



سیستم مدیریت ایزو  
www.isomanagement.ir

تماس تلفنی جهت دریافت مشاوره:

۱. مشاور دفتر تهران (آقای محسن ممیز)

☎ ۰۹۱۲ ۹۶۳ ۹۳۳۶

۲. مشاور دفتر اصفهان (سرکار خانم لیلا ممیز)

☎ ۰۹۱۳ ۳۲۲ ۸۲۵۹

مجموعه سیستم مدیریت ایزو با هدف بهبود مستمر عملکرد خود و افزایش رضایت مشتریان سعی بر آن داشته، کلیه استانداردهای ملی و بین المللی را در فضای مجازی نشر داده و اطلاع رسانی کند، که تمام مردم ایران از حقوق اولیه شهروندی خود آگاهی لازم را کسب نمایند و از طرف دیگر کلیه مراکز و کارخانه جات بتوانند به راحتی به استانداردهای مورد نیاز دسترسی داشته باشند.

این موسسه اعلام می دارد در کلیه گرایشهای سیستم های بین المللی ISO پیشگام بوده و کلیه مشاوره های ایزو به صورت رایگان و صدور گواهینامه ها تحت اعتبارات بین المللی سازمان جهانی IAF و تامین صلاحیت ایران می باشد.

هم اکنون سیستم خود را با معیارهای جهانی سازگار کنید...





جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

**Iranian National Standardization Organization**



استاندارد ملی ایران

۱۴۹۵۵

چاپ اول

۱۳۹۷

**INSO**  
**14955**  
**1st Edition**  
**2018**

روغن کنجد-آیین کار تولید بهداشتی

**Sesame oil production- Code of hygienic  
practice**

**ICS: 67.200.10**

استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۵۵ (چاپ اول): سال ۱۳۹۷

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: [standard@isiri.gov.ir](mailto:standard@isiri.gov.ir)

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

**Iranian National Standardization Organization (INSO)**

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: [standard@isiri.gov.ir](mailto:standard@isiri.gov.ir)

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

---

1- International Organization for Standardization  
2- International Electrotechnical Commission  
3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)  
4- Contact point  
5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
«روغن کنجد - آیین کار تولید بهداشتی»

**رئیس:**

امینی، غلامرضا  
کارشناسی ارشد شیمی)  
سازمان ملی استاندارد ایران - دفتر نظارت بر استاندارد صنایع  
غذایی، آرایشی، بهداشتی و حلال

**دبیر:**

رشیدی، لادن  
دکتری تخصصی مهندسی شیمی - بیوتکنولوژی)  
پژوهشگاه استاندارد - پژوهشکده صنایع غذایی و کشاورزی

**اعضا:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آباد، حمیدرضا  
دیپلم)  
حلوا شکری شیر رضا (سهامی خاص)

احمدی، نادیا  
کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی)  
پژوهشگاه استاندارد - پژوهشکده صنایع غذایی و کشاورزی

اسحاقی، محمدرضا  
دکتری تخصصی صنایع غذایی)  
حلوا شکری عقاب (سهامی خاص)

اسماعیلی، مینا  
کارشناسی ارشد تغذیه)  
انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور

الهی نژاد، عصمت  
کارشناسی ارشد صنایع غذایی)  
حلوا شکری عقاب (سهامی خاص)

انصاری، فرزانه  
دکتری تخصصی صنایع غذایی - بیوتکنولوژی)  
پژوهشگاه استاندارد - پژوهشکده صنایع غذایی و کشاورزی

انصاری نیا، حسن  
کارشناسی ارشد مدیریت)  
واحد تولیدی روغن کنجد زرآوه (سهامی خاص)

اکرم زاده، مجتبی  
کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)  
اداره کل استاندارد استان یزد

**سمت و/یا محل اشتغال:**

**اعضا:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

صنایع غذایی فرسی، باورس (سهامی خاص)	بهجتی اردکانی، محمود (کارشناسی مدیریت بازرگانی)
دانشگاه آزاد اسلامی-واحد تهران شمال	بهمنی، منوچهر (دکتری تخصصی شیمی تجزیه)
پژوهشگاه استاندارد- پژوهشکده صنایع غذایی و کشاورزی	پیراوی ونک، زهرا (دکتری تخصصی علوم و صنایع غذایی)
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی- دفتر بهبود تغذیه	ترابی، پریسا (دکتری مدیریت عالی بهداشت)
شرکت بکرانه دانه آوش (سهامی خاص)	حاتم پور، حمیدرضا (کارشناسی ارشد مکانیک)
شرکت بکرانه دانه آوش (سهامی خاص)	حسینی، آزاده (کارشناسی تغذیه)
شرکت روخان کوهیار (سهامی خاص)	حسینی، ثنا (کارشناسی ارشد صنایع غذایی)
حلوا شکری شیر رضا (سهامی خاص)	حیدری دهنوی، هادی (کارشناسی صنایع غذایی)
شرکت تولیدی درنیکا (سهامی خاص)	خضرنژاد، خضر (دیپلم تجربی)
انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور	خوش طینت، خدیجه (دکتری تخصصی علوم و صنایع غذایی)
حلوا شکری شیررضا (سهامی خاص)	دهقان طزرجانی، محمد رضا (دیپلم تجربی)
پژوهشگاه استاندارد- پژوهشکده صنایع غذایی و کشاورزی	رشیدی نوده، حمید (دکتری تخصصی شیمی تجزیه)
وزارت علوم تحقیقات و فناوری- پژوهشگاه ملی ژنتیک	ربعی، زهره (دکتری تخصصی بیوتکنولوژی غذایی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

رفاهی، امیر (کارشناسی صنایع غذایی)	شرکت تولیدکننده ورژن (سهامی خاص)
رفاهی، نوید (کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی)	شرکت تولیدکننده ورژن (سهامی خاص)
زارعی، مریم (کارشناسی ارشد صنایع غذایی)	اداره کل استاندارد استان یزد
سلطانی، حمیدرضا (کارشناسی کنترل کیفیت)	فرآورده‌های کنجدی هادرون (سهامی خاص)
سلمانی مروست، حسن (کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط)	مرکز بهداشت استان یزد- معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
شایگان، وحیده (کارشناسی ارشد صنایع غذایی)	وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی- اداره کل نظارت بر مواد غذایی، دارویی، آرایشی و بهداشتی
شجاعی فرد، ناهید (کارشناسی ارشد صنایع غذایی)	اداره کل استاندارد استان یزد
طهماسبی انفرادی، ستار (دکتری تخصصی ژنتیک گیاهی)	وزارت علوم تحقیقات و فناوری- پژوهشگاه ملی ژنتیک
عبادی، نفیسه (کارشناسی صنایع غذایی)	سازمان ملی استاندارد ایران- دفتر نظارت بر استاندارد صنایع غذایی، آرایشی، بهداشتی و حلال
عرب، جهانگیر (کارشناسی ارشد باغبانی)	عضو مستقل- بازنشسته وزارت جهاد کشاورزی- معاونت امور باغبانی
غفاری، فرحناز (کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی)	وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، آزمایشگاه‌های مرجع مواد غذایی
غلامی، زهرا (کارشناسی ارشد مهندسی شیمی- بیوتکنولوژی)	پژوهشگاه استاندارد- پژوهشکده صنایع غذایی و کشاورزی

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سمت و/یا محل اشتغال:

فتح الهی راد، فرزام  
(کارشناسی ارشد مکانیک)

ماشین سازی روشن (سهامی خاص)

فدوی، قاسم  
(دکتری تخصصی صنایع غذایی)

پژوهشگاه استاندارد- پژوهشکده صنایع غذایی و کشاورزی

فضل اللهی، بهاره  
(کارشناسی ارشد صنایع غذایی)

حلواشگری عقاب (سهامی خاص)

قیصری، محمد مهدی  
(دکتری تخصصی شیمی تجزیه)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)

مالی، افشین  
(کارشناسی ارشد بهداشت و ایمنی غذا)

اداره کل استاندارد استان یزد

مظهری، مریم  
(کارشناسی ارشد مدیریت محیط زیست)

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی- مرکز سلامت محیط  
کار

مظاهری، منصوره  
(دکتری تخصصی بیوفیزیک)

پژوهشگاه استاندارد- پژوهشکده صنایع غذایی و کشاورزی

منصورنیا، علی  
(کارشناسی ارشد شیمی)

شرکت پنبه و دانه‌های روغنی خراسان (سهامی خاص)

مورکیان، رضا  
(دکتری تخصصی علوم و صنایع غذایی)

دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

ناظری اردکانی، ناهید  
(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

شرکت طعم ماندگار ترنگ اردکان (سهامی خاص)

نخعی، احمد  
(کارشناسی صنایع غذایی)

شرکت تولیدی روغن کنجد بروج (سهامی خاص)

کلانتری، فرانک  
(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

شرکت صنعتی بهشهر (سهامی عام)



**اعضا:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

هادیون، محمد جواد  
(کارشناسی حسابداری)

هماپور، مسعود  
(دکتری تخصصی علوم و صنایع غذایی)

یاسینی، علی  
(دکتری تخصصی صنایع غذایی)

یوسف زاده فعال دقتی، هنگامه  
(کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی)

**ویراستار:**

نصیری صحنه، بنفشه

(کارشناسی ارشد فیزیولوژی و اصلاح گیاهان دارویی،  
ادویه‌ای و معطر)

**سمت و/یا محل اشتغال:**

صنایع غذایی پرند (سهامی خاص)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد صفا دشت - دانشکده صنایع غذایی

دانشگاه آزاد اسلامی یزد - دانشکده صنایع غذایی

سازمان ملی استاندارد ایران - دفتر نظارت بر استاندارد صنایع  
غذایی، آرایشی، بهداشتی و حلال

پژوهشگاه استاندارد - پژوهشکده صنایع غذایی و کشاورزی

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ی	پیش‌گفتار
ک	مقدمه
۱	۱ هدف
۱	۲ دامنه‌کاربرد
۱	۳ مراجع الزامی
۲	۴ اصطلاحات و تعاریف
۱۴	۵ مراحل استخراج انواع روغن کنجد
۱۶	۶ اصول کلی بهداشت مواد غذایی
۲۱	۷ بهداشت کارکنان
۲۲	۸ مسئولیت‌ها و بازرسی‌ها
۲۲	۹ فرآیند تولید روغن کنجد
۲۷	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) شناسایی خطرپذیری، آنالیز و کنترل
۳۸	کتاب‌نامه

## پیش‌گفتار

استاندارد «روغن کنجد- آئین کار تولید بهداشتی» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در پانصد و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد میکروبیولوژی و بیولوژی مورخ ۹۷/۶/۳۱ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه، ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

منابع و مآخذی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

- ۱- استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۸۶: سال ۱۳۸۸، آیین کار- اصول کلی بهداشت در مواد غذایی
- ۲- استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۹۶۳: سال ۱۳۸۸، برنامه‌های پیش‌نیاز برای ایمنی مواد غذایی- قسمت ۱: تولید مواد غذایی

- ۳- استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۸۷: سال ۱۳۷۲، تاسیسات بهداشتی در کارخانجات- آئین کاربرد

## مقدمه

کنجد (*Sesamum indicum L.*) یک دانه روغنی متعلق به خانواده پدالیاسه<sup>۱</sup> و جنس *Sesamum* است و به عنوان یک ماده غذایی سنتی سالم استفاده می‌شود. روش‌های معمول صنعتی برای استخراج روغن از این دانه‌های روغنی شامل فشردن دانه‌ها به وسیله پرس هیدرولیک (به روش ناپیوسته) یا پرس مداوم و استخراج روغن با حلال یا ترکیبی از این روش‌ها است. استخراج مستقیم با حلال به دلیل روغن زیاد موجود در دانه کنجد مناسب نیست. در اروپا و آسیا (از جمله ایران) روغن کنجد معمولاً ابتدا به طریق پرس سرد روغن‌کشی می‌شود. روغن حاصل پس از صاف کردن دارای کیفیت بسیار خوبی بوده و می‌تواند به همین صورت به مصرف خوراکی برسد. رنگ روغن زرد روشن بوده و طعم و بوی مطبوعی دارد. مرحله دوم، پرس کردن باقی‌مانده روغن‌کشی است. روغن حاصل پررنگ بوده و برای مصرف خوراکی باید تصفیه شود. باقی‌مانده دومین پرس تحت شرایط مشابه برای بار سوم روغن‌کشی می‌شود. روغن حاصل کیفیت خوبی نداشته و برای مصرف انسان مناسب نبوده و معمولاً برای صابون‌سازی به کار می‌رود. فرآوری دانه کنجد به منظور تولید روغن کنجد از منطقه‌ای به منطقه‌ای دیگر متفاوت می‌باشد و مهم‌ترین تفاوت‌ها در این میان روش فرآیندهای پوست‌گیری و برشته کردن دانه می‌باشد. فرآوری روغن کنجد به سه طریق عمده در جهان انجام می‌شود، که شامل (۱) روغن کنجد پالایش شده<sup>۲</sup> حاصل از دانه کنجد برشته نشده (پوست‌گیری شده یا با پوست)، (۲) روغن کنجد برشته شده<sup>۳</sup> حاصل از دانه کنجد برشته شده (با پوست) و (۳) روغن کنجد کم آسیاب شده<sup>۴</sup> حاصل از دانه کنجد برشته شده و پوست‌گیری شده، است.

