

ارائه الگوی مفهومی شناسایی عوامل موثر بر فرآیند نوآوری سیستماتیک در توسعه محصول جدید در کسب و کارهای کوچک و متوسط فعال در حوزه زیست فناوری غذایی

آمنه کنعانی

دانش آموخته کارشناسی ارشد کارآفرینی دانشگاه تهران.

نام نویسنده مسئول:

آمنه کنعانی

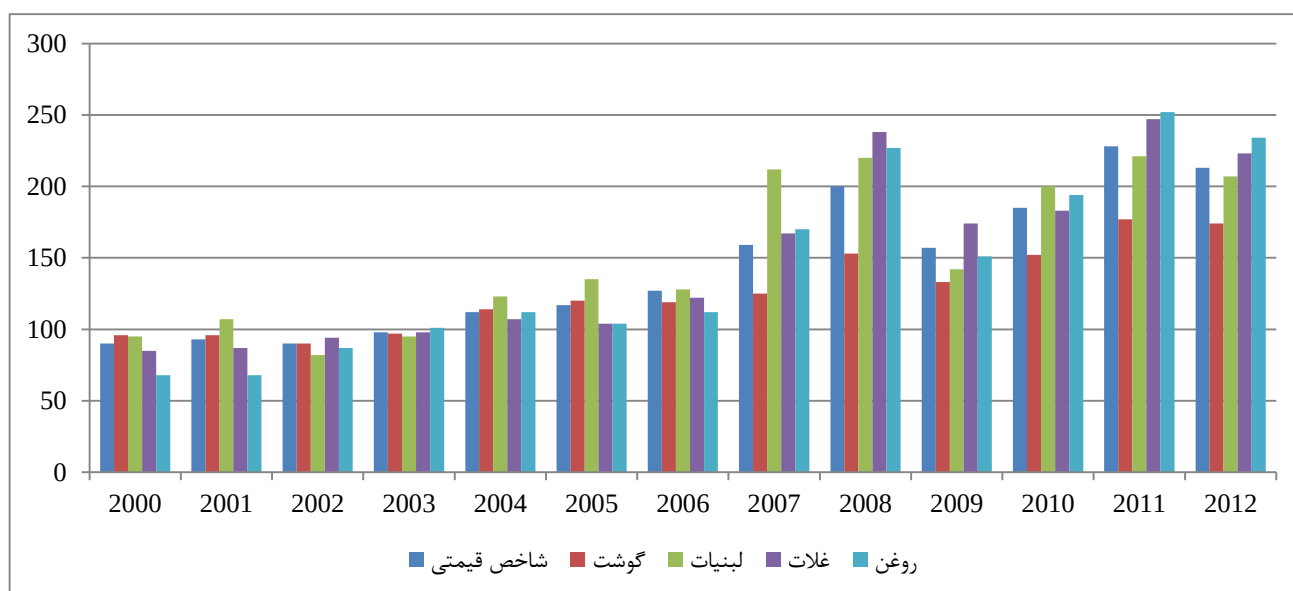
چکیده

رشد روز افزون جمعیت جهان موجب افزایش قیمت محصولات غذایی و به تبع آن نیاز به گسترش منابع غذایی جدید، تلاش متخصصان برای تولید محصولات جدید غذایی و بکارگیری علوم و فناوری نوین در طراحی و توسعه محصولات جدید غذایی شده است. در این تحقیق عوامل موثر بر فرآیند نوآوری سیستماتیک در توسعه محصول جدید در کسب و کارهای کوچک و متوسط فعال در حوزه زیست فناوری غذایی به منظور ارائه الگوی مفهومی مناسب مورد مطالعه قرار می گیرد. روش تحقیق در پژوهش کیفی و مصاحبه عمیق با خبرگان است. مصاحبه با خبرگان تا رسیدن به اشباع نظری ادامه می یابد سپس با استفاده از روش کدگذاری باز و محوری عوامل موثر بر فرآیند توسعه محصول جدید در شرکت های کوچک و متوسط فعال در حوزه زیست فناوری غذایی دسته بندی و شناسایی می گردند. نتایج نشان داد فرآیند توسعه محصول جدید در کسب و کارهای کوچک و متوسط فعال در حوزه زیست فناوری غذایی شامل پنج مرحله توسعه مفهوم، طراحی، نمونه سازی، تولید انبوه و بازاریابی و فروش و ۴۰ عامل فرعی می باشد. الگوی مفهومی جدید ارائه شده در این مقاله قابل کاربرد برای تجاری سازی سیستماتیک محصولات جدید در شرکتهای کوچک و متوسط فعال در بخش زیست فناوری غذایی ایران است.

واژگان کلیدی: توسعه محصول جدید، زیست فناوری غذایی، کسب و کارهای کوچک و متوسط.

مقدمه

رشد روز افزون جمعیت جهان و نیاز به گسترش منابع جدید غذایی موجب افزایش قیمت محصولات غذایی و تلاش برای افزایش کمی و کیفی این محصولات شده است. جمعیت جهان از ۴٫۵ میلیارد نفر در سال ۱۹۸۰ به رشدی معادل ۵٫۸ میلیارد نفر در سال ۱۹۹۵ و ۶٫۵ میلیارد نفر در سال ۲۰۰۵ رسیده است. [۱] پیش بینی کرده اند که جمعیت جهانی تا سال ۲۰۳۵ به ۸٫۵ میلیارد نفر و تا سال ۲۰۵۰ به ۱۰ میلیارد نفر خواهد رسید. داده های سازمان غذا و کشاورزی نشان می دهد که تولیدات گندم از سال ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۰، ۲۰۸٪، برنج ۱۰۹٪، ذرت ۱۵۷٪ و نشاسته ۳۶٪ افزایش داشته است. افزایش جمعیت جهانی همراه با افزایش "ثروت و رفاه" منجر به نیاز به مواد غذایی دو برابر یا سه برابر بیش از میزان مواد غذایی موجود خواهد شد [۲]. بنا به گزارش [۳] طی چند سال اخیر قیمت مود غذایی رشدی صعودی داشته است. همانطور که نمودار زیر نشان می دهد رشد قیمت مواد غذایی از سال ۲۰۰۴ آغاز شده و همچنان ادامه دارد. با توجه به پیش بینی های انجام شده در رابطه با افزایش تقاضای جهانی مواد غذایی و نیز استفاده از مواد شیمیایی در تولید محصولات جدید بویژه در حوزه کشاورزی طی بیست سال آتی و همچنین افزایش قیمت آن، استفاده از زیست فناوری در تولید محصولات غذایی، کمک شایانی به تولید محصولات غذایی جدید و افزایش سلامت آن خواهد داشت [۳].



