



شکل ۴- دستگاه ضبط کننده ویدئویی

ج) دستگاه ضبط کننده به منظور ضبط تصاویر بر روی نوار کاست ویدئویی (که عملاً امروزه منسوخ شده است)؛



شکل ۵- کابل

د) کابل به منظور انتقال تصویر از دوربین به مرکز کنترل



شکل ۶- دستگاه کنترل کننده دوربین های گردان

ه) صفحه کلید برای دوربین های متحرک که امکان گردش و یا زوم دارند (در صورت استفاده از این نوع دوربین ها) و یک عدد تلویزیون معمولی؛  
ز) سایر متعلقات مربوطه.

#### فعالیت کلاسی



#### بررسی نحوه عملکرد سیستم در باز کن صوتی و تصویری

تفاوت عمده این دو نوع در باز کن در نوع شناسایی آن است. در نوع صوتی آن تنها راه شناسایی صحبت دو طرفه است ولی در نوع تصویری آن غیر از صحبت متصدی سیستم حفاظتی قابل رؤیت بودن شخص و امکان شناسایی بسیار مؤثرتر آن است.

#### دستگاه حضور و غیاب

دستگاه های حضور و غیاب انواع متفاوتی دارند در انواع قدیمی آن از سیستم کارت استفاده می شد به این صورت که کارکنان هر کدام برای خود کارت مخصوصی داشتند که در حین ورود به سازمان بر روی آن یا به صورت دستی یا توسط ماشین ساعت ورود و خروج ثبت می شد. ولی در انواع جدیدتر، این مشخصات توسط دستگاه هایی ثبت می شود که دیگر نیازی به کارت ندارند. این نوع از دستگاه ها به انگشت یا به صورت افراد حساس اند و برای شناسایی افراد دیگر به کارت نیاز ندارند.

در این سیستم‌ها انگشت یا تصویر افراد در سیستم تغذیه شده مورد توجه قرار می‌گیرند و ورود و خروج افراد بر اساس آن ثبت می‌شود. در انواع جدیدتر که اخیراً عرضه شده است، حتی به حرکت شخص به سمت محل کارت‌زنی نیاز نیست و دوربینی که در مسیر تردد قرار دارد افراد را شناسایی می‌کند و ورود و خروج آنها را به ثبت می‌رساند.

### بررسی نحوه عملکرد هنرجویان در نقش متصدی سیستم‌های حفاظتی

هدف از این فعالیت اطمینان از این موضوع است که هنرجویان اطلاع کافی از شرح وظایف متصدی سیستم‌های حفاظتی یافته‌اند. هنرجویان در قالب نمایش از نحوه عملکرد و وظایف این متصدی آشنا می‌شوند.

فعالیت کارگاهی



### سیستم اعلام حریق

در این قسمت آنچه مهم است دانستن این مطلب است که آتش‌نشان برای مهار آتش ده دقیقه طلایی فرصت دارد، این مطلب قبلاً در پودمان آتش‌نشانی توضیح داده شده است ولی یادآوری آن به فهم مطلب کمک می‌کند.

### بررسی چگونگی مهار آتش در سریع‌ترین زمان

همان‌گونه که در عبارت بالا متذکر شدیم این موضوع که ده دقیقه طلایی چیست و چگونه می‌توان در این ده دقیقه نیروها را به سرعت جمع نمود از مهم‌ترین مسائلی است که باید در این فعالیت به آن پرداخته شود.

فعالیت کلاسی



### بررسی ابزار مورد نیاز به منظور تشخیص و اعلام خطر

برای تشخیص به کاشف‌ها و برای اعلام خطر به آژیر نیاز داریم که شرح آنها در ادامه می‌آید.

فعالیت کلاسی



### آژیر

وسیله‌ای هشداردهنده است که در صورت بروز خطر، توسط سیستم اعلام حریق فعال می‌شود و با تولید صدایی با قدرت کافی ساکنین را آگاه می‌سازد.



شکل ۷- نمونه آژیر



شکل ۸- آژیر دیداری

دستگاه اعلام حریق به صورت دیداری و شنیداری در اماکن تعبیه می‌شود. آژیر شنیداری باید دارای صدای رسا و فراگیر باشد. تا صدای آن به اطلاع همه برسد. آژیرها به صورت آژیر الکترونیکی تک صدایی و آژیر الکترونیکی چند صدایی در بازار عرضه می‌شود.

فلاشر به معنی چشمک‌زن است. و در سیستم اعلام حریق جهت اعلام حریق به صورت دیداری به کار می‌رود. در صورتی که آژیر در سیستم اعلام حریق نتواند به مخاطبین خود، خطر را اعلام نماید، فلاشرها وارد عمل می‌شوند و با نور خیره‌کننده و منقطع خود حریق را اعلام می‌نمایند.

## ■ اجزای سیستم اعلام حریق

### فعالیت کلاسی



### بررسی مهم‌ترین بخش یک سیستم اعلام حریق

مهم‌ترین قسمت سیستم اعلام حریق پانل مرکزی آن است که در ادامه شرح داده خواهد شد. هرچند هر کدام از اجزای این سیستم، فواید خود را دارند، که توضیح داده شده است.



شکل ۹- نمونه کاشف

## ■ انواع کاشف

کاشف یا آشکارساز طوری طراحی شده است که نسبت به دود، حرارت، شعله، گازهای خطرناک یا ترکیبی از خود واکنش نشان می‌دهد. انتخاب نوع کاشف حریق به شرایط هر محیط بستگی دارد. کاشف حریق انواعی دارد.

اجزای کاشف‌ها عبارت‌اند از:

**محفظه:** محفظه کاشف‌ها به شکل استوانه مخروطی شکل است، جهت پر شدن و جای گرفتن اثرات حریق (به شکل دود، حرارت و شعله).

**دریچه:** این دریچه بر روی محفظه قرار دارد و جهت عبور اثرات حریق است که پس از گذشتن از دریچه، در داخل محفظه وارد می‌شود.



شکل ۱۰- نمونه کاشف



شکل ۱۱- پایه کاشف

**نشانگر ال.ای.دی (LED):** این نشانگر روی کاشف قرار دارد و معمولاً به دو رنگ قرمز و سبز است. رنگ سبز به معنی فعال بودن کاشف است. رنگ قرمز چشمک زن به معنی این است که کاشف در حال اعلام آلام است. رنگ قرمز ثابت به معنی این است که کاشف قبلاً یک آلام را اعلام نموده است. البته در صورت رفع خطر دوباره به حالت سبز برمی‌گردد.



شکل ۱۲- کاشف ترکیبی

**پایه:** پایه کاشف در قسمت بالای آن واقع شده است. این پایه از بدنه کاشف قابل جداسازی است. پس از جداسازی این پایه آن را روی دیوار یا بر روی سقف نصب می‌نماییم. در روی پایه، پیچ‌ها یا ترمینال‌هایی جهت نصب سیم پیش‌بینی شده است.

**کاشف پرتوی (Beam detector):** این نوع کاشف از دو قسمت فرستنده و گیرنده (آینه) تشکیل شده است. فرستنده وظیفه ارسال پرتوها و گیرنده (آینه) وظیفه دریافت (انعکاس) پرتوها را بر عهده دارد. با قطع مسیر پرتو توسط دود، فرایند آشکارسازی حریق صورت می‌گیرد.

**کاشف ترکیبی (Combination detector):** این نوع کاشف‌ها به دو محصول حریق نظیر دود و حرارت واکنش نشان می‌دهند و با استفاده از الگوریتم کشف حریق که از قبل در داخل آن طراحی شده است، ضمن کاهش اعلام کاذب، سرعت پاسخ‌گویی را نیز افزایش می‌دهد.

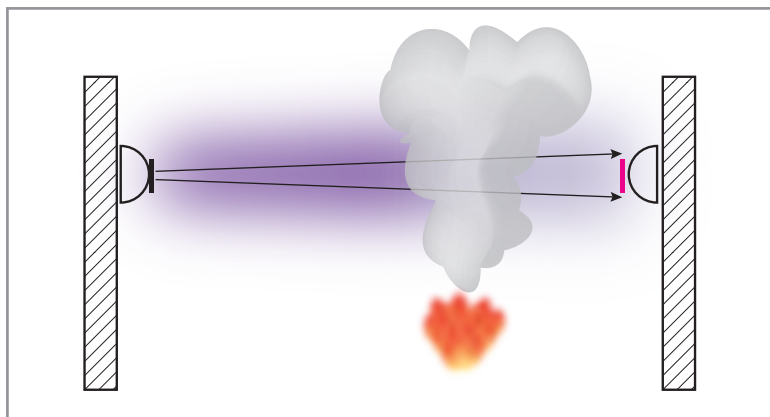
**کاشف حرارتی افزایشی (Rate of rise detector):** این کاشف به افزایش مقدار مشخصی از دما در یک زمان مشخص در محیط واکنش نشان می‌دهد، این کاشف می‌تواند نوع دمای ثابت را نیز دربرداشته باشد. کاشف‌های دمای ثابت در درجه حرارت مشخصی (مثلاً ۵۸ درجه سانتی‌گراد) فعال می‌شود.

**کاشف دودی:** این نوع کاشف در مقابل دود حاصله از آتش‌سوزی‌ها یا کندسوزی‌های اولیه حساس است و واکنش نشان می‌دهد. کاشف‌های دودی به سه نوع یونیزه، نوری (اپتیکال) و دودی اشعه‌ای تقسیم می‌شوند:

الف) کاشف‌های دودی یونیزه به ذرات ریز با قطر کمتر از یک میکرون دود

حساس اند. این نوع کاشف در محل هایی مانند منازل مسکونی، ساختمان اداری و ساختمان تجاری کاربرد دارند.

ب) کاشف های دودی نوری نیز بر طبق دو خاصیت جذب نور و شکست نور (انکسار) ساخته شده اند. این نوع کاشف ها در محل هایی که دود حاصل از آتش زیاد است (مانند انبار کارخانجات و انبارهای صنعتی) به کار می رود.



شکل ۱۳- عملکرد کاشف دودی اشعه ای



شکل ۱۴- نمونه کاشف دود

ج) کاشف های دودی اشعه ای از دو قسمت فرستنده و گیرنده تشکیل شده است که باید در حالت نصب، روبه روی یکدیگر قرار گیرند. در هنگامی که دود بین این دو قسمت قرار گیرد، باعث تغییر اشعه آن می شود و به این ترتیب خطر اعلام می گردد. این نوع از کاشف ها در مکان های وسیع مانند سالن موزه ها و کارخانجات به کار می رود.

**کاشف شعله‌ای (Flame detector):** به محض تولید گازهای داغ ناشی از آتش‌سوزی، انرژی تشعشعی به شکل‌های زیر تولید می‌شود:

الف) تشعشعات مادون قرمز

ب) نور مرئی

ج) تشعشعات ماوراءبنفش.

کاشف‌های شعله‌ای طوری ساخته شده‌اند که در مقابل این انرژی‌ها واکنش نشان می‌دهند.

### ■ پانل مرکزی

**انواع پانل مرکزی:** پانل اعلام حریق مرسوم (متعارف) (Conventional fire alarm panel)

در این سیستم کاشف‌ها به وسیله دو رشته سیم به شستی وصل می‌گردد. مطابق همین روش، آژیر، زنگ و چراغ دوره گرد را سیم‌کشی می‌کنند. اولین عملکرد این پانل نشان دادن موقعیت آتش با دقت در حد زون<sup>۱</sup> است. بنابراین بهتر است در این سیستم، زون‌ها محدود گردند، تا جست‌وجو سریع‌تر صورت پذیرد.

دتکتورهای هر زون در یک گروه و به صورت شعاعی به یک زون پانل کنترل وصل می‌شوند. و زون‌ها از یکدیگر جدا هستند. هر زون یک نشان‌دهنده جداگانه دارد. بر روی هر دتکتور یک ال ای دی (LED) موجود است. که در هنگام عملکرد آن دتکتور، ال ای دی مربوطه چشمک می‌زند.

در هنگامی که یک زون فعال می‌شود (وضعیت اعلام حریق) دتکتور فعال شده باید در آن به صورت فیزیکی ردیابی گردد، یعنی با چشم بگردیم و چراغ چشمک‌زن را پیدا کنیم. همچنین می‌توان ((ال ای دی)) را جداگانه به دتکتور وصل کرد. که به این تجهیز Remote LED (Indicator) گفته می‌شود.

از معایب این سیستم این است که به دلیل استفاده از سیستم زون جداگانه و اتصال هر کدام به تابلو آلام، هزینه خرید تابلوی آلام بالا می‌رود. در این حالت هیچ‌گونه اطلاعات اضافی به پانل کنترل نمی‌رسد. هنگامی که یک دتکتور به حالت آلام می‌رود ولتاژ مدار کم می‌شود و مابقی دتکتورها عملاً غیرفعال می‌گردند.

■ **پانل اعلام حریق آدرس‌پذیر (قابل آدرس دهی) (Addressable fire alarm panel)**

در این سیستم باید از دتکتور و شستی‌ای که قابل آدرس دهی باشد استفاده گردد. در این نوع پانل از سیستم سیم‌کشی از پانل به دتکتور با دو رشته سیم استفاده می‌شود، ولی سیم‌کشی به صورت سیم‌بندی حلقوی (Loop) انجام می‌پذیرد.

۱- زون اعلام حریق، منطقه‌ای شامل یک یا چند فضاست، که با توجه به کاربری فضاها و گستردگی آنها مشخص شده و شامل ادوات اعلام حریق نظیر کاشف، شستی و در پانل مرکزی به صورت جداگانه تعریف می‌شود.

از مزایای سیم‌بندی حلقوی اینکه اگر در یک طرف دتکتور حالت اتصال کوتاه یا اتصال باز پیش آید به وسیله ایزولاتور محل اتصال بر طرف می‌گردد و مابقی مدار از طرف دیگر با پانل مرتبط می‌شود و به کار عادی ادامه می‌دهند. تمامی اجزای متصل به سیستم آدرس پذیر (Addressable system) خود عملاً آدرس پذیرند. از معایب این سیستم این است که در صورت اضافه شدن یک تجهیز (دتکتور یا شستی) به مدار، تمام نشانی‌های پشت سرهم و مرتب به هم می‌خورند و باید آنها عوض شوند. در این سیستم تکنیک تسهیم‌کننده (Multiplex) اجازه می‌دهد هر دتکتور به صورت مستقل اطلاعات را به پانل کنترل ارسال نماید. در هر زمان دتکتورها مشخصات شناسایی نشانی خود را به پانل کنترل ارسال می‌نمایند و علاوه بر آن از طرف تابلو یکسری اطلاعات به دتکتور ارسال می‌شود. این نوع کار باعث می‌شود که همیشه پانل باید مراقب باشد که کدام تجهیز خروجی غیرعادی (غیرمشابه) ارسال می‌کند. و سیستم را قادر می‌سازد تا سیگنال خطا را در عملکرد خود تشخیص دهد.

#### ■ پانل اعلام هوشمند (Analogue fire alarm panel)

یک سیستم هوشمند بر طبق استاندارد به سیستمی گفته می‌شود که در آن از تجهیزات هوشمند استفاده می‌شود. یعنی مقدار جریان خروجی هر دتکتور حقیقتاً بستگی به تشخیص دتکتور از شرایط محیط دارد و طبق آن جریان آنالوگ تغییر می‌کند. این مورد وقتی قابل توجه است که بدانیم در سیستم‌های آدرس پذیر و مرسوم هر دو دتکتور فقط در دو حالت نرمال و آلام مانند یک کلید دو حالتی صفر و یک عمل می‌کنند. در این سیستم تمامی دتکتورهای سقفی استفاده شده از نوع هوشمندند. در سیستم‌های آدرس پذیر یا مرسوم نمی‌توان فهمید وضعیت هر دتکتور چقدر نزدیک به آلام است. بنابراین وجود گرد و غبار و اثرات محیطی به راحتی تشخیص داده نمی‌شود. همچنین در این نوع از قبل نمی‌توان عمر دقیق دتکتور را پیش‌بینی کرد و زمان تعویض آن را فهمید. لازم است خطا پیش آید و مدتی وقت‌گیری کند و حتی مدتی سیستم از سرویس خارج شود. در این صورت سیستم جدید هوشمند علاوه بر مزیت‌های دو سیستم قبلی، اثرات مثبت جدید را به شرح زیر دارد:

الف) جریان خروجی هر دتکتور هوشمند متغیر و متناسب با برداشت خود از محیط اطراف است. محیط می‌تواند متشکل از دود، حرارت، گرد و غبار و غیره باشد.

ب) جریان انتقالی به سیستم معمولاً به صورت آنالوگ و پیوسته است.  
ج) در هنگامی که آدرس دهی سیستم توسط پانل کنترل می شود، دکتور، شستی و تمامی اجزای مدار، مقدار جریان اولیه، زمان رفت و برگشت و نشانی خود را به پانل گزارش می دهند.

### ■ دستورالعمل ها

در برخی موارد مسائلی وجود دارد که دستورالعمل ها را سخت گیرانه تر یا آسان تر می کند که عبارت اند از:

- محدودیت های محلی که از طریق ارگان های محلی اعمال می گردد.
- محدودیت های آب و هوایی (مانند آب و هوای شرجی، گرم و سرد) که مسئولین پایانه مجبور خواهند بود دستورالعمل های مخصوصی را برای نگهداشت آن اعمال کنند.
- محدودیت های محل استقرار برای مثال محل استقرار پایانه در خارج از شهر و به دور از امنیت شهری باشد، این محدودیت نیز مقامات پایانه را مجبور می سازد رویه های حفاظتی مخصوص به همان پایانه را اجرا می نمایند.
- برخی دیگر از محدودیت ها که در پایانه های مرزی مجبور به اعمال آن هستیم.

#### نمونه هایی از دستورالعمل های پایانه

پاسخ انواع دستورالعمل در بالا ذکر شده است.

فعالیت کلاسی



#### نصب و راه اندازی یک سیستم حفاظتی

در یک محیط کار واقعی (پایانه یا شرکت) نصب و راه اندازی یک سیستم شامل دوربین، پانل مرکزی و مانیتور توسط فرد متخصص آموزش داده شود.

فعالیت کارگاهی



### ثبت وقایع

در این بخش لازم است هنرجویان با گزارش نویسی آشنا شوند، این گزارش ها در دو نوع اند. گزارش های روزانه و معمولی و گزارش های حوادث (هر دو در کتاب به خوبی شرح داده شده اند).

#### بررسی و تهیه فهرستی از حوادث در پایانه ها

انواع حوادث در پایانه ها عبارت اند از:

۱- حوادث مربوط به کارکنان: این حوادث شامل کلیه حوادثی است که در اثر خطاهای انسانی رخ می دهد و شامل موارد زیر است:

- کار در ارتفاع
- سقوط در گودال ها
- سر خوردن ها
- ورود به فضاها یا بسته

فعالیت کلاسی





۲- حوادث آتش سوزی: در صورتی است که ماده سوختنی (شامل چوب، کاغذ، محصولات پتروشیمی و مواد قابل اشتعال دیگر) در شرایط خاص و در تماس با حرارت موجب آتش سوزی در محوطه پایانه شود.

۳- حوادث رانندگی: حضور خودروها در محوطه پایانه و امکان برخورد آنها با یکدیگر، احتمال وقوع حوادث رانندگی را در محوطه پایانه افزایش می دهد.

