria, J. A. (2010). Functional foods and nondairy probiotic food development: trends,

کارآمدی آنان را بالا برد [۵۸]. در واقع این متغیر میزان اعتماد به نفس افراد را نشان می‌دهد؛ افرادی که سطح بالاتری از اعتماد به نفس را داشته باشند، اقدام به انجام رفتارهای جدید خواهند نمود و افرادی که اعتماد به نفس پایینی دارند، معمولاً تغییری در فعالیت‌های خود به عمل نمی‌آورد [۵۹]. خودکارآمدی دانشجویان نقش مهمی در انتخاب و مصرف محصولات پروبیوتیک دارد. این مفهوم به باور فرد در توانایی‌اش برای کنترل رفتارهای مرتبط با سلامتی اشاره دارد و می‌تواند تأثیر مستقیمی بر تصمیم‌گیری‌های تغذیه‌ای داشته باشد. دانشجویانی که سطح بالایی از خودکارآمدی دارند، تمایل بیشتری به تحقیق و کسب اطلاعات علمی درباره محصولات پروبیوتیکی دارند. آن‌ها به منابع معتبر مراجعه کرده و با آگاهی بیشتری محصولات مناسب را انتخاب می‌کنند. این امر به جلوگیری از مصرف نادرست و افزایش تأثیر مثبت این محصولات بر سلامت کمک می‌کند. خودکارآمدی همچنین بر پایداری در مصرف پروبیوتیک‌ها اثر می‌گذارد.

۵- نتیجه‌گیری

اهمیت آگاهی مردم به ویژه دانشجویان به عنوان بخشی مهم و آگاه از جامعه در مورد تجربیات غذایی‌شان و چالش‌های پیش روی سلامت آن‌ها بسیار با اهمیت است. این پژوهش به منظور بررسی مهمترین عوامل مؤثر بر تمایل دانشجویان دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان (۳۵۰ نفر در سه مقطع کارشناسی، ارشد و دکتری) در مصرف محصولات پروبیوتیک از طریق طراحی و تکمیل پرسشنامه‌ها انجام شد. روایی پرسشنامه‌ها توسط پانل متخصصان و پایایی

concepts, and products. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. 9(3): 292-302.

- [4] Mosallaie, F., Jooyandeh, H., Hojjati, M., and Fazlara, A. (2020). Biological reduction of aflatoxin B1 in yogurt by probiotic strains of *Lactobacillus acidophilus* and *Lactobacillus rhamnosus*. *Food Science and Biotechnology*, 29(6): 793-803.
- [5] Jooyandeh, H. and Alizadeh Behbahani, B. (2024). Development of a probiotic low-fat set yogurt containing concentrated sweet pepper extract. *Food Science & Nutrition*, 12(7): 4656-4666.

