



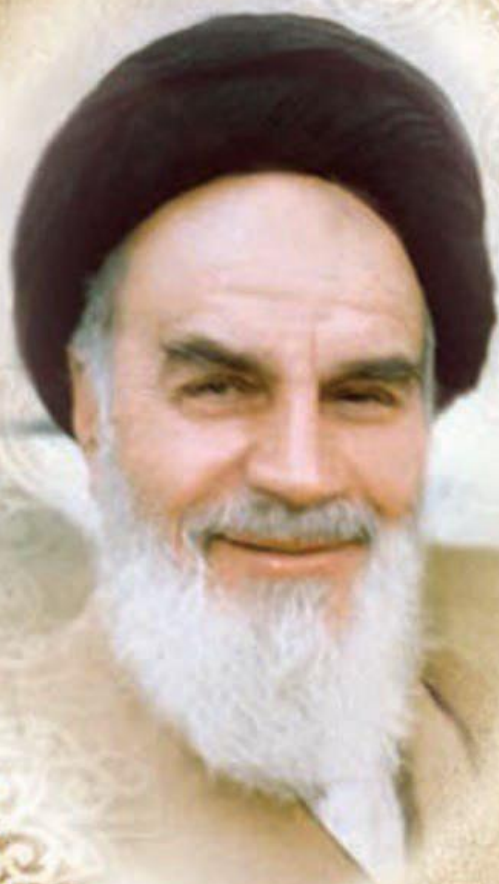


وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی  
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآشنایی

نام کتاب: راهنمای هنرآموز طراحی و ساخت مبل کودک و نوجوان  
پدیدآورنده: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی  
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف: دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآشنایی و کاراندیش  
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف: محمد لطفی‌نیا، امیر نظری، اردشیر عبدی، علیرضا عبدالهی، محمد غفاری  
مجلع، هادی غلامیان (اعضای شورای برنامه‌ریزی) محمد لطفی‌نیا، اردشیر عبدی، محسن نیکبخت، علی کاظم زاده، جواد اسماعیل‌زاده، (اعضای گروه تألیف)

مدیریت آماده‌سازی هنری: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی  
شناسه افزوده آماده‌سازی: تهران: خیابان ایرانشهر شمالی-ساختمان شماره آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن: ۹- ۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۹۲۶۶ ه ۸۸۳، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹ وب‌سایت: www.chap.sch.ir  
نشانی سازمان:  
ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران-کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو پخش) تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵ دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۹ - ۳۷۵۱۵  
چاپخانه: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاصی»  
سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ اول ۱۳۹۵

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هر گونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



دست توانای معلم است که چشم انداز آینده ما را ترسیم می کند.

مقدمه	۵
کلیات	۸
ویژگی های تدریس خوب	۱۴
اصول علمی تدریس	۱۸
انگیزه	۳۳
برانگیختن دانش آموزان	۳۵
راهبردهای انگیزشی	۳۷
فصل اول: ساخت جاکتابی کودک نوجوان	۵۴
فصل دوم: کمد لباس و لوازم کودک و نوجوان	۷۸
فصل سوم: ساخت میز تحریر کودک و نوجوان	۹۶
فصل چهارم: گهواره و تختخواب کودک نوجوان	۱۳۵
فصل پنجم: چیدمان اتاق کودک و نوجوان	۱۵۹

موضوع اولین هدف عملیاتی سند تحول بنیادین آموزش و پرورش مربوط به پرورش تربیت‌یافتگانی است که با درک مفاهیم اقتصادی در چارچوب نظام معیار اسلامی از طریق کار و تلاش و روحیه انقلابی و جهادی، کارآفرینی، قناعت و انضباط مالی، مصرف بهینه و دوری از اسراف و تبذیر و با رعایت وجدان، عدالت و انصاف در روابط با دیگران در فعالیت‌های اقتصادی در مقیاس خانوادگی، ملی و جهانی مشارکت می‌نمایند. همچنین سند برنامه ملی درسی جمهوری اسلامی ایران «حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری» به قلمرو و سازمان‌دهی محتوای این آموزش‌ها پرداخته است.

در برنامه‌های درسی فنی و حرفه‌ای علاوه بر اصول دین‌محوری، تقویت هویت ملی، اعتبار نقش یادگیرنده، اعتبار نقش مرجعیت معلم، اعتبار نقش پایه‌ای خانواده، جامعیت، توجه به تفاوت‌های فردی، تعادل، یادگیری مادام‌العمر، جلب مشارکت و تعامل، یکپارچگی و فراگیری، اصول تنوع‌بخشی آموزش‌ها و انعطاف‌پذیری به آموزش بر اساس نیاز بازار کار، اخلاق حرفه‌ای، توسعه پایدار و کاهش فقر و تولید ثروت، شکل‌گیری تدریجی هویت حرفه‌ای توجه شده است.

مطالبات اسناد بالادستی، تغییرات فناوری و نیاز بازار کار داخل کشور و تغییر در استانداردها و همچنین توصیه‌های بین‌المللی، موجب شد تا الگوی مناسب که پاسخگوی شرایط مطرح‌شده باشد طراحی و برنامه‌های درسی بر اساس آن برنامه‌ریزی و تدوین شوند. تعیین سطوح شایستگی و تغییر رویکرد از تحلیل شغل به تحلیل حرفه و توجه به ویژگی‌های شغل و شاغل و توجه به نظام صلاحیت حرفه‌ای ملی، تلفیق شایستگی‌های مشترک و غیر فنی در تدوین برنامه‌ها از ویژگی‌های الگوی مذکور و برنامه‌های درسی است. بر اساس این الگو فرایند برنامه‌ریزی درسی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و مهارتی در دو بخش دنیای کار و دنیای آموزش طراحی شد. بخش دنیای کار شامل ده مرحله و بخش دنیای آموزش شامل پانزده مرحله است. نوع ارتباط و تعامل هر مرحله با مراحل دیگر فرایند به‌صورت طولی و عرضی است، با این توضیح که طراحی و تدوین هر مرحله متأثر از اعمال موارد اصلاحی مربوط به نتایج اعتباربخشی آن مرحله یا مراحل دیگر می‌باشد. توصیه سند تحول بنیادین و برنامه درسی ملی بر تدوین اجزای بسته آموزشی جهت تسهیل و تعمیق فعالیت‌های یاددهی-یادگیری، کارشناسان و مؤلفان را بر آن داشت تا محتوای آموزشی مورد نظر را در شبکه‌ای از اجزای یادگیری با تأکید بر برنامه درسی رشته، برنامه‌ریزی و تدوین نمایند. کتاب راهنمای هنرآموز از اجزای شاخص بسته آموزشی است و هدف اصلی آن توجیه و تبیین برنامه‌های درسی تهیه شده با توجه به چرخش‌های تحولی در آموزش فنی و حرفه‌ای و توصیه‌هایی برای اجرای مطلوب آن می‌باشد.

کتاب راهنمای هنرآموز در دو بخش تدوین شده است.

بخش نخست مربوط به تبیین جهت گیری ها و رویکردهای کلان برنامه درسی است که کلیات تبیین منطق برنامه درسی، چگونگی انتخاب و سازمان دهی محتوا، مفاهیم و مهارت های اساسی و چگونگی توسعه آن در دوره، جدول مواد و منابع آموزشی را شامل می شود.

بخش دوم مربوط به طراحی واحدهای یادگیری است و تبیین منطق واحد یادگیری، پیامدهای یادگیری، ایده های کلیدی، طرح پرسش های اساسی، سازمان دهی محتوا و تعیین تکالیف یادگیری و عملکردی با استفاده از راهبردهای مختلف و در آخر تعیین روش های ارزشیابی را شامل می شود.

همچنین در قسمت های مختلف کتاب راهنمای هنرآموز با توجه به اهمیت آموزش شایستگی های غیر فنی به آموزش مدیریت منابع، ایمنی و بهداشت، یادگیری مادام العمر و مسئولیت پذیری تأکید شده است.

مسلماً اجرای مطلوب برنامه های درسی، نیازمند مساعدت و توجه ویژه هنرآموزان عزیز و بهره مندی از صلاحیت ها و شایستگی های حرفه ای و تخصصی مناسب ایشان می باشد.

دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

## کلیات

### تعاریف و اصطلاحات

## کلیات

### تعاریف و اصطلاحات:

#### رویکرد برنامه درسی ملی:

منظور از این اصطلاح، جهت‌گیری آموزش‌های مدرسه‌ای بر اساس فلسفه تربیتی نظام حاکم بر جامعه و انتظارات رهبران، مردم و نهادها از برنامه درسی ملی است. این رویکرد، رویکرد فطرت‌گرای توحیدی نام دارد که مقصد عالی آن، شکوفایی گرایش‌های الهی در انسان و تربیت انسان خلیفه‌الله است.

#### دنیای کار:

شامل کار مزدی، پیگیری حرفه و شغل در زندگی در همه جنبه‌های زندگی اجتماعی است. دنیای کار، از دنیای آموزش و زندگی شخصی متمایز است. دنیای کار اعم از زندگی شغلی، بازار کار، محیط واقعی کار و بنگاه‌های اقتصادی است.

#### محیط کار:

موقعیتی است که افراد در آن کار می‌کنند و گستره‌ای وسیع از فضاها از خانه تا کارخانه بزرگ را شامل می‌شود.

#### بنگاه اقتصادی:

محلی که در آن فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر استاندارد ملی، طبقه‌بندی فعالیت‌های اقتصادی صورت می‌گیرد.

#### صلاحیت حرفه‌ای:

مجموعه‌ای از شایستگی‌های حرفه‌ای است که با توجه به سطح، نوع و وسعت آنها به سطوح دیگر تقسیم خواهند شد.

### آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای (TVET)

آموزش و تربیت در قلمرو دنیای کار برای زمینه‌سازی، آمادگی، نگهداشت و ارتقاء شغلی و حرفه‌ای را گویند. آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای واژه‌ای جامع است که به جنبه‌هایی از فرآیند آموزشی و تربیتی، دربرگیرنده، مطالعه فناوری‌ها و علوم وابسته، کسب نگرش‌ها و مهارت‌های عملی، فهم و دانش مرتبط با حرفه‌ها را در بخش‌های گوناگون اقتصادی و زندگی اجتماعی، علاوه بر آموزش عمومی، ارجاع و اطلاق می‌شود. این واژه اعم از آموزش فنی و حرفه‌ای رسمی، غیررسمی و سازمان‌نیافته است. همچنین این آموزش‌ها شامل طیف وسیعی از فرصت‌های توسعه مهارت‌ها است که با بافت‌های ملی و محلی هماهنگ می‌گردد. یادگیری برای یاد گرفتن و رشد سواد و مهارت‌های محاسبه، مهارت‌های عرضی (غیر فنی) و



مهارت‌های شهروندی نیز از مولفه‌های جدایی ناپذیر آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای می‌باشند

### **شغل (Job)**

واژه شغل "استخدام شدن برای ارائه خدمت و یا برای مدتی خاص" می‌باشد. شغل، محدود به زمان و فرد کارفرما است. شغل مجموعه از کارها و وظایف مشخص است که در یک جایگاه خاص تعریف می‌شود. یک شخص ممکن است در یک حرفه در زمان‌های گوناگون مشاغل متفاوت داشته باشد.

### **حرفه (Occupation)**

مجموعه‌ای از مشاغل دنیای کار است که شباهت معقولانه‌ای از نظر کارها، دانش و توانایی‌های مورد نیاز دارد. حرفه مشغولیت اصلی فرد در طول زندگی است. استاندارد حرفه‌ای، حداقل‌های مورد انتظار دنیای کار در یک حرفه را نشان می‌دهد. حرفه مرتبط با فرد و نقش وی در بازار و دنیای کار است (مانند حسابدار، خانه دار، جوشکار، پرستار، مهندس ساختمان). اکثر حرفه‌ها در بخش‌های مختلف وجود دارد در حالی که برخی از حرفه‌ها (مهندس معدن) مربوط به بخش خاصی است. یک حرفه، مجموعه‌ای از مشاغل است که شباهت معقولانه‌ای از نظر کارها، دانش و توانایی‌های مورد نیاز دارد.

### **وظیفه (Duty)**

وظیفه، عبارت است از مسئولیت و نقش اصلی مشخصی که در یک جایگاه شغلی یا حرفه، برای شخص در نظر می‌گیرند. برای مثال از وظایف اصلی یک تعمیرکار خودرو، می‌توان به تعمیر سیستم مولد قدرت، تعمیر سیستم انتقال قدرت و ... اشاره کرد. از تکنسین مکاترونیک انتظار می‌رود نگهداری و تعمیرات سیستم‌های کنترل عددی را به عنوان وظیفه انجام دهد.

### **تکلیف کاری (Task)**

یک تکلیف کاری، فعالیت مشخصی است که دارای ابتدا و انتها بوده و شامل مراحل منطقی است. معمولاً هر وظیفه به چندین تکلیف کاری تقسیم می‌شود؛ به طور مثال از یکی از تکالیف کاری وظیفه "تعمیر سیستم مولد قدرت"، تنظیم سیستم جرقه می‌باشد.

## شایستگی!

مجموعه اثبات شده از دانش، مهارت و نگرش مورد نیاز جهت انجام یک تکلیف کاری، بر اساس استاندارد راه، شایستگی می‌گویند. شایستگی‌ها در حوزه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، به سه دسته شایستگی‌های فنی، غیر فنی و عمومی تقسیم می‌شوند.

### سطح شایستگی انجام کار

صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطح صلاحیت حرفه‌ای انجام می‌شود، انجام هر کار ممکن است با کیفیت مشخصی در محیط کار مورد انتظار باشد. سطح کیفی شناخته شده از یک شخص در محیط کار را سطح شایستگی مورد انتظار و نیاز می‌گویند. سطح شایستگی انجام کار معیار اساسی ارزشیابی می‌باشد. در بین کشورهای مختلف، نظام سطح‌بندی شایستگی گوناگونی وجود دارد اما نظام چهارسطحی معمول‌ترین آنها به نظر می‌رسد.

### چارچوب صلاحیت ملی (NQF)

چارچوبی است که صلاحیت‌ها، مدارک و گواهینامه‌های در سطوح و انواع مختلف را به‌صورتی منسجم و همگون براساس مجموعه از معیارها و شاخص‌های توافق شده به هم ارتباط می‌دهد. در این چارچوب به مهارت و تجربه در کنار دانش ارزش ویژه‌ای داده می‌شود. زمان و مکان یادگیری ارزش کمتری دارد.

### سطح صلاحیت (Level of Qualification)

سطح صلاحیت عبارت است از سطح حرفه یا شغلی در چارچوب صلاحیت‌های حرفه‌ای ملی که تکلیف کاری باید در آن طراحی و تدوین گردد. نظام‌های سطح بندی گوناگونی در بین کشورها وجود دارد، سطح صلاحیت مهندسی (حرفه‌ای)، پنج در نظر گرفته شده است که به طبع آن، تکنسین فنی یا حرفه‌ای دارای سطح چهار می‌باشد. صلاحیت حرفه‌ای در اروپا EQF به ۸ سطح تقسیم‌بندی شده است.

### برنامه درسی آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای

برنامه درسی آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای مجموعه‌ای از استانداردهای دنیای کار، اهداف، محتوا، روش‌ها، راهبردهای یاددهی-یادگیری، تجهیزات، زمان، فضا، استاندارد شایستگی‌ها، مواد آموزشی و استاندارد ارزشیابی است که دانش آموز(هنرجو)، کارآموز یا متربی را برای رسیدن به آن اهداف، در حوزه آموزش‌های

فنی و حرفه‌ای هدایت می‌نماید. دامنه شمول برنامه درسی در حوزه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، دنیای کار و دنیای آموزش را در بر می‌گیرد.

### **معمولاً در نظام‌های آموزش‌های فنی و حرفه‌ای کشورهای سه نوع استاندارد، متصور می‌شوند:**

استاندارد شایستگی حرفه‌ای؛ شایستگی یا مهارت، که توسط متولیان صنعت، بازار کار و اتحادیه‌ها، صنوف و ... تهیه می‌شود. در این استاندارد، وظایف، کارها و صلاحیت‌های هر شغل یا حرفه مورد توجه قرار می‌گیرد.

استاندارد ارزشیابی؛ براساس استاندارد شایستگی حرفه‌ای، و دیگر عوامل مؤثر توسط گروه‌های مشترکی از حوزه‌های گوناگون تهیه می‌شود و به اعطای گواهینامه یا مدرک صلاحیت حرفه‌ای منجر می‌گردد.

استاندارد آموزشی (برنامه درسی)؛ بر اساس استانداردهای شایستگی حرفه و ارزشیابی توسط ارائه دهندگان آموزش‌های فنی و حرفه‌ای تهیه می‌گردد. در این استاندارد و اهداف درس، محتوا، راهبردهای یاددهی-یادگیری، تجهیزات آموزشی و ... در اولویت قرار دارد.

### **آموزش مبتنی بر شایستگی:**

رویکردی در آموزش فنی و حرفه‌ای است که تمرکز بر شایستگی‌های حرفه‌ای دارد. شایستگی‌ها را به عنوان پیامدهای آموزشی در نظر می‌گیرد و فرایند نیازسنجی، طراحی و تدوین برنامه درسی و ارزشیابی بر اساس آنها انجام می‌شود. شایستگی‌ها می‌توانند به شایستگی‌های فنی (در یک حرفه یا مجموعه‌ای از حرفه‌ها)، غیر فنی و عمومی دسته‌بندی شوند. رسیدن فراگیران به حداقلی از همه شایستگی‌ها به عنوان هدف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در این رویکرد مورد توجه قرار می‌گیرد.

### **استاندارد شایستگی حرفه**

استاندارد شایستگی حرفه تعیین‌کننده فعالیت‌ها، کارها، ابزارها و شاخص‌هایی برای عملکرد در یک حرفه می‌باشد.

### **هویت حرفه‌ای:**

برآیند مجموعه‌ای از باورها، گرایش‌ها، اعمال و صفات فرد در مورد حرفه است؛ بنابراین به دلیل تغییرات این مجموعه در طول زندگی حرفه‌ای، هویت حرفه‌ای قابلیت تکوین در مسیر تعالی را دارد.

### گروه تحصیلی- حرفه‌ای (چند رشته‌ای تحصیلی- حرفه‌ای):

چند رشته‌ای تحصیلی - حرفه‌ای که در کنار هم قرار می‌گیرند، فراگیر را برای انتخاب مبتنی بر علائق، تصحیح در موقعیت بر اساس استعداد و حرکت در مسیر زندگی با توجه به استانداردهای راهنمایی و هدایت تحصیلی-حرفه‌ای به صورت منطقی یاری می‌رساند. چند رشته‌ای‌ها ممکن است با توجه به شرایط و امکانات منطقه‌ای هم خانواده، غیر هم خانواده، شایستگی‌های بزرگ مبتنی بر گروه‌های فرعی حرفه و شایستگی‌های طولی برای کسب کار باشد. گروه‌بندی تحصیلی-حرفه‌ای باعث شکل دهی هویت حرفه‌ای و تکوین آن در طول زندگی خواهد شد.

### رشته تحصیلی- حرفه‌ای:

مجموعه‌ای از صلاحیت‌های حرفه‌ای و عمومی است که آموزش و تربیت بر اساس آن اجرا و ارزشیابی می‌گردد.

### اهداف توانمند سازی

اهداف توانمندسازی، اهدافی است که بر اساس شایستگی‌ها، استاندارد عملکرد و اقتضائات یاددهی-یادگیری برای کسب شایستگی‌ها توسط دانش آموزان تدوین می‌گردد. اهداف توانمند ساز با توجه به رویکرد شکوفایی فطرت شامل پنج عنصر: تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق و چهار عرصه ارتباط متربی با خود، خدا، خلق و خلقت است که با محوریت ارتباط با خدا تعریف، تبیین و تدوین می‌شوند. با توجه به این‌که آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و مهارتی فرایند تکوین و تعالی هویت حرفه‌ای متربیان است و هویت متربیان برابند نوع ارتباط آنان با خدا، خود، خلق و خلقت می‌باشد، بنابراین اهداف تربیت با توجه به این عرصه‌ها قابل تبیین خواهد بود، این عرصه‌ها به گونه‌ای جامع، یکپارچه و منطقی کلیه ساحت‌های تربیتی<sup>۲</sup> را در بر می‌گیرند.

### یادگیری یکپارچه و کل نگر

یادگیری همه جانبه، یادگیری یک موضوع از ابعاد مختلف، در برنامه درسی ملی به ارتباط عناصر اهداف درسی و تربیتی و عرصه‌های چهارگانه گفته می‌شود.

---

۲. ساحت‌های تعلیم و تربیت بر اساس سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، عبارتند از: اعتقادی، عبادی و اخلاقی، اجتماعی و سیاسی، زیستی و بدنی، زیباشناختی و هنری، اقتصادی و حرفه‌ای، و علمی و فناورانه.

## یادگیری

فرایند ایجاد تغییرات نسبتاً پایدار در رفتار یادگیرنده را یادگیری می‌گویند. یادگیری ممکن است از طریق تجربه عینی (از طریق کار، تمرین و ...)، به صورت نمادین (از طریق اشکال، اعداد و نمادها)، به شیوه نظری (توضیحات کلی) یا به شیوه شهودی (ذهنی یا روحانی) صورت گیرد.

## فعالیت های یادگیری ساخت یافته

فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته بر اساس اصول حاکم بر انتخاب راهبردهای یاددهی - یادگیری در شاخه فنی و حرفه‌ای طراحی می‌گردد. در تدوین فعالیت های یادگیری در دروس مختلف شاخه فنی و حرفه‌ای بر اساس برنامه درسی ملی ایران و حوزه یادگیری کار و فناوری، دیدگاه فناورانه حاکم خواهد بود. انتخاب فعالیت های یاددهی - یادگیری در فرایند آموزش به کمک مواد و رسانه‌های یادگیری، به منظور تحقق شایستگی‌ها بر اساس اصولی از قبیل تقویت انگیزه دانش آموزان، درک و تفسیر پدیده‌ها در موقعیت‌های واقعی دنیای کار، و فعال کردن دانش آموزان استوار است.

## محتوا:

محتوای آموزشی مبتنی بر اهداف توانمندساز و فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته می‌باشد. محتوا مبتنی بر ارزش‌های فرهنگی و تربیتی و سازوار با آموزه‌های دینی و قرآنی، مجموعه‌ای منسجم و هماهنگ از فرصت‌ها و تجربیات یادگیری است که زمینه شکوفایی فطرت الهی، رشد عقلی و فعالیت یافتن عناصر و عرصه‌ها را به صورت پیوسته فراهم می‌آورد. همچنین محتوا، دربرگیرنده مفاهیم و مهارت‌های اساسی و ایده‌های کلیدی مبتنی بر شایستگی‌های مورد انتظار از دانش‌آموزان است و بر گرفته از یافته‌های علمی و معتبر بشری می‌باشد. تناسب محتوا با نیازهای حال و آینده، علایق، ویژگی‌های روانشناختی دانش آموزان، انتظارات جامعه اسلامی و زمان آموزش، از الزامات محتوی است.

## بسته تربیت و یادگیری:

بسته تربیت و یادگیری، به مجموعه‌ای هماهنگ از منابع، مواد و رسانه‌های آموزشی گفته می‌شود که در یک بسته واقعی یا به صورت اجزایی هماهنگ با نشان و برند مؤسسه تولید کننده، تهیه و برای یک یا چند پایه تحصیلی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در حال حاضر با گسترش فناوری‌های نوین و ICT، بسته آموزشی با نرم‌افزارهای آموزشی، لوح فشرده و سایت‌های اینترنتی تکمیل می‌شود. طراحی و تهیه بسته یادگیری، بر اساس ماکت بسته تربیت و یادگیری انجام می‌پذیرد.

بسته تربیت و یادگیری می‌تواند شامل گستره‌ای از منابع و رسانه‌های آموزشی یا حاوی تعدادی کتاب و کتابچه، برگه‌های کار، لوح فشرده، فیلم آموزشی و حتی برخی وسایل کمک آموزشی و ابزارها باشد. در کنار بسته سخت افزاری، استفاده از امکانات نرم افزاری و اینترنت نیز می‌تواند به تکمیل یک بسته آموزشی کمک کند. می‌توان بسته تربیت و یادگیری را به دو گروه کلی «منابع اصلی» و «منابع تکمیلی» تقسیم کرد. منابع اصلی، شامل کتاب راهنمای معلم، کتاب درسی، کتاب کار دانش آموز و کتاب ارزشیابی می‌شوند. بنابراین بسته تربیت و یادگیری شامل ۱- کتاب درسی، ۲- راهنمای معلم، ۳- کتاب همراه هنرجو، ۴- کتاب کار، ۵- نرم افزار دانش آموز، ۶- فیلم هنرجو، ۷- شبیه سازها، ۸- فیلم معلم، ۹- پوستر و غیره می‌باشد.

## ویژگی های تدریس خوب

### ۱۰ پیشنهاد مهم

پروفسور لب لانس، استاد دانشگاه یورک، طی مقاله ای ده پیش نیاز یک تدریس خوب را برای معلمان طرح و بحث می کند. این موارد عبارتند از:

### تدریس خوب، بیش از هر چیزی به اشتیاق مبتنی است.

تدریس خوب مستلزم آن است که معلم، فراگیران را ماده اصلی کار خود تلقی کرده و آنان را مشتریان دانش ببیند. این رویه سبب می شود تا با تسلط بر منابع و موضوعات مرتبط، بهترین اطلاعات و روش هارا مهیا سازد و در عین حال به یاد داشته باشد که دانش در کتاب ها، مجلات و منابع علمی محدود نشده است. تدریس خوب، پلی بین تئوری و عمل است. این بدان معناست که معلم باید از برج عاج (تئوری های محض) پایین آمده و فراگیران را با صحبت کردن، مشورت دادن و ایجاد فرصت های واقعی به حقایق بیرونی متصل کند.

تدریس خوب شامل شنیدن، سؤال کردن و پاسخگو بودن است. ضمن اینکه معلم باید بداند که هر فراگیر و هر کلاسی با دیگری تفاوت دارد. لذا با توجه به خلق و خوی فراگیران باید پاسخ های مختلف و مهارت های ارتباطی متفاوت مورد استفاده قرار گیرد. بهره گیری از این رویه سبب هدایت کردن فراگیران به سوی برتر بودن شده، آنان بدین وسیله انسانیت، احترام به دیگران و رفتار تخصصی در همه ی اوقات را می آموزند.

تدریس خوب مستلزم آن است که همیشه دستور جلسه ثابت و رویه یکنواختی مطرح نباشد، بلکه تدریس باید منعطف، سیال و تجربی بوده و نسبت به تغییر شرایط، با اطمینان واکنش و سازگاری داشته باشد.

این موضوع گاه مستلزم دور شدن ساده از شرح درس یا جدول کلاسی در زمانی است که یادگیری بهتر و بیشتر در جای دیگری قرار گیرد. علاوه بر این ها، تدریس

خوب شامل تعادل خلاق بین یک دیکتاتور مقتدر و یک معشوق مهربان در نوسان است یعنی معلم می داند چه وقت و کجا، چگونه عمل کند.

تدریس خوب به معنی دست به سینه نشستن و چشم دوختن به یک صحنه و گوش دادن فراگیران به صدای یکنواخت معلم نیست. بلکه معلمان خوب در کلاس درس با همه ی فراگیران کار می کنند. آنان خود را رهبر ارکستر و کلاس را گروه موسیقی تلقی می نمایند که هر فراگیر، ساز متفاوتی را می نوازد و کار معلم ایجاد مهارت و فراهم کردن زمینه ی به کارگیری فعالیتهای آنها در زندگی است.

تدریس خوب شامل شوخی هم هست. و این موضوع اهمیت زیادی دارد. به عبارت دیگر معلم نباید خودش را خیلی جدی جلوه دهد. بلکه لازم است به طنز، شوخی و خوش طبعی کلاس را آغاز و بع پیش برد تا یخ های ارتباطی ذوب شود و فراگیران در جوی راحت به یادگیری مشغول شوند. معلم باید نشان دهد که مانند فراگیران انسان است و امتیازات و کاستی های خاص خود را دارد.

تدریس خوب شامل مراقبت کردن، پرورش دادن و توسعه بخشیدن به ذهن و استعدادهای فراگیران است و این کار نیازمند اختصاص وقت کافی به همه ی فراگیران دارد. لذا باید همواره معلم به درجه بندی، طراحی، طراحی مجدد دروس و آماده سازی مواد و ارتقاء هرچه بیشتر آموزش بپردازد.

تدریس خوب باید به وسیله ی رهبر قوی و علمی و همچنین منابع آموزشی، کارکنان قوی و نیز سرمایه های مادی مورد حمایت قرار گیرد. در این رویه، چه کاری می توان انجام داد؟ بسیار مهمتر است از اینکه فرد چه میداند و چه می گوید.

تدریس خوب نیازمند تشویق کار تیمی است. در این روش باید نقش هم کلاسیها به عنوان شریک تدریس به رسمیت شناخته شده و ارتقاء یابد.

وبالآخره اینکه: تدریس خوب باید توأم با شادی، لذت تجربه کردن و پادشاهای حقیقی باشد

### نتایج پژوهش درباره تدریس موفق

رزنشتاین و استونس (۱۹۸۶) تعدادی از مطالعات تجربی را که به بررسی موفقیت برنامه های آموزش مبتنی بر نظریه های یادگیری پرداخته اند خلاصه کردند. به طور کلی این مطالعات نشان میدهند که می توان به معلمان آموزش داد از رویه های آموزشی مشخصی استفاده کنند و دانش آموزان، برنامه های آموزشی، اغلب از بسیاری جهات عملکرد بهتری از گروه های کنترل دارند. مطالعات مرور شده توسط رزنشتاین و استونس، نشان می دهد که تدریس موثر با رفتارهایی چند از جانب معلمان مشخص می شود که می توان به آنها آموزش داد و آنها را به استفاده از آن رفتارها تشویق کرد. به طور مشخص، موفق ترین معلمان در رابطه با دروس دارای ساختار کاملاً مشخص آنها می هستند که:

درسهایشان را با مرور مختصری از مطالب پیش نیاز آغاز می کنند.

با بیان هدفهای کلی درس، شروع به تدریس می کنند.