در این استاندارد به ارائه آیین کار تولید بهداشتی روغن کنجد به روش پرس سرد، روغن ارده کنجد، روغن حاصل از کنجد پوست‌گیری شده و روغن کنجد برشته شده پرداخته شده است، تا در نهایت محصولی با رعایت موازین بهداشتی (شامل ایمنی، سلامت و تضمین کیفیت محصول) در اختیار مصرف‌کننده قرار گیرد. همچنین اطلاعاتی برای کارگاه‌ها یا واحدهای صنعتی متقاضی استقرار سیستم مدیریت کیفیت (از زمان ورود دانه کنجد به واحد روغن‌کشی تا هنگام انبار کردن روغن کنجد)، شامل: مقررات بهداشتی، ایمنی شغلی، حفظ محیط زیست، شناسایی احتمال خطر، ارزیابی نقاط کنترل بحرانی، و تضمین کیفیت و قابلیت ردیابی در پیوست الف ارائه شده است.

---

1- Pedaliaceae  
2- Refined Sesame Oil  
3- Roasted Sesame Oil  
4- Small mill sesame Oil

## روغن کنجد - آیین کار تولید بهداشتی

### ۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین آیین کار تولید بهداشتی در واحدهای صنعتی، کارگاه‌ها و واحدهای صنفی تولیدکننده و بسته‌بندی‌کننده روغن کنجد پرس سرد، روغن ارده کنجد، روغن حاصل از کنجد پوست‌گیری شده و روغن کنجد برشته شده، است.

### ۲ دامنه کاربرد

این استاندارد برای کارگاه‌ها، واحدهای صنعتی و صنفی (دارای مجوز از مراجع ذیصلاح<sup>۱</sup>) تولیدکننده و واحدهای بسته‌بندی روغن کنجد به روش پرس سرد، روغن ارده کنجد، روغن حاصل از کنجد پوست‌گیری شده، و روغن کنجد برشته شده کاربرد دارد.

این استاندارد برای موارد زیر کاربرد ندارد:

الف - کارگاه‌ها و واحدهای صنعتی (کارخانه‌ها) تولیدکننده روغن کنجد پالایش (تصفیه) شده؛

ب - کارگاه‌ها و واحدهای صنعتی (کارخانه‌ها) تولیدکننده روغن کنجد خام.

### ۳ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است. استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۳-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۸۶۳۶: روغن خام کنجد - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۳۶: آیین کار کلی بهداشت مواد غذایی

۳-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۹۶۳: برنامه‌های پیش‌نیاز برای ایمنی مواد غذایی - قسمت ۱: تولید مواد غذایی

---

۱- مرجع قانونی و ذیصلاح کشور، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است.

۳-۴ استاندارد ملی ایران - ایزو شماره ۲۲۰۰۰: سیستم‌های مدیریت ایمنی مواد غذایی - الزامات هر سازمان در زنجیره مواد غذایی

۳-۵ استاندارد ملی ایران - ایزو شماره ۹۰۰۰: سیستم‌های مدیریت کیفیت - مبانی و واژگان

۳-۶ استاندارد ملی ایران شماره ۴۵۵۷: راهنمای سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی (HACCP)

۳-۷ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۳۹۲: روغن‌های خوراکی تهیه شده به روش پرس سرد - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۳-۸ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۳۴۵: کنجد عمل آوری شده - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۳-۹ استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۳: دانه کنجد - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۳-۱۰ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۱۰۸: سیستم مدیریت کیفیت برای صنعت روغن زیتون - کارخانه‌های روغن کشی زیتون - راهنما

۳-۱۱ استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۹۲: دانه روغنی - نمونه‌برداری

۳-۱۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۵۲: روغن‌ها و چربی‌های خوراکی - روغن پالایش شده کنجد - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۳-۱۳ استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۸۷: تاسیسات بهداشتی در کارخانجات - آئین کاربرد

۳-۱۴ استاندارد ملی ایران شماره ۵۳۱۸: هگزان - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

#### ۴ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۴-۱

دانه کنجد

sesame seed

به دانه کامل و پوست‌گیری نشده گیاه کنجد با نام علمی *Seasamum indicum.L* بدون هیچ‌گونه عمل‌آوری، گفته می‌شود.

«برگرفته از زیربند ۴-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۳: دانه کنجد - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون»

### دانه کنجد عمل آوری شده

#### **treated sesame seed**

دانه کنجد عمل آوری شده، عبارت است از فرآورده‌هایی که از کنجد خام با نام علمی *Sesamum indicum L.*، متعلق به راسته *Tubflorae* از خانواده *Pedaliaceae*، پس از طی مراحل بوجاری، پوست‌گیری (به روش فیزیکی)، و شستشو، به دو نوع زیر تهیه و عرضه می‌شوند:

«برگرفته از زیربند ۴-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۳۴۵: کنجد عمل آوری شده - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون»

#### ۴-۲-۱

### دانه کنجد سفید شده

#### **whited sesame seed**

دانه کنجد سفید شده، فرآورده‌ای است که از دانه کنجد خام پس از طی مراحل بوجاری، پوست‌گیری، شستشو، خشک کردن به کمک حرارت (بدون برشته کردن) و خنک کردن، تهیه و بسته‌بندی شده و به واحدهای تولیدی مانند کیک و کلوچه و نانوايي عرضه می‌شود.

«برگرفته از زیربند ۴-۱-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۳۴۵: کنجد عمل آوری شده - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون»

#### ۴-۲-۲

### دانه کنجد برشته شده

#### **roasted sesame seed**

فرآورده‌ای از دانه کنجد است که پس از طی مراحل بوجاری، با پوست یا پوست‌گیری شده، شستشو داده شده یا بدون شستشو، از طریق برشته کردن به کمک حرارت به دست می‌آید.

«برگرفته از زیربند ۴-۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۳۴۵: کنجد عمل آوری شده - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون»

۴-۳

### روغن کنجد خام

#### crude sesame oil

روغنی است که از دانه‌های کنجد خالص، گونه *Sesamum indicum L.*، به‌وسیله حلال هگزان نرمال (مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۵۳۱۸: هگزان-ویژگی‌ها و روش‌های آزمون) و/یا با سایر روش‌های مکانیکی (به جز روش پرس سرد) به‌دست آمده باشد.

این روغن قابلیت مصرف مستقیم خوراکی را ندارد.

«برگرفته از زیربند ۴-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۸۶۳۶: روغن خام کنجد-ویژگی‌ها و روش‌های آزمون»

۴-۴

### روغن کنجد پرس سرد

#### cold press sesame oil

روغنی است که از دانه کنجد خالص و سالم، گونه *Sesamum indicum L.*، با استفاده از دستگاه‌های استخراج مکانیکی مانند پرس سرد و اکسپلر<sup>۱</sup>، بدون استفاده از هرگونه تیمار حرارتی تهیه شده به‌گونه‌ای که تغییری در ماهیت فیزیکی و شیمیایی روغن کنجد به‌دست آمده، ایجاد نشود.

بیشینه دمای روغن کنجد خارج شده از دستگاه پرس سرد نباید از  $45^{\circ}\text{C}$  تجاوز کند.

یادآوری- هیچ‌یک از مراحل پالایش شیمیایی روغن‌های خوراکی مانند خنثی‌سازی، رنگ‌بری، و بی‌بوسازی در این نوع روغن مجاز نیست.

«برگرفته از زیربند ۴-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۳۹۲: روغن‌های خوراکی تهیه شده به روش پرس سرد-ویژگی‌ها و روش‌های آزمون»

۵-۴

### روغن ارده کنجد

#### ardeh sesame oil

روغنی است که از اختلاط ارده حاصل از آسیاب کردن دانه کنجد پوست‌گیری شده و بوداده شده و سپس جداسازی فاز جامد و فاز مایع از یکدیگر با استفاده از روش‌های مکانیکی به دست می‌آید.



۶-۴

روغن حاصل از کنجد پوست‌گیری شده

#### **extracted oil from peeled sesame seed**

روغنی است که از دانه کنجد پوست‌گیری شده (زیربند ۴-۲-۱) با استفاده از دستگاه‌های استخراج مکانیکی مانند: دستگاه پرس و اکسپلر به دست می‌آید.

۷-۴

روغن کنجد برشته شده

#### **roasted sesame seed oil**

روغنی است که از دانه کنجد با پوست یا بدون پوست برشته شده (زیربند ۴-۲-۲) با استفاده از دستگاه‌های استخراج مکانیکی مانند دستگاه پرس و اکسپلر به دست می‌آید.

۸-۴

کنجاله کنجد

#### **sesame meal**

آنچه که پس از فرآیند روغن‌گیری از دانه کنجد باقی می‌ماند کنجاله کنجد نام دارد که هنوز دارای درصد متغیری از آب و روغن است که میزان آن‌ها بستگی به روش فرآوری به کار رفته، مانند روش استخراج با فشار و سانتریفیوژ دارد.

۹-۴

روغن کنجد پالایش شده

#### **refined sesame oil**

روغنی است که از دانه‌های کنجد خالص، گونه *Sesamum indicum L.* مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۸۶۳۶ به دست آمده و پالایش شده باشد.

«برگرفته از زیربند ۴-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۵۲: روغن‌ها و چربی‌های خوراکی- روغن پالایش شده کنجد- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون»

۱۰-۴

### بهداشت مواد غذایی

#### food hygiene

تمامی شرایط و اقدام‌های لازم، برای اطمینان از ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی در تمام مراحل زنجیره مواد غذایی است.

«برگرفته از زیربند ۴-۶ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۳۶: آیین کار کلی بهداشت مواد غذایی»

۱۱-۴

### عملیات بهداشتی خوب

#### good hygiene practice

به مجموعه‌ای از اقدامات، درخصوص شرایط و ضوابط مورد نیاز، برای اطمینان یافتن از تضمین ایمنی مصرف، کیفیت و مناسب بودن مواد غذایی در تمامی مراحل زنجیره تولید گفته می‌شود.

«برگرفته از زیربند ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۱۰۸: سیستم مدیریت کیفیت برای صنعت روغن زیتون - کارخانه‌های روغن کشی زیتون - راهنما»

۱۲-۴

### عملیات (شرایط) خوب ساخت

(GMP)

#### good manufacturing practice

مجموعه‌ای از قوانین پیشنهاد شده برای فعالیت‌های مرتبط با اقدام‌های لازم برای تضمین ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی در تمام مراحل فرآوری است.

«برگرفته از زیربند ۳-۹ استاندارد ملی ایران شماره ۴۵۵۷: راهنمای سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی (HACCP)»

۱۳-۴

### آلودگی

#### contamination

ورود یا وجود یک آلاینده در ماده غذایی است.

«برگرفته از زیربند ۴-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۳۶: آیین کار کلی بهداشت مواد غذایی»

۱۴-۴

### تمیز کردن

#### cleaning

به زدودن گرد و غبار، فلزات، باقی مانده سایر مواد غذایی، آلودگی و سایر مواد نامطلوب مانند سنگ و خاک، بقایای زیستی (حشرات زنده یا مرده و فضولات آن‌ها)، بقایای گیاهی، (شاخه، برگ، دانه و ...) گفته می‌شود.

«برگرفته از زیربند ۴-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۳۶: آیین کار کلی بهداشت مواد غذایی»

۱۵-۴

### تمیز کردن دانه

#### seed cleaning

به زدودن ناخالصی‌ها با استفاده از بوجاری کامل برای جداسازی موادی مانند: خار و خاشاک گیاهی، باقی مانده مواد غذایی، سنگ و سایر آلودگی‌ها گفته می‌شود.

هم‌چنین می‌توان از آب، آب نمک (در صورت استفاده از آب نمک، سپس باید شستشوی کافی دانه با آب انجام شود) یا سایر روش‌های دستگاهی برای زدودن خاک استفاده کرد.

۱۶-۴

### آلاینده

#### contaminant

هر عامل یا ماده زیستی یا شیمیایی، ماده خارجی یا سایر موادی است که به‌طور ناخواسته به مواد غذایی اضافه شده و ممکن است ایمنی مصرف و مناسب بودن مواد غذایی را به خطر اندازد.

«برگرفته از زیربند ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۳۶: آیین کار کلی بهداشت مواد غذایی»

۱۷-۴

### ضدعفونی کردن

#### disinfection

فرآیندی است که طی آن تعداد میکروارگانیسم‌های محیط، مکان‌های فرآوری و تجهیزات به‌وسیله مواد شیمیایی و روش‌های فیزیکی تا حدی کاهش می‌یابد که ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی را به خطر نیاندازد.

«برگرفته از زیربند ۴-۴ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۳۶: آیین کار کلی بهداشت مواد غذایی»

۱۸-۴

### خطر

#### hazard

یک عامل فیزیکی، شیمیایی یا زیستی در مواد غذایی و/یا شرایطی از آن است که به‌طور بالقوه، موجب اثر سوء بر سلامتی انسان شود.

«برگرفته از زیربند ۳-۱۳ استاندارد ملی ایران شماره ۴۵۵۷: راهنمای سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی (HACCP)»

۱۹-۴

### خطرپذیری

#### risk

فعالیتی که احتمال اثر سوء بر سلامت داشته و شدت اثر آن در نتیجه وجود خطر یا خطرهای در مواد غذایی است.