- [6] Jooyandeh, H., Momenzadeh, S., Alizadeh Behbahani, B. and Barzegar, H. (2023). Effect of *Malva neglecta* and lactulose on survival of *Lactobacillus fermentum* and textural properties of symbiotic stirred yogurt. *Journal of Food Science & Technology*. 60(3): 1136–1143.
- [7] Jooyandeh, H. and Alizadeh Behbahani, B. (2025) Investigation on some quality parameters of probiotic UF-Iranian white cheese containing caffeine, *Journal of Agriculture and Food Research*, 21: 101805.
- [8] Jooyandeh, H. (2024). *Novel & Functional Foods*, 1st ed., Khuzestan Agricultural Sciences and Natural Resources University Press. (In Persian)
- [9] Alizadeh Behbahani, B., Jooyandeh, H., Taki, M., and Falah, F. (2024). Evaluation of probiotic, safety, and anti-pathogenic properties of *Levilactobacillus brevis* HL6, and its potential application as bio-preservatives in peach juice. *LWT-Food Science & Technology*, 207: 116676.
- [10] Havenaar, R., Ten Brink B., and Huis in't Veld, J. H. J. (1992). Selection of Strains for Probiotic Use. In: *Probiotics: The Scientific Basis*, R. Fuller (Ed.), Chapman & Hall, London, UK, 151–170.
- [11] Soccol, C.R., de Souza Vandenberghe, L.P., Spier, R., Medeiros, A.B.P., Yamaguishi, C.T., Lindner, J.D.D., et al. (2010). The Potential of Probiotics: A Review. *Food Technology and Biotechnology*, 48 (4): 413–434.
- [12] Torabi, F., Jooyandeh, H., and Noshad, M. (2021). Evaluation of physicochemical, rheological, microstructural, and microbial characteristics of synbiotic ultrafiltrated white cheese treated with transglutaminase. *Journal of Food Processing and Preservation*, 45: e15572: 1-11.
- [13] Kneifel, W., and Shanahan, F. (2011). *Probiotics and health claims*. John Wiley and Sons Ltd. Blackwell Publishing Ltd, United Kingdom. P. 211.
- [14] Annunziata, A., and Vecchio, R. (2013). Consumer perception of functional foods: A conjoint analysis with probiotics. *Food Quality and Preference*, 28(1): 348-355.
- [15] Jacobs, S., Verbeke, W. and Sas, B. (2014). Mode of delivery of probiotics: Consumers' preference and its determinants. *Agro Food Industry Hi Tech.*, 25(6): 6-9.
- [16] McFarlane, C., Kelly, J. T., Conley, M., Johnson, D. W., and Campbell, K. L. (2023). Consumers' perspectives and experiences of prebiotics and probiotics for gut health in chronic kidney disease. *Journal of Renal Nutrition*, 33(1): 116-125.
- [17] Carneiro, G. R., and Pimentel, T. C. (2025). Unraveling the potential of ultrasound processing from the consumer perspective: A review on sensory characteristics and perception. *Food Bioscience*, 106789.
- [18] Rezaei, R., and Mianaji, S. (2019). Using the Health Belief Model to Understand Farmers' Intentions to Engage in the On-Farm Food Safety Practices in Iran. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 21(3): 561-574.
- [19] Peruzzolo, M., Ceni, G. C., Junges, A., Zeni, J., Cansian, R. L., and Backes, G. T. (2025). Probiotics: Health benefits, microencapsulation, and viability, combination with natural compounds, and applications in foods. *Food Bioscience*, 106253.
- [20] Barley, E., and Lawson, V. (2016). Using health psychology to help patients: theories of behaviour change. *Br J Nurs.*, 25(16): 924-7.
- [21] Jeong, J. Y., and Ham, S. (2018). Application of the Health belief model to customers' use of menu labels in restaurants. *Appetite*, 123: 208-215.
- [22] Martin, S. M., and Lorenzen, K. (2016). Livelihood diversification in rural Laos. *World Development*, 83: 231-243.
- [23] Hanson, J. A., and Benedict, J. A. (2002). Use of the Health Belief Model to examine older adults' food-handling behaviors. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 34: S25-S30.
- [24] Groenewold, G., de Bruijn, B., and Bilsborrow, R. (2012). Psychosocial factors of migration: Adaptation and application of the health belief model. *International Migration*, 50(6): 211-231.
- [25] Sheppard, J., and Thomas, C. B. (2021). Community pharmacists and communication in the time of COVID-19: Applying the health belief model. *Research in Social and Administrative Pharmacy*. 17(1): 1984-1987.
- [26] Vassallo, M., Saba, A., Arvola, A., Dean, M., Messina, F., Winkelmann, M., et al. (2009). Willingness to use functional breads. Applying the Health Belief Model across four European countries. *Appetite*, 52(2): 452-460.
- [27] Al-Ani, A., Hammouri, M., Sultan, H., Al-Huneidy, L., Mansour, A., and Al-Hussaini, M. (2024). Factors affecting cervical screening using the health belief model during the last decade: A systematic review and meta-analysis. *Psychooncology*, 33(1): e6275.
- [28] Karami, R., Tabibian, S., Ahmadi, N., and Sharghi, T. (2024). Protective Behavior Analysis

