

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# صنایع غذایی

رشته‌های صنایع غذایی - امور دامی

گروه تحصیلی کشاورزی

زمینه کشاورزی

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۴۶۲۷

صنایع غذایی. - [ویرایش دوم] / بازسازی و تجدیدنظر: کمیسیون تخصصی رشته صنایع غذایی. - تهران: شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران، ۱۳۹۳.	۶۶۴
۱۱۳ص. :مصور. - (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۴۶۲۷)	۸۶۴ ص / ۱۳۹۳
متون درسی رشته‌های صنایع غذایی - امور دامی گروه تحصیلی کشاورزی، زمینه کشاورزی. برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتابهای درسی رشته صنایع غذایی دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش وزارت آموزش و پرورش.	
۱. مواد غذایی - صنعت و تجارت. الف. ایران. وزارت آموزش و پرورش. دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش. ب. عنوان. ج. فروست.	

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی  
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتابهای درسی  
فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

[info@tvoccd.sch.ir](mailto:info@tvoccd.sch.ir)

پیام نگار (ایمیل)

[www.tvoccd.sch.ir](http://www.tvoccd.sch.ir)

وب‌گاه (وب‌سایت)

## وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب : صنایع غذایی - ۳۵۷/۹

بازسازی و تجدید نظر : کمیسیون تخصصی رشته صنایع غذایی

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹،

وب‌سایت : [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

صفحه‌آرا : فائزه محسن شیرازی

طراح جلد : علیرضا رضائی کُر

ناشر : شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

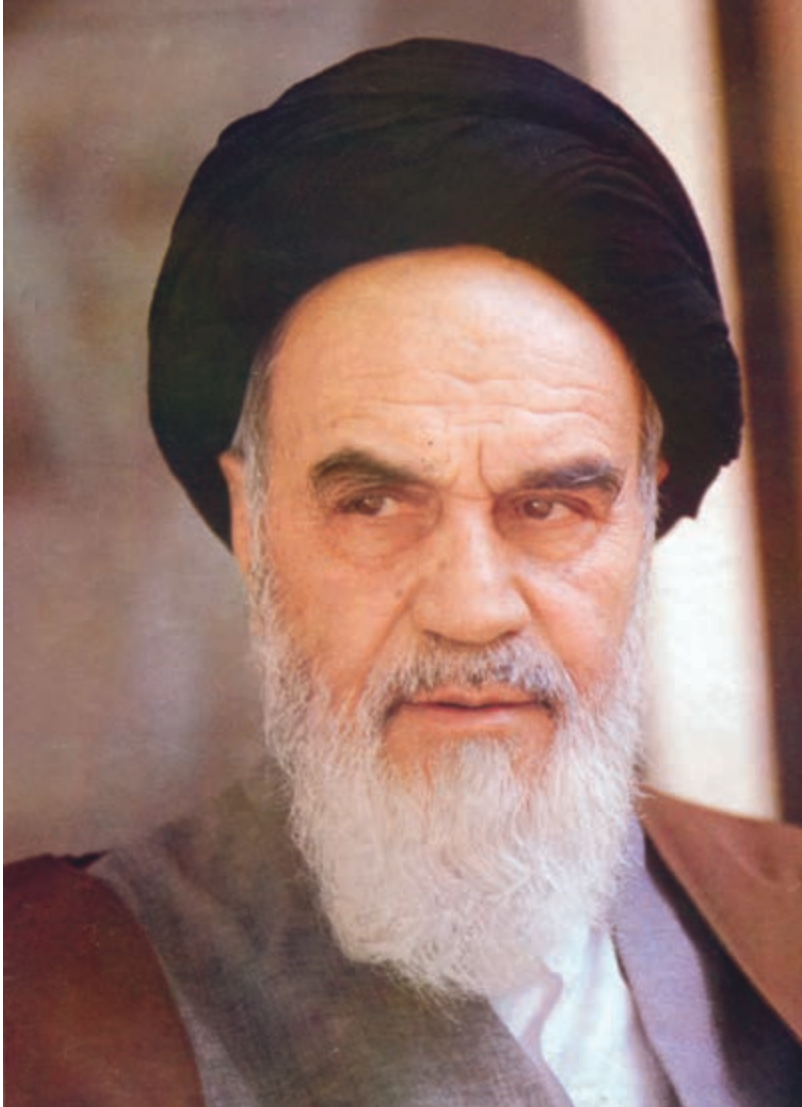
تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹

چاپخانه : شفق

سال انتشار : ۱۳۹۳

حق چاپ محفوظ است.

شابک X-۸۴۲-۰۵-۰۵-۹۶۴ ISBN 964-05-0842-X



اول باید اخلاصتان را قوی بکنید، ایمانتان را قوی بکنید،... و این  
اخلاص و ایمان، شما را تقویت می کند و روحیه شما را بالا می برد و نیروی  
شما جوری می شود که هیچ قدرتی نمی تواند (با شما) مقابله کند.  
امام خمینی (ره)

# فهرست مطالب

مقدمه

۱	فصل اوّل – اهمیت غذا، تغذیه و صنایع غذایی
۵	نقش صنایع غذایی در توسعه کشاورزی
۵	نقش صنایع غذایی در توسعه اقتصادی
۷	فصل دوم – اجزای تشکیل دهنده مواد غذایی
۸	۱- روغنها و چربیها
۹	۲- کربوهیدراتها
۱۱	۳- پروتئینها
۱۲	۴- آب
۱۴	۵- عناصر معدنی
۱۴	۶- ویتامینها
۲۰	فصل سوم – عوامل مؤثر بر فساد مواد غذایی
۲۱	الف – فساد
۲۱	ب – آلودگی
۲۱	پ – سمیت مواد غذایی
۲۲	مهمترین عوامل مؤثر بر فساد مواد غذایی
۲۲	۱- میکروارگانیسمها
۲۵	۲- آنزیمهای طبیعی مواد غذایی
۲۶	۳- واکنشهای حیاتی یا متابولیکی
۲۷	۴- آفات انباری و حشرات
۲۸	۵- جونندگان

۳۱	فصل چهارم - اصول و روشهای نگهداری و تبدیل مواد غذایی
۳۲	۱- انبار کردن مواد غذایی
۳۵	۲- نگهداری غذا با استفاده از گرما
۴۴	۳- نگهداری مواد غذایی با سرما
۴۹	۴- خشک کردن مواد غذایی
۵۹	۵- تغلیظ
۶۰	۶- استفاده از نمک برای نگهداری مواد غذایی
۶۱	۷- دود دادن مواد غذایی
۶۴	۸- استفاده از اشعه یونیزه برای نگهداری مواد غذایی
۶۶	۹- استفاده از تخمیر برای نگهداری مواد غذایی
۶۸	۱۰- استفاده از مواد شیمیایی برای نگهداری مواد غذایی
۷۲	برخی از روشهای تبدیل مواد غذایی
۷۲	۱- شیر و فرآورده های آن
۸۹	تکنولوژی فرآورده های گوشت

۹۸	فصل پنجم - بهداشت در صنایع غذایی
۹۹	الف - راههای آلودگی مواد غذایی
۱۰۲	ب - میکروارگانیسمهای معرف آلودگی
۱۰۲	پ - شرایط رشد و نمو و تکثیر میکروارگانیسمها
۱۰۴	ت - ساختمان بیولوژیکی
۱۰۴	ث - اثر سینرژیسیم و آنتاگونیسم
۱۰۵	ج - ضد عفونی و استریلیزاسیون در صنایع غذایی
۱۰۷	ح - بهداشت کارکنان
۱۱۰	جمع آوری ، دفع زباله و فاضلاب کارخانه ها