مطالب را در گام های کوچک بیان می کنند و به دانش آموزان فرصت می دهند در بین گام ها تمرین کنند. دستورالعملها و توضیحات روشن و دقیق می دهند. به همه ی دانش آموزان امکان می دهند درسها را فعالانه تمرین کنند. برای اطمینان از درک درس توسط دانش آموزان و به دست آوردن پسخوراند سوالات بسیار می پرسند. هنگام تمرین اولیه فوراً دانش آموزان را راهنمایی می کنند. پس از پاسخ های دانش آموزان پسخوراند ارائه می دهند و هرگاه دانش آموزان اشتباه کنند، اشتباه را تصحیح می کنند. برای کار کلاسی دستورالعملهای روشن و مشخص ارائه می دهند و در صورت لزوم بر عملکرد دانش آموزان نظارت می کنند<sup>۱</sup>.

### روش تدریس

روش تدریس عبارت است از راه منظم، با قاعده و منطقی براساس تقدم و تأخر برای ارائه درس از طریق روش تدریس، آموزشگر به ساماندهی مواد آموزشی و ابزارهای تدریس و فنون تدریس برای رسیدن به اهداف آموزشی می پردازد. روشها از مجموع فنون ناشی می شوند. فنون تدریس که به جزئی ترین فعالیت آموزشی معلم اشاره دارد عبارتند از: پرسیدن سوال، طراحی، توضیح دادن، ارائه مطالب، نمایش دادن، روشنی بیان و ارزشیابی.

### سبک تدریس

سبک تدریس، جنبه انفرادی دارد و با توجه به هدف آموزش و تفاوت های فردی فراگیران آنان را به یادگیری علاقه مند و در فعالیتهای درسی مستقل تربیت می کنند.

معلمان در موقعیتهای متفاوت می توانند از سبک های تدریس متنوعی استفاده کنند مثلاً:

سبک تدریس معلم محور: اصولاً به شیوه ی سخنرانی اداره می شود. در این شرایط معلم در جلو کلاس می ایستند و فراگیران پشت میزهایی که به ردیف چیده شده است به صحبت های او گوش می دهند و یادداشت برداری می کنند.

سبک تدریس فراگیر محور: اغلب به وسیله ی گروهی مباحثه ای کوچک و بزرگ، جمعهای مطالعاتی و یا ارائه و گفت و گوی فراگیران اداره می شود. در این شرایط معلمان و فراگیران و حتی وسایل کلاس با توجه به فعالیت برنامه ریزی شده برای آن روز و موضوعی خاص سازمان پیدا می کند. استادان و معلمانی که از روش فراگیر محور استفاده می کنند اغلب با تجربه و روش خود منعطف هستند.

سبک تدریس پروژه محور: تقریباً همیشه یک وضعیت آموزشی است. در این موقعیت، فراگیران اغلب پروژه های ویژه و یا تکالیف معینی را در اختیار دارند. که



گاه به وسیله ی سایرین باید آن را تکمیل کنند مثل پروژه های رایانه ای، آزمایشگاه علوم، آزمایشگاه زبان، آزمایشگاه بهداشت دندان و از این قبیل ۱.

### **فناوری تدریس**

مکانیزم فرایند آموزش در موقعیتهای کلاس درس که ستوه تدریس و تئوریهای تدریس را شامل می شود.

فناوری های تدریس در چهار مولفه طبقه بندی می شود:

نیروی انسانی: شامل آموزشگران، کارکنان، تکنسینها و فراگیران

**روشها:** استفاده از روشهای تدریس

**مواد:** شامل مواد آموزشی، کتابهای درسی، محتوی، منابع.

**رسانه ها:** شامل رسانه های دیداری و شنیداری .

**" هیئت فناوری تدریس در وزارت آموزش و پرورش آمریکا، فناوری تدریس را به دو صورت توصیف کرده است. (ذوفن، ۱۳۸۳).**

**الف:** رسانه های که در نتیجه انقلاب ارتباطی به وجود آمده اند و می توان برای

رسیدن به اهداف آموزشی در کنار معلم، کتاب درسی و تخته، آنها را به کار برد.

**ب:** روشی نظامند: برای طراحی، عرضه و ارزشیابی کلیه مراحل تدریس با توجه با

اهداف مشخص براساس نتایج دقیق درباره یادگیری و ارتباطات انسانی و نیز به کار

گیری منابع انسانی و غیر انسانی برای تدریس موثرتر."

### **اصول تدریس**

دیوید مریل ۲، استاد تکنولوژی آموزشی در دانشگاه یوتا ۳، اصول تدریس مورد نظر

خود را چنین بیان می کند:

یادگیری زمانی ارتقاء می یابد که یاد گیرنده را باحل مسائل دنیای واقعی در غالب

مجموعه ای از تکالیف یا مسائل که از ساده به مشکل تدوین شده اند، درگیر کند.

یادگیری زمانی ارتقاء می یابد که دانش قبلی، مبنای یادگیری دانش جدید قرار

گیرد.

یادگیری زمانی ارتقاء می یابد که دانش جدید برای یادگیرنده با دلیل اثبات شود.

یادگیری زمانی ارتقاء می یابد که دانش جدید به وسیله ی یادگیرنده به کار برده

شود.

یادگیری زمانی ارتقاء می یابد که دانش جدید با دنیای یادگیرنده عجین و یک

پارچه شود.مریل در این زمینه به فعالیتهایی چون مباحثه، گفتگو و ارائه مباحث

یادگرفته شده به وسیله یادگیر، تاکید می کند.

## اصول علمی تدریس

روبرت هریس استاد دانشگاه کالیفرنیا، تجربه ۲۷ سال تدریس خود را تدوین کرده و اصولی را مطرح کرده که می تواند در جریان فعالیتهای معلم در کلاس درس تاثیرات مطلوبی را بر جای گذارد. این اصول با تکمله های لازم عبارتند از:

### سازمان دادن:

از بین اصول مناسب مطرح شده در تدریس، سازمان دادن از اهمیت بالایی برخوردار است. بررسیها نشان داده که فراگیران جلسات درسی را دوست دارند که خوب طراحی شده باشد، ساختار واضحی داشته باشد و درس، به روش مناسبی ارائه می شود. ضمن اینکه همه ی مباحث درسی در یک چارچوب زمانی قابل ارائه نیست ولی معلم می تواند با طراحی درسی بهتر، این کار را به نحو مطلوبی انجام دهد ضمن اینکه، جلسه ی درس باید ساخت روشنی داشته باشد. به نحوی که دانش آموزان بتوانند به آسانی محتوای درس و رابطه ی آن را با مطالب از پیش آموخته شده را درک کنند. بسیاری از پژوهشگران توسعه می کنند که درس جدید با مرور و تمرین مطالبی که در دروسهای قبلی آموخته شده مثلا با مرور مشق شب، شروع شود. زیرا این کار به معلم امکان می دهد تا بفهمد دانش آموزان تا چه حدی محتوای دروسهای قبل را فهمیده اند و بنابراین تدریس مجدد این مطالب تا چه حد لازم است.

ابتدا باید اهداف درس با گفتن جملاتی مثل: امروز قصد داریم درباره ی ... چیزهایی یاد بگیریم یا با نوشتن اهداف درسی روی تابلو یا نمودار، برای دانش آموزان روشن شود. معلم باید ضمن تدریس، روی نکات کلیدی درس تاکید کند و گرنه ممکن است درد کل درس به چشم نیاید. تکرار کلمات کلیدی در حد مشخص، قطعا زمانی نخواهد داشت. در پایان درس نکات کلیدی باید یه بار دیگر توسط معلم، مثلا با پرسیدن این سوال از دانش آموزان در خلال درس چه چیزهایی یاد گرفته اند یا ترجیحا به وسیله ی خود دانش آموزان خلاصه شود. زیربخشهای درس را می توان با اهمیت درس در جریان درس خلاصه کرد. معلم همچنین باید انتقال از بخشی به بخش دیگر درسی مثل شروع موضوعی جدید یا مرور موضوع قبلی را بطور واضح به دانش آموزان اطلاع دهد. این اقدامات نه تنها یادآوری آموخته های قبلی را تضمین می کنند، بلکه به دانش آموزان کمک خواهد کرد با بازشناسی روابط بین بخشها، محتوای درس را به عنوان یک کل یک پارچه آسانتر درک کنند.

همچنین توسعه می شود برای تسهیل فهم و یادسپاری موضوع به وسیله ی دانش آموزان، معلم با تکرار و مرور قواعد کلی و مفاهیم کلیدی، درس را به تفصیل بیان کند.

تدریس افزایشی: مطالعات انجام شده در زمینه ی یادگیری و رضایت یادگیرندگان نشان می دهد که دو عامل در یادگیری آنان نقش موثری دارد. اول: استفاده از

یادگیری افزایشی یعنی تقسیم کردن یادگیری به بخشهای کوچک و صریح الوصل. در این زمینه: "توسعه می شود که مطالب درسی در چارچوب ساخت کلی به صورت گامهای کوچک و هماهنگ با سطح توان دانش آموزان تبیین گردد و پیش از ورود به گام بعدی، گام قبلی تمرین شود. با این کار آنان بر محتوای درس تسلط پیدا می کنند، خسته نمی شوند و سررشته مطالب را از دست نخواهند داد. مبنای نظری این ایده به نظریه ی ثورندایک برمی گردد که معتقد بود "یادگیری افزایشی است، نه بینشی. به سخن دیگر، یادگیری در گام های منظم بسیار کوچک رخ می دهد و نه در پرسش های بزرگ".

دوم: به کارگیری بازخورد پیوسته در ارتباط با عملکرد دانش آموزان. "تحقیقات نشان می دهند که وقتی عواطف بلافاصله پس از تجربه یادگیری، درگیر شوند، احتمال به خاطر سپاری بیشتر می شود و میزان دقت افزایش می یابد". از سوی دیگر "برای اینکه کار کلاسی، ائتلاف وقت، تلقی نشود، لازم است به دانش آموزان در مورد تکالیفی که انجام می دهند، پسخوراند داده شود. پسخوراند به چند طریق ارائه می شود. معلم می تواند در جریان تمرین کلاسی سراغ دانش آموزان برود، به کار آنها نمره بدهد و در حین انجام تکالیف، به آنان پسخوراند کلامی ارائه کند. معلم همچنین می تواند کتابها یا برگه های تمرین را جمع کند و خارج از وقت تدریس به آنها نمره بدهد.

مرور تمرین کلاسی در قسمت پایانی تدریس برای کل کلاس می تواند روش سودمند می باشد. می توان پاسخ های دانش آموزان را در برابر سوالات شنید یا در صورتی که کار کلاسی تفکیک شده باشد، می توان از هر گروه درخواست کرد تا کاری را که انجام داده اند برای بقیه توضیح دهند، در تمرین کلاسی، معلم باید میزان موفقیت بالا، یعنی پاسخگویی صحیح اغلب دانش آموزان به حداقل ۶۰ تا ۸۰ درصد از مسائل را هدف قرار دهد.

حرکت معلم باید همانطور که تدریس می کند در نقطه ای متوقف نشود. به عبارت دیگر دیگر در اطراف کلاس یا حداقل دور و بر خود حرکت کند. بعضی از مطالعات نشان داده که توجه و یادگیری فراگیران با حرکت معلم افزایش می یابد، بنابراین اگر معلم هنگام درس دادن در کلاس حرکت کند علاوه بر اینکه میزان توجه دانش آموزان، بیشتر می شود، سبب شخصی شدن مبحث را نیز می تواند به وجود آورد. مثلا که ممکن است به طور اتفاقی به چشم دانش آموزی که در نزدیک اوست خیره شود و با صدای آرام از او سوال کند: آیا آنچه را که می گویم متوجه می شوی؟

معلم همچنین در ضمن قدم زدن می تواند حالت های مختلفی به خود بگیرد و با جنب و جوش خود علاوه بر رفع یکنواختی، از خستگی خود و فراگیرانش نیز جلوگیری کند. "طبق گفته های کتاب و هال (۱۹۹۲) جنب و جوش بیانگر اشارات سر و دست، حالت بدن، چهره ی ظاهری، حرکات چشمی، لحن صدا و ... است این عوامل می تواند نگرش دانش آموزان نسبت به معلم را شکل دهد... از سویی دیگر همانطور که ایستادن در یک مکان و بی حرکت ماندن توصیه نمی شود، حرکتهای و جابه جایی

های بسیار نیز توصیه نمی شود. به این علن که ممکن است توجه آنها از تخته کلاس و هر رسانه ای دیداری که به کار گرفته ایم منحرف نماید(دیمیک، ۱۹۹۵).  
"لم دادن به پشت میز و جستجوگرانه نگریستن به بیرون پنجره، حواس فراگیرنده را پرت می کند. پرهیز از مواردی چون: نگاه کردن بیش از حد به کف کلاس، نشستن در لبه میز، گازگرفتن لب و تر کردن لب با زبان، الزامی است.  
به صدا درآوردن انگشتها، نگاه بیش از حد به سقف، باز و بسته کردن دستها و آرنجها خاراندن بینی و گوش، از حرکات زاید در کلاس اند." ۴- زیرویم کردن صدا: قبل از اینکه به موضوع پرداخته شود بهتر است پند نکته ی اساسی پیرامون سخن گفتن و قدرت کلام به میان آید:

- سخن گفتن و کلام معرف شخصیت آدمی است.
- قدرت اندیشه با کلمه و کلام موثر واقع می شود.
- کلام است که وسعت اندیشه ی آدمی را معنا می بخشد.
- برای اینکه بتوانیم خوب سخن بگوییم باید خوب خوانده و خوب شنیده باشیم.
- فروغ دانایی و بازتاب شخصیت آدمی در چهره، نگاه و حتی زنگ صدای او هویداست.
- میزان تحصیلات، سلیقه، تجربه سفر، مطالعه، توجه به الگوها، آگاهی از زبان خارجه، اطلاعات و عمومی و ... همه در زنگ و رنگ و صدای افراد پایدار می شود.
- سخن گفتن یک هنر است.
- بین نحوه ی سخن گفتن و آرامش درونی رابطه وجود دارد.
- بین نحوه ی سخن گفتن و وضوح مطلب در ذهن رابطه وجود دارد.
- بین توانایی سخن گفتن و قدرت واکنش سریع ذهنی رابطه وجود دارد.
- بین اعتماد به نفس و پنداشت گوینده از خود و مخاطب، رابطه وجود دارد.
- تنفس آرام و کامل، نشانه ی تسلط گوینده بر حالت روحی خود است.
- بداهه گوئی، نشانه ای از تسلط، سواد و دانش زبانی گوینده است.
- باید بین لحن موضوع مورد گفتگو تناسب لازم برقرار باشد.
- صدای هر فردی، بخشی از شخصیت اوست.
- افراد عاقل تر و شمرده تر صحبت می کنند.
- گوینده موفق باید تسلط قابل ملاحظه ای در شناخت و کاربرد دستور زبان داشته باشد.
- سکوت یکی از عناصر مهم ارتباط است.
- تاکید، لحن و آهنگ گفتار از جمله ویژگی های غیرکلامی گوینده است.
- بین توانایی سخن گفتن فرد با مطالعه رمان، شعر، روزنامه و متون مختلف رابطه وجود دارد.
- آهنگ سخن و سرعت سخن گفتن، در القای معنا موثر است.

### اما اصل مطلب

در اینجا منظور، بلند و کوتاه کردن صدا و تغییر آهنگ صحبت است. لحن یکنواخت امروزه در تدریس جایگاهی ندارد و مرده است. بررسی ها نشان داده که فراگیران معمولاً آنچه را که با صدای بلند به وسیله ی معلم گفته می شود می نویسند و این بازی با صدا با افسودن جملاتی چون " این مطلب خیلی مهم است، این یک مفهوم کلیدی است و..." موضوع را جالب تر می کند.

ضمن اینکه معلم می تواند سرعت گفتار خود را متناسب با سرعت درک و فهم یادگیرنده تنظیم کند، بلافاصله از مخاطب بازخورد دریافت کرده و ادامه ی گفتار خود را با توجه به این بازخورد تنظیم کند

بیش از دوهزار سال پیش اط سخنور بزرگ یونانی سوال شد که در سخنرانی، مهمترین اصل چیست؟ وی چند لحظه ای فکر کرد و سپس جواب داد: مهمترین اصل "ارائه" است. بی هیچ درنگی دوباره از او سوال شد: دومین اصل مهم در سخنرانی چیست؟ وی پاسخ داد "ارائه". بار دیگر سوال شد، سومین اصل مهم در سخنرانی چیست؟ او برای سومین بار پاسخ داد "ارائه". در حال حاضر نیز ارائه مهم شمرده می شود. ارائه بهترین مهارت معلم است. مهارت در ارائه با چهار عنصر شکل می گیرد:

### الف - قدرت صدا:

قدرت صدا، عامل مهمی در ارائه ی محتوا است. برخی آموزگاران به قدری آهسته و نرم ادای کلام می کنند که سخنانشان را نمی توان شنید. برخی دیگر چنان پر قدرت صحبت می کنند که گوش دادن، رنجش آور و آزار دهنده می شود. هدف از قدرتمند بودن صدا آنست که کسانی بتوانند آن را بشنوند.

### ب - دانگ صدا:

سطح نوسان صدا از نظر بلندی و کوتاهی، دانگ یا گام نامیده می شود. هر کسی دانگ صدای ویژه ای دارد. عدول بیش از حد از آن موجب خستگی و ملال می شود. در این واقعه اشتباهی که معمولاً همه ی آموزگاران جوان به آن دامن می زنند تغییر دادن دانگ صدا برای سازگار شدن با شرایط کلاس است. در نتیجه صدای آنها خشن می شود و اگر صدای ذکر شده را در مقیاس کوتاه تری جای دهند، صدا ترس برانگیز می شود. همچنین اگر دانگ صدا بیش از مقیاس معمول باشد، صدا تیز و گوش خراش خواهد بود. در هر دو مورد صدای ایجاد شده حالت تصنعی پیدا کرده، خسته کننده می شود.

### ج - کیفیت صدا:

کیفیت صدا شاخصی حساس برای نمایاندن احساسات و عواطف است، برخی صداها مانند صدای بعضی آلات موسیقی می توانند گوش خراش و برنده باشند، در حالی که دسته ای از آنها می توانند حتی به مدت زیادی دلچسب و گوش نواز باشند. از لحاظ صدا معلم باید از چند ایاد به دور باشد:

- گرفتگی صدا، صدای رگه دار و خشک.
- گوش خراشی صدا، صدای گرفته و بلند.
- حلقی بودن صدا
- تو دماغی بودن صدا
- نفس زنا نه بودن صدا- همراه با نفس زدگی بودن گفتار.

#### د- زمان بندی صدا:

بسیاری از مردم با سرعت ۱۲۰ تا ۱۳۰ کلمه در دقیقه صحبت می کنند. به هر رو، در سخن گوئی، از کسی به کس دیگر تفاوت بیشتری است. برخی کسانی که به سرعت فکر می کنند، بسیار سریع صحبت می کنند. گاه سرعت سخن گوئی آنها به ۲۰۰ کلمه در دقیقه می رسد. برخی اندیشمندان به سرعت بسیار پایین نیز صحبت می کنند. مهمترین پیشنهاد برای کسانی که سخنرانی می کنند این است که با سرعتی صحبت کنند که هم خودشان راحت باشند و هم دیگران در رنج نباشند.

چک لیست ارزشیابی بعد غیر زبانی گفتار (روزو دیدنی، ۱۹۹۸)

#### و- تشریح کردن و نشان دادن:

ارائه ی درس در یک کلاس خوب موفق باید دارای دو نوع توضیح دادن باشد: اول دیداری و دیگر شنیداری، نشان دادن دیداری شامل استفاده از عکس، اسلاید، تلق های آورده، نمودارها، جدول ها و حتی فهرستی از کلمات کلیدی، استفاده از این نوع توضیح دادن به فراگیران کمک می کند تا ساختار درس را فهمیده و محتوای صحبت معلم را دنبال کنند. اما نشان دادن شنیداری شامل نقل مثال، داستان و حکایت جدی و یا خنده دار است. در اینجا توسعه می شود معلم از ماجراهایی تعریف کند که برای خودش اتفاق افتاده است. استفاده از تشریح دیداری برای توضیح مفاهیم انتزاعی کاربرد بیشتری دارد. "کوهن و همکارانش (۲۰۰۵) سه عامل را در اثر بخشی یه توزیع موثر می دانند: پیوستگی، سادگی و صراحت.

پیوستگی: حفظ کردن رشته های اصلی موضوع و برقرار کردن پیوند قوی بین بخشهای مختلف درس است.

سادگی: یعنی استفاده از جملات ساده، کوتاه، قابل فهم و صحیح از نظر دستوری و در شرایطی که روابط پیچیده ای بین موضوعات وجود دارد.

صراحت: یعنی روشن بودن توضیحات، توضیح باید کاملا سازمان یافته و منطقی باشد. در توضیحات غیر اثربخشی معلم میزان درک دانش آموزان را از مطالب درسی بیشتر از آنچه توانایی دارند فرض می کنند.

### برانگیختن:

بعضی از فراگیران در ارزشیابی های انجام شده می گویند: به این دلیل به موضوعی علاقه مند شده اند که معلمشان بدانند علاقه مند بوده است. به عبارت دیگر وقتی معلم به موضوعی علاقه نشان می دهد، بدان ارزش داده و آن را به دیگران منتقل می کند، یعنی، اشتیاق به یادگیری مسری است. پول و کاسا (۲۰۱۰)، اظهار می دارند: معلمانی که در کلاس درس از خود شور و شوق نشان می دهند و جنب و جوش دارند علاقه مندی خود را به دانش آموزان و درسی که به آن به تدریس مشغول هستند به نمایش می گذارند.

### سکوت و مکث:

سکوت همانند سخنوری، به توانایی مهم و قابل توجه است به شرط آنکه به موقع انجام شود. در واقع، قدرت سکوت هرگز تخمین زده نشده لیکن توصیه می شود معلم در حین تدریس، گاه ۲۰-۱۵ حتی ۲۰ ثانیه ساکت شود تا فراگیران بتوانند بفهمند او چه گفته است. به عبارت دیگر، سکوت موجب فراهم آوردن پردازش ذهنی فراگیر می شود.

### کاربرد چهار نوع مکث و سکوت

**الف - مکث حسی:** در پایان جملات یا نکات به طور منظم مکث کنید تا مخاطبان حتی لحظه ای از شنیدن، درک مطالب و دریافت اطلاعات جدید عقب نمانند. غالباً پس از ادای سه جمله، لحظه ای را که شما مکث حسی می کنید در واقع به شنوندگان مهلت می دهید تا تخلیه بار ذهنی خود، آماده ی شنیدن و توجه کردن متوالی به سه نکته بعدی شما شوند. زیرا شنوندگان عموماً قادر نیستند که بدون تخلیه بار ذهنی شان

بیش از سه جمله ی پی در پی را درک کنند و در نتیجه موجب عقب ماندن از موضوع و تشتت و حواس پرتی آنها را فراهم می سازد. بنابراین مکث یا سکوت کردن نوعی اهرم قدرتی برای جلب توجه و ایجاد دقت و تمرکز مخاطبان و شنوندگان در سخنرانی محسوب می شود.

**ب - مکث تعلیق:** اگر می خواهید نکته ی خاص، مهم و حساسی را بین کنید که اثر و نفوذ عمیقی در ذهن مخاطبان باقی بگذارد یا به قبل و بعد از بیان نکته، فوراً مکث کنید تا مخاطبان لحظه ای فرصت پی بردن به درک و اهمیت آن را داشته باشند.

**ج- مکث تاکیدی:** اگر می خواهید موکدا اهمیت نکته ی خاصی را بیان کنید تا کاملا در ذهن مخاطبان نفوذ کرده و اثر آن باقی بماند، می توانید از مکث های تاکید در جملات خبری، پرسشی، تعجبی، امری، عاطفی، شرطی و معترضه استفاده کنید.

**د- مکث پایانی:** در پایان هر جمله یا نقل قولی که می گوئید و مخاطبان شما به آن آشنا هستند، مکث و سکوت کنید تا قدرت تاثیر گذار عمیق آن نمایان شود.

### سوال پرسیدن:

تلاش کنید تا بفهمید فراگیرانتان به چه فکر می کنند، یعنی آیا با موضوع تدریس شما درگیر هستند یا خیر؟ برای این منظور پرسش کنید و بدانید که بهترین سوال آن است که پاسخ ثابتی نداشته باشد.

همچنین برای این منظور می توان از روش پرسش گری متقابل هدایت شده در گروه همتایان، استفاده کرد. یکی از راپورتهای تعاملی معرفی شده که به اعتقاد کینگ برای پرورش تفکر انتقادی موثر است، همین روش است که وی مدعی است که کاربرد آن می تواند به فراگیران در هر نوع برنامه ی درسی کمک کند تا موضوعات ارائه شده به صورت سخنرانی ها و یا سایر انواع ارائه مطالب درسی را فعالانه پردازش نماید. رویکرد پرسشگری متقابل هدایت شده در گروه همتایان براساس معرفت شناسی ساحت گرایی معرفی گردیده است. در این دیدگاه، دانش در بستر تعاملات اجتماعی شکل می گیرد. مطابق این نظریه، فراگیران دارای ساختهای شناختی هستند که در جریان فرایند ساختگرایی فعال می شوند. فعالیت های هدفمند، فشار های اجتماعی و محیطی قادرند این ساختهای شناختی را تغییر دهند. ... هدف پرسشگری متقابل هدایت شده در گروه همتایان، یادگیری از طریق تعاملات اجتماعی است و تاکید مدرس بر ایجاد محیط اجتماعی و تعاملات اجتماعی در آن است که یادگیرنده از موفقیتهای متاثر شده و تغییر در ساختار شناختی او داده می شود.

### خلاصه و تکرار کردن:

ادعا شده که شنوندگان تقریبا ۲۰ درصد از آنچه سخنران می گوید را می شنوند و این شاید دلیل پخش مکرر بسیاری از آگهی ها در رادیو و تلویزیون باشد. همچنین تخمین زده شده که ابتدا و ۵ دقیقه ی آخر کلاس، به یادسپاری فراگیران بهتر است، بنابراین در طول کلاس می توانید مطالب مهم را تکرار کنید.

### خندیدن:

شوخ طبعی، نه تنها معلم را نزد فراگیران گرامی می کند، بلکه سبب می شود آنچه را که می خواهد به آنها یاد دهد را بهتر بیا موزند. در واقع در آمیختن شادی با آموزش،



تدریس را بسیار لذت بخش می‌کند. در این زمینه معلم نیازی به تعریف کردن لطیفه و جوک ندارد بلکه می‌تواند همواره میل به خندیدن را در آنها به وجود آورد و در آنها شخصیت‌های شادمان به وجود آورد.

پژوهش‌های انجام گرفته در رابطه با شادی نشان می‌دهد که افکار و رفتارهای افراد شاد سازگاران و کمک کننده می‌باشد. این افراد با دیدگاه روشن به امور می‌نگرند، دعا و نیایش دارند، برای حل مسائل خود مستقیماً تلاش می‌کنند و به موقع از دیگران کمک می‌طلبند. در این زمینه توجه به نکات زیر از اهمیت خاصی برخوردار است:

- انسان، ذاتاً توانایی منحصر به فردی برای خندیدن نسبت به سایر جانداران را داراست.
- انسان در جمع ۳۰ مرتبه بیشتر از زمان تنهایی خود می‌خندد.
- خنده نشانه‌ی احساس مثبت نسبت به دیگران است.
- خنده مسری است، بطوریکه وقتی شخصی می‌خندد، اطرفیان وی نیز در پاسخ به خنده‌ی او، لبخند می‌زنند.
- خنده بزنگرش و سلامتی افراد تاثیر مثبتی دارد.
- خنده صمیمانه و قوی: استرس را کاهش می‌دهد. فشار خون را پایین می‌آورد. توانایی خلقی را می‌افزاید. سیستم ایمنی بدن را تقویت می‌کند. کارکرد مغز را قوت می‌بخشد. حافظ سلامتی قلب است و افراد را به یکدیگر پیوند می‌دهد.
- پزشکان معتقدند: خنده، مرکز پاداش مغز را تحریک کرده و سپس ناحیه‌ی پیشانی را بر می‌انگیزد و این عمل به تفکر منجر می‌شود.
- در حالت خنده و شوخی، مغز قدرت جذب تجربیات جدید را بیشتر در اختیار دارد.
- فراگیرانی که درسشان توام با شوخ طبعی است بیشتر یاد می‌گیرند. در این زمینه همچنین پژوهش‌های زیادی نیز به عمل آمده است از جمله:  
در سال ۱۹۲۸ یک پزشک آمریکایی به نام جیمز والش اظهار داشت: سلامتی افراد وابسته به این است که در طی روز چقدر و به چه مدت می‌خندند.  
در یک تحقیق طولی ۲۲ ساله در دانشگاه ایدینا، پژوهشگران نشان دادند که خنده و شوخ طبعی، تجربیات یادگیری را خوشایند می‌کند. آنها همچنین معلوم ساختند که شوخی در کلاس به نحور موثری در افزایش توجه دانشجویان، بهبود محیط کلاس و کاهش اضطراب امتحان موثر است.
- دکتر برکاز دانشگاه جان هاپکینز اعلام کرد: خنده‌ی جمعی موجب افزایش میزان یادگیری دانشجویان می‌شود.
- در تحقیق دیگری که در دانشکده‌ی پزشکی همان دانشگاه به عمل آمده دانشجویان به دو گروه تقسیم شده‌اند، گروه اول پس از آموزش‌های توام با خنده مورد آزمون

قرار گرفتند و گروه دوم به روش معمولی آموزش داده شده و سپس از آنان امتحان گرفته شد. در این گروه پژوهش، نمره گروه اول به طور معناداری از گروه دوم بیشتر بود.

پژوهشگران مدعی هستند که ارائه شوخی و خنده در کلاس موجب علاقه و توجه دانش آموزان و دانشجویان به درس می شود. انگیزه آنها را افزایش می دهد و موجب فهم بیشتر و باقی ماندن طولانی تر اطلاعات در حافظه آنان می شود. و بالاخره در تحقیق انجام شده در دانشگاه سام هاستون، پژوهشگران نشان دادند، احتمال یادآوری سخنرانی و تدریس استادوقتی با شوخی و خنده همراه است، بیشتر است.