«برگرفته از زیربند ۴-۱۰ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۱۰۸: سیستم مدیریت کیفیت برای صنعت روغن زیتون - کارخانه های روغن کشی زیتون -راهنما»

۲۰-۴

### تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی

#### (HACCP)

#### Hazard Analysis Critical Control Points

سامانه‌ای برای شناسایی، ارزیابی و کنترل خطرهایی است که از نظر ایمنی مواد غذایی اهمیت دارند.

«برگرفته از زیربند ۴-۱۱ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۱۰۸: سیستم مدیریت کیفیت برای صنعت روغن زیتون - کارخانه های روغن کشی زیتون -راهنما»

۲۱-۴

### تجزیه و تحلیل خطر

#### hazard analysis

فرآیند جمع‌آوری و ارزیابی داده‌های مربوط به خطرهای و شرایطی است که منجر به پیدایش خطر می‌شود و تصمیم‌گیری در مورد این که کدام یک از آن‌ها از نظر ایمنی مواد غذایی مهم و با اهمیت هستند و باید در طرح HACCP منظور شوند.

«برگرفته از زیربند ۳-۱۴ استاندارد ملی ایران شماره ۴۵۵۷: راهنمای سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی (HACCP)»

۲۲-۴

## طرح HACCP

### HACCP plan

مدرکی است برای اطمینان از کنترل خطرهایی که از نظر ایمنی مواد غذایی در بخش مورد بررسی در زنجیره مواد غذایی مهم و بارز است و بر طبق اصول HACCP تدوین می‌شوند.

«برگرفته از زیربند ۳-۱۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۵۵۷: راهنمای سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی (HACCP)»

۲۳-۴

### نقطه کنترل بحرانی

(CCP)

### Critical Control Point

مرحله‌ای است که در آن کنترل قابل اعمال بوده و برای پیشگیری یا حذف یک خطر، ایمنی مواد غذایی و/یا کاهش آن به سطحی قابل قبول ضروری است.

«برگرفته از زیربند ۳-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۴۵۵۷: راهنمای سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی (HACCP)»

۲۴-۴

### حد بحرانی

### critical limit

معیاری است که قابلیت پذیرش از عدم پذیرش را جدا می‌کند.

«برگرفته از زیربند ۳-۶ استاندارد ملی ایران شماره ۴۵۵۷: راهنمای سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی (HACCP)»

۲۵-۴

### کنترل کردن

### control

به انجام تمامی اقدامات لازم برای اطمینان از تطابق با معیارهای تعیین شده در طرح HACCP و حفظ این تطابق گفته می‌شود.

«برگرفته از زیربند ۳-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۴۵۵۷: راهنمای سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی (HACCP)»

۲۶-۴

### اقدام کنترلی

#### control measure

هر اقدام و فعالیتی است که بتواند برای پیشگیری یا حذف یک خطر، ایمنی مواد غذایی یا کاهش آن‌ها به حد قابل قبول انجام گیرد.

«برگرفته از زیربند ۳-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۴۵۵۷: راهنمای سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی (HACCP)»

۲۷-۴

### کنترل

#### control

وضعیتی است، که در آن روش‌های اجرایی صحیح به کار گرفته می‌شود و معیارها رعایت می‌گردد.

«برگرفته از زیربند ۲-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۴۵۵۷: راهنمای سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی (HACCP)»

۲۸-۴

### اقدام اصلاحی

#### corrective action

هر اقدامی است که می‌تواند وقتی نتایج پایش از دست رفتن کنترل در یک نقطه بحرانی را نشان دهد، به کار گرفته شود.

«برگرفته از زیربند ۴-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۴۵۵۷: راهنمای سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی (HACCP)»

۲۹-۴

### کیفیت

#### quality

میزانی که مجموعه‌ای از ویژگی‌های ماهیتی، الزامات و/یا خواسته‌های یک ماده را که می‌تواند به‌طور مجزا شرح داده شده و مورد توجه قرار گیرد (محصول، فرآیند، تجارت)، برآورده می‌سازد.

«برگرفته از زیربند ۴-۲۰ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۱۰۸: سیستم مدیریت کیفیت برای صنعت روغن زیتون - کارخانه های روغن کشی زیتون - راهنما»

۳۰-۴

### سامانه کیفیت

#### quality system

ساختار، روش‌های استاندارد، فرآیندها و منابع مورد نیاز برای اجرای سیستم مدیریت کیفیت است.  
«برگرفته از زیربند ۴-۲۱ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۱۰۸: سیستم مدیریت کیفیت برای صنعت روغن زیتون - کارخانه های روغن کشی زیتون - راهنما»

۳۱-۴

### تضمین کیفیت

#### quality assurance

بخشی از مدیریت کیفیت است که بر ایجاد اطمینان از این‌که الزامات و/یا خواسته‌های مربوط به کیفیت برآورده می‌شود، تمرکز دارد.

«برگرفته از زیربند ۴-۲۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۱۰۸: سیستم مدیریت کیفیت برای صنعت روغن زیتون - کارخانه های روغن کشی زیتون - راهنما»

۳۲-۴

### کنترل کیفیت

#### quality control

بخشی از مدیریت کیفیت است که روی برآورده کردن الزامات و/یا خواسته‌های مربوط به کیفیت تمرکز دارد.

«برگرفته از زیربند ۴-۲۳ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۱۰۸: سیستم مدیریت کیفیت برای صنعت روغن زیتون - کارخانه های روغن کشی زیتون - راهنما»

۳۳-۴

### مدیریت کیفیت

#### quality management

کلیه فعالیت‌هایی که خط مشی کیفیت، اهداف و مسئولیت‌هایی که برای هدایت و کنترل یک سازمان از نظر کیفیت لازم است، را تعیین می‌کند.

«برگرفته از زیربند ۴-۲۴ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۱۰۸: سیستم مدیریت کیفیت برای صنعت روغن زیتون - کارخانه های روغن کشی زیتون - راهنما»

۳۴-۴

### طرح ریزی کیفیت

#### quality plan

بخشی از مدیریت کیفیت است که بر تعیین اهداف کیفیت و مشخص کردن فرایندهای اجرایی لازم و منابع مربوط، به منظور برآورده کردن اهداف کیفیت تمرکز دارد.

«برگرفته از زیربند ۴-۲۵ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۱۰۸: سیستم مدیریت کیفیت برای صنعت روغن زیتون - کارخانه های روغن کشی زیتون- راهنما»

۳۵-۴

### قابلیت ردیابی

#### traceability

امکان ردیابی تاریخچه، سابقه، کاربرد یا موقعیت چیزی که تحت بررسی است.

«برگرفته از زیربند ۴-۲۶ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۱۰۸: سیستم مدیریت کیفیت برای صنعت روغن زیتون - کارخانه های روغن کشی زیتون- راهنما»

۳۶-۴

### ممیزی

#### audit

بررسی مستقل، نظامند و کارکردی به منظور تعیین انطباق فعالیتها و نتایج مربوط با اهداف از پیش تعیین شده است.

«برگرفته از زیربند ۴-۲۷ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۱۰۸: سیستم مدیریت کیفیت برای صنعت روغن زیتون - کارخانه های روغن کشی زیتون- راهنما»

۳۷-۴

### گواهی

#### certification

به تایید انطباق توسط شخص ثالث در ارتباط با محصولات، فرآیندها، نظامها یا اشخاص گفته می شود.

یادآوری- صدور گواهی نامه مواد غذایی به شکل مناسب بر پایه دامنه فعالیت های بازرسی است که می تواند شامل بازرسی مستمر در خط تولید (در ارتباط مستقیم)، ممیزی سامانه های تضمین کیفیت و بررسی محصولات نهایی باشد.

«برگرفته از زیربند ۴-۲۸ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۱۰۸: سیستم مدیریت کیفیت برای صنعت روغن زیتون - کارخانه های روغن کشی زیتون- راهنما»



۳۸-۴

واحد صنفی

### **craft union**

واحدی است که در آن افرادی فعالیت دارند و فعالیت‌های آن‌ها منجر به تغییر فیزیکی و/یا شیمیایی مواد اولیه شده و منحصراً تولیدات خود را مستقیم یا غیرمستقیم در اختیار مصرف‌کننده قرار می‌دهند.

۳۹-۴

کارگاه تولیدی

### **production workroom**

به واحدی گفته می‌شود که اقدام به تولید، بسته‌بندی، توزیع و عرضه فرآورده غذایی و آشامیدنی در حجم کمتر از تولید صنعتی (کارگاه‌هایی که دارای پروانه کارگاهی از وزارت صنعت، معدن و تجارت یا مراجع ذیصلاح می‌باشند) می‌نماید و دارای حداقل شرایط فنی و بهداشتی منطبق با حداقل ضوابط فنی و بهداشتی کارگاه‌های تولید و بسته‌بندی فرآورده‌های غذایی مشمول شناسه نظارت کارگاهی می‌باشد.

۴۰-۴

کارکنان دست‌اندرکار مواد غذایی

### **food business staff**

هر شخصی که به‌طور مستقیم با مواد غذایی بسته‌بندی نشده، تجهیزات مواد غذایی، ظروف، لوازم و/یا سطوح در تماس مستقیم با مواد غذایی آماده مصرف ارتباط دارد.

[منبع: برگرفته از زیربند ۱-۵ دستورالعمل اجرایی بازرسی بهداشتی از مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری، حمل و نقل و فروش مواد خوردنی و آشامیدنی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به شماره ۱۸۰۳۹۲۰۹ [۱]]

۴۱-۴

خودکنترلی بهداشتی

### **self-sanitary control**

کنترل و پایش مداوم مالک، مدیر یا متصدی مراکز و اماکن عمومی و/یا ارائه‌دهنده خدمات در زمینه کنترل مواد بحرانی و غیر بحرانی و انطباق شرایط بهداشتی واحد خود با قوانین و مقررات بهداشتی می‌باشد.

[منبع: برگرفته از زیربند ۱-۶ دستورالعمل اجرایی بازرسی بهداشتی از مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری، حمل و نقل و فروش مواد خوردنی و آشامیدنی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به شماره ۱۸۰۳۹۲۰۹ [۱]]

۴۲-۴

### خود اظهاری بهداشتی

#### self-sanitary statement

اظهار مالک، مدیر یا متصدی مراکز و اماکن عمومی یا ارائه‌دهنده خدمات در فواصل بازرسی بهداشتی مبنی بر انطباق محل، کالا و خدمات ارائه شده با قوانین و مقررات بهداشتی که از طریق تهیه و تنظیم اظهارنامه و ارائه آن به مسئول بهداشت محل صورت می‌گیرد.

[منبع: برگرفته از زیربند ۱-۷ دستورالعمل اجرایی بازرسی بهداشتی از مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری، حمل و نقل و فروش مواد خوردنی و آشامیدنی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به شماره ۱۸۰۳۹۲۰۹ [۱]]

۴۳-۴

### واحد صنعتی (کارخانه)

#### industrial unit (factory)

به واحدی گفته می‌شود که اقدام به تولید، بسته بندی، توزیع و عرضه فرآورده غذایی و آشامیدنی در فضای بزرگتر از کارگاه و تولید انبوه در مقیاس صنعتی (واحدهای صنعتی دارای پروانه از وزارت صنعت، معدن و تجارت یا مراجع ذیصلاح می‌باشند) می‌نماید و دارای شرایط فنی و بهداشتی منطبق با ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای صنعتی تولید و بسته بندی فرآورده های غذایی مشمول شناسه نظارت واحدهای صنعتی می باشد.

## ۵ مراحل استخراج انواع روغن کنجد

به منظور بررسی اصول کلی بهداشت در فرآیند تولید انواع روغن کنجد ضروری است تا واحدها و مکان‌های مورد نیاز برای استقرار تجهیزات مشخص گردد، لذا قبل از شرح موازین بهداشتی که باید در هر یک از بخش‌ها و مکان‌های تخصیص یافته تولید روغن کنجد رعایت گردند، تقسیم‌بندی واحدهای مورد نیاز برای تولید هر یک از انواع روغن کنجد تحت پوشش این آئین کار به شرح زیر است:

### ۱-۵ روغن کنجد پرس سرد

واحد صنعتی یا کارگاه‌های تولیدکننده روغن کنجد پرس سرد دارای قسمت‌هایی از قبیل: انبار اولیه نگه‌داری دانه کنجد یا سیلو، واحد تمیز کردن دانه کنجد شامل واحد بوجاری کامل، محل فرآوری، مخازن ذخیره روغن، واحد صاف کردن روغن، واحد بسته‌بندی، انبار روغن و انبار کنجاله هستند.

دانه کنجد تهیه شده توسط واحد صنعتی یا کارگاه‌های تولیدکننده روغن کنجد پرس سرد، باید ویژگی‌های فیزیکی، شیمیایی، آلاینده فلزی، مایکوتوکسین‌ها و باقی‌مانده آفت‌کش، طبق زیربندهای، به ترتیب،

۱-۵، ۲-۵، ۳-۵، ۴-۵، و ۵-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۳: دانه کنجد-ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، داشته باشد.

در صورت استفاده از دانه کنجد پوست‌گیری شده، ویژگی‌های ظاهری و فیزیکی، ویژگی‌های شیمیایی، آلاینده‌ها، مایکوتوکسین‌ها و ویژگی میکروبی دانه کنجد پوست‌گیری شده، باید طبق زیربندهای، به ترتیب، ۲-۳-۵، ۳-۳-۵، ۴-۳-۵، ۴-۵، و ۵-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۳۴۵: کنجد عمل‌آوری شده -ویژگیها و روشهای آزمون، باشد.

