

• دانش منلی

# تکنولوژی تولید بیسکویت کوکی و کراکر

پخت و خنک کردن

فرآورش ثانویه

بسته بندی و نگهداری

جلد دوم

دکتر سید هادی پیغمبر دوست

بাহمکاری مهندس علیرضا یآوری



آبیژ

سرشناسه : منلی، دانکن ج.ا.ر.، ۱۹۳۸- م.  
 Manley, D.J.R. (Duncan J.R).  
 عنوان و نام پدیدآور : تکنولوژی تولید بیسکویت کوکی و کراکر اتالی دانکن منلی ؛  
 ترجمه هادی پیغمبردوست با همکاری علیرضا یآوری.  
 مشخصات نشر : تهران: آبیژ، ۱۳۸۶.  
 مشخصات ظاهری : ج. ۲: نمودار.  
 شابک : (نوره): 9789649700762 ج. ۱: 9789649700748 ج. ۲: 9789649700755  
 وضعیت فهرست نویسی: فیا  
 یادداشت : عنوان اصلی: Biscuit, cookie and cracker manufacturing  
 manuals, 1998.  
 یادداشت : کتابنامه.  
 مندرجات : ج. ۱: مواد اولیه - انواع خمیر - عملیات شکل دادن به خمیر؛  
 ج. ۲: پخت و خنک کردن - فرآورش نانویه - بسته بندی و نگهداری.  
 موضوع : بیسکویت.  
 شناسه افزوده : پیغمبردوست، هادی، -۱۳۵-، مترجم.  
 شناسه افزوده : یآوری، علیرضا، ۱۳۵۹-، مترجم.  
 رده بندی کنگره : ۱۳۸۶ م/م ۷۷۲/ TX  
 رده بندی دیویی : ۶۶۳/۷۵۲۵  
 شماره کتابشناسی ملی : ۱-۹۵۷۲



آبیژ

|                                                                                                |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| تکنولوژی تولید بیسکویت کوکی و کراکر جلد ۲ پخت و خنک کردن - فرآورش نانویه - بسته بندی و نگهداری | ● کتاب  |
| دانکن منلی                                                                                     | ● تالیف |
| سید هادی پیغمبردوست با همکاری علیرضا یآوری                                                     | ● ترجمه |
| آبیژ                                                                                           | ● ناشر  |
| وزیری                                                                                          | ● قطع   |
| اول                                                                                            | ● نویت  |
| زمستان ۱۳۸۶                                                                                    | ● تاریخ |
| ۱۵۰۰                                                                                           | ● تیراژ |
| ۲۲۴                                                                                            | ● صفحات |
| ۹۷۸-۹۶۴-۹۷۰-۰۷۵-۵                                                                              | ● شابک  |
| ۴۰۰۰ تومان                                                                                     | ● قیمت  |

## مراکز پخش

کتابیران (۲): میدان انقلاب، ابتدای خیابان کارگر شمالی، کوچه برهانی، پلاک ۵۵، تلفن: ۶۳۹۴۱۷۴ - ۶۳۱۸۵۷۹  
 کتابیران: میدان انقلاب، ابتدای خیابان آزادی، خیابان دکتر قریب، بعد از فرصت شیرازی، پلاک ۱۱، تلفن: ۶۶۵۶۶۵۰۹ - ۱۸  
 نوپردازان: خیابان لیافی نژاد، بین اردیبهشت و فروردین، پلاک ۲۰۶، تلفن: ۶۶۴۱۴۴۷۳ - ۶۶۴۱۴۵۱۵ - ۶۶۴۱۱۱۷۳

## پیشگفتار مؤلف

کتابی که با عنوان تکنولوژی تولید انواع بیسکویت، کراکر و کوکی اولین بار در سال ۱۹۸۳ میلادی و پس از آن با ویرایشی جدید و کامل در سال ۱۹۹۱ منتشر کردم بسیار موفق عمل کرد و مورد استقبال بسیاری از تولیدکنندگان بیسکویت در سرتاسر دنیا قرار گرفت. اما ممکن است به نظر برسد چرا اقدام به انتشار مجموعه فصلی حاضر به صورت مجزا در همان زمینه قبلی کردیم؟