نمودار ۱. تغییر شاخصهای قیمتهای جهانی مواد غذایی بر اساس گزارش فائو [۳]

شرکت های کوچک و متوسط فعال در حوزه صنایع غذایی امروزی به دلیل تغییرات شدید فناوری و بازار، به دنبال توسعه نوآوری و ایجاد مزیت رقابتی در بازار رقابتی می باشند. از آنجایی که چرخه های حیات محصول به خاطر جدید و پیشرفته بودن فناوری، عمر کوتاهی دارند، به همین دلیل شرکتها برای بقا و کسب سود در چنین محیطی باید به طور مستمر محصولات موجود خود را بهبود دهند یا محصولات جدیدی را معرفی کنند و چرخه فرایند توسعه محصول نیز تا جایی که ممکن است باید کوتاه شود [۴]. توسعه محصول جدید در صنعت غذایی بخش حیاتی راهبرد کسب و کار در نظر گرفته می شود. توسعه نوآوری در صنعت غذا از طریق توسعه محصولات جدید برای هر شرکتی ضروری است و نیازمند سرمایه گذاری قابل توجهی در حوزه های مالی و منابع انسانی می باشد [۵]. فرایند توسعه محصول در صنعت غذا با توجه به تغییرات سریع بازار و فناوری، باید سریع و منعطف باشد، هرچند شرکتهای موجود در صنعت غذا ترجیح می دهند به جای ایجاد محصولات کاملاً جدید از طریق نوآوری بنیادین^۱، محصولات موجود را از طریق نوآوری تدریجی، توسعه دوباره دهند. زیرا سرمایه گذاری در توسعه محصول غذایی، همراه با ریسک است که بکارگیری نوآوری تدریجی موجب افزایش نرخ موفقیت و کاهش مخاطره پذیری خواهد شد [۶]. مطابق نظر [۷] سازماندهی و مدیریت موثر فعالیتهای سازمان را قادر می سازد محصولات موفق را به بازار با زمان توسعه کوتاه و هزینه توسعه کوتاه ارائه دهد از طریق فرایند طراحی و توسعه محصول جدید محقق می شود. مطابق نظر انجمن مدیریت توسعه محصول^۲، توسعه محصول جدید مجموعه ای از وظایف، مراحل و اقدامات تعریف شده و منظم است که با بکارگیری روشی سیستماتیک، فرایند توسعه نوآوری شرکت را برای تبدیل ایده های اولیه به محصولات و خدمات قابل فروش به بازار را تشریح می کند. در ایران نیز افزایش قیمت ها به دلیل تحریم کشور و افزایش قیمت

¹Radical change

²PDMA

ارزهای خارجی، قیمت مواد غذایی وارداتی مانند سویا و .. را افزایش داده است. از اینرو این افزایش قیمت در قیمت تمام شده سایر محصولات زنجیره تامین صنعت غذا مانند گوشت، مرغ و تخم مرغ و .. نمود پیدا نموده است. استفاده از فناوری های نوین بویژه زیست فناوری در تولید مواد غذایی راهی مطمئن برای گسترش توان ملی در توسعه اقتصاد غیر نفتی و توسعه محصولات جدید غذایی است. از این رو این پژوهش با هدف پاسخ به این سوال که عوامل موثر بر فرآیند نوآوری سیستماتیک توسعه محصول جدید در کسب و کارهای کوچک و متوسط فعال در حوزه زیست فناوری غذایی به منظور ارائه الگوی مفهومی چیست انجام گرفته است.

مرور ادبیات تحقیق

توسعه نوآوری در طراحی و تولید محصولات غذایی جدید برای بقای شرکتهای فعال در حوزه صنعت غذا در بازار رقابت جهانی امروز ضروری است. محصولات نوآور جدید احتمال بیشتری برای موفقیت دارند زیرا بازار محصولات غذایی به سرعت به اشباع می رسد. همچنین از فناوری های جدید و پیشرفته ای در نوآوری های غذایی برای تفکیک محصولات استفاده می شود [۸]. با این وجود تنها نسبت کوچکی از محصولات غذایی عرضه شده به بازار واقعا نوآورانه هستند [۹]. ترس مدیران شرکت های تولیدی صنعت غذایی از شکست محصول جدید، منجر به کاهش سطح نوآوری در صنعت غذا گشته است و خیلی از شرکتهای ترجیح می دهند به جای ایجاد محصولات جدید، محصولات غذایی را دوباره توسعه دهند تا بدین طریق میزان موفقیت خود را بالا ببرند [۱۰]. برغم تحقیقات انجام شده، اکثریت محصولات غذایی جدید (۷۲-۸۸٪) شکست می خورند [۹] [۱۱] [۱۲]. اگر محصول غذایی "جدید" را بصورت "چیزی که برای مشتری جدید است" تعریف کنیم آنگاه در واقع می توان گفت که تنها ۷-۲۵٪ از محصولات غذایی که به بازار وارد شده است بصورت حقیقی جدید و تازه هستند [۹] [۱۲]. درصد پایین نوآوری همراه با میزان بالای شکست محصولات غذایی ارائه شده به بازار بر این امر دلالت دارد که توجه به فرآیند طراحی و توسعه محصول جدید غذایی نیازمند پیشرفت و بهبود سریع بوده و بکارگیری آن برای توسعه نوآوری در حوزه صنعت غذا الزامی می باشد. بنابراین لازم است که این فرایند "متمرکز، کیفی، سرعت مدار و دانش محور" شود [۱۳].

[۴] در تحقیق خود دریافت در تایلند بین سالهای ۱۹۹۶ و ۱۹۹۹ تقسیم بندی محصولات جدید غذایی راه اندازی شده به این صورت می باشد که ۹٪ محصولات نوآورانه، کاملاً در بازار جدید هستند، ۲۵٪ محصولات در شرکت جدید هستند، ۲۵٪ محصولات ارزش افزوده و ۴۰٪ بسط خطوط محصول می باشند [۶]. امروزه، نوآوری شرط اساسی برای بقاء تمامی شرکتهای می باشد. شرکتهای با واقعیت هایی مثل کاهش چرخه عمر محصول [۱۴] [۱۵] [۱۶]، افزایش انتظارات مصرف کننده [۱۷]، تغییر سریع محیط بازار و افزایش سطح رقابت روبرو هستند [۱۵]. آنها دیگر نمی توانند به تاکتیک های کوتاه مدتی مثل بکارگیری تفکیک یا پیشرفتهای فزاینده محصولات یا خدمات وابسته باشند. بنابراین توسعه مستمر و معرفی محصولات جدید به بازار شاخص مهمی برای عملکرد بادوام شرکت و عامل مهمی در رقابت است [۱۸] [۱۹]. نوآوری موفق به شرکت ها اجازه می دهد که در هزینه، عملکرد و زمان توسعه محصولات به بازار از رقبای خود پیشی بگیرند. تمامی این مزایا می تواند برای مشتریان و سهامداران شرکت ایجاد ارزش کند [۱۴].