- of Gardeners in Zanjan County: A Development on the Health Belief Model. *Environmental Education and Sustainable Development*, 12(2): 145-164.
- [29] Abraham, C., and Sheeran P. (2015). *Predicting and Changing Health Behavior*, In: Mark Conner, Paul Norman, eds., *The Health Belief Model*, 3rd ed., McGraw-Hill.
- [30] Carpenter, C. J. (2010). A meta-analysis of the effectiveness of health belief model variables in predicting behavior. *Health communication*, 25(8): 661-669.
- [31] Savari, M., Amghani, M. S., and Malekian, A. (2025). Treated wastewater irrigation: A bridge between water scarcity, a healthy environment, and safe food production. *One Health*, 101251.
- [32] Savari, M., Ghezi, M., and Molavi, H. (2025). Encouraging low-water-use crops: behavioral drivers and policy recommendations for sustainable water management. *Environmental and Sustainability Indicators*, 100711.
- [33] Savari, M., Damaneh, H. E., and Damaneh, H. E. (2025). Ethical evolution in the management of water resources: The role of developed norms on decreasing groundwater usage in Iranian agricultural practices. *Agricultural Water Management*, 318, 109714.
- [34] Sapbamrer, R., and Thammachai, A. (2020). Factors affecting use of personal protective equipment and pesticide safety practices: A systematic review. *Environmental research*, 185: 109444
- [35] Savari, M., and Khaleghi, B. (2025). Analysis of psychological and social factors affecting climate change adaptation and mitigation behaviors among Iranian rice farmers. *Scientific Reports*, 15(1), 30431..
- [36] Nasiri, A. R., Shahangian, S. A., Kerachian, R., and Zobeidi, T. (2024). Exploring socio-psychological factors affecting farmers' intention to choose a low-water-demand cropping pattern for water resources conservation: Application of the health belief model. *Agricultural Water Management*, 295: 108768.
- [37] Bakhtyari, A., Makarem, M. A., and Rahimpour, M. R. (2017). Light olefins/bio-gasoline production from biomass. In *Bioenergy systems for the future* (pp. 87-148). Woodhead Publishing.
- [38] Wang, M., Huang, L., Pan, C., and Bai, L. (2021). Adopt proper food-handling intention: An application of the health belief model. *Food Control*, 127: 108169.
- [39] Savari, M., Eskandari Damaneh, H., and Damaneh, H. E. (2021). Factors influencing farmers' management behaviors toward coping with drought: evidence from Iran. *Journal of Environmental Planning and Management*, 64(11): 2021-2046.
- [40] Hochbaum, (1958). Public participation in medical screening programs: A sociopsychological study [WWW Document]. Dep. Heal. Educ. Welf. public Heal. Serv.
- [41] Devitt, A. L., Tippet, L., Schacter, D. L., and Addis, D. R. (2016). Autobiographical memory conjunction errors in younger and older adults: Evidence for a role of inhibitory ability. *Psychology and Aging*, 31(8): 927.
- [42] Buglar, E. T. (2009). *Load curtailment on isolated power systems* (Doctoral dissertation, Memorial University of Newfoundland).
- [43] Schumacker, R. E., and Lomax, R. G. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling*. Psychology press.
- [44] Hair, J. R. A., Babin, B., and Black, W. (2010). *Multivariate Data Analysis*. Pdf. Aust.
- [45] Hair, J. F., Hult, G. T. M., and Ringle, C. M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*.
- [46] Sarstedt, M., Hair, J. F., Pick, M., Liengaard, B. D., Radomir, L., and Ringle, C. M. (2022). Progress in partial least squares structural equation modeling use in marketing research in the last decade. *Psychology & Marketing*, 39(5): 1035-1064.
- [47] Tabachnick, B. G., and Fidell, L. S. (1996). *SPSS for Windows workbook to accompany large sample examples of using multivariate statistics*. HarperCollins College Publishers.
- [48] Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., and Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1): 2-24.
- [49] Chin, W. W., Marcolin, B. L., and Newsted, P. R. (2003). A partial least squares latent variable modeling approach for measuring interaction effects: Results from a Monte Carlo simulation study and an electronic-mail emotion/adoption study. *Information Systems Research*, 14(2): 189-217.
- [50] Fornell, C., and Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1): 39-50.
- [51] Moradhaseli, S., Ataei, P., Van den Broucke, S., and Karimi, H. (2021). The process of farmers'