در صورتی که واحد بوجاری کامل نباشد، یعنی دانه‌های بوجاری شده به لحاظ ویژگی‌های ظاهری، فیزیکی و حسی دانه کنجد بوجاری کامل شده، مطابق با حدود تعیین شده در زیر بند ۱-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۳: دانه کنجد-ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، نباشد، واحد شستشو، واحد سانتریفیوژ (در صورت نیاز) و در صورت تمایل به پوست‌گیری دانه کنجد، واحد پوست‌گیری و در نهایت واحد خشک‌کن، به واحد تمیز کردن و آماده‌سازی دانه کنجد برای استحصال روغن اضافه می‌شود.

واحدهای صنفی یا کارگاه‌های تولیدکننده روغن کنجد پرس سردی که دارای واحد بوجاری کامل (زیربند ۶-۲-۴-۲-۱) نباشند، ملزم به تهیه دانه کنجد تمیز یا پوست‌گیری شده از واحدهای صنعتی دارای بخش‌های تعریف شده هستند.

## ۲-۵ روغن ارده کنجد

واحد صنعتی یا کارگاه‌های تولیدکننده روغن ارده کنجد دارای قسمت‌هایی از قبیل: انبار اولیه نگه‌داری دانه کنجد یا سیلو، واحد تمیز کردن دانه کنجد شامل واحد بوجاری، واحد شستشو، واحد سانتریفیوژ (در صورت نیاز)، واحد پوست‌گیری، واحد برشته کردن (با استفاده از حرارت غیرمستقیم)، انبار یا سیلوی دانه کنجد برشته شده آماده برای روغن‌کشی، ارده‌گیری، مخازن ذخیره ارده، همزن‌ها یا مکینه‌ها، محل فرآوری، مخازن ذخیره روغن، واحد بسته‌بندی، انبار روغن، و انبار کنجاله است.

دانه کنجد برشته شده در واحد صنعتی یا کارگاه‌های تولیدکننده روغن ارده کنجد، باید ویژگی‌های ظاهری و فیزیکی، ویژگی‌های شیمیایی، آلاینده‌ها، مایکوتوکسین‌ها و ویژگی میکروبی، طبق زیربندهای، به ترتیب، ۲-۳-۵، ۳-۳-۵، ۴-۳-۵، ۴-۵، و ۵-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۳۴۵: کنجد عمل‌آوری شده - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، داشته باشد.

## ۳-۵ روغن حاصل از کنجد پوست‌گیری شده

واحد صنعتی یا کارگاه‌های تولیدکننده روغن حاصل از کنجد پوست‌گیری شده باید دارای قسمت‌هایی از قبیل: انبار اولیه نگه‌داری دانه کنجد یا سیلو، واحد تمیز کردن دانه کنجد شامل واحد بوجاری، واحد شستشو، واحد سانتریفیوژ (در صورت نیاز)، واحد پوست‌گیری و در نهایت واحد خشک‌کن، محل فرآوری، مخازن ذخیره روغن، واحد صاف کردن روغن، واحد بسته‌بندی، انبار روغن، و انبار کنجاله باشند.

دانه کنجد پوست‌گیری شده در واحد صنعتی یا کارگاه‌های تولیدکننده روغن ارده کنجد، باید ویژگی‌های ظاهری و فیزیکی، ویژگی‌های شیمیایی، آلاینده‌ها، مایکوتوکسین‌ها و ویژگی میکروبی مطابق با زیربندهای به ترتیب، ۲-۳-۵، ۳-۳-۵، ۴-۳-۵، ۴-۵، و ۵-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۳۴۵: کنجد عمل‌آوری شده - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، داشته باشد.

#### ۴-۵ روغن کنجد برشته شده

واحد صنعتی یا کارگاه‌های تولیدکننده روغن کنجد برشته شده دارای قسمت‌هایی از قبیل: انبار اولیه نگه‌داری دانه کنجد یا سیلو، واحد تمیز کردن دانه کنجد شامل واحد بوجاری، واحد شستشو، واحد سانتریفیوژ (در صورت نیاز)، واحد پوست‌گیری، واحد برشته کردن (با استفاده از حرارت غیرمستقیم)، انبار یا سیلوی دانه کنجد برشته شده آماده برای روغن‌کشی، محل فرآوری، مخازن ذخیره روغن، واحد بسته‌بندی، انبار روغن، و انبار کنجاله است.

دانه کنجد برشته شده در واحد صنعتی یا کارگاه‌های تولیدکننده روغن ارده کنجد، باید ویژگی‌های ظاهری و فیزیکی، ویژگی‌های شیمیایی، آلاینده‌ها، مایکوتوکسین‌ها و ویژگی میکروبی مطابق با زیربندهای، به ترتیب، ۲-۳-۵، ۳-۳-۵، ۴-۳-۵، ۴-۵، و ۵-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۳۴۵: کنجد عمل‌آوری شده - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، داشته باشد. همچنین واحد صنفی تولیدکننده روغن کنجد برشته شده ملزم به تهیه دانه کنجد برشته شده از واحدهای صنعتی یا کارگاه‌های تولیدکننده دانه کنجد برشته شده مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۳۴۵ هستند.

#### ۶ اصول کلی تولید بهداشتی روغن کنجد

در واحدهای صنفی تولیدکننده انواع روغن کنجد رعایت قوانین و مقررات مصوب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی برای بهداشت مواد غذایی الزامی است [۲، ۱ و ۳].

##### ۱-۶ محل استقرار

۱-۱-۶ واحدهای روغن‌کشی کنجد باید دور از نواحی آلوده شده زیستی یا دور از نواحی که فعالیت‌های صنعتی در آنجا تهدید جدی (مطابق قوانین زیست محیطی) برای آلودگی روغن‌های کنجد و انبار دانه کنجد است، احداث شوند.

۲-۱-۶ واحدهای روغن‌کشی کنجد باید دور از نواحی که در معرض سیلاب است، ساخته شوند، مگر آن‌که حفاظ‌های ایمنی مناسبی به کار برده شده باشد.

۳-۱-۶ واحدهای روغن‌کشی کنجد باید دور از نواحی مستعد هجوم حشرات ساخته شوند.

۴-۱-۶ واحدهای روغن‌کشی کنجد باید دارای فضای مناسب برای انبار کردن صحیح کنجد و کنجاله باشند.

۵-۱-۶ واحدهای روغن‌کشی کنجد باید دور از محیط‌های آلوده به زباله یا در نواحی که احتمال وجود موجودات موذی مانند موش است، احداث شوند.

#### ۲-۶ تاسیسات و ساختمان‌ها

۱-۲-۶ الزامات برای ساخت و جانمایی ساختمان‌ها، جانمایی فضاها و محل کار، با خطرهای مواجه شده در مناطق فرآیند یا محصول برای کارگاه‌ها یا واحدهای صنعتی، باید به ترتیب، مطابق با بند ۶ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۳۶: آیین کار کلی بهداشت مواد غذایی، و بندهای ۴ و ۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۹۶۳: برنامه‌های پیش نیاز برای ایمنی مواد غذایی - قسمت ۱: تولید مواد غذایی، باشد.

۲-۲-۶ همچنین الزامات برای تجهیزات، جایگاه آن‌ها، مناسب بودن، پاکیزه‌سازی، تعمیرات و نگهداری تجهیزات و رفتارهای متناسب با خطرهای مواجه شده در مناطق فرآیند یا محصول، باید به ترتیب، مطابق با زیربند ۶-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۳۶: آیین کار کلی بهداشت مواد غذایی، و بند ۸ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۹۶۳: برنامه‌های پیش نیاز برای ایمنی مواد غذایی - قسمت ۱: تولید مواد غذایی، باشد.

۳-۲-۶ پراکندگی داخلی محوطه‌های کاری باید به گونه‌ای باشد که تمایز آشکاری بین هر ناحیه کاری در واحدهای روغن‌کشی کنجد وجود داشته باشد.

۴-۲-۶ در واحدهای صنعتی، کارگاه‌ها و واحدهای صنفی تولیدکننده انواع روغن کنجد (زیربندهای ۴-۴ الی ۷-۴)، باید الزامات زیر در هر یک از مکان‌های شرح داده شده (زیربندهای ۱-۴-۲-۶ تا ۱۳-۴-۲-۶) رعایت شوند:

#### ۱-۴-۲-۶ انبار اولیه نگهداری دانه کنجد

مکان نگهداری اولیه دانه کنجد باید دارای تهویه مناسب، مسقف، پالت و خشک باشد. کف و دیوارهای انبار باید قابل شستشو و تمیزسازی باشد. استفاده از سیلوی قابل تمیزسازی، بسته و خشک برای انبار دانه کنجد نیز مجاز است. دستگاه رطوبت‌سنج و دماسنج به منظور اندازه‌گیری رطوبت و دمای محیط انبار الزامی است.

یادآوری ۱- در کارگاه‌ها یا کارخانه‌های تولیدکننده روغن کنجد، پیشنهاد می‌شود که انبار مواد اولیه به محل بوجاری نزدیک باشد.

واحدهای صنفی تولیدکننده انواع روغن کنجد، مکلف به تهیه و انبارش دانه کنجد تمیز شده از واحدهای صنعتی، دارای پروانه ساخت بهداشتی و دانه تمیز کنجد مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۳: دانه کنجد - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، هستند. این واحدها باید امکان انبارش دانه کنجد در شرایط مناسب ذکر شده را داشته باشند.

۲-۴-۲-۶ واحد تمیز کردن دانه کنجد

تمیز کردن دانه کنجد به منظور حذف گرد و خاک، بقایای گیاهی، فضولات حیوانی و کاهش یا حذف آلاینده‌های میکروبی و شیمیایی انجام می‌شود. بخش‌ها یا واحدهای لازم برای تمیز کردن دانه کنجد در کارگاه‌ها یا واحدهای صنعتی (کارخانه‌ها) به شرح زیر هستند:

۱-۲-۴-۲-۶ واحد بوجاری

کارگاه‌ها و/یا واحدهای صنعتی تولیدکننده روغن کنجد باید دارای تهویه مناسب، مسقف، خشک، تمیز و عاری از آلودگی باشند. در صورت امکان واحد بوجاری باید در یک ناحیه جدا، به منظور کاهش سر و صدا و آلودگی قرار گیرد.

دیوارها و کف از جنس مناسب قابل شستشو، بدون خلل و فرج و مقاوم به خوردگی باشد. بنابراین سرعت جریان هوا، تعداد و چینش الک‌ها در دستگاه بوجاری باید به گونه‌ای باشد که ویژگی‌های ظاهری، فیزیکی و حسی دانه کنجد بوجاری کامل شده طبق زیربند ۵-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۳: دانه کنجد- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، باشد.

در صورتی که بوجاری کامل (به یادآوری ۱، زیربند ۶-۲-۴-۲-۱، رجوع شود) انجام شده است، نیازی به واحد شستشو، واحد خشک کن و واحد سانتریفیوژ در کارگاه‌ها یا واحدهای صنعتی روغن‌کشی کنجد به روش پرس سرد نیست.

**یادآوری ۱-** زمانی بوجاری کامل انجام شده است که دانه‌های کنجد بوجاری شده کاملاً فاقد هرگونه ناخالصی و مواد خارجی مانند: گرد و غبار، حشرات زنده یا مرده و فضولات آن‌ها و به‌ویژه فضولات موش یا سایر حیوانات موذی، بقایای گیاهی (برگ، شاخه، دانه علف هرز)، خاک، و هم‌چنین آفت‌زدگی، و دانه‌های معیوب باشد (به استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۳: دانه کنجد- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، زیر بند ۵-۱، رجوع شود).

**یادآوری ۲-** نمونه‌برداری از دانه کنجد بوجاری شده کامل، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۹۲: دانه روغنی- نمونه‌برداری، انجام شود. دانه کنجد بوجاری شده باید پس از نمونه‌برداری مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۳: دانه کنجد- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، مورد آزمون قرار گیرد.

**یادآوری ۳-** واحد بوجاری‌کننده که تامین‌کننده دانه کنجد بوجاری شده کامل می‌باشد موظف به ارائه گواهی نتایج آزمون دانه کنجد آزمون شده مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۳ است و در صورت درخواست مشتری ملزم به ارائه آن می‌باشد.

۲-۲-۴-۲-۶ واحد شستشو

احداث این واحد در کارگاه‌ها یا واحدهای صنعتی تولیدکننده انواع روغن کنجد که دانه‌های بوجاری شده آن‌ها مطابق با شرایط و ویژگی‌های شرح داده شده در زیربند ۶-۲-۴-۲-۱ این استاندارد نباشند، اجباری است. در واحد شستشو، باید از آب عاری از آلودگی میکروبی، سختی و دمای مناسب استفاده شود. هم‌چنین حوضچه یا محل شستشوی دانه کنجد باید از جنس فولاد ضد زنگ یا فاقد برهم‌کنش در اثر تماس با آب (خوردگی) باشد. روش شستشوی مورد استفاده در واحد شستشو می‌تواند به صورت غرقابی یا پاششی باشد.

#### ۳-۲-۴-۲-۶ واحد سانتریفیوژ

واحدهای صنعتی یا کارگاه‌های روغن‌کشی کنجد دارای واحد شستشو، در صورت نیاز می‌توانند مجهز به دستگاه سانتریفیوژ شوند تا میزان رطوبت دانه خیس‌مانده شده را تا حد امکان کاهش دهند. این واحد (مکان قرار گرفتن دستگاه سانتریفیوژ) نیز باید تمیز و عاری از آلودگی باشد.