نوآوری عموماً اختراعات یا ایده های تجاری شده موفق تعریف می شود [۱۷]. نوآوری های سیستماتیک بنا به تعریف [۲۰] نوآوری هایی هستند که محصولات موجود را تقویت می کنند اما نیازمند مجموعه شرکت هایی در یک شبکه هستند تا عملکردها را به شکل هماهنگ تغییر دهند. با رسیدن به این تغییر هماهنگ، نوآوری های سیستماتیک افزایش قابل توجهی در بهره وری کلی در طول زمان ایجاد می کنند. توسعه محصول جدید می تواند به طور کلی به عنوان فعالیتهایی که هدفشان آوردن محصولات جدید به بازار است تعریف شود. در مدیریت نوآوری معمولاً توسعه محصول جدید به عنوان زیر فرایند نوآوری تعریف می شوند، محصولات جدید می توانند به عنوان خروجی فرایند نوآوری در نظر گرفته شوند. از این دیدگاه، توسعه محصول جدید فرایند تغییر شکل فرصتهای کسب و کار به محصولات ملموس است [۲۱]. فرایند توسعه محصول جدید از نظر نویسندگان دارای گام های مختلفی می باشد. این فرایند اغلب شامل گام هایی مانند ایجاد ایده، توسعه محصول، تجاری سازی محصول، و همچنین تست و غربال می باشد [۲۲]. طبقه بندی های مختلفی از محصولات جدید در میان نویسندگان وجود دارد. جامع ترین دیدگاه بوسیله [۲۳] ارائه شده است که محصولات جدید را به شش طبقه جدید بودن نسبت به محصولات جهان، خطوط محصول جدید، بسط خطوط محصول موجود، بهبود و بازبینی در محصولات موجود، موضع سازی و کاهش هزینه تقسیم می کنند. با توجه به متنوع بودن دیدگاهها در مورد توسعه محصول جدید و فرایندهای آن، تعاریف گوناگونی از آن ارائه شده است که در جدول (۱) به صورت خلاصه به تعدادی از آنها اشاره شده است:

جدول (۱) تعاریف توسعه محصول جدید

محققان	تعاریف توسعه محصول جدید
[۷]	سازماندهی و مدیریت موثر فعالیتهای که سازمان را قادر می سازد محصولات موفق را به بازار با زمان توسعه کوتاه و هزینه توسعه کوتاه ارائه دهد.
[۲۴]	مجموعه فعالیتهایی که با درک فرصتهای بازار شروع می شود و با تولید، فروش و تحویل کالا پایان می گیرد.
[۲۵]	توسعه محصول جدید شامل فعالیتهای شرکت است که منجر به جریانی از محصولات جدید یا تغییر یافته برای ارائه به بازار در طول زمان می شود. این امر شامل ایجاد فرصت ها، انتخاب از میان آنها و انتقال آنها به مصنوعات (محصولات ساخته شده) و فعالیتهای (خدمات) ارائه شده به مشتریان و نهادهای ساز اصلاحات در خود فعالیتهای توسعه محصول جدید می باشد.

جدول (۲) مراحل مختلف توسعه محصول جدید را از دیدگاه محققان مختلف نشان می دهد:

جدول (۲) مراحل مختلف فرآیند توسعه محصول جدید

محقق	مراحل فرآیند
[۲۳]	(۱) توسعه استراتژی محصول جدید (۲) ایجاد ایده (۳) غربال و ارزیابی (۴) تحلیل کسب و کار (۵) توسعه (۶) تست (۷) تجاری سازی
[۲۶]	(۱) جستجو (۲) غربال (۳) ارزیابی (۴) توسعه (۵) تست
[۱۶]	(۱) ارزیابی مقدماتی (۲) مفهوم (۳) توسعه (۴) تست و ارزیابی (۵) تجاری سازی
[۲۷]	(۱) ایجاد ایده (۲) غربال ایده (۳) توسعه مفهوم و تست (۴) توسعه استراتژی بازاریابی (۵) تحلیل بازار (۶) توسعه محصول (۷) تست بازار (۸) تجاری سازی
[۲۴]	(۱) برنامه ریزی (۲) توسعه مفهوم (۳) طراحی در سطح سیستم (۴) طراحی جزئیات (۵) تست و پالایش (۵) پرتاب محصول به بازار
[۲۸]	(۱) ایجاد ایده (۲) توسعه مفهوم (۳) تعریف برنامه (۴) طراحی و توسعه (۵) اعتبار سازی (۶) تجاری سازی و راه اندازی
[۲۹]	(۱) ایده ها/خلاقیت (۲) ارزیابی اولیه (۳) پروژه نوآوری (۴) طراحی و تست نمونه (۵) تست و اعتبار سنجی محصول، (۶) تولید انبوه (۷) راه اندازی بازار
[۳۰]	(۱) شناسایی نیاز بازار و ایجاد ایده محصول (۲) ایجاد راه حل فناورانه (۳) تست اولیه محصول با مشتریان منتخب (۴) تولید محصول و راه انداز در بازار (۵) بسط آن در بازار های مختلف

تعریف دقیق و یکسانی از کسب و کارهای کوچک و متوسط وجود ندارد و معیار تعریف ارائه شده برای آنها در کشورهای مختلف، متفاوت است. معیارهای موجود جهت تعریف کسب و کارهای کوچک و متوسط مواردی مانند: تعداد کارکنان، میزان داراییهای بکار رفته، نسبت فروش به سرمایه در گردش، تعداد کارکنان، ارزش دارایی، گردش پول، میزان فروش می باشد [۳۱]. کسب و کارهای کوچک و متوسط نقش مهمی در اقتصاد کشورها ایفا می کنند. یکی از بهترین راههای رسیدگی به موضوع بیکاری، افزایش ظرفیت ایجاد اشتغال در کسب و کارهای کوچک و متوسط و توسعه کسب و کارهای کوچک و متوسط می باشد [۳۲].

زیست فناوری نقش مهمی در صنعت غذا ایفا می کند. از نظر سنتی، کاربرد تکنیک های زیست فناوری در صنعت غذا بر غذاهایی مانند نان، الکل، نشاسته تخمیر شده، ماست، پنیر، سرکه و ... متمرکز است [۳۳]. همچنین کاربرد زیست فناوری مدرن در تولید غذا، فرصتها و چالش های جدیدی را برای سلامت انسان مطرح کرده است. فناوری ژن نو ترکیب- شناخته شده ترین زیست فناوری مدرن- گیاهان، حیوانات و میکروارگانیسم ها را قادر می سازد تا با ویژگی های جدیدی^۳ فراتر از آنچه که از طریق اصلاح سنتی و فناوری های انتخابی ممکن است از نظر ژنتیکی اصلاح شوند. تکنیک هایی مانند شبیه سازی، کشت بافت، و همچنین اصلاح ژنتیکی اغلب به عنوان زیست فناوری مدرن شناخته شده اند [۳۴]. از نقطه نظر محققان، زیست فناوری غذایی بصورت " کاربرد تکنیک های بیولوژیکال برای محصولات غذایی، حیوانات و میکروارگانیسم ها به منظور افزایش کیفیت، کمیت، امنیت، سهولت پردازش و تولید به صرفه مواد " تعریف می شود. بنابراین شامل فرایندهای تولید سنتی مورد استفاده در نان، آجود، پنیر و محصولات شیری تخمیر شده می باشد [۳۵].

