



مروری بر چالش‌ها و عوامل تاثیرگذار بر موفقیت فرآورده‌های گوشتی در بازار و لزوم به کارگیری مدیریت و انتقال دانش در صنعت

امیررضا شویکلو^{*۱}

۱- دانشیار پژوهشی و رییس بخش فرآوری محصولات دامی،
موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران.

چکیده

اطلاعات مقاله

تاریخ های مقاله :

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۲۸

کلمات کلیدی:

مدیریت دانش،

انتقال دانش،

ساخت فرآورده جدید،

فرآورده‌های گوشتی،

تجاری‌سازی،

ویژگی‌های حسی.

DOI: 10.52547/fsct.18.119.411

* مسئول مکاتبات:

shaviklo@gmail.com

پیشینگی صنعت فرآورده‌های گوشتی در کشور، بیش از ۹۰ سال است. در حال حاضر، حدود ۱۷۰ کارخانه‌ی فرآورده‌های گوشتی در ایران فعالیت دارند که ظرفیت اسمی آن‌ها افزون بر ۱/۵ میلیون تن در سال است. این کارخانه‌ها هم اکنون، به دلیل شرایط اقتصادی و بهداشتی ناشی از همه‌گیری بیماری کووید-۱۹، کم‌تر از یک سوم این مقدار را تولید می‌کنند. این صنعت، سال‌هاست که با چالش‌های بسیاری از جمله رقابت با دیگر تولیدکنندگان مواد خوراکی فرآوری شده و تبلیغات منفی مبنی بر ناسالم بودن فرآورده‌های گوشتی فرموله شده (سوسیس و کالباس)، روبرو است. از سوی دیگر پیشرفت‌های فناورانه در صنایع غذایی، ماندن پایدار در بازار را با مشکل مواجه کرده است. بنابراین صنایع فرآورده‌های گوشتی برای بقای خود در بازار نیازمند بهبود کیفیت فرآورده‌های موجود و یا ساخت فرآورده‌های جدید با بهره‌گیری از مدیریت دانش و نیز حمایت از پژوهش‌های کاربردی برای اطلاع رسانی صحیح است. برای ماندن و موفقیت در بازار باید به ذایقه و انتظار مصرف‌کنندگان و عوامل تاثیرگذار بر ساخت فرآورده‌ی جدید به ویژه شاخص تجاری‌سازی یعنی سطح آمادگی فناوری (TRL) توجه کرد. مدیریت دانش و انتقال دانش، از جمله رویکردهایی است که لازم است مورد توجه صنعت فرآورده‌های گوشتی و پایگاه‌های دانش (سازمان‌ها/ مراکز تحقیقاتی و دانشگاه‌ها) قرار گیرد. این نوشتار با نگاهی بر وضعیت فعلی صنعت فرآورده‌های گوشتی در کشور و چالش‌های موجود، با معرفی فرآیند ساخت محصولات جدید، به لزوم به کارگیری مدیریت و انتقال دانش در صنعت فرآورده‌های گوشتی برای موفقیت و پذیرش این فرآورده‌ها در بازار می‌پردازد. براین پایه، ماهیت این مقاله، کیفی و از نوع کاربردی است که به شیوه‌ی مطالعات اسنادی، بررسی منابع و تحلیل شرایط موجود و با توجه به سه دهه تجربه‌ی نویسنده در صنایع فرآورده‌های گوشتی نگاشته شده است.

۱- مقدمه

فرآورده‌ها، به بیش از ۱۰۰ نوع محصول می‌رسد [۸]. سوسیس و کالباس از نظر فرآیند تولید، اختلاف چندانی با یکدیگر ندارند و مهم‌ترین تفاوت آن‌ها، قطر پوشش^۱ و مقدار رطوبت است؛ به این شکل که، قطر کالباس بیش‌تر بوده و مقدار رطوبت سوسیس بیش‌تر می‌باشد [۹].

مصرف گوشت در کشورهای پیشرفته در حال افزایش است؛ به‌طوری‌که مصرف سرانه‌ی سالیانه از مقدار ۱۰ کیلوگرم در سال ۱۹۲۰ به ۲۶ کیلوگرم در سال ۲۰۰۰ رسیده است و بر اساس پیش‌بینی سازمان خواربار و کشاورزی^۳، به حدود ۳۰ کیلوگرم در سال ۲۰۳۰ خواهد رسید. در کشور ما، مصرف فرآورده‌های گوشتی فرموله شده-علی‌رغم تبلیغات منفی مبنی بر ناسالم بودن این فرآورده‌ها- به دلیل توسعه‌ی شهرنشینی، جوان بودن جمعیت کشور و افزایش اشتغال زنان و هم‌چنین سرعت و آسانی در آماده‌سازی و مصرف و گسترش مراکز پذیرایی، رستوران‌ها و تهیه‌کنندگان مواد غذایی آماده^۴، رو به افزایش است [۶ و ۳]. مصرف سرانه‌ی فرآورده‌های گوشتی در کشور آمریکا ۷۰ کیلوگرم و در اروپا ۶۰ کیلوگرم گزارش شده است، ولی در ایران حدود ۶ کیلوگرم برآورد می‌شود [۱۰].

۱-۱- ارزش غذایی گوشت

گوشت‌ها شامل گوشت قرمز، گوشت ماکیان و آبزیان، منابع مهمی از پروتئین‌ها، ویتامین‌ها (A, D, E و K) و مواد معدنی (آهن، منگنز، مس و روی) هستند. ارزش غذایی پروتئین‌های انواع گوشت در مقایسه با پروتئین‌های گیاهی به مراتب بیش‌تر است؛ زیرا علاوه بر کمیت، کیفیت پروتئین‌ها نیز در تغذیه‌ی انسان بسیار با اهمیت است [۱۱، ۹]. برخی از اسیدهای آمینه در بدن ساخته نمی‌شوند؛ در نتیجه باید همراه مواد خوراکی وارد بدن شوند. از طرف دیگر پروتئین‌های دامی دارای مقادیر قابل توجهی از اسیدهای آمینه‌ی ضروری هستند. مقدار این اسیدهای آمینه در پروتئین‌های ماهیچه به مراتب بیش‌تر از پروتئین‌های بافت پیوندی است. انواع و درصد اسیدهای آمینه‌ی موجود در پروتئین‌های گوشت انواع دام به طور تقریبی

فرآورده‌های گوشتی فرموله‌شده^۱، به فرآورده‌هایی گفته می‌شود که حداقل ۵۰ درصد آن‌ها را گوشت تشکیل دهد. این فرآورده‌ها به علت آسانی پخت، قیمت مناسب و تنوع زیاد، بخش اصلی رژیم غذایی در کشورهای توسعه‌یافته را تشکیل می‌دهند. سوسیس و کالباس از جمله فرآورده‌های گوشتی حرارت دیده هستند که به‌عنوان قدیمی‌ترین و پرمصرف‌ترین غذاهای آماده، جایگاه ویژه‌ای در سبد غذایی مصرف‌کنندگان دارند [۲، ۱].

پیشینگی صنعت ساخت سوسیس و کالباس در کشور، به بیش از ۹۰ سال می‌رسد. نخستین کارگاه تولید فرآورده‌های سوسیس و کالباس در کشور، در استان گیلان و بندر انزلی، تاسیس شد. در سال ۱۳۱۲ نخستین کارخانه‌ی فرآورده‌های گوشتی در تهران، آغاز به کار کرد. در حال حاضر حدود ۱۷۰ کارخانه‌ی فعال تولید فرآورده‌های گوشتی در ایران وجود دارد [۳] که سالانه به طور متوسط ۵۰۰ هزار تن انواع فرآورده‌های گوشتی را در کشور تولید می‌کنند که ۴۵۰ هزار تن آن به مصرف داخلی و بیش از ۵۰ هزار تن آن به عراق، افغانستان و دیگر کشورهای حاشیه‌ی جنوبی خلیج فارس صادر می‌شود [۱]. هم‌اکنون به دلیل شرایط نامناسب اقتصادی و بهداشتی ناشی از همه‌گیری بیماری کووید-۱۹، کارخانه‌های تولید فرآورده‌های گوشتی، بسیارکم‌تر از ظرفیت اسمی خود کار می‌کنند [۴، ۵]. در گذشته این صنعت برای ۱۰۰ هزار تن به صورت مستقیم و ۶۰۰ هزار تن به شکل غیرمستقیم فرصت شغلی ایجاد کرده بود؛ اما اکنون این تعداد به ۵۰ هزار تن به صورت مستقیم و ۳۰۰ هزار تن به شکل غیرمستقیم رسیده است [۶]. در مجموع ۶۵ درصد از تولید کارخانه‌های فرآورده‌های گوشتی مصرف غیرخانگی دارد و سهم مصرف خانگی از مصرف فرآورده‌های گوشتی ۳۵ درصد است [۷].

صنعت فرآورده‌های گوشتی فرموله شده در کشور، دربرگیرنده‌ی فرآورده‌هایی است که از گوشت انواع دام، ماکیان و آبزیان و افزودنی‌های گوناگون ساخته می‌شوند. تنوع این

2. Casing

3. Food & Agriculture Organization

4. Fast food

1. Formulated Meat Products

پروتئین‌های گوشت را تشکیل می‌دهند و شامل میوزین^۸، اکتین^۹، تروپومیوزین^{۱۰} و تروپونین^{۱۱} هستند. دسته‌ی آخر، پروتئین‌های بافت پیوندی یا همبند^{۱۲} هستند که نامحلول در آب یا آب‌نمک می‌باشند. این پروتئین‌ها در برگیرنده‌ی ۲۰-۱۵ درصد از مجموع پروتئین‌های گوشت بوده و شامل کلاژن^{۱۳} و الاستین^{۱۴} هستند. در ساخت فرآورده‌های گوشتی فرموله شده، پروتئین‌های میوفیبریلی اهمیت زیادی دارند؛ زیرا از اتصال رشته‌های اکتین و میوزین، ترکیب اکتومیوزین به وجود می‌آید که باعث قوام و بافت بهتر محصولات گوشتی می‌شود [۹،۱۲،۱۴].

۱-۳- انواع فرآورده‌های گوشتی فرموله شده

در شکل ۱، فرآیند عمومی ساخت فرآورده‌های فرموله شده از گوشت انواع دام (گوشت قرمز و گوشت ماکیان و آبزیان) تشریح شده است. از نظر فناوری تولید، فرآورده‌های گوشتی به دو گروه محصولات پُر شده در روکش و محصولات قالب‌گیری شده دسته‌بندی می‌شوند. انواع سوسیس و کالباس فرآورده‌هایی هستند که در روکش‌های طبیعی و یا مصنوعی پُر شده و پس از گذراندن فرآیند گرمایی و خنک‌سازی، بسته‌بندی و عرضه می‌شوند. این محصولات به دو شکل پاستوریزه و سترون (استریل) قابل تولید هستند. در حال حاضر سوسیس سترون ماهی نوعی فرآورده از این گروه است که تنها در ژاپن به طور تجاری تولید می‌شود. در ساخت این فرآورده از روکش‌های مقاوم به دمای سترون‌سازی و از سترون‌ساز یا اتوکلاو(های)^{۱۵} پیشرفته که برای این منظور طراحی شده اند، استفاده می‌شود. این فرآورده در دمای محیط تا ۶ ماه قابل نگهداری بوده و یکی از خوراکی‌های مورد علاقه‌ی دانش‌آموزان ژاپنی است [۱۴].

یکسان است و چگونگی تغذیه‌ی دام در ترکیب اسیدهای آمینه‌ی گوشت تغییری ایجاد نمی‌کند [۱۲].

در بین مواد معدنی موجود در گوشت، آهن از نظر تغذیه‌ای بسیار با ارزش است. نیمی از آهن موجود در گوشت در ساختمان رنگدانه‌ی گوشت (هموگلوبین^۵) وجود دارد که آهن نه‌تنها تا ۳۵ درصد به‌خوبی در بدن جذب می‌شود، بلکه جذب آهن موجود در سایر مواد غذایی که جذب آهن در آن‌ها پایین است -از جمله غلات - را تا میزان ده برابر افزایش می‌دهد [۱۲،۱۳]. این مهم در کشور ما که فقر آهن بسیار شایع است، دارای اهمیت ویژه‌ای است. روی، پس از آهن، مهم‌ترین عنصر موجود در گوشت است. به طور کلی منابع حیوانی (به جز شیر) در مقایسه با منابع گیاهی مانند حبوبات و دانه‌های گیاهی مقدار روی بیشتری دارد. قابلیت جذب روی موجود در منابع دامی نیز، بیش‌تر از منابع گیاهی است [۹،۱۳].

گذشته از موارد یادشده، فرآورده‌های گوشتی حاوی ترکیبات چربی، اسیدهای چرب اشباع، نمک‌های کلرید، نیترات و نیتريت سدیم می‌باشند. بنابراین با توجه به مقدار مصرف، اثرهای مثبت و منفی بر سلامت مصرف‌کنندگان دارند [۹،۱۴]. فرآورده‌های گوشتی فرموله شده، غذایی مناسب برای افراد در سنین رشد و دوران جوانی می‌باشند و با استفاده از آن می‌توان انرژی مورد نیاز در یک وعده غذایی را برای بدن تامین کرد. با این حال استفاده‌ی روزانه‌ی این فرآورده‌ها برای سالخوردگان، بیماران یا افرادی که دچار مشکلات فشار خون یا چربی خون هستند، توصیه نمی‌شود [۱۲،۱۳].