### سرمشق سازی:

اگر معلم می خواهد دانش آموزانش افرادی دقیق، آزادمنش، منطقی و نکته سنج شوند، سعی کند این سرمشق را در روش تدریس خود ایجاد کرده و ارائه نماید. دانش آموزان بیشتر از آنچه معلم انجام می دهد یاد می گیرند تا حرفهایی که بر زبان می آورد. لذا خیلی خوب است که وقتی معلم مطالبی را نمی داند و یا اشتباهی را مرتکب می شود، شجاعانه اعتراف کرده و عذر خواهی نماید.

### استفاده از ابزارهای مختلف تدریس:

یک حقیقت و موضوع درسی می تواند با روشها و ابزارهای مختلفی آموزش داده شود. یک روش خوب موجب ایجاد و حفظ علاقه ی فراگیر و برقراری و تقویت ارتباط بین معلم و دانش آوزان می شود و در نهایت به یاد گیری می انجامد. لذا بهتر است معلم در طول سال تحصیلی از روشها و ابزارهای مختلف آموزشی استفاده کند تا بتواند علاوه بر ایجاد انگیزه و تنوع بیشتر تمام دانش آموزان با سبک های مختلف یادگیری را پوشش دهد.

یکی از روشهای بدیع، جذاب و کارآمد در این زمینه به وسیله کاگان مطرح می شود: کاگان نام این روش را سه-دو-یک گذاشته است. براساس این روش در پایان کلاس و یا درپی خاتمه ی یک مبحث فراگیر باید سریعا به سوالهای زیر پاسخ دهد:

- سه موضوع مهمی که در این جلسه آموخته ام کدامند؟
  - دو موضوعی که در این جلسه شنیده ام و نیاز به تفکر بیشتر دارد، یا دو سوالی که برایم مطرح شده ولی پاسخی برایش دریافت نکرده ام کدامند؟
  - یک موضوعی که علاقه مندم پس از پایان کلاس درباره ی آن اطلاعات بیشتری کسب کنم چیست؟
- معلم براساس این روش از فراگیران میخواهد موضوع مهمی که در آن جلسه و یا پس از خاتمه ی یک بخش معین درس فراگیر آموخته است را بنویسد:

در اینجا دانش آموزان به زبان خود براساس میزان درک مطالب موضوعات را بیان کرده و مبحث هرچند به صورت تکراری چندین بار مرور می شود. در قسمت بعدی، دانش آموزان سوال یا سوالاتی را که مجال طرح پیدا نکرده و یا پاسخی درباره ی آن دریافت نکردند را مطرح می کنند و معلم بدین وسیله کیفیت تدریس، روشنی بیان و سطح ادراک فراگیران را در می یابد و در بخش آخر معلم متوجه می شود، چه قسمت یا قسمتهایی از درس جذاب بوده و توانسته رغبت دانش آموزان را برای بررسی بیشتر و کسب اطلاعات فراوان تر جلب نماید و بدین ترتیب کلاس با فعالیت، درگیری و پویای فراگیران خاتمه پیدا می کند.

### تدریس غیر مستقیم

در تدریس غیرمستقیم، دانش آموزان براساس برنامه های درسی که در اختیار آنها قرار گرفته، شخصا مطالعه می کنند و گام به گام پیش می روند. تدریس غیر مستقیم تدریسی دانش آموز محور است زیرا در این رویکرد فعالیت اصلی در فرآیند تدریس- یادگیری برعهده ی دانش آموزان است. معلم برای دستیابی دانش آموزان به اهداف آموزشی به هیچ وجه شخصا به انتقال اطلاعات نمی پردازد بلکه او برنامه های درسی و فعالیتهای آموزشی را به گونه ای سازماندهی و طراحی می کند که دانش آموزان به صورت خودگردان به مطالعه و یادگیری بپردازند. در تدریس غیر مستقیم دانش آموزان شخصا عهده دار نظارت و تنظیم و ارزشیابی هستند. مشخصات کلی تدریس غیرمستقیم عبارتند از:

هدفهای آموزشی در این روش عبارت است از پیشرفتهای عاطفی، علمی و خودپنداری دانش آموزان و تعیین نیازهای یادگیری توسط خود دانش آموز.

تدریس غیر مستقیم ممکن است رو دررو یا از راه دور به صورت انفرادی یا گروهی صورت گیرد.

نقش معلم، نقش تسهیل گر، مرجع، راهنما و جهت دهنده است.

دانش آموز در تعیین اهداف آموزشی سهیم است یا اغلب خود به تعیین اهداف و راهبردهای آموزشی می پردازد.

سنجش پیشرفت تحصیلی به صورت خودسنجی یا خود ارزیابی صورت می گیرد.

تدریس غیر مستقیم از نظر اجرا دارای سه رویکرد است:

### الف- تدریس غیر مستقیم تعاملی در کلاس درس: در این رویکرد رخدادهای

آموزشی در کلاس درس و در حضور معلم اتفاق می افتد اما معلم باید سعی کند نیازها را از دریچه ی نگاه دانش آموزان بررسی کند و آنان را در فهم نیازها و انتخاب راهبردها کمک نماید تا آنان بتوانند بطور موثر تصمیمات خود را عملی سازند و تجارب یادگیری خود را شخصا هدایت کنند. در این رویکرد گاهی معلم و دانش آموزان بطور مشترک مسئولیت فعالیتهای یادگیری را می پذیرند اما در تمام مراحل نقش معلم یک نقش ارشادی است و پاداش ها باید غیر مستقیم و درونی و محصول

شناخت خویش و اتکا به نفس خود دانش آموزان باشد. این رویکرد از اندیشه های کارل راجرز در حوضه ی مشاوره ی غیر مستقیم نشات گرفته است.

**ب- تدریس غیر مستقیم ساختاری و هدایت شده:** این نوع از فعالیتهای آموزشی معمولاً در مدرسه و با سرپرستی و هدایت معلم انجام می شود. این نوع رویکرد تدریس غیر مستقیم را بیشتر به آموزش انفرادی معروف است. در این رویکرد دانش آموز می تواند با حضور یا بدون حضور معلم بطور مستقیم به مطالعه و تجارب یادگیری بپردازد. رایج ترین شکل آموزش انفرادی ساختاری شده، آموزش به وسیله ی رایانه است.

**ج- تدریس غیر مستقیم از راه دور:** این نوع آموزش ممکن است محلی، منطقه ای و یا کشوری باشد. این رویکرد برای کسانی است که به دلایل مختلف نمیتوانند خود را با محدودیتهای خشک و سخت آموزشی وفق دهند. در این رویکرد دانش آموزان اغلب با استفاده از تماس تلفنی یا فناوری آموزشی جدید مانند کنفرانس رایانه ای و کنفرانس از راه دور و یا با استفاده از شبکه های اینترنت با معلمان خود ارتباط برقرار کنند. مشکل عمده ی این رویکرد منزوی کردن دانش آموزان و جدا کردن آنها از بسیاری از فعالیتهای گروهی و اجتماعی است.

### الگوها و روشهای تدریس غیر مستقیم

مربیان آموزشی اعتقاد دارند که موفقیت یادگیری باید آنچنان ساماندهی شود که هر دانش آموز براساس توانایی های خود به فعالیت و یادگیری بپردازد. البته اولین و اساسی ترین گام در راه تحقق چنین هدفی پذیرفتن مفهوم دانش آموز محوری در طراحی و آموزش است و از هدفهای این الگو می توان به رعایت تفاوتهای فردی، رشد، استقلال در عمل و یادگیری، عادت به مطالعه، ایجاد مهارت در مطالعه، مهارت خود هدایت شده و مستقل .

طرح کار (۱۹۶۸) ساختار آموزش مستقیم را به خوبی نشان می دهد. این ساختار عبارتند از: پیشرفت بر اساس توان فردی، یادگیری تا حد تسلط، تدریس خصوصی، راهنمایی و تکنیکها و روشهای مکمل همراه با آموزش سنتی. طرح کار " نظام فردی کردن آموزش " نیز نامیده می شود. یکی از مزایای طرح کار نداشتن تاثیرات منفی آموزشی به وسیله رایانه، آموزش انفرادی تجویز شده، آموزش انفرادی هدایت شده اشاره کرد. در این الگو (شش سازمان دهنده) معلم به عنوان ارائه دهنده و پیش سازمان دهنده ی محتوای آموزشی، در تحقق یافتن هدفهای آموزشی و بهبود فرآیند تدریس-یادگیری نقش فعال و قاطع دارد و معلم، کتاب و کلاس درس موقعیت و منابع آموزشی را تشکیل می دهد. شرط اصلی برای استفاده از این الگو وجود معلمی است که از روشها و شیوه های مناسب تدریس، طبق الگوی پیش سازمان دهنده آگاهی داشته باشد.

## روش تدریس بحث گروهی

این روش با نام‌های مختلفی مثل روش کنفرانس و روش مباحثه مطرح می‌شود و از قدیمی‌ترین روشهای تدریس موجود است. " بحث گروهی فعالیتی یادگیرنده محور است ایده‌ها و تجارب یادگیرندگان در فرایند بحث عرضه می‌شود و به این ترتیب بر مشارکت و چالش افزوده می‌شود. روش بحث گروهی روش سنجیده و منظم درباره‌ی موضوعی خاص است که مورد علاقه‌ی شاگردان است. " با تعاریف بالا می‌توان فعالیت‌هایی برای دو رکن اساسی (معلم و شاگرد) بیان کرد: در این روش تدریس معلم به عنوان راهنما مطرح است و سه وظیفه عمده برعهده دارد:

**الف - برنامه ریزی:** معلم براساس معیارهای موجود مانند علاقه‌ی شاگردان، قابل بحث بودن موضوع، تجارب قبلی فراگیران و ... موضوع بحث را انتخاب می‌کند و آن را به صورت اهداف روشن در اختیار دانش آموزان قرار می‌دهد.

**ب - اداره و اجرا:** این مرحله تمام فعالیت‌هایی را که در حین انجام بحث بر عهده معلم است شامل می‌شود که از مهمترین آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: ایجاد جو مناسب برای امنیت روانی شاگردان، کنترل بحث و جلوگیری از انحراف آن، انتخاب رهبر برای گروه‌های دانش آموزان و ...

**ج - نتیجه گیری:** این مرحله هم شامل خلاصه بحث و تاکید یافته‌های مهم بحث در پایان است البته علاوه بر معلم که رهبری کل بحث را بر عهده دارد هر گروه می‌تواند رهبر جداگانه‌ای داشته باشد و رهبر هر گروه می‌تواند به طور مستقیم از طرف معلم انتخاب شود یا در حین بحث بطور ناخودآگاه انتخاب و در بین اعضا به طور متناوب تعویض شود که البته روش دوم پسندیده تر است.

گروه فراگیران که در مرکز فعالیتها قرار دارند و مهمترین وظایف آنها عبارتند از: آمادگی و کسب اطلاعات و دانش پایه قبل از انجام بحث، شرکت فعال در بحث و خلاصه برداری و ...

این روش تدریس در کلاسهایی با تعداد ۶ تا ۲۰ نفر قابل اجرا است اما بهترین تعداد برای گروه‌ها ۵ نفر است.

روش تدریس مباحثه گرچه از نظر کمیت یادگیری مورد سوال است ولی کیفیت یادگیری در آن دلیل قانع کننده‌ای برای استفاده از آن است چون در این روش تدریس درک و فهم شاگردان درگیری مستقیم با موضوع دارد و عوامل خارجی مثل معلم و کتاب کمتر در یادگیری نقش دارد.

## روش تدریس تفحص گروهی (پژوهش گروهی)

" پژوهش گروهی عبارت است از فعالیت دسته جمعی دانش آموزان و اغلب در گروه‌های کوچک که به منظور انجام دادن امر مطالعه سازماندهی می‌شود." از بنیان گذاران این روش تدریس می‌توان به جان دیویی و هربرت ثلن اشاره کرد.

دیویی اشاره دارد که در کشوری که اصل دموکراسی حاکم است روشهای تدریس نیز باید برطبق اصول کار گروهی باشد. پس در این روش بر کار گروهی تاکید زیادی است و در آن بیشتر به گروه های خودسالار در کنار شیوه های مردم سالار و روشهای علمی اهمیت داده شده است. در این روش آموزش مهارتهای اجتماعی در کنار زمینه های علمی مطرح می شود یعنی در کنار بُعد کاوشگری و بُعد معرفت اجتماعی پرداخته می شود.

### مراحل روش تدریس پژوهش گروهی عبارتند از:

**الف- ایجاد موقعیت مبهم:** این مرحله شاید مهمترین مرحله روش تدریس مذکور باشد و طرح آن می تواند توسط معلم و برنامه ریزی قبلی یا توسط کنجکاوی خود دانش آموز باشد.

**ب- کشف واکنش:** در این مرحله دانش آموزان با راهنمایی معلم کنش های خود را برای سازگاری با موقعیت مبهم طرح شده واکنش به آن سازمان می دهد.

**ج- فرمول بندی و سازماندهی:** در این مرحله هم اطلاعات پیش زمینه سازماندهی می شود و با توجه به موقعیت مطرح شده مسئله ای ترتیب داده می شود.

**د- مطالعه مستقل و گروهی:** معلم منابع را معرفی می کند و دانش آموزان ابتدا به صورت انفرادی مطالعه می کنند و نتیجه را در گروه ارائه می دهند.

**ه- مرحله ی تجزیه و تحلیل:** در این مرحله دانش آموزان فرایند پژوهش خود را ارزیابی می کنند و برحسب مطالعات خود مسئله طرح شده را جواب می دهند.

**ی- از سرگیری فعالیت های دیگر برای تعمیق یادگیری و استفاده از یافته های پژوهش** معلم باید قبل از انجام دادن این روش شیوه صحیح گزارش نویسی را به دانش آموزان یاد دهد.

### روش تدریس کارایی تیم

یکی از روش های نوین تدریس به شیوه همیاری است که امروزه با توجه به اثرات مثبت آن تاکید زیادی بر آن است این روش دارای ۱۰ مرحله است که عبارتند از:

سازماندهی اهداف آموزشی توسط معلم و بیان واضح آنها برای دانش آموزان  
ارزشیابی دانش آموزان برای ارزیابی هدفهای رفتاری ورودی (ارزشیابی آغازین).

ارائه محتوای درس توسط معلم برای دانش آموزان

در این مرحله دانش آموزان محتوای ارائه شده را به صورت انفرادی مطالعه می کنند.

معلم سوالاتی را در مورد محتوای ارائه شده از دانش آموزان می کند و آنها به صورت انفرادی به سوالات پاسخ می دهند.

معلم گروه‌ها را به صورت متجانس (پراکندگی افراد قوی و ضعیف در گروه‌ها) تشکیل می‌دهد و اعضای گروه بر روی جواب‌ها بحث می‌کنند و جواب‌های مشترکی می‌یابند.

معلم پاسخ صحیح سوالات را ارائه می‌کند و دانش‌آموزان جواب‌های خود را تصحیح می‌کنند و جواب‌های مشترک نیز توسط سرگروه تصحیح می‌شود. معلم نمرات گروه‌ها را در جدول ثبت نمرات نوشته و تکثیر می‌کند. این جدول حاوی ۵ نمره برای هر گروه است: کمترین نمره ی اعضای گروه، بیشترین نمره ی اعضای گروه، نمره ی معدل اعضای گروه، نمره ی مشترک اعضای گروه و نمره ی " موثر بودن یادگیری " (نمره ی موثر بودن یادگیری-نمره ی معدل-نمره ی ورقه ی مشترک). اگر نمره ی موثر بودن یادگیری مثبت باشد نشان دهنده ی آن است که گروهی دانش‌آموزان موثرتر از کارهای فردی آنها بوده است و اگر این نمره منفی باشد یعنی دانش‌آموزان در کارهای فردی خود موفق تر از کارهای گروهی بوده‌اند. و باید توجه داشت که انتخاب گروه‌ها به صورت متجانس در نمره ی موثر بودن یادگیری گروهها تاثیر زیادی دارد. در انتهای این مرحله هر گروه بر حسب نمره ی موثر بودن یادگیری طبقه بندی می‌شود.

معلم گروه‌ها را منحل می‌کند و برای ارزیابی فردی دانش‌آموزان سؤالاتی را ارائه می‌کند.

معلم بازخورد کلی را به فعالیتهای فردی و گروهی دانش‌آموزان ارائه می‌دهد. روش تدریس حل مسئله: این روش یکی از روشهای مشارکتی در تدریس است که این کاربرد زیادی دارد. گرچه برخی این روش تدریس را بیشتر با الگوی انفرادی سازگار دانسته‌اند ولی تجربه نشان می‌دهد کاربرد این روش به صورت گروهی موثرتر از الگوی انفرادی آن است.

در تعریف روش حل مسئله چنین آورده‌اند " حل مسئله فرایندی است برای کشف، توالی و تربیت راه‌هایی که به یک هدف یا راه حل منتهی می‌شوند. " پس باید توجه داشت که در فرایند حل مسئله فقط جواب اهمیت ندارد بلکه فرایند رسیدن به آن نیز مورد توجه است.

در این روش تدریس به دو مورد باید توجه زیاد شود:

الف- تجارب قبلی دانش‌آموزان و ایجاد شرایطی برای فراخواندن آن‌ها.

ب- رسیدن به راه حلی که قبلاً برای فرد ناشناخته بوده است.

در مورد مراحل روش حل مسئله دو نظریه مهم وجود دارد که با ذکر آنها مسئله را روشن‌تر می‌کنیم:

**الف - نظریه و دیدگاه جان دیویی:** دیویی ۵ مرحله را برای حل مسئله معرفی می‌کند.

مشخص کردن مسئله

حدس زدن و یا مشخص کردن علل مسئله

- ۳ در نظر گرفتن تمام راه های ممکن
- ۴ انتخاب بهترین راه حل با توجه به موقعیت مسئله
- ۵ اجرای راه حل انتخابی و نتیجه گیری.

ب- مدل جورج پولیا: پولیا ۴ مرحله ی اساسی برای حل مسئله در نظر می گیرد:

- ۱ مرحله ی درک و فهم مسئله: در این مرحله داده ها و خواسته های مسئله و رابطه ی بین آن ها مورد بررسی قرار می گیرد.
- ۲ مرحله ی طرح ریزی که شامل انتخاب راهبردها و استراتژی های ممکن است.
- ۳ حل مسئله با استفاده از راهبردهای انتخابی.
- ۴ نگاه به عقب: این مرحله ماهیت فراشناختی دارد و در آن به بررسی مراحل طی شده برای حل مسئله می پردازیم. با توجه به نکات زیر در مورد حل مسئله مراحل روش تدریس حل مسئله به صورت زیر است.
- ۱ طرح یا بازنمایی مشکل: این مرحله شروع تدریس است و توجه به علایق و دانسته های قبلی شاگردان در آن ضروری است.
- ۲ جمع آوری اطلاعات: شاگردان پس از فهم مسئله به جمع آوری اطلاعات در مورد آن از منابع مختلف می پردازند.
- ۳ فرضیه سازی و ارائه راه حل های احتمالی
- ۴ آزمایش و تایید و یا رد فرضیات

در این روش تدریس کلاس از حالت خشک و سنتی خارج می شود و روابط معلم و شاگردان و روابط شاگردان باهم در گروه ها با صمیمیت توأم با احترام همراه می شود. و البته توجه به نکات زیر می تواند اثر بخشی روش تدریس ذکر شده را بالا ببرد:

- معلم قبل از ارائه مسئله باید روی آن کار کند و بار علمی آن را افزایش دهد.
- ثبت مراحل توسط دانش آموزان در حین فعالیت اهمیت زیادی دارد.
- معلم می تواند در گروه های شاگردان مشارکت در کنار آنها فعالیت کند.
- اجرای قاعده ی " پرسش در برابر پرسش " توسط معلمان می تواند بسیار موثر باشد در انتها باید توجه داشت که " حل مسئله باید بخشی از کارهای روزانه دانش آموزان باشد و در هر جلسه حداقل به زمان ده دقیقه ای را به بحث و حل مسائل به صورت گروهی اختصاص دهید."



## انگیزه

### مقدمه

شرح و بحث موضوع تدریس، بدون پرداختن به مفهوم و مبحث انگیزه بدون نتیجه و ناقص است لذا مناسب به نظر می رسد که مسئله ی انگیزه به عنوان اصلی مقدم بر یادگیری و موثر در تدریس و نحوه ی برانگیختن آن مورد توجه مربیان، معلمان و اساتید قرار گیرد. زیرا همان گونه که گفته شد:

فرایند آموزشی- که معمولاً تدریس نامیده می شود- شامل اجرا و عملی شدن روش‌های آموزشی برای هدایت فراگیرندگان به سوی هدفهای مشخص می باشد. به طور کلی این هدف‌ها در برگیرنده‌ی برقراری ارتباط، رهبری، انگیزش و کنترل (برقراری انضباط و اداره‌ی کلاس) است.

### انگیزش موثر

اصطلاح انگیزش، همان طور که از معنای رایج آن برمی آید به علت یا چرایی رفتار اشاره می کند و روانشناسان مفهوم انگیزش را به عواملی محدود می کنند که به رفتار نیرو می بخشد و جهت می دهد. و منظور از انگیزش برای یادگیری آن است که دانش آموزان و دانشجویان برای افزایش درک و فهم شان و حل مسئله برانگیخته شوند.

به گفته ی صاحب نظران هم هدف است و هم وسیله:

به عنوان هدف: از فراگیران می خواهیم نسبت به موضوعات مختلف علمی و اجتماعی علاقه کسب کنند و زمینه ی لازم برای آن به وجود می آوریم.  
و به عنوان وسیله: انگیزش مانند آمادگی ذهنی یا رفتار ورودی و یک پیشنهاد به حساب می آید.

روانشناسان معتقدند، انگیزش، مقدم بر یادگیری است و حتی بیش از هوش بر پیشرفت تحصیلی تاثیر دارد. این واقعیت را والبرگ و همکارانش بر روی ۶۷۳۰۰۰ نفر مورد بررسی قرار دادند و معلوم ساختند که بین انگیزش و پیشرفت تحصیلی رابطه وجود دارد.

اتکینسون پی برد که یکی از مهمترین نتایجی که از تحقیقات مربوط به انگیزش حاصل آمده ارتباط بین زمان مصرف شده در تکالیف معین و انگیزش برای آن وظایف است. همچنین تصریح شده که مفهوم انگیزش، فراسوی نتایج ناشی از تفاوت‌های موجود در هوش یا استعداد تحصیلی افراد در توجیه تفاوت‌های پیشرفت تحصیلی است. در واقع همبستگی بین هوش و نمرات آموزشگاهی- که معمولاً ۴۵ درصد است- آنقدر پایین است که ما میتوانیم دانش آموزان بسیاری را بیابیم که دارای توانایی پایین و پیشرفت تحصیلی نسبتاً بالا و یا بالعکس هستند.

## عوامل و راهبردهای انگیزشی

ماتیوولر (۲۰۰۵) در مقاله‌ای پیرامون ایجاد انگیزه در کلاس درس دیدگاه جالب و کارآمدی را در سه مرحله بیان می‌کند:

### ۱ آغاز تحصیل:

در بخش اول ولر روی سه موضوع تاکید ویژه ای دارد:

**الف-** شروع درس یا مقدمه ای جذاب: که قادر باشد ایجاد علاقه و کنجکاوی کند زیرا به نظر او نحوه ی ورود یادگیرندگان به جریان یادگیری و آغاز آموختن از اهمیت زیادی برخوردار است. به عقیده ی ولر، آغاز تدریس باید مانند یک قلاب ماهیگیری باشد.

**ب-** تاثیر بر نگرش‌ها: عواملی چون محیط، معلم، موضوع درس و تجربیات قبلی در ایجاد نگرش تاثیر به سزایی دارد لذا این عوامل باید به بهترین شکل ممکن کنترل و ارتباطها به درستی شکل بگیرد.

**ج-** توجه به نیازها: توجه به نیازهای اساسی یادگیرنده در زمان یادگیری و هنگام تدریس از اهمیت زیادی برخوردار است. معلم باید احتیاجات فراگیران خود را دریافته و در آموزش خود به آنها پاسخ دهد.

**د-** راهبردهای انگیزشی: ولر در مرحله ی آغاز تدریس به معلمان پیشنهاد می‌کند:

- آموزش را با توجه به موضوعات و نکات مثبت مانند: اهداف دست یافتنی، مثال- های خوشایند، توانایی های کسب شده، مهارت‌ها و دانش قبلی، آغاز کنید.
- با افکار، انتظارات و فرضیات غلط فراگیران مثبت برخورد کنید.
- عواملی که در محیط یادگیری ممکن است زمینه ی عدم موفقیت فراگیران را ایجاد کند را کاهش دهید و عوامل موثر را تقویت نمایید.
- فعالیتهایی را پیشنهاد و ارائه کنید که یادگیرنده دریابد موضوع درس در چارچوب نیازهایش است.

### ۲ در جریان تدریس

**الف-** برانگیختن: در جریان آموزش برانگیختگی فراگیر یعنی قدرت و جهت دادن به فعالیتهای او اهمیت زیادی دارد. لذا معلم باید زمینه ی برانگیختن فراگیران را با طرح سوال، ایجاد فضای مباحثه، طرح مسئله، ارائه اطلاعات جدید، عجیب و کاربردی هرچه بیشتر فراهم کند.

**ب-** تاثیر: در این بخش معلم باید تجربه ی علمی و ملموس یادگیرنده را در جریان یادگیری به کار گیرد.

**ج-** راهبردهای انگیزشی: ولر به معلمان توصیه می‌کند:

- روش و محتوای فعالیت یادگیرنده را با آموزش جذاب تغییر دهد.
- یادگیرنده را وادار به شرکت رد فعالیتهای اساسی یادگیری مانند حل مسئله و ایفای نقش نماید.

- از یادگیرنده به منظور سازمان دادن محتوا و تولید موضوعات در آموزش استفاده کند.
- در چارچوب اهداف درس، دخالت و مشارکت یادگیرنده را به حداکثر رساند.

## پایان تدریس

- الف -** پایان: به نظر ولر، درس زمانی خاتمه می یابد که یادگیرنده فرایند یادگیری را تکمیل کرده باشد. یعنی بتواند به زبان خود موضوع را توضیح دهد، مثال بزند، شرح و بسط دهد، تصمیم دهد و کاربرد آن را در دنیای بیرون از کلاس تشریح نماید.
- ب -** شایستگی: پدیدار شدن احساس شایستگی و ارزش در رفتار یادگیرنده موجب تقویت انگیزه ی وی در یادگیری های بعدی خواهد شد. منظور ولر آن است که پس از هر کلاسی باید دانش آموز احساس شایستگی کند و مطمئن باشد که از آمدن به آن کلاس سود برده است.
- ج -** تقویت: وابسته به تجربه کسب شده یادگیرنده است. در واقع بازخوردهای کسب شده عمل او را تقویت و میل به یادگیری بیشتر را در وی برانگیزد.
- د -** راهبردهای انگیزشی: ولر توصیه می کند:

- بازخوردهای مستمر را به منظور تسلط فراگیر بر یادگیری برایش فراهم کنید.
- مسئولیت یادگیرنده در تکمیل وظیفه ی یادگیری را مورد توجه قرار دهید.
- به فراگیران اجازه دهید حاصل طبیعی یادگیری را نظاره کنند.
- زمانی که یادگیری به نتایج موفقیت آمیزی رسید فراگیران را تقویت کرده و درس را به نحو مثبت خاتمه دهید.

## برانگیختن دانش آموزان

### قواعدی ساده برای استفاده معلمان

لانا بکر و کنت شنیدر

دانشگاه تنسی ۲۰۰۴

برانگیختن دانش آموزان برای صرف وقت و کوشش لازم به منظور موفقیت در درس، دشوار است. برای مقابله با این چالش، ما فهرستی از ۸ قانون ساده به منظور متمرکز ساختن و برانگیختن آنان فراهم کرده ایم. این قوانین به کلاس خاصی اختصاص ندارد و در هر درسی قابل استفاده است.

قانون اول: نکات حساس درس را بطور پیوسته مورد تایید قرار دهید. این مفاهیم باید در سراسر درس تکرار شود. معلم میتواند این کار را با طرح سوال های مرتبط با

موضوع و یا برگذاری یک امتحان ساده نیز انجام دهد. ضمن اینکه دانش آموزان را برای یادگیری پاداش داده و امیدوارانه آن نکات را در ضمیمه های لازم به کار برید. قانون دوم: برای توضیح مفاهیم انتزاعی در صورت امکان از وسایل کمک دیداری استفاده کنید. زیرا تعداد زیادی از فراگیران، یادگیرندگان دیدار محور هستند، لذا یک نمودار ساده یا فلوجارت می تواند از صدها کلمه و سخنرانی یا نوشته ارزشمندتر باشد.

قانون سوم: در زمان لازم از منطق و استدلال استفاده کنید. بدین معنا که به فراگیران اعلام کنید. که اطلاعات، صرفاً "حقیقت" هستند و مواد درسی بر آنها مبتنی است اما در ورای این اطلاعات، مباحث دیگری هم وجود دارد که باید با استدلال آنها را دریافت. مثلاً در درس حسابداری وقتی فراگیر با مفهوم بدهی یا "بستانکاری" آشنا شد زمان مناسبی است که دریابد اگر بدهی فرد با شرکتی افزایش یابد، منطقاً معنای آن این است که سرمایه ی آن کاهش پیدا کرده است.

قانون چهارم: به منظور تقویت دروس جدید از تکالیف کلاسی استفاده کنید. بعد از اینکه موضوع یا مفهوم جدید در قالب خواندن متن، سخنرانی یا بحث ارائه شده به فراگیران اجازه دهید به وسیله ی یک تکلیف کلاسی، مفهوم جدید را مرور کنند. این تکالیف می تواند کوتاه باشد ولی باید این اطمینان را به وجود بیاورد که آنها مفاهیم اساسی را فهمیده اند. بسیاری از یادگیریها زمانی اتفاق می افتد که دانش آموزان اجازه می یابند در گروه های کوچک باهم کار کنند. به کتاب یا دفترچه خود مراجعه کرده و در زمان انجام تکالیف از معلمشان سوال بپرسند. اگر این تکالیف، بخشی از طرح درس باشد میزان توجه در کلاس را بهبود می بخشد.