کاربرد زیست فناوری غذایی شامل تخمیر، غذاهای اصلاح شده ژنتیکی، و شبیه سازی گیاهان یا حیوانات می باشد. تخمیر یکی از اولین کاربردهای زیست فناوری غذایی است استفاده از تخمیر محصولات غذایی متعددی را تولید می کند مثل آجود، شراب، پنیر، نان، و ماست [۳۶].

³ The novel traits

کاربرد زیست فناوری غذایی برای تولید غذای اصلاح شده ژنتیکی وقتی است که ژنی از یک گونه به گونه دیگر منتقل شود. اغلب موارد، ژن ویژگی و صفاتی دارد که برای گونه غذایی دیگر مطلوب است [۳۷]. شبیه سازی گیاهان یا حیوانات^۴ همراه با پیشرفت فناوری، یکی از جدیدترین کاربردهای زیست فناوری غذایی است که به دو روش متفاوت انجام می گیرد؛ یک روش، شکاف تخمک در مراحل اولیه ایجاد است و دومین روش جایگزینی هسته یک تخمک با هسته دیگر در حیوانات است [۳۸].

چارچوب نظری تحقیق

چارچوب اولیه این تحقیق از مدل [۳۹] اقتباس شده است. این مدل در نمودار (۱) آورده شده است.



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق برگرفته از مدل [۳۹]

اولین مرحله "توسعه مفهوم" است. در این مرحله ابتدا بر اساس استراتژی توسعه محصول، بیانیه محصول تعریف شده و تولید مفهوم صورت می گیرد. تست و ارزیابی و توسعه مفهوم محصول جزء مراحل صورت گرفته در این بخش می باشند. نیازهای بازار هدف شناسایی می شود، مفاهیم محصول جایگزین ایجاد و ارزیابی می شود، و در نهایت یک مفهوم برای توسعه و آزمایش بیشتر انتخاب می شود. در مرحله "طراحی"، طراحی های لازم در مراحل مختلف اعم از محصول و فرایند و تست ها انجام می شود. مرحله سوم "تولید نمونه" می باشد. نمونه اولیه ساخته می شود، و در همان زمان برنامه ریزی برای تولید محصول نیز انجام می گردد. روشهای ساخت نمونه اولیه و انتخاب روش ساخت مناسب برای تولید انبوه، ثبت مالکیت فکری و گرفتن استانداردهای لازم نیز از مراحل این بخش می باشد. مرحله چهارم که "تولید انبوه" می باشد، اصلاح نهایی درمورد تسهیلات تولید و روش های تولید قبل از اینکه تجاری سازی انجام گیرد، مورد تحلیل واقع می شود. شروع تولید با بررسی مواد، منابع انسانی و دیگر ملزومات برای تولید انبوه انجام می گردد. مرحله نهایی بازاریابی و فروش می باشد. اجرای دقیق برنامه بازاریابی و فروش محصولات پس از پرتاب محصول به بازار صورت میگیرد [۳۹]. بر اساس این مدل سوال اصلی این تحقیق این است که عوامل موثر بر فرایند نوآوری سیستماتیک در توسعه محصول جدید در کسب و کارهای کوچک و متوسط فعال در حوزه زیست فناوری غذایی به منظور ارائه الگوی مفهومی چیست؟

روش تحقیق

در این مقاله به منظور شناسایی عوامل موثری که بر فرایند نوآوری سیستماتیک توسعه محصول جدید در حوزه زیست فناوری غذایی تاثیر دارند از روش تحلیل کیفی استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش در بخش کیفی شامل ده نفر از مدیران و اساتید دانشگاهی مطلع در حوزه توسعه محصول جدید و زیست فناوری غذایی می باشد که این تعداد از اعضای هیئت مدیره انجمن پروبیوتیک، مدیران شرکت های مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران و اساتید مدرس در این حوزه انتخاب گردید. روش تعیین حجم نمونه در مرحله مصاحبه بر اساس نمونه گیری گلوله برفی و تا مرحله اشباع می باشد و منطق کفایت داده های جمع آوری شده به عنوان حد کامل بودن داده ها مطرح می باشد. از این رو با ده نفر از افراد خبره در این حوزه مصاحبه نیمه ساختار یافته صورت گرفته است. پس از انجام مصاحبه نهایی، محقق به این نتیجه رسید که اطلاعات مصاحبه کنندگان جنبه ی تکراری پیدا کرده و به مرحله اشباع رسیده است و از این رو نیازی به ادامه ی مصاحبه ها نیست. ابزار اندازه گیری در بخش کیفی شامل سوالات مصاحبه بوده است که این سوالات بر مبنای ابعاد مدل مفهومی (شکل ۱) که شامل مرحله توسعه مفهوم، مرحله طراحی، مرحله تولید نمونه، مرحله تولید انبوه و مرحله بازاریابی و فروش می باشد طراحی گردید. برای بررسی روایی و پایایی ابزار کیفی در پژوهش حاضر، سوالات مصاحبه در چند مرحله با کمک افراد خبره در موضوع تحقیق و همچنین اساتید روش تحقیق مورد بررسی قرار گرفت و از این طریق، هر گونه ابهام در صورت سوالات برطرف گشت. سپس داده های گردآوری شده از طریق مصاحبه ها با استفاده از روش کدگذاری بعدی_ استقرایی تحلیل شده و عوامل اصلی و فرعی موثر بر فرایند نوآوری سیستماتیک توسعه محصول جدید در حوزه زیست فناوری

⁴cloning: تولید مثل غیر جنسی

غذایی برای ارائه الگوی مفهومی استخراج شدند. برای بررسی اعتبار داده های گردآوری شده جملات حاصل از مصاحبه ها با کمک افراد خبره در موضوع تحقیق بررسی گشت تا مفاهیم نامرتبط در آنها شناسایی و حذف شود.

یافته ها

در بخش کیفی، پس از انجام مصاحبه ها با ده نفر از خبرگان، محقق به این نتیجه رسید که اطلاعات مصاحبه کنندگان جنبه ی تکراری پیدا کرده و به مرحله اشباع رسیده است و از این رو نیازی به ادامه ی مصاحبه ها نیست. سپس با استفاده از روش کدگذاری بعدی_ استقرایی، عوامل اصلی و فرعی موثر بر فرآیند نوآوری سیستماتیک توسعه محصول جدید در حوزه زیست فناوری غذایی استخراج گردید. جدول (۳) نتایج بخش کیفی و عوامل اصلی و فرعی استخراج شده از مصاحبه ها را همراه با کد مصاحبه شوندگان نشان می دهد که I1 تا I6 کد اختصاص داده شده به اساتید دانشگاهی و I7 تا I10 کد اختصاص داده شده به مدیران می باشد.

