

به نام خدا

## استانداردهای ایمنی غذا

مؤلفین :

**دکتر حامد اهری**

(عضوهیات علمی دانشکده علوم و مهندسی صنایع غذایی واحد علوم و تحقیقات تهران)

**دکتر عباسعلی مطلبی**

(عضو هیات علمی موسسه تحقیقات شیلات ایران)

**دکتر امیرعلی انوار**

(عضوهیات علمی گروه بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی واحد علوم و تحقیقات تهران)

**دکتر نرگس مورکی**

(عضوهیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال)

تحت نظارت استاد فرهیخته :

**دکتر نوردهر رگنی**

(استاد و عضوهیات علمی دانشگاه تهران)

عنوان و نام پدیدآور	: استانداردهای ایمنی غذا / مؤلفین حامد اهری... {و دیگران}; ویراستار علمی نوردهر رکنی
مشخصات نشر	: تهران : موسسه تحقیقات شیلات ایران، مدیریت اطلاعات علمی ، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	: ۴۹۷ ص.
شابک	: ۸۰۰۰۰ ریال : 8- 67-964-5856-978
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: مؤلفین حامد اهری، عباسعلی مطلبی ، امیرعلی انوار، نرگس مورکی.
یادداشت	: واژه‌نامه.
یادداشت	: کتابنامه .
موضوع	: مواد غذایی -- استانداردها
موضوع	: مواد غذایی -- پیش‌بینی‌های ایمنی -- استانداردها
موضوع	: مواد غذایی -- صنعت و تجارت -- کنترل کیفی -- استانداردها
موضوع	: مواد غذایی - کارخانه‌ها -- طرح و ساختمان
شناسه افزوده	: اهری، حامد ، ۱۳۶۰ -
شناسه افزوده	: رکنی، نوردهر ، ۱۳۱۷-، ویراستار
شناسه افزوده	: موسسه تحقیقات شیلات ایران ، مدیریت اطلاعات علمی
رده‌بندی کنگره	: TP ۳۷۲/۶ / الف ۵ ۱۳۹۰
رده‌بندی دیویی	: ۳۶۳/۱۹۲۶۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۵۱۱۳۰۲

نام کتاب : استانداردهای ایمنی غذا

مؤلفین : دکتر حامد اهری - دکتر عباسعلی مطلبی - دکتر امیرعلی انوار - دکتر نرگس مورکی

ویراستار علمی : دکتر نوردهر رکنی

ویراستار ادبی : گل اندام آل‌علی

شمارگان : ۱۰۰۰ نسخه

چاپ اول : سال ۱۳۹۰

ناشر : موسسه تحقیقات شیلات ایران - مدیریت اطلاعات علمی

(بزرگراه تهران کرج، خروجی پیکان شهر، خیابان سروناز، خیابان سرو آزاد، خیابان هشتم غربی، بلوار

باغ ملی گیاهشناسی، موسسه تحقیقات شیلات ایران -

تلفن ۴۴۵۸۰۹۵۴ - Web Add: www.ifro.ir

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۸۵۶-۶۷-۸ (ISBN : 978- 964-5856-67-8)

نشر : موسسه لاله یاسان تهران (لایت)(۶۶۹۴۷۳۶۲-۰۲۱)

قیمت : ۸۰۰۰۰ ریال

کلیه حقوق قانونی و شرعی برای مؤلفین محفوظ بوده و تکثیر تمام یا بخشی از این اثر به صورت حروف چینی، چاپ

مجدد، افست و کپی ممنوع می باشد.

## پیشگفتار

خداوند متعال را شاکر و سپاسگزاریم که به برکت انقلاب شکوهمند اسلامی در ایران پهناور اسلامی مان ، زمینه‌های رشد و توسعه در ابعاد مختلف و به همت مسئولین عالیرتبه نظام مقدس به گونه‌ای فراهم شد که از یک کشور واردکننده مواد غذایی به یک کشور تولیدکننده ، بلکه صادرکننده مواد غذایی تبدیل گردیده است. استعدادهای بالقوه و بالفعل در اقصی نقاط کشور ، در اختیار بودن نیروهای متخصص و متفکر ، حضور مقتدرانه تولیدکنندگان و سرمایه‌گذاران دلسوز در نقاط مختلف کشور ، حمایت‌های مراجع قانونی ، فرصت و شرایطی را فراهم نموده است که در جهت تأمین غذای سالم و کافی گامهای بلندی برداشته شود. تأمین امنیت غذایی در برنامه چشم‌انداز (۱۴۰۴) جمهوری اسلامی ایران ، هدف‌گذاری تأمین سرانه پروتئین موردنیاز افراد جامعه در حدود ۳۵ گرم در روز دلالت بر همت مسئولین کشور در جهت تحقق امنیت غذایی دارد.