۱-۲- پروتئین‌های گوشت

پروتئین‌های گوشت به ۳ دسته تقسیم می‌شوند. پروتئین‌های سارکوپلاسمی^۶ یا محلول در آب، که حدود ۳۰-۳۵ درصد از پروتئین‌های گوشت را در بر می‌گیرند. این پروتئین‌ها در محلول‌های رقیق نمکی نیز حل می‌شوند و شامل بیش‌از صدها نوع پروتئین هستند. پروتئین‌های میوفیبریلی^۷ که در محلول‌های نمکی غلیظ حل می‌شوند، ۵۰-۵۵ درصد

8. Myosin
9. Actin
10. Tropomyosin
11. Troponin
12. Stroma protein
13. Collagen
14. Elastin
15. Sterilizer/ Autoclave

5. Hemoglobin
6. Sarcoplasmic proteins
7. Myofibrillar proteins

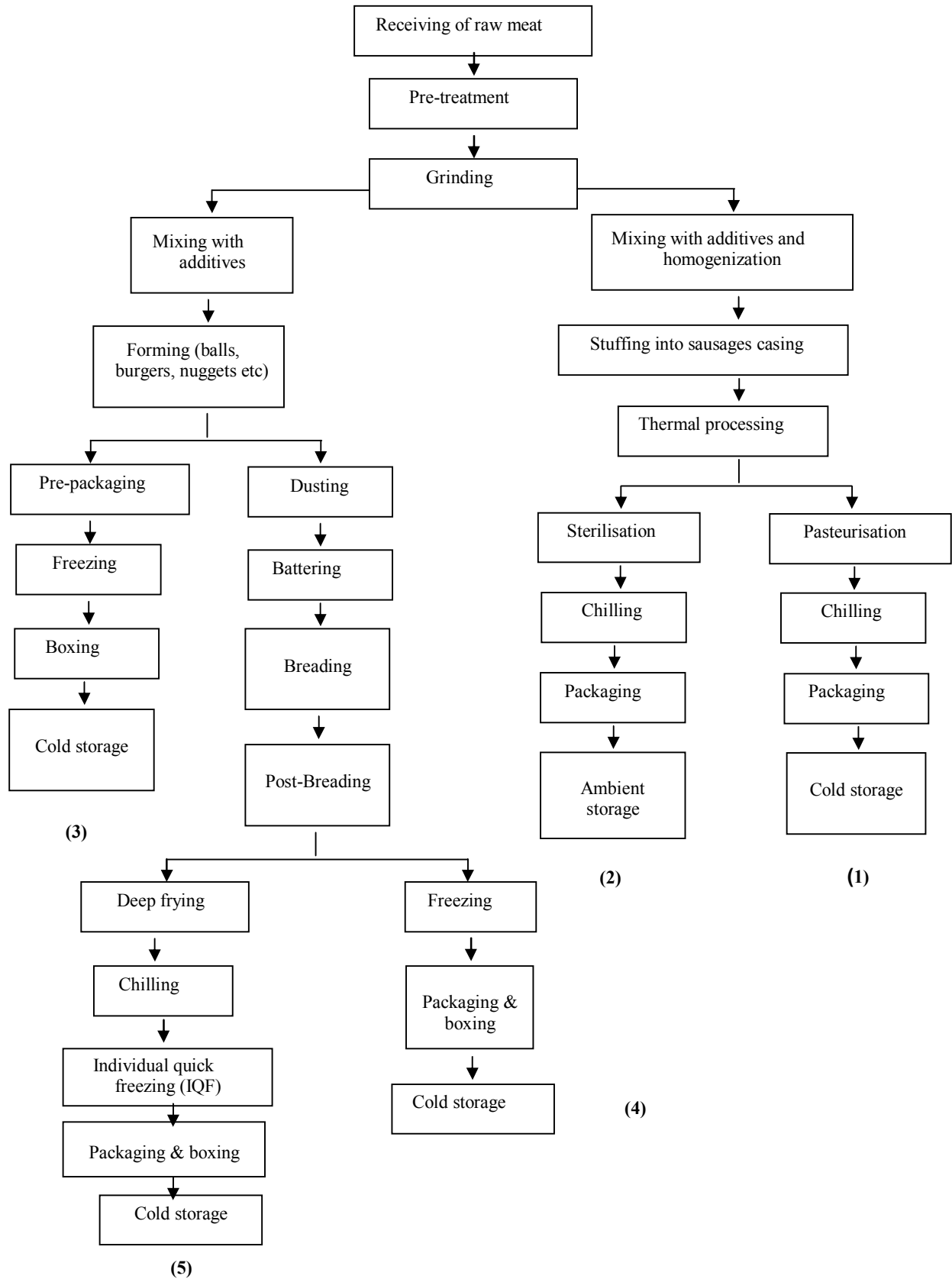


Fig 1 General process for development of formulated meat products. 1) Production process of pasteurized sausages, 2) Production process of sterilized sausages, 3) Production process of frozen hamburgers, nuggets and balls, 4) Production process of breaded and frozen hamburgers, nuggets and balls, 5) Production process of hamburgers, breaded, fried and frozen nuggets and balls (source from the author)

ضداکسایشی و ضد میکروبی دارند. برخی دیگر نیز ممکن است به دلیل داشتن آلودگی میکروبی، موجب بروز مشکلاتی از جمله کوتاه شدن زمان ماندگاری محصول می‌شوند.

۲- نقش مدیریت دانش^{۱۸} در موفقیت صنایع فرآورده‌های گوشتی

تغییر ذائقه و خواسته‌های حسی و تقاضا برای فرآورده‌های گوشتی آماده‌ی مصرف، ساخت فرآورده‌های جدید را مطابق خواسته‌های آنان اجتناب‌ناپذیر کرده است. این در حالی است که افزایش رقابت‌های داخلی و جهانی به دلیل پیشرفت‌های فناوریانه، ماندن در بازار را دشوار کرده است [۱۶]. در این شرایط، یکی از مهم‌ترین راهبردهای موفقیت برای این صنعت، ضمن مقابله با تبلیغات نادرست و گذشته از استفاده از پژوهش‌های علمی، به‌کارگیری مدیریت و انتقال دانش در ساخت فرآورده‌(های) جدید است، که می‌تواند یکی از مهم‌ترین ارکان موفقیت در صنعت فرآورده‌های گوشتی به شمار رود. روش ساخت مرسوم یا سنتی فرآورده‌های جدید اغلب محکوم به شکست است؛ ولی استفاده از مدیریت دانش برای ساخت چنین فرآورده‌هایی با موفقیت همراه خواهد بود [۱۷، ۱۶].

مدیریت دانش، مدیریت دانایی یا مدیریت اندوخته‌های علمی، به معنای در دسترس قرار دادن نظام‌مند اطلاعات و اندوخته‌های علمی است؛ به گونه‌ای که به هنگام نیاز، در اختیار افرادی که نیازمند آن‌ها هستند، قرار گیرند تا آنان بتوانند کار هدفمند خود را با بازدهی بیشتر و مؤثرتر انجام دهند. به عبارت دیگر مدیریت دانایی، فرایند نظام‌مند منسجمی است که ترکیب مناسبی از فناوری‌های اطلاعاتی و تعامل انسانی را به کار می‌گیرد تا سرمایه‌های اطلاعاتی مجموعه را شناسایی، مدیریت و به اشتراک گذارد. این دارایی‌ها شامل پایگاه‌های اطلاعاتی، اسناد، سیاست‌ها، و رویه‌ها می‌شود [۱۸].

از دیدگاه کسب و کار، مدیریت دانش فعالیتی تجاری است

انواع همبرگر، فیش برگر، مرغ برگر، میگو برگر، توپک، ناگت و غیره از جمله فرآورده‌های گوشتی قالب‌گیری شده هستند که به شکل‌های تازه، منجمد، سوخاری شده (تازه و منجمد) و سرخ شده (منجمد) در بازار موجود است. بدیهی است که گوشت (از هر نوع که باشد) از مهم‌ترین اجزای تشکیل دهنده این فرآورده‌ها است. بنابراین تعیین مقدار گوشت بکار رفته و سنجش کیفیت آن از اهمیت زیادی برخوردار است [۹]. نوع و مقدار گوشت، باید بر پایه‌ی فرمول پروانه‌ی ساخت سازمان غذا و دارو و استانداردهای ملی باشد [۱۵].

۱-۴- ترکیبات غیرگوشتی در فرآورده‌های گوشتی فرموله شده

ترکیبات غیرگوشتی که در فرمول‌بندی فرآورده‌های گوشتی به کار می‌رود به ۳ گروه اتصال دهنده‌ها^{۱۶}، پرکننده‌ها^{۱۷} و طعم‌دهنده‌ها شامل ادویه‌جات و چاشنی‌ها تقسیم می‌شوند. استفاده از این ترکیبات موجب پایداری امولسیون، افزایش قدرت نگهداری آب، کاهش چروکیدگی در زمان پخت، قابلیت برش بهتر، بهبود کیفیت حسی و کاهش هزینه‌های تولید می‌شود. اتصال دهنده‌ها مانند پروتئین سویا و شیر خشک، ترکیباتی هستند که قدرت اتصال آب و قدرت امولسیون‌کنندگی چربی را دارند؛ اما پرکننده‌ها مانند آرد گندم و نشاسته دارای ظرفیت اتصال آب بیش‌تر ولی قدرت امولسیون‌کنندگی چربی کم‌تری دارند. درصد پروتئین در اتصال‌دهنده‌ها بیش‌تر است؛ به همین دلیل افزون بر ویژگی‌های یاد شده، موجب افزایش ارزش غذایی و کاهش افت کیفی محصول در زمان نگهداری می‌شوند. این ترکیبات به دلیل قدرت نگهداری آب بیش‌تر و قیمت کم‌تر، هزینه‌ی تولید را پایین می‌آورند [۱۲، ۱۳].

علاوه بر اتصال‌دهنده‌ها و پرکننده‌ها، ادویه‌ها و چاشنی‌ها نیز با این‌که به مقدار کمی در فرآورده‌های گوشتی فرموله شده به کار می‌روند، ولی در بهبود کیفیت حسی محصول تاثیر فراوانی دارند. برخی از این ترکیبات اثر نگهدارندگی و نیز خاصیت

18. Knowledge Management

16. Binders

17. Fillers

ساخت محصول، قابل اعتماد نیست [۲۴-۲۱]. در حالی که ساخت فرآورده‌ی خوراکی برپایه‌ی اصول علمی نیازمند برنامه‌ریزی نظام‌مند و همکاری همه‌ی بخش‌های تولیدی شامل تحقیق و توسعه، تولید، بازاریابی، بسته‌بندی و پخش است [۲۵،۱۷]. در صنایع غذایی، ساخت محصول جدید، بسیار پراهمیت است و شرکت‌هایی که چنین رویکردی را، ندارند به دلیل تغییر در ذائقه و خواسته‌های مصرف‌کنندگان، ورود فناوری‌های جدید و نیز افزایش رقابت بین شرکت‌ها، با مشکلات زیادی روبرو می‌شوند [۲۶،۲۷].

فرآیند ساخت محصول جدید، یک فرصت رقابتی برای شرکت‌های فرآوری است و نیازمند همکاری بین واحدهای مختلف تولید، کنترل کیفیت، تحقیق و توسعه، مهندسی، بازاریابی و غیره است [۲۲]. در صنایع غذایی به دلیل رقابت زیاد و طول عمر کوتاه محصول نسبت به دیگر صنایع، رقابت‌پذیری ساخت محصول جدید، اهمیت ویژه‌ی دارد. با این وجود آمارها نشان می‌دهد که بیش از ۹۰ درصد محصولات جدید خوراکی در مراحل مختلف طراحی یا معرفی به بازار با شکست مواجه می‌شوند [۲۸]. برای مقابله با این نرخ بالای شکست، توجه به فرآیند ساخت محصول، از ایده‌یابی تا تجاری‌سازی و توجه به چرخه‌ی عمر محصول، ضروری است. این دانش به بالا بردن سطح آمادگی فناوری^{۲۲} (TRL) و موفقیت در بازار کمک می‌کند [۲۹].

ساخت یک محصول موفق و آوردن آن به بازار، یک کار تیمی است. در حالی که تیم طراحی، مسوولیت قابل استفاده بودن محصول، سودمندی و برآورده کردن دیگر نیازهای مشتریان را به عهده دارند، عوامل زیادی وجود دارد که به موفقیت یا عدم موفقیت در تولید محصول جدید کمک می‌کند و بسیاری از این‌ها خارج از کنترل مستقیم تیم طراحی است. شکل ۲ عوامل اصلی موثر در ساخت موفقیت‌آمیز محصول جدید را نشان می‌دهد. با نگاهی به هر یک از این عوامل می‌توان پیش‌بینی کرد که تیم طراحی چقدر می‌تواند در قبال آن‌ها مسوولیت‌پذیر باشد [۳۰].

