



معاونت ترویج و نظام‌بهره‌برداری  
دفتر امور ترویج و بهبود نظام‌های ترویجی

## اصول نگهداری محصولات کشاورزی در انبار

استاندارد  
آموزشی

صنایع تبدیلی و  
تکمیلی کشاورزی

کد: ۸۵-۱۴۱۶-۰۱۲

۱۳۸۳  
۱۳/۱۶

## فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۴	۱- مقدمه .....
۵	۲- تعریف مفاهیم و اصطلاحات .....
۶	۳- تعریف دوره .....
۶	۴- مشخصات کلی دوره .....
۷	۵- هدف‌های دوره .....
۹	۶- فرصت‌های شغلی .....
۹	۷- مخاطبان دوره (کارآموزان) .....
۹	۸- مرین دوره .....
۱۰	۹- محتوای آموزشی دوره .....
۱۱	۱۰- فضای آموزشی .....
۱۱	۱۱- شرایط قبولی و اعطاء گواهینامه .....
۱۲	۱۲- جدول مهارت‌ها و توانایی‌های کارآموزان .....
۱۳	۱۳- جدول محتوای آموزشی و سرفصل‌ها .....
<b>ضمیمه</b>	
۱۷	فرم شماره ۱) نظرخواهی از مریان دوره‌های آموزشی .....
۱۹	فرم شماره ۲) نظرخواهی از کارآموزان دوره‌های آموزشی .....
۲۱	فرم شماره ۳) نظرخواهی از مجریان دوره‌های آموزشی .....

## مقدمه

امروزه دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت برای دوره‌های آموزشی گوناگون «استانداردهای آموزشی» لازم را تدوین نموده و به کار می‌گیرند. استانداردهای آموزشی حاوی مزایای فراوانی هستند به ویژه، یکسان‌سازی کمی و کیفی دوره‌های آموزشی در سطح کشور، تحقق بخشیدن تداوم یادگیری، برنامه‌ریزی منطقی‌تر دوره‌های آتی، میسر ساختن آموزش برنامه‌ریزی شده مادام‌العمر، پیش‌بینی دقیق بودجه و بالاخره نظم بخشیدن به فعالیت‌های آموزشی برنامه‌ریزان و مجریان و ... برخی از مزایای استانداردهای آموزشی است.

بنابراین، توجه مربیان، مدیران و مجریان دوره‌های آموزشی را به این نکته جلب می‌نماید که برای هر یک از اجزای دوره آموزشی، اصول و شرایط اجرا را با استاندارد حاضر تطبیق نمایند، سپس عملیات اجرایی خود را تنظیم کنند. امتیاز این امر آن است که زحمات و تلاش‌های آنان از نظم لازم برخوردار شده و موفقیت در انجام امور آموزشی تضمین خواهد شد.

بدیهی است چنانچه یک دوره آموزشی چند بار در سال برگزار شود با به کارگیری استاندارد، می‌توان مطمئن شد که اجرای تمام دوره‌ها از نظر کمی و کیفی دارای استاندارد یکسان خواهند بود و عملیات برنامه‌ریزی دوره‌های بعدی نیز با اطمینان خاطر و بیش بهتری انجام خواهد شد.

با آرزوی موفقیت

### مفاهیم و اصطلاحات

تعریف برخی از مفاهیم و اصطلاحات به کار رفته در این استاندارد به شرح زیر است:

**تعریف کارآموز:** کارآموز فردی است که برای کسب توانایی‌های لازم در زمینه اصول نگهداری محصولات کشاورزی در اتبار در این دوره آموزشی شرکت می‌کند و با یادگیری شیوه‌های نوین قادر خواهد شد سهم مؤثری در توسعه بخش کشاورزی ایفا نماید.

**محتوای آموزشی:** شامل مجموعه دانش و مهارت‌هایی که در طول دوره آموزشی به کارآموزان ارائه می‌شود و هدف این دوره آن است که کارآموزان آنها را به طور صحیح و اصولی فرا بگیرند.

**حیطه شناختی:** عبارت است از یادگیری آن بخش از محتوای آموزشی که عمدتاً جنبه نظری داشته و غالباً مستلزم تلاش و فعالیت ذهنی است که منجر به داشتن اطلاعات فنی کامل از محتوای آموزشی می‌شود.

**حیطه مهارتی:** عبارت است از قدرت به انجام درآوردن یک کار که به حرکات بدنی مشخص برای انجام یک فعالیت و عملکرد منظم مربوط می‌شود.