جدول (۳) جدول کدگذاری

عوامل اصلی	عوامل فرعی	گزاره کلامی	مصاحبه شوندگان
توسعه مفهوم	راهبرد توسعه محصول	راهبرد توسعه محصول می تواند از طریق راهبرد R&D، انتقال تکنولوژی و اتحاد با یک شرکت انجام گیرد.	I1, I3, I6, I7, I8, I9
	بیانیه ماموریت مفهوم	در بیانیه ماموریت مفهوم باید شرح محصول، مزایای مورد نظر، اهداف کلیدی کسب و کار، بازار اولیه، بازار ثانویه و مفروضات و محدودیت ها در نظر گرفته شود.	I4, I5, I7, I8, I9
	تشکیل تیم توسعه محصول جدید	برای توسعه محصول جدید تشکیل تیم بین رشته ای در حوزه ی زیست فناوری غذایی ضروری است.	I1, I2, I4, I5, I7, I8, I9, I10
	تولید مفهوم	تولید مفهوم بوسیله بررسی نیاز بازار، شرکت در نمایشگاه های داخل و خارج، از طریق اینترنت و تولید ایده به شیوه های خلاقانه صورت می گیرد.	I1, I2, I4, I8, I10
	تست مفهوم	تست مفهوم بوسیله توزیع پرسشنامه سنجش مفهوم در بازار و شناسایی بخش های مناسب بازار برای توزیع محصول آینده انجام می گیرد.	I1, I2, I4, I10
	ارزیابی مفهوم	ارزیابی مفهوم با توجه به تحلیل فنی، اقتصادی و مالی انجام می گیرد.	I2, I4, I10
	انتخاب مفهوم	برای توسعه محصول جدید در صنعت غذا مفهوم مورد نظر انتخاب می گردد.	I1, I2, I4, I8, I10
	پروتکل مفهوم	در پروتکل مفهوم به مشخصه های نهایی محصول توجه می گردد.	I3, I6, I7, I8
	تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت، تهدید ^۵	باید نقاط قوت، نقاط ضعف، فرصت ها، تهدیدها بررسی می شود.	I1, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10
	تحلیل بازار	در تحلیل بازار مشتریان، رقبا، محصولات جایگزین و بازارهای خارجی مورد ارزیابی قرار می گیرند.	I4, I5, I6, I7, I10
طراحی	پلت فرم محصول	بستر اصلی استفاده از محصول برای توسعه سبد محصولات باید مد نظر قرار گیرد.	I6, I8, I9, I10
	طراحی سبد محصول (پورت فولیو)	سبد محصول شامل محصول منفرد، استفاده از پروتئین تک یاخته به عنوان غذای مکمل دام، استفاده از پروتئین برای غنی کردن دانه ها و غلات می باشد.	I2, I3, I5, I6, I8, I9

I2,I3,I4,I5,I6	طراحی برای تعالی شامل طراحی برای ساخت و تولید، طراحی فرآیند تولید، طراحی بسته بندی، طراحی برای محیط زیست، طراحی برای تعمیر و نگهداری و طراحی برند می باشد.	طراحی برای تعالی ^۶	
I3,I7,I9	برای توسعه محصول ادوات و ابزار آزمایشگاهی لازم طراحی می گردد.	طراحی ادوات آزمایشگاهی	
I1,I3,I4,I7,I10	ابتدا باید فرمولاسیون ترکیب مواد را مشخص کرد.	طراحی فرمولاسیون	
I1,I3 ,I9	استراتژی انتقال فناوری یا با اخذ این فناوری از سایر شرکت ها ست یا خود شرکت آن فناوری را بوجود می آورد.	طراحی مراحل انتقال فناوری	
I2,I3,I4,I7	طراحی آزمایش ها شامل طراحی آزمایش سمیت، پایداری، طراحی آزمایش کارایی، طراحی آزمایش ارزش غذایی می باشد.	طراحی آزمایش	
I1,I2 ,I4,I7,I9	طراحی فرایند تولید شامل طراحی فرایند تولید آزمایشگاهی و طراحی فرایند تولید انبوه است.	طراحی فرایند تولید	
I3,I6,I7,I10	ابتدا لازم است که قطعات دستگاه های آزمایشگاهی در این خصوص مونتاژ و مستقر گردد.	نصب و راه اندازی قطعات آزمایشگاه	نمونه سازی
I5,I6, I8	بعد از نصب و راه اندازی قطعات آزمایشگاهی سیستم اندازه گیری نصب می شود و فرایند کنترل می گردد.	نصب سیستم اندازه گیری و کنترل فرآیند	
I1,I6,I9	باکتری انتخاب می شود و برای کشت در محیط قرار می گیرد.	انتخاب باکتری و قرار دادن آن در محیط	
I6,I9,I10	بعد از انتخاب و قرار دادن باکتری در محیط، نمونه پیش آزمایشگاهی تولید می شود.	تولید نمونه پیش آزمایشگاهی	
I5,I6,I9	بعد از تولید نمونه پیش آزمایشگاهی اصلاح و بازخورد نتایج انجام می گیرد.	اصلاح و بازخورد نتایج	
I6,I9,I10	بعد از بازخورد نتایج نمونه آزمایشگاهی تهیه می شود	تهیه نمونه آزمایشگاهی	
I1,I3,I4,I5,I6,I8,I10	مالکیت معنوی نمونه تولیدی باید ثبت شود.	ثبت مالکیت معنوی نمونه تولیدی	
I2,I3,I9	برای صادرات مجوز اداره غذا و دارو لازم است.	اخذ مجوز اداره غذا و دارو ^۷ برای صادرات	
I3 ,I5,I6 ,I8	در صورتی که محصول دارای نوآوری در سطح جهانی بود ثبت پتنت باید انجام گیرد.	ثبت پتنت	
I1, I5,I6,I7,I8,I9	اخذ مجوز از وزارت بهداشت، سازمان استاندارد، پروانه بهره برداری، اداره نظارت بر مواد غذایی و دارو، اداره دامپزشکی، محیط زیست، استاندارد حلال انجام می گیرد	اخذ مجوزهای تولید در داخل	
I3,I4,I10	آزمایش های سمیت، پایداری، مزه، آزمایش کارایی، آزمایش ارزش غذایی برای محصول انجام می گیرد.	انجام آزمایشهای مورد نیاز برای محصول	تولید انبوه
I3,I7,I9	می بایست اهداف و راهبردهای سرمایه گذاری و اهداف پروژه تعیین شود. در تولید انبوه یک ماده غذایی، بازار و تقاضای آن به دقت بررسی گردد.	مطالعه بازار	
I2,I3,I7,I8,I10	در مطالعات فنی به مکان احداث کارخانه توجه می شود و مشخصات فنی محصول در نظر گرفته می شود.	مطالعات فنی	