که می‌تواند در تعیین راهبرد یا استراتژی^{۱۹} و خط مشی سازمان و هم چنین ایجاد رابطه‌ی مستقیم بین سرمایه‌های فکری و سودآوری در سازمان نقش آفرینی کند. از همین دیدگاه مدیریت دانایی، یک رویکرد تلفیقی و همکارانه برای دسترسی، سازماندهی، و استفاده از سرمایه‌های فکری سازمان است و به طور کلی ماهیتی چند کاربردی دارد [۱۹].

تعریف دیگری از مدیریت دانش شامل فرآیند ترکیب بهینه‌ی دانش و اطلاعات در سازمان و ایجاد محیطی مناسب به منظور تولید، و به‌کارگیری دانش برای رسیدن به هدفی خاص، است. علاوه‌براین، هم دانش آشکار^{۲۰} (صریح و واضح) و هم دانش نهان^{۲۱} (ضمنی) کارکنان را دربر می‌گیرد و از روش‌های متنوع و گسترده برای به دست آوردن، ذخیره‌سازی و به اشتراک گذاشتن دانش در داخل یک کارخانه استفاده می‌کند [۱۸،۲۰]. بر پایه‌ی پژوهش‌های انجام شده، سهم دانایی آشکار و دانایی نهفته به ترتیب ۲۰ و ۸۰ درصد است. دانایی آشکار شامل کتاب، مقاله، سخنرانی، روش‌های نوین تولیدی، فرمولاسیون و سایر مستندات مشابه می‌باشد. دانایی نهان به این دلیل که فرد توانایی تشریح دانایی را نداشته و یا قصد و اراده آن را ندارد از شفافیت و وضوح کافی برخوردار نیست. این نوع دانایی را باید در درون اذهان انسان‌ها، رویه‌های سازمانی، و نیز در اندوخته‌های فرهنگی ناپیدا، یافت. هرچند که مدیریت دانایی نهفته، به مراتب مشکل‌تر از دانایی آشکار است، اما ارزش آن در کسب مزیت رقابتی، بیش‌تر می‌باشد [۱۸،۱۹]. استفاده از این دانش در سطح کارخانه برای ساخت محصولات جدید می‌تواند موفقیت این فرآورده‌ها در بازار را تضمین کند.

۳ - عوامل موفقیت در تولید یک

محصول جدید مبتنی بر مدیریت دانش

ساخت رایج یا سنتی یا مرسوم محصول خوراکی، به دلیل نبود روش‌های نظام‌مند در به دست آوردن ایده، انتخاب آن و

19 . Strategy
20. Explicit Knowledge
21 . Tacit Knowledge

22. Technology Readiness Level

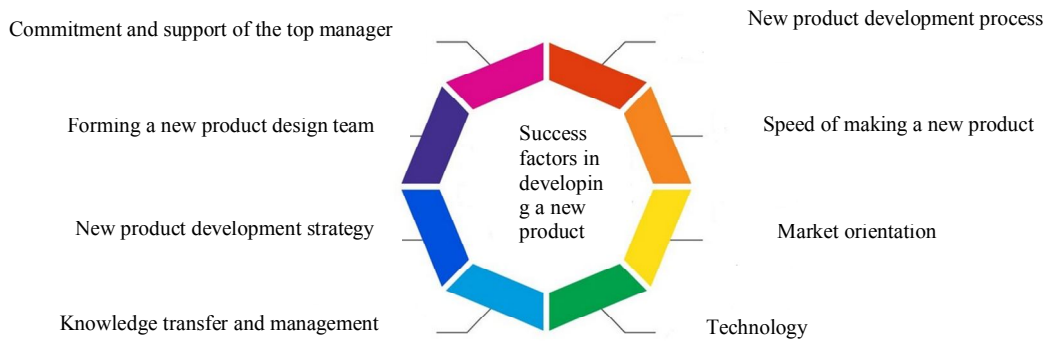


Fig 2 Success factors in developing a new product (adapted from 30)

۳-۱- تعهد و پشتیبانی مدیر ارشد

هیات مدیره‌ی کارخانه به عنوان مدیران ارشد، مسوول مستقیم موفقیت یا شکست یک محصول جدید در بازار بوده و تعهد آنان در این باره، بسیار مهم است [۲۱،۲۲]. بدون این حمایت، بودجه یا منابع مالی به احتمال زیاد به پروژه اعطا نشده و ممکن است در فعالیت‌های کارخانه از اولویت مورد نیاز برخوردار نشوند. شروع یک پروژه، بدون حمایت مدیران ارشد، محکوم به شکست است و با جلب حمایت آنان، پروژه به پیروزی می‌رسد [۲۶،۳۱]. این حمایت، یک عامل ضروری در موفقیت محصول می‌باشد. اما باید دقت شود که این حمایت، یک پشتیبانی صحیح باشد [۲۱،۳۲]. در واقع نقش مدیران ارشد در ساخت محصول، باید یک نقش تسهیل‌کننده و نه یک عامل اجرایی درگیر پروژه باشد. تدوین استراتژی محصول جدید برای شرکت، تهیه‌ی منابع کافی و به وجود آوردن یک فرآیند نظام‌مند، از وظایف مدیران ارشد است. آنان باید تیم پروژه را تقویت کرده و از افراد کلیدی تیم، حمایت کنند [۲۶،۳۳]. مدیران ارشد هم‌چنین، می‌توانند تسهیل‌کننده‌ی تخصیص منابع انسانی و سرمایه به فعالیت‌های ساخت محصول بوده و تضمین‌کننده‌ی این امر باشند که زمان پروژه به خاطر محدودیت منابع، افزایش نیابد و پروژه از سرعت لازم برای غلبه بر موانعی که ممکن است پدید آیند، برخوردار شود. مشارکت مدیران ارشد در پروژه، هم‌چنین می‌تواند محرک ارتباطات و همکاری میان گروه‌های مختلفی باشد که در فرآیند ساخت محصول، شرکت دارند [۳۴].

۳-۲- تشکیل تیم طراحی ساخت محصول جدید

ساخت محصول، نمی‌تواند کار یک واحد مشخص در کارخانه باشد؛ بلکه تلاشی همه جانبه و بین بخشی است. ساخت محصول جدید، یک کارگروهی است و گروهی از کارشناسان و متخصصان بخش‌های مختلف یک کارخانه، در آن دخالت دارند [۲۱،۲۲]. ساخت محصول جدید، به طور معمول تیم‌های متنوعی از سراسر شرکت را، گرد هم می‌آورد. نحوه‌ی همکاری تیم‌ها، عامل مهمی در موفقیت کار آنها است [۳۱]. پژوهش‌های انجام شده بر روی محصولات موفق، حاکی از وجود همکاری‌های هدفمند بین کارشناسان تحقیق و توسعه و بازاریابی و دیگر گروه‌های کلیدی مانند مهندسی، تولید و فروش در فرآیند ساخت محصول است [۲۱،۳۵]. محصول باید به عنوان تلاشی چند بخشی و بین واحدها، انجام شود و ساختار سازمانی مناسبی داشته باشد. برخلاف حالتی که هر یک از بخش‌ها وظایف خود را به طور مستقل انجام می‌دهند، افراد تیم باید زمان خود را صرف این پروژه کنند و در تماس همیشگی و پیوسته با یکدیگر باشند. تیم طراحی از داشتن یک رهبر قوی و پیش‌برنده، سود می‌برد. عامل دیگر موفقیت سازمانی در ساخت یک محصول جدید، فرهنگ و جو حاکم بر کارخانه است. همه‌ی عوامل موفقیت برای یک پروژه‌ی ساخت محصول جدید، به طور مستقیم در صلاحیت تیم طراحی نیست. با این حال، در بیش‌تر موارد، تیم طراحی توانایی تأثیرگذاری بر این عوامل را دارد و از این نظر که پروژه بیش‌ترین بخت موفقیت را داشته باشد، نقش زیادی دارد [۳۶،۳۷].

۳-۳- استراتژی ساخت محصول جدید

استراتژی یا راهبرد، علی‌رغم روشی که اغلب در مدیریت از آن سوء استفاده می‌شود، فقط یک برنامه‌ی کاربردی است که برای دستیابی به یک هدف کوتاه یا بلندمدت طراحی شده است [۳۲]. مسوولیت تدوین استراتژی‌های ساخت محصول جدید، بین تیم طراحی، مدیریت و ساخت محصول تقسیم می‌شود. به این معنا که تیم طراحی در استراتژی‌های انتخاب شده، نقش مهمی دارد و می‌تواند با تحقیقات کاربری خود این استراتژی‌ها را تحت تأثیر قرار دهد. با این حال، مدیر ارشد اغلب حرف آخر را در مورد تدوین استراتژی نهایی می‌زند؛ اما تیم طراحی می‌تواند با دادن مشاوره به مدیر ارشد وی را راهنمایی کند [۳۲، ۳۳].

در تدوین استراتژی‌های ساخت محصول، برنامه‌هایی باید در دستور کار باشد که کارخانه را به جایگاه مطلوب تمایز، تمرکز و رهبری هزینه برساند. استراتژی رهبری هزینه، کسب برتری در رقابت، از طریق تولید محصول با کم‌ترین هزینه می‌مکن، نسبت به رقباست [۳۳]. استراتژی تمایز، ارایه‌ی محصول ویژه است. یعنی کسب مزیت رقابتی از طریق تولید محصولی که از دیدگاه مشتریان، در مقایسه با دیگر محصولات مشابه، منحصر به فرد باشد. استراتژی‌های تمرکز، دقت نظر در بخش معینی از بازار برای محدود کردن دامنه‌ی فعالیت است. با محدود شدن

دامنه‌ی فعالیت، امکان متمرکز کردن منابع، میسر شده و یک برتری رقابتی، نسبت به رقیبان ایجاد می‌شود. استراتژی نفوذ، برای نفوذ در لایه‌های نفوذ نیافته‌ی بازار یا افزایش سهم بازار موجود، صورت می‌گیرد که با انتخاب آمیخته‌های بازاریابی مناسب، می‌توان به آن دست یافت [۳۵، ۳۶]. بازرنگری در سیستم توزیع و ترویج و قیمت‌گذاری، از مهم‌ترین عناصر برای این استراتژی محسوب می‌شوند. استراتژی توسعه‌ی بازار، زمانی به کار گرفته می‌شود که مدیران به فکر دستیابی به بازارهای جدید باشند. افزایش فروش، صرفه‌جویی در هزینه‌های تولیدی و سودآوری، نتایج این استراتژی هستند [۳۶].

شکل ۳ مدل استراتژی سازگاری محصول جدید با مهارت‌های تحقیق و توسعه‌ای را نشان می‌دهد. برای تدوین استراتژی ساخت محصول جدید باید از فعالیت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری شرکت بهره گرفت. در این مدل ضمن استفاده از افراد و فرآیندها، از ابزار و فنون موجود و روش‌های رسمی برای تدوین استراتژی استفاده می‌شود. رهبری تیم، مدیریت کیفیت و مدیریت پروژه با استفاده از کامپیوتر و نرم‌افزارهای کامپیوتری، نقش اصلی را در سازگاری استراتژی با مهارت‌های تحقیق و توسعه دارند.

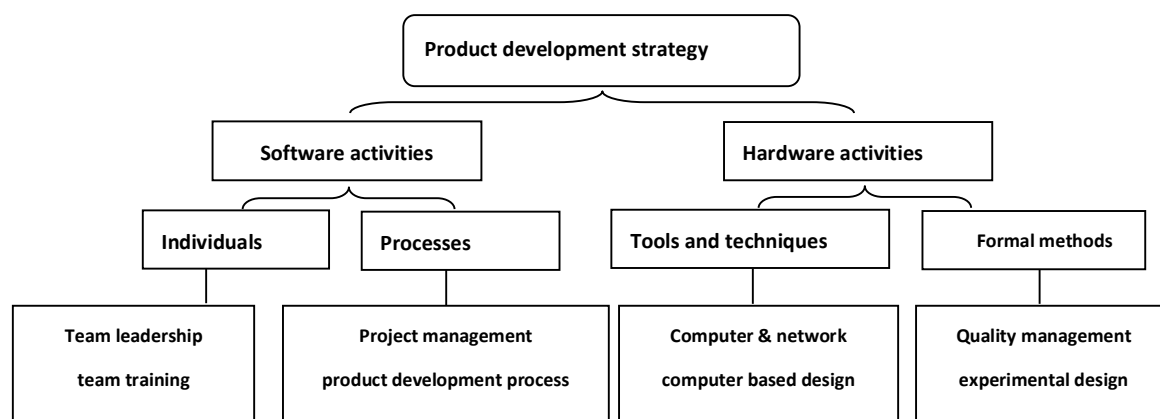


Fig 3 Strategy model for adapting a new product to research and development skills (38)

به عنوان مثال یافته‌های تحقیقات بازار و تحقیقات مشتریان تنها زمانی برای یک تیم طراحی بسیار مفید است که آن‌ها بتوانند به موقع و به‌آسانی به این داده‌ها دسترسی پیدا کنند. دسترسی به ارکان یا ساختارهای مدیریت دانش، اغلب خارج از صلاحیت تیم طراحی نیست. با این وجود، هیچ مشکلی وجود ندارد که تیم طراحی از ساختارهای مدیریت دانش آشکار حمایت کند

۳-۴- انتقال و مدیریت دانش

امروزه بسیاری از شرکت‌ها، توانایی مدیریت دانش را نداشته و نمی‌توانند از دانش‌های آشکار و ضمنی موجود در مجموعه‌ی خود، به درستی استفاده کنند. از این‌رو تبدیل به سیلو یا انبار دانش شده و انتقال و تأثیرگذاری دانش را غیرممکن کرده‌اند.