۴- حوادث ناشی از مسمومیت ها: به دلیل حمل مواد مختلف به پایانه، که برخی از آنها ممکن است سمی باشند و مواجهه ناگهانی و غیرقابل کنترل با آنها، حوادث ناشی از مسمومیت را در پی دارند.

### پرسش



### تفاوت اقدام اصلاحی، اقدام پیشگیرانه و اصلاح

به نظر شما اقدام اصلاحی، اقدام پیشگیرانه و اصلاح چه تفاوتی با هم دارند؟ پاسخ:

اقدام اصلاحی به مجموعه اقداماتی گفته می شود که پس از وقوع حادثه ای در سازمان، به کار گرفته می شود و موجب بهبود می گردد. اصولاً پس از وقوع حادثه و تجزیه و تحلیل آن اقداماتی در خصوص ساختار، دستورالعمل ها و کارکنان به منظور ارتقای آن سازمان اجرا می شود که به آن اقدامات اصلاحی گفته می شود.

اقدام پیشگیرانه معمولاً اقداماتی است که هنوز حادثه ای رخ نداده ولی مستعد وقوع حادثه است و در سیستم کشف و اصلاح می گردد.

اصلاح به حالتی گفته می شود که سازمان خودش تشخیص می دهد و برای بهبود کار از فناوری و ساختار بهتری استفاده می کند. (مانند مکانیزه کردن سیستم حضور و غیاب).

### فعالیت کلاسی



### شناخت مدل های دیگر در تجزیه و تحلیل حادثه

در ادامه شرح داده شده است.

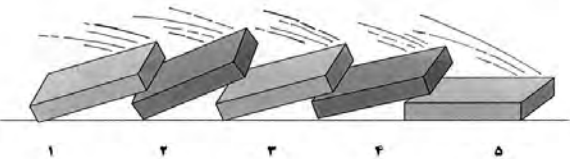
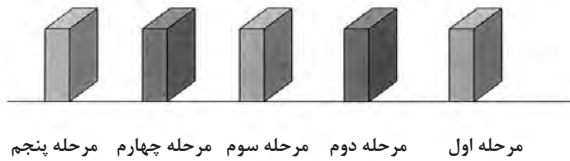
### ■ مدل دومینو

به باور هاینریش بی توجهی به هر یک از موارد زیر پیش از حادثه باعث بروز حادثه می شود: پیشینه و محیط اجتماعی مانند بی احتیاطی، یک دندگی، طمع کاری

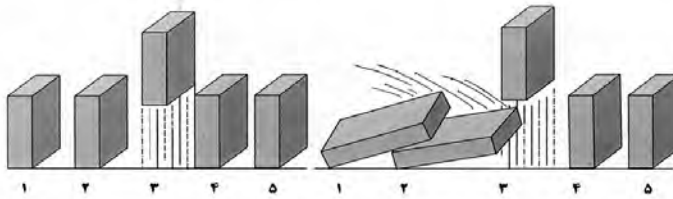
ضعف های شخصیتی مانند: ضعف های ارثی یا اکتسابی، بی احتیاطی، خلق و خوی خشن، عصبانیت، تحریک پذیری، نسنجیده عمل کردن، نادانی نسبت به روش ایمن و غیره آنها.

اعمال غیرایمن و خطرهای نهفته (بالقوه) فیزیکی یا مکانیکی (شرایط نا ایمن) مانند: رفتارهای غیرایمن فرد همچون ایستادن زیر وزنه معلق، راه اندازی دستگاه بدون هشدار و اعلام پیشین؛ برداشتن حفاظ دستگاه و شرایط ناایمن دستگاه همچون چرخ دنده های بدون حفاظ، نبود نرده حفاظتی، کمبود روشنایی، کار در سرما، گرما و فشار، وجود عوامل شیمیایی زبان آور در محیط کار و غیره.

حادثه: (رویدادهایی مانند سقوط فرد، برخورد اشیای برنده به فرد). آسیب (شکستگی، بریدگی و غیره آنها).



عامل اولی باعث به وجود آمدن سایر عوامل شده و در نتیجه آسیب اتفاق می افتد.



شکل ۱۵- تصویر مدل دومینوی هایتریش

همان گونه که در شکل فوق مشاهده می گردد، نبودن یکی از مراحل، وقوع حادثه را ممکن می سازد. پس از وقوع حادثه، باید به ترتیب تمامی موارد بالا را بررسی و دلایل آنی و ریشه ای حادثه را شناسایی نمود و عوامل کنترلی را برای تکرار نشدن موارد مشابه شناسایی و اجرایی کرد.

### ■ مدل چهارم (M)

این مدل چهار مورد زیر را عامل وقوع حادثه می داند، در نتیجه پس از وقوع حادثه باید این چهار عامل را به دقت بررسی نمود.

۱ مردم و کلیه فاکتورهای انسانی (Man)

خطاهای مردم و کلیه فاکتورهایی که به اشتباه انسان مرتبط است در این قسمت بررسی می گردد.

۲ ماشین آلات (Machine)

نقص فنی و کلیه اشکالات مرتبط با ماشین آلات در این قسمت بررسی می گردد.

۳ مواد کاربردی و عوامل محیطی آن (Material)

نقص در مواد اولیه یا استفاده از مواد اولیه نامرغوب یکی از دلایل وقوع حادثه تلقی می گردد. گاهی اوقات مواد اولیه نامناسب مورد استفاده قرار می گیرد برای مثال

استفاده کردن از فلز نرم مانند مس در چرخ‌دنده‌ها که به سرعت چرخ‌دنده‌ها را دچار سائیدگی می‌کند و آنها را از بین می‌برد.

#### ۴ مدیریت (Management)

گاهی اوقات دستور اشتباه مدیریت در اتخاذ تصمیم اشتباه در خصوص مسئله‌ای، انتخاب فرایند، مواد اولیه، ماشین‌آلات و کارکنان غیر متخصص در حوزه‌ای خاص علت اصلی حادثه‌اند. تخصص، تجربه و دانش مدیران قادر خواهد بود از وقوع بسیاری از حوادث پیشگیری نماید. بررسی چهار عامل فوق، که در وقوع حادثه تأثیر گذارند باید به‌صورت ریشه‌ای بررسی شوند.

#### ■ مدل سه (E)

بی‌توجهی به سه عامل زیر موجب وقوع حادثه می‌شود:

##### ۱ Education (آموزش)

##### ۲ Engineering (اقدامات مهندسی)

##### ۳ Enforcement (اعمال قوانین ایمنی و بهداشتی)

در این مدل علت حوادث را باید در این سه عامل جست‌وجو کرد.

#### ■ مدل (تی ام ای پی ام) TMEPM

در این مدل عوامل وقوع حادثه به پنج دسته زیر تقسیم‌بندی می‌شود. گروه تجزیه و تحلیل حادثه با این مدل حوادث را بررسی می‌کند، تیم تحقیق معمولاً بسته به نوع حادثه انتخاب می‌شود:

جدول ۱- عوامل وقوع حادثه

ردیف	عامل	مفهوم
۱	Task	وظایف محوله به کارکنان
۲	Material	وسایل و تجهیزات و مواد کاربردی
۳	Environment	محیط کار
۴	Personal	مسائل شخصی کارکنان
۵	Management	مدیریت

#### ۱ Task (وظایف محوله به کارکنان)

طریقه اجرای کار در زمان وقوع حادثه، اولین عامل برای بررسی حوادث است. اعضای گروه تحقیق حادثه، پاسخ سؤالاتی نظیر موارد زیر را جست‌وجو خواهند کرد. به دنبال اکثر این سؤالات، پرسش مهم دیگری که مطرح می‌شود این است که اگر پاسخ منفی است، علت آن چه بوده است؟

آیا از یک دستور کار ایمن استفاده شده است؟  
آیا شرایط ایمن به مرور زمان به شرایط نا ایمن تغییر یافته است؟  
آیا ابزار و وسایل مناسب در دسترس بوده است؟  
آیا از وسایل مناسب استفاده شده است؟  
آیا تجهیزات ایمنی سالم بوده‌اند؟  
آیا در مواقع لزوم از حفاظ‌های مناسب استفاده می‌شده است؟

## ۲ Material (وسایل و تجهیزات و مواد کاربردی)

برای یافتن عوامل مؤثر در وقوع حادثه که ناشی از تجهیزات و وسایل مورد استفاده است، گروه تحقیق حادثه باید پاسخ سؤالات ذیل را جست‌وجو نماید. اگر در هر مرحله مشخص شود که شرایط نا ایمن در محیط کار وجود دارد، بازرس باید علت این امر را شناسایی کند:

آیا در پایانه، تجهیزات و دستگاه‌های دارای نقص فنی، موجود است؟  
علت خرابی و از کار افتادن دستگاه چه بوده است؟  
آیا در طراحی ماشین آلات دقت لازم به عمل نیامده است؟  
آیا در کارگاه از مواد مضر و خطرناک استفاده شده است؟  
آیا ماهیت خطر ساز بودن این مواد برای کارگران شناخته شده است؟  
آیا ماده جایگزین که خطر کمتری داشته باشد، موجود است؟  
آیا مواد اولیه مصرفی استاندارد است؟

## ۳ Environment (محیط کار)

محیط فیزیکی و به‌ویژه تغییرات ناگهانی حادث شده در محیط کار، عواملی هستند که نیاز به شناسایی دارند. چیزی که مهم است شرایط حاکم در زمان وقوع حادثه است. نه شرایطی که در حالت عادی و معمول همیشگی حاکم بوده است. برای مثال لازم است گروه تحقیق و بازرسی موارد ذیل را مورد بررسی قرار دهد:

شرایط آب و هوایی (جوّی) چگونه بوده است؟  
آیا حادثه، ناشی از شرایط نا به سامان موجود در پایانه بوده است؟  
آیا محیط، خیلی سرد یا خیلی گرم بوده است؟  
آیا در محیط کار سرو صدای زیادی بوده است؟  
آیا در محل کار، نور کافی وجود داشته است؟  
آیا در محیط کار مواد سمی یا گازهای خطرناک، گرد و غبار یا دمه فلزی (Fume) وجود داشته است؟

## ۴ Personal (مسائل شخصی کارکنان)

شرایط فیزیکی و روانی هر یک از افرادی که مستقیماً در ایجاد حادثه دخیل بوده‌اند باید مورد بررسی قرار گیرد. هدف از این تحقیق، سرزنش اشخاص نیست، اما نکته مهم آن است که این تحقیق بدون بررسی ویژگی‌های شخصیتی کارکنان، کامل نخواهد شد.

در زیر، به نمونه‌ای از سؤالات مطرح شده در این زمینه اشاره شده است:  
آیا کارگران در کاری که انجام می‌دادند تجربه داشته‌اند؟  
آیا آموزش مناسبی دیده‌اند؟  
وضعیت سلامتی آنها چگونه بوده است؟  
آیا آنها خسته بوده‌اند؟  
آیا آنها تحت استرس‌های کاری یا شخصی قرار داشته‌اند؟

### 5 Management (مدیریت)

مسئولیت قانونی ایجاد شرایط ایمن در محل کار با مدیریت است و در نتیجه نقش سرپرستان و مدیران رده بالا، همیشه باید در تحقیق حادثه مورد توجه قرار گیرد. پاسخ به سؤالات مطرح شده قبلی به لحاظ منطقی منجر به پرسش‌های بیشتری نظیر سؤالات ذیل می‌شود:

آیا دستورات ایمنی به کارکنان ابلاغ شده است و همه کارکنان از آنها مطلع‌اند؟  
آیا طبقه اجرای کار به صورت مدون در دسترس کارکنان است و آیا کارها مطابق دستورالعمل به اجرا درآمده است؟  
در امر اجرا، نظارت مناسب اعمال شده است؟  
آیا کارگران برای انجام دادن کار آموزش دیده‌اند؟  
آیا برنامه‌ای جهت رفع مشکلات وجود دارد؟  
آیا شرایط ناایمن موجود، تصحیح شده است؟  
آیا سرویس‌های تعمیر و نگهداری به صورت دوره‌ای و منظم انجام گرفته است؟  
آیا بازرسی‌های منظم دوره‌ای انجام شده است؟

## ارزشیابی

هدف از این پودمان این است که فرد برای فعالیت در این سمت (متصدی سیستم‌های حفاظتی) قابلیت داشته باشد، به همین منظور، هنرآموز باید در ارزشیابی‌ها به این نتیجه برسد که هنرجو مهارت استفاده از سیستم‌های حفاظتی را در حد راه‌اندازی و فعال نمودن آن کسب کرده است. همچنین هنرجو باید با حوادث و رویدادها آشنایی داشته باشد و آنها را شناسایی نموده و توانایی تهیه گزارش از آنها و اطلاع‌رسانی آنها به مسئولین ذی‌ربط را داشته باشد.

در ارزشیابی باید از هنرجویان خواسته شود به محلی که تعدادی از سیستم‌های حفاظتی موجود است مراجعه کنند و هنرجو باید نسبت به این تجهیزات آشنایی کافی داشته باشد. همچنین لازم است طرحی برای ایشان تهیه شود و هنرجو آن را به خوبی اجرا و تجزیه و تحلیل کند و از پیامدهای آن گزارشی مطابق با آنچه آموخته است، تهیه نماید و همچنین به مسئولین مرتبط با حادثه اطلاع‌رسانی نماید.

## ارزشیابی شایستگی متصدی سیستم‌های حفاظتی

<p><b>شرح کار:</b>          راه‌اندازی سیستم حفاظتی و اطمینان از عملکرد سیستم          تعیین خطرهای محیط کار (پایانه)          یادداشت برداری و تهیه گزارش با جزئیات کامل</p>			
<p><b>استاندارد عملکرد:</b>          حفاظت فیزیکی پایانه بر اساس استانداردهای Isiri55 با استفاده از سیستم‌های حفاظتی الکترونیکی</p>			
<p><b>شاخص‌ها:</b>          عملکرد تمام سیستم‌ها          بر اساس گزارش‌های تهیه شده          بر اساس فرمت تعریف شده</p>			
<p><b>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</b>          شرایط:          - محل آزمون: در محل پایانه یا مکانی که مجهز به سیستم حفاظتی باشد          - مدت آزمون: به ازای هر هنرجو ۶۰ دقیقه (۳۰ دقیقه عملی - ۳۰ دقیقه کتبی)          - اخذ آزمون به صورت انفرادی          - هماهنگی با مسئول پایانه یا مکانی که مجهز به سیستم حفاظتی باشد</p>			
<p><b>معیار شایستگی:</b></p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	راه‌اندازی سیستم‌های حفاظتی	۱	
۲	بازبینی و کنترل تصاویر و هشدارهای ارسالی	۲	
۳	تهیه گزارش فنی	۲	
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ۱- انجام مراحل کار با رعایت صداقت و امانت‌داری ۲- رعایت دقت در انجام کارها ۳- مستندسازی دقیق گزارش و تحویل آن به شیفت بعدی	۲	
	میانگین نمرات		*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

## پودمان ۵

متصدی انبارداری حمل و نقل

## واحد یادگیری انبارداری حمل و نقل

جدول بودجه بندی					
جلسه	واحد یادگیری	پودمان	رئوس محتوا	زمان	
				نظری	عملی
۱	انبارداری حمل و نقل	پنجم	انبار و انواع آن، کالا و انواع آن، اجرای فعالیت ۱، انبارداری و مراحل انبارداری	۸	۰
۲			دریافت محموله و پذیرش آن در انبارهای گمرکی	۲	۰
۳			صدور قبض رسید انبار، در انبار گمرکی (کار عملی ۱)	۰	۶
			دریافت و تحویل گرفتن کالا در انبارهای سازمانی	۲	۰
			تکمیل فرم درخواست خرید، فرم رسید موقت کالا و رسید انبار (کار عملی ۲ و ۳)	۰	۶
۴			مشخصات و عوامل مؤثر در ایمنی و انتخاب فضای انبار، دسته‌بندی انبارها با توجه به آیین‌نامه ایمنی انبار، تشریح قوانین آیین‌نامه ایمنی انبار، اجرای فعالیت ۲، تشریح فهرست بازرسی بازدید از انبار، اجرای فعالیت ۳	۵	۰
			تشریح کار عملی ۴ در قالب گزارش (که در کتاب هنرآموز تشریح شده است)	۰	۳
۵			بازدید از انبار و تکمیل فهرست واریسی (چک لیست) ایمنی انبار (کار عملی ۴)	۰	۵
			نگهداری و حفاظت کالا در انبار، تشریح نحوه انبارش، با توجه به شکل هندسی کالا، تشریح سیستم هماهنگ جهانی برای طبقه‌بندی و علامت‌گذاری مواد شیمیایی، فعالیت ۴	۳	۰
			لوزی خطر (ایمنی یا آتش)، فعالیت ۵	۱	۰
۶			به کارگیری اصول حفاظت و نگه داری کالا در انبار (کار عملی ۵)	۰	۷
۷			تحویل کالا در انبارهای گمرکی، تشریح نحوه صدور بیجک	۱	۰
			فعالیت عملی ۶	۰	۵
			صدور یا تحویل دادن اجناس و کالا در انبارهای سازمانی، حواله انبار، حواله بین انباری، بازگشت کالا به انبار، فعالیت ۶	۲	۰



## انبار

در این قسمت، هدف بیان دسته‌بندی انواع انبار است. در کتاب «خدمات سفر و گردشگری» دسته‌بندی از انبارها از نظر فرم ساختمانی، خاصیت کالا و موجودی انبار ارائه شده است. در این قسمت بهتر است به مباحث مربوط به انبار در کتاب خدمات سفر و گردشگری اشاره شود و آن مطالب، را به‌عنوان پیش‌نیازهایی برای این مبحث، مطرح کنید. در این مبحث دسته‌بندی انبارها از نظر موقعیت انبار در ارتباط با فعالیت‌های اقتصادی جامعه و، از نظر مالکیت ارائه شده است. با توجه به اینکه مبحث انبارداری گمرکی به صورت مشروح در ادامه مباحث کتاب درسی آمده است، دسته‌بندی انبارها در گمرک نیز که براساس نوع کالا است، ارائه شده است.

پس از تدریس این مطالب می‌توان به‌عنوان فعالیت، یکی از انواع انبارها را به یک هنرجو یا گروهی از هنرجویان اختصاص دهید تا هنرجویان مطالب تکمیلی و تصاویر مربوط به هریک از این انبارها را در قالب گزارشی جهت طرح در کلاس تهیه کنند.

## کالا و انواع آن

در اینجا سعی شده است کالاها را با توجه به اهمیتی که بسته‌بندی کالا به‌خصوص در حمل و انبارداری دارد، از نظر شکل هندسی و بسته‌بندی مورد بررسی قرار دهد. بسته‌بندی در واقع محفظه‌ای است که کالا درون آن قرار می‌گیرد. هدف از بسته‌بندی کالا این است که در فاصله زمانی حمل و نقل، انبارداری و توزیع، صفات و مشخصات مهم کالا حفظ شود و از صدمات و خطرات احتمالی جلوگیری به‌عمل آید. بسته‌بندی یک کالا باید ویژگی‌های خود را داشته باشد. بسته‌بندی کالا به‌طور کلی در سه مرحله (بسته‌بندی اولیه، بسته‌بندی ثانویه و بسته‌بندی برای حمل و نقل) تقسیم‌بندی می‌شود. بسته‌بندی‌های اولیه در واقع به‌عنوان ظرف کالا به‌کار می‌رود، از جمله استفاده از قوطی فلزی، قوطی پلاستیکی، قوطی مقوایی، تیوپ، شیشه، کیسه و گونی، پاکت، سیلندر، سطل، گالن، بشکه. بسته‌بندی ثانویه برای شبکه توزیع مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای مثال می‌توان به کارتن، صندوق چوبی، کلاف، رول، بشکه و عدل اشاره کرد. بسته‌بندی برای حمل و نقل صرفاً برای اجرای عملیات حمل و نقل صورت می‌گیرد. به همین دلیل طراحی این نوع بسته‌بندی‌ها عمدتاً توسط متصدیان حمل و نقل انجام می‌شود و عموماً ارتباطی به خریدار و فروشنده ندارد (مگر در موارد خاص). از جمله می‌توان به کانتینر، پالت، قفس، صندوق، بندل، جامبو بگ، رول و عدل اشاره کرد.