قانون پنجم: زمانی که موضوع جدیدی تدریس می کنید به فراگیران کمک کنید تا مطالب تازه را با آموخته های قبلی خود پیوند دهند. قانون ششم: واژگان و اصطلاحات تازه را در ابتدا تعریف و معنای آنها را روشن کنید زیرا اغلب آنها با این قسمت درس مشکل دارند.

قانون هفتم: با دانش آموزان با احترام رفتار کنید. رفتار رئیس مآبانه ممکن است در تمرینات نظامی و اردوها موثر واقع شود ولی خیلی از دانش آموزان به این شیوه در کلاس درس پاسخ مناسبی نمی دهند. لذا قاعده این است که به آنان منزلت دهیم تا بهترین تلاش خود را به کار برند.

قانون هشتم: دانش آموزان تان را در بالاترین حد استاندارد نگه دارید. به این معنا که نظارت معلم از فراگیران سطح استاندارد مورد نظر او را تأمین می کند. از سوی دیگر نحوه ی ارائه درس براساس سطوح شناختی بلوم (دانش، فهم، کاربرد، تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزیابی) و پرسشهای معلم در چارچوب این سطوح تعیین کننده انتظار و استاندارد او است.

## راهبردها برای برانگیختن دانش آموزان دبیرستانی

شکایت عمومی بسیاری از دبیران دبیرستان این است که فراگیران برای یادگیری قافله انگیزه لازم هستند در حالی که دبیران، قصد برانگیختن دانش آموزان را دارند، زیرا نگرش مثبت آنها به یادگیری می تواند تاثیر مثبتی بر جو کلاس بگذارد. در نتیجه انگیزش تاثیر اساسی بر یادگیری دانش آموزان و بازده فعالیت های آنها دارد. از این رو، موفقیت آموزش یا هر رویکرد مداخله گر دیگری وابسته است به برانگیختن دانش آموز به یادگیری یا مشارکت او در فعالیتهای کلاسی (مرسرو مرسر ۱۹۹۸) با این وجود، بسیاری از دبیران معتقدند تاثیر کمی بر انگیزش دانش آموزان دارند اما این واقعیت ندارد. زیرا تقریباً هرکاری که در کلاس انجام می شود به صورت مثبت یا منفی، تاثیر انگیزشی خاصی بر دانش آموزان ایجاد می کند. پژوهشگران در موضوع انگیزش، توضیح میدهند که انگیزه تابع نیازهای دانش آموزان، در راستای کنترل، شایستگی و احساس تعلق وی است. بنابراین در طراحی و هدایت آموزش کلاس درس معلمان باید نیازهای فراگیران خود را در این حوزه ها مورد توجه قرار دهند. هدف از این مقاله فراهم آوردن فهرستی از راهبردهای انگیزشی برای معلمان دوره ی متوسط است تا بتوانند کنترل، شایستگی و تعلق را به وجود آورند. این فهرست که از منابع مختلفی تهیه شده رویکردهای داخلی و خارجی را مورد توجه قرار داده است.

## راهبردهای انگیزشی

### فراهم کردن فهرست انتخاب

فراهم کردن این فهرست به آنها امکان می دهد تا احساس کنند بر جریان یادگیری شان کنترل دارند، از علایق خود سود می برند و نیز به ایشان کمک می کند تا بر اساس نیازهایشان به شایستگی برسند. هرچند بعضی از جنبهها در امور مدرسه غیر قابل مذاکره هستند مثل درسهای مورد نیاز برای فارغ التحصیلی اما در بعضی از فعالیتهای مانند تصمیم گیری درباره ی مقررات کلاسی، رویه کلاس، مواد لازم برای کارهای علمی، نحوه ی انجام و تکمیل تکالیف و یا نحوه ی کار فردی یا جمعی و مانند اینها می توانند در تصمیمات شرکت کنند.

### کمک به دانش آموزان برای ایجاد احساس پیوستگی

برای ایجاد این احساس می توان از برنامه های مشورتی، یادگیری مشارکتی، کمک به هم کلاسیها و مشورت دادن به آنها استفاده کرد. اینها تعدادی از اقدامات ممکن از سوی معلم برای ایجاد و پرورش محیط گرم کلاس است. در واقع ایجاد اندکی تغییر در تعاملات معلم دانش آموز می تواند تاثیر عمیقی بر نحوه ی احساس دانش آموز درباره ی کلاس و وظایف او به وجود آورد. پیشنهادات حاکی از آن است که به منظور ایجاد احساس پیوستگی در دانش آموز آنها را از همان ابتدا با نام کوچک صدا کنید.

از تکنیکهای گوش دادن فعال استفاده نمایید. بطوریکه آنها بفهمند شما در حال گوش دادن به ایشان هستید، با آنها ارتباط چشمی داشته باشید. در زمان کار فردی یا کار گروهی عملکردشان را تایید کنید تا دریابند متوجه پیشرفتشان هستید.

### ۳ قیاسی تدریس کنید

بعضی وقتها معلمان نتیجه را در ابتدا ارائه می‌کنند و سپس به مثال‌های درس می‌پردازند، فراگیران به آنچه تدریس می‌کنید پی برده و از کشف خود، لذت می‌برند. در عوض آغاز کردن درس با مثال‌ها، داستان‌ها، شواهد یا اطلاعات چنین روحیه ای را به وجود نمی‌آورد. اما در روش قیاسی می‌توانید از دانش آموزان بخواهید معنای اطلاعات کسب شده را بیان کنند و یا به ترسیم نتایج دیگران بپردازند. این موارد سبب حفظ توجه و افزایش انگیزه آن‌ها می‌شود.

### ۴ اصول را توضیح دهید:

دانش آموزان دبیرستانی هنگامی که بدانند چرا و چگونه یک فعالیت در عملکرد دبیرستانشان مهم است و یا اینها در راستای اهداف آینده و علاقه شان می‌باشد برای یادگیری بسیار برانگیخته می‌شوند. مثلا: مهارت‌های لازم برای یک شغل یا فعالیت شغلی و یا مهارت‌های زندگی فردی و جمعی.

### ۵ به دانش آموزان کمک کنید تا منتظر موفقیت باشند

بسیاری از دانش آموزان که دشواری‌های درسی را تجربه می‌کنند، انتظار شکست را می‌کشند و موفقیت را به شانس و سرنوشت نسبت می‌دهند. لذا وقتی دانش آموز منتظر موفقیت نباشد در کارهای درسی بدون انگیزه بوده و نسبت به مدرسه احساس پیوستگی نمی‌کنند. برای کمک به دانش آموزان جهت ایجاد انتظار موفقیت معلمان باید اقدامات زیر را انجام دهند.

الف- آموزشی را ارائه کنند که انسجام مناسبی داشته باشد.

ب- به وسیله ی کلمات و فعالیتها، انتظار بالای خود را نشان دهند.

ج- بعد از آموزش به خود آنها اجازه بررسی و ارزیابی عملکردشان را بدهند.

د- به دانش آموزان کمک کنید تا دریابند با افزایش فعالیت شانس موفقیت خود را افزایش دهند.

### راهنماهای یادگیری را آموزش دهید

فواید یادگیری راهنماهای آموزشی بسیار است و یکی از فواید مهم آن افزایش انگیزش دانش آموزان می باشد. در واقع بسیاری از راهنماهای یادگیری حکایت از آن دارد، انگیزش مستقیم مرحله ی آغاز تدریس است.

### به دانش آموزان تعیین هدف را بیاموزید

بسیاری از مطالعات پژوهشی، نشان داده است وقتی دانش آموزان بطور مستقل یا مشارکتی با معلم در تعیین هدف دخالت می کنند، برانگیخته می شوند و کارکردشان افزایش می یابد. بنابراین به طور دقیق آموزش فعالیتهای لازم جهت تعیین هدف به فراگیران و اجازه تعیین هدفهای علمی و اجتماعی به آنها می تواند تاثیر مثبتی بر انگیزش آنها بگذارد. تعیین اهداف شامل:

الف - سنجش تواناییها و نیازها

ب - انتخاب سریع و روشن اهداف قابل دسترس

ج - شناسایی فعالیتهای یا گام های مورد نیاز برای رسیدن به اهداف.

د - مراقبت از نتایج کسب شده

### استفاده از تکنیکهای مدیریت

تکنیکهای مدیریتی متنوعی برای افزایش انگیزش دانش آموزان می تواند مورد استفاده قرار گیرد. مواردی مانند: پاداش مثبت، اقتصاد پته ای و خود مدیریتی.

### دیگر راهنماهای انگیزشی

در کنار موارد فوق، تعداد زیادی از راهنماها وجود دارد که معلمان می توانند با استفاده از آنها انگیزه ی فراگیران را افزایش دهند. نمونه ای از این راهنماها شامل: مشتاق بودن برای درگیر شدن دانش آموزان، طراحی کردن، استفاده از رویه های آموزشی متنوع، استفاده از علایق و مواد آموزشی مرتبط، کسب اطمینان درباره ی با معنی بودن تکالیف، کسب بازخورد از دانش آموز درباره ی اینکه فعالیتهای کلاسی چگونه پیش می رود، تامین هرچه سریعتر بازخورد به فعالیتهای فراگیر اختصاص دادند گاه به گاه کلاس به محتوای انتخاب شده از سوی دانش آموز.

### برانگیختن دانش آموزان بی انگیزه

ماروین دراگر استاد زیست شناسی دانشگاه سایراکیوس در نیویورک نتیجه ۴۰سال تجربه ی خود را در این زمینه چنین بیان می کند:

### ۱ اهداف درس خود را واضح و روشن بیان کنید:

زیرا قطعاً قصد آن را ندارید که دانشجویان از هدف شما در تدریس بی اطلاع باشند. از سوی دیگر آگاهی از هدف سبب خود انگیزگی آنها را به وجود می آورد.

### ۲ تشویق به حضور در کلاس:

تشویق به یادگیری دانشجویانی که در کلاس حضور ندارند بسیار سخت است به نظر من آنها باید برای تجربه کردن در کلاس حضور پیدا کنند نه برای کسب اطلاعات زیرا در این صورت این اطلاعات را در کتاب و در منزل نیز می توانند بدست آورند. من به آنها می گویم از آنچه که در کلاس انجام می دهیم، یاد می گیریم و آنچه را که انجام می دهیم به تدریج بخشی از وجود ما می شود.

### ۳ تاکید بر علاقه و معنادار بودن تجربیات

سوالاتی که من همیشه می پرسم این مشترک هستیم " باید سعی کنیم تجربیاتی که از رشته و موضوع درسی کسب کنیم به شرایط بزرگتری در دنیای بیرون نسبت دهیم. باید تاکید کنیم که اطلاعات علمی ما سبب رشد خودآگاهی، رشد شخصی و تقویت ارتباطات در زندگی می شود. هر دانشجویی در این عرصه باید قوتها و ضعفهای خود را بشناسد قدرت خود را تقویت کند و بر ضعفهای خود فائق آید و در زندگی اجتماعی مشارکت نماید. بنابراین باید هر دانشجویی تصویر بزرگتری از رشته های تحصیلی خویش داشته باشد.

### راهبردهای انگیزش موثر

پال راسمون مولف کتاب یادگیری برای تدریس در آموزش عالی، اصولی را به عنوان بهترین راه در این زمینه مطرح کرده که عبارتند از:

### اصل اول: علاقه و توضیح

هنرجویان هنگامی که به موضوع علاقه مند باشند بهتر عمل می کنند. وقتی ما به موضوعی علاقه مند باشیم، خواه مطلبی علمی و یا سرگرمی باشد از کار کردن سخت در آن زمینه لذت می بریم. همراه با نیاز به ایجاد ارتباط و علاقه با محتوای استادان باید توضیحات را ارائه کنند تا دانشجویان بتوانند موضوع را بفهمند و این مستلزم آن است که دانشجو بتواند بین مطلب جدید و آنچه قبلاً آموخته ارتباط برقرار کند.

### اصل دوم: اهمیت و احترام قائل شدن برای هنرجو و یادگیری او

متأسفانه گاهی اوقات تدریس در دانشگاه توأم با بی علاقه‌گی و فقدان دلسوزی برای هنرجو و یادگیری او همراه است. بعضی از استادان در زمان درس دادن مانند این



است که بالماسکه اجرا می کنند، تدریس آنها بسیار بد است. خوب درس دادن نیازی به سختگیری ندارد. لذا نباید هنرجو را ترساند. تدریس نیاز به خیرخواهی و نوع دوستی دارد. استاد همواره باید تلاش کند تا دانشجویان به این باور برسند که مطلب قابل یادگیری است.

### اصل سوم: ارزیابی و بازخورد مناسب

این اصل شامل استفاده از تکنیک‌های متنوع ارزیابی و شیوه‌های متفاوتی است که طی آن دانشجویان تسلط و مهارت خود بر موضوع درسی را اثبات می‌کنند. این اصل با روش‌هایی که حافظه‌ی طوطی‌وار دانشجو را می‌سنجد ارتباطی ندارد. بلکه شامل بازخوردهایی است که هنرجو را برای یادگیری موثر بر می‌انگیزند.

### اصل چهارم: اهداف روشن و چالش هوشمندانه

هنرموزان موثر، معیارهای بالایی را برای هنرجویان وضع می‌کنند. آنها همچنین اهداف روشنی را بیان کردند و هنرجویان باید از پس آن برآیند.

### اصل پنجم: استقلال، کنترل و درگیر شدن فعال

تدریس خوب احساس کنترل هنرجو بر موضوع یادگیری و علاقه به مطلب را در وی تقویت می‌کند. هنرموزان خوب تکلیف یادگیری مناسب در سطح فهم هنرجو ارائه می‌نمایند. آن‌ها هر یادگیرنده را به عنوان فرد خاصی در نظر می‌گیرند و از ارائه‌ی معیارهای کلی خود داری می‌کنند.  
درس طراحی و ساخت مبلمان کودک و نوجوان

عرصه عناصر	رابطه با خویش (روح، روان و جسم)	رابطه با خدا	رابطه با خلق خدا (سایر انسان ها)	رابطه با خلقت
<b>تعقل، تفکر و اندیشه ورزی</b>	۳- تدبیر و علائق و استعدادهای فردی نسبت به مشاغل مربوط به صنایع چوب و طراحی و ساخت مبلمان کودک و نوجوان	۳- تفکر در نگارش سیستمی موجود در آفرینش موجودات جهان از جمله جنگل‌ها و درختان	۳- توجه به کاربرد فناوری در جهت کاهش هزینه و ارتقای بهره‌وری خدمات ارائه شده به مشتری در تولید و طراحی و ساخت مبلمان کودک و نوجوان	۳- توجه به کسب مداوم اطلاعات در حیطه ایمنی و بهداشت محیط کارگاه‌های تولیدی طراحی و ساخت مبلمان کودک و نوجوان
	۴- درک ویژگی‌های خودباوری در فرایند تعمیر و نگهداری ماشین لات صنایع چوب	۴- توجه به احادیث برای ارزش گذاری به یادگیری مادام‌العمر و کسب اطلاعات (ز) گهواره تا گور دانش (بجوی)	۴- توجه به عدالت خواهی در امور مرتبط با فرایندهای مشتری مداری در کیفیت انواع مصنوعات چوبی و	۴- توجه به مفهوم حفظ سلامت در هنگام کار با آلاینده‌های زیست محیطی در کارگاه‌های MDF و تخته خرده چوب و ساخت طراحی مبلمان کودک و نوجوان
	۵- تحلیل مسایل موجود در عرصه	۵- توجه به احکام اقتصاد اسلامی در		

<p>کمک تکنسین طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان آن برادر که از تو توقع بیجا دارد، بدترین برادر است. ( نهج البلاغه ص ۷۵۴)</p>	<p>کسب حلال در حرفه کمک تکنسین طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p>	<p>۵- تجزیه و تحلیل ایمنی کار با ابزار و ماشین آلات در تعیین عیوب حرفه کمک تکنسین ساخت و طراحی میلمان کودک و نوجوان هر چه افریدگار را بزرگتر بشمارید، افریدگان را کوچکتر خواهید دید ( نهج البلاغه ص ۴۸۹)</p>
<p><b>ایمان و باور</b></p> <p>۳- باور به اخلاق حرفه‌ای در تولید محصولات چوبی و طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p> <p>۴- الزام به مسئولیت پذیری در انجام فرایند تولید</p> <p>۵- ایمان و باور به توانمندی‌های خود در حرفه کمک تکنسین طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p>	<p>۳- نگرش سیستمی و ایمان و باور به نقش الهی در آفرینش همه موجودات و درختان</p> <p>۴- ایمان به تأثیر توکل بر خدا در شغل برای دستیابی به حیات طیبه</p> <p>۵- التزام قلبی به حضور خدا در انجام صحیحکارهای مربوط در کمک تکنسین طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p>	<p>۳- نگرش مطلوب در کارآفرینی مورد نیاز بخش خدمات پس از فروش محصولات چوبی و طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p> <p>۴- باور به روابط انسانی برای ایجاد کار با نشاط</p> <p>۵- باور به تأثیرات رضایتمندی مشتری به رضایت الهی افزایش درآمد حلال در حرفه کمک تکنسین میلمان صفحه‌ای و طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p>
<p><b>علم (کسب معرفت شناخت، بصیرت و آگاهی)</b></p> <p>۳- بصیرت و آگاهی از نگرش سیستمی در تولید، طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p> <p>۴- آگاهی از محاسبات ریاضی و نقشه‌خوانی در وظایف تولید، طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p> <p>۵- شناخت وظایف و مراحل انجام کارهای حرفه کمک تکنسین طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p> <p>۶- توجه به علم که رابطه انسان با خداوند است و مقصود از درخت علم(محمد ص) و آل (محمدع) هستند ( تفسیر صافی ج ۱ ص ۱۰۲)</p>	<p>۳- آگاهی از احکام اسلامدر تأثیر مسئولیت‌های فردی در موقعیت کار تیمی</p> <p>۴- بصیرت نسبت به صفت حقیقت جویی الهی در کسب سازه‌های چوبی و طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p> <p>۵- آگاهی از احکام اسلام در زمینه کار و فعالیت‌ای اقتصادی حرفه کمک تکنسین میلمان طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p> <p>۶- توجه به علم که رابطه انسان با خداوند است و مقصود از درخت علم(محمد ص) و آل (محمدع) هستند ( تفسیر صافی ج ۱ ص ۱۰۲)</p>	<p>۳- بصیرت نسبت به تأثیر ایجاد کسب و کار و تولید مصنوعات چوبی در رونق اقتصاد کشور</p> <p>۴- آگاهی از اثرات قانون‌گرایی در مناسبات اجتماعی محیط کار تولید محصولات چوبی</p> <p>۵- شناخت مشاغل مرتبط با خدمات قابل ارائه در منازل و ادارات متناسب با توسعه حرفه‌ای</p>

<p style="text-align: center;"><b>عمل</b> (کار، تلاش، اطاعت، عبادت، مجاهدت، کار آفرینی، مهارت ...)</p>	<p>۳- توانایی کاربرد فناوری در انجام تعمیرات میلمان کودک و نوجوان</p> <p>۴- تلاش در جهت تقویت حس مسئولیت پذیری در انجام وظایف شغلی</p> <p>۵- کسب مهارتهای تخصصی وظایف موجود در حرفه کمک تکنسین طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p>	<p>۳- پایبندی به اخلاق حرفه‌ای و احکام اقتصاد اسلامی</p> <p>۴- تلاش در جهت انجام خیرخواهانه وظایف شغلی فناوری</p> <p>چوب با نگرش الهی</p> <p>۵- عمل به حقوق الهی در تمام ابعاد حرفه کمک تکنسین طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p>	<p>۳- تلاش در جهت ارتباط موثر با خیرگان شغلی و حرفه‌ای در کار تولید و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p> <p>۴- عمل به آداب اخلاق اسلامی در رعایت حقوق مشتری در کار نصب انواع میلمان کودک و نوجوان و چیدمان میلمان</p> <p>۵- مهارت مستند سازی فعالیت‌های تیم و گروه کاری در حرفه کمک تکنسین ساخت و طراحی میلمان کودک و نوجوان</p>	<p>۳- به کارگیری فناوری‌های نوین برای جلوگیری از پراکندگی آلاینده‌های زیست محیطی کارخانجات تولید و ساخت و طراحی میلمان کودک و نوجوان</p> <p>۴- به کار بستن (عمل به) قوانین زیست محیطی در کارخانجات تولید محصولات چوبی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p> <p>۵- به کارگیری اصول زیست محیطی در حرفه طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p>
<p style="text-align: center;"><b>اخلاق</b> (توجه، ملاحظه و ملاحظات نسبی)</p>	<p>۳- رعایت اخلاق حرفه‌ای در تولید، طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p> <p>- ارزش گذاری برای علم آموزی و یادگیری مادام‌العمر</p> <p>۴- ارزش قائل شدن برای کار و معاش و داشتن روحیه تلاش مستمر در مشاغل صنایع چوب (متخلف به اخلاق اسلامی، کسب حلال)</p> <p>۵- استفاده بهینه از تجهیزات و ادوات در حرفه کمک تکنسین طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p>	<p>۳- رعایت تقوای الهی در کار آفرینی و ایجاد کسب و کار حلال</p> <p>۴- ارزش قائل شدن برای صفت عدل الهی در انجام وظایف</p> <p>۵- تلقی کار و فعالیت به عنوان عبادت در حرفه و کمک تکنسین طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p>	<p>۳- پایبندی به حقوق همکاران در ارتباط مؤثر و کار تیمی در حرفه صنایع چوب و طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p> <p>۴- ارزش قائل شدن برای روحیه تعاون و جمع گرایی در وظایف شغل خدمات و نصب و تعمیر میلمان کودک و نوجوان و پارکت و کفپوش</p> <p>۵- تعهد به انجام کارهای محول شده با دقت کامل در حرفه تکنسین طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p> <p>اخلاق خوب داشته باش تا اجر مجاهد راه حق داشته باشی (امام صادق(ع) کتاب حدیث اخلاق ص ۶)</p>	<p>۳- التزام به استفاده از علوم و فناوری‌های نوین در تولید و ساخت میلمان کودک و نوجوان به منظور دستیابی به حفظ اصولی محیط زیست</p> <p>۴- ارزش قائل شدن برای مخلوقات هستی و محیط زیست با توجه به اصول اخلاق اسلامی در مشاغل صنایع چوب و طراحی و ساخت میلمان کودک و نوجوان</p> <p>۵- ارزش گذاری به نگرش محیط کار سالم و آراسته و پرهیز از مصرف گرایی در حرفه کمک تکنسین</p>

## ۲ هدف از درس

۱- معرفی انواع مبلمان کودک و نوجوان ۲- نقشه‌کشی و ساخت پروژه جاکتابی کودک و نوجوان با اتصال الیت ۳- نقشه‌کشی و ساخت پروژه کمده لباس کودک و نوجوان با اتصال الیت ۴- نقشه‌کشی و ساخت پروژه میز تحریر کودک و نوجوان با اتصال الیت ۵- نقشه‌کشی و ساخت پروژه گهواره نوزاد با اتصال الیت ۶- نقشه‌کشی و ساخت پروژه تخت خواب کودک با اتصال الیت ۷- نقشه‌کشی و ساخت تخت خواب نوجوان با اتصال الیت ۸- چیدمان اتاق کودک با استفاده از نرم افزار Kitchen draw ۹- ترسیم نقشه‌ها با نرم افزار اتوکد ۱۰- انتخاب رنگ بدنه و درهای پروژه‌های مبلمان کودک و نوجوان ۱۱- برشکاری و شیارزنی قطعات طبق نقشه ۱۲- لبه چسبانی قطعات پروژه‌ها ۱۳- سوراخکاری قطعات پروژه‌ها ۱۴- مونتاژ پروژه‌ها طبق نقشه اجرایی ۱۵- تعیین محل قرار گیری پروژه‌ها در اتاق کودک نوجوان (چیدمان) ۱۶- نصب یراق‌آلات مناسب برای پروژه‌ها ۱۷- کنترل کیفیت نهایی محصول و پروژه‌های ساخته شده.

## ۳ سوابق پژوهشی برای برنامه‌ریزی درس

توسعه منابع انسانی به نیازهای شغلی و حرفه‌ای در کوتاه مدت و بلند در هر کشور برای فعالیت اقتصادی (تولیدی - خدماتی) پاسخگو است، از جمله توسعه صنایع چوب و مبلمان در گرو تربیت نیروی انسانی و بهره‌برداری بهینه و مطلوب از منابع انسانی است.

بدیهی است قبل از هرگونه اقدام در زمینه طراحی و تدوین برنامه آموزشی و استانداردهای مورد نیاز برای تربیت نیروی انسانی، در گام نخست باید به تحقیق و پژوهش و مطالعه در زمینه نیازسنجی شغلی بازار کار اقدام شود تا بتوان به راهبرد و راهکارهای اجرایی و فناوری‌های جدید برای طراحی برنامه‌ها و تدوین اهداف و محتوا دست یافت، تا از این طریق، زمینه اشتغال و توسعه حرفه‌ای نیروی تربیت شده حاصل، و از به هدر رفتن سرمایه‌ها جلوگیری شود و باعث ارتقاء کیفیت و کمیت تولیدات و مهمتر از آن، احراز شایستگی فنی و غیر فنی و کسب صلاحیت حرفه‌ای نیروی انسانی گردد.

از این‌رو، روند انجام این فرآیند در دو مسیر جداگانه انجام می‌پذیرد که عبارتند از :  
**الف:** نیازسنجی شغلی دنیای کار، شامل شناسایی حرفه‌ها و مشاغل زیر مجموعه هر حرفه، و تجزیه و تحلیل و اهداف کارها و مراحل انجام کار برای تبیین استاندارد شایستگی حرفه و ارزشیابی عملکرد.

**ب:** نیازسنجی دنیای آموزش، برای طراحی و تدوین برنامه آموزشی، شامل استانداردهای شایستگی حرفه و کسب و کار و گواهینامه صلاحیت حرفه‌ای نیروی انسانی

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی برای تحقق این امر، طی دو مرحله، در فاز اول «مطالعه و بررسی حرفه‌ها و مشاغل دنیای کار»، و در فاز بعدی «نیازسنجی آموزشی برای تدوین و طراحی نظام آموزشی و برنامه‌های درسی و آموزشی» را در دستور کار خود قرار داد.

### تعداد واحدهای یادگیری

- ساخت جاکتبی کودک و نوجوان
- ساخت کمند لباس و لوازم کودک و نوجوان
- ساخت میز تحریر کودک و نوجوان
- ساخت گهواره نوزاد و ساخت تختخواب کودک و نوجوان
- چیدمان اتاق کودک و نوجوان با نرم افزار Kitchen draw

### مسیر آموزش درس :

مسیر یادگیری درس سال دهم - طراحی و ساخت مبلمان کودک نوجوان

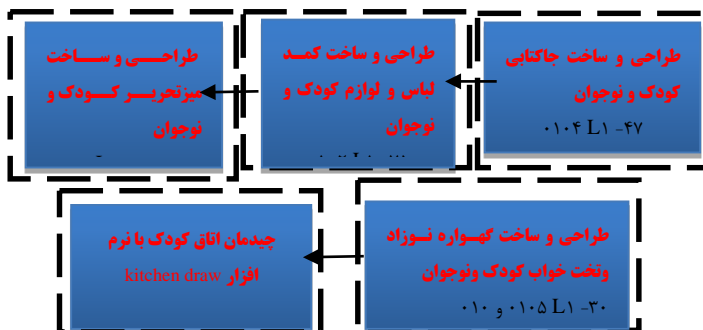
### سازمان‌دهی درس

سازمان‌دهی درس، باید از دیدگاه اجزا و روش‌های اجرا آورده شود. به عنوان مثال (حالت‌های مختلف)

درس، که شامل پنج پودمان است در قالب یک پروژه و فعالیت‌های یادگیری ساخت‌یافته باید وسعت محتوا تعیین شود. و با همکاری گروه‌های آموزشی انجام گردد و حداقل پنج سال بعد، تجدید نظر گردد، که ضمن مستقل بودن تکالیف کاری (واحد شایستگی) سازمان‌دهی شود.

درس، در قالب دو پروژه شامل پودمان‌های ترکیبی باشد.  
 درس، در قالب پودمان‌های مستقل و تکالیف کاری مستقل تعریف شود.  
 درس، به صورت تکالیف کاری و خطی ارائه شود و پودمان‌های ترکیب بیرونی شایستگی‌ها خواهد بود.

شیوه توالی دانش‌ها و مهارت‌ها به طور کلی، و چگونگی ارائه مهارت‌های پایه به طور جزئی، تاکید می‌گردد.



## آموزش پودمان‌ها:

درس طراحی و ساخت کابینت مبلمان کودک و نوجوان		
ردیف	پودمان‌ها	کارها
۱	ساخت جاکتنبی کودک و نوجوان	۰۳۰۱
۲	ساخت کمد لباس و لوازم کودک و نوجوان	۰۳۰۲
۳	ساخت میز تحریر کودک و نوجوان	۰۳۰۳
۴	ساخت گهواره و تختخواب کودک و نوجوان	۰۳۰۴
۵	چیدمان اتاق کودک و نوجوان با نرم افزار	۰۳۰۵

### ۷ نکاتی دربارهٔ ارزشیابی پایانی:

ارزشیابی در فرایند توسعه سرمایهٔ انسانی، نقش مهمی به عهده دارد (فرتول ۲۰۰۱<sup>۳</sup>)، صرف نظر از این‌که در آموزش مؤسسه آموزشی انجام شود، یا 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 گواهینامهٔ معتبر در مراحل مختلف زندگی احتیاج دارند، و هم برای مؤسسات مهارت‌آموزی که در پی ارتقاء برنامه‌های تحرک‌پذیری ارزشیابی خود هستند تا بتوانند سیاست‌های آموزش درازمدت خود را تحقق بخشند.