یا در واقع مدیر ارشد را ترغیب به حمایت از چنین ساختارهایی کند [۲۰،۳۱].

۳-۵- فن آوری

فناوری، پایه‌ی ساخت محصولات جدید است؛ به‌ویژه زمانی که نوآوری فناورانه ابزار نیرومندی برای دسترسی به نیازهای مشتریان باشد. ارزیابی فناوری، توانمندی سازمان و دستاوردهای پژوهشی را با نیازهای بازار و کشف فرصت‌های بالقوه پیوند می‌زند. فناوری نقشی حیاتی در توسعه‌ی نوآوری و محصولات نوآورانه دارد. پیش‌تر محصولات جدید، شکل نویی از محصولات موجود بوده و تولید آن‌ها به فناوری‌هایی که در طراحی و تولید محصولات قبلی به کار گرفته شده‌اند، بستگی دارد. این مهم، مزیت رقابتی جدیدی را به ویژه اگر شرکت با استفاده از فناوری نوآورانه موقعیت مناسبی در بازار دارد، ایجاد می‌کند [۲۶،۳۹]. اگر مشتریان و بازار برای قبول فناوری جدید آماده نباشند، ورود موفق چنین فرآورده‌هایی، با ریسک بالایی روبرو است [۴۰].

پیش‌تر ایده‌های ساخت محصول جدید، متکی به فناوری به‌دست‌آمده از منابع معتبر یا شرکای خارجی و حوزه‌های عمومی است. فناوری موجود در کارخانه، فرصتی را برای تولید محصول جدید، فراهم می‌کند و ترکیب دو یا چند فناوری برای تولید یک محصول به صورتی که پیش‌تر انجام‌نشده، ممکن است منجر به تولید محصول جدیدی شود. فناوری یکی از اجزای اساسی در ساخت محصولات جدید است. داشتن فناوری، همان‌طور که پیش‌تر گفته شد، به خودی خود، نمی‌تواند موفقیت را تضمین کند. در واقع تأمین همه‌ی عوامل ضروری و ارزیابی ابعاد تأثیرگذار در فرایند ساخت محصول نوآورانه، امری حیاتی است [۳۷]. رشد سریع فناوری و افزایش تغییرات غیرقابل‌پیش‌بینی و مداوم در بازار، تیم‌های ساخت محصول جدید را به سمت کاهش هزینه‌های ساخت و کوتاه کردن زمان تولید محصول، سوق می‌دهند. هرچه میزان استفاده از فناوری‌های برتر در ساخت محصولات جدید افزایش یابد، شرکت‌ها باید عملکرد بازار قابل‌قبول‌تری از خود ارائه دهند. این مهم نه‌تنها به معنای تأثیر نوع فناوری از نظر پیشرفته بودن بر عملکرد بازار محصولات جدید است، بلکه اهمیت بهره‌برداری از فناوری‌های برتر در ارایه‌ی محصولات جدید را نشان می‌دهد [۴۱].

موفقیت محصولات جدید در بازار، به جذب مشتریان جدید و ورود به بازارهای نو بستگی دارد. این در حالی است که فضای کسب‌وکارهایی که بر پایه‌ی فناوری‌های برتر فعالیت می‌کنند،

به‌شدت رقابتی است و مشتریان چنین بازارهایی، تمایل به تأمین محصول با کیفیت و ارزان دارند [۴۲]. فناوری مورد استفاده برای ساخت و عرضه‌ی محصول، باید مناسب بازار باشد. اگرچه بعید است که تیم طراحی آخرین حرف را در بودجه‌های فناوری بزند؛ اما می‌تواند تیم‌های ساخت محصول را در انتخاب فناوری مورد نظر تحت تأثیر قرار دهد [۳۱،۴۲].

۳-۶- بازارگرایی

جهت‌گیری مناسب در بازار یا بازارگرایی، رویکردی است که یک شرکت بر پایه‌ی تمرکز بر روی کشف و برآوردن نیازها و خواسته‌های مشتریان خود از طریق مطالعه و بررسی محصولات خود اتخاذ می‌کند. تیم طراحی باید از موقعیت خوبی برای تأثیرگذاری در این امر برخوردار باشد. انجام تحقیقات مربوط به مشتریان و تحقیقات بازار دو اصل برای کشف نیازهای مشتری و برآورده کردن آن‌ها است [۳۱].

داشتن یک درک همه‌جانبه از نیازها و خواسته‌های مشتری، موقعیت رقابتی و ماهیت بازار از عوامل کلیدی ساخت محصول محسوب می‌شود که در بسیاری از مطالعات صورت گرفته بر روی محصولات موفق به اثبات رسیده‌اند [۲۱،۴۳]. در نظر گرفتن خواسته‌های مشتریان و بازار، در همان ابتدای کار، می‌تواند احتمال موفقیت را به طور چشم‌گیری افزایش دهد. از طرف دیگر ناکامی در اتخاذ یک رویکرد بازار محور، ارزیابی ضعیف از نیاز بازار و نشنیدن صدای مشتری و رها کردن او، فرآیند ساخت محصول را با مشکل مواجه می‌کند. تحقیقات ضعیف بازار، تحلیل ناکافی بازار، مطالعه و آزمون نامناسب بازار، پخش و توزیع ناکارآمد و در نهایت عدم تخصیص منابع کافی به فعالیت‌های بازاریابی، فصل مشترک تمامی پروژه‌های شکست خورده‌ی ساخت محصول است [۴۳]. رویکرد بازار محور، نکته‌ای است که باید در تمامی مراحل ساخت محصول از آغاز تا پایان مدنظر قرار گیرد. جهت‌گیری مناسب در بازار، متناسب با خواسته‌های مشتریان، از عوامل کلیدی موفقیت در فرایند ساخت محصول جدید هستند [۲۱].

۳-۷- سرعت ساخت محصول جدید

سرعت ورود به بازار، عامل مهمی در موفقیت است. به عنوان مثال اگر فرآیند ساخت محصول جدید شرکت "الف" ۵ سال طول بکشد ولی این فرآیند در شرکت "ب" ۲ ساله انجام شود، هرچه هم‌که، طرح شرکت الف خوب باشد، ولی با ورود به بازار شکست خواهد خورد. طراحی و ساخت محصول در کوتاه‌ترین زمان بر اساس تجربه و دانش تیم طراحی،

شروع می‌شوند و با ایجاد، فروش و تحویل یک محصول به پایان می‌رسند. شکل ۴ معیارهای لازم برای تشخیص جدید بودن یک محصول را نشان می‌دهد.

تازگی محصول می‌تواند ناشی از بهبود کیفیت محصول، گسترش خط تولید یا شکل جدیدی از محصول قبلی بوده و یا محصول جدید ناشی از فناوری‌های نوین باشد [۴۵]. با این طبقه‌بندی از محصول جدید، مواردی همچون اصلاح در بسته‌بندی یا نوع روش تولید محصول، تازگی محصول برای کشور و یا تغییر در شبکه توزیع محصول به عنوان رویکرد ساخت محصول قلمداد می‌شود [۴۳]. به طور کلی از هر ۷ ایده، ۴ ایده وارد مرحله‌ی ساخت شده و تنها ۱ ایده به شکل محصول به بازار معرفی می‌شود. نرخ شکست در معرفی و عرضه‌ی محصولات غذایی بالا بوده و بین ۸۰-۶۰ درصد برآورد می‌شود. حدود ۸۰ درصد از تلاش‌های ساخت محصول جدید پیش از پایان پروژه شکست می‌خورد [۲۸]. اگرچه فرآیند ساخت محصول جدید در صنایع مختلف شباهت‌های زیادی با هم دارد؛ ولی در روند ساخت محصول غذایی با محصول غیر خوراکی، تفاوت‌های اساسی وجود دارد [۴۶]. از طرفی داشتن یک محصول برتر و متمایز و منحصر به فرد، نخستین عامل موفقیت و سودآوری است که نرخ موفقیت آن ۳ تا ۵ برابر بیشتر از دیگر فرآورده‌های مشابه است [۲۱]. برتری، شامل ویژگی خاصی است که در محصول رقیب وجود ندارد و یا مشکل خاصی را که مشتری با محصول رقیب دارد حل می‌کند. کیفیت این محصولات بالاتر است و از نظر مشتری جذاب است [۴۳].

امکان‌پذیر است. با این وجود، کنترل تیم طراحی بر سرعت فرآیند ناچیز است هرچند که بر آن تاثیرگذار هستند [۳۱]. اگر فرآیند ساخت محصول را به مسابقه‌ای سه بخشی شامل زمان تولید (مرحله ساخت نمونه‌ی اولیه‌ی محصول جدید تا مرحله‌ی قبل از عرضه‌ی محصول در بازار)، زمان ورود به بازار و زمان کسب سود (مرحله گذر از نقطه سر به سر) در نظر بگیریم، شرکتی برنده واقعی خواهد بود که در این مسابقه، برنده‌ی هر سه بخش باشد [۴۴].

۴- فرآیند ساخت محصول جدید

تغییر در ذائقه و تقاضا برای محصولات گوشتی آماده‌ی مصرف، فرصت‌های جدیدی برای تولیدکنندگان این محصولات برای معرفی محصولات جدید ایجاد کرده است. منظور از ساخت محصول جدید، اجرای یکی از استراتژی‌هایی است که با آن شرکت می‌کوشد از طریق بهبود یا اصلاح محصولات کنونی، بر میزان فروش بیفزاید. بهبود کیفیت محصول، اغلب مستلزم هزینه‌های بسیار زیاد تحقیق و ساخت می‌شود. اما امروزه سرعت یافتن فرآیندهای ساخت محصول و ارائه‌ی سریع‌تر محصولات به بازار، مساله‌ای است که شرکت‌ها توجه خاصی به آن دارند [۱۶،۴۳].

"ساخت محصول جدید"، عبارت از مجموعه فعالیت‌هایی است که با درک فرصت بازار و ایده‌پردازی آغاز و با نمونه‌سازی، ساخت، فروش و ارائه‌ی محصول به بازار، پایان می‌یابد [۲۴]. به زبان ساده‌تر، ساخت محصول جدید، مجموعه‌ای از فعالیت‌هاست که با درک فرصت‌های بازار

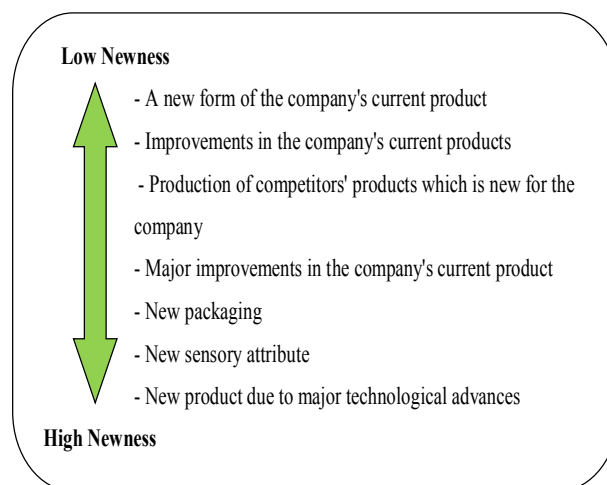


Fig 4 New concept in new product development (45)

در واقع محصولات قبلی هستند که کیفیت آن بهبود یافته است.

در صنایع غذایی اغلب ۴۱ درصد محصولات جدید تولید شده

کارشناسان خبره، باید آن‌ها را ارزیابی کرده و ایده‌های خوب را از ایده‌های ضعیف، جدا کنند. در غربال‌گری ایده‌ها، باید امکان‌سنجی تولید محصول، وجود بازار مناسب برای آن و توان تولید محصول مورد توجه قرار گیرد [۲۴]. برای گزینش بهترین ایده، هر ایده‌ی جذاب باید به صورت مصور و مفهومی با جزئیات، در اختیار گروه قرار گیرد. در این مرحله، تدوین طرح توجیهی فنی و اقتصادی برای ایده‌ی انتخابی، الزامی است و باید در آن به موارد زیر توجه شود [۲۹، ۲۷].

- نمودار تولید محصول؛

- پیش‌بینی تجهیزات و دستگاه‌ها و نیروی انسانی مورد نیاز؛

- برآورد هزینه‌ی تمام شده‌ی محصول؛

- برآورد سود و زیان؛

- برآورد مقدار فروش و بازار مصرف.

۳۴ درصد محصولات جدید، محصولات فعلی هستند که با اصلاح خط تولید ساخته شده‌اند. ۲۱ درصد مربوط به تغییر بسته‌بندی محصول فعلی هستند و تنها ۴ درصد از محصولات ساخته شده به معنای واقعی جدید هستند [۲۸]. فرآیند ساخت محصول جدید خوراکی در شکل ۵ نشان داده شده است.