**ارزشیابی تشخیصی (ارزشیابی ابتدای دوره):** این نوع ارزشیابی آموخته‌های قبلی و تجارب کارآموزان را که لازمه یادگیری مطالب جدید است می‌سنجد و با این ارزشیابی مربی به نقطه شروع فعالیت‌های آموزشی پی می‌برد.

**ارزشیابی تکوینی (ارزشیابی حین دوره):** این نوع ارزشیابی در جریان آموزش (حین اجرای دوره) انجام می‌شود.

**ارزشیابی نهایی (ارزشیابی پایان دوره):** در پایان دوره از کارآموزان به شرح زیر آزمون به عمل خواهد آمد:

۱- آزمون کتبی که به منظور ارزیابی آموخته‌های کارآموزان در طول دوره به عمل می‌آید.

۲- آزمون عملی که برای ارزیابی میزان مهارت و توانایی‌های کارآموزان در خصوص محتوای عملی دوره به عمل می‌آید.

## تعریف دوره

دوره «اصول نگهداری محصولات کشاورزی در انبار» دوره‌ای است که در آن کارآموزان با دانش و مهارت‌های علمی و عملی مدیریت انبار و نگهداری محصولات کشاورزی آشنا می‌شوند. به نحوی که پس از پایان دوره قادر خواهند بود این اصول را به طور مستقل و درحد تسلط به کار گیرند.

## مشخصات کلی دوره آموزشی

مخاطبان دوره	- تولیدکنندگان و بهره‌برداران - افراد علاقه‌مند و جویای کار در بخش کشاورزی
مشخصات کارآموز	جنسیت : مرد سطح سواد : حداقل پایان دوره راهنمایی سن : حداقل ۱۸ سال
مدت دوره	۶ روز
کل ساعات دوره	۲۶ ساعت (۸ ساعت تئوری و ۱۸ ساعت عملی)
ظرفیت پذیرش هر دوره	حداقل ۱۵ نفر و حداکثر ۲۰ نفر
شیوه اجرا	روزانه
کادر آموزشی	یک نفر مهندس صنایع غذایی جهت تدریس نظری یک نفر کاردان فنی (مکانیک) جهت تدریس مباحث عملی یک نفر مربی بهداشت
شرایط احراز قبولی	- کسب نمره میانگین حداقل ۱۴ (نظری و عملی) - نداشتن غیبت بیش از $\frac{1}{5}$ کل ساعات دوره
مدیریت اجرا	مدیریت ترویج و مشارکت مردمی استان اداره ترویج شهرستان



## هدف‌های دوره

هدف‌های اساسی دوره «اصول نگهداری محصولات کشاورزی در انبار» به تفکیک عبارتند از:

## ۱- هدف‌های اختصاصی

هدف اختصاصی این دوره تربیت نیروی انسانی ماهر در زمینه صنایع تبدیلی و تکمیلی در جنبه‌های شناختی و مهارتی است.

## ۲- هدف‌های آموزشی

۲-۱- هدف کلی: هدف کلی دوره عبارت است از آشنایی کارآموزان با اصول عمی و عملی نگهداری محصولات کشاورزی در انبار.

۲-۲- هدف‌های جزئی: هدف‌های آموزشی - جزئی - این دوره برای ارتقاء سطح دانش و مهارت کارآموزان به شرح زیر است:

- تعریف، اهمیت و تاریخچه انبارهای نگهداری محصولات کشاورزی

- بررسی وضعیت انبار در ایران

- انواع روش‌های سنتی نگهداری مواد غذایی در ایران

- شناخت موقعیت ساختمانی انبار

- انواع انبارها (زمینی، هوایی، ساده، مکانیزه و نیمه مکانیزه)

- سازندها، تأسیسات و تجهیزات سیلو

- روش‌های دفع آلودگی در انبارها

- کنترل شرایط فضای انبارها

- خسارات آفات انباری و نحوه مبارزه و پیشگیری از آنها

- انواع کنترل کننده‌های آفات و روش کاربرد آنها

- بهداشت فردی و سوانح محیطی

## ۳- هدف‌های رفتاری

در پایان دوره آموزشی از کارآموزان انتظار می‌رود بتوانند:

- انبار را تعریف کنند.