تصور می‌کنم این ایده زمانی شکل گرفت که همکارم پام چانس به من متذکر شد که کتاب قبلی من به عنوان یک منبع استاندارد برای استفاده کنندگان که اکثراً کارگران حد متوسط در کارخانجات هستند هم بسیار مفصل و کلی و هم از لحاظ قیمت گران می‌باشد. بنده سالیان متمادی در کارخانه‌های متعدد در بسیاری از کشورها به عنوان یک مشاور مشغول به کار بوده‌ام. در این کارخانه‌ها همه کارگران و دست‌اندرکاران، نمی‌توانستند انگلیسی صحبت کنند. اما آنهایی که به انگلیسی آشنا بودند ابراز می‌کردند که اغلب تکنولوژی بیسکویت را که با آن سر و کار دارند خوب نمی‌شناسند و نیز منبع اطلاعاتی مناسب در این زمینه در اختیار ندارند. به ویژه این که مدیران این کارخانجات اعلام می‌کردند که جهت پیدا کردن و حل مشکل‌های موجود نیاز به کمک دارند.

بدین ترتیب این مجموعه متولد شد. مجموعه حاضر یکی از مجموعه کتابهایی است که دربرگیرنده بخش‌های مختلف فرآیند تهیه و بسته‌بندی بیسکویت می‌باشد. این مجموعه براساس مطالب کتاب تکنولوژی تولید انواع بیسکویت، کراکر و کوکی تهیه شده اما موضوعات و مطالب جدید بیشتری را نیز شامل می‌شود. در کتاب حاضر سعی بر آن شده تا بر مکانیزم‌های فرآیند تولید و حل نقایص آن تأکید خاصی صورت گیرد. مطمئنم که مدیران، مربیان و کارگران این مجموعه کتاب‌ها را هم از حیث آموزش و هم به عنوان یک کتاب مرجع، مفید خواهند یافت.

امیدوارم تمام کسانی که مجموعه کتاب‌های حاضر را می‌خوانند با از آنها استفاده می‌کنند، آنرا همانگونه که شخصاً تمایل دارم، مفید بیابند. در صورت داشتن هرگونه نظریه انتقاد در مورد این مجموعه از شنیدن آن خوشحال خواهم شد.

دانکن منلی

سال ۱۹۹۸ میلادی

## مقدمه مترجم

کتاب تکنولوژی تولید بیسکویت با نگاهی ویژه بر عیب‌یابی و حل مشکل در خطوط تولید به عنوان یک مجموعه کامل از اطلاعات کاربردی در صنعت تهیه و فرآوری بیسکویت می‌باشد که توسط آقای پروفیسور دانکن منلی به رشته تحریر در آمده است.

وجه تمایز این کتاب با کتب مشابه در این زمینه آن است که در مجموعه حاضر سعی شده است علاوه بر پرداختن به فناوری تهیه و تولید بیسکویت، مشکلات و مسائل موجود در قسمت‌های مختلف تولید از مواد اولیه گرفته تا فرآورش ثانویه محصول و بسته‌بندی آن بررسی شده و راه‌حل‌های عملی و کاربردی مناسب برای هر مشکل پیشنهاد شود.

نویسنده کتاب در صنعت بیسکویت‌سازی شهرت جهانی دارد. وی دارای بیش از ۳۰ سال تجربه مفید و مؤثر در بیش از ۲۰ کشور جهان در صنعت بیسکویت‌سازی می‌باشد. مؤلف کتاب به عنوان مشاور، مدیر فنی و مدیر تحقیق و توسعه در شرکت‌های مختلف تولید کننده بیسکویت و نیز شرکت‌های سازنده ماشین‌آلات بیسکویت‌سازی تجربه عملی دارند.