ارزشیابی باید مستقیماً با استانداردهای شایستگی حرفه‌ای مرتبط بوده و بر اساس آن‌ها تدوین شود (نه آن‌که از استانداردهای آموزشی اقتباس شود). این امر، برای ارزشیابی دقیق میزان توانایی فرد ضروری است. از نظر فردی، ارزشیابی می‌تواند به صدور گواهینامه منجر شود. به افراد، کمک می‌کند تا وارد حرفه و شغل خاصی شده و در آن پیشرفت نمایند، و در شرایط یادگیری دائمی، روشی را برای ثبت توانایی‌ها و شایستگی‌های افراد در شرایط مختلف و زمان متفاوت، فراهم نماید. از نظر کارفرمایان ارزشیابی می‌تواند در استخدام، ارتقاء و برنامه‌ریزی برای آموزش‌های داخلی به کار برده شود. از نظر مؤسسات مهارت آموزی ارزشیابی و سنجش، روشی برای تعیین کیفیت مهارت‌ها و دانش آموخته شده در برابر شایستگی‌های واقعی مورد نیاز در یک حرفه است. با اعطای گواهینامه به افراد، مؤسسات آموزشی می‌توانند برنامه‌های آموزشی خود را به افراد و کارفرمایان ارائه نمایند.

<sup>۳</sup>اچ‌آر‌چوب تعریف و ارزیابی استانداردهای حرفه‌ای و آموزشی - فرتول، بانک جهانی ۲۰۰۱ - دفتر برنامه‌ریزی و تالیف فنی و حرفه‌ای

مؤسسات آموزشی و کادر آنها، ممکن است در مقابل تدوین ابزار ارزیابی براساس استانداردهای حرفه‌ای و به کار بردن آنها، مقاومت نمایند. به نظر آنها این کار حقوق سنتی آنها را از بین برده و انعطاف آنها در ارزشیابی آنچه را که اجزای اصلی یک حرفه می‌دانند، کم می‌کنند. این موضوع، ضرورت تدوین استانداردهای حرفه‌ای در گام اول را تأیید می‌کند به جای آن‌که از هنرآموزان و کارشناسان خواسته شود برنامه‌ی درسی را تدوین کنند.

در طراحی مفهومی استانداردهای ارزشیابی حرفه به اصول، اجزاء، ارتباط و سازوکار قضاوت کسب شایستگی‌های براساس استانداردهای عملکرد پرداخته می‌شود.

## ■ صلاحیت حرفه‌ای هنرآموزان

### ■ مدرک تحصیلی

حداقل مدرک تحصیلی، کارشناسی و بالاتر در رشته‌های مهندسی صنایع چوب و کاغذ، سازه‌های چوبی و مهندسی صنایع مبلمان

### ■ مدارک حرفه‌ای

- گذراندن دوره‌ی تخصصی ساخت مبلمان کودک نوجوان
- گذراندن دوره‌ی تخصصی کارگاه ماشین‌آلات برش
- گذراندن دوره‌ی تخصصی کار با ماشین‌های لبه چسبان PVC و پرس‌های وکیوم ممبران
- گذراندن دوره‌های ضمن خدمت روش‌های تدریس و حرفه‌آموزی

### ■ تجربه‌ی کاری

برای کسانی که دارای مدرک تحصیلی تربیت دبیر فنی نیستند، ارائه‌ی گواهی کار در حوزه‌ی تجربی کابینت‌سازی و صنایع چوب و مبلمان الزامی است.

## ■ الزامات اجرا

آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان، برای دستیابی به شایستگی‌های حرفه‌ای و تخصصی

تخصیص منابع مالی لازم، برای فراهم کردن کارگاه و تجهیزات وجود کارگاه ساخت مبلمان کودک و نوجوان بر اساس استاندارد کارگاه آموزشی هنرستان

وجود ماکت‌های آموزشی و نمونه‌های آموزشی و پوستره‌های انواع مبلمان کودک و نوجوان.

## ۹ استاندارد تجهیزات و فضا

این درس در هنرستان، باید در سالنی اجرا شود به ابعاد  $12 \times 16$  مترمربع، برای مونتاژ و کارهای دستی؛ ضمن اینکه سالنی مجزا نیز برای ماشین‌آلات در اختیار باشد. از جمله ویژگی‌های این کارگاه‌ها، تهویه کافی، فونداسیون مناسب برای نصب ماشین‌آلات و سیستم مکنده قوی می‌باشد. تجهیزات زیر برای راه اندازی کارگاه مورد نظر، الزامی است.

ماشین اره گرد خط زن به طول ۳۸۰۰ میلی‌متر مجهز به مکنده- ماشین لبه‌چسبان PVC پنج ایستگاه- ماشین مته لولازن- دستگاه فرز بیسکوییتی- اره گرد دستی- دستگاه کم‌کن- اره فارسی‌بر- دستگاه دم‌چلچله زن- اورفرز برقی دستی- دریل شارژی- دریل برقی- میخ‌کوب- کمپرسور هوا- انواع مته- منگنه زن- گیره تسمه‌ای- انواع پیچ دستی- میزکار





فهرست استاندارد تجهیزات

ردیف	تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد
۱	ماشین اره گرد میزی (دورکن) خط زن دار	طول ریل ۳۲۰۰ میلی‌متر- سه فاز- ۷/۵ اسب- سیستم ریلی واگنی- قطر تیغه اره اصلی ۳۵۰ میلی‌متر و قطر تیغه خطزن ۱۲۰ میلی‌متر	۱
۲	ماشین لبه‌چسبان PVC	پنج ایستگاه: چسب زن- سروته زن نوار- فرز بالا و پایین نوار- لیسسه- پولیش	۱
۳	ماشین فرز میزی	سه دور- ابعاد صفحه ۸۰۰×۸۰۰ میلی‌متر- سه فاز ۴ اسب- به همراه حفاظ ایمنی و امکان اتصال به مکنده	۱
۴	ماشین کم‌کن مته‌ای	ابعاد صفحه ۵۵۰×۳۰۰ میلی‌متر- سه فاز ۳ اسب - سه نظام ۲۰ میلی‌متر	۱
۵	دریل پایه دار رومیزی	قطر مته گیر ۱۳ میلی‌متر- سه فاز به همراه آچار سه نظام	۱
۶	ماشین سنگ‌سنباده رومیزی	قطر سنگ ۲۵۰ میلی‌متر - سه فاز- دوطرفه به همراه دو عدد سنگ سنباده	۱
۷	سنباده لرزان (لرزشی)	ابعاد صفحه ۱۲۰×۲۳۰ میلی‌متر - ۳۰۰ وات با کیسه مکنده	۳
۸	دریل دستی برقی	قطر مته گیر ۱۳ میلی‌متر- ۵۰۰ وات به همراه آچار سه نظام	۳
۹	دریل شارژی	هفت تیری- ۱۴ ولت	۵
۱۰	اره عمودبر (چکشی)	چهار دور- ۶۰۰ وات- ارتفاع برش ۶۰ میلی‌متر به همراه تیغه گونیا، آچار تعویض تیغه	۵
۱۱	ماشین اره گرد دستی برقی	قطر تیغه ۳۰۰ میلی‌متر - ظرفیت برش ۷۰ میلی‌متر به همراه گونیا، آچار تعویض تیغه و تیغه الماسه	۱
۱۲	اور فرز برقی دستی	تک فاز، ۵۰۰ وات، سرعت ۲۵۰۰ دور بر دقیقه، سه نظام ۸ به همراه آچار و بوش ۶ و ۸ میلی‌متری و ۱۲ عدد تیغه	۲
۱۳	میز کار درودگری	چوب‌راش، ابعاد صفحه ۱۸۰۰×۹۰۰ میلی‌متر، ارتفاع ۸۵۰ میلی‌متر مجهز به ۴ عدد گیره صفحه‌ای طرح رکورد	۸
۱۴	کمپرسور هوا	۲۰۰ لیتری، سه فاز ۲ اسب، دو سیلندریه همراه ۱۰ متر شیلنگ گاز	۱
۱۵	مکنده پوشال و غبار	سیار دوکاناله سه فاز	۲

ردیف	تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد
۱۶	پیچ دستی (گیره دستی)	باطول‌های ۴۰۰، ۶۰۰ و ۱۰۰۰ میلی‌متر	۱۰۰
۱۷	کولیس	بادقت: ۰/۱ و ۰/۰۲ میلی‌متر به طول ۲۰۰ میلی‌متر	۲
۱۸	گونبای ساده، مرکب و دیجیتال	فلزی به طول ۳۰۰ میلی‌متر مجهز به تراز، زاویه‌سنج و مرکز‌یاب	۲
۱۹	میزکار مونتاژ صفحه‌ای		۱
۲۰	انواع اره‌های دستی		۱۰
۲۱	انواع تنگ	دستی، تسمه‌ای و نیوماتیک	۱۲
۲	فرز بیسکویتی		۱
۲	دم‌چلچله زن		۱
۲	دستگاه لولازن		۱
۴	رومیزی		۱
۲	دستگاه منگنه کوب	نیوماتیک	۱
۵	تفنگ میخ کوب	نیوماتیک	۱
۲	اره فارسی بر برقی	با تیغه الماسه به قطر ۳۰۰ میلی‌متر	۱
۲	ابزارهای اندازه‌گیری (متر، خط کش و...)		۱۲
۲	خط کش تیره دار	چوبی، دوبازو، مدرج به طول ۲۰۰ میلی‌متر	۵
۳۰	تفنگ باد(بادپاش)	به همراه کوپلینگ برای اتصال به کمپرسور	۲
۳۱	پیچ‌گوشتی فشاری	به طول ۵۰۰ میلی‌متر به همراه سرپیچ‌گوشتی تخت و چهارسو ۴ عدد	۲
۳	انواع سوهان و چوبسای		۱۲
۲			



بودجه‌بندی با توجه به تعداد جلسات در یک سال تحصیلی، به ترتیب زیر انجام شده است:

جدول بودجه‌بندی

جلسه	واحد یادگیری	فصل	رئوس محتوا	نظری عملی
جلسه ۱	مبلمان اتاق کودک و نوجوان	۱	توضیح هنرآموز در باره محتوای کتاب	۴
جلسه ۲	ساخت جاکتابی	۱	تفاوت آن با کتاب ساخت کابینت آشپزخانه	۲
جلسه ۳	ساخت جاکتابی	۱	ترسیم نقشه‌های فنی (سه‌نما و ایزومتریک) - ساخت جاکتابی	۰
جلسه ۴	ساخت جاکتابی	۱	ساخت جاکتابی	۰
جلسه ۵	ساخت کمد لباس	۲	ترسیم نقشه با نرم افزار اتوکد	۲
جلسه ۶	ساخت کمد لباس	۲	ساخت کمد لباس	۰
جلسه ۷	ساخت کمد لباس	۲	ساخت کمد لباس	۰
جلسه ۸	ساخت کمد لباس	۲	ساخت کمد لباس	۰
جلسه ۹	ساخت میز تحریر	۳	ترسیم نقشه‌ها با نرم افزار اتوکد	۲
جلسه ۱۰ تا ۱۲	ساخت میز تحریر	۳	ساخت پروژه	۰
جلسه ۱۳	ساخت گهواره	۴	ترسیم نقشه‌های اجرایی	۲
جلسه ۱۴ تا ۱۶	ساخت گهواره	۴	ساخت پروژه	۰
جلسه ۱۷	ساخت کمد کودک	۴	ترسیم نقشه‌ها و نمایش فیلم	۲
جلسه ۱۸ تا ۲۰	ساخت کمد کودک	۴	ساخت پروژه	۰
جلسه ۲۲ تا ۲۴	ساخت تخت نوجوان	۴	ساخت پروژه	۰
جلسه ۲۵	چیدمان اتاق کودک	۵	روش چیدمان اتاق کودک با نرم افزار	۲
جلسه ۲۶ تا ۳۰	چیدمان اتاق کودک	۵	اجرای چیدمان با نرم افزار	۸

## فصل اول

# ساخت جاکتابی کودک و نوجوان

## فصل اول: ساخت جاکتابی کودک و نوجوان

فصل اول: رؤوس محتوا  
واحد یادگیری: شایستگی ساخت جاکتابی کودک و نوجوان

پیامدهای یادگیری:

فرصت ها / فعالیت های یادگیری ساخت یافته	اهداف توانمندسازی	شماره کد مرحله کار	
		۱	۲
طراحی و ترسیم نقشه جاکتابی کودک و نوجوان	نقشه جاکتابی کودک و نوجوان را پس از طراحی با نرم افزار kitchen draw5 ترسیم کند.	۱	۱
محاسبه اندازه قطعات برای تهیه لیست برش	تهیه لیست برش ( با نرم افزار کات مستر )	۱	۲
آماده سازی قطعات برای برش کاری	تقسیم قطعات جاکتابی طبق نقشه	۱-۲	۳
برشکاری قطعات با ماشین اره گرد میزی (دورکن) یا اره پانل بر	برشکاری قطعات با اره گرد میزی (دورکن) یا پانل بر	۲-۲	۴
لبه چسبانی قطعات با ماشین لبه چسبان نیمه اتوماتیک	لبه چسبانی قطعات	۱-۳	۵
زائده گیری لبه های اضافی به صورت دستی و فرز مخصوص	از بین بردن لبه های اضافی به صورت دستی و فرز مخصوص	۲-۳	۶
کنشکاف زنی با ماشین اره گرد میزی	ایجاد کنشکاف پشت بند	۳-۳	۷
خط کشی با ابزارهای دستی	خط کشی و اندازه گذاری اتصال البیت	۱-۴	۸
سوراخکاری محل اتصال البیت با ماشین سوراخزن	سوراخکاری محل اتصال البیت	۲-۴	۹
ایجاد محل های مخصوص نصب یراق آلات با ابزار مخصوص	تعبیه محل های مخصوص نصب یراق آلات	۳-۴	۱۰
مونتاژ آزمایشی و رفع عیب، کدگذاری و جدا کردن قطعات	مونتاژ آزمایشی و رفع عیب	۵	۱۱
بسته بندی قطعات جاکتابی به روش صحیح و استاندارد	بسته بندی قطعات ساخته شده جاکتابی	۶	۱۲

## شیوه تدریس پیشنهادی

بحث گروهی - پرسش و پاسخ - استفاده موثر از فیلم، اسلاید، پوستر و ...

توصیه اجرایی فعالیت ساخت یافته

فیلم برش به وسیله دستگاه CNC، و پرداخت با ماشین اور فرز (در کارخانه) نشان داده شده، و انجام همان عملیات برش با اره عمودبر و پرداخت آن با اورفرز (در هنرستان) مقایسه گردد.

هنرآموز در مورد فیلم، سوال کرده و موضوع، به بحث گذاشته شود.

در مورد انتخاب و استفاده از انواع ورق های MDF و یا تخته خرده چوب ملامینه ( نئوپان ) در ساخت جاکتابی، و همچنین نیاز صنایع مختلف چوب از جمله تولید مبلمان، از تخته های فشرده، و توضیحاتی داده شود تا موضوع به روش بحث گروهی، تفهیم گردد. در این موارد، باید از هنرجو تحقیق اینترنتی خواست.

در باره فرآیند برش به وسیله دستگاه CNC و صاف بودن لبه ها برای لبه چسبانی (که در فیلم مشاهده کردید)، به صورت گروهی بحث و گفتگو شود.

## نکات کلیدی در تفهیم فعالیت ها

- شناسایی انواع عملیات برش با ماشینهای CNC و بررسی و مقایسه ظاهری قسمت برش با اره عمودبر و اورفرز
- شناخت استفاده صحیح از مصنوعات و صفحات فشرده چوبی

## مشکلات یادگیری هنرجویان

- عدم آشنایی با مواد اولیه و عدم قدرت تشخیص تفاوت تخته خرده چوب (نئوپان ) روکش و لبه چسبانی شده با ام دی اف
- عدم دسترسی به نمونه صفحات متنوع رنگی، و انواع ام دی اف در کارگاه هنرستان

## پرسش و پاسخ های احتمالی در اجرای فعالیت های ساخت یافته

### اصول ایمنی و حفاظتی در کارگاه

هنرآموزان باید قبل از انجام هر کاری، نکات ایمنی و حفاظت فردی را به هنرجویان گوشزد کرده و خود نیز رعایت کنند. مهم ترین نکات ایمنی عبارتند از:

- استفاده از لباس کار و کفش ایمنی مناسب و استاندارد
- به کار گیری و استفاده از لوازم و وسایلی که در جدول صفحه بعد نشان داده شده است.

توجه به علائم هشداردهنده و راهنما در محیط کارگاه

استفاده از ماسک تنفسی و گوشی ایمنی

جدول لوازم ایمنی و حفاظت فردی و کارگاهی

کاربرد	نام	تصویر	کاربرد	نام	تصویر
حفاظت گوش‌ها	گوشی صداگیر		تمیزی و نظافت	لباس کار	
حفاظت از انگشت‌های پا	کفش ایمنی		جلوگیری از برخورد براده‌ها و ذرات به چشم‌ها	عینک محافظ	
حفاظت از جهاز تنفسی	ماسک تنفسی		جلوگیری از زخمی شدن دست	دستکش کارگاهی	
جلوگیری از پخش گرد و غبار در فضای کارگاه	دستگاه مکنده		پیشگیری از برخورد دست با تیغه	جیگ پیش‌دهنده	
پیشگیری از برخورد دست با تیغه	جیگ ایمنی پیش‌هنده		پیشگیری از برخورد دست با تیغه	جیگ ویژه برش مورب	

### سخنی با هنرآموزان:

در تمامی فصول این کتاب، سعی شده است نکات مهم و تکمیلی کتاب «طراحی و ساخت مبلمان کودک و نوجوان» برای هنرآموزان گرامی درج گردد، و بنابراین گاهی اوقات مطالب، پیوستگی و نظم ساختار مدونی نداشته و فقط به عنوان راهنمای شیوه تدریس مطالب کتاب درسی، بیان گردیده است.



دانش افزایی :  
تأثیر رنگ در اتاق کودک



نخستین گام در طراحی اتاق کودک، این است که رنگ سفید و رنگ‌های خسته کننده و خنثی را از روی دیوارها پاک کنید و رنگ‌های شاد و زیبا برای اتاق کودک در نظر بگیرید.

آرامش رنگ آبی:



نقاشی دو زیستان، نیزارها و ابرها روی دیوار، سراسر اتاق را از قاب‌های مختلف و هنری بی‌نیاز می‌کند. کودک، با داشتن این اتاق تمایلی به بیرون رفتن از خانه پیدا نخواهد کرد!  
تمام رنگ‌های رنگین کمان:



رنگ سبز زنده و با طراوت، دیوارهای این اتاق را پوشانده است و فضای موجود را برای یک دختر دبستانی، مناسب و چشم‌نواز کرده است. پایین این تخت زیبا و منحصر به فرد، کشویی متحرک قرار گرفته که دسترسی به آن، برای دختر بچه، بسیار راحت است؛ و ساببان زیبا و رنگارنگ بالای تخت که بارش ربن‌های پارچه‌ای می‌باشد، به زیبایی فضا کمک فراوانی کرده است.

فضای رقابت:



فضای گُمبَدی، لبخند را به ارمغان می آورد. تقریباً تمام رنگ‌های رنگین کمان، در این تخت خواب به کار رفته، که در کنار رنگ فیروزه‌ای دیوار، بسیار خودنمایی می کنند. . . . در ضمن رنگ‌های موجود در روتختی و بالش‌تک‌ها، در قاب‌های بالای تخت نیز تکرار شده‌اند.

### قرمز، سفید و لاجوردی:



خطوط راه راه، تقریباً در تمام اتاق به کار برده شده است: دیوارها، بالش، روتختی، پنجره و حتی کاغذدیواری. رنگ‌های به کار برده شده در این اتاق، انتخاب بسیار ماهرانه‌ای بوده، زیرا هر پسر بچه‌ای را به خود جذب خواهد کرد.

### آبی و نارنجی:



## ساخت جاکتابی کودک و نوجوان

پوشش این دیوار، به رنگ آبی دریاوردی است. این رنگ در کنار رنگ نارنجی با طرح‌های راه‌راه آبی در روی تخت، اتاق را اسپرت می‌کند، که برای هر پسر نوجوانی، عالی و جذاب می‌باشد.

### اتاق دزدان دریایی برای دو نفر:



جزئیات دریاوردی، این اتاق را منحصر به فرد و زیبا کرده، و برای پسرچپه‌ها می‌تواند جذاب باشد؛ و وجود دو تختخواب به شکل قایق، اتاق را به طور خاص، جذاب نموده است.

### رنگ‌های شاد و دخترانه:



رنگ‌های زرد، قرمز و صورتی، فضای این اتاق را پر کرده‌اند. اتاق زرد رنگ با طرح گلدان و یک تخت بزرگ و شیک برای هر دختر نوجوانی، جذاب و مطلوب به نظر می‌رسد.

### دیوارها با نوارهای پهن :



طرح غالب در این اتاق، طرح راه راه، و رنگ غالب آن، رنگ‌های گرمی چون زرد، قرمز و نارنجی است. این رنگ‌های شاد و فریبنده، و آن تخت و دکوراسیون زیبا مورد پسند هر دختر خانم کوچکی می‌باشد.

### اتاق ورزشکاران:



این اتاق با دیوارهایی به رنگ آبی و سبز رنگ و همراه با وسایل ورزشی، برای یک پسر نوجوان مناسب است. در قسمت‌های مختلف این فضا، به شکلی هوشمندانه از بیشتر رنگها استفاده شده است.

### زندگی در جنگل:



این اتاق جالب، که از زندگی در فضای باز الهام گرفته شده، برای دو کودک مناسب است. تخت و وسایل از منابع طبیعی تهیه شده و دیوارهای سبز رنگ، جنگل و فضای باز را تداعی می‌کند. در این اتاق، باید مواظب حضور خرس‌ها هم بود!

### راهنمای خرید فرش برای اتاق کودک

وقتی به فرش فروشی کودک می‌روید، چه ملاحظاتی لازم است؟



ممکن است آخرین چیزی که برای تکمیل اتاق کودک، به ذهن والدین برسد، فرشی برای کف اتاق او باشد؛ اما آخرین بودن، دلیل بر کم اهمیت بودن نیست. انتخاب و خرید فرش یا هر چیزی که برای انداختن کف اتاق، پیش‌بینی شده، قلق‌ها و بایدها و نبایدهای خودش را دارد.

قرار نیست نسبت به هر چیزی که مربوط به کودک می‌شود، خیلی حساسیت نشان داد، اما نباید فراموش کرد که کف اتاق کودک، یکی از مهم‌ترین بخش‌ها در دکوراسیون و حتی حفظ سلامت کودکان است؛ به خصوص برای نوپایان که دوست دارند تجربه جدید راه رفتن را هر روز، بیشتر از روز قبل، تکرار کنند. درباره خرید فرش، اتاق کودکان، نکات بسیار زیادی وجود دارد که گذشته از بعضی موارد خاص مثل قدرت خرید که به نظر خریدار بستگی دارد، مهم‌ترین آنها به شرح زیر است:

### جنس

مهم‌ترین مساله در مورد جنس چیزی که قرار است با آن، کف اتاق کودک را مفروش کنید، قابل شست و شو بودن آن است. به طور متوسط، هر دو ماه یک بار، بهتر است که زیرانداز اتاق کودک شسته شود تا از هر گونه آلودگی و میکروب پاک گردد؛ بنابراین لازم است قبل از خرید، بهترین کیفیت انتخاب شود تا با شست و شوی زیاد، زود مستهلک نشود. هنگام خرید، از کیفیت رنگ‌هایی که در فرش استفاده شده نیز مطمئن شد، تا در شست و شوی زیاد، رنگ‌ها با هم ترکیب نشده و به اصطلاح، از قیافه نیفتد

### دخترانه‌ها / پسرانه‌ها

اتاق کودک دختر، با اتاق کودک پسر تفاوت دارد. این تفاوت، فقط در زمینه رنگ بندی نیست. مدل، طرح و حتی نوع چیدمان در این زمینه، می‌تواند موثر باشد. با این که نباید از ابتدا، رنگ‌ها را با جنسیت تفکیک کرد، اما می‌توان گفت که طبق عرف، رنگ‌های سردتر، برای اتاق پسران و رنگ‌های گرم‌تر برای اتاق دختران، بهتر هستند. سرمه‌ای، آبی، خاکستری، فیلی، زرشکی و یشمی، رنگ‌هایی هستند که برای دکوراسیون اتاق پسرها خوب هستند. رنگ‌هایی مثل نارنجی، قرمز تیره، صورتی چرک و... مناسب‌تری برای اتاق دخترها دارند.

### مدل

با این که بهترین موقعیت برای تجربه خرید فرش‌های فانتزی، اتاق کودک است، اما نباید زود تصمیم‌گیری کرد. بهتر است سراغ نمونه‌های ساده‌تر با قطع‌های عادی باشید تا بتوانید از آنها استفاده‌های دیگری هم داشته باشید. توجه کنید که فرش ضخیم مناسب نیست؛ یعنی نخ‌های فرش، نباید خیلی بلند باشند. هرچه فرش، ظریف‌تر، برای اتاق کودک بهتر. هم‌چنین بافت فشرده‌تر، کمک می‌کند تا آلودگی

کمتری در فرش نفوذ کند. این نکته نیز در مورد مدل، قابل اهمیت است که فرش انتخاب شده، نباید دارای ریشه باشد، زیرا ریشه‌ها، منبع آلودگی هستند.

### رنگ

طبیعی است که هنگام انتخاب رنگ فرش اتاق کودک، باید به بقیه بخش‌های دکوراسیون اتاق مانند رنگ پرده‌ها، رنگ ملحفه‌های روی تخت، رنگ سرویس خواب، کمد و حتی رنگ دیوارها نیز دقت کرد. در این زمینه، موارد یادشده می‌توانند راهنمای شما باشند، اما یادتان باشد که بهتر است رنگ فرش را تیره انتخاب کنید. مثلاً اگر در اتاق کودک، رنگ سبز روشن، غالب است، می‌توانید فرشی به رنگ سبز تیره یا حتی سرمه‌ای انتخاب کنید؛ زیرا فرش، به دلیل این که زیر پاست، خیلی زود چرک می‌شود، بنابراین استفاده از رنگ‌های چرک تاب، بهتر است؛ البته این، بدین معنا نیست که سراغ رنگ‌های جدی مثل قهوه‌ای یا مشکی بروید. فرش، در عین حال که باید چرک تاب باشد، باید شادابی دکوراسیون اتاق کودک را هم حفظ کند.

### پاسخ پرسش‌ها، تحقیق‌ها، پژوهش‌ها، فکر کنید، بحث‌های کلاسی و... فصل اول:

**پرسش علمی ۱ صفحه ۲۸:** به دلیل به کارگیری پشت درکشو(عقب کشو، بدنه کشو و کف کشو) برای صرفه جویی و عدم محدودیت در به کارگیری صفحات مختلف، رنگ آنها مشخص نشده است.

**پرسش علمی ۲ صفحه ۲۸:** به دلیل ذکر شده در پرسش قبلی و عدم محدودیت در به کارگیری صفحات مختلف، جهت ایاف تعیین شده است.

**فکر کنید صفحه ۳۸:** خطوط هاشور خورده قسمت‌های مازاد صفحه مورد نظر می‌باشد که با توجه ابعاد آن می‌تواند در پروژه‌های دیگر به کار گرفته شود. به هر حال این قسمت‌ها، به‌صورت بهینه و به صرفه به دست آمده است که این نرم افزار مدیریت منابع را نشان می‌دهد که جزو شایستگی‌های غیر فنی می‌باشد.

**فکر کنید صفحه ۴۱:** ضخامت نوارهای لبه چسبان به‌صورت ۰/۴ ، ۱ و ۲ میلی‌متر تولید می‌شود. بنابراین با توجه به محل کاربرد و میزان اصطکاک و سطح تماس می‌توان از نوار با ضخامت‌های فوق استفاده کرد. برای لبه چسبانی کف کار با ضخامت ۲ میلی‌متر، لبه چسبانی نمای کار با ضخامت ۱ میلی‌متر و برای پشت کار، با ضخامت ۰/۴ میلی‌متر استفاده می‌شود که از نظر هزینه نیز بهینه خواهد بود.

**فکر کنید صفحه ۴۳:** تفاوت صفحات MDF و صفحات تخته خرده چوب از نظر کاربردی در ساخت مبلمان کودک و نوجوان محسوس نیست و تنها تفاوت از نظر پوشش ظاهری است که تنوع بسیاری دارد و می‌توان در انتخاب آنها ملاک عمل قرار گیرد. بنابراین در ساخت پروژه مناسب با فضای کاربری آن می‌توان از صفحات موجود و مناسب برای ساخت استفاده کرد.



**تحقیق صفحه ۴۵:** تفاوت دستگاه‌های لبه چسبان از نظر اجزای مختلف کاری (ایستگاه)، نشانی از قابلیت بیشتر و سهولت کار و افزایش کیفیت کار می‌باشد.

**فکر کنید صفحه ۵۵:** ۱- سهولت جابجایی و حمل بار ۲- کم جاگیر بودن در وسیله نقلیه برای جابجایی و انتقال ۳- جلوگیری از آسیب دیدگی کار در حین جابجایی ۴- حفاظت بیشتر از قطعات بسته‌بندی شده در انتقال ۵- سهولت مونتاژ و دیمونتاژ محصولات به دلیل استفاده از اتصالات جاداشدنی.

### ماشین اره مجموعه ای:

یکی از ماشین آلات عمومی صنایع چوب ماشین اره مجموعه ای یا اره گرد است. اغلب کارها در صنایع چوب با بریدن آغاز می‌شود. بعد از اره نواری بهترین وسیله برای برش ماشین اره گرد است. این ماشین برای قطع کردن و بریدن چوب به کار می‌رود. با این ماشین می‌توان، تخته، تخته خرد، چوب، چندلایی و غیره را برید و هم چنین برش‌های دقیق و ظریف را انجام داد.

دو راهه کردن، کنشکاف زدن، فارسی بریدن، فاق و زبانه کردن و بسیاری کارهای دیگر به راحتی با این ماشین انجام می‌گیرد. به علت استفاده و کاربرد زیاد وجود آن در کارخانه‌های صنایع چوب ضروری است.



اره مجموعه ای

ویژگی‌های ماشین اره مجموعه ای میزی ساده: پایه و صفحه این دستگاه از چدن ریخته‌گری ساخته می‌شود. الکتروموتور آن درون محفظه‌ی زیر صفحه رافع شد و تیغه اره به صورت مستقیم یا غیر مستقیم به آن متصل می‌شود. صفحه دستگاه دارای شکافی برای خروج تیغه دستگاه است. اطراف تیغه داخل شکاف قطعه چوبی سخت تعبیه شده که تیغه اره از وسط آن خارج می‌گردد. این ماشین دارای دو گونیا برای برش‌های مختلف است.