- اهمیت اقتصادی انبار را بیان نمایند.
- وضعیت انبار کردن کشاورزی در شرایط کنونی کشورمان را تحلیل و توصیف کنند.
- مختصری درباره سابقه نگهداری محصولات کشاورزی در ایران را بیان نمایند.
- اهمیت انبار در افزایش طول عمر مواد غذایی را تحلیل و توصیف نمایند.
- هر یک از روش‌های سنتی نگهداری مواد غذایی را به تفکیک با ارائه توضیحات کافی معرفی کنند.
- عوامل مؤثر بر شناسایی موقعیت ساختمانی انبارها را برشمارند.
- انواع انبار را طبقه‌بندی کنند.
- خصوصیات و کاربرد هر یک از انبارها را تحلیل نمایند.
- خصوصیات فنی، کاربرد و اهداف استفاده از هر یک از سازه‌ها، تأسیسات و تجهیزات سیلو (که تدریس شده است) را تحلیل و توصیف نمایند. روش استفاده از آنها را نیز عملاً نشان دهند.
- هر یک از روش‌های دفع آلودگی در انبارها را به تفکیک توضیح دهند.
- اصول لازم الرعایه در بهداشت انبارها و بهداشت فردی را بشمارند.
- اصول اساسی برای کنترل شرایط فضای انبار را به تفکیک تحلیل و توصیف نمایند.
- نقش و کاربرد هر یک از تجهیزات و وسایل کنترل دمای انبار را کاملاً شرح دهند و روش استفاده از آنها را عملاً نشان دهند.
- خسارات ناشی از آفات انباری را بیان کنند.
- خسارات آفات انباری را طبقه‌بندی نمایند.
- انواع کنترل‌کننده‌های آفات انباری را نام ببرند.
- روش استفاده و کاربرد هر یک از کنترل‌کننده‌های آفات انباری را در عمل نشان دهند.
- درباره بهداشت فردی و سوانح محیط اطلاعات کافی را ارائه کنند.

### فرصت‌های شغلی

کارآموزان پس از گذراندن دوره آموزشی «اصول نگهداری محصولات کشاورزی در انبار» قادر خواهند بود که از فرصت‌های شغلی زیر استفاده کنند :

۱- اشتغال در انبارهای نگهداری مواد غذایی

۲- اشتغال در سیلوهای گندم و ...

### مخاطبین دوره (کارآموزان)

در دوره آموزشی «اصول نگهداری محصولات کشاورزی در انبار» کارآموز به کسانی اطلاق می‌شود که دارای شرایط ذیل باشند :

الف : داشتن حداقل تحصیلات پایان دوره راهنمایی

ب : برخورداری از صحت کامل جسمانی و روانی جهت کار

ج : از شورای اسلامی محل و یا مدیریت صنایع کشاورزی استان مربوطه معرفی‌نامه داشته باشند.

د : در یکی از گروه‌های سنی زیر قرار داشته باشند :

اولویت اول : گروه سنی ۱۸-۳۵ سال

اولویت دوم : گروه سنی ۳۶-۴۵ سال

اولویت سوم : گروه سنی ۴۶-۵۵ سال

### مربیان دوره

مربیان دوره آموزشی «اصول نگهداری محصولات کشاورزی در انبار» کسانی هستند که:

- در زمینه مدیریت انبار و نگهداری محصولات و فراورده های غذایی دارای حداقل ۵ سال سابقه کار مفید باشند.

- از عهده تدریس محتوای آموزشی علمی و عملی دوره برآیند.

- تحصیلات آنان در خصوص مباحث تئوری حداقل لیسانس در رشته صنایع

غذایی و مکانیک در مباحث عملی حداقل تکنسین مکانیک باشد.



- در مورد بهداشت محیط و فردی تحصیلات مربی حداقل کارشناس بهداشت باشد.

### محتوای آموزشی دوره

محتوای دوره آموزشی «اصول نگهداری محصولات کشاورزی در انبار» مجموعاً ۲۶ ساعت است که ۸ ساعت آن به آموزش نظری و ۱۸ ساعت آن به آموزش عملی اختصاص یافته است. محتوای آموزشی دوره به تفکیک محتوای نظری، عملی و نظری - عملی (توأم) به شرح زیر است:

#### ۱- محتوای نظری دوره

محتوای نظری مجموعاً ۳/۵ ساعت از دوره را به خود اختصاص داده که شامل سرفصل‌های زیر می‌باشد:

- کلیات (تعریف، اهمیت، تاریخچه و ...) [۰/۵ ساعت]

- شناخت انواع انبار [۱ ساعت]

- روش‌های دفع آلودگی در انبارها [۱ ساعت]

- خسارات آفات انباری [۰/۵ ساعت]

- بهداشت فردی و سوانح محیط [۰/۵ ساعت]

#### ۲- محتوای عملی دوره

محتوای عملی مجموعاً ۶ ساعت از دوره را به خود اختصاص داده که شامل سرفصل‌های زیر می‌باشد:

- کار عملی با سازه‌ها و فرایند سیلو یا انبار کردن محصول [۶ ساعت]