- occupational health behavior by health belief model: Evidence from Iran. *Journal of Agromedicine*, 26(2): 231-244.
- [52] Morowatisharifabad, M. A., Bayati, F., Rahaei, Z., Ebrahimzadeh Ardakani, M., and Namayandeh, S. M. (2017). Attitude to, knowledge and practice of skin care in older adults in Sarakhs city, and prevalence of some skin problems among them. *Elderly health Journal*, 3(2): 67-73.
- [53] Raingruber, B. (2014). Health promotion theories. *Contemporary Health Promotion in Nursing Practice*, 53: 53-94.
- [54] Glanz, K. E., Lewis, F. M. E., and Rimer, B. K. (1990). *Health behavior and health education: Theory, research, and practice*. Jossey-Bass/Wiley.
- [55] Khan, M., Husnain, M. I. U., Mahmood, H. Z., and Akram, W. (2013). Understanding pesticide use safety decisions: Application of health behavior theory. *Journal of Agricultural and Environmental Sciences*, 13(4): 440-444
- [56] Savari, M., Sheheytavi, A., and Amghani, M. S. (2023). Factors underpinning Iranian farmers' intention to conserve biodiversity at the farm level. *Journal for Nature Conservation*, 73: 126419.
- [57] Straub, C. L., and Leahy, J. E. (2014). Application of a modified health belief model to the pro-environmental behavior of private well water testing. *JAWRA Journal of the American Water Resources Association*, 50(6): 1515-1526.
- [58] Bandura, A., and Wessels, S. (1997). *Self-efficacy* (pp. 4-6). Cambridge: Cambridge University Press.
- [59] Empidi, A. V. A., and Emang, D. (2021). Understanding public intentions to participate in protection initiatives for forested watershed areas using the theory of planned behavior: a case study of Cameron Highlands in Pahang, Malaysia. *Sustainability*, 13(8): 4399.



Scientific Research

Factors Affecting the Willingness of Students at Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan to Consume Probiotic Products

Hossein Jooyandeh^{*1}, Moslem Savari², Sara Bavi Hassanpour³

1- Professor, Department of Food Science and Technology, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran

2- Associate Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran.

3- M.Sc. Student, Department of Food Science and Technology, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article History:

Received: 2025/5/18

Accepted: 2025/10/19

Keywords:

Functional products,
probiotic,
students,
healthy food,
intention

DOI: 10.48311/fsct.2026.84055.0

*Corresponding Author E-

hosjooy@asnrukh.ac.ir

Consumer awareness of the benefits of consuming probiotic foods has a significant impact on individuals' willingness to purchase and consume these products. Studies show that knowledge about probiotics is related to factors such as gender, marital status, and educational background. This study was conducted to identify the factors influencing the willingness of students at the Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan- an informed and significant segment of society- to consume probiotic products. The statistical population included undergraduate, graduate, and doctoral students. Based on the Krejcie and Morgan table, a stratified sample of 350 students was selected with proportional allocation. Data analysis was conducted in both descriptive and inferential methods with SPSS and Smart PLS software. The primary research instrument was a questionnaire, validated by a panel of experts and confirmed for reliability through Cronbach's alpha coefficient. Health belief theory served as the study's theoretical framework. The findings indicate that perceived susceptibility and severity, perceived benefits and barriers, self-efficacy, and action cues significantly impact students' intention to consume probiotic products. These components collectively account for 66.2% of the variance in the dependent variable—students' intention. Based on the results of this research, it is essential to promote the consumption of probiotics in society and highlight the benefits of using these beneficial compounds for the health of the people of our country.