^۶Design For X

^۷ Food And Drug Administration

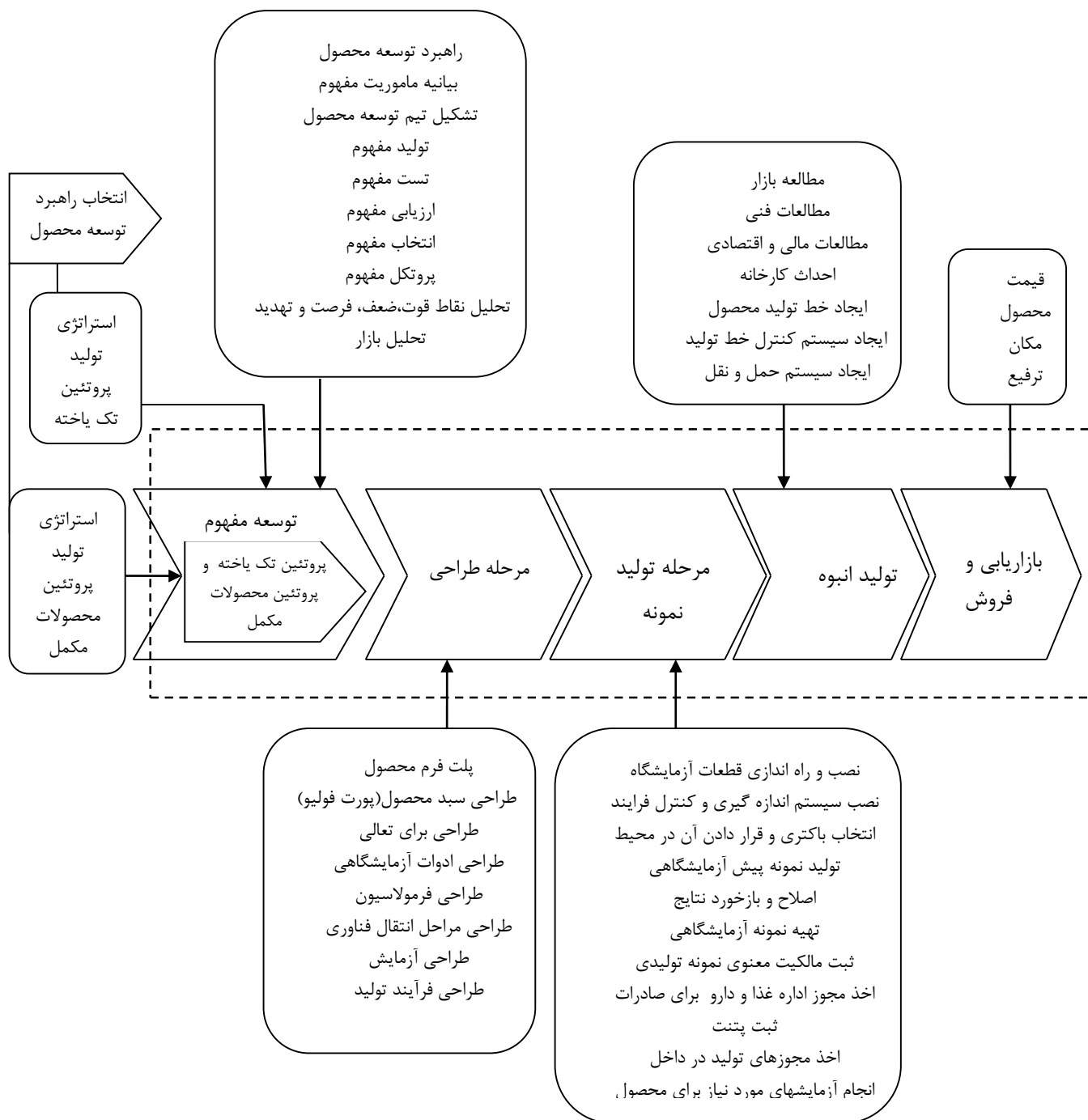
I3,I4,I7,I8	در مطالعات مالی و اقتصادی می بایست هزینه های سرمایه گذاری برآورد شده و هزینه های بهره برداری در نظر گرفته شود و منابع تامین مالی شناسایی شود.	مطالعات مالی و اقتصادی	
I5,I6,I7	برای تولید محصول مورد نظر باید کارخانجات احداث شود.	اجرای مرحله احداث کارخانه	
I1,I6,I7,I8	بعد از احداث کارخانه، خط تولید محصول ایجاد می گردد.	ایجاد خط تولید محصول	
I4,I5,I7	ایجاد سیستم کنترل خط تولید HACCP ^۸ و GMP ^۹ که در جهت هدایت تولید کنندگان مواد غذایی و صنایع بهداشتی برای ایجاد اطمینان از کنترل محصولات تولید شده و انطباق با استانداردهای مناسب است، باید مورد توجه قرار گیرد.	ایجاد سیستم کنترل خط تولید	
I3,I7,I8	سیستم حمل و نقل محصول در مرحله تولید انبوه می بایست مورد توجه جدی قرار گیرد.	ایجاد سیستم حمل و نقل محصول	
I4, I6,I7,I8,I9,I10	در قیمت گذاری باید راهبرد مشخصی داشت. قیمت گذاری بر مبنای قیمت محصولات شرکت های رقیب یا بر اساس افزودن به بهای تمام شده محصول انجام میگردد. قیمت گذاری باید به گونه ای باشد که حاشیه سود مناسب برای اعضای کانال توزیع و فروشندگان عمده برآورده شود.	قیمت	فروش و بازاریابی
I1,I6,I7	باید به حفظ رضایت مشتری و بهبود مستمر محصول بر مبنای نیاز مشتری توجه شود. محصول باید نوآورانه باشد و از فناوری پیشرفته در آن استفاده شود. از سلیقه مشتری و رقبا در طراحی محصول استفاده شود. همزمان با افزایش تولید به کنترل کیفیت نیز توجه شود. بسته بندی محصول و برند باید مورد توجه قرار گیرد.	محصول	
I1,I3,I8	محصول در زمان و مکان دلخواه مشتری ارائه گردد. کانال های توزیع جدید ایجاد گردد. از شهرت کانالهای توزیع و شرکت های پخش معتبر برای توزیع محصول استفاده گردد.	مکان	
I3,I4,I9,I10	تبلیغات می بایست به صورت هدفمند انجام گیرد یعنی گزینش گروه خاصی از مشتریان، یا از روش های خلاقانه در تبلیغات استفاده کرد. از دفتر چه و بروشور های تبلیغاتی نیز برای افزایش سطح آگاهی مصرف کنندگان نیز می توان استفاده کرد.	ترفیع	