#### ۳- محتوای نظری - عملی (توأم) دوره

محتوای نظری - عملی (توأم) دوره مجموعاً ۱۶/۵ ساعت است که ۴/۵ ساعت آن آموزش نظری و ۱۲ ساعت به آموزش عملی اختصاص یافته است. سرفصل‌های این بخش که باید هم به صورت نظری و هم به صورت عملی تدریس شوند به این شرح است:

- روش‌های سنتی نگهداری مواد غذایی [۱ ساعت نظری و ۱ ساعت عملی]

- موقعیت ساختمانی انبارها [۰/۵ ساعت نظری و ۲ ساعت عملی]
- سازه‌ها، تأسیسات و تجهیزات سیلو [۱ ساعت نظری و ۴ ساعت عملی]
- کنترل شرایط فضای انبارها [۱ ساعت نظری و ۳ ساعت عملی]
- کنترل کننده‌های آفات [یک ساعت نظری و ۲ ساعت عملی]

### فضای آموزشی

فضای آموزشی اعم از (کلاس، کارگاه عملی، عرصه و ...) مورد نیاز این دوره از طریق مراکز آموزشی استان و یا شهرستان تأمین می‌گردد. چنانچه استانی دارای مرکز آموزشی نباشد می‌بایست از مکان‌های استاندارد استفاده نماید.

#### • یادآوری:

- یکی از عوامل اساسی ارزیابی این دوره آموزشی کیفیت فضاهای آموزشی خواهد بود.

### شرایط قبولی

- کارآموزی پذیرفته شده نهایی شناخته می‌شود که حائز شرایط ذیل باشد:
- در مجموع ارزشیابی‌های انجام شده حداقل نمره ۱۴ را کسب کرده باشد.
- علاوه بر آن بیش از  $\frac{1}{5}$  کل ساعات دوره را غیبت (موجه و غیرموجه) نکرده باشد.

### اعطای گواهینامه

به کارآموزانی که این دوره را با موفقیت بگذرانند توسط مدیریت ترویج و مشارکت مردمی استان گواهینامه مهارت اعطاء خواهد شد.

## فهرست مهارت‌ها و توانائی‌های کارآموزان (حیطه مهارتی و شناختی)

ردیف	عنوان
۱	کسب شناخت و آگاهی از وضعیت انبارهای نگهداری مواد غذایی ایران
۲	کسب شناخت از روش‌های نگهداری مواد غذایی
۳	کسب شناخت و مهارت در تشخیص موقعیت ساختمانی انبار
۴	کسب مهارت در بهره‌برداری و کاربرد سازه‌ها، تأسیسات و تجهیزات سیلوها
۵	کسب دانش و مهارت برای مبارزه عملی منابع با آلودگی‌های انبارها
۶	کسب شناخت و مهارت برای کنترل شرایط فضای انبارها
۷	کسب شناخت و مهارت برای بهره‌برداری و کاربرد تجهیزات فنی کنترل دما و رطوبت انبارها
۸	کسب شناخت و مهارت برای مبارزه عملی با آفات انباری
۹	کسب شناخت و آگاهی در زمینه بهداشت فردی و سوانح محیط

استاندارد آموزشی  
«اصول نگهداری محصولات کشاورزی در انبار»

نام و مشخصات وسایل و تجهیزات	زمان		عملیات کارگاهی	مطالب تنوری	ردیف
	عملي	نظري			
تلویزیون، اورهد، تخته وایت‌برد، مازیک، اسلاید، ویدئو، پرزکتور، کاغذ، فیلم	-	۰/۵		کلیات تعریف انبار اهمیت اقتصادی انبار بررسی وضعیت محصولات کشاورزی و آمار آن در ایران تاریخچه نگهداری محصولات کشاورزی در ایران اهمیت انبار در افزایش طول عمر مواد غذایی	۱ ۱-۱ ۱-۲ ۱-۳ ۱-۴ ۱-۵
اسلاید، پرزکتور، فیلم	۱	۱	نمایش اسلایدهای انواع خمره‌ها از طریق بازدیدهای مختلف	آشنایی با انواع روش‌های سنتی نگهداری مواد غذایی ۱-۲ طریقه چال کردن ۲-۲ قرار دادن در داخل گاه و شن ۲-۳ آویزان نمودن از سقف یا دیوار ۲-۴ نگهداری در زیرزمین کم‌عمق ۲-۵ خمره‌های رسی بزرگ (تبو - کندو) ۲-۶ سایر روش‌ها	۲ ۱-۲ ۲-۲ ۲-۳ ۲-۴ ۲-۵ ۲-۶
	۲	۰/۵	محاسبه و برآورد اولیه و مقدماتی برای احداث انبار مناسب	شناسایی موقعیت‌های ساختمانی انبارها ۳-۱ شرایط آب و هوایی و جغرافیایی ۳-۲ دسترسی به بازار فروش و مواد اولیه ۳-۳ مواد ساختمانی انبارها ۳-۴ مصرف بهینه آب، برق و انرژی	۳ ۳-۱ ۳-۲ ۳-۳ ۳-۴
ترموکوبل، ترموتر، قیان، باسکول سیک، نابلو برق و تأسیسات مختلف سیلوا	-	۱	نمایش فیلم‌های مختلف انواع سیلواهای هوایی، زمینی و دستگاه‌های پسته‌بندی و ...	شناخت انواع انبار ۴-۱ انبارهای ساده ۴-۲ انبارهای مکانیزه و نیمه مکانیزه ۴-۳ سیلواهای زمینی ۴-۴ سیلواهای هوایی	۴ ۴-۱ ۴-۲ ۴-۳ ۴-۴