این مجموعه یک منبع غنی از اطلاعات دقیق فنی در زمینه صنعت بیسکویت‌سازی بوده و برای مدرسین رشته صنایع غذایی بالاخص درس تکنولوژی فرآورده‌های غلات و نیز دانشجویان گرایش‌های مختلف علوم و صنایع غذایی در مقاطع مختلف قابل استفاده می‌باشد. همچنین مجموعه حاضر یک منبع بسیار با ارزش برای دست‌اندرکاران صنعت بیسکویت‌سازی اعم از مدیران، پرسنل فنی تولید، مسئولین فنی، مدیران کنترل کیفیت و حتی کارگران عزیز کارخانجات بیسکویت‌سازی محسوب می‌شود.

اصل کتاب به صورت مجموعه فصلی در ۶ جلد مجزا ارائه شده که در ترجمه به صورت ۲ جلد، هر کدام حاوی ۳ فصل با همدیگر ادغام گردیده است.

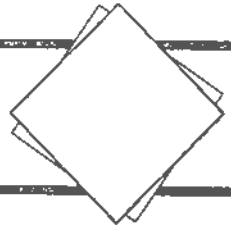
ترجمه حاضر اولین کتاب ترجمه شده در زمینه تخصصی صنایع بیسکویت می‌باشد و طبیعتاً بهره‌گیری از مطالب آن که حاصل تجربیات و دانش فنی نویسنده کتاب (آقای پرفیسور منلی) می‌باشد گامی مؤثر در راه شکوفایی این صنعت و بهبود کیفیت محصولات بیسکویت در ایران می‌باشد.

با عنایت به اینکه این اثر اولین کار ترجمه‌ای مترجم و همکارش در این زمینه می‌باشد بدون شک با نارسایی‌هایی همراه می‌باشد. از اینکه ما را در زمینه بهبود و ارتقاء کیفیت چاپ‌های بعدی این مجموعه یاری خواهید فرمود کمال تشکر و امتنان را داریم.

سید هادی پیغمبردوست

(عضو هیأت علمی گروه علوم و صنایع غذایی دانشگاه تبریز)

Peighamhardoust@tabrizu.ac.ir



## فصل ۱ پخت و خنک کردن بیسکویتها

|         |                                                         |    |
|---------|---------------------------------------------------------|----|
| ۱-۱     | مقدمه                                                   | ۳  |
| ۱-۱-۱   | شرایط شغلی                                              | ۳  |
| ۲-۱     | چشم اندازی بر صنعت بیسکویت                              | ۶  |
| ۱-۲-۱   | تعریف بیسکویت                                           | ۶  |
| ۲-۲-۱   | طرز تهیه بیسکویت                                        | ۶  |
| ۳-۲-۱   | نحوه آرایش کارخانه                                      | ۷  |
| ۴-۲-۱   | انتظارات شرکت از کارخانه تولیدی                         | ۸  |
| ۵-۲-۱   | مناطق پخت بیسکویت                                       | ۸  |
| ۶-۲-۱   | اقداماتی که هنگام پخت بیسکویتها بایستی مدنظر قرار گیرند | ۹  |
| ۳-۱     | جوانب بهداشتی و ایمنی                                   | ۱۰ |
| ۱-۳-۱   | سلامت فرآورده های غذایی                                 | ۱۱ |
| ۲-۳-۱   | منابع آلودگی                                            | ۱۱ |
| ۱-۲-۳-۱ | افراد                                                   | ۱۱ |
| ۲-۲-۳-۱ | تخلیه ظروف                                              | ۱۳ |
| ۳-۲-۳-۱ | وسایل کوچک                                              | ۱۳ |
| ۴-۲-۳-۱ | ماشین آلات کارخانه                                      | ۱۴ |
| ۵-۲-۳-۱ | ساختمانها و محلهای عمومی کارخانه                        | ۱۵ |
| ۳-۳-۱   | ایمنی افراد                                             | ۱۶ |
| ۱-۳-۳-۱ | کف زمینها                                               | ۱۶ |
| ۲-۳-۳-۱ | حفاظ دستگاہها                                           | ۱۶ |
| ۳-۳-۳-۱ | اتصالات الکتریکی                                        | ۱۶ |
| ۴-۳-۳-۱ | صدمات ناشی از اعمال فشار زیاد به خود                    | ۱۷ |
| ۵-۳-۳-۱ | گرد و غبار                                              | ۱۷ |
| ۶-۳-۳-۱ | حفظ و نگهداری ساختمان                                   | ۱۷ |
| ۴-۱     | حل مشکل                                                 | ۱۷ |
| ۱-۴-۱   | مقدمه                                                   | ۱۷ |