^۸ Hazardous Analytical Critical Control Points

^۹ Good Manufacturing Practice

بحث و نتیجه گیری

نتایج حاصله از تحقیق کیفی در این مقاله مبین آن است که فرآیند توسعه محصول جدید در شرکتهای کارآفرین فعال در حوزه زیست فناوری غذایی ایران دربردارنده ۵ مرحله اصلی شامل توسعه مفهوم، طراحی، نمونه سازی، تولید انبوه و فروش و بازاریابی می باشند و ابعاد و مراحل مدل [۳۹] را تایید می نمایند فی الواقع مصاحبه های کیفی نشان داد که این مدل در مورد شرکت های کارآفرین فعال در حوزه زیست فناوری غذایی قابل بکارگیری است. این تحقیق با بررسی پیشینه پژوهش و مصاحبه با مدیران و خبرگان آگاه در حوزه توسعه محصول جدید و زیست فناوری غذایی و با استفاده از یک چارچوب نظری جامع عوامل اصلی و فرعی موثر بر مرحله فرایند توسعه محصول جدید در زیست فناوری غذایی را به طور جامع شناسایی کرده است. هریک از این عوامل در تحقیقات دیگر به صورت پراکنده و در حوزه های مطالعاتی دیگر شناسایی شده اند. به طور مثال [۴۰] عواملی مثل راهبرد توسعه محصول جدید، ایجاد ایده، غربالگری، توسعه و تست ایده را در موفقیت فرایند توسعه محصول جدید شناسایی کرده است. [۴۱] در مقاله خود تحت عنوان «چه چیز برندگان و بازندگان را در توسعه محصول جدید غذایی از هم جدا می کند؟» عواملی مانند دانش بازار، مشتری و مشارکت خرده فروشان را از جمله عوامل موثر بر موفقیت توسعه محصول جدید در حوزه غذا می دانند. [۴۱] [۴۲] [۴۳] در تحقیقات خود به مشارکت خرده فروشان، منحصر بفرد بودن محصول، ترجیح مشتری در رابطه با محصول و مشخصه های بسته بندی به عنوان عوامل موثر در توسعه محصول جدید در صنعت غذا اشاره داشته اند. [۴۴] [۴۵] به اهمیت بسته بندی در صنعت غذا که از عوامل فرعی بعد محصول در آمیخته بازاریابی می باشد اشاره داشتند. بنابراین در تحقیق حاضر علاوه بر تأیید عوامل بدست آمده توسط سایر محققان، عوامل جدیدی و کلیدی نیز از طریق خبرگان مورد پژوهش بدست آمد که در سایر تحقیقات به آن اشاره ای نشده بود این عوامل شامل: طراحی فرمولاسیون، اخذ مجوزهای تولید در داخل، سیستم کنترل خط تولید، نصب و راه اندازی قطعات آزمایشگاه، انتخاب باکتری و قرار دادن آن در محیط می باشد. از این رو با توجه به عوامل شناسایی شده قبلی و عوامل جدیدی که در پژوهش حاضر به آن دست یافته ایم، الگوی مفهومی عوامل موثر بر فرآیند نوآوری سیستماتیک در توسعه محصولات جدید در شرکت های کوچک و متوسط فعال در حوزه زیست فناوری غذایی برگرفته از مدل [۳۹] بصورت زیر ارائه می گردد



شکل ۲. الگوی مفهومی جدید فرآیند نوآوری سیستماتیک در توسعه محصولات جدید در شرکت های کوچک و متوسط فعال در حوزه زیست فناوری غذایی برگرفته از مدل [۳۹]

الگوی مفهومی جدید شامل پنج مرحله توسعه مفهوم، طراحی، تولید نمونه، تولید انبوه و بازاریابی و فروش می باشد. همانطور که مشاهده می گردد مرحله توسعه مفهوم دربردارنده ۱۰ عامل فرعی راهبرد توسعه محصول، بیانیه ماموریت مفهوم، تشکیل تیم توسعه محصول جدید، تولید مفهوم، تست مفهوم، ارزیابی مفهوم، انتخاب مفهوم، پروتکل مفهوم، تحلیل نقاط قوت، ضعف، تهدید و فرصت و تحلیل بازار، مرحله طراحی در بردارنده ۸ عامل فرعی پلت فرم محصول، طراحی سبد محصول (پورت فولیو)، طراحی برای تعالی، طراحی ادوات آزمایشگاهی، طراحی فرمولاسیون، طراحی مراحل انتقال فناوری، طراحی آزمایش، و طراحی فرایند تولید، مرحله تولید نمونه در بردارنده ۱۱ عامل فرعی نصب و راه اندازی قطعات آزمایشگاه، نصب سیستم اندازه گیری و کنترل فرآیند، انتخاب باکتری و قرار دادن آن در محیط، تولید نمونه پیش آزمایشگاهی، اصلاح و بازخورد نتایج، تهیه نمونه آزمایشگاهی، ثبت مالکیت معنوی نمونه تولیدی، اخذ مجوز اداره غذا و دارو برای صادرات، ثبت پتنت، اخذ

مجوزهای تولید در داخل و انجام آزمایشهای مورد نیاز برای محصول، مرحله تولید انبوه در بردارنده ۷ عامل فرعی مطالعه بازار، مطالعات فنی، مطالعات مالی و اقتصادی، اجرای مرحله احداث کارخانه، ایجاد خط تولید محصول، ایجاد سیستم کنترل خط تولید و ایجاد سیستم حمل و نقل محصول و مرحله بازاریابی و فروش در بردارنده ۴ عامل فرعی قیمت، محصول، مکان و ترفیع می باشد. با توجه به اینکه پژوهش در حوزه مطالعاتی زیست فناوری غذایی می باشد راهبردی که می توان برای توسعه محصول جدید انتخاب کرد تولید پروتئین تک یاخته^{۱۰} و پروتئین محصولات مکمل می باشد و از آنجایی که انتخاب راهبرد توسعه محصول یکی از مراحل شناسایی شده در مرحله توسعه مفهوم می باشد این بعد به طور جداگانه در الگوی مفهومی جدید نشان داده شده است. در واقع الگوی مفهومی جدید نشان می دهد که توسعه محصول جدید در زیست فناوری غذایی می تواند با ایده تولید پروتئین تک یاخته و پروتئین محصولات مکمل در مرحله توسعه مفهوم شروع شود و چهار مرحله بعدی یعنی طراحی، تولید نمونه اولیه، تولید انبوه و بازاریابی و فروش نیز در راستای توسعه محصول جدید طی شود. پروتئین بدست آمده از منبع میکروبی مانند باکتری، کپک ها، مخمرها و جلبک را پروتئین تک یاخته می نامند. پروتئین های تک یاخته به دلیل داشتن پروتئین، ویتامین، اسیدهای آمینه و لیپید ضروری، ارزش غذایی بالایی دارند [۴۶]. با افزایش جمعیت و کمبود جهانی پروتئین، استفاده از زیست توده میکربی به عنوان غذای انسانی و خوراک حیوانی بیشتر شده است.