۴-۱- ایده‌یابی^{۳۳} و انتخاب بهترین ایده

ساخت محصول جدید از ایده‌یابی شروع می‌شود. ایده‌ی جدید از منابع داخلی مانند کارکنان، گروه تحقیق و توسعه، مدیران و کارشناسان کارخانه و منابع خارجی مانند مصرف‌کنندگان، اینترنت، شرکت‌های تحقیقاتی، کارشناسان و متخصصان صنایع غذایی، کتاب‌های آشپزی، شرکت در نمایشگاه‌ها و غیره به دست می‌آید [۲۶، ۳۵]. پس از دریافت ایده‌ها، گروهی از

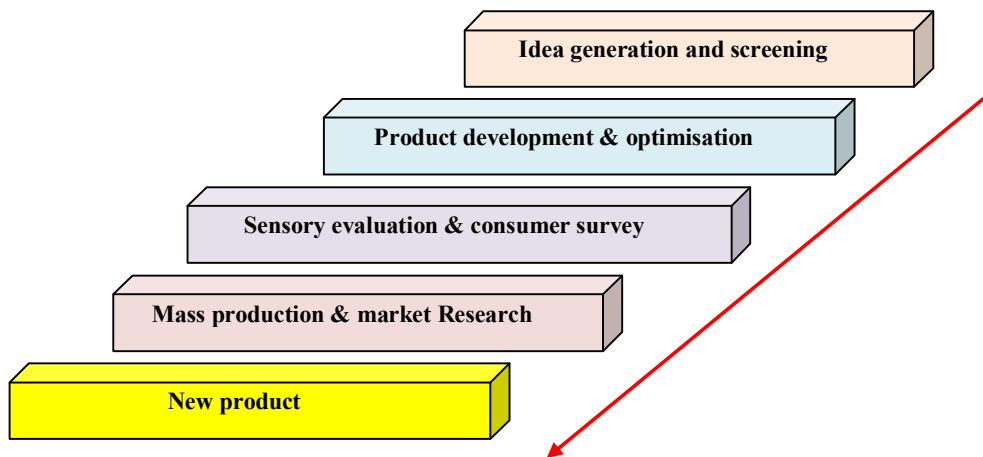


Fig 5 Process of new food product development (14)

بهینه‌سازی فرمولاسیون نمونه‌های انتخابی، مهم‌ترین وظیفه‌ی کارشناسان در این مرحله است [۲۴، ۴۷]. برای این کار به نرم‌افزارهای تخصصی آماری و گروه ارزشیابی حسی آموزش دیده، نیاز است. از چند نرم‌افزار آماری در ساخت محصول جدید خوراکی، استفاده می‌شود. نرم‌افزار دیزاین اکسپرت^{۲۵}، یکی از بهترین نرم‌افزارها در این باره است. استفاده از مدل‌های آماری دی-اپتیمال^{۲۶} برای بهینه‌سازی فرمولاسیون مواد خوراکی، و روش سطح پاسخ^{۲۷} (RSM) برای بهینه‌سازی

25. Design@Expert
26. D-optimal mixture design
27. Response surface method

۴-۲- ساخت نمونه‌ی محصول و بهینه‌سازی

فرمولاسیون^{۲۴}

ایده‌ی انتخابی، سپس وارد مرحله‌ی نمونه‌سازی می‌شود. در این مرحله، امکان‌پذیری تبدیل ایده به محصول، بررسی می‌شود. بخش تحقیق و ساخت، یک یا چند نمونه محصول را برای ارزشیابی توسط کارشناسان خبره در اختیار آنان قرار می‌دهد. ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی و حسی نمونه‌ها بررسی شده و نوع بسته‌بندی و زمان ماندگاری آن، برآورد می‌شود.

23. Idea Generation
24. Formula optimization

فرآیند تولید سفارش شده است [۴۳،۱۷].

۴-۳- ارزیابی مصرف‌کنندگان و بازار مصرف

پس از بهینه‌سازی فرمولاسیون محصول و رضایت کارشناسان خبره از کیفیت مورد انتظار نمونه، اقدام به انتخاب نام تجاری برای آن می‌شود. در این مرحله واکنش مصرف‌کنندگان و خریداران به محصول جدید و حجم یا بزرگی بازار، برآورد می‌شود. در ارزیابی مصرف‌کنندگان به جنس، سن، درآمد و موقعیت جغرافیایی محل زندگی آنان باید توجه شود. روش‌های مختلفی برای ارزیابی مصرف‌کنندگان، استفاده می‌شود. ارزیابی نمونه‌ها در آزمایشگاه^{۲۸}، در مکان‌های پرتجمع^{۲۹} و در خانه^{۳۰} از مهم‌ترین این روش‌ها هستند [۳۶].

۴-۴- تولید انبوه و معرفی به بازار

محل تولید محصول در این مرحله، خط پایلوت و سپس خط تولید کارخانه است و مقیاس تولید در این مرحله ۱۰-۱۵ بار بزرگ‌تر از مقیاس تولید آزمایشگاهی است. هدف، شناسایی مشکلات احتمالی تولید و رفع آن‌ها است. همه‌ی افزودنی‌ها، مراحل فرآورش، کیفیت و ایمنی محصول، بسته‌بندی و پخش محصول در این مرحله بررسی می‌شود. معرفی محصول به بازار، تجاری‌سازی خوانده می‌شود. در این مرحله طرح‌های بازاریابی تدوین شده و ارزیابی مصرف‌کنندگان در وسعت بزرگ‌تری انجام می‌شود. بخش تحقیق و توسعه در این مرحله، باید از کیفیت محصول و زمان ماندگاری آن مطمئن شود. بازار هدف و نوع مصرف‌کنندگان نیز، توسط بخش بازاریابی مشخص می‌شود [۲۴،۳۶].

۴-۵- علل شکست محصولات جدید

صنعت غذا به دلیل سروکار داشتن با تأمین نیاز اساسی انسان یعنی تغذیه، در اقتصاد ملی همه‌ی کشورها بسیار راهبردی است. در کشور ما به دلیل وجود مزیت‌های نسبی در بخش‌های کشاورزی، این صنعت از دیرباز مورد توجه بوده است. با وجود این‌که صنعت مواد غذایی یکی از صنایع پیشرو در زمینه‌ی ساخت محصولات جدید است؛ ولی باید توجه داشت که در این صنعت مدلسازی و تعریف محصول جدید به خاطر تغییر سریع ذائقه مشتریان و مصرف‌کنندگان، کاری

سخت و مشکل است. بسیاری از محصولات خوراکی و آشامیدنی که با استفاده از فناوری‌های پیشرفته تولید شده‌اند، در بازار با اقبال عمومی روبرو نمی‌شوند [۴۷،۴۴]. یکی از رازهای موفقیت در این صنعت، نوآوری و ارائه‌ی پیوسته‌ی محصولات جدید متناسب با ذائقه و سلیقه بازار است. موفقیت محصولات جدید به عنوان برترین عامل برای موفقیت شرکت‌ها و حتا بقای آن‌ها محسوب می‌شود. با این حال بررسی‌های متعدد نشان می‌دهد که نرخ شکست ساخت محصول جدید به عنوان یک معضل اساسی در بسیاری از شرکت‌ها مطرح بوده است [۲۴]. این امر نگرانی‌هایی را برای شرکت‌های عرضه‌کننده‌ی مواد غذایی، در زمینه‌ی ساخت محصول جدید، به وجود آورده است [۲۳]. یکی از مسائل مهم در ساخت محصولات جدید به ویژه فرآورده‌های گوشتی، بالا بودن نرخ شکست است. نرخ شکست در ارائه‌ی محصولات غذایی جدید، بالا و به طور تخمینی بین ۶۰ تا ۸۰ درصد است. حتا در برخی موارد نرخ شکست بین ۸۵ تا ۹۵ درصد هم گزارش شده است [۳۷]. با این حال حدود ۵۰ درصد از درآمد بیش‌تر شرکت‌های تولیدکننده‌ی مواد غذایی، حاصل از محصولات جدیدی است که طی پنج سال اخیر تولید شده‌اند [۲۸].

اگر مدیران شرکت، قابلیت‌های لازم برای ساخت محصول را بشناسند، آن‌گاه می‌توانند با سنجش این قابلیت‌ها، نقاط ضعف و قوت شرکت خود را شناسایی کرده و برای بهبود نقاط قوت و رفع نقاط ضعف برنامه‌ریزی کنند. مهم‌تر از منابع در اختیار شرکت، چگونگی استفاده از این منابع است که خود را در قالب دانش و مهارت و قابلیت‌ها نشان می‌دهد [۲۶]. خروجی این امر، افزایش نرخ موفقیت محصول جدید در بازار، خواهد بود. با این حال، ساخت محصول جدید، یک کار پُرخطر بوده و احتمال شکست آن می‌تواند به دلایل زیر زیاد باشد [۲۶،۲۷،۴۴]:

- سوء مدیریت؛
- نبود ایده‌ی مناسب؛
- تعریف غیر واقعی از بازار هدف؛
- بازاریابی نامناسب / تبلیغات ناکافی؛
- هزینه‌ی بالای تولید محصول؛
- رقابت شدید در بازار؛
- بسته‌بندی نامناسب؛

28. Laboratory tests
29. Central Location Tests
30. Home-Use-Test

سوسیس خارجی ساخت ترکیه، آرژانتین، برزیل و فرانسه، بیش از گذشته فراهم شده است [۶].

۵-۲- نظارت‌های موازی سازمان‌های دولتی

برای حفاظت از سلامت مردم، تولید فرآورده‌های گوشتی در کشور، زیر نظارت همیشگی سازمان ملی استاندارد ایران، سازمان غذا و دارو، اداره‌ی نظارت بر مواد غذایی و آشامیدنی و دیگر دستگاه‌های نظارتی قرار دارد. علاوه بر این، حضور مسوول فنی در کارخانه‌ها و نظارت سازمان دامپزشکی کشور بر گوشت انواع دام و ماکیان مصرفی، سبب شده که کارخانجات تولید فرآورده‌های گوشتی طبق استانداردهای تعیین شده، محصولات خود را تولید و به بازار عرضه کنند [۱،۵].

با این حال، نظارت‌های موازی دستگاه‌ها و سازمان‌های دولتی، مشکلات زیادی را برای کارخانجات تولید فرآورده‌های گوشتی به وجود آورده است. از این رو، شایسته است که با برنامه‌ریزی مناسب، نظارت بر تولید فرآورده‌های گوشتی توسط دستگاه‌های نظارتی تسهیل شود [۵]. اگرچه کارخانه‌های تولیدکننده‌ی فرآورده‌های گوشتی، به صورت هفتگی مورد بازرسی و نمونه‌برداری قرار گرفته و نتایج آزمون، به دقت از طرف سازمان‌های کنترل‌کننده مورد بررسی قرار می‌گیرد. با این حال، زمانی که اظهارات نسنجیده‌ای بر علیه صنعت در جراید و رسانه‌ها منتشر می‌گردد این صنعت بندرت شاهد حمایت سازمان‌های دولتی است [۱۸].

۵-۳- تقلب در فرآورده‌های گوشتی

از آنجا که گوشت، گران‌ترین ماده‌ی تشکیل دهنده‌ی این فرآورده هاست؛ امکان تقلب و جایگزینی گوشت با ترکیبات دیگر از جمله بافت‌های غیر مجاز دامی مانند اندام‌های داخلی حفره‌ی شکمی دام، پستان، طحال، سنگدان مرغ و غیره وجود دارد. پژوهش‌های انجام شده در کشور، استفاده از بافت‌های غیر مجاز در تولید فرآورده‌های گوشتی حرارت دیده (سوسیس و کالباس) را تأیید می‌کند [۴، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۱]. بافت‌های غیر مجاز حیوانی، دارای پروتئین‌های با ارزش تغذیه‌ای پائین هستند و در مقایسه با عضلات، دارای بار میکروبی بالاتر بوده و حتی در انتقال عوامل عفونی مانند سالمونلا و اشرشیاکلی می‌توانند نقش داشته باشند و مصرف بعضی از آن‌ها مانند طحال از نظر دینی حرام است [۵۱]. از این رو، لازم است مسوولان بهداشتی کشور در این باره

- نام‌گذاری نامناسب؛

- کمبود نقدینگی؛

- تعبیر و تفسیر نادرست خرده فروشان؛

- ناسازگاری محصول جدید با راهبردها و اهداف مالی شرکت؛

- نادیده گرفته شدن قوانین و مقررات بهداشتی.

نکته‌ی اساسی در فرآیند ساخت محصول جدید- که پیش‌تر نیز به آن اشاره شد- طول زمان انجام این فرآیند است؛ هر چقدر این زمان کوتاه‌تر باشد، احتمال دستیابی به مزیت زمانی افزایش می‌یابد [۴۰].

۵-۵- چالش‌های صنایع فرآورده‌های گوشتی

در ساخت فرآورده‌های جدید

در کشور ما، صنایع تولید فرآورده‌های گوشتی -به‌ویژه در چندسال اخیر- یکی از مهم‌ترین شاخه‌های صنعت غذا به شمار می‌رود و چنانچه در تولید این فرآورده‌های غذایی، دقت کافی و لازم به عمل آید، می‌تواند نقش مهمی در تغذیه و سبب غذایی مصرف‌کنندگان داشته باشد [۱، ۲]. این صنعت با چالش‌های متعددی روبرو است که به مهم‌ترین آن‌ها اشاره می‌شود.