|    |                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------|
| ۱۸ | ۲-۴-۱ ثبت نتایج حاصله از نظارت بر فرآیند.....             |
| ۱۹ | ۳-۴-۱ فلسفه کنترل.....                                    |
| ۲۲ | ۵-۱ انواع فر و زنجیر نقاله‌های پخت.....                   |
| ۲۲ | ۱-۵-۱ مقدمه.....                                          |
| ۲۳ | ۲-۵-۱ فرهای با اشتعال مستقیم.....                         |
| ۲۵ | ۳-۵-۱ فرهای با اشتعال غیرمستقیم.....                      |
| ۲۶ | ۴-۵-۱ فرهای ترکیبی (هیبرید).....                          |
| ۲۷ | ۵-۵-۱ انواع نقاله‌های فر.....                             |
| ۲۸ | ۶-۵-۱ آماده‌سازی و مراقبت از نقاله‌های فر.....            |
| ۳۰ | ۷-۵-۱ روشن و خاموش کردن فرها.....                         |
| ۳۰ | ۱-۷-۵-۱ روشن کردن فر.....                                 |
| ۳۳ | ۲-۷-۵-۱ خاموش کردن فر.....                                |
| ۳۴ | ۶-۱ اصول پخت.....                                         |
| ۳۴ | ۱-۶-۱ آنچه در یک فر پخت رخ می‌دهد.....                    |
| ۳۵ | ۱-۱-۶-۱ تشکیل (توسعه) بافت و ضخامت بیسکویت.....           |
| ۳۸ | ۲-۱-۶-۱ کاهش رطوبت بیسکویت.....                           |
| ۳۹ | ۳-۱-۶-۱ تغییرات رنگ.....                                  |
| ۴۰ | ۲-۶-۱ دماهای فر و انتقال حرارت.....                       |
| ۴۳ | ۳-۶-۱ پخت بیسکویتهای کراکر لامینه شده.....                |
| ۴۶ | ۴-۶-۱ پخت بیسکویتهای نیمه شیرین و کراکرهاى غیرلامینه..... |
| ۴۷ | ۵-۶-۱ ترک خوردن.....                                      |
| ۴۸ | ۶-۶-۱ پخت بیسکویتهای خمیر کوتاه.....                      |
| ۵۰ | ۷-۱ فرآیندهای پس از پخت.....                              |
| ۵۰ | ۱-۷-۱ جدا کردن و خالی کردن بیسکویتها از نقاله پخت.....    |
| ۵۱ | ۲-۷-۱ خشک کردن الکترونیک.....                             |
| ۵۲ | ۳-۷-۱ پاشش روغن.....                                      |
| ۵۳ | ۸-۱ کنترل فرآیند پخت و حل مشکل.....                       |
| ۵۳ | ۱-۸-۱ مقدمه.....                                          |
| ۵۴ | ۲-۸-۱ اندازه‌گیری وزن، اندازه و رنگ.....                  |
| ۵۷ | ۳-۸-۱ اندازه‌گیری میزان رطوبت.....                        |
| ۵۷ | ۴-۸-۱ اعلان نتایج.....                                    |

|    |                                              |          |
|----|----------------------------------------------|----------|
| ۵۸ | حل مشکل                                      | ۵-۸-۱    |
| ۵۸ | مکانیسم فرآیند و دیاکرامهای همبستگی          | ۱-۵-۸-۱  |
| ۵۸ | عیوب مشهود در انواع مختلف بیسکویت            | ۲-۵-۸-۱  |
| ۷۱ | خنک کردن و انتقال بیسکویتها                  | ۹-۱      |
| ۷۱ | علت خنک کردن بیسکویت                         | ۱-۹-۱    |
| ۷۴ | رج‌بندی بیسکویت و کنترل ستون رج شده          | ۲-۹-۱    |
| ۷۸ | ملاحظات مربوط به کنترل فرآیند                | ۱-۲-۹-۱  |
| ۷۹ | مراقبت، نظافت و نگهداری دستگاهها             | ۱۰-۱     |
| ۷۹ | مراقبت از دستگاهها                           | ۱-۱۰-۱   |
| ۷۹ | ملاحظات مربوط به سایر افراد در محل کار       | ۱-۱-۱۰-۱ |
| ۸۰ | ملاحظات مربوط به تجهیزات                     | ۲-۱-۱۰-۱ |
| ۸۰ | ملاحظات مربوط به آلودگی احتمالی بیسکویتها    | ۳-۱-۱۰-۱ |
| ۸۱ | تمیز کردن و نگهداری دستگاههای پخت و خنک کردن | ۲-۱۰-۱   |
| ۸۱ | منابع مفید جهت مطالعه بیشتر                  |          |