در این مبحث با بیان مقدمه‌ای مانند بحث فوق، اهمیت بسته‌بندی برای هنرجویان مطرح شود و تأکید گردد که دسته‌بندی ارائه شده در متن کتاب مبتنی بر بسته‌بندی انجام شده برای حمل و نقل (به‌خصوص در گمرکات) است. پس از این به ارائه توضیحات بیشتر در خصوص بسته‌بندی‌ها (مطابق با توضیحات ارائه شده در متن کتاب درسی) پرداخته شود.

#### فعالیت کلاسی



### بازدید از یک انبار کالا و تعیین نوع انبار و نوع کالا

هدف از این فعالیت بررسی توانایی هنرجو در تعیین نوع انبار با توجه به دسته‌بندی‌های ارائه شده در این کتاب و در کتاب خدمات سفر و گردشگری است. برای این منظور از یک انبار کالا (در خارج مدرسه از یک انبار مربوط به مدرسه) بازدید به عمل بیاورند و نوع انبار را با توجه به هر یک از دسته‌بندی‌ها با ذکر دلایل خود و نوع کالاهای موجود و شکل هندسی آنها که شرح شان در کتاب درسی آمده است، تعیین کنند این فعالیت را می‌توانند به صورت گروهی، با تعداد حداکثر سه نفر انجام دهند و گزارشی از بازدید خود را نیز ارائه نمایند.

## انبارداری

برای شروع این مبحث با مطرح کردن سؤالاتی که در متن کتاب آمده است (مثلاً: فرض کنید در یک کارخانه تولید مواد غذایی، در حین تولید یکی از مواد اولیه تمام شود، چه اتفاقی پیش می‌آید؟) هنرجویان را در بحث مشارکت دهید و نظرات هنرجویان دیگر را درباره جواب‌های هنرجویان جویا شوید تا با این روند به جواب‌های مدنظر متن برسند و هنرجویان تعریف انبارداری را درک کنند. در گام بعد با جلب توجه هنرجویان به شکل ۵-۱ که در کتاب درسی ارائه شده است مراحل انبارداری را تشریح کنید. با توجه به اینکه در کتاب درسی در این فصل، فرایند انبارداری گمرکی و انبارهای سازمانی ارائه شده است، تفاوت‌های کلی این دو نوع انبار را با توجه به مطالب ارائه شده در قسمت‌های ابتدایی این فصل، مجدداً مورد تأکید قرار دهید و سپس مراحل سه‌گانه انبارداری را برای این دو نوع انبار، مطابق با مطالب ادامه فصل ارائه نمایید.

### دریافت محموله یا پذیرش کالا در انبارهای گمرکی

اجرای امور انبارداری گمرکی، به خصوص قبض رسید انبار و صدور بیجک انبارداری نیازمند اسناد مثبت‌داده دیگری است که در سایر مراحل گمرکی صادر می‌شوند. با توجه به تعداد این اسناد و محدودیتی که در مطالب کتاب بوده سعی شده است

بیشتر به مراحل کلی دریافت محموله پرداخته شود و اصطلاحات مطرح شده به صورت پانویس یا به صورت مشروح‌تر در راهنمای هنرآموز آورده شود تا هنرآموز تعریفی از اصطلاحات ارائه شده در متن را برای هنرجو مطرح نماید.

### بیانیه (مانیفست)

بیانیه، فهرست کل بار یا محموله را می‌گویند. فهرست کل بار شامل بار حمل شده در یک وسیله واحد نقلیه است. فهرست کل بار یا محموله شامل مشخصات تجاری کالا است. این مشخصات شامل شماره سند حمل، فرستنده، گیرنده، تعداد و نوع بسته‌ها، شرح و مقدار کالا است.

بیانیه در حکم اظهارنامه بار نیز هست و بسیاری از کشورها از این سند به عنوان اظهارنامه بار استفاده می‌کنند. هر محموله تجاری که از طریق مرزهای هوایی، دریایی و زمینی وارد قلمرو گمرکی می‌شود، باید برای آن، نسخه‌ای بیانیه ارائه شود، این سند دلالت بر آن دارد که کالا از گمرک خانه در یک کشور بارگیری و حمل شده و در طول راه چیزی به آن نیفزوده یا از آن کسر نشده است، مگر اینکه مطابق بیانیه نشان داده شده باشد. در بیانیه مشخصات بارنامه‌های یک وسیله به اختصار درج شده و لذا هر ردیف در این فهرست، به بارنامه خاصی مربوط است. بیانیه یا فهرست کل بار نباید دارای خط خوردگی و اصلاح شدگی باشد. به طور کلی بیانیه یا فهرست کل بار، مشخصات کلی کالا (تعداد بسته‌ها، تعداد نگله‌ها و...) را نشان می‌دهد و تأکید اصلی بر بسته‌های کالا است.

نگله، کلمه‌ای است ظاهراً هندی که در بنادر و گمرکات جنوب بسیار متداول است. با این توضیح که به واحد کالاهای بسته‌بندی نشده (مثل یک شاخه تیر آهن یا یک شمش فلزی سنگین یا یک دستگاه ماشین بدون لفاف و حتی یک دستگاه اتومبیل یا تراکتور) نیز که اقلام بیانیه و بارنامه یک واحد را تشکیل می‌دهند، نگله می‌گویند.

**توجه:** در گمرکات اجرایی از روی بیانیه و بارنامه، اطلاعات مندرج در قبض انبار و ترخیصیه را استخراج می‌نمایند.

### پته گمرکی / پته تجاری

این پته همان پروانه سبز گمرکی است؛ با این تفاوت که برای کالاهای با ارزش مانند کالاهای همراه مسافر و کالاهای رسیده از طریق پست اعمال می‌گردد.

### قبض انبار

#### بارنامه

بارنامه عبارت است از سندی که حمل‌کننده یا نماینده وی پس از وصول کالا صادر می‌کند و حاکی از حمل کالای مورد معامله از یک نقطه به نام مبدأ به نقطه

دیگری به نام مقصد با وسیله نقلیه مورد توافق است، مانند کشتی یا ترکیبی از آنها در مقابل دریافت کرایه حمل. بارنامه سندی است که دلالت بر قرارداد حمل، تحویل و بارگیری و مالکیت کالا دارد و قابل معامله و قابل انتقال است و اصلی ترین سند در تجارت بین المللی کالا است.

بارنامه قابل امضا و پشت نویسی است و با توجه به نوع وسیله حمل تعیین می شود. به عبارت دیگر انواع بارنامه ارتباط کامل با انواع شیوه های حمل و نقل دارد. نوع بار و نظر صاحب کالا در شیوه حمل و نقل آن مؤثر است و بر این اساس بارنامه های متفاوت وجود دارد که جزء اسناد حمل تلقی می شوند. بارنامه حاوی اطلاعاتی به شرح زیر است:

- شماره بارنامه
- نام و نشانی حمل کننده
- نام و نشانی گیرنده کالا
- نوع وسیله حمل
- نام محل بارگیری یا مبدأ
- نام محل تخلیه یا مقصد کالا
- نوع بسته بندی و تعداد بسته ها
- شرح کالا
- ابعاد کالا
- وزن کالا
- نحوه پرداخت کرایه حمل
- شماره اعتبار اسنادی
- تاریخ حمل و صدور بارنامه

### دریافت یا تحویل گرفتن کالا در انبارهای سازمانی

برای این مبحث در ابتدا سعی شده است فرایند کلی خرید و تحویل کالا در یک سازمان به صورت فلوچارت ارائه شود تا هنرجو جایگاه انباردار و بخش هایی را که انباردار در یک سازمان با آنها در ارتباط است، بشناسد. بنابراین سعی شود در تشریح این فلوچارت به وظایف مرتبط با انباردار بیشتر تأکید شود. در این فلوچارت از عبارت نظام مالی استفاده شده است که در ادامه درباره آن توضیحاتی داده شده است.

### نظام نوین مالی (نظام مالی تعهدی):

حسابداری دولتی یا حسابداری نقدی که حدود ۷۰ سال از عمر آن می گذرد بر اساس دریافت و پرداخت وجه نقد استوار است. در این سیستم هرگونه تغییر در وضعیت مالی مؤسسه مستلزم مبادله وجه نقد است و درآمدها زمانی شناسایی و



جدول ۱- تشریح آیتم‌های موجود در فرم درخواست خرید

شرح	آیتم
	شماره
<p>منظور شماره سریال فرم درخواست خرید است که باید منظم و متصل به هم باشد.</p> <p>برای تخصص یافتن جنس و کالای مورد نظر معمولاً از کد کالا استفاده می‌کنند. کد کالا مجموعه‌ای مرتب از علامت‌ها یا نشانه‌های قراردادی به صورت حرف یا عدد یا ترکیبی از آن دو است. برخی از مزایای کدگذاری کالاها عبارت اند از: ۱- نیاز نداشتن به طولی نویسی و توصیف اجناس، ۲- شناسایی ساده‌تر و دقیق‌تر اجناس ۳- تسهیل در مراجعه به اطلاعات مربوط به موجودی انبارها.</p> <p>از روش‌های کدگذاری کالا می‌توان به روش شماره‌گذاری ساده با اعداد ترتیبی، روش الفبایی، روش تلفیقی حرف و عدد، روش اعشاری یا روش دیویی، روش نیمونیک، روش کدگذاری بر اساس طبقه‌بندی کالا و روش MESC اشاره کرد. نمونه ای از کدگذاری در روش MESC کد ۱-۸۳۰۴۷۲۳۲۰ است که به اژه دستی ۲۰ اینچی تخصیص یافته است.</p>	کد کالا
<p>توضیحی در مورد کالای مورد نظر، برای مثال برای کد کالای ۱-۸۳۰۴۷۲۳۲۰، توضیح ارائه شده می‌تواند « اژه دستی ۲۰ اینچی» باشد.</p>	شرح کالا
<p>برخی از قطعات یدکی ماشین آلات و ابزار استاندارد دارای شماره فنی هستند و تولید کننده با این شماره قطعه کالا را شناسایی می‌کند. (Part Number).</p>	شماره فنی
<p>واحدی از سازمان که درخواست کالا از انبار را ارائه کرده است (مقتضای کالا).</p>	درخواست کننده
<p>درخواست‌های واحدهای مختلف سازمان برای کالا باید با استفاده از فرم «درخواست کالا» به انبار ارسال گردد، منظور از شماره درخواست کالا شماره این فرم است.</p>	شماره درخواست کالا (ش د کالا)
<p>واحد اندازه‌گیری کالا (عدد، متر، مترمربع، کیلوگرم و....)</p> <p>برای مثال واحد کالای اژه دستی ۲۰ اینچی، «عدد» است.</p>	واحد کالا
<p>این قسمت شامل موجودی (میزان کالای موجود در انبار)، در راه (میزان کالایی که ممکن است براساس درخواست خرید دیگری سفارش داده شده و در مسیر رسیدن به انبار است) و تصویب شده (میزان کالایی که برای سفارش خرید به تصویب می‌رسد) است.</p>	مقدار
<p>به عمل ثبت و نگه داری و فعل و انفعالات گوناگون مربوط به یک کالا در انبار جهت آگاهی از مقدار وارده، صادره، موجودی و محل نگه‌داری آن سیستم کاردکس گفته می‌شود. در قدیم به دلیل فقدان سیستم‌های مکانیزه و کامپیوتری کلیه این فعالیت‌ها و ثبت گردش اقلام در کارت‌های کاردکس و کاملاً دستی انجام می‌گرفته است. امروزه این فرایند در نرم‌افزارهای انبارداری انجام می‌گیرد. شخصی که مسئول اجرای این امور است، به‌عنوان مسئول کاردکس شناخته می‌شود.</p>	کاردکس

کالاهای رسیده به انبار، که عموماً بر اساس فرم درخواست خریدند، باید توسط انباردار تحویل گرفته شوند. برای آموزش نحوه تکمیل کردن فرم رسید موقت (شکل ۲) و فرم رسید انبار (شکل ۳) با استفاده از توضیحاتی که در جدول ۱ و جدول ۲ ارائه شده است با ارائه اطلاعات از هنرجویان بخواهید که فرم موجود در متن کتاب درسی را تکمیل کنند (نمونه‌های تکمیل شده از این فرم‌ها در شکل ۴ و کار عملی ۲ ارائه شده است که هنرآموز می‌تواند از این مثال‌ها نیز استفاده کند).

نوع رسید Type Of Receipt		رسید موقت کالا Temporary MRS						شرکت: Store:				
		Supplier:				نام کسب:		Date:	No.:			
کد محله Mat. Location	نام و امضاء بازرسی کنترل کننده Inspector Name & Sign.	نتیجه بازرسی Inspection Result			مقدار Duty		واحد کالا Unit	شماره درخواست Purchase Req No.	شماره فاکتور Invoice No.	توضیح کالا Description	کد کالا Mat. Code	ردیف Item
		مردود Rejects	قبول Accepts	دریافتی Received	درخواستی Requested							
Loading Note No. : شماره بارنامه		انباردار / مسئول انبار و اموال Store Keeper / Warehouse Supervisor					مسئول کارکنان Clerkman		تحویل دهنده Deliverer			
Origin Dispatch : مبدأ حمل		Name:			نام:		Name:		نام:		Name:	
Shipment No. : شماره محموله		Sign:			امضاء:		Sign:		نام:		Personal code:	

Distribution 1-Deliverer 2-Inspector 3-Warehouse

توزیع: ۱- تحویل دهنده ۲- بازرسی کنترل کننده ۳- انبار

شکل ۲- فرم رسید موقت کالا

جدول ۲- تشریح آیتم‌های موجود در فرم رسید موقت کالا

آیتم	شرح
شماره فاکتور (ش فاکتور)	هر کالایی که خریداری می‌شود فاکتور خریدی دارد و همین شماره فاکتور خرید کالا است.
شماره درخواست خرید (ش د خرید)	شماره فرم درخواست خرید کالا که در قسمت قبل تشریح گردید.
کد قفسه	برای مشخص کردن محل اجناس در انبار از یک شماره (کد) استفاده می‌گردد که (توضیحات مربوط به نحوه کدگذاری در انبار در کتاب خدمات سفر و گردشگری تشریح شده است).
شماره بارنامه	این آیتم اطلاعاتی برای اقلامی است که بارنامه حمل دارند و لازم است شماره بارنامه جهت ردیابی‌های بعدی در سیستم ثبت شود
شماره محموله	ممکن است که خرید شامل چندین محموله باشد. مثلاً یک دستگاه جرثقیل برجی با هشت دستگاه کانتینر و حمل در هشت مرحله .

نوع سند TYPE OF DOC	رعیفد انبار STORES RECEIPT							شرکت : COMPANY	
								انبار : STORE	
	کد سفارش CR CODE		MATS SUPPLIER		تاریخ : Date		شماره : No		
توضیحات REMARKS	FOR ACCTG. USE	برای استفاده حسابداری	مقدار QTY	خرید PURCHASE	شماره فاکتور BILL NO	شرح MATS DESCRIPTION	کد کالا MAY CODE	500	
	TOTAL PRCT	قیمت واحد UNIT RATE	دریافت شده RECEIVED	وحد شده LSH	خرید REQ NO				
									1
									2
									3
									4
									5
									6
									7
									8
									9
									10
									11
									12
شماره بارنامه (ADDRESS) 001	جمع TOTAL		مسئول انبار STORE RESPONSIBLE		کنترل فنی TECH INSPECTION		تحویل دهنده DELIVERER		
شماره محموله (ADDRESS) 001	شماره و تاریخ سند حسابداری (ACCTG REC DATE & NO)		نام : NAME		نام : NAME		نام : NAME		
شماره رساله قطار (TRK) 001			امضاء : SIGN		امضاء : SIGN		امضاء : SIGN		

INSTR 4R COPYS 1 WHITE ACCTG 2 4PNR STORES ACCT 3 YELLOW STORE

تاریخ نسخه : 1- سفید : حسابداری 2- صورتی : حسابداری انبار 3- زرد : انبار

شکل ۳- فرم رسید انبار



Type Of Receipt نوع رسید	رسید کالا Material Receipt Sheet (MRS)						Project نام پروژه	
	Supplier تامین کننده						Date تاریخ	No. شماره
Remarks توضیحات	Qty مقدار		Unit واحد	Temp درجه حرارت	Purchase Purchase Reg No	Sender Sender Issue No	Description شرح	Mail Code کد پستی
	Received دریافتی	Requested درخواستی						
	۱۵۰		سنگ				سنگ ۱ پار مصرف سنگی	۱۱۴۰۳۳
	۵		تخته				تخته ۱ تهر	۱۰۳۳۲۲
	۵۰		سنگ				سنگه استوانه ای توپان دانه‌ری آهن کوچک	۱۲۸۰۷۰
	۱۵		گوبورد				گوبورد مدل ۲۰۱۳ (سرمایل) ۲ mm نوز پوشکاری (کوبرد) آهن	۱۰۵۳۸۸
	۱۳.۵		سنگ				گوبورد ۱۳۵۰۰۰ AMAX (سرمایل) mm آهن	۱۰۲۳۴۵
	۱۰۰۰		سنگ				سنگ گوبورد MAX۰	۱۰۱۸۰۷
	۱۰۲		سنگ				سنگه سنگ ساب ۱۱۵X۱۲۵ mm	۱۰۸۳۱۶
	۵۰		سنگ				سنگه سنگ ساب ۱۱۵X۱۲۵ mm	۱۰۴۱۷۰
	۱۰		سنگ				پرس سنگزوم استن جسی سیم	۱۰۳۳۸۸
	۱۰-۵۰		سنگ				سنگ گوبورد MAX۰	۱۰۸۱۸۸
	۱۰۰۰		سنگ				روپالک پالاشن ۱ Cm	۱۰۱۸۳۲
	۵۰۰		سنگ				سنگ گوبورد MAX۰	۱۰۴۳۲۲
Loading Order No: شماره بارنامه	Remarks توضیحات			Warehouse Supervisor / Manager مسئول انبار			Operator مسئول بارگیری	
Despatch Origin مبدا سفارشی	Name نام			Name نام			Name نام	
Shipment No: شماره سفارشی	Sign امضاء			Sign امضاء			Sign امضاء	

شکل ۴- نمونه تکمیل شده رسید انبار

فعالیت کارگاهی



تکمیل فرم درخواست کالا از انبار و فرم درخواست خرید کالا

برای انجام دادن این کار عملی هنرآموز باید فرم درخواست کالا از انبار به هنرجو که نقش انباردار را ایفا می‌کند ارائه دهد تا هنرجو براساس آن، فرم درخواست خرید کالا را برای کالاهایی که در انبار موجود نیستند (می‌تواند فرم کاردکس کالاهای درخواستی که موجودی کالا کمتر از میزان درخواستی باشد نیز ارائه شود). نمونه فرم کاردکس در کار عملی ۳ ارائه شده است) صادر کند. به‌عنوان مثال فرض کنید نمونه فرم تکمیل شده درخواست کالا در شکل ۵ به‌هنرجو تحویل داده شود و دستگاه شیرینگ محصول در انبار دارای موجودی نیست. در این صورت هنرجو باید برای این محصول فرم درخواست خرید را تکمیل کند و نمونه تکمیل شده فرم درخواست خرید برای این محصول مطابق شکل ۵ خواهد بود.