شایان ذکر است که تأمین و تولید غذا در ابعاد مختلف یک رسالت و مأموریت است و مهم‌تر از آن حفظ غذا، جلوگیری از افزایش ضایعات، بهبود تولیدات، برنامه‌ریزی و مراقبت از سلامت غذا در مراحل مختلف تولید، نوآوری ، عرضه و نگهداری ، رسالتی مهم‌تر محسوب می‌شود.

لذا، پرداختن به ایمنی غذا در ابعاد مختلف بویژه با نگاه مدیریتی بیش از پیش احساس می‌شود و در این راستا برنامه‌های گسترده و طرح‌های جامع و کلانی در کشور و در دنیا تدریس و طراحی می‌شود که از مرحله تولید (مزرعه)، تا روی میز غذا با بکارگیری استانداردهای مختلف از جمله GMP ، GAP ، HACCP ، ایزوها و سایر استانداردها به همراه تدابیر مدیریتی مربوطه، غذای تولید شده مراقبت و حفظ شود و اطمینان لازم در مصرف‌کننده ایجاد تا با اطمینان خاطر این فرآورده را مصرف نماید و از منظر دیگر، این امکان برای تولیدکننده و عرضه‌کننده فراهم شود که هزینه‌های مربوط به تولید و نگهداری کاهش یافته و مصرف‌کننده امکان دسترسی بیشتر به منابع غذایی موردنیاز را داشته باشد.

امروزه، منابع علمی متعددی در زمینه‌های فرآوری، سلامت ، بهداشت و ایمنی مواد غذایی تألیف و ترجمه و در اختیار علاقمندان قرار گرفته است و این مجموعه به همت و تلاش جمعی از متخصصین بهداشت مواد غذایی و با نگاه مدیریت در اعمال استانداردها برای تأمین سلامت و ایمنی مواد غذایی تألیف شده است. امید است استادان محترم دانشگاهها ، دانشجویان عزیز ، کارشناسان و تولیدکنندگان گرامی و مصرف‌کنندگان مواد غذایی از این مجموعه بهره‌برداری لازم را داشته باشند. موسسه تحقیقات شیلات ایران که مأموریت توسعه تحقیقات کاربردی در زمینه‌های مختلف علوم شیلاتی ایران را عهده‌دار

می باشد مفتخر است در جهت تأمین منابع علمی موردنیاز زیربخش ، مسئولیت انتشار این مجموعه را عهده دار شده است. انشاءاله این مجموعه بتواند در توسعه علوم مربوط به بهداشت مواد غذایی و تولید غذای سالم و ایمن بخصوص مواد غذایی با منشاء آبریزان مفید باشد.

در خاتمه لازم می دانم از مؤلفین و دست اندرکاران این مجموعه خصوصاً از آقایان دکتر حامد اهری ، دکتر امیرعلی انوار و سرکار خانم دکتر نرگس مورکی ، اعضای هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی و از زحمات مدیریت محترم اطلاعات علمی موسسه و ویراستاران علمی و ادبی، استاد گرانقدر جناب آقای دکتر رکنی و سرکار خانم آل علی صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم.