## فصل ۲ فرآورش ثانویه در تولید بیسکویت

|     |                                                                              |         |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|---------|
| ۸۵  | مقدمه                                                                        | ۱-۲     |
| ۸۵  | مناطق انجام فرآورش ثانویه                                                    | ۲-۲     |
| ۸۷  | اقداماتی که هنگام فرآورش ثانویه بیسکویتها بایستی مدنظر قرار گیرند            | ۳-۲     |
| ۸۸  | روکشهای شکلاتی و با طعم شکلاتی                                               | ۴-۲     |
| ۸۹  | انقسام شکلات و روکشاها                                                       | ۱-۴-۲   |
| ۸۹  | انتقال و جابه‌جایی شکلات و روکشاها                                           | ۲-۴-۲   |
| ۹۰  | حالت دهی شکلات                                                               | ۱-۲-۴-۲ |
| ۹۵  | پوشش‌دار کردن بیسکویتها                                                      | ۳-۴-۲   |
| ۹۸  | تزئین و دکوراسیون بیسکویتها                                                  | ۱-۳-۴-۲ |
| ۹۸  | روشهای کنترل وزن شکلات ریخته شده روی بیسکویتها                               | ۲-۳-۴-۲ |
| ۹۹  | قالب‌گیری بیسکویتها با شکلات                                                 | ۴-۴-۲   |
| ۱۰۰ | واجد شرایط کردن یا حالت دهی بیسکویت و ویفر پیش از روکش‌دار کردن یا قالب‌گیری | ۱-۴-۴-۲ |
| ۱۰۰ | خنک کردن یا تبرید شکلات                                                      | ۵-۴-۲   |
| ۱۰۳ | انتقال و نگهداری بیسکویتهای شکلاتی                                           | ۶-۴-۲   |

- ۷-۴-۲ حل مشکل ..... ۱۰۵
- ۱-۷-۴-۲ مشکلات احتمالی در دستگاه روکش دهنده ..... ۱۰۵
- ۲-۷-۴-۲ مشکلات مربوط به تولید بیسکویتهای با روکش شکلاتی ..... ۱۰۷
- ۳-۷-۴-۲ مشکلات مربوط به بیسکویتهای قالب‌گیری شده با شکلات ..... ۱۰۹
- ۴-۷-۴-۲ مشکلات مربوط به نگهداری بیسکویتهای روکش شده با شکلات ..... ۱۱۰
- ۵-۲ کرم‌دار کردن بیسکویتها ..... ۱۱۱
- ۱-۵-۲ اقسام فرآورده‌های کرم دار شده ..... ۱۱۱
- ۲-۵-۲ ترکیب کرم ..... ۱۱۲
- ۳-۵-۲ روشهای کاربرد کرم ..... ۱۱۵
- ۴-۵-۲ مخلوط کردن و انتقال کرم ..... ۱۱۹
- ۵-۵-۲ نکات مربوط به کنترل فرآیند مغزی‌دار کردن بیسکویتها با کرم ..... ۱۲۱
- ۶-۵-۲ تیرید بیسکویتهای کرم دار شده ..... ۱۲۱
- ۷-۵-۲ حل مشکل ..... ۱۲۲
- ۱-۷-۵-۲ مشکلات حین اختلاط کرم ..... ۱۲۲
- ۲-۷-۵-۲ مشکلات مربوط به پر کردن مغزی کرم بین دو لایه بیسکویت ..... ۱۲۳
- ۳-۷-۵-۲ جدا شدن (باز شدن) بیسکویتهای کرم‌دار پس از طی عملیات تیرید و در طول نگهداری ..... ۱۲۵
- ۶-۲ استفاده از آیسینگ در بیسکویتها ..... ۱۲۶
- ۱-۶-۲ روشهای کاربرد آیسینگ ..... ۱۲۶
- ۲-۶-۲ ترکیب آیسینگ ..... ۱۲۸
- ۳-۶-۲ خشک کردن آیسینگ ..... ۱۲۹
- ۴-۶-۲ حل مشکل ..... ۱۳۰
- ۱-۴-۶-۲ مشکلات مربوط به پوشش پوشش دهنده ..... ۱۳۰
- ۲-۴-۶-۲ مشکلات احتمالی پس از خشک کردن آیسینگ ..... ۱۳۰
- ۷-۲ کاربرد مربا، انواع ژل، مارش مالو و کارامل ..... ۱۳۱
- ۱-۷-۲ فعالیت آبی، Aw ..... ۱۳۱
- ۲-۷-۲ مربا و ژل ..... ۱۳۴
- ۳-۷-۲ کارامل / نافی ..... ۱۳۸
- ۴-۷-۲ مارش مالو ..... ۱۳۹
- ۵-۷-۲ حل مشکل ..... ۱۴۰
- ۱-۵-۷-۲ مربا و ژل ..... ۱۴۰