درخواست جنس از انبار Stores Material Requisition				Company: واحد درخواست کننده: تولد			
Pur Req No.: 107		MV No.: 308		Date: تاریخ: 506		No.:	
این قسمت توسط انبار تکمیل گردد				این قسمت توسط درخواست کننده تکمیل گردد			
ردیف Item	شرح جنس Mat Description	مقدار Qty	واحد Unit	مکان مصرف (فرم/ شماره) consumption	مکان Location	کد جنس Mat. Code	مکان Location
7	دستگاه شورتک معقول	1	دستگاه	تولید/ بسته بندی	2306R2768	33333	
2	تسمه بسته بندی	1	رول	تولید/ بسته بندی	4506J88971	4	A2A3
3	پالت وایس	58	عدد	تولید/ بسته بندی	4506J88978		H101
درخواست کننده Requester				باید کسبه Approver		مسئول کارکنس Cardexman	
نام: نامکار نام: نامکار نام: نامکار		نام: نامکار نام: نامکار نام: نامکار		نام: نامکار نام: نامکار نام: نامکار		نام: نامکار نام: نامکار نام: نامکار	
کد پرسنلی: 1024		کد پرسنلی: 1024		کد پرسنلی: 1024		کد پرسنلی: 1024	
امضاء: امضاء		امضاء: امضاء		امضاء: امضاء		امضاء: امضاء	

توزیع: 1- سفید: حسابداری انبار 2- صورت: انبار 3- سبز: درخواست کننده  
 \* هر وقت که جنس یا این برگه بچون معاضد شد باید امضاء نمودن گرفته شود این نامه احد است.

شکل ۵- نمونه فرم درخواست کالا از انبار

درخواست خرید Purchase Request				Company: شرکت تولیدی آکابان			
Store: انبار: فریزر		Date: تاریخ: 830928		No.:		No.:	
ردیف Item	شرح جنس Description	مقدار Qty	واحد Unit	مکان مصرف (فرم/ شماره) Requested	مکان Location	کد جنس Mat. Code	مکان Location
1	دستگاه شورتک معقول	1	دستگاه	تولید	2306R2768		
مسئول انبار و امور Warehouse Supervisor / Manager				مسئول کارکنس Cardexman		تایید کننده (فردی) Checked By (Individual)	
نام: نامکار		نام: نامکار		نام: نامکار		نام: نامکار	
کد پرسنلی: 1024		کد پرسنلی: 1024		کد پرسنلی: 1024		کد پرسنلی: 1024	
امضاء: امضاء		امضاء: امضاء		امضاء: امضاء		امضاء: امضاء	

توزیع: 1- حسابداری انبار 2- حسابداری مالی (از طریق بانک) 3- بانک 4- انبار  
 Distribution: 1-Warehouse Acc. 2- Acc. 3-Procurement 4- Warehouse

شکل ۶- نمونه تکمیل شده فرم درخواست خرید برای درخواست کالای ارائه شده در شکل ۵





کارت کاردکس کالا						
سال مالی: ۱۳۹۵	انبار: محصول			۹۵۰۹۲۴		تاریخ:
کد کالا:	شرح کالا: یخچال ۱۲ فوت بدون برک			۴۵۰۶۳۵۸۹		
ردیف	تاریخ	شرح سند	شماره سند	ردیف سند	مقدار سند موجودی	گردش کالا توضیحات
۱	۹۵۰۱۰۱	سند اول دوره	۳	۲۶	۱۳۵	۱۳۵
۲	۹۵۰۱۱۵	حواله فروش	۱	۳	۱۲	۱۴۷
۳	۹۵۰۱۱۶	حواله فروش	۲	۱	۳	۱۵۰
۴	۹۵۰۱۱۸	حواله فروش	۱۱	۳	۳۰	۱۷۰
۵	۹۵۰۱۱۸	رسید انبار	۱	۵	۱۵۰	۳۳۰
۶	۹۵۰۱۳۱	برگشت از فروش	۶	۱	۴	۳۳۲ عطف به حواله فروش شماره ۱
۷	۹۵۰۲۲۵	رسید انبار	۳۶	۱	۳۰۰	۵۲۲
۸	۹۵۰۴۱۱	حواله فروش	۱۳۳	۳	۴۵۰	۹۷۲
۹	۹۵۰۸۱۵	رسید انبار	۲۶۰	۶	۹۶۰	۱۹۳۳
۱۰	۹۵۰۹۲۰	برگشت از فروش	۱۶	۱	۱۵	۱۹۴۷ عطف به حواله فروش شماره ۱۳۳
۱۱	۹۵۰۹۲۵	حواله فروش	۳۶۲	۴	۹۰۰	۲۸۴۷
۱۲	۹۵۰۹۲۴	موجودی لحظه ای				۷۷

شکل ۱۰- نمونه فرم (کارت) کاردکس مربوط به یک تولید لوازم خانگی

### مشخصات و عوامل مؤثر در ایمنی و انتخاب فضای انبار

در این مبحث دسته‌بندی انبارها مطابق با آیین‌نامه ایمنی انبارها ارائه شده است، سپس قوانین مرتبط با ایمنی انبارها با توجه به این دسته‌بندی نیامده است. با توجه به محدودیت، تمامی قوانین ایمنی انبار در کتاب درسی بیان نشده است و بیشتر سعی شده است هم آنها همراه با ارائه تصاویر مرتبط با آن ارائه گردد. متن کامل قوانین ایمنی انبارها در کتاب همراه هنرجو آمده است، زیرا یادآوری آن به هنرجویان نیز ضروری به نظر می‌رسد.

#### فعالیت کلاسی



#### بررسی نکات آیین‌نامه ایمنی انبار در یک انبار لاستیک وسایل نقلیه

یک انبار لاستیک وسایل نقلیه موجود است. در صورتی که ابعاد این انبار ۱۵ در ۳۰ متر باشد و ارتفاع اجناس چیده شده بر روی یکدیگر برابر با ۳ متر باشد با توجه به آیین‌نامه ایمنی انبار به سؤالات صفحه بعد پاسخ دهید.

### ■ آیا ابعاد انبار مناسب است؟

با توجه به ماده ۲ آیین‌نامه ایمنی انبار، انبار لاستیک وسایل نقلیه زیرمجموعه انبارهای ردیف ۴ قرار می‌گیرد. با توجه به ماده ۴۴ آیین‌نامه، طول و عرض انبارهای ردیف ۴ نباید از حدود ۲۰×۶۰ تجاوز نماید. بنابراین ابعاد انبار مناسب است.

### ■ این انبار به چه تعداد خاموش‌کننده دستی (کپسول آتش‌نشانی) و از چه نوعی نیازمند است؟

با توجه به ماده ۴۷ آیین‌نامه ایمنی انبار، انبارهای ردیف ۴ باید به نسبت هر صد متر مربع به دو دستگاه کپسول پودر گاز ۱۲ کیلویی مجهز باشند و چنانچه وسعت انبار بیش از یکصد متر باشد علاوه بر کپسول‌های مذکور وجود یک دستگاه کپسول پودر گاز ۵۰ کیلویی الزامی است.

مساحت انبار برابر است با  $۴۵۰ = ۱۵ \times ۳۰$  متر مربع است. (توضیح: منظور از [ ] جز صحیح عدد است).

$$\text{تعداد خاموش‌کننده‌ها} = \left[ \frac{۴۵۰}{۱۰۰} \right] \times ۲ = ۵ \times ۲ \rightarrow n = ۱۰$$

بنابراین به ۱۰ دستگاه کپسول پودر گاز ۱۲ کیلویی نیاز است. با توجه به اینکه مساحت انبار بیش از ۱۰۰ متر مربع است یک دستگاه کپسول پودر گاز ۵۰ کیلویی نیز مورد نیاز است.

### ■ حداقل عرض راهروهای انبار باید چند متر باشد؟

با توجه به ماده ۱۴ آیین‌نامه، انبارهایی که عرض آنها کمتر از ۲۰ متر باشد، عرض راهرو داخل انبار آن نباید کمتر از یک متر و نیم باشد. انبارهایی که عرض آنها بیشتر از ۲۰ متر باشد عرض راهرو آن کمتر از دو متر نخواهد بود و چنانچه انبار به وسایل مکانیکی یا موتوری حمل و نقل مجهز باشد، باید راهرو آن، متناسب با عبور وسایل مزبور پیش‌بینی شود.

از آنجایی که عرض انبار کمتر از ۲۰ متر است و با فرض اینکه از تجهیزات موتوری حمل و نقل استفاده نشود، عرض راهرو نباید از ۱/۵ متر کمتر باشد.

### ■ حداقل فاصله تا سقف برای کالاهای چیده شده چند متر است؟

مطابق با ماده ۱۸ آیین‌نامه، بین سقف انبار و مرتفع‌ترین نقطه کالای چیده شده فاصله به این شرح است. اگر ارتفاع کالای چیده شده ۴,۵ متر بیشتر باشد فاصله تا سقف یک متر و نیم، خواهد بود. همچنین اگر ارتفاع کالای چیده شده بین ۲,۶۰ تا ۴,۵۰ متر باشد فاصله تا سقف یک متر و اگر ارتفاع کالای چیده شده کمتر از ۲,۶۰ متر باشد فاصله تا سقف ۴۰ سانتی‌متر خواهد بود.

با نظر به اینکه ارتفاع کالاها برابر با ۵ متر است بنابراین فاصله کالا تا سقف باید ۱/۵ باشد. در این صورت حداقل ارتفاع سقف انبار برابر ۶/۵ متر خواهد بود.

### فهرست واریسی (چک لیست) بازدید از انبارها

#### فعالیت کلاسی



**تکمیل فهرست واریسی بازدید**

هدف از این فعالیت در واقع این است که هنرجویان پس از مطالعه مقررات عمومی و اختصاصی انبارها قادر شوند مواردی را در هنگام بازدید از انبار تهیه کنند که مطابق با این مقررات و در قالب فهرست واریسی باشد. برای همین منظور چند سؤال تکمیل شده توسط هنرجو، می‌تواند با فهرست کامل واریسی که در کتاب همراه هنرجو آمده است مقایسه گردد.

#### فعالیت کارگاهی



#### گزارش بازدید از یک انبار و تکمیل فهرست واریسی

پس از بازدید از انبار از هنرجویان بخواهید گزارشی از بازدید انبار تهیه کنند قبل از بازدید نحوه تکمیل گزارش را شرح دهید تا هنرجویان از مواردی که باید در بازدید مورد توجه قرار دهند، آگاه شوند. در زیر قالب یک گزارش بازدید را ملاحظه می‌کنید.

نام شرکت :	
نام مسئول شرکت :	
شماره مجوز فعالیت اقتصادی:	
نشانی کامل پستی شرکت :	
کدپستی: شماره تلفن:	شماره دورنگار:
پست الکترونیک:	
نام مسئول فنی :	شماره تلفن همراه:
شماره تلفن ثابت:	
زمینه فعالیت :	
نوع فراورده (در صورتی که انبار یک شرکت تولیدی باشد):	
هدف از بازرسی و ارزیابی:	
سایر موارد :	
در زمان بازدید، آقا/خانم.....به عنوان مسئول فنی شرکت، یا جانشین قانونی ایشان در محل حضور دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	
تاریخ و ساعت بازدید :.....	

شکل ۱۱- فرم گزارش بازدید



## فهرست واریسی بازدید از انبارها

توضیحات :

جواب بله : رعایت اصول انبارداری در چارچوب آیین نامه.

جواب خیر : رعایت نشدن اصول انبارداری.

جواب N/A : سؤال، با توجه به گروه‌بندی انبارها، ارتباطی به انبار شما ندارد.

نام انبار : انباردار :

جدول ۳- فهرست واریسی بازدید از انبارها

ملاحظات	N/A	خیر	بله	موضوع	ردیف
					۱

جدول ۴- ارزیابی فرم واریسی

راهکار پیشنهادی برای رفع نواقص	نواقص مشاهده شده در ارزیابی با ذکر ردیف مربوط در فرم واریسی

در ابتدای گزارش، هنرجو مشخصات خود را بیان کند و در انتهای گزارش نیز می‌تواند ضمیمه‌های دیگر را مانند تصاویر برداشتی از انبار که نشان‌دهنده نواقص‌اند، قرار دهد و با شماره‌گذاری این ضمیمه‌ها در متن گزارش به آنها ارجاع داده شود.

### نگهداری و حفاظت کالا در انبار

#### نحوه انبارش با توجه به جنس و خصوصیات کالا

در این قسمت، هدف بیشتر آشنایی هنرجویان با شکل‌های مختلف انبارش کالاست. با توجه به گستردگی موجود نحوه انبارش در اینجا تنها با ایجاد این تفکر



که برای انبار کردن کالا از شیوه‌های متناسب باید استفاده کرد، بسنده شده است. سیستم هماهنگ جهانی برای طبقه‌بندی و علامت‌گذاری مواد شیمیایی سیستم هماهنگ جهانی طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری مواد شیمیایی جی اچ اس (GHS) نتیجه بیش از یک دهه تلاش است. طیف وسیعی از کشورها، شرکت‌های بین‌المللی و سایر شرکت‌های ذی‌ربط با این سیستم درگیر بوده‌اند. تلاش آنها در این مدت سبب گسترش دانش کارشناسی در دامنه وسیعی، از سم‌شناسی گرفته تا ایمنی حریق گردد و در نهایت به سیستم جی اچ اس (GHS) دست یافت. سیستم مواد بر مبنای خطرات فیزیکی، خطرات سمی و خطرات محیطی طبقه‌بندی می‌شود و روش‌های هماهنگ تبادل اطلاعات خطر در این سیستم از طریق کلمات سیگنال، عبارات خطر و پیکتوگرام‌های هشدار دهنده و نیز برگه‌های ایمنی شیمیایی (MSDS) با فرمت استاندارد ارائه می‌شود. باید توجه نمود که تقسیم‌بندی ((جی اچ اس)) مختص مواد شیمیایی است و در این سیستم برخلاف تقسیم‌بندی کالاهای خطرناک UN، مواد رادیواکتیو و مواد عفونت‌زا حذف گردیده است.

#### فعالیت کلاسی



#### بیان خطرات ماده اتانول

با توجه به تصویر ارائه شده و وجود سه برچسب موجود بر روی بطری نشان دهنده خطر اشتعال‌پذیری، سمی بودن ماده و خطر سلامتی (که می‌تواند به ارگان‌های بدن آسیب برساند) است.

#### لوزی خطر (ایمنی یا آتش)

انجمن حفاظت حریق آمریکا (NFPA, National Fire Protection Association) استاندارد را تحت عنوان NFPA ۷۰۴ تدوین کرد که برای شناسایی خطرات مواد (به خصوص مواد شیمیایی) به کار می‌رود. در بین کارشناسان ایمنی و بهداشت حرفه‌ای این استاندارد با عنوان «لوزی خطر» شناخته می‌شود، این لوزی با عناوین دیگری چون لوزی ایمنی یا لوزی آتش نیز شناخته می‌شود. با یادگیری این میحث هنر جو باید قادر شود خصوصیات کلی ماده را بشناسد و بر اساس اصول ذکر شده، در هنگام انبارش کالا، اعم از نحوه انبار کردن یا تعیین نوع انبار مورد استفاده، توجهات لازم را داشته باشد.

#### فعالیت کلاسی



با توجه به لوزی خطر ماده سدیم بورهیدرید (sodium borohydride)، ویژگی‌های این ماده را بیان کنید.

این ماده با حرارت زیر ۹۳ درجه سانتی‌گراد مشتعل می‌شود.



شکل ۱۲

✓ با توجه به اشتعال‌زایی زیاد ماده، از قرار دادن آن در کنار موادی که می‌تواند به توسعه و انتشار سریع آتش منجر شود و به‌طور کلی از نزدیک شدن به مواد اشتعال‌زا باید خودداری کرد. همچنین این ماده را نباید در مجاورت گرمای حدود ۹۳ درجه قرار داد.

✓ با توجه به اینکه این ماده از نظر سلامتی خیلی خطرناک است، در هنگام کار با آن باید از حفاظت کامل و دستگاه‌های تنفسی استفاده کرد تا در صورت آسیب رسیدگی به ماده و نشأت آن، انباردار دچار آسیب جسمانی نشود.

✓ این ماده در مجاورت حرارت ناپایدار و همچنین مشتعل می‌گردد، بنابراین از قرار دادن آن در مجاورت گرما خودداری شود.

✓ با توجه به اینکه با آب به شدت یا به صورت انفجاری واکنش نشان می‌دهد، باید در انباری که از ورود آب ممانعت می‌شود (انبار سرپوشیده) انبار گردد و همین‌طور محل قرارگیری باید خشک باشد و با فاصله مناسب از کف و دیوار مجاور قرار گیرد.

### انبار کالا در کارگاه انبارداری با توجه به اصول مورد حفاظت و نگهداری کالا

در این فعالیت، باید ماکت‌های کالا با مشخصات از پیش تعیین شده در اختیار هنرجو قرار گیرد. سپس اصولی که بیان شده در کتاب درسی را در هنگام انبار کردن مدنظر قرار دهد. از جمله:

۱- تعیین نوع انبار، متناسب با کالای دریافتی مطابق با آیین‌نامه ایمنی انبار (چهار ردیف انبار تعریف شده در آیین‌نامه ایمنی انبار)

۲- رعایت اصول چیدمان ذکر شده در ابتدای مبحث «نگهداری و حفاظت کالا در انبار» و اصول ذکر شده در مبحث «چیدن اقلام در انبار» در کتاب خدمات سفر و گردشگری را رعایت نماید. مثلاً کالاهای سنگین‌تر و دارای تقاضا را در فاصله نزدیک تری قرار دهد.

۳- نوع انبار شامل انبار معمولی، شیمیایی، فاسد شدنی و... را با توجه به ویژگی‌های ماده دریافتی تعیین کند.

۴- با توجه به برجسب‌های نصب شده بر روی کالا، خصوصیات کالا را تشخیص دهد و از انبارش کالاهای خطرناک در نزدیکی هم خودداری کند. در کتاب درسی کالاهایی که را نباید در کنار یکدیگر انبار شوند (با توجه به مشخصات کالا که از لوزی خطر قابل حصول است)

فعالیت کارگاهی



بیان شده است. برای مثال از قرار دادن کپسول‌های اکسیژن در کنار محفظه‌های شامل گاز استیلن باید خودداری شود.