**عباسعلی مطلبی**

**رئیس موسسه تحقیقات شیلات ایران**

دیباچه

چاپ اول کتاب "استانداردهای مین المللی در مدیریت ایمنی غذا" که با همت و سلیقه بهکارگرای جناب آقای دکتر حامد احمدی و بهکاری جمعی از اساتید و متخصصان صنایع غذایی تدوین شده است، با تاخیر در سال ۱۳۸۹ به انجام رسید و در زمانی کمتر از یکسال پس از توزیع به اتمام رسید و هم اکنون بعد از بازبینی تجدید چاپ گردیده است، در این کتاب، مراحل طراحی کارخانجات مواد غذایی و اصول حساب به انضمام استانداردهای ۲۲۰۰۰ به صورت مفید به گونه ای تدوین شده اند که خوانندگان بدون صرف وقت اضافی و به راحتی از چگونگی مفاد آن اطلاع حاصل می نمایند.

کتاب فوق برای مسئولین و کارشناسان آزمایشگاه های کنترل کیفی مواد غذایی اعم از بخش های دولتی و خصوصی و مسئولین فنی کارخاندهای مواد غذایی و دانشجویان رشته های صنایع غذایی و بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی بسیار مفید و شمر شمر بوده، قابل توصیه می باشد.

با امید موفقیت هر چه بیشتر برای بهکارگران عزیزم.

نوردهرکنی

## فهرست مطالب

### پیشگفتار

### دیباچه

فصل ۱: استانداردهای سری ۲۲۰۰۰	۱
۱-۱- استانداردهای مواد غذایی	۲
۱-۲- ایزو ۲۲۰۰۰	۱۳
۱-۳- اصول استاندارد و ممیزی سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت	
مواد غذایی استاندارد ایزو ۲۲۰۰۰	۵۱

### فصل ۲: سیستم تجزیه و تحلیل مخاطرات، شناسایی نقاط کنترل بحرانی (HACCP)

۲-۱- مقدمه ای بر HACCP	۶۹
۲-۲- محدودیتهای آزمون و بازرسی	۷۳
۲-۳- آماده شدن برای اجرای HACCP	۷۷
۲-۴- آشنایی با خطرات و اهمیت کنترل آنها	۸۲
۲-۵- ایجاد ایمنی در محصولات و فرآیندها	۹۳
۲-۶- نحوه انجام تحقیق HACCP	۱۰۷
۲-۷- پیاده کردن طرح HACCP در عمل	۱۱۷
۲-۸- HACCP روشی برای زندگی بهتر- تداوم سیستم HACCP	۱۲۳
۲-۹- سایر کاربردهای HACCP	۱۲۹
۲-۱۰- وجه اشتراک سیستم HACCP با سیستمهای مدیریت کیفیت	۱۴۰
۲-۱۱- سیستم های HACCP در صنایع غذایی	۱۵۰

### فصل ۳: اصول طراحی کارخانجات مواد غذایی

۳-۱- مطالعات قبل از اجرای طرح	۱۸۱
۳-۲- مطالعات محل اجرای طرح	۱۸۶
۳-۳- مراحل اداری احداث و بهره برداری واحد تولیدی غذایی	۱۸۹
۳-۴- مبانی طراحی کارخانه	۱۹۴

۱۹۷.....	۳-۵- روش طراحی کارخانه
۲۰۱.....	۳-۶- سیستم حمل و نقل کارخانه
۲۰۷.....	۳-۷- طراحی بخشهای مختلف کارخانه
۲۱۷.....	۳-۸- بهداشت و ایمنی کارخانه
۲۱۸.....	۳-۹- سایر موارد طراحی کارخانه
۲۲۷.....	۳-۱۰- محاسبات و بررسی های اقتصادی طرح
۲۳۳.....	۳-۱۱- تجهیزات و تاسیسات مهم کارخانجات صنایع غذایی
۲۵۹.....	۳-۱۲- خدمات مهندسی

#### **فصل ۴: کنترل کیفیت مواد غذایی ..... ۲۶۶**

۲۶۷.....	۴-۱- مراحل اصلی در کنترل کیفیت مواد غذایی
۲۸۸.....	۴-۲- تقلب در مواد غذایی
۲۹۷.....	۴-۳- سیستم های کنترل خودکار در صنایع غذایی

#### **فصل ۵: جداول و کدکس ..... ۳۱۴**

۳۱۵.....	پیوست الف
۳۲۳.....	پیوست ب
۳۲۵.....	پیوست ج
۳۳۱.....	پیوست د

#### **منابع ..... ۳۴۹**

#### **واژه نامه ..... ۳۵۰**