۵-۱- مشکل تامین مواد اولیه و قیمت‌گذاری

به طور کلی، ۸۵ درصد از هزینه‌ی تولید فرآورده‌های گوشتی فرموله شده مربوط به گوشت است [۷]. تامین گوشت یکی از مهم‌ترین مشکلات عمده و فعلی تولیدکنندگان فرآورده‌های گوشتی است. شوریختانه هم اکنون صنعت، شاهد قیمت‌گذاری ناصحیح گوشت و افزایش غیرمعمول آن و همچنین واردات این محصول با پول نقد است. هم‌چنین بخش زیادی از ادویه‌ی مورد نیاز این صنعت، وارداتی است که به دلیل تغییرات نرخ ارز، قیمت آن، چند برابر افزایش یافته است [۶].

هم اکنون مصرف سرانه‌ی فرآورده‌های گوشتی در کشور، به ۶ کیلوگرم رسیده است [۵]. از سوی دیگر برای تولید فرآورده‌های گوشتی در کشور، بیش از حد ظرفیت‌سازی شده و این کار با شرایط تولید (تامین مواد اولیه) و مصرف داخلی (بازار هدف) هم‌خوانی نداشته، موجب غیر اقتصادی شدن تولید، می‌شود. از این رو، با افزایش قیمت تمام شده‌ی فرآورده‌های گوشتی در کشور، بازار قاچاق انواع کالباس و

چاره‌اندیشی کند.

۵-۴- مشکلات مربوط به استفاده از نیترات و

نیتريت سدیم در سوسیس و کالباس

استفاده از املاح نیتريت و نیترات در فرآورده‌های گوشتی در بسیاری از کشورها رایج است. هدف از استفاده از این ترکیبات، جلوگیری از رشد و نمو کلستریدیوم بوتولینوم، ایجاد رنگ قرمز - صورتی در محصولات و ایجاد طعم و مزه‌ی خاص محصول فرآوری شده است. با توجه به این‌که، یکی از هدف‌های اصلی استفاده از این املاح، جلوگیری از رشد کلستریدیوم بوتولینوم است؛ از این رو مقدار باقیمانده‌ی آن در طول مدت نگهداری برای تأمین این هدف باید کافی باشد. از طرف دیگر غلظت بالای این املاح می‌تواند عوارض متعددی از قبیل سرطان‌های دستگاه گوارش و ایجاد حساسیت در مصرف‌کننده ایجاد کند. بنابراین، کنترل میزان باقیمانده‌ی نیتريت در انواع فرآورده‌های گوشتی (سوسیس و کالباس) و مقایسه‌ی آن با حدود استاندارد ضروری است [۵۲، ۵۳].

در بین مواد شیمیایی سرطان‌زا که از طریق مواد غذایی به بدن می‌رسند، نیتروزآمین‌ها^{۳۱} قدرت و اهمیت بالایی دارند و تحقیقات انجام شده روی حیوانات، همگی قدرت بالای سرطان‌زایی این ترکیبات را تأیید می‌کنند [۵۴]. میزان نیتريت افزوده شده و شرایط پخت در تشکیل نیتروزآمین‌ها در فرآورده‌های گوشتی حرارت دیده نقش مهمی دارند و مقدار نیتريت سدیم افزوده شده به این فرآورده‌ها مؤثرترین عامل است [۱۰]. میزان تشکیل نیتروزآمین‌ها با مجذور غلظت نیتريت سدیم موجود در فرآورده، رابطه‌ای مستقیم دارد. از این رو، با کاهش حتماً مقدار کمی نیتريت سدیم افزوده شده، می‌توان تشکیل نیتروزآمین‌ها را به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش داد [۵۵]. با تغییر درصد گوشت در فرآورده‌ها، میزان باقیمانده‌ی نیتريت سدیم در حین فرآیند و در طول مدت زمان نگهداری به دلیل ترکیب با میوگلوبین گوشت و تولید نیتروزومیوکروموزن^{۳۲} و دیگر عوامل (مانند تاثیر بار میکروبی محصول) کاهش می‌یابد [۵۵، ۵۶]. با وجود اشتراک در فرمول پایه‌ی سوسیس و کالباس ساخته شده در کشور

ما با محصولات دیگر کشورها، تفاوت‌های زیادی در فرآوری و درصد گوشت محصول وجود دارد. از این رو، نمی‌توان ضوابط و مقررات تولیدی آن کشورها را در مورد فرآورده‌های تولید داخل به کار برد [۵۷].

نتایج به دست آمده از پژوهش‌های انجام شده نشان داده است که درصد قابل توجهی از فرآورده‌های گوشتی تولید شده که دارای باقیمانده‌ی نیتريت سدیم بالاتر از حد مجاز بودند [۵۸-۶۰]؛ هر چند در پژوهش‌های دیگری مقدار نیتريت سدیم در نمونه‌های سوسیس و کالباس بسیار کم‌تر از حد استاندارد گزارش شده است [۶۱، ۶۲]. از طرف دیگر میزان نیتريت در محصول به مرور زمان کاهش می‌یابد [۵۹، ۶۰]. این بدان معناست که در کارخانه‌های مختلف از فرمولاسیون متفاوتی استفاده می‌شود و هر کارخانه به صورت سلیقه‌ای یا بر اساس انتظار مصرف‌کنندگان بازار هدف خود، تولید می‌کند [۶۳]. بنابراین نمی‌توان نتایج به دست آمده را به کل کشور تعمیم داد [۶۴]. با این حال، با توجه به مصرف روزافزون فرآورده‌های گوشتی و به طور خاص سوسیس و کالباس در کشور و گسترش واحدهای صنعتی تولیدکننده، برای تولید محصولات بهداشتی و با کیفیت مناسب، وجود معیارها و استانداردهای دقیق، ضروری است.

۵-۵- مشکل استفاده از گوشت‌های بازیافتی

(جداشده به روش مکانیکی)

هنگام فرآوری و جداکردن گوشت از استخوان به روش دستی، مقدار قابل توجهی گوشت چسبیده به استخوان‌ها باقی می‌ماند که مقدار آن ۱/۵-۱ درصد کل گوشت تولیدی است. بازیافت این گوشت و استفاده از آن برای تهیه‌ی فرآورده‌های ارزان قیمت، موجب کاهش ضایعات و افزایش بهره‌وری در صنایع گوشت می‌شود. روش‌های مختلفی برای بازیابی گوشت‌های چسبیده به استخوان وجود دارد. فناوری جداسازی مکانیکی گوشت از استخوان، در فرآوری مرغ و ماهی استفاده می‌شود؛ ولی در فرآوری گوشت دام سبک و سنگین، اندازه و شکل استخوان‌ها طوری است که استفاده از این روش را محدود می‌سازد. در صنعت، گوشت جداشده به روش مکانیکی در مورد مرغ، خمیر مرغ و در مورد ماهی گوشت چرخ‌شده‌ی ماهی^{۳۳} نامیده می‌شوند [۶۵، ۶۷، ۶۶].

33 . Fish mince

31 . Nitrosamines

32 . Nitroso-hemochromogen

۷-۵- لزوم توجه به فرآیند ساخت محصول به

روش علمی

ساخت محصول در صنعت فرآورده‌های گوشتی کشور به طور عموم، به صورت سنتی و آزمون و خطا و یا خرید فرمولاسیون و نیز مشارکت در تولید انجام شده است که در بسیاری از موارد موفق نبوده است. بنابراین برای ساخت موفقیت‌آمیز فرآورده‌های جدید، باید اصول علمی را در نظر گرفت و بر آن اساس محصول را تولید کرد. به این اصول در ادامه اشاره می‌شود (۳۰).

۷-۵-۱- انتخاب نوع و فرآیند ساخت محصول

برگزیدن فرآیندی مناسب برای ساخت فرآورده‌های جدید، کاری مشکل و چالشی بزرگ است. این فرآیند بستگی به شرایط بومی، ملی و منطقه‌ای و نیز توانمندی‌های داخلی هر کارخانه‌ی فرآوری داشته و باید تهدیدها و فرصت‌های موجود در بازارهای هدف را نیز در نظر گرفت. از این‌رو، توجه به موارد یادشده می‌تواند واحد فرآوری را به سمت موفقیت سوق دهد.

۷-۵-۲- طول عمر کوتاه فرآورده‌های گوشتی

طول عمر کوتاه فرآورده‌های گوشتی از بزرگ‌ترین چالش‌های ساخت فرآورده‌های جدید است. فرآورده‌های گوشتی به‌علت زمان ماندگاری محدود (حدود ۱ ماه از تاریخ تولید با توجه به نوع محصول غیرمنجمد و دمای نگهداری) نیازمند سرعت در فرآیند انتقال به بازار هدف می‌باشند و همین امر روند بازاریابی و فروش را کوتاه کرده است. هم‌اکنون فرآورده‌های گوشتی ساخت داخل به کشورهای همسایه صادر می‌شوند. دلیل انتخاب این کشورها نزدیکی مسیر و امکان صادرات و مصرف به موقع محصول می‌باشد. بنابراین صنایع فرآورده‌های گوشتی باید به طور پیوسته وضعیت محصولات خود در بازار را زیر نظر داشته باشند و زمان ساخت محصول جدید را در فرآیندهای خود کاهش دهند [۶۸].

۷-۵-۳- ویژگی‌های حسی و ارزیابی مصرف‌کنندگان

ارزشیابی حسی و ارزیابی مصرف‌کنندگان از چالش‌های مهم در ساخت فرآورده‌های جدید هستند. این آزمون‌ها باید توسط افراد باتجربه و کارشناس و با استفاده از روش‌های علمی انجام شود. بسیاری از واحدهای تولیدی با این علم آشنایی کافی ندارند و در بیش‌تر موارد ارزشیابی حسی به درستی انجام

یکی از مشکلات فرآیند بازیافت گوشت به روش مکانیکی، آمیخته شدن آن با مغز استخوان است. این ماده حاوی مقدار زیادی رنگدانه‌ی هم در مقایسه با گوشت لخم است. مغز استخوان می‌تواند مقدار زیادی از این رنگدانه را به گوشت بازیافتی منتقل می‌کند. از آن گذشته وجود آهن در رنگدانه‌ی هم نیز می‌تواند موجب اکسایش چربی در گوشت بازیافتی شود. از سوی دیگر، درجه‌ی غیر اشباع بودن چربی مغز استخوان بیش از چربی عضله است؛ در نتیجه مقدار زیاد مغز استخوان در گوشت بازیافتی پایداری آن را نسبت به اکسایش کاهش خواهد داد [۱۱].

مهم‌ترین مزیت تغذیه‌ای گوشت بازیافتی، بالا بودن مقدار کلسیم، آهن و ویتامین آن است. با این حال، استفاده از گوشت بازیافتی در نسبت‌های بیش از ۲۰ درصد در فرآورده‌های گوشتی ممکن است بر ویژگی‌های حسی محصول (رنگ و طعم) تاثیر نامطلوب داشته باشد. افزودن گوشت بازیافتی، هم‌چنین ممکن است موجب نرمی بافت و خمیری شدن محصول شود. از طرف دیگر، به علت وجود مقداری غضروف در آن، بافت محصول ممکن است حالت سنی^{۳۴} داشته باشد [۹،۱۱]. با این حال، خمیر مرغ به عنوان یک ترکیب ارزان قیمت و دارای ارزش غذایی بالا در فرمولاسیون فرآورده‌های گوشتی استفاده می‌شود [۶۶].

۷-۵-۶- فعالیت تولیدکنندگان غیر مجاز

وجود تولیدکنندگان غیر مجاز و به اصلاح "زیرپله‌ای"، چالش بزرگ صنعت فرآورده‌های گوشتی کشور است. محصولات این تولیدکنندگان با قیمتی بسیار پایین در بین عمده فروشی‌های محصولات گوشتی در شهرهای بزرگ بدون نگرانی از برخورد دستگاه‌های نظارتی دادوستد می‌شود. این در حالی است که بسیاری از واحدهای مجاز تولید کننده‌ی فرآورده‌های گوشتی در کشور، به دلیل بالا رفتن قیمت تمام شده‌ی محصول و ناتوانی در رقابت با تولیدکنندگان غیرمجاز در جذب مصرف‌کنندگان و نیز کمبود نقدینگی، تعطیل یا نیمه تعطیل شده و یا کم‌تر از ظرفیت اسمی خود فعالیت می‌کنند. بنابراین، سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان صنعت کشور، باید تولیدکنندگان غیرمجاز را شناسایی کرده و اعمال قانون کنند [۲].