|                                               |         |     |
|-----------------------------------------------|---------|-----|
| انتقال و جابه‌جانی کارامل و کاربرد آن         | ۲-۵-۷-۲ | ۱۴۱ |
| مشکلات مربوط به مارش مالو                     | ۳-۵-۷-۲ | ۱۴۱ |
| مراقبت، نظافت و نگهداری ماشین آلات و دستگاهها | ۸-۲     | ۱۴۲ |
| مراقبت و احتیاط                               | ۱-۸-۲   | ۱۴۲ |
| ملاحظات مربوط به سایر افراد در محل کار        | ۱-۱-۸-۲ | ۱۴۲ |
| ملاحظات مربوط به تجهیزات                      | ۲-۱-۸-۲ | ۱۴۳ |
| ملاحظات مربوط به آلودگی احتمالی بیسکویتها     | ۳-۱-۸-۲ | ۱۴۳ |
| نظافت و نگهداری ماشین آلات بخش فرآورش ثانویه  | ۲-۸-۲   | ۱۴۴ |
| منابع مفید جهت مطالعه بیشتر                   |         | ۱۴۶ |

### فصل ۳ بسته‌بندی و نگهداری بیسکویتها

|                                                                                         |         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|
| مقدمه                                                                                   | ۱-۳     | ۱۴۹ |
| محل‌های بسته‌بندی بیسکویت                                                               | ۲-۳     | ۱۴۹ |
| اقداماتی که هنگام بسته‌بندی و انتقال بیسکویت‌های بسته‌بندی شده بایستی مد نظر قرار گیرند | ۳-۳     | ۱۵۰ |
| نقش بسته‌های بیسکویت                                                                    | ۴-۳     | ۱۵۱ |
| جور کردن یا تطابق                                                                       | ۱-۴-۳   | ۱۵۱ |
| برچسب زدن                                                                               | ۲-۴-۳   | ۱۵۲ |
| مصونیت در برابر فساد و تخریب                                                            | ۳-۴-۳   | ۱۵۲ |
| حفاظت مکانیکی                                                                           | ۴-۴-۳   | ۱۵۳ |
| برخی از محل‌ها و حوزه‌هایی که پتانسیل بروز مشکل در آنها وجود دارد                       | ۵-۴-۳   | ۱۵۴ |
| انواع مواد بسته‌بندی                                                                    | ۵-۳     | ۱۵۵ |
| فیلم‌های انعطاف پذیر که با حرارت قابل درزبندی بوده و غیرقابل نفوذ به رطوبت‌اند          | ۱-۵-۳   | ۱۵۶ |
| فیلم‌های سلولزی بازسازی شده                                                             | ۱-۱-۵-۳ | ۱۵۸ |
| فیلم‌های پلاستیکی                                                                       | ۲-۱-۵-۳ | ۱۶۰ |
| فویل آلومینیومی                                                                         | ۳-۱-۵-۳ | ۱۶۲ |
| فیلم‌های فلزدار شده                                                                     | ۴-۱-۵-۳ | ۱۶۲ |
| فیلم‌های چند لایه                                                                       | ۵-۱-۵-۳ | ۱۶۳ |
| درزبندی فشاری                                                                           | ۶-۱-۵-۳ | ۱۶۳ |
| موادی که برای ایجاد حفاظت بیشتر درون بسته‌ها به کار می‌روند                             | ۲-۵-۳   | ۱۶۴ |
| پوشش‌های بیرونی و محفظه‌های مخصوص حمل و نگهداری بیسکویتها                               | ۳-۵-۳   | ۱۶۵ |
| انواع کارتن                                                                             | ۱-۳-۵-۳ | ۱۶۵ |