پیشنهادهای

۱. با توجه به نتایج بدست آمده پیشنهاد می شود شرکت های فعال در این حوزه راهبردهای دقیق توسعه محصول جدید را دقیقاً تعیین کنند. بهترین راهبردهای توسعه محصول جدید در شرکتهای فعال در حوزه زیست فناوری غذایی راهبرد تحقیق و توسعه، انتقال فناوری و یا اتحاد با یک شرکت داخلی و یا خارجی است.
۲. در رابطه با مرحله تولید انبوه پیشنهاد می گردد در راستای ایجاد کارخانه و خط تولید به مطالعه بازار، مطالعات فنی و مطالعات مالی و اقتصادی بپردازند.
۳. پیشنهاد می گردد مدیران برای حفظ حق مالکیت خود نسبت به نمونه تولیدی نسبت به ثبت مالکیت معنوی نمونه تولیدی اقدام کنند و برای صادرات آن مجوز «اداره غذا و دارو» اخذ شود و به ثبت پتنت توجه گردد.
۴. با توجه به نتایج بدست آمده از تحقیق در رابطه با مرحله آخر یعنی بازاریابی و فروش، به مدیران شرکت های فعال در حوزه زیست فناوری غذایی پیشنهاد می شود با شرکت در نمایشگاه ها و ارائه محصولات خود در آن، و همچنین استفاده از پیام کوتاه، فکس، بروشورهای تبلیغاتی، انجام تبلیغات هدفمند و استفاده از روش های خلاقانه که همگی منجر به آشنایی وسیع مشتریان با محصولات می شود به تبلیغات محصولات خود بپردازند.
۵. عوامل موثر بر موفقیت توسعه محصول جدید در سایر حوزه های صنعت غذایی نیز مورد بررسی قرار گیرد.
۶. الگوی مفهومی فرایند توسعه محصول جدید با استفاده از روش مدل معادلات ساختاری مورد تحلیل قرار گرفته و با بکارگیری آن در یک زمینه شرکت مدل مناسب فرایند توسعه محصول جدید بدست آمده و آزمون شود.
۷. نتایج این تحقیق به صورت میدانی در دانشکده های زیست فناوری برای تولید محصولات غذایی زیست فناور مانند پروتئین تک سلولی استفاده شود.

¹⁰ Single Cell Protein (SCP)

منابع و مراجع

- [۱] آیت، سعید، و حری نجف آبادی، الهام (۱۳۸۹). ترکیب فناوری اطلاعات و منطق فازی در ارایه نوین ارزشیابی آموزشی (مطالعه موردی تدریس ریاضیات). فصلنامه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، سال اول، شماره دوم.
- [۲] امدادی، ش، و دیگران (۱۳۹۲). مطالعه روایی و پایایی فرم ارزشیابی استاد توسط دانشجو در دروس تئوری و برخی عوامل موثر بر ارزشیابی دانشجو. مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دوره دهم، شماره اول.
- [۳] امین خندقی، مقصود، و عجم، علی اکبر (۱۳۹۰). تأملی بر پیوند نظری رویکردهای ارزشیابی آموزشی با الگوهای کیفیت آموزشی و تبیین پیامدهای آن بر حوزه عمل. نامه آموزش عالی، دوره جدید، سال چهارم، شمار سیزدهم.
- [۴] حاتمی، جواد، محمدی، رضا، و اسحاق، فاخته (۱۳۹۰). چالش ساختاری برای نظارت و ارزشیابی کیفیت در آموزش عالی ایران. پنجمین همایش ارزیابی کیفیت در نظام دانشگاهی، دانشگاه تهران.
- [۵] حسین نژاد، غلامرضا، آخش، سلمان (۱۳۹۲). بررسی میزان بهره گیری اساتید از روش های فعال تدریس. سال ششم، شماره ۲ (پیاپی ۱۷).
- [۶] حسن نتاج، فهیمه؛ عباسعلی تقی پورجوان و سید عباس سیدعلی پور (۱۳۹۴). بررسی عوامل موثر برافزایش کیفیت فعالیتهای تدریس اساتید دانشگاه فرهنگیان استان مازندران، اولین کنفرانس بین المللی مدیریت، اقتصاد، حسابداری و علوم تربیتی.
- [۷] جعفری، سکینه؛ فاطمه سیری و فاطمه معبدی نژاد (۱۳۹۵). تاثیر کیفیت تدریس اساتید بر دستاوردهای تحصیلی دانشجویان، دومین کنگره بین المللی توانمند سازی جامعه در حوزه علوم تربیتی و مطالعات اجتماعی و فرهنگی.
- [۸] داودی، ر. و شکرالهی، م. (۱۳۹۰). مقایسه روش های ارزشیابی توصیفی و سنتی بر اساس استانداردهای چهارگانه ارزشیابی از دیدگاه معلمان مدارس ابتدایی شهر تهران. پژوهش در برنامه ریزی درسی، سال هشتم، دوره دوم، (شماره ۴ پیاپی ۳۱)، زمستان ۱۳۹۰.
- [۹] شعبانی، حسن (۱۳۹۱). مهارتهای آموزشی و پرورشی. جلد اول (روشها و فنون تدریس). تهران: انتشارات سمت.
- [۱۰] شعبانی حسن (۱۳۹۴). مهارتهای آموزشی و پرورشی (روشها و فنون تدریس)، انتشارات سمت.
- [۱۱] فضلی خانی، منوچهر (۱۳۸۸). راهنمای عملی روش های فعال واکتشافی در آموزش، چاپ سوم، تهران: انتشارات آزمون نوین.
- [۱۲] عباسی، سکینه، و دیگران (۱۳۹۱). مطالعه ی روش های ارزشیابی دورس نظری و عملی دانشجویان کارشناسی رشته علوم آزمایشگاهی دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران (پیاورد سلامت) دوره ۶، شماره ۵.
- [۱۳] قائمیان، علی، و دیگران (۱۳۹۰). بررسی همخوانی ارزشیابی اساتید توسط دستیاران و سایر دانشجویان مقاطع بالینی در دانشگاه علوم پزشکی مازندران. مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران، دوره ۲۱، شماره ۸۶.
- [۱۴] قلی زاده، آذر، و دیگران (۱۳۹۱). بررسی تأثیر انواع ارزشیابی بر پیشرفت تحصیلی در درس تجربی پایه سوم ابتدایی دانش آموزان شهرستان لردگان. پژوهش در برنامه ریزی درسی، سال نهم، دوره دوم، شماره ۳۲.
- [15] Brew, A. (2003). Teaching and Research: New relationships and their implications for inquiry-based teaching and learning in higher education. Higher Education Research & Development 22(1): 3-18 .
- [16] Filiz Angay Kutluk, Adnan Donmez, Mustafa Gülmez, (2014), Opinions Of University Students About Teaching Techniques In Accounting Lessons, Procedia - Social and Behavioral Sciences 191 (2015) 1682 – 1689 .
- [17] Jenkins, A. and R. Zetter (2003). Linking Research and Teaching in Departments. LTSN Generic Centre, Learning and Teaching Support Network'; Oxford Brookes University, UK.
- [18] Lindsay, R., and R. Breen. (2002). Academic Research and Teaching Quality: the views of undergraduate and postgraduate students. Studies in Higher Education. 27(3):309-327.
- [19] Robertson, J., and Bond, C. (2001). Experiences of the relation between teaching and research: what do academics value. Higher Education Research and Development. 20(10): 5-19.