### چگونگی انتقال حرکت در ماشین اره مجموعه ای:

انتقال حرکت در این ماشین ممکن است به دو صورت مستقیم یا غیر مستقیم صورت گیرد.

در انتقال حرکت مستقیم تیغه اره به طور مستقیم به چرخ تسمه الکتروموتور متصل می شود و آن را به حرکت در می آورد. در حالی که انتقال حرکت غیر مستقیم، معمولاً توسط تسمه انجام می گیرد؛ بدین صورت که الکتروموتور در قسمت پایین دستگاه ثابت است و نیرو توسط تسمه از الکتروموتور به محور اره منتقل می شود.

### روش استقرار صفحه در ماشین اره مجموعه ای:

ماشین های اره گرد از لحاظ شکل و نوع کاربرد دارای انواع مختلفی هستند که ساده ترین نوع آن صفحه ثابت و الکتروموتور در زیر صفحه و داخل بدنه به صورت متحرک قرار دارد.

نوع دیگر آن طوری طراحی شده است که علاوه بر متحرک بودن الکتروموتور صفحه دستگاه نیز تحت زوایای مختلف تا ۴۵ درجه قابل حرکت است و می توان برای انجام برشکاری مناسب، صفحه را با زاویه دلخواه تنظیم کرد.

روش بستن تیغه اره مناسب و تنظیم آن: تیغه اره گرد از یک سر محور ماشین جازده می شود توسط مهره روی آن محکم می گردد.

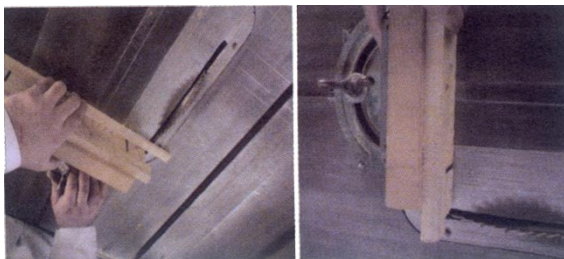
قطر سوراخ وسط تیغه باید دقیقاً به اندازه قطر محور ماشین باشد. در صورتی که قطر سوراخ تیغه اره بیشتر از قطر محور ماشین باشد، دچار لنگی می شود و علاوه بر خطرات ناشی از آن، برش به نحو صحیح انجام نمی گیرد. لازم است هنگام بستن تیغه، یک واشر در پشت و یکی در روی تیغه اره قرار گیرد و سپس محکم شود. باید توجه داشت جهت دندانهای اره در جهت گردش الکتروموتور باشد؛ در غیر این صورت، خطر پرتاب چوب به سمت عقب وجود دارد.

روش استفاده از گونیا و وسایل روی صفحه ماشین اره مجموعه ای: برای تنظیم عمل بریدن و قطع کردن یکنواخت چوبها، از دو گونیای روی صفحه ماشین استفاده می شود. از یک گونیا برای تنظیم عرض برش چوبها به صورت طولی یا در راه الیاف به اندازه های لازم و از دیگری برای قطع کردن سر چوب استفاده می شود. گونیایی که برای تنظیم عرض برش مورد استفاده قرار می گیرد، روی یک میله آهنی واقع شده است که فاصله آن را با تیغه به طور دقیق می توان تنظیم کرد.



روش تنظیم گونیای اره مجموعه ای برای تنظیم عرض برش

گونبای متحرک دیگر که بیشتر برای قطع کردن چوب در جهت عرضی کاربرد دارد، درون شیاری که در روی صفحه ماشین ایجاد شده است، قرار می‌گیرد و حرکت می‌کند. گونبای گفته شده توسط پیچی که در روی آن تعبیه شده است، باز و بسته می‌شود و تنظیم تحت زوایای مختلف از صفر تا ۱۸۰ درجه است



### روش استفاده از گوه و حفاظ‌های روی تیغه اره مجموعه ای :

برای جلوگیری از پس زدن یا توقف تیغه اره در هنگام برش چوب که اغلب در چوب‌های مرطوب و بد راه اتفاق می‌افتد. باید از گوه مخصوص پشت اره استفاده شود. این گوه باید طوری باشد که بتوان به آسانی آن را جلو و عقب برد و همیشه از دندان‌های اره بیش از یک سانتی متر فاصله نداشته باشد. هم‌چنین ضخامت گوه‌ی محافظ باید حدود یک دوم ضخیمتر از ضخامت تیغه اره باشد.



حفاظ پشت اره

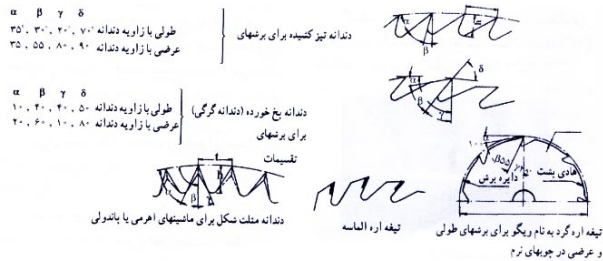
هنگام استفاده از اره مجموعه ای علاوه بر گوه اشاره شد باید تیغه اره دارای حفاظ باشد؛ به نحوی که این حفاظ تمام دندان‌های تیغه اره گرد را تا روی سطح برش بپوشاند.

### دندانه‌ها و زوایای دندان‌ها در تیغه‌های اره مجموعه ای:

به منظور انجام برش‌های دقیق و کار مطلوب اندازه، فرم و مشخصات تیغه اره بسیار موثر است؛ به عبارت دیگر ضخامت تیغه اره و فرم دندان‌ها، مقدار چپ و راست آن و هم‌چنین زاویه و تعداد دور اره و پیشبرد کار در خوبی و بدی برش تاثیر زیادی

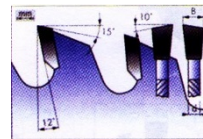
دارد. نوع دندانه های اره بستگی به نوع برش هایی که باید توسط آن تیغه انجام گیرد، به شرح زیر دارد:

- جهت برش اره که در طول یا عرض چوب باشد.
- سختی چوب یا مقدار رطوبتی که در آن وجود دارد.
- چوب مورد مصرف توپر (ماسیو)، تخته چند لایی، تخته خرده، چوب یا تخته های مصنوعی دیگر باشد.
- خوبی و بدی که از نوع برش اره انتظار می رود.
- سرعت برش یا پیشبرد کار که باید با دست یا دستگاه انجام گیرد

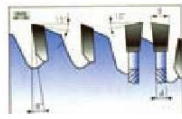


#### انواع دندانه های اره مجموعه ای

بزرگی و فرم دندانه ها و هم چنین افتادگی دندانه ها به نوع چوبی بستگی دارد که دندانه های اره باید آن را برش بزنند. هم چنین جهت برش چوب در خوبی و بدی کار اره موثر است. دندانه های اره برای برش های طولی چوب یا برش های عرضی آن متفاوتند. کار دندانه های اره این است که در چوب فرو رفته و الیاف آن را از یکدیگر جدا کنند؛ در حالی که وظیفه افتادگی های بین دندانه های اره این است که خاک اره را به خارج پرتاب کند. چوب های مرطوب خاک اره بیشتری نسبت به چوب های خشک دارند، به همین دلیل، باید فاصله دندانه های تیغه، اره های مخصوص چوب های نرم و مرطوب بیشتر باشد؛ به طوری که این فاصله بتواند خاک اره را به خارج بریزد. تعدادی از تیغه اره های مجموعه ای را نشان می دهد.



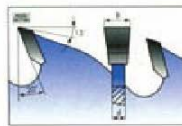
تیغه اره نازک به ضخامت ۲ میلی متر



تیغ اره با دندانه متراکم



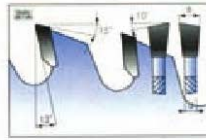
تیغ اره شکاف زن



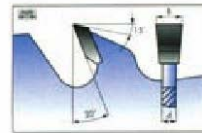
تیغه اره حرفه‌ای شکاف زن



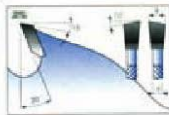
تیغه اره برشی پلاستیک فشرده آهاردار



شکل ۱-۳۰ - تیغه اره اونیورسال



شکل ۱-۲۸ - تیغه اره شکافزن



شکل ۱-۳۱ - تیغه اره بی صدا



تیغه اره اونیورسال  
شکافزن



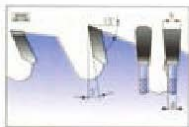
شکل ۱-۲۹



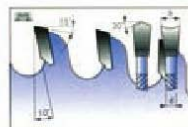
شکل ۱-۳۴- قطعه کنکی هدایت برش



شکل ۱-۳۲



شکل ۱-۳۵- تیغه آلومینیوم بر



شکل ۱-۳۳- تیغه اندازه بر



شکل ۳۷-۱- ماشین اره گرد با میز کمکی کنونی



شکل ۳۶-۱- تیغه آلومینیم



شکل ۳۸-۱- ماشین اره گرد صفحه بر با میز کمکی کنونی



## ارزشیابی تکوینی

ارزشیابی تکوینی، در پایان هر مرحله کاری انجام می شود و هدف آن ارزیابی میزان دانش و مهارت کسب شده توسط هنرجو است. هنرآموز باید توجه داشته باشد که ارزیابی تکوینی، مانند ارزیابی نهایی نبوده و هدف آن سنجش اطلاعات کسب شده توسط هنرجو است.

در صورتی که هنرجو نتواند از ارزیابی تکوینی در هر مرحله نمره حد نصاب را کسب نماید، باید فرایند آموزش برای همان هنرجو مجدداً تکرار شود تا اینکه بتواند به حد مورد انتظار دست یابد. بهترین شیوه برای این کار، استفاده از هنرجویانی است که موفق تر ظاهر شده و در ارزیابی تکوینی امتیاز بهتری نسبت به دیگران کسب نموده اند. از هنرجویان موفق بخواهید که درس را همراه با هنرجویانی که امتیاز پایین کسب کرده اند مرور نموده و فرایند انجام کار را به کمک هم مجدداً انجام دهند. این کار علاوه بر رساندن هنرجویان ضعیف به سطح قابل قبول، باعث افزایش انگیزه هنرجویان برتر شده و تعامل بین هنرجویان را بالا می برد.

در ارزشیابی تکوینی سایر شایستگی ها از قبیل شایستگی های غیرفنی، ایمنی، توجهات زیست محیطی و نگرش نیز باید مورد توجه قرار گیرد. چک لیست زیر به منظور ارزیابی تکوینی در هر مرحله پیشنهاد می گردد. چک لیست ارزیابی هر هنرجو را در کارپوشه مربوط به خودش بایگانی کرده و در نهایت روند پیشرفت او را مورد بررسی قرار دهید.

چک لیست ارزیابی تکوینی			
عنوان پودمان: ساخت جاکتابی			
تاریخ ارزیابی:		مرحله کار:	
امتیاز	فعالیت	امتیاز*	فعالیت
	رعایت نکات ایمنی		پرسش شفاهی یا کتبی از دانش هر مرحله
	سرعت، دقت و نظم در انجام کار		مشارکت در بحث کلاسی
	رعایت نکات زیست محیطی و آراستگی محیط کار		ارائه تحقیق
	تکمیل چک لیست اطلاعات سرویس		فعالیت کارگاهی
			میانگین امتیازات

ارزشیابی نهایی برای هر هنرجو :

چک لیست ارزیابی نهایی				
امتیاز	شاخص ها			طرح فعالیت
	غیر قابل قبول (۱ نمره)	قابل قبول (۲ نمره)	بالتر از انتظار (۳ نمره)	
	قطعات را به طور غلط و غیر گونیایی برش بزنند.	بیش از نیمی از قطعات را برش بزنند.	قطعات را کامل و گونیایی طبق نقشه برش بزنند	برش قطعات جاکتابی کودک و نوجوان
	لبه چسبانی اشتباه و غیر استاندارد انجام دهد.	لبه چسبانی تعدادی از قطعات را انجام دهد.	لبه چسبانی را کامل و پرداخت شده انجام دهد.	لبه چسبانی قطعات برش خورده جاکتابی کودک و نوجوان
	سوراخ زنی محل اتصالات را نادرست انجام دهد.	سوراخ زنی محل تعدادی از اتصالات را انجام دهد.	انواع اتصالات در صفحات را انجام دهد.	ساخت انواع اتصال ها در صفحات چوبی جاکتابی کودک و نوجوان
	تعدادی از یراقها را نصب کند.	یراق ها و پیچها را نصب کند.	یراقها و پیچها را به طور کامل نصب کرده و رفع عیب کند.	مونتاز آزمایشی و رفع عیب جاکتابی کودک و نوجوان
	یراق آلات و تعدادی از قطعات را بسته بندی کند	نیمی از قطعات را بسته بندی کند.	همه قطعات ساخته شده را بدرستی و کامل بسته بندی کند.	بسته بندی قطعات جاکتابی کودک و نوجوان

# ارزشیابی مبتنی بر شایستگی

## نمونه ۱:

نمرات وارد شده این واحد یادگیری برای یک هنرجو در جدول زیر آورده شده است. بدلیل آنکه نمرات کسب شده در مراحل بالاتر از حداقل قبولی مراحل است و میانگین مراحل یادگیری ۳ می باشد (مساوی و بزرگتر از ۲) و همچنین نمره شایستگی غیر فنی نیز حداقل ۲ است نمره شایستگی همان نمره مراحل است. نمره این واحد یادگیری با فرض اینکه نمره مستمر هنرجو ۴ (از ۵ نمره) باشد به روش زیر محاسبه می شود  $2/75 = 11\% \cdot 4 = 2 + 3 + 3 = 3$

$$19 = 4 + 5 * 3 = \text{نمره واحد یادگیری}$$

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	برش کاری بر اساس نقشه فنی	۱	۲
۲	لبه چسبانی قطعات	۱	۳
۳	شیارزنی و سوراخ کاری	۲	۳
۴	مونتاژ و بسته بندی	۲	۳
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ۱- مدیریت مواد و تجهیزات ۲- استفاده از لباس کار، کلاه، ماسک، عینک، گوشی و کفش ایمنی ۳- خروج ضایعات مواد اولیه از محیط کار با مکنده ها ۴- صرفه جویی و مطابقت با نقشه	۲	۲
	میانگین نمرات		۳

## نمونه ۲:

نمرات وارد شده این واحد یادگیری برای یک هنرجو در جدول زیر آورده شده است. بدلیل آنکه نمره مرحله کسب شده ۳ کمتر از حداقل قبولی مرحله است نمره شایستگی ۱ است. نمره این واحد یادگیری با فرض اینکه نمره مستمر هنرجو ۳ (از ۵ نمره) باشد به روش زیر محاسبه می شود:

$$2 * 5 + 1 = 11$$

هنرجو در این واحد یادگیری شایستگی لازم را کسب نکرده و نمره قبولی (حداقل ۱۲) را بدست نیاورده است.

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	برش کاری بر اساس نقشه فنی	۱	۲
۲	لبه چسبانی قطعات	۱	۲
۳	شیارزنی و سوراخ کاری	۲	۱
۴	مونتاژ و بسته بندی	۲	۲
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ۱- مدیریت مواد و تجهیزات ۲- استفاده از لباس کار، کلاه، ماسک، عینک، گوشی و کفش ایمنی ۳- خروج ضایعات مواد اولیه از محیط کار با مکنده ها ۴- صرفه جویی و مطابقت با نقشه	۲	۲
	میانگین نمرات		۲

# کمد لباس و لوازم کودک و نوجوان

## فصل دوم: کمد لباس و لوازم کودک و نوجوان

فصل دوم: رئوس محتوا

واحد یادگیری: شایستگی ساخت کمد لباس و لوازم کودک نوجوان

پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	فرصت ها / فعالیت های یادگیری ساخت یافته
۱	۱	نقشه کمد لباس کودک و نوجوان رپس از طراحی با نرم افزار kitchen draw5 ترسیم کند.	طراحی و ترسیم نقشه کمد لباس کودک و نوجوان
۲	۱	تهیه لیست برش ( با نرم افزار کات مستر )	محاسبه اندازه قطعات برای تهیه لیست برش
۳	۲-۱	تقسیم قطعات کمد لباس طبق نقشه	آماده سازی قطعات برای برش کاری
۴	۲-۲	برشکاری قطعات با اره گرد میزی (دورکن ) یا پانل بر	برشکاری قطعات با ماشین اره گرد میزی (دورکن ) یا اره پانل بر
۵	۳-۱	لبه چسبانی قطعات	لبه چسبانی قطعات با ماشین لبه چسبان نیمه اتوماتیک
۶	۳-۲	از بین بردن لبه های اضافی به صورت دستی و فرز مخصوص	زائده گیری لبه های اضافی به صورت دستی و فرز مخصوص
۷	۳-۳	ایجاد کنشکاف پشت بند	کنشکاف زنی با ماشین اره گرد میزی
۸	۴-۱	خط کشی و اندازه گذاری اتصال الیت	خط کشی با ابزارهای دستی
۹	۴-۲	سوراخکاری محل اتصال الیت	سوراخکاری محل اتصال الیت با ماشین سوراخزن
۱۰	۴-۳	تعبیه محل های مخصوص نصب براق آلات	ایجاد محل های مخصوص نصب براق آلات با ابزار مخصوص

مونتاز آزمایشی و رفع عیب، کدگذاری و جداکردن قطعات	مونتاز آزمایشی و رفع عیب	۵	۱۱
بسته‌بندی قطعات کمد لباس به روش صحیح و استاندارد	بسته‌بندی قطعات ساخته شده کمد لباس	۶	۱۲
استفاده از فیلم آموزشی و انجام عملیات مونتاز	کمد لباس و لوازم کودک و نوجوان را مونتاز آزمایشی کند.	۵	۱۳
کنترل کیفی با شاخص‌های استاندارد.	قطعات ساخته شده را کنترل کیفیت کند.	۵	۱۴
بسته‌بندی قطعات مطابق با نقشه مونتاز	قطعات کمد لباس ساخته شده را بسته‌بندی کند.	۵	۱۵

### شیوه تدریس پیشنهادی

بحث گروهی - پرسش و پاسخ - استفاده موثر از فیلم و اسلاید و پوستر و...  
انجام پروژه‌های عملی برای دستیابی به الف: چیدمان منطقی ب: تغییر رنگ‌ها و تکسچرها ج: تهیه فهرست برش دستی و اتوماتیک و مقایسه آنها د: رندر نهایی با چند نوع نورپردازی - ه: ساخت یک کابینت با استفاده از قطعات خام کاتالوگ ایران برای درک بهتر ماهیت آبجکت‌ها و: تهیه تصویر jpg از نماهای مختلف برای ارسال به دیگران ز: (پایان دوره) تهیه طراحی مبلمان کودک و نوجوان مدل هنرجو(اندازه گیری و ترسیم و مقایسه با عکس مبلمان کودک و نوجوان واقعی)

توصیه اجرایی فعالیت ساخت یافته

- انواع خطوط و کاربرد آن توسط اسلاید توسط هنرآموز نمایش داده می‌شود و توضیحات لازم ارائه می‌گردد.
- سه نمای اجسام و چگونگی ترسیم آنها توسط سه نما با استفاده از اسلاید یا نرم افزار نمایش داده می‌شود.
- تمرین ترسیم سه نما با دست، به هنرجویان داده شود.
- تمرین اسکیس
- انواع مبلمان کودک و نوجوان ساده و قابدار به صورت تصویر نمایش، و روش ترسیم آن توضیح داده شود.
- روش ترسیم نمونه‌هایی از پلان کابینت و علائم استاندارد نقشه کشی توسط هنرآموز توضیح داده شود.
- معرفی نرم افزار kitchen draw و آشنایی محیط آن با معرفی ابزار ترسیم
- ترسیم مبلمان کودک و نوجوان با استفاده از نرم افزار توسط هنرآموز
- ترسیم نقشه‌های برش و برش جزئیات با علائم اختصاری
- ترسیم پلان با نرم افزار kitchen draw نماهای دو بعدی دیوارها- پرسپکتیو از چند زاویه

### نکات کلیدی در تفهیم فعالیت ها

- تفهیم ارتباط نماها با یکدیگر به منظور تجسم بهتر- انتخاب و وارد نمودن آبجکتها در محیط سه بعدی و باز کردن و مشاهده جزئیات آنها، به خصوص انواع مبلمان کودک و نوجوان
- روش استفاده از وسایل برای دقت بیشتر در ترسیم دستی
- تعریف کامل انواع مبلمان کودک و نوجوان به منظور شناخت کاربرد آنها، مشاهده دسته رنگهای موجود در بازار و مقایسه با رنگهای موجود در نرم افزار
- تفهیم کامل انواع برش و برش جزئیات مبلمان کودک و نوجوان به منظور ارائه یک نقشه کامل و بی نقص، و بررسی فهرست برش و یراق آلات و بررسی دقت آن و اعمال سلیقه هنرجو در اصطلاح آن
- رسم قطعات مبلمان کودک و نوجوان برای اجرا

### مشکلات یادگیری هنر جویان

- عدم توانایی تجسم شکل‌های هندسی
- سرعت پایین هنرجو در یادگیری مفاهیم نقشه کشی به دلیل تازگی مطلب
- عدم آشنایی با مواد اولیه موجود در بازار و انطباق ترسیم نقشه اجرایی با واقعیت موجود در بازار (بررسی دسته رنگهای ورق)
- عدم درک ابعاد استاندارد ورق ها برای ایجاد طراحی با کمترین دورریز ورق (ارائه لیست ابعاد استاندارد ورق‌ها در ایران)
- پرسش و پاسخ‌های احتمالی در اجرای فعالیت‌های ساخت یافته

پاسخ پرسش‌ها، تحقیق‌ها، پژوهش‌ها، فکر کنید، بحث‌های کلاسی و . . .  
فصل دوم:

- فکر کنید صفحه ۸۱: به روش پرس و کیوم با دستگاه ممبران
- فکر کنید صفحه ۹۱: رافیکس نوعی از پین طبقه است که برای طبقات سنگین به دلیل تحمل بار بیشتر به کار گرفته می‌شود.
- رافیکس با قفل شدن در قطعات نر و مادگی آن، طبقه را محکم نگه داشته و از جابجا شدن آن نسبت به وضعیت پین طبقه جلوگیری می‌کند.



## دانش افزایی : اصول طراحی ارگونومی اتاق کودک



فرآیند رشد کودک در سال های اولیه زندگی از عوامل بسیاری متأثر است. فعالیت، به عنوان عامل اصلی رشد و یادگیری کودک، فرآیندی است که در ارتباط با فضا و محیط کودک، رشد همه جانبه او را موجب می گردد. فضاهای مرتبط با فعالیت کودکان، باید دارای شرایط مناسب و مطلوب برای رشد فیزیکی، ذهنی، عاطفی و اجتماعی آنان باشد. تحقق این امر از طریق به کارگیری اصول طراحی ارگونومی که منطبق با شرایط جسمی و روانی کودک باشد، امکان پذیر است.

طراحی اتاق کودک، باید با روحیه کودکان مطابقت داشته باشد و طوری طراحی شود که تا مدرسه رفتن او مورد استفاده قرار گیرد. از این رو، در طراحی فضاهای کودکان، شناخت کودک اهمیتی خاص می یابد و از آنجایی که کودکان، دنیای تخیلی خاص خود را دارند، بسیاری از آنان در سنین زیر ۷ سال دنیا را آن طور که باید باشد مجسم می کنند، نه آنگونه که هست؛ و همین امر باعث می شود محیط کودکان آن فضایی نباشد که معمار بدون شناخت، آنرا طراحی می کند.

شکل کلی فضای ارگونومی کودکان از عناصری منحصر بفره، برجسته و آنچه بر انگیزنده احساسات وی است، سرچشمه می گیرد. شکل های خاص هندسی، رفتار ادراکی کودک را مورد توجه قرار داده و اجازه نمی دهند تا مفاهیم گوناگون در جزئیات تصویری کودکان مدفون بماند. نقاشی های کودکان نشان می دهد که کودکان، در تصوراتشان، فضا را چگونه می بینند.

کودکان معمولا دوست دارند در مورد اینکه اتاقشان چگونه دیده می شود، بحث کنند. آنها اظهارات مهمی داشته و در باره رنگ اتاق و دیوارها و مبلمان مناسب خود نظراتی را بیان می کنند و می خواهند در مورد آنها تصمیم گیری شود؛ و این گونه

است که کودکان فرضیه طراحی را قطعاً خواهند کرد. این فرضیه، اساس طراحی خواهد بود که تصور کودکان، شکل‌های معماری و شاخص مخصوص به خود را بر می‌انگیزد، مثل چیزی که کودک این طور بیان می‌کند: شبیه به ماهی است، سر و چشم دارد، مثل قایق است اما بدون پارو.

اتاق کودک، قلمرو مخصوص خود اوست. آنجا برای او، همچون جهانی بزرگ تصور می‌شود: در آنجا به موسیقی گوش می‌دهد، بازی می‌کند، در رویاهای خود فرو می‌رود، کتاب می‌خواند و اینچنین همواره در حال جنبش و جنبیدن است و دوست دارد کنجکاو و کاوش را همراه با بازی در دنیای خود انجام دهد؛ بنابراین محیط اطرافش باید مطابق با فعل و انفعال درونش باشد و حس کنجکاو او را برانگیزد. از این رو، بهترین فضاها برای کودکان، باید، رنگارنگ، جاذب، پر مشغله و منظم، پر نشاط ولی با این حال آرامش‌بخش و از همه مهم‌تر بی خطر باشد. برای به دست آوردن این شرایط، فقط به برنامه‌ریزی دقیق نیاز است. از این رو، با در نظر گرفتن فاکتورهای ارگونومی زیر، می‌توان در ایجاد محیطی مناسب و متناسب با حال و هوای آنان و هر آنچه در رشد و تعالی‌شان تأثیر گذار است، موفق شد.

### مشورت:

با کودک خود صحبت کنید و فعالیت‌های مورد علاقه او را بیابید و توجه نمائید او از چه چیزهایی لذت می‌برد. از صفات منحصر بفرد او به دقت مطلع شوید و بیابید که دوست دارد محیطش چگونه آراسته شود. کودکان باید کمک کنند تا محیط خود را بیا فرینند، بدین گونه آنها یاد می‌گیرند، مسئولیت پذیر بوده و برای به ثمر رساندن کیفیت استعداد و جودی خود کوشش نمایند.

### اصول آنتروپومتری و ارگونومی شناختی:

طراحی فضای منطبق با شرایط کودکان به طور قطع به شناخت کافی از ویژگی‌های رشد آنان بستگی دارد. خصوصیات جسمی و روانی کودکان در مراحل مختلف رشد، اساس برنامه‌ریزی فضا و طراحی برای آنان است. اندازه میز و صندلی، کمد‌های اسباب بازی و نیز ارتفاع مناسب دستگیره درها، دستشویی‌ها، شیرها و... ضروری است. اگر فضا و عناصر آن با اندازه‌های کودکان متناسب باشد، آنها به سادگی می‌توانند از فضاها و وسایل مربوط به خود استفاده کنند. قطعات متنوع میلمان، نیمکت، میز و صندلی، تابلوها، قفسه‌ها و... که با مقیاس و در حد و اندازه آنان ساخته می‌شود، اغلب برای هر بازی شکل ویژه‌ای به خود می‌گیرند.

اتاق کودک باید به نوعی، چند منظوره طراحی شود و از آنجایی که کودکان از اتاقشان برای بسیاری از فعالیت‌ها در کنار استراحت و خواب استفاده می‌کنند، تقسیمات و قلمروهای خاص و مشخص خود را طلب می‌کنند؛ از قبیل فضایی برای مطالعه و بازی‌های مهیج و همچنین فضایی برای سرگرمی. فضای بازی باید در کنار

فضای خواب و استراحت کودک و در ارتباط مناسب با آن طراحی شود. تجهیزات مورد نیاز در فضای بازی شامل: قفسه و صندلی، پارک کودک و... است.

### رنگ:

رنگ‌های روشن به چشم کودکان، با شکوه هستند؛ بنابراین برای دیوارها باید از کاغذ دیواری رنگی یا رنگ‌های شاد استفاده کرد و رنگ و بافت را به آنها اضافه نمود. در ضمن می‌توان حریم‌ها و همچنین لبه‌های دیوار را مشخص و بر جسته کرد و ابرها و ستارگان را بر سقف اضافه نمود

کودکان، رنگ‌های تابناک و درخشان را دوست دارند، اما شما می‌توانید با به کار بردن رنگ‌های شاد و تابناک روی هر دیوار، محدوده‌های رنگی را نیز معین کنید. رنگ‌های شاد و شفاف و آزاد، تصور کودکان را بر می‌انگیزند و آنان را به آفرینش و خلاقیت تشویق می‌کنند. در ضمن ایجاد دیوارهایی روشن، و استفاده از کاراکترهای کارتونی و مانند آن روی دیوارهای اتاق‌های کوچک می‌تواند بسیار مفید باشد.

### روشنایی

فضاهای با نور طبیعی و شفاف، بر کودکان اثر مثبت دارند. به عبارت دیگر اتاق‌های تاریک با نور مصنوعی و نامناسب، اثراتی منفی در پی خواهد داشت. از این رو انتخاب نحوه و میزان روشنایی در اتاق کودک بسیار مهم بوده و در خواندن، نوشتن، و ایجاد آرامش و تمرکز آنان اثر به سزایی دارد. نور مناسب، فضا را برای محیطی آرام و مناسب جهت مطالعه، محصور می‌کند؛ بنابراین بررسی تأثیر میزان نور در شب در روحیه آنان نیز حائز اهمیت است.