#### ۴-۲-۴-۲-۶ واحد پوست‌گیری

پوست‌گیری با استفاده از سیستم سایشی و آب نمک با رعایت موازین بهداشتی کامل انجام می‌شود. حوضچه‌های آب نمک باید از جنس مناسب (مانند فولاد ضد زنگ یا سرامیک)، فاقد خلل و فرج، بدون احتمال واکنش یا خوردگی و قابل شستشو باشد.

**یادآوری ۱-** کارگاه‌ها و واحدهای صنعتی روغن‌کشی پرس سرد ملزم به تمیز کردن و آماده‌سازی دانه کنجد با استفاده از واحد بوجاری، واحدهای شستشو و خشک‌کن و/یا پوست‌گیری (پوست‌گیری باید در شرایطی انجام شود که مواد مغذی دانه کنجد حفظ شده و با تعریف روغن کنجد پرس سرد مغایر نباشد) هستند.

**یادآوری ۲-** محدودیت دمایی ذکر شده (دمای کمتر از  $45^{\circ}\text{C}$ ) تنها برای روغن کنجد پرس سرد (طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۳۹۲: روغن‌های خوراکی تهیه شده به روش پرس سرد-ویژگی‌ها و روش‌های آزمون) است.

#### ۵-۲-۴-۲-۶ واحد خشک‌کن

دمای دانه کنجد در دستگاه خشک‌کن موجود در کارگاه یا واحد صنعتی روغن‌کشی کنجد پرس سرد، نباید بیش از  $45^{\circ}\text{C}$  شود.

**یادآوری -** لازم به ذکر است که واحدهای صنفی مکلف به تهیه دانه کنجد تمیز شده از واحدهای صنعتی دارای پروانه ساخت بهداشتی و مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۳ هستند. بنابراین وجود بخش‌ها یا واحدهای اشاره شده در زیربندهای ۱-۲-۴-۲-۶ الی ۶-۲-۴-۲-۶ برای تمیز کردن دانه کنجد در واحدهای صنفی ضرورت ندارد.

#### ۳-۴-۲-۶ واحد برشته‌کردن دانه کنجد

دمای واحد برشته‌کردن دانه کنجد در واحد تولیدی روغن‌کشی ارده می‌تواند از  $100^{\circ}\text{C}$  تا  $150^{\circ}\text{C}$  (حرارت باید غیر مستقیم باشد) باشد. دمای این واحد نباید به گونه‌ای باشد که منجر به ایجاد سوختگی در دانه کنجد شود. استفاده از سیستم‌هایی که در آن، از حرارت غیرمستقیم برای برشته‌کردن دانه کنجد استفاده می‌شود، ضرورت دارد. این واحد باید فاقد زوایا و عاری از دانه کنجد برشته شده از قبل باشد.

#### ۴-۴-۲-۶ انبار یا سیلو دانه کنجد برشته برای روغن‌کشی ارده

مکان نگه‌داری و انبارش دانه کنجد باید دارای تهویه مناسب، مسقف و خشک باشد. این قسمت می‌تواند در نزدیکی ناحیه فرآوری باشد. گونی‌ها یا بسته‌های حاوی دانه کنجد برشته شده باید روی پالت قرار گیرند. همچنین از دسترس جوندگان و حیوانات موذی دور باشد. باید دیوارها و کف سیلو یا انبار قابل شستشو باشد. این واحد باید دور از نور مستقیم آفتاب و رطوبت باشد.

**یادآوری -** در واحدهای صنفی، گونی‌ها و بسته‌های حاوی دانه کنجد برشته شده خشک باید روی پالت‌های پلاستیکی، فلزی یا چوبی خشک و تمیز قرار گیرند و حتی الامکان از قسمت فرآوری مجزا باشند.

#### ۵-۴-۲-۶ ارده گیری (آسیاب کردن) در روغن‌کشی ارده

آسیاب باید از جنس مناسب، قابل تمیز کردن و شستشو باشد.

۶-۴-۲-۶ مخازن ذخیره ارده

این مخازن باید تمیز، عاری از آلودگی و از جنس فولاد ضد زنگ، ترجیحاً دو جداره، مجهز به سامانه خنک‌کننده (یا سامانه تزریق و نگهداری گاز ازت) باشند.

۶-۴-۲-۷ همزن‌های (به اصطلاح سنتی مکینه) مورد استفاده در روغن‌کشی ارده

این دستگاه باید از جنس فولاد ضد زنگ بوده و بهتر است که این دستگاه مجهز به سامانه تخلیه آب شستشو باشد.

۶-۴-۲-۸ محل فرآوری

این محل باید دارای نور کافی و تهویه مناسب و عاری از بوهای خارجی، دود و سایر گازها باشد. این محل باید مجهز به سامانه جابجایی هوا به بیرون باشد. همچنین محل فرآوری باید مسقف و خشک و کف آن از جنس مناسب قابل شستشو، بدون خلل و فرج و مقاوم به خوردگی باشد.

۶-۴-۲-۹ مخازن ذخیره روغن

این مخازن باید از جنس فولاد ضد زنگ یا سایر مواد مجاز، مورد تایید مراجع ذی‌صلاح<sup>۱</sup> در صنعت غذا، باشند. این مخازن به منظور دو فاز شدن روغن و ته‌نشینی رسوب یا لرد مورد استفاده قرار می‌گیرند. این مخازن باید به صورت کاملاً بسته و غیرقابل نفوذ نسبت به هوا یا اکسیژن باشند و در مکانی مناسب، خشک و خنک (دمایی کمتر از ۲۵°C) قرار گیرند. استفاده از گاز ازت یا گاز خنثی روی مخازن ذخیره روغن اجباری است. در این مرحله استفاده از دکانتور یا سانتریفیوژ نیز به منظور ته‌نشینی لرد پیشنهاد می‌شود.

۶-۴-۲-۱۰ صاف کردن روغن

صاف کردن روغن باید با استفاده از فیلتر یا صافی‌هایی از جنس سرامیک یا سایر صافی‌های مجاز و مستحکم مورد استفاده در صنعت غذا انجام شود. صاف کردن انواع روغن کنجد باید با استفاده از صافی مناسب و اندازه روزه  $0.2 \mu\text{m}$  و کمتر، مجاز به کاربرد در صنعت مواد غذایی از نظر جنس و استحکام انجام شود و به همین دلیل صافی‌های مورد استفاده در تولید انواع روغن کنجد، در دامنه کاربرد این استاندارد، باید دارای مدت طول عمر ذکر شده توسط سازنده باشند.

در صورت مشاهده هر گونه تغییر رنگ روغن صاف شده، لرد و هر موردی که ناشی از عملکرد نامناسب صافی باشد، صافی دستگاه باید تعویض گردد.

استفاده از گاز ازت یا گاز خنثی روی مخازن ذخیره روغن اجباری است.

۶-۴-۲-۱۱ واحد بسته بندی

رعایت موارد زیر در واحدهای بسته‌بندی کارخانه‌ها یا کارگاه‌های تولیدکننده روغن‌کشی کنجد ضروری است:

الف- محل ورودی ذخیره‌سازی روغن‌ها که باید در مسیرهای تحویل روغن باشد.

ب- محل انبارش مواد بسته‌بندی و ظروف، که باید به سهولت به خط بسته‌بندی دسترسی داشته باشد.

۱- در حال حاضر مرجع ذی‌صلاح کشور وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است.



پ- خط پرکن، دربندی یا متوقف‌کننده<sup>۱</sup>، برچسب‌گذاری و قراردعی در بسته‌بندی توزیع، باید جادار و با نوع خط تنظیم شده باشد. خطوط پرکن باید دارای نور کافی برای سهولت عملیات تمیزسازی باشند. آن‌ها باید از نواحی انبارش تفکیک شده باشند و نباید به محیط بیرون به‌طور مستقیم مرتبط باشند.

یادآوری- برای بسته‌بندی در واحد صنفی تولیدکننده روغن کنجد، روغن باید به‌طور مستقیم از مخزن در ظرفی با جنس مناسب (طبق بند ۱۰ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۳۲۹: روغن‌های خوراکی تهیه شده به روش پرس سرد-ویژگی‌ها و روش‌های آزمون) پر شده و در شرایط بهداشتی و مناسب دربندی شود.

#### ۱۲-۴-۲-۶ انبار روغن

این محل باید در دمای پایدار محیط، حداکثر  $25^{\circ}\text{C}$  و مجهز به سیستم یا سامانه تهویه باشد.

#### ۱۳-۴-۲-۶ انبار کنجاله

این محل باید از محل تولید مجزا بوده و به آسانی حفظ و تمیز شود. این محل باید خشک و عاری از آلودگی و مجهز به سامانه تهویه مناسب باشد.

کنجاله‌ها باید به‌طور مستقیم از دستگاه به‌داخل ظروف متخلخل ریخته شده، و پس از سرد کردن در داخل گونی قرار داده شده و در نهایت بسته‌بندی شوند.

دمای انبار کنجاله باید پایدار و مناسب (حداکثر  $25^{\circ}\text{C}$ ) و مجهز به کنترل‌کننده رطوبت (رطوبت انبار باید کمتر از ۵٪ باشد) بوده تا کنجاله‌ها آلوده به کپک، قارچ و باکتری نشوند. بهتر است کیسه‌ها یا گونی‌های کنجاله کنجد روی پالت‌های پلاستیکی، چوبی یا فلزی قرار گیرند.

یادآوری ۱- به‌منظور پیشگیری از آلوده شدن کنجاله‌ها در واحدهای صنفی که مکان مناسبی برای نگهداری کنجاله ندارند، بهتر است که ظرف ۲۴ ساعت کنجاله‌ها از محل خارج شوند.

یادآوری ۲- محل انبار برای شوینده‌ها و روان‌کننده‌ها باید به‌طور کاملاً مجزا از خط تولید و انبار کنجاله و روغن باشد و باید خشک و به شکل مناسبی بسته و به راحتی قابل تمیز کردن باشد.

## ۷ بهداشت کارکنان

الزامات برای بهداشت فردی و رفتارهای متناسب با خطرهای مواجه شده در مناطق فرایند یا محصول، باید مطابق با بند ۹ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۳۶: آیین‌کار کلی بهداشت مواد غذایی، و بند ۱۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۹۶۳: برنامه‌های پیش‌نیاز برای ایمنی مواد غذایی- قسمت ۱: تولید مواد غذایی، باشد.

#### ۱-۷ کارت بهداشت و گواهی‌نامه آموزشگاه بهداشت اصناف

کلیه متصدیان، مدیران و کارکنان مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری، حمل و نقل و فروش مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی شاغل در واحدهای صنفی و سنتی، کارخانه‌ها (واحدهای صنعتی) و کارگاه‌های صنعتی مواد غذایی و آشامیدنی، دست‌اندر کار مواد غذایی، کلیه کارخانجات و کارگاه‌های

صنعتی، ادارات، وزارتخانه‌ها، دستگاه‌های دولتی و خصوصی موظف به رعایت ضوابط و مقررات سازمان‌های ذیربط بوده و باید مجوزهای لازم مانند کارت بهداشتی و گواهینامه آموزشگاه اصناف را دریافت نمایند.

## ۸ مسئولیت‌ها - ثبت بازرسی‌ها

در کارگاه‌ها یا واحدهای تولید صنعتی روغن کنجد، مسئول فنی بهداشت یا مدیر کیفی باید مسئول اجراء و پایش الزامات بهداشتی باشد. مسئول فنی ملزم به رعایت دستورالعمل بهداشت و اخذ مجوزهای لازم و در دسترس بودن آنها است.

**یادآوری** - در واحدهای صنفی کلیه متصدیان و مدیران واحدهای صنفی موظف هستند نظارت و خودکنترلی بهداشتی مراکز خود را مطابق با دستورالعمل‌های (مربوط) ابلاغ شده از سوی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی انجام دهند.

## ۹ فرآیند تولید روغن کنجد

الزامات مربوط به خط تولید روغن کنجد از مرحله ورود دانه کنجد و سایر مواد خام به واحد صنعتی یا کارگاه‌های تولیدکننده انواع روغن کنجد (زیربندهای ۴-۴ الی ۴-۷) تا مرحله خروج روغن حاصل از دانه کنجد از کارخانه یا کارگاه به شرح زیر است:

### ۹-۱ تحویل مواد خام

#### ۹-۱-۱ تحویل دانه کنجد

دانه کنجد یا به طور انبوه یا فله (در سیلو) و/یا در بسته‌بندی‌های مناسب، طبق بند ۸ استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۳: دانه کنجد- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، برای دانه کنجد و بند ۸ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۳۴۵: کنجد عمل‌آوری شده- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، تحویل واحد صنعتی یا صنفی داده می‌شود. در حمل و نقل دانه کنجد باید از بسته‌بندی‌هایی که قابلیت عبور جریان هوا را داشته باشند (در حجم‌های مختلف)، از جنس پلاستیک یا دیگر مواد مجاز با درجه مناسب غذایی استفاده شود.

#### ۹-۱-۲ آزمون و سابقه

شامل تاریخ تحویل، نام تولیدکننده، رقم یا نوع کنجد، شماره بهر، وزن، نوع و کیفیت دانه، وجود آلاینده‌ها و مواد خارجی، درصد روغن دانه کنجد است.