34. Gritty texture

۹-۵- تبلیغات منفی و اطلاع رسانی ناکافی

صنعت تولید فرآورده‌های گوشتی فرموله شده در کشور، شوربختانه مورد بی مهری دستگاه‌های بهداشتی و نظارتی قرار دارد. اظهارنظرهای نادرست از سوی افراد نا آگاه و یا سودجو باعث ایجاد نگرانی در بین مصرف‌کنندگان و مانع دسترسی جامعه به غذای سالم و مغذی می‌شود [۵، ۶، ۷]. از سوی دیگر متولیان این صنعت حمایتی از انجام پژوهش‌های کاربردی در موسسات پژوهشی و دانشگاه‌ها نمی‌کنند؛ غافل از این‌که نتایج این پژوهش‌ها می‌تواند برای مقابله با تبلیغات منفی مورد استفاده قرار گیرد. بنابراین، یکی دیگر از مهم‌ترین مشکلات این صنعت اطلاع رسانی نادرست به مصرف‌کنندگان می‌باشد و همین امر باعث شده مصرف‌کنندگان با شک و تردید از فرآورده‌های گوشتی استفاده کنند [۸]. شوربختانه در سال‌های گذشته، با خبرهایی که در شبکه‌های اجتماعی و رسانه‌های مختلف به اشتباه منتشر شده است، مصرف‌کنندگان نسبت به مصرف این نوع محصولات بدگمان شده و همین موضوع سرانجام مصرف فرآورده‌های گوشتی را نسبت به یک دهه‌ی گذشته به شدت کاهش داده است. بنابراین، سازمان‌ها و نهادهای نظارتی یا ذی‌نفع با داشتن دانش کافی، باید واقعیات را به مخاطبان و مردم اطلاع‌رسانی کنند که به این صنعت بیش از این لطمه وارد نشود [۲].

۶- بهبود کیفیت فرآورده‌های گوشتی و ساخت فرآورده‌های فراسودمند به عنوان

ضرورتی راهبردی

بهبود ارزش غذایی و ساخت فرآورده‌های با کیفیت و فراسودمند، همواره در دستور کار کشورهای پیشرفته برای ارتقای سلامت مردمانشان بوده و در این باره، پژوهش‌های کاربردی گوناگونی انجام شده و می‌شود [۱۲، ۱۳]. در حالی که بسیاری از کشورهای اروپایی و آمریکا تمایل به مصرف گوشت قرمز دارند، ژاپن و برخی از کشورهای شرق دور بر استفاده‌ی حداکثری از گوشت آبزیان تاکید دارند. سوسیس و کالباس ماهی، از جمله فرآورده‌های گوشتی فراسودمند هستند که بیش از ۶ دهه است که با اقبال بازار در کشور ژاپن قرار گرفته است. صنعت سوسیس و کالباس ماهی در حال حاضر،

نشده و خطا در انجام این آزمون‌ها و اشتباه در تحلیل و تفسیر نتایج منجر به شکست محصول در بازار می‌شود [۲۵].

۵-۷-۴- بسته‌بندی و برچسب‌گذاری

در طراحی بسته‌بندی و درج اطلاعات مربوط به محصول، گذشته از ویژگی‌های فنی و کیفی باید به روانشناسی رنگ‌ها و نمادها نیز توجه داشت. رنگ‌ها و نمادها می‌توانند در جذب و یا دفع خریدار نقش مهمی داشته باشند. بنابراین، به این موضوع بیش از پیش باید توجه شود.

۵-۷-۵- عدم توجه به شاخص‌های فناوری مورد استفاده و بازار مصرف

برای معرفی موفقیت‌آمیز فرآورده‌های جدید به بازار باید به سطح آمادگی فناوری محصول توجه داشت. سطح آمادگی فناوری (TRL) ابزاری است که برای ارزیابی امکان‌پذیری ساخت یک محصول یا استفاده از یک دانش فنی یا یک فناوری جدید به کار می‌رود. سطح آمادگی فناوری به ۹ مرحله به شرح زیر تعریف شده است [۶۸]:

TRL1- ایده‌یابی

TRL2- تبدیل ایده به طرح

TRL3- پیش‌آزمون و آزمون‌های اولیه

TRL4- نمونه‌سازی در محیط آزمایشگاهی

TRL5- ساخت نمونه‌ی اولیه‌ی محصول

TRL6- ساخت محصول (نمونه‌ی کامل)

TRL7- تایید محصول در بازار

TRL8- افزایش مقیاس تولید به سطح تولید پایلوت

TRL9- راه‌اندازی خط تولید

سطح آمادگی فناوری باید به هنگام سرمایه‌گذاری و تجاری‌سازی محصول جدید مورد توجه قرار گیرد. به‌طورکلی TRL ۵ تا ۹ نشان‌گر عدم آمادگی برای تجاری‌سازی و TRL ۶ تا ۹ بیان‌گر آمادگی پروژه برای تولید تجاری است [۶۸]. بنابراین برای افزایش احتمال موفقیت در تجاری‌سازی محصول تولیدی، باید برای بالا بردن TRL تلاش کرد.

۵-۸- مشکلات مربوط به صادرات

پیچیدگی مکاتبات غیرضروری و کاغذبازی‌های اداری، مشکلات و موانع گمرکی، نقل و انتقالات مالی، حمل و نقل و بیمه از مهم‌ترین عواملی هستند که هم هزینه‌های صادراتی و هم خطرپذیری صادرات را افزایش داده است [۲].

استفاده می‌شود. برای این منظور دمای سترون‌سازی ۱۲۰ درجه‌ی سلسیوس و زمان مورد نیاز حدود ۵ دقیقه است. زمان مورد نیاز برای سترون‌سازی به قطر سوسیس بستگی دارد [۶۷، ۱۴].

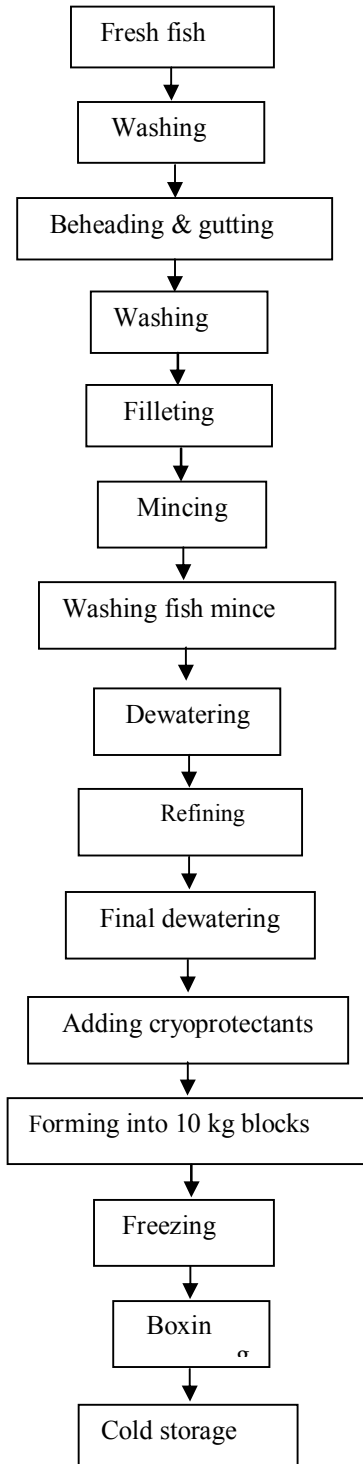


Fig 6 Flowchart of frozen surimi processing as the main raw material for fish sausage development (adapted from 67)

از بزرگ‌ترین صنایع ژاپن محسوب شده و مورد حمایت مراجع بهداشتی آن کشور قرار گرفته است؛ طوری که سوسیس ماهی سترون (استریل) یکی از مواد خوراکی اصلی در تغذیه‌ی دانش آموزان آن کشور شده است. هم‌اینک در بازار ژاپن، تنوع فرآورده‌های سوسیس و کالباس ماهی به بیش از ۵۰ فرآورده می‌رسد [۱۴].

در کشور ما، تولید سوسیس ماهی با پشتیبانی‌های مالی و فنی سازمان شیلات ایران و موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور در دهه‌های اخیر، در چند واحد تولیدی به صورت تجاری به بازار عرضه شد، که شوربختانه مورد حمایت دستگاه‌های بهداشتی کشور واقع نشد. در حال حاضر، تنها یک کارخانه‌ی تولیدکننده‌ی سوسیس ماهی در کشور وجود دارد که به طور ناپیوسته به تولید این محصول و در مقیاس خرد می‌پردازد. دلیل این ناکامی فقدان دانش فنی برای تولید محصولی پایدار از نظر کیفیت حسی و زمان ماندگاری است. به‌طور کلی برای تولید سوسیس ماهی باید از خمیر ماهی^{۳۵} استفاده شود. خمیر ماهی، گوشت چرخ شده و شسته‌شده‌ی ماهی است که رطوبت آن به ۷۵-۸۰ درصد کاهش داده شده است. شکل ۶ فرآیند تولید خمیر ماهی را نشان می‌دهد [۶۷].

خمیر ماهی، محصولی است که فاقد طعم و بوی ماهی است و مقدار چربی آن کم‌تر از ۱ درصد می‌باشد. خروج حداکثری چربی و پروتئین‌های محلول در آب از جمله رنگدانه‌ها، ضمن بهبود کیفیت حسی، پایداری محصول را در مقابل اکسایش افزایش می‌دهد. سوسیس و کالباس ماهی فرآورده‌هایی هستند که از آمیختن خمیر ماهی به عنوان ماده‌ی اولیه‌ی اصلی با ترکیبات اتصال دهنده و پُرکننده ساخته می‌شود. فرآیند تولید سوسیس ماهی اختلاف‌هایی با ساخت سوسیس گوشت و یا مرغ دارد. جنس روکش مورد استفاده باید مقاوم به حرارت و نفوذ هوا و رطوبت باشد. در پُرکن خودکار سوسیس ماهی، از روکش نواری استفاده می‌شود. این روکش‌ها پس از نصب در دستگاه و شروع عملیات با دوخت حرارتی به شکل استوانه در می‌آیند. خمیر فرآوری شده در ادامه به داخل روکش رانده شده و عملیات گره‌زنی با سیم آلومینیومی به طور خودکار انجام می‌شود. برای سترون کردن سوسیس از سترون‌ساز (اتوکلاو) پیشرفته و از روش حرارت بالا و زمان کوتاه^{۳۶}

35. Surimi

36. High Temperature Short Time (HTST)

- Agency. News code: 161718. (in Persian).
- [7] Hoseinzadeh Zorofchi, J. 2020. 60% drop in meat products production / worker retention despite financial problems (interview with a member of the board of directors of the Iranian Meat Products Association). ILNA News Agency. News code: 901397. (in Persian).
- [8] Ghanbarianc, H. 2018. Exclusive interview with Agrofood News with the CEO of Andre Meat Products Company. Agrofood NEWS. News code: 21563. (in Persian)
- [9] Maghsodi, S. 2005. Development of hamburgers; meat science and ingredients used in meat industry. Tehran: Agriculture Publications. (Persian).
- [10] Park K.R., Lee, S.J. and Shin, J.H. 1998. The formation of N-nitrosamine in commercial cured products. I. Occurrence of N-nitrosamine in commercial ham and sausage. Korean Journal of Food Hygiene and Safety. 13, 4. 400-405.
- [11] Yaghobifar M, Shakerinezhad E, Akaberi A. 2008. Comparison of quality and safety of sausage products offered in Sabzevar with sanandars. Journal of Sabzevar University of Medical Sciences and Health Services, 16, 2: 114-120. (in Persian).
- [12] Rokni, N. 2019. Meat science and technology. Tehran: University of Tehran Publications. (in Persian).
- [13] Earle, M. D. 1997. Innovation in the food industry. Trends in Food Science & Technology, 5: 166-175.
- [14] Yarmand, M. 2006. Meat and meat products science and technology. Tehran: College of Applied Science and the skill of Agriculture Publications. (in Persian).
- [15] Shaviklo, GR. 1997. Manual on development of fish sausage and ham. Iran Fisheries Organization Publication: 45, Tehran, Iran. (in Persian)
- [16] Institute of Standards & Industrial Research of Iran. 2007. Microbiology of chicken mince. No. 9529. Karaj. Iran.
- [17] Shaviklo, A. R. 2018. Design and development of food products using computer aided statistical software. In: Training workshop organized by the Scientific and Technological Research Council of Turkey on May 7-13, 2018 at the Central Fisheries Research Institute, Ministry of Food Agriculture and Livestock, Trabzon, Turkey. 2018.
- [18] Adamson, I. 2005. Knowledge

۷- نتیجه گیری کلی

صنایع فرآورده‌های گوشتی به دلیل افزایش رقابت در بازار، برای بقای خود نیازمند تغییر در فرآورده‌های موجود و یا ساخت فرآورده‌های جدید و فراسودمند و نیز حمایت از پژوهش‌های کاربردی برای اطلاع رسانی صحیح است. این فرآورده‌ها باید مطابق ذایقه و انتظار مصرف‌کنندگان ساخته شود. برای ساخت فرآورده‌ی مورد نظر باید از روش‌های علمی اشاره شده استفاده شود. برای ورود موفقیت‌آمیز به بازار باید به عوامل تاثیرگذار بر ساخت فرآورده‌ی جدید به ویژه شاخص تجاری‌سازی یعنی TRL توجه کرد. بازار متعلق به شرکت‌هایی است که با مدیریت دانش دارای برنامه‌ی راهبردی، بخش تحقیق و توسعه‌ی کارآمد و مطالعات بازار کاربردی و به‌هنگام باشند و از پایگاه‌های دانش (موسسات تحقیقاتی و دانشگاه‌ها) برای انتقال دانش استفاده کنند.