### استاندارد سازی طراحی مبلمان چوبی با ارگونومی بدن

اصول و قواعد ارگونومی، از علوم معاصر است که در گذشته به کاربرد آن توجهی نمی‌شد، اگر چه این دانش را از طریق ناخودآگاه و فقط از راه تجربه به کار می‌بردند، اما امروزه، از جمله علمی است که در دنیا مورد توجه بیشتری قرار می‌گیرد. مطالعات و تحقیقات بی‌شماری در زمینه‌های مختلف ارتباط فیزیکی و روحی بشر با محیط و اجسام موجود در آن به انجام رسیده و دامنه این تحقیقات، بنا به احتیاجات صنعتی، کشاورزی، پزشکی و ... روز بروز وسیع‌تر و کامل‌تر می‌گردد و موجب توسعه کمی و کیفی این دانش در سطح جهانی شده است. ارگونومی، از دو لغت ارگوس و نوموس یونانی ریشه گرفته و ترجمه لغوی آن «قوانین طبیعی کار» می‌باشد. در زبان فارسی این لغت را مهندسی فاکتورهای انسانی نیز ترجمه کرده‌اند؛ و همان‌گونه که از معنی لغوی آن بر می‌آید، در این علم سخن از فاکتورهای مهندسی مشترک بین انسان و ماشین است، و همچنین شرایط بهینه سازی برای افراد در زمینه‌های فیزیکی و روحی، به منظور انجام کار. این قواعد با در نظر گرفتن شرایط کاری بهینه افراد و با توجه به مسائل رفاهی ایمنی و بهداشت، توصیه شده و دامنه کاربرد آن در زمینه‌های فنی، اقتصادی و بهداشتی در

کارخانجات و سایر موسسات است که باید با توجه به استانداردها و دیگر مصوبات و نیز مسائل فرهنگی و سنتی استفاده گردد. بدیهی است در صورت احتیاج برای گروه یا دسته‌ای از افراد با توجه به شرایط سنی، ضایعات فیزیکی و یا شرایط استثنایی، استفاده از تغییرات لازم می‌تواند صورت گیرد. ارگونومی علمی است که برای تطبیق و تناسب محیط، وظایف یا روش‌های کاری با کاربران به کار می‌رود. عدم رعایت اصول ارگونومی، موجب آسیب‌های اسکلتی عضلانی می‌گردد. این عارضه می‌تواند روی بسیاری از اندام‌های بدن از جمله اندام‌هایی مانند پشت، گردن، شانه‌ها، دست‌ها و پاها اثر بگذارد؛ و ارگونومی یکی از عوامل مهم طراحی برای کاهش خطا-های انسانی است. بعضی از اطلاعات دانش ارگونومی به‌صورت معیار رسمی درآمده و اهداف آنها تشویق به انجام ارگونومی است. با توجه به نیاز بازار مبلمان و سازه‌های چوبی به طرح‌های نوین، و با شناخت بهتر اصول ارگونومی توسط طراحان مجرب، می‌توان با تولید مبلمان نوین تحول بزرگی را در صنعت ایجاد نمود. در طراحی سازه‌های چوبی، باید تا حد امکان از پیشرفته‌ترین و کامل‌ترین نوع مکانیزم استفاده شود. طراح باید در هر مرحله از ارتقای طراحی، از ویژگی‌های جسمانی و حرکتی انسان آگاهی کامل داشته باشد. همکاری با کمیته‌های تخصصی شامل طراحان صنعتی، مهندسان ساخت، ارتوپدی و سایر متخصصان، می‌تواند به بهبود طراحی مبلمان کمک شایانی بکند. نه تنها سازه‌های چوبی باید از نظر ارگونومی درست طراحی شوند، بلکه باید سبک بوده و جایجایی آن در هنگام تغییر دکوراسیون راحت باشد. با تکنیک‌های جدید طراحی مبلمان بر اساس ارگونومی، می‌توانیم مصرف‌کنندگان بیشتری را برای صنایع مبلمان‌جلب کرده و رابطهٔ بهتری بین مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان و حضور موفق این صنایع در بازار داخلی و خارجی پیش‌بینی کنیم.

در طراحی ارگونومیک یک سازهٔ چوبی، باید تمامی ویژگی‌های فیزیکی یک فرد مورد مطالعه قرار گیرد:

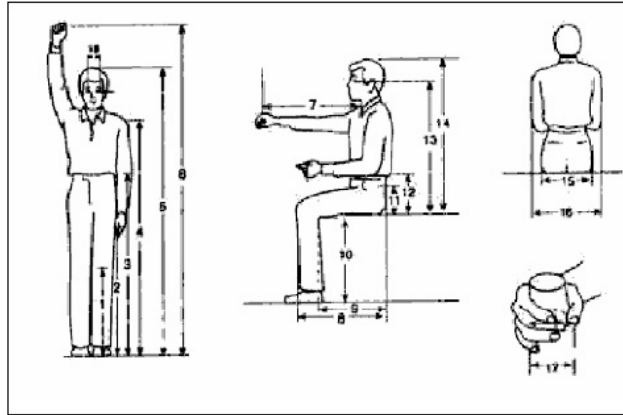
- اندازه بدن و شکل آن
- تناسب اندام و استحکام بدنی
- وضعیت قرار گرفتن بدن
- حواس از قبیل بینایی، شنوایی و لامسه
- تنش‌ها و کرنش‌های وارده بر عضلات، مفاصل و اعصاب

### آنتروپومتری

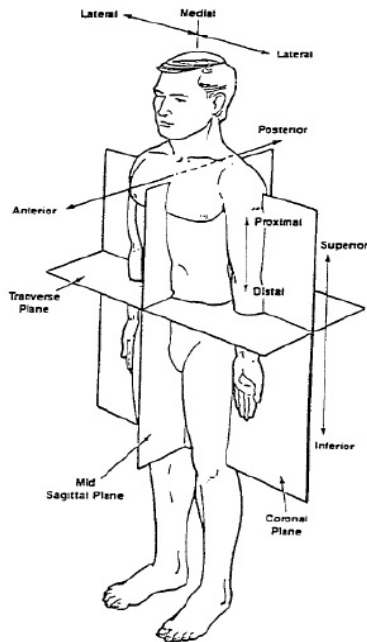
آنتروپومتری، به سنجش ابعاد فیزیکی بدن و کاربرد داده‌های ابعادی در اصلاح شرایط فیزیکی ایستگاه‌های کار می‌پردازد و از آنجایی که یکی از دلایل فشارهای وارده بر اندام‌ها، عدم تطابق محل کار با ویژگی‌های ابعادی بدن کارگر یا کاربر می‌باشد، داده‌های آنتروپومتری را می‌توان به طور موثری در طراحی تجهیزات، ایستگاه‌های کار، ابزار آلات و محصولات به کار بست. لازم به یادآوری است که برای

محاسبات آنتروپومتریک، اغلب از جداولی که قبلا برای این منظور تهیه گردیده، استفاده می‌شود. باید خاطر نشان کرد که مردم هر منطقه خاصی، دارای اندازه‌های آنتروپومتریک ویژه خود می‌باشند که باید در تعیین اندازه‌های لازم در محیط کار و ابزار کار در نظر گرفته شود. متأسفانه در کشور ما هنوز داده‌های آنتروپومتریک دست نیست و برای طراحی یک محیط کار، به ناچار از داده‌های آنتروپومتریک سایر کشورها استفاده می‌شود. بنابراین بیشتر کارشناسان ارگونومی با توجه به اشتراکات قومی و نژادی میان نژادهای ایرانی و آلمانی (ایندوژرمن)، داده‌های آنتروپومتریک آلمانی را برای استفاده در کارهای تحقیقاتی کشورمان توصیه می‌کنند. ابعاد آنتروپومتریک بدن انسان، که هر گونه طراحی باید بر اساس آنها انجام گیرد (اندازه‌های مربوط به کشور آلمان - ابعاد بر حسب سانتی متر)

زنان			مردان			ابعاد
حد بالا	حد متوسط	حد پایین	حد بالا	حد متوسط	حد پایین	
۴۵/۷	۴۱/۷	۳۸/۱	۵۰/۹	۹/۴۵	۴۳/۳	ایستاده: ۱- ارتفاع درشت نی
۷۹/۵	۷۳	۶۶/۵	۸۲	۷۶	۷۰	۲- ارتفاع برآمدگی بند انگشت میانی
۱۰۷/۵	۱۰۰	۹۲/۵	۱۱۷	۱۰۹/۵	۱۰۲	۳- ارتفاع آرنج
۱۴۰	۱۳۲	۱۲۴	۱۵۶	۱۴۶/۵	۱۳۷	۴- ارتفاع شانه
۱۷۵	۱۶۳/۵	۱۵۲	۱۸۴/۵	۱۷۴/۵	۱۶۴/۵	۵- بلندی قد
۲۰۰	۱۸۶	۱۷۲	۲۲۰	۲۰۶	۱۹۲	۶- حد دسترسی عملی در بالای سر
۱۳۶/۵	۱۱۷	۱۰۷/۵	۱۳۳	۱۲۴/۵	۱۱۶	نشسته: ۷- حد دسترسی عملی به سمت جلو
۶۳/۵	۵۸	۵۲/۵	۶۴	۶۰	۵۶	۸- طول کفل - زانو
۵۴/۵	۴۹	۴۳/۵	۵۴/۵	۴۹/۵	۴۴/۵	۹- طول کفل - رگبی
۴۳/۵	۳۹/۵	۳۵/۵	۴۹/۵	۴۴/۵	۴۱/۵	۱۰- ارتفاع رگبی
۱۸/۵	۱۵/۵	۱۲/۵	۲۶/۵	۱۵	۱۳/۵	۱۱- فضای مورد نیاز برای رانها
۲۴/۵	۲۰/۵	۱۶/۵	۲۷/۵	۲۳/۵	۱۹/۵	۱۲- ارتفاع آرنج در حالت نشسته
۸۰	۷۴	۶۸	۸۵	۸۰	۷۵	۱۳- ارتفاع چشم در حالت نشسته
۹۳	۸۶/۵	۸۰	۹۷/۵	۹۲	۸۶/۵	۱۴- ارتفاع
۴۴/۵	۳۷/۵	۳۰/۵	۳۸/۵	۳۵	۳۱/۵	۱۵- پهنای باسن
۴۴/۵	۴۰	۳۵/۵	۵۰/۵	۴۶/۵	۴۲/۵	۱۶- پهنای آرنج - آرنج
۴/۶	۴/۳	۴	۵/۶	۴/۸	۴/۲	ابعاد دیگر: ۱۷- پهنای جگش، قطر داخلی
۶/۵	۵/۸	۵/۱	۶/۸	۶/۲	۵/۵	۱۸- فاصله بین مردمک دو چشم



ابعاد آنترو پومتریک مشخص شده در جدول بالا (هالاندر)



بدن انسان در وضعیت آناتومیکی با سطوح راهنما

نمونه مبلمان اتاق نوجوان



## تخت خواب

### تخت خواب ارگونومیک

تخت خواب، جایی است که به بدن احساس راحتی و امنیت داده، و باعث می‌شود در حالت دراز کشیده، گردش خون مناسبی داشته باشیم و تسکین و آرامش را تجربه کنیم. برای تخت‌های یک نفره عرضی بین ۹۰ تا ۱۱۰ سانتی متر مناسب است؛ که اگر فرد، چاق بوده یا در خواب، زیاد غلت می‌زند و حرکت می‌کند، بهتر است برایش تختی با عرض ۱۱۰ سانتی متر انتخاب شود. تخت‌های دو نفره نیز باید عرضی بین ۱۳۵ تا ۱۵۰ سانتی متر داشته باشند. بهتر است طول تختخواب یک نفره برای جوان بلند قد ۲ متر، برای بزرگسالانی با جثه متوسط، ۱۹۰ سانتی متر باشد. ابعاد تخت-های کودکان و نوزادان هم به سن و قد کودک بستگی دارد. نکته مهم دیگر، ارتفاع تختخواب است؛ تختخواب نباید خیلی بلند یا خیلی کوتاه باشد. ارتفاعی بین ۳۵ تا ۴۰ سانتی متر برای تختخواب مناسب است تا رفتن به تخت و خارج شدن از آن و همین طور مرتب کردن روتختی و ملحفه‌ها برای شما راحت باشد. اگر شخصی که می‌خواهد تختخواب بخرد، در خواب، کم تحرک است، این ارتفاع می‌تواند بین ۵۰ تا ۵۵ سانتی متر باشد. برای چیدمان تختخواب نیز باید نکاتی را مد نظر داشت: تخت را باید در اتاق به گونه‌ای قرار داد که قسمت سر، به سمت دیوار باشد تا خارج شدن از تخت و داخل شدن به آن راحت باشد. قسمت بالایی تخت نیز که معمولا مرتفع ترین بخش تختخواب است و همان قسمت سر یا قسمت بالش می‌شود، می‌تواند جدا یا چسبیده به دیوار باشد که انتخاب، با فردی است که از تخت استفاده می‌کند.



تختخواب مناسب، تختی است که وقتی روی لبه آن می‌نشینید، ران‌هایتان موازی با سطح افق و حداکثر ۱۰ تا ۱۵ درجه زاویه داشته باشد و کف پا به راحتی روی زمین



قرار بگیرد؛ دقیقاً مثل نشستن روی یک صندلی میز ناهارخوری استاندارد. بعضی از تخت‌ها ارتفاع کوتاهی دارند بنابراین وقتی روی لبه آنها می‌نشینید، پا کاملاً جمع می‌شود و زانو بالا می‌آید. چنین تخت‌هایی مناسب نیستند، زیرا هنگام رفتن به تخت و بلند شدن از روی آن، دچار مشکل می‌شوید. تخت‌هایی هم که ارتفاع زیادی داشته و هنگام نشستن روی آنها، پا آویزان می‌شود، انتخاب مناسبی نخواهند بود. برای انتخاب تخت کودکان هم رعایت این اصول الزامی است. بهترین تشک، تشکی است که وقتی روی آن می‌خوابید، در آن فرو نروید. البته استراحت کوتاه مدت روی تشک‌های بادی یا آبی و موج، مشکلی برای فرد ایجاد نمی‌کند اما برای استراحت‌های طولانی مدت و شبانه، تشک باید سفت باشد به طوری که وقتی با دست به آن فشار وارد می‌کنید، بیشتر از ۴ انگشت فرو نرود. برای کودکان، استفاده از تشک‌های پنبه‌ای ایده‌آل است.

### تخت خواب کودک

- تخت باید طوری قرار بگیرد که کودک هنگام بیدار شدن و قبل از خواب، نظاره‌گر منظره‌ای خوشایند و دوست‌داشتنی باشد. این کار به کودک احساس امنیت می‌دهد و تأمین امنیت یکی از مهم‌ترین نکات در مورد کودکان است.
- از قرار دادن تخت کودک در کنج تاریک اتاق یا مقابل اشیاء سایه‌دار و شکل‌های خاص که روی دیوار نصب شده و هنگام تاریکی می‌توانند جلوه‌ای ترسناک به وجود آورند، خودداری کنید.
- بهترین جنس برای تخت کودکان چوب است، زیرا هم یک عنصر طبیعی است و هم مانع عبور تشعشعات الکتریکی می‌شود.
- تا حد امکان از تخت‌های دو طبقه برای کودکان استفاده نکنید زیرا این تخت‌ها انرژی مثبت را منزوی می‌کنند و هر دو کودک، هم کودکی که طبقه بالا نزدیک سقف می‌خوابد و هم کودکی که در طبقه زیرین قرار می‌گیرد احساس ناآرامی و ناراحتی خواهد داشت. تخت‌هایی که دارای قفسه در قسمت بالا هستند نیز چنین تاثیری دارند؛ ضمن اینکه مکان خوبی برای تجمع گرد و خاک به شمار می‌آیند
- تخت خواب کودک باید مقداری تاج داشته باشد.
- تخت کودک را پشت به در و پنجره قرار ندهید.

یکی از وظایف این علم، بررسی تأثیر اشیاء مورد استفاده، بر شیوه زندگی و بهبود عملکرد انسان است. چنین هدفی با بهره‌گیری از علوم مختلف از جمله ارگونومی، توانبخشی و... حاصل می‌شود. این علوم، ما را یاری می‌کنند تا فعالیت‌های روزمره زندگی که تأمین‌کننده سلامت جسمی و روحی افراد است، بهبود یافته و در صورت وجود بیماری و مشکلات مزمن، از بروز پدیده معلولیت که از عوارض این قبیل بیماری‌ها است پیشگیری به عمل آید. در این میان، مسائل مربوط به کودکان

ونوجوانان، به دلیل اینکه دوران رشد و تکامل را طی می‌کنند از اهمیت بیشتری برخوردار است.

هنگام ارزیابی، این نکته مهم است که مصرف کنندگان پیر و جوان به خاطر دلایل و ایده‌های متفاوتی که دارند، علایق گوناگونی نیز به تولیدات معین از خود نشان می‌دهند. در نتیجه امروزه بسیاری از صنایع، که با آگاهی‌های بالایی از خود، با جامعه در ارتباط هستند، در بطن یک تغییر اساسی قرار دارند. تولیدات و محصولات جدید طراحی شده بر اساس اصول ارگونومی، نه تنها به خاطر عملکردشان، بلکه به خاطر توانایی آشکار ساختن احساسات افراد و ارتباط با روح مصرف کنندگان، تقاضا می‌شوند.

### کابینت کنار تختخواب(پاتختی):

کابینت کنار تختخواب یا همان پاتختی، وسیله کمکی مهمی در اتاق خواب هر کس می‌باشد، که حتی برای افراد مسن، وجود این نوع کابینت‌ها در اتاق خواب ضروری است، زیرا می‌توانند برای گذاشتن تلفن، ساعت، دارو و... از این کابینت و کشوه‌های آن استفاده کنند. برای اینکه استفاده از پاتختی راحت باشد، باید برای انتخاب آن به موارد زیر توجه نمود:

### اندازه مناسب:

صفحه رویی پاتختی باید برای قراردادن وسایل مورد استفاده، فضای کافی داشته باشد، یعنی باید حداقل طول و عرض سطح آن به ترتیب ۵۰ و ۴۰ سانتی‌متر باشد. ارتفاع پاتختی برای قابل رویت بودن و دسترسی راحت به وسایل روی آن، در زمان دراز کشیدن روی تخت، باید ارتفاع آن حداکثر تا ۶۰ سانتی‌متر باشد. برای استفاده بهینه، باید این میزها حداقل یک کمد و یک کشو با دستگیره داشته باشند تا بتوان علاوه بر استفاده از روی سطح این میزها، از آنها برای نگهداری وسایل مورد نیاز نیز استفاده کرد.

### ارزشیابی تکوینی

ارزشیابی تکوینی در پایان هر مرحله کاری انجام می‌شود و هدف آن ارزیابی میزان دانش و مهارت کسب شده توسط هنرجو است. هنرآموز باید توجه داشته باشد که ارزشیابی تکوینی به مانند ارزیابی نهایی نبوده و هدف آن سنجش اطلاعات کسب شده توسط هنرجو است.

در صورتی که هنرجو نتواند از ارزشیابی تکوینی در هر مرحله نمره حد نصاب را کسب نماید باید فرایند آموزش برای همان هنرجو مجدداً تکرار شود تا اینکه بتواند به حد مورد انتظار دست یابد. بهترین شیوه برای این کار استفاده از هنرجویانی است که موفق تر ظاهر شده و در ارزشیابی تکوینی امتیاز بهتری نسبت به دیگران کسب نموده

اند. از هنرجویان موفق بخواهید که درس را همراه با هنرجویانی که امتیاز پایین کسب کرده اند مرور نموده و فرایند انجام کار را به کمک هم مجدداً انجام دهند. این کار علاوه بر رساندن هنرجویان ضعیف به سطح قابل قبول باعث افزایش انگیزه هنرجویان برتر شده و تعامل بین هنرجویان را بالا می برد. در ارزشیابی تکوینی سایر شایستگی ها از قبیل شایستگی های غیرفنی، ایمنی، توجهات زیست محیطی و نگرش نیز باید مورد توجه قرار گیرد. چک لیست زیر به منظور ارزیابی تکوینی در هر مرحله پیشنهاد می گردد. چک لیست ارزیابی هر هنرجو را در کارپوشه مربوط به خودش بایگانی کرده و در نهایت روند پیشرفت او را مورد بررسی قرار دهید.

چک لیست ارزیابی تکوینی			
عنوان پودمان:			
نام و نام خانوادگی هنرجو:		مرحله کار:	تاریخ ارزیابی:
فعالیت	امتیاز*	فعالیت	امتیاز
پرسش شفاهی یا کتبی از دانش هر مرحله		رعایت نکات ایمنی	
مشارکت در بحث کلاسی		سرعت، دقت و نظم در انجام کار	
ارائه تحقیق		رعایت نکات زیست محیطی و آراستگی محیط کار	
فعالیت کارگاهی		تکمیل چک لیست اطلاعات سرویس	
توضیحات			
<p>* فراتر از حد انتظار : ۳ در حد انتظار : ۲ پایین تر از حد انتظار: ۱            امتیاز ۳: انجام فعالیت مورد نظر با ویژگی خاص. مثلاً داشتن نوآوری در انجام فرایند            امتیاز ۲: انجام کار مطابق دستورالعمل ارائه شده            امتیاز ۱: عدم توانایی انجام کار یا عدم رعایت دستورالعمل مربوطه</p>			

## ارزشیابی نهایی

چک لیست ارزیابی نهایی				
شاخص ها			طرح فعالیت	
امتیاز	غیر قابل قبول (۱ نمره)	قابل قبول (۲ نمره)		بالاتر از انتظار (۳ نمره)
	قطعات را به طور غلط و غیر گونیایی برش بزنند.	بیش از نیمی از قطعات را برش بزنند.	قطعات را کامل و گونیایی طبق نقشه برش بزنند.	برش قطعات کمد لباس و لوازم کودک و نوجوان
	لبه چسبانی اشتباه و غیر استاندارد انجام دهد.	لبه چسبانی تعدادی از قطعات را انجام دهد.	لبه چسبانی را کامل و پرداخت شده انجام دهد.	لبه چسبانی قطعات برش خورده کمد لباس و لوازم کودک و نوجوان
	سوراخ زنی غلط و نادرست محل اتصالات را انجام دهد.	سوراخ زنی محل تعدادی از اتصالات را انجام دهد.	انواع اتصالات در صفحات را انجام دهد.	ساخت انواع اتصال ها در صفحات چوبی
	تعدادی از یراق ها را نصب کند.	یراق ها و پیچ ها را نصب کند.	یراق ها و پیچ ها را به طور کامل نصب کرده و رفع عیب کند.	مونتاژ آزمایشی و رفع عیب کمد لباس و لوازم کودک و نوجوان
	یراق آلات و تعدادی از قطعات را بسته بندی کند.	نیمی از قطعات را بسته بندی کند.	همه قطعات ساخته شده را بدرستی و کامل بسته بندی کند.	بسته بندی قطعات کمد لباس و لوازم کودک و نوجوان

# ارزشیابی مبتنی بر شایستگی

## نمونه ۱:

نمرات وارد شده این واحد یادگیری برای یک هنرجو در جدول زیر آورده شده است. بدلیل آنکه نمرات کسب شده در مراحل بالاتر از حداقل قبولی مراحل است و میانگین مراحل یادگیری ۳ می باشد (مساوی و بزرگتر از ۲) و همچنین نمره شایستگی غیر فنی نیز حداقل ۲ است نمره شایستگی همان نمره مراحل است. نمره این واحد یادگیری با فرض اینکه نمره مستمر هنرجو ۳ (از ۵ نمره) باشد به روش زیر محاسبه می شود:

$$\text{میانگین نمرات شایستگی} = \text{نمره واحد یادگیری} \left( 2 + 2 + 2 + 3 = \frac{9}{4} = 2.25 \right) * 5 + 3 = 13$$

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	برش کاری بر اساس نقشه فنی	۱	۲
۲	لبه چسبانی قطعات	۱	۲
۳	شپارزنی و سوراخ کاری	۲	۲
۴	مونتاز و بسته بندی	۲	۳
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ۱- مدیریت مواد و تجهیزات ۲- استفاده از لباس کار، کلاه، ماسک، عینک، گوشی و کفش ایمنی ۳- خروج ضایعات مواد اولیه از محیط کار با مکنده ها ۴- صرفه جویی و مطابقت با نقشه	۲	۲
	میانگین نمرات		۳

## نمونه ۲:

نمرات وارد شده این واحد یادگیری برای یک هنرجو در جدول زیر آورده شده است. بدلیل آنکه نمره مرحله کسب شده ۳ کمتر از حداقل قبولی مرحله است نمره شایستگی ۲ است. نمره این واحد یادگیری با فرض اینکه نمره مستمر هنرجو ۰ (از ۵ نمره) باشد به روش زیر محاسبه می شود:

$$\text{نمره واحد یادگیری} = 2 * 5 + 0 = 10$$

هنرجو در این واحد یادگیری شایستگی لازم را کسب نکرده و نمره قبولی (حداقل ۱۲) را بدست نیاورده است.

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	برش کاری بر اساس نقشه فنی	۱	۲
۲	لبه چسبانی قطعات	۱	۲
۳	شیارزنی و سوراخ کاری	۲	۱
۴	مونتاژ و بسته بندی	۲	۲
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ۱- مدیریت مواد و تجهیزات ۲- استفاده از لباس کار، کلاه، ماسک، عینک، گوشی و کفش ایمنی ۳- خروج ضایعات مواد اولیه از محیط کار با مکنده ها ۴- صرفه جویی و مطابقت با نقشه	۲	۲
	میانگین نمرات		۲

## فصل سوم

# ساخت میز تحریر کودک و نوجوان

## فصل سوم: ساخت میز تحریر کودک و نوجوان

فصل سوم: رئوس محتوا  
واحد یادگیری: شایستگی ساخت میز تحریر کودک و نوجوان

پیامدهای یادگیری:

فرصت ها / فعالیت های یادگیری ساخت یافته	اهداف توانمندسازی	کد مرحله کار	شماره
نمایش انواع نقشه ها و ترسیم نقشه میز تحریر با اتوکد.	پس از طراحی نقشه میز تحریر کودک و نوجوان را رسم کند.	۱	۱
تهیه لیست برش با کات مستر.	لیست برش را بانرم افزار کات مستر تهیه کند .	۱	۲
برش قطعات میز تحریر را با اره خط زن.	قطعات میز تحریر را برش بزند	۲	۳
نوارکاری قطعات میز تحریر را با دستگاه لبه چسبان.	قطعات میز تحریر را لبه چسبان کند.	۳	۴
نمایش فیلم و ساخت اتصالات میز تحریر.	اتصالات میز تحریر را بسازد	۴	۵
مونتاژ قطعات میز تحریر را به طور آزمایشی.	قطعات میز تحریر را به طور آزمایشی مونتاژ کند.	۵	۶
بسته بندی قطعات میز تحریر مطابق با نقشه مونتاژ	قطعات میز تحریر را بسته بندی کند.	۵	۷

شیوه تدریس پیشنهادی

بحث گروهی - پرسش و پاسخ - استفاده موثر از فیلم و اسلاید و پوستر ... انجام کار گروهی



## نکات کلیدی در تفهیم فعالیت ها

هنگام برش کاری تیغه اره دستگاه نسبت به میز آن با گونیای ۹۰ درجه تنظیم شود.

از شل نبودن تیغه‌های دستگاه اطمینان حاصل کنید.

از تیغه‌های تیز استفاده کنید.

برای برشکاری از شابلون‌های حفاظتی استفاده کنید.

دقت کنید که در هنگام شیار زنی، کنشکاف قطعات کامل و دقیق ایجاد می شود.

(لبه چسبانی)

قرار دادن نوار اتویی هنگام لبه چسبانی در وسط ضخامت صفحات، به طوری که از دو طرف بیرون زدگی داشته باشد.

رسیدن حرارت مخزن چسب دستگاه لبه چسبان به اندازه نرمال ( ۱۸۰ ) و بعد لبه چسبانی صفحات

## ابزار مونتاژ

برای کار کردن با دریل شارژی، حتما به تنظیمات آن توجه داشته باشید: اگر سوراخکاری انجام می‌دهید، دور دریل تند باشد و اگر با آن پیچ می‌بندید، دور آن کند باشد تا پیچ مجال رزوه کردن داخل ام دی اف را داشته باشد و اتصال قابل قبولی به وجود آورد.

استفاده از مته خزینه‌های مدادی، برای ایجاد خزینه قابل قبول.

کاربرد مته های متناسب با قطر پیچ های به کار رفته در اتصالات صفحه‌ای.

کنترل تنظیم ارتفاع مته دستگاه سوراخ زن لولا، برای جلوگیری از سوراخ شدن صفحات (روی درها برآمدگی به وجود نیاید).

استفاده از تیغه های استاندارد در ماشین های فرز

## مشکلات یادگیری هنرجویان

عمود نگرفتن دریل هنگام سوراخ کاری، باعث زاویه دار شدن سوراخ و بیرون زدن پیچ از قطعه کار می گردد؛ در ضمن هنگام بستن پیچ، باعث هرز چرخیدن سرپیچ گوشه‌ای شده و پیچ در جای خود محکم نمی شود.

عدم توجه به تنظیمات دریل شارژی، که باعث هرز شدن یا بریدن پیچ در داخل کار خواهد شد.

محکم و صحیح نگرفتن قطعه کار هنگام برش کاری، که باعث پس زدن قطعات و قلاب کردن آنها می شود.

عدم توجه به عمق سوراخ هنگام سوراخ کاری که اگر عمق سوراخ کم باشد، بستن پیچ های بلند باعث می شود قطعه کار بترکد و شکاف بردارد.

زیاد نگه‌داشتن اتو روی نوار هنگام لبه چسبانی، باعث تغییر رنگ و سوختن نوار می‌شود؛ در نتیجه نوار به لبه کار نمی‌چسبد.

## پرسش و پاسخ‌های احتمالی در اجرای فعالیت‌های ساخت یافته اصول ایمنی و حفاظتی در کارگاه

هنرآموزان باید قبل از انجام هر کار، نکات ایمنی و حفاظت فردی را به هنرجویان گوشزد کرده و خود نیز رعایت کنند. مهم‌ترین نکات ایمنی عبارتند از:

- ۱ استفاده از لباس کار و کفش ایمنی و مناسب و استاندارد
- ۲ به کارگیری و استفاده از لوازم و وسایلی که در جدول زیر نشان داده شده است.
- ۳ توجه به علائم هشداردهنده و راهنما در محیط کارگاه
- ۴ از ماسک تنفسی و گوشی ایمنی استفاده کنید.