آزمون‌های لازم برای تعیین کیفیت دانه کنجد تهیه شده باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۳: دانه کنجد- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، و استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۳۴۵: کنجد عمل‌آوری شده- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، انجام شود و مدارک مربوط به کیفیت و سلامت مناسب دانه کنجد دریافت شده باید در کارخانه یا کارگاه و واحد صنفی وجود داشته باشد.

### ۹-۱-۳ آب

آب مورد استفاده برای مراحل مختلف فرآیند و تمیز کردن خط تولید باید مناسب برای مکان‌های بهداشتی و آزمایشگاهی باشد.

### ۹-۱-۴ مواد پاک‌کننده، روان‌کننده و ظروف بسته‌بندی روغن

شامل سابقه تاریخ تحویل، تامین‌کنندگان، مقادیر، انطباق بار تحویل داده شده با سفارش خرید، بوده که باید دارای مشخصات و گواهی مناسب برای استفاده در صنعت غذا و مطابق با استاندارد مربوط باشد.

### ۹-۲ انبار کردن دانه کنجد و تعیین مکان استقرار

تخلیه کنجدها و قرار دادن آنها در سطوح کم عمق در پالتهای مناسب که امکان عبور جریان هوا داشته باشد، در جعبه‌های هواگیری شده، یا در کف پوش صاف و قابل شستشو انجام می‌شود.

### ۹-۳ سامانه انتقال دانه کنجد به خط تولید

شامل تسمه نقاله‌ها (نوع تسمه‌ها)، چرخ دنده‌های حلزونی (انتقال مواد)، پمپ (مکنده یا دمنده) است.

### ۹-۴ فرآیند تمیز کردن دانه کنجد

۹-۴-۱ حذف آلاینده‌های فیزیکی و شیمیایی با استفاده از تجهیزات مجهز به تسهیلات غربال‌گری و لرزانش، و/یا جریان هوا، مانند بوجاری و /یا استفاده از شستشوی مناسب دانه انجام می‌شود. اساس ساز و کار عمل واحد بوجاری به شرح زیر است:

**الف-** جداسازی ناخالصی‌های سبک بر پایه وزن آنها و استفاده از جریان مکش هوا: در این مرحله تحت تاثیر جریان مکش هوایی که سرعت آن قابل تنظیم است، ناخالصی‌های سبکی مانند انواع ذرات کاه، برگ، دانه‌های سبک و آسیب دیده و گرد و غبار و خاک جدا می‌شود و در یک سیکلون ته‌نشین و جداسازی می‌شود.

سرعت جریان هوا باید تنظیم شده باشد تا از ورود دانه کنجد به درون ناخالصی‌ها جلوگیری شود.

**ب-** جداسازی دانه‌های کنجد از دیگر ناخالصی‌ها برپایه اندازه آنها و با استفاده از الک‌هایی با مش یا اندازه مختلف برای جداسازی ذرات درشت و ریز انجام می‌شود.

در این مرحله دانه کنجد روی الک‌ها پخش می‌شود. الک‌ها به‌طور موازی روی هم قرار گرفته‌اند. الک رویی دارای سوراخ‌هایی درشت‌تر از الک یا الک‌های زیرین است، در این قسمت، ذرات بزرگ‌تر از دانه کنجد (مانند گل و لای و حشرات مرده) جدا می‌شوند. دانه‌های کنجد عبور کرده از الک بالایی به الک زیرین انتقال می‌یابد که سوراخ آن کوچک‌تر از دانه کنجد است که در این قسمت دانه کنجد نارس و کوچک و دانه علف هرز جدا می‌شود. لازم به ذکر است که بازدهی و کیفیت فرآیند بوجاری به سرعت جریان هوا، قطر سوراخ‌های الک و به‌ویژه حرکت ارتعاشی الک‌ها بستگی دارد.

۹-۴-۲ شستشوی دانه کنجد به وسیله سامانه‌های دارای گردش آب قابل شرب تحت فشار، یا آب تمیز در حوضچه‌هایی از جنس مناسب مانند فولاد ضد زنگ، برای حذف مواد قابل حل در آب، گل، خاک و سنگ‌ها و سایر آلاینده‌هایی شیمیایی یا میکروبی سطح دانه (که با شستشو میزان آن‌ها کاهش یا به‌طور کامل حذف می‌شود) انجام می‌شود. در صورتی که دانه کنجد شسته شود نیاز به سانتریفیوژ و خشک کن مناسب است. همچنین در صورتی که دانه کنجد پوست‌گیری شود، نیز نیاز به خشک کردن می‌باشد.

یادآوری- به منظور کاهش رطوبت دانه‌های کنجد شسته شده می‌توان از سانتریفیوژ برای کاهش رطوبت استفاده کرد.

#### ۹-۵ پوست‌گیری

در روغن‌کشی ارده، ابتدا دانه در آب خیسانده شده تا پوست دانه کنجد نرم و آماده برای پوست‌گیری گردد. سپس دانه‌های کنجد خیسانده شده به داخل دستگاه پوست‌گیر انتقال یافته تا در اثر سایش پوست از دانه جدا شود. در مرحله بعد مخلوط دانه پوست‌گیری شده و پوست به داخل مخازن آب نمک انتقال می‌یابد تا در اثر اختلاف دانسیته، پوست و دانه از یکدیگر جدا شده و پوست کنجد در ته حوضچه یا دستگاه ته‌نشین می‌شود و سپس دانه پوست‌گیری شده از سطح آب نمک غلیظ جدا می‌گردد و این دانه‌ها در حوضچه‌های آب شیرین مجدداً شستشو داده می‌شوند تا از میزان نمک کاسته شده و شستشوی دانه کامل شود.

#### ۹-۶ خشک کردن

خشک‌کن‌هایی دارای جداره گرم یا هوای گرم به منظور خشک کردن دانه‌های کنجد مرطوب (به شرط آن‌که دمای دانه کنجد خشک شده یا دانه در حال خشک شدن در خشک‌کن بیشتر از  $45^{\circ}\text{C}$  نباشد)، قبل از روغن‌کشی به روش پرس سرد ضروری است. این دستگاه منجر به کاهش آسیب به مواد مغذی دانه کنجد خواهد شد.

یادآوری- محدودیت دمایی ذکر شده تنها برای روغن‌کنجد پرس سرد (طبق استاندارد ملی شماره ۱۳۳۹۲) است.

#### ۹-۷ برشته کردن یا خشک کردن دانه کنجد پوست‌گیری شده یا نشده

به منظور کاهش رطوبت در دانه‌های کنجد شسته یا پوست‌گیری شده، از خشک‌کن یا فر استفاده می‌شود. فرهای مورد استفاده باید قابلیت توزیع یکنواخت دما و حتی در صورت امکان قابلیت زیر رو کردن دانه‌های کنجد پوست‌گیری شده یا نشده را داشته باشند. به‌منظور کاهش آلودگی این دانه‌ها به هیدروکربن‌های آروماتیک حلقوی، و سایر آلاینده‌ها مانند گلایسیدیل استرها<sup>۱</sup> یا مونوکلروپروپان دی‌ال‌ها<sup>۲</sup>، استفاده از خشک‌کن یا دستگاه‌هایی با حرارت غیرمستقیم ضروری است (استفاده از تنوره‌های سنتی که دانه به‌طور مستقیم با شعله حرارت در ارتباط است مجاز نیست). حتی الامکان زمان اقامت دانه کنجد در این فرها برای برشته شدن باید

1- Glycidilester  
2- Monochloropropanediol

کمترین زمان ممکن باشد تا مواد مغذی کمترین آسیب را ببینند و باید به سرعت دما کاهش یافته تا دانه‌های نسبتاً خنک شده، از تنور یا فر خارج شوند.

#### ۸-۹ انبار یا سیلوی دانه کنجد آماده برای روغن‌کشی ارده یا پرس سرد

پس از شستشو و خشک کردن یا برشته کردن، باید دانه‌های با رطوبت کمتر از ۵٪ تا زمان روغن‌کشی در انبار یا سیلو، در دمای  $25^{\circ}\text{C}$  نگهداری شوند.

#### ۹-۹ ارده‌گیری، ذخیره‌سازی ارده و همزن‌های مورد استفاده برای روغن‌کشی ارده

پس از برشته کردن دانه‌های کنجد، در کارگاه‌ها و کارخانه‌های تولیدکننده ارده، ارده‌گیری در آسیاب‌های ارده با استفاده از آسیاب‌های صنعتی که مناسب برای به‌کارگیری در صنعت غذا هستند، پیشنهاد می‌شود. **یادآوری-** استفاده از آسیاب‌های سنگی که سنگ آن‌ها فاقد استحکام و سختی مناسب باشد، مجاز نیست.

روغن ارده توسط همزن‌هایی از جنس فولاد ضد زنگ از ارده جدا می‌شود. ارده تولید شده (پس از اختلاط با آب) پس از مدتی دوفاز شده و روغن آن از ماده جامد جدا می‌شود. ارده‌ها در مخازن نگهداری می‌شوند.

#### ۹-۱۰ روغن‌کشی به روش پرس سرد

دانه‌های کنجد خشک و تمیز وارد دستگاه پرس سرد شده و تحت فشار روغن از مواد جامد دانه کنجد جدا می‌شود. روغن جدا شده از فیلتر (صافی) عبور خواهد کرد و در نهایت به مخزن تمیز قرار داده شده در زیر دستگاه وارد می‌شود. دمای روغن استحصال شده نباید از  $45^{\circ}\text{C}$  تجاوز کند.

**یادآوری-** روغن کنجی که تحت عنوان پرس سرد در برخی از واحدهای صنفی، با استفاده از دستگاه‌های پرس نامناسب، از جنس موادی غیر از فولاد ضد زنگ، یا آلیاژ نامناسب برای مصرف در صنعت غذا استحصال می‌شوند و/یا از المنت‌های حرارتی برای روغن‌کشی به روش پرس سرد استفاده می‌شود، روغن کنجد پرس سرد محسوب نمی‌شود. این روغن‌ها به دلیل روش نامناسب تولید، پایداری اکسیداتیو کمی دارند.

#### ۹-۱۱ صاف کردن روغن

صاف کردن روغن به وسیله ابزارها یا تجهیزاتی انجام شده که موجب جداسازی روغن از ذرات جامد یا مایع می‌شود. این عمل با استفاده از صافی‌هایی با توری فلزی، سرامیک، سلولزی یا پارچه‌ای انجام می‌شود. این صافی‌ها در دستگاه‌های پرس سرد پس از خرد و سائیده شدن دانه تحت فشار قرار می‌گیرند و پس از مدتی مستهلک می‌شوند.

#### ۹-۱۲ مخازن نگهداری روغن

این مخازن برای نگهداری روغن تا قبل از انتقال به واحد بسته‌بندی یا ریختن در ظروف مناسب در نظر گرفته شده و معمولاً از مواد بی اثر، غیر جاذب با کفی شیب دار یا مخروطی ساخته شده‌اند. این مخازن باید عاری از هوا و مجهز به شیرهای نمونه‌برداری باشند. استفاده از گاز ازت یا خنثی در این مخازن اجباری است.

## ۹-۱۳ بسته‌بندی روغن‌های کنجد در واحدهای تولید صنعتی یا کارگاه‌های روغن‌کشی

فرایند بسته‌بندی روغن کنجد در واحدهای بسته‌بندی به شرح زیر می‌باشد:

### ۹-۱۳-۱ تحویل روغن‌ها

تحویل روغن‌ها در مخازنی با ظرفیت‌های مختلف یا در بشکه‌ها (ظروف استوانه‌ای) و سایر ظروف، مطابق با بند ۱۰ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۳۹۲ انجام می‌شود.

### ۹-۱۳-۲ مواد بسته‌بندی

مواد بسته‌بندی مورد استفاده باید مجوز از مراجع ذی‌صلاح را داشته باشند و می‌تواند از جنس شیشه (شیشه رنگی یا بی‌رنگ)، فلز ضد زنگ، پلی‌اتیلن ترفتالات (PET)، پلی‌اتیلن با چگالی کم (LDPE)<sup>۱</sup> زیست‌سازگار شده، پلی‌پروپیلن (PP)، پلی‌استایرن (PS)، تترابریک و/یا سرامیک‌های شیشه‌ای شده باشد. درپوش‌های مورد استفاده در بسته‌بندی می‌تواند از جنس پلاستیک، چوب پنبه و یا آلومینیوم باشد. سایر مواد مورد استفاده برای قسمت بسته‌بندی روغن کنجد می‌تواند شامل: برجسب‌ها، چسب برای برجسب گذاری یا برای بستن بسته بندی، جعبه‌های مقوایی، سوزن منگنه، جوهر برای علامت‌گذاری حداقل و حداکثر مدت زمان نگهداری، فیلم پلاستیکی و پالت باشد.

### ۹-۱۳-۲ انبارش بسته‌ها

بسته‌ها باید روی پالت‌های مناسب برای حمل و نقل و توزیع قرار داده می‌شوند به‌گونه‌ای که امکان گردش جریان هوا وجود داشته باشد.