## مقدمه

غذا و تغذیه از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر زیست موجودات زنده هستند. این دو، از پدیده‌هایی هستند که از بدو خلقت موجودات زنده تا آخرین لحظه زندگی با آنها همراه‌اند. بنابراین، سابقه‌ای برابر تاریخ تمدن بشر دارند. از انسانهای اولیه گرفته تا بشر امروزی بخش عمده‌ای از تلاش و فعالیت‌های فیزیکی و مغزی خود را صرف تدارک و تأمین مواد غذایی نموده و می‌نمایند و نتیجه این تلاش همیشگی میلیاردها انسان در طول دوران زندگی خود، مجموعه دانش فنی امروزی، درباره غذا، تغذیه و صنایع غذایی است و به همین جهت در فرهنگ دینی و ملی کشور ما و سایر کشورهای دنیا مطالب زیادی درباره آن گفته شده که چند نمونه از آن در ذیل آورده می‌شود.

بوعلی سینا دانشمند بزرگ ایرانی، بیش از هزار سال پیش گفته است:

«مَهْمَا قَدَرْتَ أَنْ تُغَالِجَ بِالْأَعْذِيَةِ فَلَا تُغَالِجَ بِالْأَدْوِيَةِ»

منظور این که برای معالجه و درمان بیماریها حتی الامکان باید از مواد غذایی استفاده شود و اگر برای درمان نوعی بیماری غذای مناسب وجود دارد نباید به دادن دارو مبادرت شود.

در فرهنگ کشورهای اروپایی آمده است که «ما آنیم که می‌خوریم» زیرا در واقع آنچه ما می‌خوریم یکی از عوامل شکل دهنده جسم و روان و تا حدودی شخصیت ماست البته عوامل دیگری هم در این امر دخالت دارند اما آنچه مسلم است، این که:

تغذیه سالم مساوی است با سلامت جسم و روان، شادابی و طراوت و بهره‌مندی از زندگی سالم و با نشاط و مؤثر در جهت خدمت به میهن و مردم.

تغذیه ناسالم مساوی است با بهم خوردن تعادل بدن، بروز بیماریهای مختلف، ناتوانی و ضعف جسمی و روانی، کم شدن بهره‌وری جسمی و روحی و در نهایت، سرشار جامعه شدن فرد و اما در زمان ما، غذا و تغذیه چنان ابعاد گسترده‌ای از تنوع و پدیده‌های تشکیل دهنده آن به خود گرفته است که هیچ‌کس را یارای جولان در عرصه پهنای آن نیست لیکن برای رسیدن به این مرحله، مسیری طولانی سپری شده است. زمانی، بزرگترین مشکل انسان دسترسی به غذا از هر نوع و با هر کیفیتی بوده است و زمانی که شیوه صید، شکار و کشاورزی را فراگرفت و توانست غذای کافی و گاهی بیش از حد مورد نیاز تولید کند مرحله انتخاب و استفاده در غذای بهتر آغاز گردید و بشر توانست به کمیت و کیفیت غذای خود بپردازد؛ تا این مرحله، منظور از «کیفیت»، دسترسی به غذاهای خوشمزه‌تر، خوش‌رنگ‌تر و دارای بافت مناسب‌تر بود که هنوز هم بعضی از مردم کشورهای مختلف دنیا از آن محروم هستند. سرانجام در کشورهایی که مشکل کمیت و کیفیت را حل کرده‌اند مرحله جدید و تلقی تازه‌ای از غذا ارایه شده که عبارت است از پرداختن به ارزش حیاتی غذاها. چه، ممکن است غذای کافی با کیفیت مطلوب برابر معیارهای شناخته شده، در دسترس باشد اما نتواند سلامت کامل را برای مصرف کننده به ارمغان آورد.

## هدف کلی

آشنایی فراگیران با مفاهیم، اصطلاحات، اصول و اهمیت صنایع غذایی