۸- منابع

- [1] Aflaki, M. 2018. The quality of Iranian meat products is equal to European products (press conference of the President of the Association of Meat Products in the third exhibition of meat products. IRNA Newspaper. News code: 82815227. (in Persian).
- [2] Alimardani, M. 2019. The great challenges of the meat industry (interview with the CEO of 202 Food Donya-ye-Eghtesad News Agency. News code: 4559. (in Persian).
- [3] Karimi Tafreshi, M. 2020a. A look at meat production and consumption in the country; The huge difference in the use of meat products in Iran with other countries. Asia Economic Newspaper, News code: 3117. (in Persian).
- [4] Hosseini, H., Rokni, N. and Kamkar, A. 2006. Hydroxyproline, Collagen and Related Indexes, Valuable Quantitative Factors for Quality Control of Sausages and Bologna. Food Science & Technology, 3 (11): 23-31. (in Persian).
- [5] Hoseinzadeh, J. 2020. Demand for Meat Products Decreased (Interview with the Secretaries of the Meat Products Industry Association of Iran). Bazar News Agency. News code: 52576. (in Persian).
- [6] Karimi Tafreshi, M. 2020. The problems of meat products industry. IVNANEWS

- success in Spanish firms. *Industrial Marketing Management*, 31: 261-271.
- [32] Perry, C. and Cochet, M. 2009. Consumer Packaged Goods Product Development Processes in the 21st Century: Product Lifecycle Management Emerges as a Key Innovation Driver. In *An Integrated Approach to New Food Product Development*. Howard, R.; Moskowitz, I.; Saguy, S.; Straus, T. (Eds). CRC Press Taylor & Francis Group.
- [33] Roberts, E. 2001. Benchmarking Global Strategic Management of technology. *Research Technology Management*, March – April: 25-36.
- [34] Marofkhani, M. 2020. The per capita consumption of sausages in the country has increased to 6 kg (interview with the head of the Meat Sellers' Union). *Farda Market Analyst*. News code: 46225. (in Persian).
- [35] Fuller, G.W. 2004. *New Food Product Development: from Concept to Market Place*. CRC: Boca Raton.
- [36] Mirzaei, H., Hoseini, H. and Rokni, N. 2007. Study on the decreasing curve of nitrite residue in sausages contains 40, 60 and 90 percent meat during storage time. *Iranian Journal of Food Science & Technology*, 4, (3), 41-47. (in Persian).
- [37] Hjorth, S.S. and Brem, A.M. 2016. How to assess market readiness for an innovative solution? *Sustainability*, 8: 1152-1162.
- [38] Sarmad Saedi, S. and Mamaghani, A. 2010. Executive models in the product development process. *Tadbir*, 214: 54-60. (in Persian).
- [39] Harmancioglu, N., Droge, C. and Calantone, R. 2009. Strategic fit to resources versus NPD execution proficiencies: What are their roles in determining success?. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 3: 266–282.
- [40] Rubera, G., Ordanini, A. and Calantone, R.J. 2012. Whether to integrate R&D and marketing: The effect of firm competence. *Journal of Product Innovation Management*, 5: 766–783.
- [41] Robert, G. and Cooper, R.G, 2003. *Profitable Product Innovation The Critical Success Factors*, Product Development Institute Inc. and Mc Master University, Hamilton, Ontario, Canada.
- [42] Guiné, R.P.F., Ramalhosa, E.C.D. and Valente, L.P. 2016. New foods, new consumers: innovation in food product Management: The Next Generation of TQM. *TQM*, 16: 4-8.
- [19] Rakhshani, J. 2016. The concept of knowledge management in the organization. *International Conference on Management and Economics in the 21st Century*, March 2016. (in Persian)
- [20] Mohamadi Moghadam, Y., Shabani, A., Mansori Mohamadabadi, S. and Mohamadi, K. 2019. The study of knowledge management capability effect on new product development process. *Bi-Quarterly Journal of Industrial Technology Development*, 31: 23-32. (in Persian).
- [21] Cooper, R.G. 2009. Effective Gating: make product innovation more productive by using gates with teeth, *Marketing Management Magazine*, March/April: 12-17.
- [22] Devaney, M. 1991. Risk, commitment, and project Abandonment. *Journal of Business Ethics*. 2:157-160.
- [23] Rudolph, M. (1995). The food product development process. *British Food Journal*, 3: 3-11.
- [24] Ulrich, K.T. and Steven, D. 2008. *Product Design and Development*, 5th Edition 5th Edition Springer.
- [25] Meilgaard, M.C., Civille, G.V. and Caar, B.T. 2007. *Sensory Evaluation Techniques* (4th edn), Boca Raton, Florida: CRC Press, Taylor & Francis Group.
- [26] Kristbergsson, K. 2001. From ideas to products concepts and prototype. In: *Food Innovation Management; From Idea to Success*, Treillon R (ed.) *Food Atlantic*: 55-89. 2001.
- [27] Moskowitz, H. R., Saguy, I. S. and Straus, T. 2009. *An integrated approach to new food product development*. CRC Press.
- [28] Stanton, J.L. 2015. Food innovation: The good, the bad and the ugly. *Management*, 3: 193–201.
- [29] Shaviklo, A.R. 2020. A practical approach to new food product development; from idea generation to commercialization-Case Study: Development of ice-cream fortified with omega-3 fish oil. *Journal of Food Science and Technology*. 16 (96) :1-13. (in Persian).
- [30] Shaviklo GR. 1999. *Manual on surimi and surimi-based products*. Naghsh-e Mehr Publication: Tehran, Iran. (in Persian).
- [31] González, F.J.M. and Palacios, T.M.B. 2002. The effect of new product development techniques on new product

- Martínez, C.T., Maraj S.R and Hughes, M.N. 1999. Nitrite and nitrosyl compounds in food preservation, *Biochimica et Biophysica Acta – Bioenergetics*, 1411 (2-3), 475- 488.
- [55] Mirzaei, H., Hoseini, H. and Rokni, N. 2007. Study on the decreasing curve of nitrite residue in sausages contains 40, 60 and 90 percent meat during storage time. *Iranian Journal of Food Science & Technology*, 4, (3), 41-47. (in Persian).
- [56] Lijinsky, W. 1999. N-Nitroso compounds in the diet. *Mutation Research*. 443, 129-138.
- [57] Cassens, R. G., Greaser, M. L., Ito, T. and Lee, M. 1979. Reactions of nitrite in meat. *Food Technology*. 33,46- 57.
- [58] Cassens, R.G. Use of sodium nitrite in cured meats today. *Food Technology*. 1995: 72-78.
- [59] Institute of Standards & Industrial Research of Iran. 2000. Sausages: specification and test methods. No. 2303. Karaj. Iran.
- [60] Kamkar, A. and Hoseini, H. 2004. Study of nitrite residue in meat products offered in Tehran, *Research and construction in livestock and aquaculture*, 63: 60-65. (in Persian).
- [61] Sadeghi, E., Hashemian, A.H., Soltanian, M., Soltanian, S. and Mohammadi, M. 2015. Study of nitrite and nitrate levels in meat products distributed in Kermanshah. *Iran Occupational Health*, 11, 6: 94-100. (in Persian).
- [62] Babaee, Z., Bagheri, G.A., Salehifar, E., Javadian, B. and Karimzadeh, L. 2012. Determination of nitrate and nitrite residue in meat product produced in some city of Mazandaran in 2009. *Journal of Mazandaran University Medical Science*, 22(1): 228-233 (in Persian).
- [63] Nasehinia, H, Mehdinia, H, Ghorbani, R. and Norisepehr, M. 2008. Nitrite content in sausage and sausage meat products distributed in Semnan province. *Payesh Quarterly, Semnan University of Medical Sciences, Faculty of Health*, 3: 197-202. (in Persian).
- [64] Loimi, M., Taheri, M. and Fazlara, E. 2008. Evaluation of ash, sodium chloride and nitrite compounds in sausages and hot sausages and its comparison with national standards, *Standard Monthly, Economic, Scientific, Cultural Journal of the Standards and Industrial Research Organization of Iran*, development. *Current Nutrition and Food Science*, 3: 175-189.
- [43] Kotler, P. and Armstrong, G. 2010. *Principles of Marketing*, 13th Edition Pearson Education. New Jersey: Inc Upper Saddle River, U.S.A.
- [44] Asari, M., Hoseini Shakaib, M. and Khamseh, A. 2016. The study of knowledge management capability effect on new product development process. *Bi-Quarterly Journal of Industrial Technology Development*, 29: 27-40. (in Persian).
- [45] White, R. 1976. *Consumer product development*. Penguin Books Ltd. p 272.
- [46] Ulrich, K.T. and Eppinger, S.D. 2004. *Product design and development*. 3rd ed. NewYork: McGraw Hill.
- [47] Trott, P. 2008. *Innovation Management and New Product Development* (4th ed). Harlow, Essex: Pearson Education Limited.
- [48] Azizi, S. and Ebrahimzadeh, S. 2016. Evaluate the development of a new product in the packaging food industry, *Research and Technology*, 3: 120-141. (in Persian).
- [49] Soltani Fasghandis, G., Pouya, A., Kazemi, M. and Naji Azimi, Z. 2015. Predicting the success of new product development using a combination of factor analysis and artificial neural network. *Productivity Management*, 37: 127-152. (in Persian)
- [50] Cordary, M.L. and Huffman, D.S.1982. The possibility of histological identification of extraneous proteins in raw sausages. *Archivio Veterinario Italiano*, 28(3/4)134-136.
- [51] Kamkar, A., Rokni, N., Bokaei, S. and Hoseini, H. 2003. Measurment of hydroxiprolin as an index of collagen in meat products using colormetric method, 2, 57: 83-87. (in Persian).
- [52] Rokni, N., Rezaeian, N. and Dayani Dardashti, A. 1997. Investigation of hestiology and hestiometric of heated sausage, *Journal of Veterinary Faculty of Tehran University*, 1, 52: 95-103. (in Persain).
- [53] Sayrafi, R., Shalizar Jalali, A., Karimi, A. and Shiravani, Z. 2018. Qualitative and quantitative analysis of unauthorized tissues in heated meat products (sausage) with histological method. *Journal of Food Science and Technology*, 78, 15, 255-261. (in Persian).
- [54] Cammack, R., Joannou, C.L., Cui, X.Y.,

- of Meat Sciences. Oxford: Elsevier, p. 721-727.
- [68] Khalili Famenin, B., Hosseini, H., Zayeri, F. and Ghanati, K. 2017. The effects of Mechanically Deboned chicken on physicochemical Properties of Produced Sausages. *Journal of Food Science and Technology*, 67, (14): 231-240. (in Persian).
- [69] EC (European Commission). 2014. Technology Readiness Levels (TRL). In *HORIZON 2020, Work Programme 2014–2015*. Commission Decision C (2014) 4995; General Annexes; European Commission: Brussels, Belgium. 2014.
- 18, 201: 4-8. (in Persian).
- [65] Kamkar, A., Hoseini, H. and Bahonar, E. 2005. Chemical composition of sausages produced in Iran, *Quarterly Journal of Research and Reconstruction*, 29: 36-41. (in Persian).
- [66] Khaksar, R., Hosseini, H., Ferdowsi, R., Akhavan, H., Ahmadi, H. and Abbasi, M. 2007. Nitrite Residual Changes in Four Types of Heated Red Meat Products During Storage at 4 Degrees Centigrade. *Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology*. 2 (2): 45-50. (in Persian).
- [67] Field, R.A. 2004. Mechanically recovered meat. In: Jensen, W.K.(Eds.), *Encyclopedia*



An overview of the challenges and factors affecting the success of meat product in the market and the need to apply management and knowledge transfer in industry

Shaviklo, A. R. ^{1*}

1. Animal Science Research Institute of Iran,
Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Karaj, Iran.

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article History:

Received 2021/ 07/ 21
Accepted 2021/ 09/ 19

Keywords:

Knowledge management,
Knowledge transfer,
New product development,
Commercialization,
Sensory properties
Meat products.

DOI: 10.52547/fsc.t.18.119.411

*Corresponding Author E-Mail:
shaviklo@gmail.com

The meat products industry in the country has a history of more than 90 years. There are currently about 170 meat processing factories in Iran with a nominal capacity of more than 1.5 million tons per year, which is currently less than one third of this amount due to the economic and health conditions caused by the Covid-19 pandemic. The industry has faced many challenges over the years, including competition with other food processors and negative publicity about the unhealthiness of these products. On the other hand, technological advances in the food industry have made it difficult to stay in the market. Therefore, in order to survive the meat products industry in the market, it needs to change existing products or make new products by using management and knowledge transfer, as well as supporting applied research for correct information. In order to stay and succeed in the market, one must pay attention to the tastes and expectations of consumers and the factors influencing the development of a new product, especially the commercialization index, *i.e.* the technology readiness level. Knowledge management and knowledge transfer are among the approaches that need to be considered by the meat products industry and knowledge bases (organizations / research centers and universities). This article looks at the current situation of the meat products industry in the country and the existing challenges by introducing the process of developing new products and the need to use management and knowledge transfer in the industry for the success of these products in the market. Therefore, the nature of this article is qualitative and of an applied type, which has been written in the manner of documentary studies, reviewing sources and analyzing the existing conditions, and according to the author's experiences of about three decades in the meat products industry.