---

1- Low Density Polyethylene

## پیوست الف

### (الزامی)

#### شناسایی خطرپذیری، آنالیز و کنترل

این مبحث به استقرار سیستم مدیریت کیفیت با در نظر گرفتن احتمال خطرپذیری، آنالیز و کنترل فرآوری روغن کنجد در کارگاه‌ها و واحدهای صنعتی روغن‌کشی کنجد اختصاص داده شده است. با توجه به مراحل شرح داده شده برای تولید هر یک از انواع روغن کنجد ذکر شده در این استاندارد، شناسایی خطرپذیری، آنالیز و کنترل، اقدام‌های پیشگیرانه و اصلاحی برای هر یک از مراحل خط تولید روغن کنجد تعیین شد.

#### الف-۱ تحویل کنجد و سایر مواد خام

شناسایی خطرپذیری در مرحله تحویل دانه‌های کنجد و سایر مواد خام باید مطابق با جدول الف-۱ باشد.

جدول الف-۱ - شناسایی خطرپذیری در مرحله تحویل کنجد و سایر مواد خام

ردیف	نوع خطر	نقطه کنترل
۱	زیستی	وجود میکروارگانیسم‌ها یا انگل‌ها
۲	شیمیایی	باقی‌مانده محصولات گیاهی، کودهای شیمیایی، حشره‌کش‌ها، آلاینده‌های ناشی از بارهای قبلی که با ابزارهای انتقال انجام شده، ترکیبات شوینده و هالوژنه در آب
۳	فیزیکی	گرد و غبار، خاک و سنگ

اقدام‌های پیشگیرانه، شناسایی نقطه کنترل بحرانی، حدود بحرانی، پایش، و اقدام‌های اصلاحی در مرحله تحویل کنجدها و سایر مواد خام باید طبق جدول الف-۲ باشد.

جدول الف-۲- اقدام‌های پیشگیرانه، شناسایی نقطه کنترل بحرانی، حدود بحرانی، پایش، و اقدام‌های اصلاحی در مرحله تحویل کنگدها و سایر مواد خام

ردیف	نوع خطر	اقدام‌های پیش‌گیرانه	CCP/CP	حدود بحرانی	پایش‌ها و سنجه‌ها	اقدام‌های اصلاحی
۱	زیستی	- آموزش تولیدکنندگان دانه کنگد، - آموزش بازرسان و نمونه‌برداران	- بازرسی چشمی - ارزیابی وجود میکروارگانیسم‌ها و انگل‌ها در دانه کنگد	- حداکثر محتوای میکروارگانیسم‌ها در آب طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۵۳ - حداکثر محتوای میکروارگانیسم‌ها در دانه کنگد طبق استانداردهای ملی ایران شماره‌های ۳۲۳ و ۱۲۳۴۵۱	- روش‌هایی برای آزمون میکروارگانیسم‌ها و انگل‌ها	- درجه‌بندی کنگدها طبق کیفیت، تمیزی و سالمی برای فرآیند جداسازی - مناسب بودن زمان انبار کردن به منظور دستیابی به سلامت و کیفیت دانه کنگد
۲	شیمیایی	- جمع‌آوری و انتخاب مواد خام اختصاصی	- آزمون محتوای باقی‌مانده‌های محصولات گیاهی و سایر آلوده‌کننده‌ها در دانه کنگد - آزمون تعیین کیفیت آب	- حداکثر محتوای ترکیبات هالوژنه در آب طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۱۱ - حداکثر محتوای باقی‌مانده‌های محصولات گیاهی و آلاینده‌های شیمیایی طبق استانداردهای ملی ایران شماره‌های ۳۲۳ و ۱۲۳۴۵۱	- روش‌هایی برای آزمون باقی‌مانده‌های محصولات گیاهی و آلاینده‌ها	- درجه‌بندی کنگدها طبق کیفیت، تمیزی و سالمی برای فرآیند جداسازی - مناسب بودن زمان انبارش به منظور دستیابی به سلامت و کیفیت دانه کنگد
۳	فیزیکی	بررسی دانه کنگد و خرید دانه کنگد مناسب	-انجام آزمون‌های فیزیکی روی دانه کنگد	- حدود تعیین شده در استانداردهای ملی ایران شماره‌های ۳۲۳، و ۱۲۳۴۵	- روش‌هایی برای آزمون مواد خارجی، ذرات جامد و ناخالصی‌های معدنی	- درجه‌بندی کنگدها طبق کیفیت، تمیزی و سالمی برای فرآیند جداسازی -مناسب بودن بسته‌بندی و انبارش

الف-۲ حمل و نقل دانه کنگد

اگر عملیات بهداشتی مناسب طی این مرحله از فرآیند روغن رعایت شود، هیچ خطری نباید شناسایی گردد.



الف-۳ تمیز کردن دانه کنجد

شناسایی خطرپذیری در مرحله تمیز کردن دانه کنجد باید مطابق با جدول الف-۳ باشد.

جدول الف-۳- شناسایی خطرپذیری در مرحله تمیز کردن دانه کنجد

ردیف	نوع خطر	نقطه کنترل
۱	فیزیکی، زیستی و شیمیایی	- آلودگی‌های ناشی از بقایای زیستی، ذرات و خار و خاشاک باقی مانده پس از انجام فرآیند بوجاری یا شستشو - آلودگی میکروبی و شیمیایی، ذرات و به‌خصوص کنجدهای آسیب دیده طی فرآیند شستشو با آب / بوجاری - آب آلوده و/یا کثیف

اقدام‌های پیشگیرانه، شناسایی نقطه کنترل بحرانی، حدود بحرانی، پایش، و اقدام‌های اصلاحی در مرحله تمیز کردن دانه کنجد باید طبق جدول الف-۴ باشد.

جدول الف-۴- اقدام‌های پیشگیرانه، شناسایی نقطه کنترل بحرانی، حدود بحرانی، پایش، و اقدام‌های اصلاحی در مرحله تمیز کردن دانه کنجد

ردیف	نوع خطر	اقدام‌های پیشگیرانه	CCP/CP	حدود بحرانی	پایش‌ها و سنجه‌ها	اقدام‌های اصلاحی
۱	فیزیکی، زیستی و شیمیایی	- کنترل کیفیت و آب تمیز - بررسی دانه کنجد تمیز شده به صورت چشمی	- آزمون محتوای آلودگی آب - آزمون دانه کنجد بوجاری شده طبق استانداردهای ملی شماره‌های ۳۲۳ و ۱۲۳۴۵	- حدود تعیین شده برای آب آشامیدنی در استانداردهای ملی ایران شماره‌های ۱۰۱۱ و ۱۰۵۳ - حدود تعیین شده در استانداردهای ملی ایران شماره‌های ۳۲۳ و ۱۲۳۴۵ برای دانه‌های کنجد بوجاری کامل شده که برای تولید روغن کنجد پرس سرد به کار می‌روند.	- کنترل قابل شرب بودن آب - کنترل دانه‌های تمیز شده / بوجاری کامل شده	- شستشوی کنجدها با آب تمیز - دورریزی آب کثیف و استفاده از آب تمیز برای شستشوی مجدد دانه‌ها - بوجاری کامل با استفاده از الک‌هایی با مش مناسب همراه با کنترل سرعت هوا

الف-۴ خشک کردن دانه کنجد تمیز شده با آب با استفاده از خشک‌کن/فر یا تنور (حرارت غیرمستقیم) اگر عملیات بهداشتی مناسب طی این مرحله از فرآیند تولید روغن کنجد (از نظر دما) رعایت شود، هیچ خطری نباید شناسایی گردد.

#### الف-۵ پوست‌گیری دانه کنجد

شناسایی خطرپذیری در مرحله پوست‌گیری باید مطابق با جدول الف-۵ باشد.

جدول الف-۵- شناسایی خطرپذیری در مرحله پوست‌گیری

ردیف	نوع خطر	نقطه کنترل
۱	زیستی و شیمیایی	آلودگی‌های میکروبی یا شیمیایی، به‌خصوص از آب نمک آلوده و کثیف یا نمک حاوی ناخالصی، دانه کنجد پوست‌گیری شده آسیب دیده

اقدام‌های پیشگیرانه، شناسایی نقطه کنترل بحرانی، حدود بحرانی، پایش، و اقدام‌های اصلاحی در مرحله پوست‌گیری باید طبق جدول الف-۶ باشد.

جدول الف-۶- اقدام‌های پیشگیرانه، شناسایی نقطه کنترل بحرانی، حدود بحرانی، پایش، و اقدام‌های اصلاحی در مرحله پوست‌گیری دانه کنجد

ردیف	نوع خطر	اقدام‌های پیشگیرانه	CCP/CP	حدود بحرانی	پایش‌ها و سنجه‌ها	اقدام‌های اصلاحی
۱	زیستی و شیمیایی	- کنترل کیفیت و استفاده از آب و آب نمک تمیز - کنترل نمک یا سنگ نمک - استفاده از دستگاه پوست‌گیری مناسب (از جنس فولاد ضد زنگ)	- آزمون محتوای آلودگی آب - آزمون تعیین ناخالصی‌های نمک یا سنگ	- حدود تعیین شده برای آب آشامیدنی در استانداردهای ملی ایران شماره‌های ۱۰۱۱ و ۱۰۵۳ - حدود تعیین شده در استاندارد ملی ایران به شماره ۲۶	- کنترل قابل شرب بودن آب - کنترل قابل خوراکی بودن نمک مورد استفاده - کنترل کارکرد دستگاه پوست‌گیری	- شستشوی مجدد کنجدها با آب تمیز - شستشوی کنجدها با آب شیرین تا به حداقل رساندن میزان نمک

#### الف-۶ مرحله برشته‌کردن دانه کنجد

شناسایی خطرپذیری در مرحله برشته‌کردن دانه کنجد باید مطابق با جدول الف-۷ باشد.

جدول الف - ۷- شناسایی خطرپذیری در مرحله برشته کردن دانه کنجد

ردیف	نوع خطر	نقطه کنترل
۱	شیمیایی	آلودگی‌های شیمیایی (هیدروکربن‌های حلقوی مانند بنزوپیرن یا مونوکلروپروپان دی‌ال‌ها)، دانه‌های کنجد سوخته و خاکستر

اقدام‌های پیشگیرانه، شناسایی نقطه کنترل بحرانی، حدود بحرانی، پایش، و اقدام‌های اصلاحی در مرحله فرهای برشته کردن دانه کنجد باید طبق جدول الف-۸ باشد.

جدول الف - ۸- اقدام‌های پیشگیرانه، شناسایی نقطه کنترل بحرانی، حدود بحرانی، پایش، و اقدام‌های اصلاحی در مرحله برشته کردن دانه کنجد

ردیف	نوع خطر	اقدام‌های پیشگیرانه	CCP/CP	حدود بحرانی	پایش‌ها و سنج‌ها	اقدام‌های اصلاحی
۱	شیمیایی	- کنترل درجه حرارت فر - توزیع یا زیر و رو کردن مناسب دانه‌ها طی برشته کردن به‌منظور کاهش زمان اقامت و توزیع یکنواخت حرارت - استفاده از روش خشگ کردن با حرارت غیرمستقیم	- کنترل دمابه وسیله دماسنج	- حدود تعیین شده برای دمای تنورها یا خشک‌کن‌های مواد غذایی	- در فواصل زمانی معین دمای کنجدها در تنور ثبت و بررسی شود. - زمان ماندن دانه‌ها در تنور کنترل شده و کم شود. - زیر رو شدن دانه‌های کنجد به‌منظور یکنواخت‌سازی رسانش حرارت در سطح دانه‌ها	- کاربرد پره‌های متناسب با ابعاد تنور برای توزیع یکنواخت دانه‌های کنجد روی سطح تنور - کاهش زمان ماندن دانه‌ها در تنور - استفاده از خشک‌کن‌های مناسب با حرارت غیر مستقیم که مجهز به سیستم کنترل دما و رطوبت باشند.

الف-۷ انبار کردن دانه کنجد تمیز و خشک

شناسایی خطرپذیری در مرحله انبار کردن دانه کنجد خشک و تمیز در کارگاه یا واحد صنفی باید مطابق با جدول الف-۹ باشد.

جدول الف - ۹- شناسایی خطرپذیری در انبار کردن دانه کنجد تمیز و خشک و انتقال آن

ردیف	نوع خطر	نقطه کنترل
۱	شیمیایی و زیستی	آلودگی میکروبی، باقی‌مانده ناخالصی‌ها و شوینده‌ها

اقدام‌های پیشگیرانه، شناسایی نقطه کنترل بحرانی، حدود بحرانی، پایش، و اقدام‌های اصلاحی در مرحله انبار کردن دانه کنجد شسته شده در کارگاه یا واحد صنفی و انتقال آن باید طبق جدول الف-۱۰ باشد.

جدول الف - ۱۰- اقدام‌های پیشگیرانه، شناسایی نقطه کنترل بحرانی، حدود بحرانی، پایش، و اقدام‌های اصلاحی در مرحله انبار کردن دانه کنجد خشک و تمیز و انتقال آن

ردیف	نوع خطر	اقدام‌های پیشگیرانه	CCP/CP	حدود بحرانی	پایش‌ها و سنجه‌ها	اقدام‌های اصلاحی
۱	شیمیایی زیستی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- شستشوی کافی کف انبار</li> <li>- استفاده از پالت خشک بودن کف و محل انبار دانه‌های کنجد، تهویه مناسب</li> <li>- دور از نور مستقیم</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- کنترل کف انبار، کنترل تهویه مناسب</li> <li>- تمیز بودن پالت‌ها و مکان قرارگیری دانه‌ها</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استانداردهای تعیین شده برای انبار کردن دانه و غلات</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- کنترل تطابق با استانداردهای مربوطه</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- انجام اقدام تعیین شده در سامانه کنترل</li> </ul>

#### الف-۸ مرحله ارده‌گیری در روغن‌کشی ارده

شناسایی خطرپذیری در مرحله ارده‌گیری در روغن‌کشی ارده باید مطابق با جدول الف-۱۱ باشد.