گاز استیلن

اکسیژن

شکل ۱۳- لوزی خطر گازهای اکسیژن و استیلن

همان طور که از لوزی خطر گاز اکسیژن مشخص می‌شود، اکسیژن یک گاز اکسیدکننده (OX) است و گاز استیلن با توجه به اینکه در خانه قرمز عدد ۴ قرار دارد، یک گاز با قابلیت اشتعال بالاست. با توجه به متن کتاب درسی برخی مواد نباید در کنار یکدیگر انبار شوند؛ از جمله گازهای قابل اشتعال یا گازهای اکسیدکننده. لوزی خطر مواد مختلف را می‌توان با جست‌وجوی نام ماده در سایت‌هایی که ویژگی‌های مواد شیمیایی را ارائه می‌دهد، پیدا کرد. نمونه‌ای از این سایت‌ها، مطابق آدرس زیر است که با جست‌وجوی نام ماده، لوزی خطر آن و سایر ویژگی‌های ماده را ارائه می‌کند.

<https://cameochemicals.noaa.gov>

## تحويل کالا در انبار

### تحويل کالا در انبارهای گمرکی

#### فعالیت‌کارگاهی



#### انجام مراحل صدور بیجک انبار

در این فعالیت عملی هدف صدور بیجک انبارداری توسط هنرجوست. روش کار به این صورت است که پروانه گمرکی به همراه یک کپی از آن تحويل متصدی مربوطه می‌گردد و متصدی، پس از محاسبات و کنترل‌های لازم، اقدام به صدور قبض پرداخت می‌نماید. در این مرحله اظهارکننده باید به بانک مراجعه کند و قبض تحویلی را پرداخت نماید. قبض مذکور به متصدی تحويل می‌شود و پس از آن متصدی مربوطه برگه بیجک را امضا



حواه کالا		واحد انبار و اموال		درخواست کننده:		گروه مسکن		شماره: ۶۵			
Material Issue Voucher (MIV)						پروژه: شمس آباد - کالا		تاریخ: ۱۳۹۳/۱۰/۱۵			
ملاحظات	کد قفسه	نوع مصرف	مقدار		واحد	مرکز (هزینه/ سایر)	لی.د. کالا	شرح کالا	کد معادل	کد کالا	ردیف
			وزن معادل (ک.گرم)	تجویلی							
		انتقالی پروژه‌ها	۱	۱	عدد	پروژه اطلس پلازا	۷۳	اتو ۳۵۰ دستگاه جوش پلی اتیلن		۲۹۸۲۶۹۱۰۱۳	۱
		انتقالی پروژه‌ها	۱	۱	عدد	پروژه اطلس پلازا	۷۳	اسیدسیخ (سنتز)	۱۰۳۰۹۲۵	۸۰۶۰۴۱۱۰۰۱	۲
		انتقالی پروژه‌ها	۱	۱	دستگاه	پروژه اطلس پلازا	۷۳	آبارت پنجر گیری	۸۰۶۰۵۱۱۰۰۱	۸۹۹۰۹۲۱۰۵۰۱	۳
		انتقالی پروژه‌ها	۱	۱	عدد	پروژه اطلس پلازا	۷۳	آچار جنجغه تریلی	۱۰۴۲۷۲۴	۸۹۹۰۹۲۱۰۵۲۴	۴
		انتقالی پروژه‌ها	۱	۱	عدد	پروژه اطلس پلازا	۷۳	آچار شمع یکسبی	۱۰۱۰۴۹۴	۸۹۹۰۹۲۱۰۵۶۳	۵
		انتقالی پروژه‌ها	۱	۱	عدد	پروژه اطلس پلازا	۷۳	بکس سفید ۱۰ میلی متری ته ۱/۲"	۱۱۰۰۶۴۸	۸۹۹۰۹۲۱۰۵۱۰	۶
	AZ۰۰۱	انتقالی پروژه‌ها	۵	۵	عدد	پروژه اطلس پلازا	۷۳	پالت فلزی مخصوص بشکه		۷۰۵۰۲۹۹۱۱۴	۷
		انتقالی پروژه‌ها	۱	۱	عدد	پروژه اطلس پلازا	۷۳	پانچ (سوراخ کن) بزرگ	۱۰۳۰۹۴۱	۶۰۱۰۸۱۲۱۱۷	۸
		انتقالی پروژه‌ها	۴	۴	عدد	پروژه اطلس پلازا	۷۳	تابو بزرگ	۱۱۱۰۸۸۲	۸۰۶۰۵۱۱۰۳۱	۹
		انتقالی پروژه‌ها	۱	۱	عدد	پروژه اطلس پلازا	۷۳	تستر برق	۱۰۳۰۸۲۳	۸۰۸۰۱۱۱۰۷۱	۱۰
	AA۰۱۱	انتقالی پروژه‌ها	۲	۲	عدد	پروژه اطلس پلازا	۷۳	تسمه کش بسته بندی	۱۰۵۰۰۹۱	۸۹۹۰۹۲۱۰۵۴۰	۱۱
	AA۰۱۴	انتقالی پروژه‌ها	۹	۹	دستگاه	پروژه اطلس پلازا	۷۳	تلفن معمولی	۱۰۵۸۶۸۶	۶۰۳۰۶۱۲۰۰۱	۱۲
نام: _____		مسئول/ مدیر انبار و اموال		نام: _____		مسئول کار در کس		تجویل گیرنده		نام: _____	
امضاء: _____		امضاء: _____		امضاء: _____		امضاء: _____		امضاء: _____		امضاء: _____	

توزیع نسخه: ۱- حسابداری انبار  ۲- تجویل گیرنده  ۳- انبار  ۱- Warehouse Acc.  ۲- Receiver  ۳- Warehouse

- ۱ یک کانتینر حاوی کالاهای مختلف به انبار می‌رسد وظیفه انباردار چیست؟
- اگر انبار گمرکی باشد نیازی به بازگشایی نیست، فقط کانتینر، تخلیه و نگهداری می‌شود، مگر موارد استثنا شامل گروپاژ، قبض انبار تفکیکی، صدمه دیدن، کالای قاچاق و کالای متروکه. در این صورت بازگشایی محموله مورد نیاز است.
  - اگر انبار غیرگمرکی باشد، کانتینر باید پس از تخلیه بازگشایی و فک پلمپ شود و کلیه اجناس داخل آن کنترل کیفی و سپس کنترل کمی شود. سپس رسید موقت کالا و بعد از آن رسید قطعی صادر شود.
- ۲ در یک سفارش خرید (شارژ انبار) از یک قلم کالای مصرفی به میزان ۵ عدد سفارش گذاری شده است. پس از خریداری و ورود به انبار مشخص می‌گردد که مقدار ۷ عدد به انبار رسیده است. در این صورت وظیفه انباردار چیست؟
- با صدور درخواست خرید همان کالا، به میزان ۲ واحد، نسبت به صدور رسید اقدام کند.
- ۳ از یک محموله وارده به انبار، دو قلم مشکل کیفی داشته است و یک قلم هم تأیید مشروط، وظیفه انباردار چیست؟
- دو قلم که مشکل کیفی دارند باید مرجوع شوند. در صورتی که خرید از خارج از کشور باشد و امکان مرجوع کردن کالا وجود ندارد، فقط ادعای خسارت کالا می‌شود و جنس معدوم می‌گردد. در خریدهای داخلی جنس به فروشنده مرجوع می‌شود. یک قلم کالای مشروط رسید می‌شود.
- ۴ در یک انبار قطعات یدکی محموله‌ای وارد انبار شده است که حاوی قطعات یدکی و خرید خارج است. کنترل کمی و کیفی محموله به چه نحوی انجام می‌شود؟
- برای خرید خارج دو حالت امکان‌پذیر است، می‌توان کار کنترل را واسپاری کرد، یعنی یک شرکت دیگر این کار را به نمایندگی از انبار سازمان مورد نظر انجام می‌دهد. حالت دوم، می‌تواند توسط خود عوامل انبار در محل تأمین‌کننده کالا یا در قرنطینه انبار انجام گیرد.
- برای خرید داخل در انبار قرنطینه شرکت انجام می‌شود.
- ۵ فاکتور ارائه شده در متن فعالیت به همراه ۱۶ عدد ماژیک فلز به انبار رسیده است.
- لطفاً فرایندهای ثبت رسید انبار را انجام دهید. میزان موجودی قبل و بعد از رسید انبار چقدر است (اگر موجودی اول دوره ۱ باشد)؟
  - با ارائه فرم رسید کالا به هنرجو (می‌توانند از فرم نمونه درون کتاب نیز استفاده کنند) و ارائه یک کد فرضی برای این کالا از آنها بخواهید که رسید انبار را صادر کنند.
  - موجودی قبل که در کاردکس وجود دارد ۱ است، با توجه به اینکه ۱۶ عدد رسیده به انبار و صدور رسید آن مقدار به ۱۷ عدد در کاردکس خواهد رسید. بنابراین موجودی فعلی ۱۷ است.
  - فرض کنید که یک نفر درخواست ۶ عدد ماژیک فلزی داده است. مراحل ثبت و تحویل را انجام دهید.



## ارزشیابی شایستگی متصدی انبارداری حمل و نقل

<p><b>شرح کار:</b> انجام مراحل زیر شامل: کالای رسیده را تحویل و برای آن رسید کالا را صادر کند، فهرست واریسی بازدید از انبار را تکمیل و اشکالات موجود را گزارش کند، کالاها را مطابق با اصول انبارداری چیدمان کند، کالاهای مورد نظر را تحویل و حواله‌های انبار، برگشتی بین انباری را تکمیل کند.</p>			
<p><b>استاندارد عملکرد:</b> نگهداری موقت توشه همراه مسافر بر اساس دستورالعمل‌های موجود</p>			
<p><b>شاخص‌ها:</b> تعیین انبار مورد نیاز برای کالای وارده مطابق با آیین‌نامه‌های ایمنی انبار، آیین‌نامه اجرایی قانون امور گمرکی، استانداردهای GHS و NFPA - بررسی آیتم‌های تکمیلی با توجه به عنوان آیتم‌های فرم‌ها تطبیق مشخصات تحویل دهنده کالا بر اساس شرح وظایف - تطبیق نحوه چیدمان کالا مطابق با آیین‌نامه‌های ایمنی انبار، آیین‌نامه اجرایی قانون امور گمرکی، استانداردهای GHS و NFPA - تطبیق مشخصات درخواست کننده تحویل کالا با مدارک و اسناد - بررسی درستی تکمیل فهرست واریسی بازدید از انبار مطابق با آیین‌نامه ایمنی انبار</p>			
<p><b>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</b> شرایط: محل برگزاری آزمون دارای نور ۲۵۰ تا ۲۵۰ لوکس با تهویه ۲۲ تا ۲۵ درجه و صندلی دسته دار باشد. - در محل نگهداری و انبار کالا (به منظور وجود انواع بارهای نگهداری شده در انبار) - در محل پایانه‌های کالا و یا شرکت‌های تولید کالا که انبار نگهداری کالا دارند. مدت زمان آزمون ۶۰ دقیقه - اسناد مربوط به ورود و خروج کالا مهیا باشد. فضاهای تخصصی انبار در پایانه مشخص باشد. ابزار و تجهیزات: نمونه انواع کالا به تفکیک کالاهای حجیم، وزن، تاریخ‌دار و بسته‌های کوچک - برچسب‌های مورد نیاز مانند برچسب‌های GHS، لوزی خطر NFPA - اسناد انبارداری و اسناد گمرکی مورد نیاز - کاردکس</p>			
<p><b>معیار شایستگی:</b></p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	پذیرش بار	۲	
۲	چیدمان و نگهداری بار	۲	
۳	تحویل کالا	۲	
	<p>شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:</p> <p>۱- رعایت موارد ایمنی و استفاده از تجهیزات ایمنی هنگام کار ۲- رعایت امانت‌داری و نگهداری مناسب کالا ۳- حفظ نظم و مدیریت تجهیزات و مواد در انبار هنگام چیدمان بار</p>		۲
	<p><b>میانگین نمرات</b></p>		*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.



## ارزشیابی

## ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مبتنی بر شایستگی در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای

### ۱- اشاره

ارزشیابی در فرایند توسعه سرمایه انسانی نقش مهمی به عهده دارد، صرف نظر از اینکه در هنرستان انجام شود یا اینکه خارج از برنامه‌های آموزشی رسمی انجام گیرد و یا در حین شغل یا برای ارزیابی تجارب حاصل در طول زندگی به کار برده شود. ارزشیابی از جمله اجزای مهم یادگیری مادام‌العمر است، هم برای افراد که به روشی برای ارزشیابی و اهدای گواهینامه معتبر در مراحل مختلف زندگی احتیاج دارند و هم برای مؤسسات مهارت‌آموزی که در پی ارتقای برنامه‌های تحرک‌پذیری ارزشیابی خود هستند تا بتوانند سیاست‌های آموزش فنی و حرفه‌ای دراز مدت خود را تحقق بخشند.

در اسناد بالادستی و توصیه‌های بین‌المللی توجه زیادی به تحول ارزشیابی در نظام آموزشی شده است:

**سیاست‌های کلی ایجاد تحول در آموزش و پرورش ابلاغی از طرف رهبر معظم انقلاب - ۱۳۹۲**

■ تحول بنیادین شیوه‌های ارزشیابی دانش‌آموزان برای شناسایی نقاط قوت و ضعف و پرورش استعدادها و خلاقیت دانش‌آموزان.

**سند تحول بنیادین در آموزش و پرورش**

■ راهکار ۱۹/۲- طراحی و اجرای نظام ارزشیابی نتیجه محور براساس استانداردهای ملی برای گذر از دوره‌های تحصیلی و رویکرد ارزشیابی فرایند محور در ارتقای پایه‌های تحصیلی دوره ابتدایی و رویکرد تلفیقی (فرایند محور و نتیجه محور) در سایر پایه‌های تحصیلی.

**ارزشیابی در برنامه درسی ملی ایران**

■ به صورت مستمر تصویری روشن و همه جانبه از موقعیت کنونی دانش‌آموز، فاصله او با موقعیت بعدی و چگونگی اصلاح آن متناسب با ظرفیت‌ها و نیازهای وی ارائه می‌کند.

■ زمینه انتخاب‌گری، خود مدیریتی و رشد مداوم دانش‌آموز را با تأکید بر خودارزیابی فراهم می‌کند و بهره‌گیری از سایر روش‌ها را زمینه‌ساز تحقق آن می‌داند.

■ ضمن حفظ کرامت انسانی، کاستی‌های یادگیری را فرصتی برای بهبود موقعیت دانش‌آموز می‌داند.

■ کاستی‌های یادگیری را فرصتی برای بهبود و اصلاح نظام آموزشی می‌داند.

### توصیه‌نامه آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای (یونسکو ۲۰۱۵)

■ برای ایجاد و استفاده از اطلاعات مربوط به پیشرفت‌های یادگیرندگان، باید سیستم‌های سنجش مؤثر و مناسب طراحی شوند. ارزشیابی فرایندهای یاددهی و یادگیری، از جمله سنجش تکوینی، باید با همکاری همه ذی‌نفعان، به ویژه معلم‌ها و مربیان، نمایندگان زمینه‌های حرفه‌ای مورد نظر، سرپرستان و یادگیرندگان انجام شوند. عملکرد کلی یادگیرندگان را باید با استفاده از روش‌های مختلف (از قبیل خودارزیابی و در صورت لزوم، ارزیابی توسط هم‌گروه‌ها) مورد سنجش و ارزیابی قرار داد.

### توصیه‌نامه سومین کنفرانس بین‌المللی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای (یونسکو ۲۰۱۲)

■ پشتیبانی انعطاف‌پذیر مسیرهای آموزش و تجمیع آنها، به رسمیت شناختن و انتقال از یادگیری‌های فردی از طریق شفاف‌سازی، استقرار سیستم‌های صلاحیت حرفه‌ای پیامد محور، اقدامات معتبر برای سنجش و ارزیابی، شناسایی و اعتباردهی صلاحیت‌های حرفه‌ای از جمله در سطح بین‌المللی، تبادل اطلاعات و توسعه اعتماد متقابل و همکاری میان تمام ذی‌نفعان مربوطه، تعمیم مکانیسم‌های تضمین کیفیت به صورت یکپارچه به تمام قسمت‌های سیستم صلاحیت حرفه‌ای.

## ۲- تعاریف

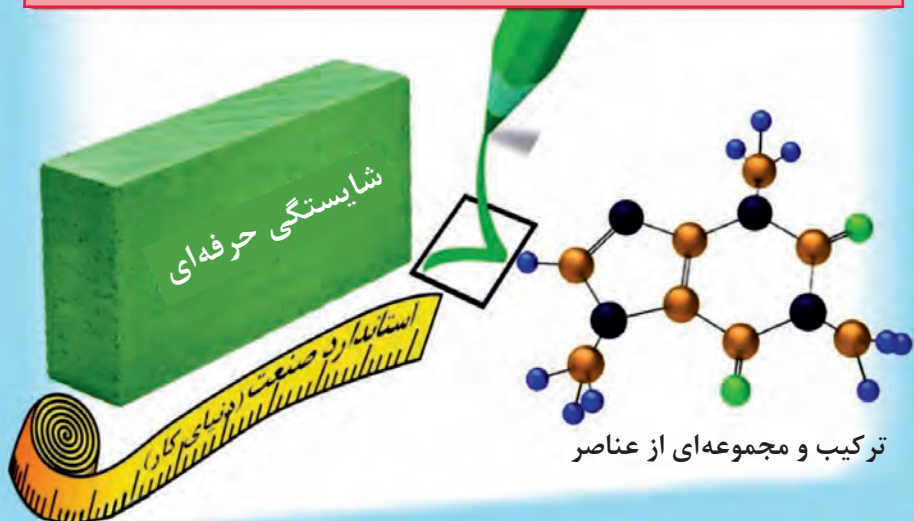
شایستگی: توانایی انجام کار بر اساس استاندارد را گویند.

### برخی از تعاریف شایستگی

- توانایی انجام کار برابر استاندارد.

- انجام دادن درست کار در زمان درست با روش درست در موقعیت پیچیده با استفاده از ترکیب درست دانش، مهارت و نگرش و با ابزارها، تجهیزات، شرایط اجرا، مواد و استانداردها.