- ۲-۳-۵-۳ بسته‌های چندتایی ..... ۱۶۶
- ۳-۳-۵-۳ فبریتها ..... ۱۶۶
- ۴-۳-۵-۳ بسته‌های چروک‌شدنی ..... ۱۶۷
- ۴-۵-۳ انواع جعبه‌های فلزی ..... ۱۶۷
- ۵-۵-۳ تکنیکهای قرار دادن کارتهای بیسکویت روی پالت (پالت‌گذاری) ..... ۱۶۸
- ۶-۵-۳ نگهداری مواد بسته‌بندی ..... ۱۶۹
- ۶-۳ انواع بسته و دستگاههای بسته‌بندی مربوط به آنها ..... ۱۷۰
- ۱-۶-۳ انواع بسته‌های اولیه ..... ۱۷۰
- ۲-۶-۳ ماشینهای بسته‌بندی با جریان افقی ..... ۱۷۴
- ۳-۶-۳ ماشینهای بسته‌بندی پاکتی عمودی ..... ۱۷۵
- ۴-۶-۳ بسته‌بندی استوانه‌ای و سایر ماشینهای بسته‌بندی فیلمهای تاخورده ..... ۱۷۶
- ۵-۶-۳ کیسه‌های با قاعده مکعبی ..... ۱۷۶
- ۶-۶-۳ روشهای کدگذاری انفرادی روی هر بسته ..... ۱۷۷
- ۷-۶-۳ دستگاههای قرار دادن بیسکویتها داخل کارتن ..... ۱۷۸
- ۸-۶-۳ تنظیم کامل دستگاههای بسته‌بندی با توجه به تغییر نوع و اندازه بسته ..... ۱۷۹
- ۹-۶-۳ حل مشکل ..... ۱۷۹
- ۷-۳ تغذیه بیسکویتها به درون دستگاههای بسته‌بندی ..... ۱۸۰
- ۱-۷-۳ ردیف کردن و تغذیه بیسکویتها به درون دستگاههای بسته‌بندی ..... ۱۸۰
- ۲-۷-۳ تغذیه از روی حجم یا تعداد بیسکویتها ..... ۱۸۱
- ۳-۷-۳ تغییر دادن دستگاه بسته‌بندی برای پذیرش بیسکویتهای مختلف ..... ۱۸۳
- ۴-۷-۳ بسته‌بندی درهم ..... ۱۸۴
- ۵-۷-۳ سیستمهای بسته‌بندی دستی بهترند یا خودکار؟ ..... ۱۸۴
- ۶-۷-۳ دستگاه بسته‌بندی با چه سرعتی باید تنظیم شود؟ ..... ۱۸۵
- ۸-۳ انتقال و نگهداری بیسکویتها قبل از بسته‌بندی ..... ۱۸۶
- ۱-۸-۳ شناسایی و انتقال محصول نامرغوب یا زیر استاندارد ..... ۱۸۶
- ۱-۸-۳ انواع مشکلات کیفی و اقداماتی که باید در این رابطه انجام گیرند ..... ۱۸۶
- اقدام ..... ۱۸۶
- اقدام ..... ۱۸۷
- اقدام ..... ۱۸۸
- اقدام ..... ۱۸۸
- ۲-۸-۳ انتقال بیسکویتهایی که قرار نیست پس از عبور از روی نقاله خنک‌کننده بسته‌بندی شوند ..... ۱۸۹