## استاندارد آموزشی

## «اصول نگهداری محصولات کشاورزی در انبار»

نام و مشخصات وسایل و تجهیزات	زمان		عملیات کارگاهی	مطالب تئوری	ردیف
	عملی	نظری			
	۴	۱	کار عملی در رابطه با طرز کار یا تأسیسات و تجهیزات مختلف سیوها	سازه‌ها، تأسیسات و تجهیزات سیلو قیان حمل کننده یا بالا بر کاسه‌ای تجهیزات بوجاری دستگاه قرص گذار ضد عفونی کننده خشک کن سیستم تهویه و هواده پسته بند پاسکول ترموکوپل و ترموستر پوپکر تابلو کنترل فرمان برج کار کندوها	۵ ۵-۱ ۵-۲ ۵-۳ ۵-۴ ۵-۵ ۵-۶ ۵-۷ ۵-۸ ۵-۹ ۵-۱۰ ۵-۱۱ ۵-۱۲ ۵-۱۳ ۵-۱۴
الک، دستگاه مکنده	-	۱	نشان دادن فوسپگن‌ها و بعضی از آلات کش‌ها، شرکت در عملیات دفع آلودگی در انبارهای نگهداری	آشنایی با روش‌های دفع آلودگی در انبارها مکانیکی (مکنده) فیزیکی شیمیایی بهداشت فردی و بهداشت انبارها	۶ ۶-۱ ۶-۲ ۶-۳ ۶-۴
دماسنج، ترموگراف، ترموکوپل، رطوبت‌سنج، صفحه نشان دهنده ثبت درجه حرارت	۳	۱	نحوه بکارگیری و کاربرد دستگاههای اندازه‌گیری دما و	توانایی کنترل شرایط مختلف انبارها اندازه‌گیری دما - دماسنج به مخزن مایه دماسنج دو فلزی ترموکوپل ترموگراف	۷ ۷-۱

## استاندارد آموزشی

## «اصول نگهداری محصولات کشاورزی در انبار»

نام و مشخصات وسایل و تجهیزات	زمان		عملیات کارگاهی	مطالب تئوری	ردیف
	نظری	عملی			
				اندازه‌گیری رطوبت رطوبت‌سنج با خزن تر و خشک رطوبت‌سنج موشی رطوبت‌سنج الکتریکی	
		۰/۵	شناسایی و آشنایی شدن با آفات انباری	آشنایی با خسارات آفات انباری خسارت کمی آفات انباری زبان کیفی آفات انباری زبان‌های بهداشتی آفات انباری	۸ ۸-۱ ۸-۲ ۸-۳
کاسه، لیوان، قاشق، بودرهای مختلف کنترل‌کننده آفات	۲	۱	آشنا شدن با تعدادی از کنترل کننده‌های آفات مثل سموم مایع، فشنگ و پمپ گازی و -	شناخت کنترل‌کننده‌های آفات گرد رقیق بودر خیس امولسیون سموم مایع فشنگ و پمپ گازی ترکیبات گازی کنترل مکانیکی کنترل بیولوژیکی استفاده از محیط	۹ ۹-۱ ۹-۲ ۹-۳ ۹-۴ ۹-۵ ۹-۶ ۹-۷ ۹-۸ ۹-۹
جعبه کمک‌های اولیه، باند گاز استریل و -		۰/۵		آشنایی با بهداشت فردی و سوانح محیط	۱۰
	۶			بازدید از سیلو و انبار با تأکید بر کار عملی با سازه‌ها و فرایند سیلوکردن یا انبار کردن محصول	۱۱
	۱۸	۸		جمع کل ساعات	*
۲۶					