- منظور از شایستگی مجموعه‌ای ترکیبی از صفات، توانمندی‌ها و مهارت‌های ناظر به همه جنبه‌های هویت (عقلانی، عاطفی، ارادی و عملی) است، که متریبان در جهت درک و عمل برای بهبود مستمر موقعیت خود (برای دستیابی به مراتب حیات طیبه) باید آنها را «کسب» کنند. (مبانی نظری سند تحول)



شایستگی دارای سطوحی است که یکی از انواع سطح‌بندی شایستگی‌های حرفه‌ای به صورت چهار مرحله‌ای می‌باشد که شامل موارد زیر است:

**سطوح شایستگی‌های انجام یک کار  
(نظام چهار سطحی)**

● دارای مهارت‌های رهبری و چشم‌انداز

● خبرگی در انجام کارها

● ارائه نوآوری‌ها

● مرجع بودن در انجام کار

**سطح ۴ (خبرگی، تسلط)**

شایسته

عدم شایستگی

● راهنمایی دیگران

● توانایی آموزش دیگران

● فهم سطح بالا در طیف وسیع کارها

● تجربه کاری زیاد

**سطح ۳ (مهارت، پیشرفته)**

شایسته

عدم شایستگی

● دانش فنی انجام کار

● توانایی انجام کار به‌طور مستقل

● فهم سطح متوسط در طیف محدود کارها

● تجربه کاری متوسط

**سطح ۲ (دانش، شایستگی)**

شایسته

عدم شایستگی

● دانستنی‌های پایه، دارای آگاهی

● توانایی کار تنها تحت سرپرستی

● فهم سطح پایه و محدود

● تجربه کاری کم یا بدون تجربه کار

**سطح ۱ (آگاهی، پایه)**

شایسته

عدم شایستگی

ارزشیابی و قضاوت در مورد شایستگی انجام کار (نظام دو سطحی)

شایسته

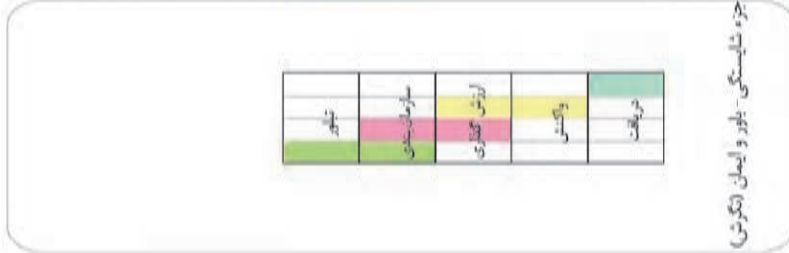
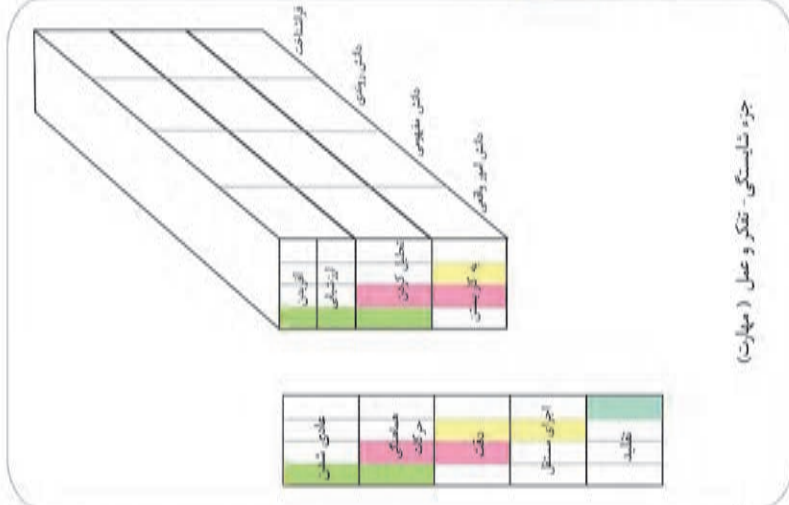
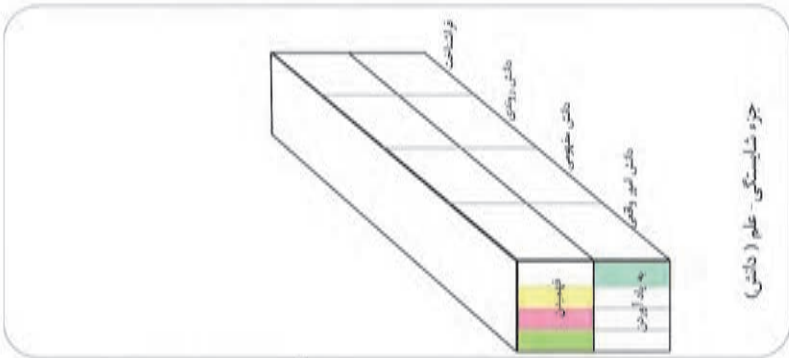
عدم شایستگی

### ۳- الگوهای نگاشت سطوح شایستگی به سطوح اهداف یادگیری

با توجه به سطوح بیان شده در اهداف یادگیری و عملکردی به همراه سطوح شایستگی‌ها الگوی نگاشت متفاوتی وجود دارد. با توجه به تجارب سایر کشورها در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و تجارب داخلی الگوی ۱ نشان داده شده در شکل ۱ توصیه می‌گردد.

شایستگی	شایستگی	شایستگی	شایستگی
سطوح ۱	سطوح ۲	سطوح ۳	سطوح ۴

لایحه شایستگی ها  
 ۱- شایستگی های  
 ۲- شایستگی عمومی  
 (اختلاف حرفه ای و دیگر موارد)



شکل ۱- الگوی ۱- طرحواره اجزای شایستگی و ارتباط آنها با سطوح شایستگی

## تکلیف کاری – Task

تکلیف کاری کوچک‌ترین واحد یک کار با پیامد و خروجی مشخص و مفید می‌باشد.

■ پیامد یک تکلیف کاری می‌تواند به صورت محصول، خدمت یا تصمیم در نظر گرفته شود.

■ یک تکلیف کاری، قسمتی از کار است که قابل واگذار کردن خواهد بود.

■ یک تکلیف کاری دارای نقطه شروع و انتها می‌باشد.

■ یک تکلیف کاری قابل اندازه‌گیری و مشاهده است.

■ یک تکلیف کاری می‌تواند مستقل از کارهای دیگر انجام شود.

■ هر تکلیف کاری دارای دو یا چند مرحله کار (Step) می‌باشد.

■ تعداد تکالیف کاری در هر شغل یا حرفه معمولاً در محدوده ۷۵ الی ۱۲۵ قرار می‌گیرد. از تکلیف کاری با نام «کار» نیز در برخی از موارد یاد می‌شود. کسب توانایی در انجام کار براساس استاندارد موجب شایستگی می‌گردد.

## مرحله کار – Step

فعالیت‌های لازم برای انجام یک تکلیف کاری را «مرحله کار» می‌گویند. مراحل انجام کار یک رویه مشروح انجام کار است. معمولاً هر تکلیف کاری از سه یا چند مرحله کار تشکیل شده است.

حرفه: خانه‌دار

وظیفه: نگهداری حیاط

کار: چمن زدن

مرحله کار: روشن نمودن چمن‌زن

## استاندارد عملکرد (Performance Standard)

شایستگی‌های حرفه‌ای دنیای کار براساس استاندارد عملکرد استوار است. آن سطح شناخته شده و قابل قبول برای انجام یک کار در یک حرفه یا شغل را استاندارد عملکرد آن کار می‌نامند. معمولاً در استاندارد عملکرد شرایط انجام کار، عملکرد و معیار ارزیابی آورده می‌شود (رجوع به شکل ۴- نمونه برگ‌های ارزشیابی). در ادامه نمونه‌هایی از استاندارد عملکرد آورده شده است:

**نمونه ۱:** استاندارد عملکرد جهت انجام کار «بررسی پمپ‌ها و سیالات» در حرفه مکترونیک: بررسی پمپ‌ها و سیالات طبق چک لیست به طوری که پمپ‌ها طبق مشخصات کار کرده و لزجت و سطح روغن طبق مشخصات سازنده باشد.

**نمونه ۲:** استاندارد عملکرد جهت انجام کار «رسم مدارها و نقشه‌های الکتریکی بارایانه» در حرفه برق کار ماهر: رسم نقشه‌های مدارهای فرمان با نرم‌افزار نقشه‌کشی و در فرمت برداری به نحوی که مطابق با نقشه دستی موجود بوده و

علائم به کار رفته در آن با استاندارد IEC مطابق باشد.  
**نمونه ۳:** استاندارد عملکرد جهت انجام کار «اجرای عملیات اولیه تراشکاری» در حرفه ماشین کار عمومی:  
 اجرای عملیات اولیه تراشکاری (روتراشی - پله تراشی - پیشانی تراشی) با استفاده از ماشین تراش و ابزارهای تراش به صورتی که قطعه کار با دقت ابعادی با تolerانس  $\pm 0.1\text{mm}$  و پرداخت سطح Ra  $1/6$  حاصل شود.

### مهارت (skills) (شامل تفکر و عمل):

توانایی عضلات و ایجاد هماهنگی بین آنها و یا به عبارتی هماهنگی بین اعمال روان حرکتی را مهارت گویند. البته از سطوح بالایی حوزه شناختی نیز به عنوان مهارت یاد می‌شود. مهارت‌های روان حرکتی دارای ویژگی‌هایی هستند که در شکل زیر مشاهده می‌شود. در هر تکلیف کاری حداقل سه و حداکثر شش مرحله کاری وجود دارد که هر مرحله شامل دانش و مهارت است به نحوی که انجام هر مهارت مستلزم کاربرد دانش است و تعریف مذکور عملیاتی کردن مهارت را مد نظر دارد. بنابراین هر شایستگی (تکلیف کاری) می‌تواند از چندین مهارت تشکیل شده باشد.



شکل ۲- ویژگی‌های مهارت (بخش روان حرکتی)



### دانش (knowledge) (شامل علم):

به توانایی‌های ذهنی - عقلانی از قبیل کسب دانش، رشد مهارت‌های ذهنی، قدرت تجزیه تحلیل را دانش گویند.

### نگرش (Attitude) (شامل اخلاق و باور):

نگرش به توانایی‌هایی گفته می‌شود که به جنبه احساسی و عاطفی، ارزش، علائق و نگرش مربوط می‌شود. توانایی مشارکت فعال توأم با علاقه مثالی از این نوع توانایی است. نگرش در واقع نوعی مهارت ذهنی و عملی است.

## رابطه ارزشیابی با استاندارد شایستگی و صلاحیت حرفه‌ای

ارزشیابی باید مستقیماً با استانداردهای شایستگی حرفه مرتبط باشد و براساس آنها تدوین شود (نه آنکه از استانداردهای آموزشی اقتباس شود). این امر برای ارزشیابی دقیق میزان توانایی فرد ضروری می‌باشد. از نظر فردی، ارزشیابی می‌تواند منجر به صدور گواهینامه شود. به افراد کمک کند تا وارد حرفه و شغل خاصی شوند و در آن پیشرفت نمایند و در شرایط یادگیری دائمی، روشی را برای ثبت توانایی‌ها و شایستگی‌های افراد در شرایط مختلف و زمان‌های متفاوت به دست دهد. از نظر کارفرمایان ارزشیابی می‌تواند در استخدام، ارتقا و برنامه‌ریزی برای آموزش‌های داخلی به کار برده شود. از نظر مؤسسات مهارت‌آموزی ارزشیابی و سنجش، روشی برای تعیین کیفیت مهارت‌ها و دانش‌های آموخته شده در برابر شایستگی‌های واقعی مورد نیاز در یک حرفه است. با اعطای گواهینامه به افراد، هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای می‌توانند برنامه‌های آموزشی خود را به افراد و کارفرمایان ارائه نمایند. در مسیر حرکت از دنیای کار به دنیای آموزش می‌توان سه نوع استاندارد را مورد توجه قرار داد (شکل ۳).

دنیای کار	دنیای آموزش
<p><b>استاندارد شایستگی</b></p> <p>چه کارها با چه مراحل در حرفه، فرد باید انجام دهد؟</p> <p>وزنه برداری:</p> <p>۱- حرکت یک ضرب</p> <p>۲- حرکت دو ضرب</p> 	<p><b>استاندارد آموزش</b></p> <p>چه زمانی فرد، صلاحیت شاغل شدن را دارد؟</p>  <p>رکورد ورود به مسابقات قهرمانی کشور، مجموع یک ضرب و دو ضرب ۲۴۵ کیلوگرم</p> <p>رکورد ورودی آسیایی، مجموع یک ضرب و دو ضرب ۴۱۰ کیلوگرم</p> <p>رکورد ورودی المپیک: مجموع یک ضرب و دو ضرب ۴۵۰ کیلوگرم</p>
	<p><b>استاندارد آموزش</b></p> <p>چگونه فرد برای اخذ صلاحیت تربیت می‌شود؟</p> 

شکل ۳ - توالی استانداردهای شایستگی حرفه، ارزشیابی و آموزش

نظام صلاحیت‌های حرفه‌ای ملی بر اساس سطوح صلاحیت‌های حرفه‌ای پایه‌گذاری شده است. تحرک‌پذیری افقی و عمودی از ویژگی‌های این نظام است. برای ورود به ارزشیابی در یک سطح از صلاحیت، باید مدرک سطح صلاحیت قبلی به همراه زمان تجربی مورد نیاز کسب شده باشد. جهت ارزش‌گذاری به تجربه کسب شده، سنجش آغازین مبتنی بر استاندارد عملکرد گذشته (اما با سطح شایستگی بالاتر) صورت می‌گیرد و برای ورود به سطح بالاتر از ارزشیابی تشخیصی صورت می‌گیرد. در هنگام تحرک افقی در داخل یک حرفه و یا حرف دیگر شایستگی‌های مشترک که احراز شده است مورد قبول واقع می‌شود.

استانداردهای عملکرد مبنای تهیه استاندارد ارزشیابی حرفه هستند. در شکل ۴ نمونه‌ای از استاندارد ارزشیابی حرفه نشان داده شده است.





## اصول حاکم بر ارزشیابی پیشرفت تحصیلی و تربیتی در آموزش فنی و حرفه‌ای

ارزشیابی باید واجد حداقل‌روایی (یعنی اندازه‌گیری باید استاندارد عملکرد حرفه‌ای انتخاب شده را اندازه‌گیری کند) و پایایی باشد (یعنی بتواند این استانداردها را به صورت یکنواخت و ناوابسته به یک مکان و یا دستگاه خاص ارزشیابی کند). اگر ابزار ارزشیابی در سطح منطقه درست می‌شود - براساس استانداردهای محلی و یا ملی و یا بانک سؤالات امتحان - و نتایج نیز دارای اعتبار وسیع باشند. ضروری است کارشناسان مراکز ملی سنجش و هنرآموزان منطقه، آموزش‌های کافی در زمینه مدیریت و طراحی ارزشیابی را دیده باشند. اگر ابزارهای ارزشیابی استاندارد شده به صورت متمرکز تدوین شوند، لازم است این کار توسط متخصصان ارزشیابی و با کمک افرادی که استانداردهای حرفه را تدوین کرده‌اند صورت پذیرد. خطا در مقدار روایی و اعتبار آزمون‌های ملی دارای اثرات منفی بسیاری خواهد بود. ارزشیابی پیشرفت تحصیلی و تربیتی در شاخه فنی و حرفه‌ای ناظر بر تحقق شایستگی‌ها و دستیابی به سطوح شایستگی‌ها و صلاحیت حرفه‌ای ملی ایران به شرح زیر می‌باشد:

**۱** انواع ابزارها و روش‌ها در بهره‌گیری از شایستگی‌ها در موقعیت ابزارها و روش جهت سنجش پیشرفت تحصیلی و شایستگی‌های حرفه‌ای و عمومی متنوع خواهد بود.

ملاک کسب شایستگی‌های حرفه‌ای استاندارد ارزشیابی حرفه مبتنی بر استاندارد عملکرد حرفه تکلیف کاری.

**۲** شواهد کافی و متنوع برای قضاوت

ارزشیابی به صورت مستمر و عملکردی مبتنی بر عمل خواهد بود. ملاک گذر از دوره کسب استاندارد شایستگی حرفه‌ای و عمومی کسب مدرک براساس صلاحیت خواهد بود.

**۳** ارزشیابی متنوع و مستمر با توجه به یادگیری هر یک از هنرجویان استفاده از واقعیت‌های دنیای کار و تجربه ارزشیابی حرفه به ارزشیابی گروه کاری و ارزشیابی.

**۴** خودآگاهی و خودارزیابی در دستیابی به سطوح شایستگی بالاتر در ارزشیابی شایستگی عمومی و حرفه ۱۰ الی ۲۰ درصد قضاوت توسط هنرجو انجام خواهد پذیرفت.

تکالیف کاری همراه با سطح‌بندی شایستگی‌های حرفه‌ای و عمومی.

- ۵ عدم استفاده از شرایط اضطراب‌آور  
شرایط ارزشیابی مبتنی بر شرایط ذکر شده در استاندارد ارزشیابی باشد.  
منصفانه باشد.
- ۶ مشارکت سایر دانش‌آموزان و والدین در سنجش (ارزیابی هم‌تا)  
استفاده از گروه دانش‌آموزان برای سنجش قضاوتی در فرایندهای ساخت، طراحی،  
تعمیر، نصب، تحلیل، اپراتوری.
- ۷ حفظ نقش مدرسه و معلم در ارزشیابی  
ارزشیابی نهایی گروه کاری توسط تیمی از هنرآموز انجام می‌شود.
- ۸ نتیجه محور و فرایند محوری  
استاندارد عملکرد تکالیف کاری به عنوان نتیجه فرایند یاددهی - یادگیری تلقی  
می‌شود. برخی از نتایج باید در دنیای کار (کارآموزی) ارزشیابی شوند.  
به‌کارگیری ارزشیابی فرایند محور در کسب شایستگی‌ها
- ۹ کارگروهی و حل مسئله  
اجرای فرایند ارزشیابی در بستر کارگروهی و موقعیت‌های جدید جهت حل مسئله  
در زندگی.
- ۱۰ ارزشیابی به‌عنوان بخش جدایی‌ناپذیر از فرایند یاددهی - یادگیری  
ارزشیابی پیشرفت تحصیلی قبل از ارزشیابی مبتنی بر استاندارد عملکرد اتفاق  
خواهد افتاد.
- ۱۱ تکالیف عملکردی در سنجش  
ارزشیابی و سنجش مبتنی بر واقعیات و شرایط موجود در استاندارد ارزشیابی  
حرفه خواهد بود.
- ۱۲ کسب کلیه شایستگی‌ها جهت اخذ صلاحیت  
زمانی که یک هنرجو شایسته دریافت مدرک صلاحیت حرفه‌ای می‌گردد که در  
تمامی پودمان‌ها گواهینامه شایستگی دریافت کرده باشد. و در پودمان زمانی  
گواهینامه شایستگی دریافت می‌کند که در تمامی کارها، شایستگی انجام کار را با  
توجه به استاندارد عملکرد داشته باشد.

۱- ارزیابی‌های هم‌تا که بیشتر در حوزه آموزش هنر تحت عنوان ژورمان انجام می‌شود از این نوع است. به‌طور کلی در آن دسته از ارزیابی‌هایی که احساس معیار ارزشیابی است، برای حفظ روایی به‌صورت ارزیابی هم‌تا انجام می‌شود.

## روش‌های سنجش و ارزشیابی با توجه به زمان در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای

- **سنجش آغازین:** برای ارزیابی ورودی تعیین صلاحیت حرفه‌ای انجام می‌شود.
- **سنجش تکوینی:** برای اصلاح یادگیری صورت می‌گیرد.
- **سنجش تشخیصی:** برای شروع آموزش که معمولاً در محیط آموزش انجام می‌گیرد.
- **سنجش تراکمی:** در انتهای تکالیف کاری و پودمان‌ها و سطوح صلاحیت حرفه‌ای انجام می‌گیرد.
- **سنجش تکمیلی:** برای کارآموزی و کارورزی و عملیات میدانی انجام می‌شود. در نظام صلاحیت‌های حرفه‌ای با توجه به نوع حرفه و سطح صلاحیت حرفه‌ای و نوع نظام یادگیری (مادام‌العمر و...) از روش‌های مختلف زمانی استفاده می‌شود. البته سنجش تراکمی برای اندازه‌گیری سطح شایستگی و تسلط در هر کار و حرفه مورد توجه ویژه‌ای قرار می‌گیرد.