|          |                                                                |     |
|----------|----------------------------------------------------------------|-----|
| ۹-۳      | عملیات پس از بسته‌بندی.....                                    | ۱۹۰ |
| ۱-۹-۳    | کنترل وزن بسته‌های بیسکویت.....                                | ۱۹۰ |
| ۲-۹-۳    | فلزیابی.....                                                   | ۱۹۲ |
| ۳-۹-۳    | بررسیهای مربوط به کنترل کیفیت.....                             | ۱۹۳ |
| ۱-۳-۹-۳  | کیفیت ظاهر بسته.....                                           | ۱۹۴ |
| ۲-۳-۹-۳  | کیفیت درزبندی و یکپارچگی کل بسته.....                          | ۱۹۴ |
| ۳-۳-۹-۳  | آزمایشهای بررسی میزان ماندگاری بیسکویت.....                    | ۱۹۵ |
| ۴-۳-۹-۳  | ارزشیابی حسی به منظور بررسی طعم و بافت بیسکویتها.....          | ۱۹۷ |
| ۴-۹-۳    | پالت‌گذاری کارتنهای بیسکویت و سازماندهی آنها.....              | ۱۹۸ |
| ۵-۹-۳    | بازیافت بیسکویتها از بسته‌های نامرغوب.....                     | ۱۹۸ |
| ۶-۹-۳    | ثبت گزارشات مربوط به کنترل فرآیند بسته‌بندی بیسکویتها.....     | ۱۹۹ |
| ۱۰-۳     | انتقال و نگهداری بسته‌های بیسکویت در انبار.....                | ۱۹۹ |
| ۱-۱۰-۳   | مقدمه.....                                                     | ۱۹۹ |
| ۲-۱۰-۳   | شرایط محل نگهداری.....                                         | ۲۰۰ |
| ۳-۱۰-۳   | ردیف کردن و انتقال کارتنها جهت حمل و نقل با پالت.....          | ۲۰۱ |
| ۴-۱۰-۳   | نقayصی که در بیسکویتهای نگهداری و انبار شده مشاهده می‌شود..... | ۲۰۱ |
| ۱-۴-۱۰-۳ | ترک خوردن.....                                                 | ۲۰۱ |
| ۲-۴-۱۰-۳ | به تعادل رسیدن رطوبت.....                                      | ۲۰۳ |
| ۳-۴-۱۰-۳ | باز شدن (دو لایه شدن) بیسکویتهای کرم‌دار.....                  | ۲۰۵ |
| ۴-۴-۱۰-۳ | شکوفه چربی و بیسکویتهای کمرنگ.....                             | ۲۰۶ |
| ۵-۴-۱۰-۳ | بسته‌های سفت و محکم.....                                       | ۲۰۶ |
| ۶-۴-۱۰-۳ | انتقال یا سرایت طعم بین بیسکویتهای چیده شده درون بسته.....     | ۲۰۷ |
| ۱۱-۳     | مراقبت، نظافت و نگهداری ماشین‌آلات.....                        | ۲۰۷ |
| ۱-۱۱-۳   | مراقبت و احتیاط.....                                           | ۲۰۷ |
| ۱-۱-۱۱-۳ | ملاحظات مربوط به سایر افراد در محل.....                        | ۲۰۷ |
| ۲-۱-۱۱-۳ | ملاحظات مربوط به تجهیزات و مواد بسته‌بندی.....                 | ۲۰۸ |
| ۳-۱-۱۱-۳ | ملاحظات مربوط به امکان آلوده شدن بیسکویتها.....                | ۲۰۸ |
| ۲-۱۱-۳   | نظافت و نگهداری تجهیزات بسته‌بندی.....                         | ۲۰۹ |
|          | منابع مفید جهت مطالعه بیشتر.....                               | ۲۰۹ |