جدول الف - ۱۱- شناسایی خطرپذیری در مرحله ارده‌گیری در روغن‌کشی ارده

ردیف	نوع خطر	نقطه کنترل
۱	شیمیایی و زیستی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- آلودگی میکروبی</li> <li>- ناخالصی‌های ناشی از تراشه‌های سنگ آسیاب</li> <li>- آلودگی ناشی از شوینده‌ها</li> </ul>

اقدام‌های پیشگیرانه، شناسایی نقطه کنترل بحرانی، حدود بحرانی، پایش، و اقدام‌های اصلاحی در مرحله ارده‌گیری باید طبق جدول الف-۱۲ باشد.

جدول الف- ۱۲- اقدام‌های پیشگیرانه، شناسایی نقطه کنترل بحرانی، حدود بحرانی، پایش، و اقدام‌های اصلاحی در مرحله ارده‌گیری در روغن‌کشی ارده

ردیف	نوع خطر	اقدام‌های پیشگیرانه	CCP/CP	حدود بحرانی	پایش‌ها و سنجه‌ها	اقدام‌های اصلاحی
۱	شیمیایی زیستی	- شستشوی کافی و مناسب آسیاب و تمیز کردن - استفاده از سنگ آسیاب مقاوم و خوراکی - مکان‌گیری از حشرات	- کنترل آلودگی سنگ آسیاب یا خوردگی در آن - کنترل تمیزی سنگ آسیاب و مخزن ارده‌گیری	- استانداردهای تعیین شده برای آسیاب	- کنترل تطابق با استانداردهای مربوطه	- انجام اقدام تعیین شده در سامانه کنترل

الف- ۹- مخازن ذخیره ارده و مخازن مورد استفاده در روغن‌کشی ارده و روغن پرس سرد شناسایی خطرپذیری در مرحله مخازن ذخیره ارده و مخازن مورد استفاده در روغن‌کشی ارده و روغن پرس سرد باید مطابق با جدول الف-۱۳ باشد.

جدول الف- ۱۳- شناسایی خطرپذیری در مرحله انبار کردن روغن در کارخانه و انتقال آن

ردیف	نوع خطر	نقطه کنترل
۱	شیمیایی	باقی‌مانده ناخالصی‌ها و شوبنده‌ها

اقدام‌های پیشگیرانه، شناسایی نقطه کنترل بحرانی، حدود بحرانی، پایش، و اقدام‌های اصلاحی در مرحله انبار کردن روغن در کارخانه و انتقال آن باید مطابق با جدول الف-۱۴ باشد.

جدول الف- ۱۴- اقدام‌های پیشگیرانه، شناسایی نقطه کنترل بحرانی، حدود بحرانی، پایش، و اقدام‌های اصلاحی در مرحله مخازن ذخیره ارده و مخازن مورد استفاده در روغن‌کشی ارده و روغن پرس سرد

ردیف	نوع خطر	اقدام‌های پیشگیرانه	CCP/CP	حدود بحرانی	پایش‌ها و سنجه‌ها	اقدام‌های اصلاحی
۱	شیمیایی	- شستشوی کافی مخازن با آب آشامیدنی	- کنترل مخازن برای کنترل آنکه آن‌ها غیرقابل نفوذ به هوا باشند و استفاده از مخازن مخروطی با لبه پهن و قابل تمیزسازی	- استانداردهای تعیین شده برای مخازن	- کنترل تطابق با استانداردهای مربوطه	- انجام اقدام تعیین شده در سامانه کنترل

الف-۱۰ پرس کردن دانه کنجد

کنترل آن که پرس کردن دانه کنجد به روش پرس سرد به طور صحیح انجام می شود.

جدول الف- ۱۵- نقاط کنترل کیفیت و اقدامها در مرحله پرس کردن دانه کنجد

نقاط کنترل کیفیت	اقدامها
کنترل فشار برای شکل گیری بار	تمیزی حصیرهای دستگاه پرس، ضخامت خمیر کنجد، و تعداد حصیرهای دستگاه پرس
تنظیم فشار	بر طبق ویژگی‌های تولید کننده و بیشینه ۴۰۰ اتمسفر
کیفیت و دمای آب	به کارگیری حداقل آب و دمای بیشینه ۳۰ °C

الف-۱۱ انتقال روغن

اگر عملیات بهداشتی مناسب طی این مرحله از فرآیند روغن رعایت شود (این مرحله از فرآیند روغن شامل: قیف‌ها و پمپ‌ها تحت بازرسی می‌باشند)، هیچ نوع خطری در این مرحله نباید شناسایی شود.

الف-۱۲ صاف کردن روغن

اگر عملیات بهداشتی مناسب رعایت شده باشد، هیچ نوع خطری در این مرحله نباید شناسایی شود. کنترل صافی مورد نظر به لحاظ استهلاک و پارگی باید انجام گیرد.

الف-۱۳ واحد بسته‌بندی

شناسایی خطر در مراحل مختلف واحد بسته‌بندی به شرح زیر می‌باشد:

الف-۱۳-۱ تحویل مواد اولیه

شناسایی خطر در مرحله تحویل مواد اولیه و مواد بسته‌بندی روغن باید، مطابق با جدول الف- ۱۶، باشد.

جدول الف-۱۶- شناسایی احتمال خطر مرحله دریافت مواد اولیه

ردیف	نوع خطر	نقطه کنترل
۱	فیزیکی و زیستی	حضور ماده خارجی در روغن (مانند: شیشه، گرد و غبار، قطعات فلزی، حیوانات کوچک، حشرات)، رطوبت
۲	شیمیایی	مهاجرت یون‌ها، هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای

اقدام پیشگیرانه، شناسایی نقطه کنترل بحرانی، حدود بحرانی، پایش و اقدام اصلاحی در مرحله دریافت مواد اولیه و مواد بسته‌بندی روغن باید، طبق جدول الف-۱۷، باشد.

جدول الف-۱۷- اقدام کنترلی، شناسایی نقطه کنترل بحرانی و حد بحرانی در مرحله دریافت مواد اولیه

ردیف	نوع خطر	اقدام پیشگیرانه	CCP	حدود بحرانی	پایش	اقدام اصلاحی
۱	فیزیکی	کنترل تامین کنندگان، لزوم ارائه گواهی نامه‌های معتبر که بیانگر مناسب بودن لوازم بسته‌بندی برای ماده غذایی است، ضرورت ارائه گواهی نامه‌های معتبر که مناسب بودن ابزار کمک بسته‌بندی یا ابزار صاف کردن را تایید کند. - کنترل وسیله حمل و نقل از نظر دارا بودن گواهی معتبر حمل و نقل ماده غذایی	CCP <sub>1</sub>	حدود مجاز برای ویژگی‌های فیزیکی مطابق استانداردهای ملی ایران شماره‌های ۱۳۳۹۲ و ۸۶۳۸	- نمونه برداری از ظروف و بازرسی چشمی برای کنترل مناسب بودن وضعیت آن‌ها - آزمون حسی	مرجع کردن مواد اولیه، بازگرداندن مواد اولیه نامناسب به تامین کنندگان
۲	شیمیایی	- کنترل مواد اولیه و مواد بسته‌بندی، - کنترل مواد شوینده و روان کننده دارای کیفیت کاربرد در صنایع غذایی	CCP <sub>2</sub>	حدود قابل قبول برای ویژگی‌های حسی و شیمیایی بر طبق نوع روغن مطابق استانداردهای ملی ایران شماره‌های ۱۳۳۹۲ و ۸۶۳۶	- نمونه برداری و آزمون‌های ارزیابی حسی و شیمیایی روغن‌ها به منظور پذیرش محصول و ذخیره‌سازی یا انبارش مجزا	جداسازی محصول، فرآوری مجدد، مرجع کردن مواد اولیه نامناسب

الف-۱۳-۲ مراحل انبارش مواد خام، مخلوط کردن، صاف کردن محصول نهایی و انبار بسته‌بندی

در صورتی که در مراحل فوق، شرایط عملیات خوب بهداشتی و عملیات خوب تولید رعایت شود هیچ خطری در این مراحل نباید شناسایی شود.

الف-۱۳-۱- بسته بندی

شناسایی خطر در مرحله بسته‌بندی انواع روغن‌های کنجد باید مطابق با جدول الف-۱۸، باشد.

جدول الف-۱۸- شناسایی احتمال خطر در مرحله بسته‌بندی انواع روغن‌های کنجد

ردیف	نوع خطر	نقطه کنترل
۱	فیزیکی	قطعات شیشه‌ای، حشرات، گردوغبار
۲	شیمیایی	استفاده از هوای کثیف برای دمش هوا

اقدام کنترلی، شناسایی نقطه کنترل بحرانی و حدود بحرانی در مرحله دریافت مواد اولیه باید، طبق جدول الف-۱۹ باشد.

جدول الف-۱۹- اقدام کنترلی، شناسایی نقطه کنترل بحرانی و حدود بحرانی در مرحله بسته‌بندی

ردیف	نوع خطر	اقدام کنترلی	CCP	حدود بحرانی	پایش	اقدام اصلاحی
۱	فیزیکی	کنترل تامین‌کنندگان، لزوم ارائه گواهی‌نامه‌های معتبر که بیانگر مناسب بودن لوازم بسته‌بندی برای ماده غذایی است، ضرورت ارائه گواهی‌نامه‌های معتبر برای تایید مناسب بودن ابزار کمک بسته‌بندی یا ابزار صاف‌کردن	CCP <sub>1</sub>	حدود مجاز مربوط به ویژگی‌های فیزیکی مطابق استانداردهای ملی ایران شماره ۸۶۳۶ و ۱۳۳۹۲	- نمونه برداری از ظروف و بازرسی چشمی برای کنترل مناسب بودن وضعیت آنها -آزمون روغن‌های بسته‌بندی شده به لحاظ آزمون‌های فیزیکی و شیمیایی	مرجوع کردن مواد، عودت به تامین‌کنندگان
۲	شیمیایی	کنترل روغن بسته‌بندی شده و مواد بسته‌بندی	CCP <sub>2</sub>	حدود قابل قبول برای ویژگی‌های حسی و شیمیایی بر طبق نوع روغن مطابق استانداردهای ملی ایران شماره‌های ۸۶۳۶ و ۱۳۳۹۲	-نمونه برداری و آزمون‌های ارزیابی حسی و شیمیایی روغن‌ها به‌منظور پذیرش محصول و ذخیره‌سازی یا انبارش مجزا	جداسازی محصول، فرآوری مجدد، جداسازی بهر نامناسب

#### الف-۱۴ انبار کردن روغن

در این مرحله نقاط کنترل کیفیت به شرح زیر است:



جدول الف-۲۰- نقاط کنترل کیفیت و اقدامها در مرحله انبار کردن روغن

نقاط کنترل کیفیت	اقدامها
نقطه کنترل	اقدام عملیات خوب، پیشگیرانه و اصلاحی
پر کردن و بستن مخزن	جلوگیری از تماس با هوا و ورود اجسام خارجی
توزیع روغنها طبق کیفیت حسی و فیزیک و شیمیایی	۱. ارزیابی حسی ۲. آزمون اسیدیته آزاد ۳. عدد پراکسید
شناسایی محتوای روغن در هر مخزن	سابقه مبدا و آزمون ویژگیهای روغن در مخازن و در سوابق، و تاریخ قراردعی روغن در مخازن
دمای داخل مخزن	بین ۱۲ الی ۲۲ درجه سلسیوس

ب- آموزش

آموزش شامل موارد زیر است:

ب-۱ - دوره بازرسی و کار با مواد غذایی

ب-۲ - ایمنی شغلی و زیستی

ب-۳ - HACCP و نقاط کنترل بحرانی

## کتابنامه

- [۱] دستورالعمل اجرایی بازرسی بهداشتی از مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری، حمل و نقل و فروش مواد خوردنی و آشامیدنی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به شماره ۱۸۰۳۹۲۰۹
- [۲] دستورالعمل صدور کارت بهداشت ابلاغی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
- [۳] دستورالعمل دفاتر خدمات سلامت ابلاغی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
- [4] CAC/RPC 1-1969, Rev. 3 (1997). Recommended international code of practice – general principles of food hygiene.
- [5] Appendix CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997). Guidelines for the application of the hazard analysis critical control point (HACCP) system.
- [6] Discussion paper on the implementation of HACCP in small and/or less developed businesses.
- [7] Preliminary draft guidelines on the use and promotion of quality assurance systems to meet requirements in relation to food, CX/FICS 00/5, December 1999.
- [8] ISO 8402 – Quality management and quality assurance – Vocabulary.
- [9] ISO 9001 – Quality systems – Model for quality assurance in design, development, production, installation and servicing.
- [10] ISO 9002 – Quality systems – Model for quality assurance in production, installation and servicing.
- [11] ISO 9003 – Quality systems – Model for quality assurance in final inspection and tests.
- [12] ISO 9000-2000 – Quality management systems (in replacement of ISO 8402, 9001, 9002 and 9003, upon adoption by ISO).
- [13] ISO/DIS 15161 – Guidelines for the food industry on the application of ISO 9001 and ISO 9002.