## ابزارهای سنجش شایستگی

- **سنجش عملکردی:** شامل کتبی عملکردی، سنجش شناسایی، شبیه‌سازی شده، نمونه کار، پروژه‌های طولانی مدت، سنجش ۳۶۰ درجه‌ای و...
- **سنجش مشاهده‌ای:** شامل سنجش بر اساس فهرست وارسی، مقیاس‌های درجه‌بندی، واقع‌نگاری و...
- **سنجش عاطفی:** شامل پرسش‌نامه، تفکیک معنایی، سنجش نگرش با مقیاس لیکرت، مصاحبه
- **سنجش تکمیلی:** مصاحبه با کارفرما، مشاهده در حین کار، سنجش پیرو و... این نوع سنجش برای اطمینان از شایستگی موردنظر در محیط کار واقعی استفاده می‌شود (در کارآموزی و کارورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد).
- **سنجش همه‌جانبه (ترکیبی):** شامل کارپوشه، ۳۶۰ درجه‌ای و... این نوع سنجش‌ها برای سنجش کلی حوزه‌های یادگیری استفاده می‌شود. از آنجا که شما بر مبنای تجارب گذشته، با ابزارهای ارزشیابی اهداف دانشی آشنا هستید، در جدول ۱ برخی از ابزارهای ارزشیابی مؤلفه‌های شایستگی در اهداف مهارتی (شامل تفکر و عمل) و اهداف نگرشی (شامل ایمان و اخلاق) آمده است.

جدول ۱- برخی از ابزارهای ارزشیابی مؤلفه‌های شایستگی  
ابزارهای اندازه‌گیری و سنجش مهارت (تفکر)

مهارت‌های شناختی				
آفریدن	ارزشیابی کردن	تحلیل کردن	به کار بستن	بعد دانش و مهارت شناختی
★ ○ △ ■	■ ○ △ ★	■ ○ △ ★ ×	■ ★ △ ○ +	الف) دانش آموز واقعی
■ * ○ △ ★ ▲	■ ▲ * △ ★ ○	○ ⊗ * + ■ ▲ ▲ ★	■ △ ★ ○ ⊗ ×	ب) دانش مفهومی
■ △ ★ ○	■ △ ★ ○	■ ○ △ ★	△ ★ ○ ⊗ * ■ +	ج) دانش روندی
● ○ △ ★	△ ★ ○	○ △ ★	★ ○ △	د) دانش فراشناختی

ابزارهای اندازه‌گیری و سنجش مهارت (عمل)

عادی شدن	هماهنگی حرکت	دقت	اجرای مستقل	تقلید
★ ○ △ ■ ●	○ △ ★ ■ ●	■ ⊙ ★ △ ○ ●	⊙ ★ △ ○ ■ ●	■ ★ ○ ●

ابزارهای اندازه‌گیری و سنجش نگرش (باور و اخلاق حرفه‌ای)

تبلور	سازمان‌بندی	ارزش‌گذاری	واکنش	دریافت
★ ○ △ ■ ◇ ❄ ●	■ ★ ○ △ ◇ ❄ ●	■ ❄ ★ ○ △ ●	■ ★ ❄ △ ○ ●	■ ❄ ★ ○ △ ●

ابزارهای آزمون و سنجش

+ آزمون صحیح - غلط × آزمون جورکردنی \* آزمون تشریحی □ آزمون کوتاه - پاسخ ⊗ چند گزینه‌ای ★ مشاهده ○ سنجش عملکردی △ کارپوشه ■ روبریک ● فهرست وارسی ▲ نقشه مفهومی ◇ مصاحبه ◆ پرسش شفاهی ⊕ نمونه کار ⊞ پروژه ⌘ آزمون ۳۶۰ درجه ⇔ گزارش + پژوهش موردی ⊙ محک زنی ⊙ ارائه ✓ ایفای نقش ☒ کارگروهی ❄ خودسنجی.



به‌طور خلاصه انواع سنجش در آموزش بر اساس شایستگی عبارت‌اند از:

## انواع سنجش در آموزش بر اساس شایستگی

### مشاهده عملکرد

در این نوع سنجش تمرکز ارزیاب بر فرایند انجام کار است که اثبات شایستگی عملکرد بر اساس فرایند و روبه‌کاری هم نامیده می‌شود.

### آزمون مهارت

در این نوع سنجش تمرکز ارزیاب بر نمونه کار، نمونه مهارت و یا انجام یک پروژه است. بدیهی است در پروژه‌ها نمونه مهارت‌ها به‌صورت تکراری و فراوان ممکن است مورد ارزیابی قرار گیرد.

### شبیه‌سازها

در این نوع سنجش‌ها تمرکز ارزیاب متوجه محصول نهایی و یا مشاهده فرایند انجام کار باشد. در برخی از موارد شبیه‌سازی مستلزم انجام محاسبات و راه‌اندازی نرم‌افزارهای خاص می‌باشد.

### آزمون کتبی عملکردی

در این نوع سنجش تمرکز ارزیاب بر نتایج محاسبات و عملیات انجام شده است. بیشتر این نوع سنجش در تکالیف کاری دانشی که سطح بالای مهارت‌های شناختی.

شکل ۵- انواع سنجش در آموزش مبتنی بر شایستگی

## محتوای مورد ارزیابی

ارزشیابی در حرفه باید شایستگی انجام کار براساس استاندارد عملکرد را سنجش نماید. این شایستگی ترکیبی از دانش، مهارت و نگرش می‌باشد. با توجه به استانداردهای حرفه‌ای و شرایط ارائه آموزش‌ها، شایستگی‌های مورد ارزیابی به صورت‌های گوناگون خواهند بود. ارزشیابی ممکن است علاوه بر ارزشیابی مهارت‌ها و شایستگی‌هایی که مستقیماً با حرفه فرد در ارتباط هستند، مهارت‌های دیگری را نیز اندازه‌گیری کند و به آنها مهارت‌های محوری می‌گویند: این مهارت‌ها عبارت‌اند از سواد و حساب، مهارت‌های زندگی شامل مهارت‌های اجتماعی و شهروندی، مهارت‌های عام کاربایی مانند ارتباطات و تصمیم‌سازی و براساس حرفه فرد مهارت‌های مدیریت و کارآفرینی. لذا ارزشیابی به صورت کل نگر می‌باشد به طوری که شایستگی‌های فنی و غیرفنی در تحلیل کارها مورد توجه قرار خواهد گرفت.

رویکردها و روش‌های سنجش و ارزیابی محتوای یک فرایند و سیستم آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای می‌تواند براساس شاخص‌های مختلف دسته‌بندی گردد:

## روش‌های مدیریتی ارزشیابی

دو روش مدیریتی ارزشیابی وجود دارد: آزمون‌های استاندارد شده و بانک‌های اطلاعاتی

### آزمون‌های استاندارد شده

این رویکرد شامل تدوین ارزشیابی‌های شایستگی حرفه‌ای استاندارد شده و سازمان دادن آزمون در موقعیت‌های متمرکز است که یا مستقیماً توسط مراکز ملی سنجش انجام می‌شود و یا اینکه این مراکز اعتباربخشی آن را به عهده می‌گیرند. این روش معمولاً در کشورهای در حال توسعه انجام می‌شود که با مؤسساتی نظیر UK, City Guilds همکاری کرده‌اند. این مؤسسات به کشورهای در حال توسعه کمک کرده‌اند تا برنامه‌های ارزشیابی مناسب این برنامه‌ها را تدوین کنند و یا اقتباس نمایند.

در سال‌های اخیر برخی شرکت‌های فناوری نظیر مایکروسافت و Cisco نیز ابزار ارزشیابی استاندارد شده و برنامه‌های مهارت‌آموزی به کار برده شده در سطح جهان را تولید کرده‌اند. این مؤسسات می‌توانند گواهینامه‌های مربوطه را صادر نمایند.

### بانک‌های اطلاعاتی

در این روش براساس استانداردهای حرفه، بانک اطلاعاتی شامل سؤالات ارزشیابی

شایستگی حرفه براساس استاندارد عملکرد تشکیل می‌شود. این بانک اطلاعاتی در اختیار تمام افراد ذی‌نفع (مانند مؤسسات آموزش و کارفرمایان) قرار می‌گیرد تا بتوانند براساس این بانک اطلاعات، ارزشیابی‌های خود را تدوین کنند. انجام این کار مستلزم وجود کارشناسانی در مرکز ملی سنجش است که استانداردهایی را تدوین کرده است. این کارشناسان به ارائه‌دهندگان آموزشی، آموزش می‌دهند که چگونه از این اطلاعات در ارزشیابی‌های خود استفاده کنند. انجام این کار در کشورهای در حال توسعه بسیار مشکل است مخصوصاً اگر آزمون‌ها بخواهند دارای روایی و پایایی باشند. این روش نسبت به آزمون‌های استاندارد به اقدامات امنیتی و کارکنان تخصصی کمتری احتیاج دارد. سؤالات این بانک را می‌توان مستقیماً به تمام فعالیت‌ها در هر حرفه مرتبط کرد. و تدوین و اجرای این آزمون‌ها محتاج کارهای اداری عریض و طویل نیست. این آزمون‌ها دارای انعطاف بیشتری هستند زیرا در صورت تغییر استانداردهای یک حرفه می‌توان اطلاعات مربوط در بانک را تغییر داد، در صورت اجرای این روش باید افراد به صورت متمرکز ثبت نام شوند و گواهینامه‌های آنها صادر گردد تا تغییر محل افراد به سهولت صورت گیرد و یادگیری مادام‌العمر نیز میسر شود.

## مقیاس بندی و نمره دهی شایستگی

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در نظام جدید آموزشی دوره دوم متوسطه مبتنی بر شایستگی است. هدف نهایی ارزشیابی مبتنی بر شایستگی، یادگیری و کسب توانایی انجام کار در شغل و حرفه است. مقیاس‌های گوناگونی برای ارزشیابی شایستگی حرفه‌ای وجود دارد که در جدول ذیل مشاهده می‌شود.

## جدول ۲- مقیاس بندی رتبه‌ای - ارزشیابی شایستگی حرفه

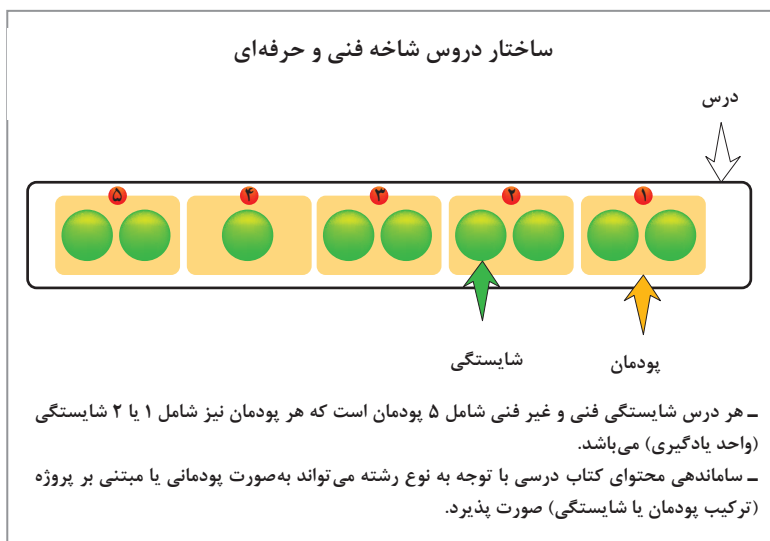
مقیاس بندی شایستگی (گروه کاری)	مقیاس بندی شایستگی (کار)	محدوده انتظارات - مقیاس بندی شایستگی جزء	مقیاس بندی شایستگی جزء	ردیف
نیازمند آموزش: نداشتن معیارهای مربوط به شایستگی کار شایسته: داشتن معیارهای مربوط به شایستگی کار	نیازمند آموزش: نداشتن معیارهای مربوط به شایستگی کار شایسته: داشتن معیارهای مربوط به شایستگی کار	عدم شایستگی: کسب نکردن حداقل ۷۵ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز شایسته: کسب حداقل ۷۵ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز	۱ - بلای - خیر	۱
نیازمند آموزش: کسب نکردن حداقل ۶۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز شایسته: کسب حداقل ۶۰ درصد و حداکثر ۸۵ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز شایستگی کامل: کسب کردن حداقل ۸۵ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز	نیازمند آموزش: کسب نکردن حداقل ۶۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز شایسته: کسب حداقل ۶۰ درصد و حداکثر ۸۵ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز شایستگی کامل: کسب کردن حداقل ۸۵ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز	سطح مقیاس ۱: کسب نکردن حداقل ۶۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز سطح مقیاس ۲: کسب حداقل ۶۰ درصد و حداکثر ۸۵ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز سطح مقیاس ۳: کسب کردن حداقل ۸۵ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز	۲ - مقیاس های ۱، ۲، ۳	۲
کاملاً نیازمند آموزش: کسب نکردن حداقل ۴۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز نیازمند آموزش: کسب حداقل ۴۰ درصد و حداکثر ۶۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز شایستگی مورد نیاز شایسته: کسب حداقل ۶۰ درصد و حداکثر ۸۵ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز شایستگی کامل: کسب کردن حداقل ۸۵ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز	کاملاً نیازمند آموزش: کسب نکردن حداقل ۴۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز نیازمند آموزش: کسب حداقل ۴۰ درصد و حداکثر ۶۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز شایستگی مورد نیاز شایسته: کسب حداقل ۶۰ درصد و حداکثر ۸۵ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز شایستگی کامل: کسب کردن حداقل ۸۵ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز	سطح مقیاس ۱: کسب نکردن حداقل ۴۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز سطح مقیاس ۲: کسب حداقل ۴۰ درصد و حداکثر ۶۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز سطح مقیاس ۳: کسب حداقل ۶۰ درصد و حداکثر ۸۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز سطح مقیاس ۴: کسب حداقل ۸۰ درصد و حداکثر ۹۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز سطح مقیاس ۵: کسب کردن حداقل ۹۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز	۳ - مقیاس های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵	۳

ادامه جدول ۲- مقیاس بندی رتبه ای - ارزشیابی شایستگی حرفه

مقیاس بندی شایستگی (گروه کاری)	مقیاس بندی شایستگی (کار)	محدوده انتظارات - مقیاس بندی شایستگی جزء	مقیاس بندی شایستگی جزء	ردیف
مقیاساً نیازمند آموزش: کسب نکردن حداقل ۴۰ درصد انتظارات در سطوح شایستگی مورد نیاز نیازمند آموزش: کسب حداقل ۴۰ درصد و حداکثر ۶۰ درصد انتظارات در سطوح شایستگی مورد نیاز شایستگی مورد نیاز شایسته: کسب حداقل ۶۰ درصد و حداکثر ۸۵ درصد انتظارات در سطوح شایستگی کامل: کسب کردن حداقل ۸۵ درصد انتظارات در سطوح شایستگی مورد نیاز	کاملاً نیازمند آموزش: کسب نکردن حداقل ۴۰ درصد انتظارات در سطوح شایستگی مورد نیاز نیازمند آموزش: کسب حداقل ۴۰ درصد و حداکثر ۶۰ درصد انتظارات در سطوح شایستگی مورد نیاز شایسته: کسب حداقل ۶۰ درصد و حداکثر ۸۵ درصد انتظارات در سطوح شایستگی کامل: کسب کردن حداقل ۸۵ درصد انتظارات در سطوح شایستگی مورد نیاز	سطح مقیاس ۱: کسب نکردن حداقل ۶۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز سطح مقیاس ۲: کسب حداقل ۶۰ و حداکثر ۸۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز سطح مقیاس ۳: کسب حداقل ۸۰ و حداکثر ۹۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز سطح مقیاس ۴: کسب حداقل ۹۰ و حداکثر ۹۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز سطح مقیاس ۵: کسب کردن حداقل ۶۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی بالاتر از سطح مورد نیاز	مقیاس های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵	۴
کاملاً نیازمند آموزش: کسب نکردن حداقل ۴۰ درصد انتظارات در سطوح شایستگی مورد نیاز نیازمند آموزش: کسب حداقل ۴۰ درصد و حداکثر ۶۰ درصد انتظارات در سطوح شایستگی مورد نیاز شایسته: کسب حداقل ۶۰ درصد و حداکثر ۸۵ درصد انتظارات در سطوح شایستگی کامل: کسب کردن حداقل ۸۵ درصد انتظارات در سطوح شایستگی مورد نیاز	کاملاً نیازمند آموزش: کسب نکردن حداقل ۴۰ درصد انتظارات در سطوح شایستگی مورد نیاز نیازمند آموزش: کسب حداقل ۴۰ درصد و حداکثر ۶۰ درصد انتظارات در سطوح شایستگی مورد نیاز شایسته: کسب حداقل ۶۰ درصد و حداکثر ۸۵ درصد انتظارات در سطوح شایستگی کامل: کسب کردن حداقل ۸۵ درصد انتظارات در سطوح شایستگی مورد نیاز	سطح مقیاس ۱: کسب نکردن حداقل ۶۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز سطح مقیاس ۲: کسب حداقل ۶۰ و حداکثر ۸۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز سطح مقیاس ۳: کسب حداقل ۸۰ و حداکثر ۹۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز سطح مقیاس ۴: کسب حداقل ۹۰ و حداکثر ۹۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز سطح مقیاس ۵: کسب کردن حداقل ۶۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی بالاتر از سطح مورد نیاز	مقیاس های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵	۵

## نحوه ارزشیابی دروس شایستگی‌های پایه فنی، فنی و غیر فنی

- مواد درسی که ارزشیابی آنها مبتنی بر شایستگی است عبارت‌اند از:
  - ۱ شایستگی‌های غیرفنی شامل الزامات محیط کار در پایه دهم کارگاه نوآوری و کارآفرینی، کاربرد فناوری‌های نوین، مدیریت تولید در پایه یازدهم و اخلاق حرفه‌ای در پایه دوازدهم (شاخه فنی و حرفه‌ای و کاردانش)
  - ۲ درس مشترک گروه در پایه دهم شامل: نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای، عناصر و زبان بصری، آب، خاک و گیاه، ارتباط مؤثر. (شاخه فنی و حرفه‌ای)
  - ۳ کارگاه‌های ۸ ساعته (شاخه فنی و حرفه‌ای) پایه‌های دهم، یازدهم و دوازدهم
  - ۴ دروس شایستگی‌های پایه شامل: ریاضی، فیزیک، زیست و شیمی
  - ۵ دروس دانش فنی پایه و دانش فنی تخصصی
- هریک از مواد درسی موضوع ماده یک شامل پنج پودمان (فصل) می‌باشد که باید برای هریک از آنها توسط هنرآموز مربوطه ارزشیابی مستقل از هنرجو صورت گیرد و در نتیجه یک نمره مستقل از ۲۰ نمره برای هر یک از پودمان‌ها ثبت می‌شود.
- نمره هر پودمان از دو بخش تشکیل می‌گردد و فقط یک نمره بر اساس ۰ تا ۲۰ ثبت می‌گردد.



بخش اول شامل ارزشیابی پایانی هر پودمان: نمره ارزشیابی از کسب شایستگی از پودمان مورد نظر که با سه نمره ۱، ۲، ۳ (۱=عدم احراز شایستگی؛ ۲=احراز شایستگی؛ ۳=احراز شایستگی بالاتر از انتظار) مشخص می‌گردد و نتیجه آن با ضریب ۵ منظور می‌گردد (شکل ۶).

بخش دوم ارزشیابی مستمر: نمره مستمر که بر اساس انجام فعالیت‌های کلاسی و کارگاهی، نظم، مشارکت در فعالیت‌های آموزشی و تربیتی، ابتکار در تکالیف عملکردی درسی و... از ۵ تا ۱۲ می‌باشد.

■ با توجه به اینکه خودآگاهی، خودارزیابی و تصمیم‌گیری از سوی هنرجویان، چگونگی جبران و رفع کاستی‌ها از اصول ارزشیابی پیشرفت تحصیلی و تربیتی است، توصیه می‌گردد هنرآموزان ۲ نمره از ۵ نمره مستمر را به خودارزیابی توسط هنرجویان اختصاص دهند. همچنین خودارزیابی‌ها، بایستی بر اساس ارزشیابی‌های مندرج در کتاب‌های درسی و موارد مطرح شده در کتاب راهنمای هنرآموز انجام پذیرد.

رشته تحصیلی:  
نام و نام خانوادگی:

درس:  
کد دانش آموزی:

تعداد واحد یادگیری ۲		پودمان ۱:	
تعداد مراحل: ۶		تعداد مراحل: ۶	
مرحله کار	حداقل نمره	مرحله کار	حداقل نمره
۱	۲	۱	۲
۲	۱	۲	۱
۳	۱	۳	۱
۴	۱	۴	۱
۵	۲	۵	۲
۶	۱	۶	۱
ایمنی/بهداشت / شایستگی غیرفنی / توجهات زیست محیطی		ایمنی / بهداشت / شایستگی غیرفنی / توجهات زیست محیطی	
۲	۲	۲	۲
میانگین مراحل		میانگین مراحل	
نمره شایستگی از ۳		نمره شایستگی از ۳	
نمره مستمر (از ۵)		نمره مستمر (از ۵)	
نمره نهایی کار از ۲۰		نمره واحد یادگیری از ۲۰	
۰/۰		۰/۰	
۰/۰			
<p>زمانی هنرجو شایستگی را کسب می‌نماید که ۲ نمره از ۳ نمره واحد یادگیری را اخذ نماید. شرط قبولی هر پودمان حداقل ۱۲ است.</p> <p>نمره کلی درس (میانگین نمرات پودمان‌ها) زمانی لحاظ می‌شود که هنرجو در کلیه کارها شایستگی را کسب نماید.</p>			

شکل ۶- ساختار نمره یک پودمان که از دو واحد یادگیری تشکیل شده است.



نمرات احتمالی که برای هر پودمان ثبت می‌شود در شکل زیر نشان داده شده است:

نمرات احتمالی در ثبت نمره واحد یادگیری

نتیجه	نمره قابل ثبت	نمره مستمر	نمره شایستگی	نتیجه	نمره قابل ثبت	نمره مستمر	نمره شایستگی	نتیجه	نمره قابل ثبت	نمره مستمر	نمره شایستگی
شایسته (قبول)	۱۵	۰	۳	غیر شایسته	۱۰	۰	۲	غیر شایسته	۵	۰	۱
شایسته (قبول)	۱۵/۵	۰/۵	۳	غیر شایسته	۱۰/۵	۰/۵	۲	غیر شایسته	۵/۵	۰/۵	۱
شایسته (قبول)	۱۶	۱	۳	غیر شایسته	۱۱	۱	۲	غیر شایسته	۶	۱	۱
شایسته (قبول)	۱۶/۵	۱/۵	۳	غیر شایسته	۱۱/۵	۱/۵	۲	غیر شایسته	۶/۵	۱/۵	۱
شایسته (قبول)	۱۷	۲	۳	شایسته (قبول)	۱۲	۲	۲	غیر شایسته	۷	۲	۱
شایسته (قبول)	۱۷/۵	۲/۵	۳	شایسته (قبول)	۱۲/۵	۲/۵	۲	غیر شایسته	۷/۵	۲/۵	۱
شایسته (قبول)	۱۸	۳	۳	شایسته (قبول)	۱۳	۳	۲	غیر شایسته	۸	۳	۱
شایسته (قبول)	۱۸/۵	۳/۵	۳	شایسته (قبول)	۱۳/۵	۳/۵	۲	غیر شایسته	۸/۵	۳/۵	۱
شایسته (قبول)	۱۹	۴	۳	شایسته (قبول)	۱۴	۴	۲	غیر شایسته	۹	۴	۱
شایسته (قبول)	۱۹/۵	۴/۵	۳	شایسته (قبول)	۱۴/۵	۴/۵	۲	غیر شایسته	۹/۵	۴/۵	۱
شایسته (قبول)	۲۰	۵	۳	شایسته (قبول)	۱۵	۵	۲	غیر شایسته	۱۰	۵	۱

در صورت غیبت نمره شایستگی ۰ است.

شکل ۷- نمرات احتمالی ثبت شده برای هر پودمان

- هر پودمان شامل یک تا سه واحد یادگیری (واحد شایستگی) است و ارزشیابی پیشرفت تحصیلی از واحدهای شایستگی مطابق با شیوه مندرج در کتابهای درسی صورت خواهد گرفت و نتیجه آن در دفاتر ثبت نمره کلاسی در مدرسه ثبت خواهد شد و بر اساس نتیجه حاصل از ارزشیابی واحدهای شایستگی نمره پودمان به دست خواهد آمد.
- به منظور استقرار نظام ارزشیابی پیشرفت تحصیلی استاندارد در کشور، استانداردهای ارزشیابی پیشرفت تحصیلی با رویکرد شایستگی، برای هر یک از دروس در شاخه‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش تهیه شده است.



شکل ۸- کتاب استانداردهای ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مبتنی بر شایستگی برای کلیه رشته‌های تحصیلی

در شکل ۹ نمونه‌هایی از نمره‌دهی براساس استانداردهای ارزشیابی مبتنی بر شایستگی برای پودمان‌های مختلف رشته‌های گروه بزرگ حرفه‌ای صنعت، خدمات، کشاورزی و هنر نشان داده شده است.

نام فصل/پودمان ۱ - آماده سازی یثر برای کاشت									
واحد یادگیری ۱: تعیین مقدار بذر مصرفی		کد		واحد یادگیری ۲: تیمار بذر		کد		واحد یادگیری ۳: ضدعفونی بذر	
ردیف	مراحل کاری	نمره حداقل	نمره ردیف	مراحل کاری	نمره حداقل	نمره ردیف	مراحل کاری	نمره حداقل	نمره ردیف
۱	نمسن و یثری های بذر	۲	۱	نمسن نوع تیمار ضروری	۲	۱	نمسه مواد ضدعفونی کننده	۲	۱
۲	نمسن تراکم بونه	۲	۲	نمسن مواد و وسایل مورد نیاز	۲	۲	آماده کردن بذر برای ضدعفونی	۲	۲
۳	بررسی شرایط کشت و گاز	۲	۳	فراهم کردن شرایط مورد نیاز در حد بهینه	۲	۳	آماده کردن مواد ضدعفونی کننده	۲	۳
۴	محاسبات مقدار بذر	۲	۴	اجرای تیمار	۲	۴	انجام فرایند ضدعفونی	۲	۴
	ایمنی، بهداشت، شایستگی حرفه‌ای و توجهات زیست محیطی*	۳		ایمنی، بهداشت، شایستگی حرفه‌ای و توجهات زیست محیطی*	۳		ایمنی، بهداشت، شایستگی حرفه‌ای و توجهات زیست محیطی*	۳	
	میانگین مراحل			میانگین مراحل			میانگین مراحل		
	نمره شایستگی واحد یادگیری از ۳			نمره شایستگی واحد یادگیری از ۳			نمره شایستگی واحد یادگیری از ۳		
	نمره مستتر از ۵			نمره مستتر از ۵			نمره مستتر از ۵		
	نمره واحد یادگیری از ۲۰			نمره واحد یادگیری از ۲۰			نمره واحد یادگیری از ۲۰		
	نمره پودمان از ۲۰								

الف

نام فصل/پودمان ۱ - برش کاری با قیچی									
واحد یادگیری ۱: برش کاری با قیچی دستی		کد		واحد یادگیری ۲: برش کاری با قیچی اهرمی		کد		واحد یادگیری ۳: برش کاری با قیچی	
ردیف	مراحل کاری	نمره حداقل	نمره ردیف	مراحل کاری	نمره حداقل	نمره ردیف	مراحل کاری	نمره حداقل	نمره ردیف
۱	آماده سازی	۲	۱	آماده سازی	۲	۱	آماده سازی	۲	۱
۲	برش کاری	۳	۲	برش کاری	۳	۲	برش کاری	۳	۲
۳	کنترل نهایی	۳	۳	کنترل نهایی	۳	۳	کنترل نهایی	۳	۳
	ایمنی، بهداشت، شایستگی حرفه‌ای و توجهات زیست محیطی*	۳		ایمنی، بهداشت، شایستگی حرفه‌ای و توجهات زیست محیطی*	۳		ایمنی، بهداشت، شایستگی حرفه‌ای و توجهات زیست محیطی*	۳	
	میانگین مراحل			میانگین مراحل			میانگین مراحل		
	نمره شایستگی واحد یادگیری از ۳			نمره شایستگی واحد یادگیری از ۳			نمره شایستگی واحد یادگیری از ۳		
	نمره مستتر از ۵			نمره مستتر از ۵			نمره مستتر از ۵		
	نمره واحد یادگیری از ۲۰			نمره واحد یادگیری از ۲۰			نمره واحد یادگیری از ۲۰		
	نمره پودمان از ۲۰								

ب

نام فصل/پودمان ۳ - مکانسی پرستنی									
واحد یادگیری ۱: مکانسی پرستنی		کد		واحد یادگیری ۲: فروتنش کاری عکس		کد		واحد یادگیری ۳: مکانسی پرستنی	
ردیف	مراحل کاری	نمره حداقل	نمره ردیف	مراحل کاری	نمره حداقل	نمره ردیف	مراحل کاری	نمره حداقل	نمره ردیف
۱	آماده کردن مدل برای عکاسی	۱	۱	انتخاب عکس	۱	۱	آماده کردن مدل برای عکاسی	۱	۱
۲	توپرگذاری	۲	۲	ویرایش در زمینه روشنش و بازرسی	۲	۲	توپرگذاری	۲	۲
۳	نمسه عکس با عکس برداری	۱	۳	گرفتن عروسی	۳	۱	نمسه عکس با عکس برداری	۱	۳
۴	ویرایش و گرفتن عروسی نهایی	۲	۴		۲	۴	ویرایش و گرفتن عروسی نهایی	۲	۴
	ایمنی، بهداشت، شایستگی حرفه‌ای و توجهات زیست محیطی*	۳		ایمنی، بهداشت، شایستگی حرفه‌ای و توجهات زیست محیطی*	۳		ایمنی، بهداشت، شایستگی حرفه‌ای و توجهات زیست محیطی*	۳	
	میانگین مراحل			میانگین مراحل			میانگین مراحل		
	نمره شایستگی واحد یادگیری از ۳			نمره شایستگی واحد یادگیری از ۳			نمره شایستگی واحد یادگیری از ۳		
	نمره مستتر از ۵			نمره مستتر از ۵			نمره مستتر از ۵		
	نمره واحد یادگیری از ۲۰			نمره واحد یادگیری از ۲۰			نمره واحد یادگیری از ۲۰		
	نمره پودمان از ۲۰								

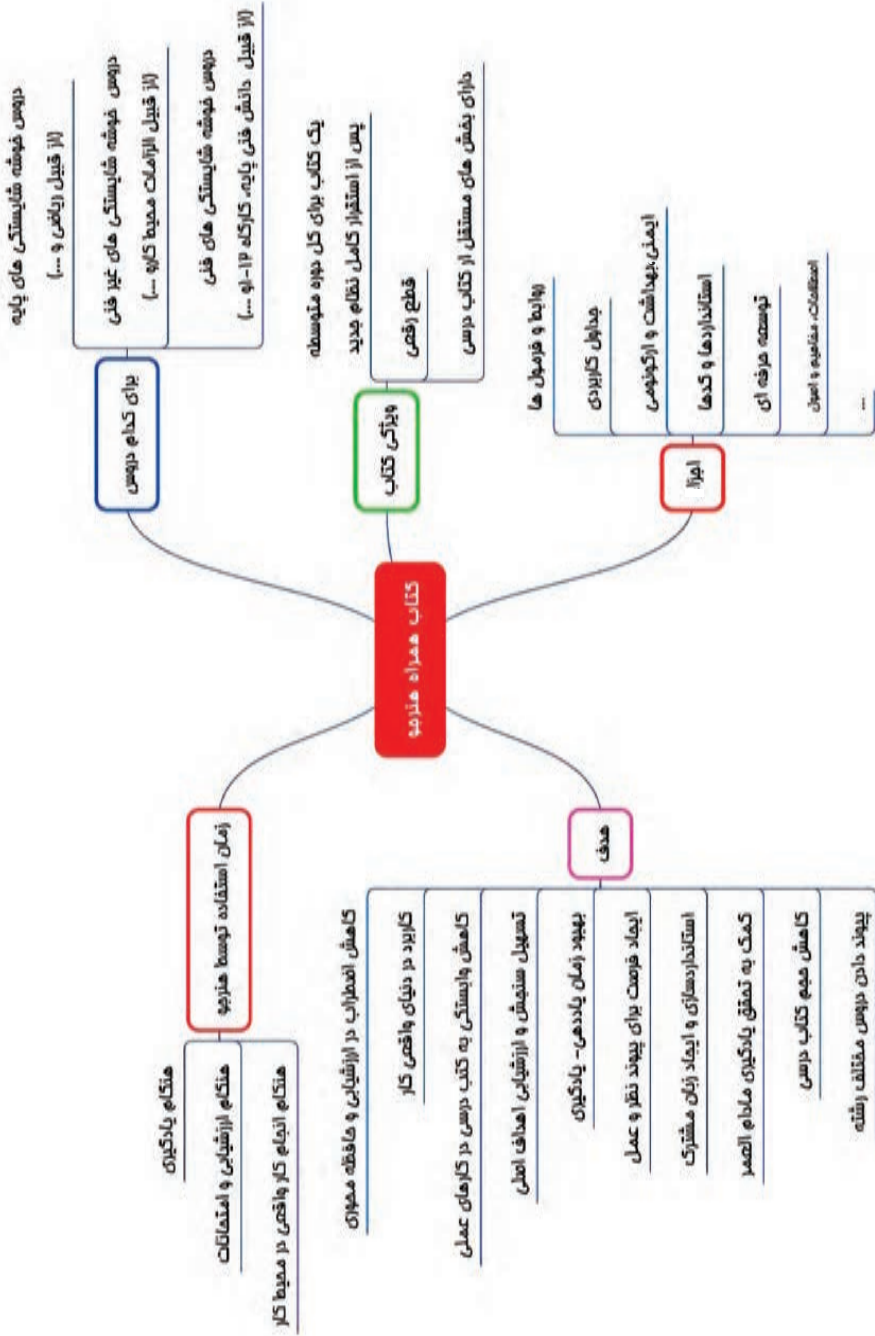
ب

نام پودمان ۲: حسابداری پرداخت ها		
واحد یادگیری ۲: ثبت پرداخت وجه نقد/ اسناد پرداختی		
ردیف	مراحل کاری	حداقل نمره قبولی
۱	کنترل اسناد مثبتین دریافت وجه نقد/ اسناد پرداختی	۱
۳	پرداخت وجه نقد/ اسناد پرداختی	۲
۳	صدور سند پرداخت وجه نقد/ اسناد پرداختی	۱
	ایمنی، بهداشت، شایستگی تفریقی و توجهات زیست محیطی*	۳
	میانگین مراحل	
	نمره شایستگی واحد یادگیری از ۳	
	نمره مستمر از ۵	
	نمره واحد یادگیری از ۲۰	
	نمره پودمان از ۲۰	

ت

شکل ۹ (الف تا ت) - نمونه‌هایی از نمره‌دهی ارزشیابی مبتنی بر شایستگی در رشته‌های مختلف

- زمانی هنرجو در دروس مبتنی بر شایستگی، قبول اعلام می‌گردد که در هر ۵ پودمان درس نمره بالای ۱۲ کسب کند. در این صورت میانگین ۵ نمره پودمان به عنوان نمره کلی درس در کارنامه تحصیلی هنرجو منظور خواهد شد. در صورتی که فرد در یک یا چند پودمان حداقل نمره ۱۲ را کسب نکند در آن ماده درسی قبولی را به دست نمی‌آورد و نمره ۱۰ در سیستم برای او منظور خواهد شد. ارزشیابی مجدد صرفاً در پودمان یا پودمان‌هایی که حداقل نمره مورد نظر در آن کسب نشده است صورت خواهد پذیرفت و در تمام طول سال تحصیلی حداقل برای یک بار امکان پذیر خواهد بود.
- خلاصه نمرات کسب شده در پودمان‌های رشته‌های تحصیلی در یک کاربرگ تحت عنوان گواهی شایستگی‌های حرفه‌ای تنظیم و همراه با مدارک تحصیلی دیگر به هنرجو تحویل داده خواهد شد.
- هنرجویان می‌توانند در ارزشیابی فرایند مدار و نتیجه مدار، کتاب همراه هنرجو را در زمان اجرای ارزشیابی با خود به همراه داشته باشند. این کتاب با هدف کاهش اضطراب در دانش‌آموزان و تحقق اهداف آموزش و ارزشیابی مبتنی بر شایستگی طراحی گردیده است. در طول دوران تحصیل هنرجویان تنها یک کتاب همراه خواهند داشت و برای کلیه دروس مبتنی بر شایستگی کاربرد دارد (شکل ۱۰).



شکل ۱۰-۱ اهداف و ویژگی های کتاب همراه هنرمند

- ۱ مفاهیم و الگوهای خرید سازمانی با رویکرد خرید در سازمان‌های دولتی، حمید علیخانی، ابوالفضل معصوم‌زاده زواره، مجله بررسی‌های بازرگانی، شماره ۲۳، آذر و دی ۸۷، صص ۴۳-۵۹
- ۲ مأمور خرید، مؤلف: شهرام روزبهانی، انتشارات نگاه دانش، ۱۳۹۱
- ۳ کتاب جامع ترمینال کانتینری، دو براین یاکو، سعید ممدوحی، سازمان بنادر و کشتی‌رانی، ۱۳۷۸
- ۴ قوانین و مقررات مربوط به پایانه‌ها و تأسیسات رفاهی بین راهی و ... (به سفارش) سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای، محمد اقبالی، انتشارات کارا، ۱۳۸۸
- ۵ سامانه تدارکات الکترونیکی دولت:  
<http://www.setadiran.ir/eproc/welcome.do>
- ۶ سایت سیستم جامع سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای کشور:  
<http://smartcard.rmto.ir>
- ۷ اداره کل حمل و نقل جاده‌ای و راهداری استان تهران:  
<http://tehran.rmto.ir>
- ۸ سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی، ۱۳۸۹.
- ۹ برنامه درسی ملی ایران، مصوب شورای عالی آموزش و پرورش، ۱۳۹۰.
- ۱۰ سند طراحی مفهومی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۴.
- ۱۱ توصیه‌نامه آموزش فنی و حرفه‌ای، یونسکو ۲۰۱۲ و ۲۰۱۵.