### دانش افزایی: میزو صندلی

ارتفاع پشتی صندلی، علاوه بر اینکه باید کاملاً کتف‌ها را پوشانده و تا مهرهٔ هفتم گردن بیاید، باید دو قوس، یکی مقعر و یکی محدب داشته باشد. هنگام مطالعه، بهتر است فاصلهٔ چشم تا روی کتاب به حدی باشد که گردن، بیش از ۲۰ درجه خم نشود؛ که در این صورت، باید سطح میز مطالعه را بالا آورد. برای این کار، می‌توان از رحل (نگه دارندهٔ کتاب)، یا یک سطح چوبی مناسب استفاده کرد تا گردن بیش از حد خم نشود.

میز تحریر، بهتر است از میز کامپیوتر یا لپ‌تاپ جدا باشد، که البته عموماً این اتفاق نمی‌افتد، زیرا علاوه بر اینکه فضای اتاق این اجازه را نمی‌دهد، از نظر اقتصادی نیز خانواده‌ها نمی‌توانند برای میز، دو بار هزینه کنند. بنابراین میزی که برای مطالعه و کامپیوتر استفاده می‌شود، باید سطح رویهٔ بزرگ‌تری داشته باشد.

وقتی فرد روی صندلی می‌نشیند، باید کف پایش کامل روی زمین قرار بگیرد و زاویهٔ ساق پا و زانو ۹۰ درجه و زاویهٔ ران و بدن، بین ۹۰ تا ۱۱۰ درجه به سمت عقب باشد. در گذشته، تاکید داشتند که زاویه باید ۹۰ درجه باشد، اما تحقیقات جدید نشان می‌دهد که اگر فردی خیلی در زاویهٔ ۹۰ درجه قرار بگیرد، ممکن است دچار اسپاسم عضلانی پشت و کمر شود. پس اگر پشتی صندلی، قابلیت تنظیم دارد، بهتر است در فواصل زاویهٔ بین ۹۰ تا ۱۱۰ درجه قرار بگیرد.

اندازهٔ میز تحریر با توجه به جثهٔ هر فرد تعیین می‌شود؛ بنابراین مدلی را باید تهیه کرد که وقتی کودک پشت آن می‌نشیند، به شانه و دست‌هایش فشاری وارد نشود؛ به عبارت دیگر، وقتی کودک پشت میز می‌نشیند، بدون اینکه به بدنش فشار اضافی وارد شود، دست‌هایش روی میز قرار بگیرند، به‌صورتی که مچ و آرنج در امتداد هم باشند و آرنج و بازو، یک زاویهٔ حدود ۱۱۰ درجه ایجاد کند.

اگر ارتفاع میز تحریر، از این استاندارد کوتاه‌تر باشد، دست‌ها به سمت پایین آویزان و در نتیجه سر و گردن کودک اذیت می‌شود؛ و اگر هم از این ارتفاع بلندتر باشد، و شانه بالاتر قرار بگیرد، باز هم در دراز مدت، باعث درد کتف و شانه می‌شود.

ارتفاع صندلی هر اندازه که باشد، زانو باید در زاویهٔ ۹۰ درجه قرار بگیرد. جنس نشیمنگاه، نه باید خیلی نرم باشد که فرد استفاده کننده، داخلش فرو برود و نه

خیلی سفت، که ثابت در جای خود باقی بماند، بلکه باید طوری باشد که وقتی با انگشت، فشار ملایمی به رویه صندلی وارد می‌آید، ۱ تا ۲ سانتی‌متر فرو برود و بعد هم به حالت اولیه‌اش بازگردد. در واقع جنس رویه صندلی باید قابلیت ارتجاعی داشته باشد.

### میز و صندلی استاندارد، چه مشخصاتی دارند؟

ارتفاع صندلی باید متناسب با قد کودک و استاندارد باشد. بهترین حالت، این است که زیرپایی و ارتفاع صندلی قابل تغییر باشد تا بتوان برحسب قد کودک، آنرا تنظیم کرد.

ارتفاع صندلی باید طوری باشد که کف پا روی سطح زمین قرار گرفته، مانعی بین پشت ساق پا و ران‌ها وجود نداشته باشد، و پاهای کودک هنگام تماس با زمین، زوایه ۹۰ درجه تشکیل دهد.

صندلی باید به گونه‌ای باشد که زمان مطالعه، پشت کودک کاملاً به صندلی چسبیده باشد و ناحیه کمری و زیر تیغه‌های شانه را کاملاً حفظ کند.

صندلی‌هایی که تکیه‌گاهشان متحرک است، فشار زیادی به ستون فقرات وارد می‌کنند و استفاده از آنها توصیه نمی‌شود.

صندلی‌های دسته‌دار برای مطالعه مناسب است، زیرا هنگام مطالعه می‌توان دست‌ها را روی آن قرار داد تا خستگی دست‌هایتان رفع شود.

از صندلی‌های بدون پوشش ابر (صندلی چوبی یا فلزی بدون روکش) نباید استفاده کرد، زیرا هنگام مطالعه، هیچ یک از اعضای بدن کودک نباید ناراحتی کند.

عمق و طول نشیمنگاه صندلی نیز بسیار مهم است، و ایده‌آل آن، برابر با فاصله لگن تا زانوهای خم شده کودک است.

### میز استاندارد چه مشخصاتی دارد؟

ارتفاع میز تحریر باید طوری باشد که زانوهای کودک از سطح زیرین میز، فاصله داشته و امکان جابجایی و حرکت آزادانه با توجه به فاصله بین ران و سطح زیرین میز وجود داشته باشد.

ارتفاع میز باید به گونه‌ای باشد تا زمانی که بازوها در وضعیت عمود بر سطح میز، هم محور با محور طولی بدن قرار دارند، آرنج‌ها تقریباً در محدوده سطح رویی میز قرار گیرد.

سر و گردن در هنگام مطالعه، نباید بیشتر از ۲۰ درجه به طرف پایین خم شود.

میز مطالعه باید طوری انتخاب شود که وقتی خواننده دو دست خود را روی میز

قرار می‌دهد، حداقل فاصله کتاب و چشمان او کمتر از ۴۰ سانتی‌متر باشد.


۵ کودک نباید مدت طولانی پشت میز بنشیند و در یک وضعیت ثابت بماند؛ بهتر است از او خواسته شود تا هر یک ساعت یک بار از جای خود بلند شده و نوعی فعالیت فیزیکی (نرمش) انجام دهد.

هر روز به تعداد کسانی که از درد کمر شکایت دارند، اضافه می‌شود؛ ولی در این بین، کمتر کسی به عامل مهم آن یعنی عدم رعایت کامل استاندارد در انواع میز و صندلی‌های مورد استفاده توجه دارد.

متأسفانه یکی از مواردی که در کشور ما رعایت نمی‌شود، تناسب اندازه میز و صندلی با سن و قد افراد است. عدم رعایت این مهم و صرف زیبایی و ظاهری وسوسه‌انگیز، انواع مشکلات کمردرد، پادرد و گردن‌درد، کاهش کارایی افراد و هزینه‌های سنگین درمانی را در طول زمان، به دنبال دارد.

به جز طرز نشستن، نحوه خوابیدن، نوع راه رفتن و نوع کفش انتخابی نیز در میان ما کاملاً استاندارد نیست. حتی آموزش‌های لازم به افراد برای اصلاح کردن این سبک از زندگی هم کمتر دیده می‌شود.

این مسئله در تمام سنین به خصوص در کودکانی که ستون فقرات نرم‌تری دارند و ساعات نه چندان کمی را در مدرسه صرف یادگیری می‌کنند از یک سو، و در افراد بزرگسال که در محیط کار مدام با کامپیوتر در ارتباطند و زمان بیشتری صرف نشستن می‌کنند، از سوی دیگر دارای اهمیت است.

	AGE RANGE					
TABLE SURFACE AND CHAIR SEAT HEIGHT	3 - 4 YRS	4 - 6 YRS	6 - 8 YRS	8 - 11 YRS	11 - 14	14+
	TABLE 460mm	TABLE 530mm	TABLE 590mm	TABLE 640mm	TABLE 710mm	TABLE 760mm
	SEAT 260mm	SEAT 310mm	SEAT 350mm	SEAT 380mm	SEAT 430mm	SEAT 460mm
Size Mark:	1	2	3	4	5	6

با انتخاب اندازه صحیح میز و صندلی، ضمن سلامت ستون فقرات، سطح تمرکز در مدارس و محیط‌های آموزشی نیز افزایش می‌یابد.

در واقع نشستن روی صندلی‌های غیراستاندارد، باعث فشار روی ستون مهره کمری و پستی شده و در درازمدت سبب تخریب و آرتروز ستون مهره‌ها می‌شود.

طول نشیمنگاه صندلی مهم و باید متناسب با طول ران باشد، در غیر این صورت باعث خم شدن زانو شده و فرد از پشتی صندلی فاصله می‌گیرد که این با اصول استاندارد سازگار نیست .

وجود زیرپایی در حین نشستن پشت میز ضروری است .  
راست نشستن بیش از حد باعث درد در ستون مهره‌ها و عضلات کمر می‌شود. پس اگر مدت طولانی از صندلی استفاده می‌کنید، باید زاویه نشیمنگاه و پشتی ثابت بماند تا کمترین فشار به ستون مهره کمری وارد شود.  
تحقیقات علمی نشان داده که وجود مواد و وسایل آلوده‌کننده در اتاق کودکان، باعث ایجاد مشکلات تنفسی می‌شود. کارشناسان «منزل» برای حذف آلاینده‌های محیطی در اتاق کودک، توصیه‌هایی دارند که با رعایت آنها، می‌توان از هرگونه بیماری و حادثه برای کودکان، جلوگیری نمود. به این نکته‌ها خوب دقت کنید و آنها را به کار برید.

## فنگ شویی اتاق کودک و نوجوان خطرات احتمالی

اغلب خطرهایی که کودک را تهدید می‌کنند، از زمانی معنادار می‌شوند که او بتواند چهار دست و پا حرکت کرده و کم‌کم راه برود. در این مقطع سنی، پدر و مادر باید تمام وسایل الکتریکی را در ارتفاع بالاتری قرار داده و روی پریزهای برق را با پوشش مخصوص بپوشانند. شومینه نیز از دیگر موارد خطرناک برای کودکان است که باید راه دسترسی به آنرا برای کودکان مسدود نمایند.

- برای چیدمان و نقاشی اتاق نوزادان، توصیه شده است که قبل از تولد نوزاد، اقدام به این کار شود، و اگر همزمان با تولد نوزاد شروع شد، باید طراحی و نقاشی نوزاد مدتی در اتاقی دیگر مثلا اتاق پدر و مادر خوابانده شود تا کاملا بوی رنگ از فضای اتاق کودک خارج گردد.

- برای دکوراسیون اتاق کودک، تا حد امکان از وسایل و اشیایی استفاده شود که از مواد طبیعی درست شده‌اند.

- برای ملحفه و روتختی نوزاد، باید از پارچه‌های بدون حساسیت استفاده نمود.  
- تقویت حواس

- با استفاده از محرک‌های مناسب، می‌توان به کودکان کمک کرد تا خیلی زود، رنگ‌ها و شکل‌ها را تشخیص دهند و بشناسند. برای مثال عروسک‌ها و وسایلی که بالای تخت کودک آویخته می‌شوند، حرکت کرده و موسیقی‌های ملایم پخش می‌کنند، برای مدت زیادی کودک را سرگرم کرده و باعث آرامش و نشاط او می‌شود. فقط دقت کنید که این اسباب‌بازی‌ها را نباید دقیقا بالای سر کودک نصب کرد، زیرا چشم کودک را اذیت کرده و نتیجه برعکس می‌دهد.

- اسباب‌بازی‌هایی که به شکل حیوانات هستند و جنس خز دارند، اگر هنگام خواب روی صورت کودک بیفتند باعث خفگی و حتی مرگ او می‌شوند. این نوع

اسباب‌بازی‌ها نباید بالای تخت و نزدیک او قرار گیرد، بلکه باید جایی گذاشته شوند که به راحتی دیده شوند؛ روی قفسهٔ دکور اتاق کودک جای مناسبی برای قراردادن این نوع عروسک‌ها است.

- صداها و اصوات را می‌توان از راه‌های مختلف به کودکان معرفی کرد. کودکان بدخلق که خواب آرامی ندارند، با موزیک‌های ملایم به آرامش رسیده و راحت‌تر می‌خوانند. اسباب‌بازی‌های متحرک و موزیکالی که بالای تخت کودک نصب می‌شوند نیز، تاثیر زیادی بر زودتر و راحت‌تر خوابیدن کودک دارند. اگر اسباب‌بازی‌ها کوکی هستند، کار کمی سخت می‌شود.

- کودکان از اینکه بتوانند کاری را به تنهایی انجام دهند احساس شادی و هیجان می‌کنند، به همین دلیل سعی کنید زمینه را برای تامین حس استقلال در کودک فراهم کنید. برای مثال می‌توانید با قرار دادن سکوه‌های پله‌ای کنار تخت کودک، حس استقلال را در او زنده کنید؛ کودک از اینکه حس کند زمان خواب می‌تواند خودش از این پله‌ها بالا رفته و وارد تختش شود، احساس هیجان و غرور می‌کند.

### آرامش را به کودکان هدیه دهید

اتاق کودکان پس از نوزادی، باید موجب خواب آرام کودک شده و در طی روز، محلی امن برای بازی کردن و لذت بردن او باشد. اگر اتاق برای دو کودک، مشترک است، این نکته را نباید فراموش کرد که هر دو کودک علاوه بر فضاهای مشترک، باید فضای خصوصی و شخصی مخصوص به خود را در آن اتاق داشته باشند؛ قسمتی که فقط متعلق به خودشان است.

توصیه شده است که فضای بازی کودک، در قسمت شرقی اتاقش در نظر گرفته شود، زیرا شرق جایی است که خورشید هنگام صبح از آنجا طلوع می‌کند و انرژی موجود در این جهت، انرژی‌زا و نشاط‌آور است. همچنین بهتر است قسمت غربی اتاق کودک را برای خوابیدن در نظر گرفت، زیرا همانطور که می‌دانید خورشید از طرف غرب غروب می‌کند و به این دلیل، انرژی موجود، آرامش‌بخش و خواب‌آور است. این نکته در مورد تمام گروه‌های سنی توصیه می‌شود.

### نکته:

اگر کودک، بیش‌فعال است، باید چیدمان اتاق طوری انجام گیرد، که کودک، بیشتر در قسمت غربی اتاق به سر برد.

## چیدمان و دکوراسیون

هر چه کودک از نظر فکری و فیزیکی رشد کند و بزرگ و بزرگ‌تر شود، بیشتر و بیشتر حق انتخاب دارد. او می‌تواند نسبت به تغییر بخشی از دکوراسیون اتاق خود و هم‌چنین در مورد تغییر رنگ و چیدمان موجود اتاق خود نظر دهد و در این مورد، باید تا حد امکان خواسته کودک در اتاقش اعمال گردد؛ حتی اگر مطابق با سلیقه والدین نباشد. این کار به کودکان اعتماد به نفس می‌بخشد.

کودکان نیز مانند بزرگسالان تمایل دارند اتاق شخصی‌شان مانند یک مکان خصوصی باشد، بنابراین توصیه می‌شود که هنگام ورود به اتاق کودکان، ابتدا در زده شده، و برای ورود از او اجازه گرفته شود. مطمئن باشید که این کار، به او یاد می‌دهد برای ورود به اتاق و حریم خصوصی دیگران، ختماً اجازه بگیرد.

## مبلمان

- اگر اتاق کودک، کفپوشی سخت و سفت دارد، حتماً باید یک قالیچه نرم کنار تخت کودک روی زمین پهن کرد تا کودک هنگام پایین آمدن از تخت، قدم بر سطحی نرم و خوشایند بگذارد و با احساسی لطیف، روز خود را شروع کند.
- تا حد امکان باید از قرار دادن تلویزیون و وسایل الکتریکی دیگر در اتاق کودک پرهیز کرد، زیرا اتاق کودک همانطور که گفته شد، جایی است برای بازی و خواب او، پس تماشای تلویزیون بهتر است در اتاق نشیمن در کنار اعضای خانواده صورت بگیرد.

## اتاق نوجوانان

پس از پایان دوران کودکی، نوجوانی آغاز می‌شود. چیدمان اتاق یک نوجوان، باید با اتاق کودکی‌اش متفاوت باشد؛ مکانی که نوجوان باید بتواند لحظات شادی، عصبانیت و خستگی خود را در آن بگذراند و در آن به آرامش برسد. اتاق یک نوجوان باید کاملاً مطابق با سلیقه و علایق وی طراحی شود. ممکن است در این مورد، خانواده با نوجوان خود اختلاف سلیقه زیادی داشته باشند، اما این نکته را نباید فراموش کرد که نوجوان دیگر کودک نیست، پا به دوران بزرگسالی گذاشته و اتاق متعلق به اوست. . . . پس باید طوری چیدمان شود که او دوست دارد.

البته نباید نگران بود، زیرا سلیقه و علایق نوجوانان به سرعت در حال گذر است، طوری که سلیقه یک نوجوان ۱۳ ساله با یک نوجوان ۱۸-۱۷ ساله بسیار متفاوت می‌باشد؛ بنابراین نباید خود را با او درباره چیدمان اتاق و خواسته‌هایش درگیر کرد. ناگفته نماند که باید کودکان را با اصول و نقش رنگ‌ها آشنا نمود، و درباره اصول پایه‌ای و تاثیر انرژی در اتاق با او صحبت کرد تا او بتواند با در نظر گرفتن این اطلاعات، تصمیم درست‌تری در مورد چیدمان اتاقش بگیرد. اتاق نوجوان باید از بخش‌های متعددی تشکیل شود از قبیل فضای خواب، مطالعه، سرگرمی و فضایی برای پذیرایی از دوستانش.

## ماشین های C.N.C

در کارخانجات صنعتی دستگاه هایی وجود دارد که به صورت رایانه ای قابل برنامه ریزی می باشند و به آنها ماشین های C.N.C اطلاق می شود. دستگاه های C.N.C (Commputer Numerical Control) دستگاه هایی هستند که شیوه کنترلی آنها برخلاف دستگاه های اونیورسال که دستی است، رایانه ای بوده و دستگاه توسط یک سیستم الکترونیکی قابل برنامه ریزی کنترل می گردد و برای ماشین کاری باید برنامه رایانه ای به دستگاه داد. امروزه دستگاه های C.N.C جای خود را در صنعت کاملا باز کرده اند و با وجود گران بودن در بسیاری از کارگاه ها و کارخانه های تولیدی، به خاطر سرعت، دقت و قابلیت های خاص خود، به طور وسیعی مورد استفاده قرار گرفته اند و شیوه های کنترلی، روش های برنامه نویسی و روش های تراشه برداری آنها روز به روز و لحظه به لحظه در حال پیشرفت می باشد.



پس از اختراع رایانه و راه یافتن آن به عرصه صنعت، به خاطر سرعت و دقت، رفته رفته جای انسان را در طراحی، رسم، ماشین کاری، کنترل فرایند ها، مدیریت تولید و ... گرفته، زمینه ساز تحولات چشم گیری در تولید قطعه های پیچیده در کمترین زمان شده است به طوری که امروزه بسیاری از مراحل ساخت یک قطعه توسط رایانه انجام می شود.

امروزه برای تولید یک قطعه پیچیده فقط کافی است طرح، نقشه و جنس قطعه مورد نظر خود را به رایانه داده، قطعه آن را در حالی که ماشین کاری شد، از روی میز دستگاه C.N.C بردارد.

در شیوه های CAD/CAM هدف این است که با دادن اطلاعات رایانه ای به سیستم، از قبیل نقشه و یا ابعاد قطعه، سیستم در جواب، قطعه مورد نظر را ساخته، یا مدل کرده و تحویل دهد.

ماشین های C.N.C دارای طیف وسیعی است، که ماشین های تراش، فرز، اسپارک اورژن، وایرکات، سنتر عمودی و غیره از این دست می باشند.

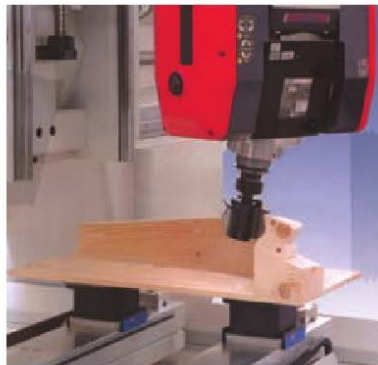
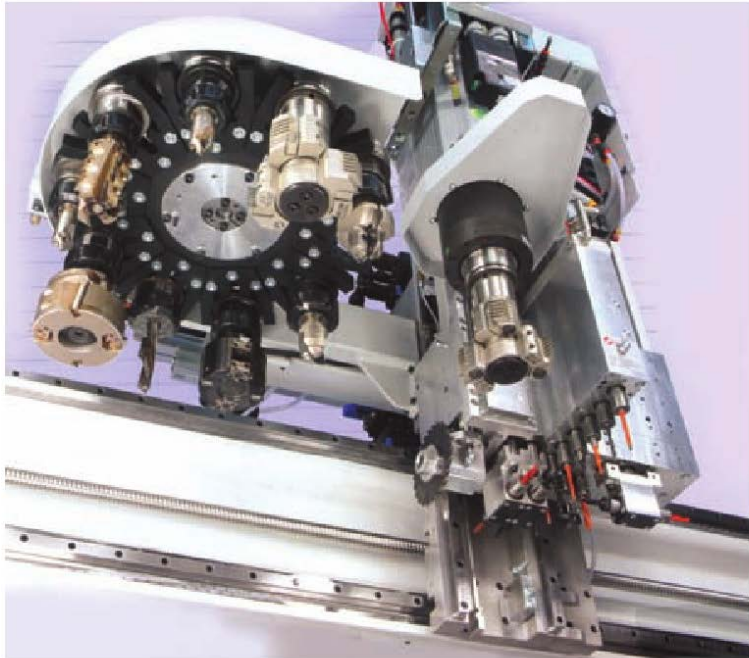


ساخته شدن ماشین های C.N.C تحولی در صنعت ایجاد کرد و سرعت و دقت ساخته شدن قطعات را بسیار افزایش داد، تا جایی که اکنون کارخانجات اتومبیل سازی ژاپن مراحل طراحی و تولید یک خودروی نمونه را تا یک ماه کاهش داده اند، یا کارخانجات قالب سازی تایوانی زمان تولید قالب سفارش داده شده را بسیار کوتاه کرده اند به طور مثال: زمان تولید قالبی را که کارخانه ایرانی ۸ ماه اعلام کرده بود و برای ساخت همان قالب، مهندسان تایوانی زمان ۴۵ روز را ارائه داده بودند. در ایران طیف وسیعی از ماشین های کنترل عددی وجود دارد که اعم آنها ساخت آلمان می باشد، هم چنین کنترل های عددی متفاوتی نیز وجود دارد. بنابر حدسیات و مشاهدات، تعداد ماشین های کنترل عددی در ایران از آلمان بیشتر است. اعم این ماشین آلات نیز در اختیار شرکت های دولتی و نظامی می باشد. با توجه به این که در ایران نیز ماشین های کنترل عددی ساخته یا به عبارت صحیح تر مونتاژ می شود. و با توجه به قیمت مناسب آنها، این گونه ماشین ها به تدریج جای خود را در صنایع و کارخانجات کوچک باز می کنند. گروه ماشین سازی تبریز از جمله کارخانجات سازنده ماشین های کنترل عددی می باشد. ماشین های کنترل عددی با توجه به نیاز و تقاضای بازار و صد البته بضاعت علمی فعلی بشر ساخته می شود. طیف حرکتی آنها نیز با توجه به نوع عملکرد و نوع ماشین، از ۲ و ۵ تا ۹ محور حرکتی ساخته می شود. اما نوع عملکرد کلی و فرمان پذیری آنها تقریباً مشابه همدیگر می باشد. زبان برنامه نویسی همه ماشین های کنترل عددی به صورت G-Coding است که البته بعضی از کنترل های فرمانگیر دارای زبان های خاص خود هستند. در ماشین های مختلف نیز تعاریف متفاوتی برای کدها در نظر گرفته می شود. سابق بر این، نوشتن برنامه های ماشین های کنترل عددی محدود به نوشتن برنامه دستی و محاسبه مختصات نقاط حرکت بود. اما اکنون با بودن نرم افزارهای بسیار قوی حجم سازی صنعتی و برنامه سازی امکان طراحی و ساخت قطعات بسیار پیچیده صنعتی نیز فراهم آمده است.

### قابلیت های ماشین های C.N.C در صنایع چوب:

به عنوان مثال، یک ماشین C.N.C قابلیت انجام کارهای مختلف شامل: برش، دور کردن، شیار زنی، سوراخ کاری، فرز کاری، لبه چسبانی و سنباده زنی و اعمال مختلف مربوط به آن را دارد که در شکل های زیر چند نمونه از آنها آورده شده است.

ساخت میز تحریر کودک و نوجوان



شکل تیغه های cnc

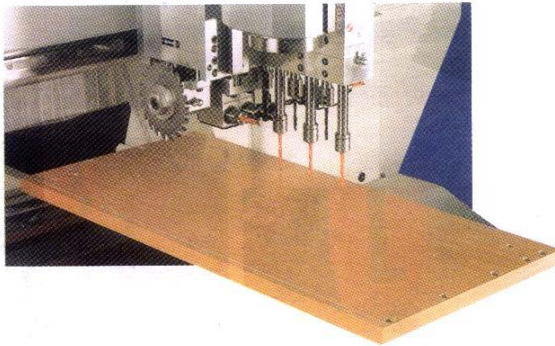


### بخش های مختلف یک ماشین C.N.C :

میز اصلی: که قطعات کار در طول پروسه بر روی آن ثابت می ماندند. ثابت ماندن قطعات بر روی میز کار معمولا با روش وکیوم می باشد؛ که می تواند مکانیکی، نیوماتیکی یا به روش دیگر باشد.

### انواع میزها:

۱ میزهایی که قطعات کار با وکیوم یک طرفه یا به روش مکانیکی یا نیوماتیکی روی میز کار ثابت می شوند.



۲ میزهایی که قطعات کار با سیستم وکیوم دو طرف روی میز ثابت می شوند. هر ساکشن بد با ارتفاع ۱۰۰mm دو شیلنگ دارد و یکی برای وکیوم روی ساکنین پد و دیگری برای وکیوم زیر ساکنین پد. برای تعویض قطعه کار، فقط وکیوم رویی غیر

فعال می شود. و کیوم زیر ساکنین پد برای ثابت نگه داشتن ساکنین پد به روی میز کار هم چنان فعال می ماند.

### ترتیب نوشتن یک برنامه C.N.C:

جهت نوشتن یک برنامه C.N.C به ترتیب زیر عمل می شود:

- ۱ تعیین شماره برنامه
- ۲ نوشتن کدهای گروه کنسل کننده ها
- ۳ نوشتن کدهای گروه انتقال دهنده ها
- ۴ نوشتن کدهای گروه کنترل کننده سرعت ها
- ۵ نوشتن کدهای گروه انتخاب ابزارها
- ۶ نوشتن برنامه عملیاتی

### عوامل موثر در تعیین و انتخاب سرعت

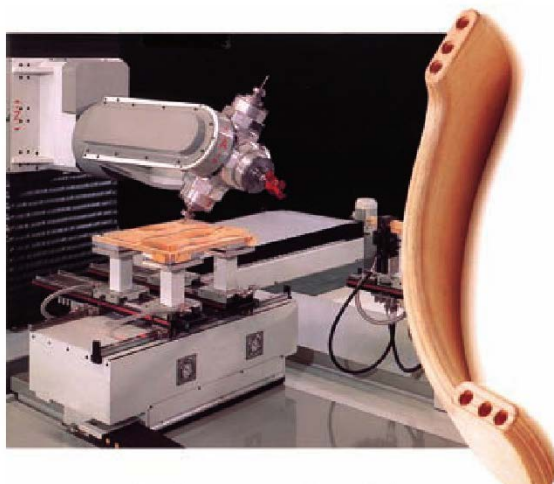
انتخاب سرعت های برشی و سرعت پیشروی در ماشین های C.N.C به عوامل زیر بستگی دارد:

- ۱ جنس قطعه کار
- ۲ جنس ابزار
- ۳ هندسه ابزار
- ۴ عملیات ماشین کاری
- ۵ صافی سطوح قطعه انتخاب شده

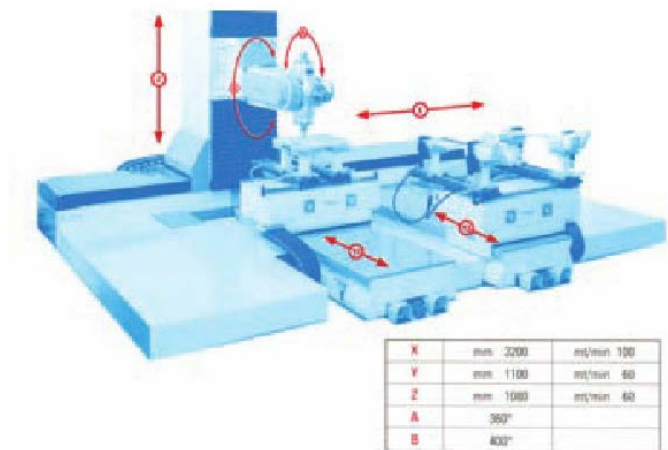
### تکنولوژی تجهیزات C.N.C در صنعت چوب

کامپیوترها در کنترل بسیاری از ماشین ها دخیل می باشند. قالب گیرها، پروفیل زن ها، ماشین رنده کاری حالت دهنده ها، سمباده زن ها و فرزها فهرست مختصری از انواع این ماشین ها هستند در حقیقت بعضی از اولین ماشین آلات کامپیوتری در صنعت چوب از صنعت فلزکاری به عاریت گرفته شده اند هرچند به خاطر آلودگی های ناشی از خاک اره و سایر مسائل کاربردی بهتر بود که ماشین آلات کامپیوتری مربوط به صنایع چوب توسعه داده می شدند. منظور از دستگاه C.N.C این است ابزارهای کنترل عددی کامپیوتری که در سه محور اصلی (X-Y-Z) و چند محور فرعی انجام کار می کنند می باشد که از مهم ترین ماشین های (C.N.C) در صنعت چوب فرز می باشد.

به عنوان مثال نمونه ای از کارهای انجام شده، توسط فرز C.N.C در اشکال زیر نشان داده شده است.

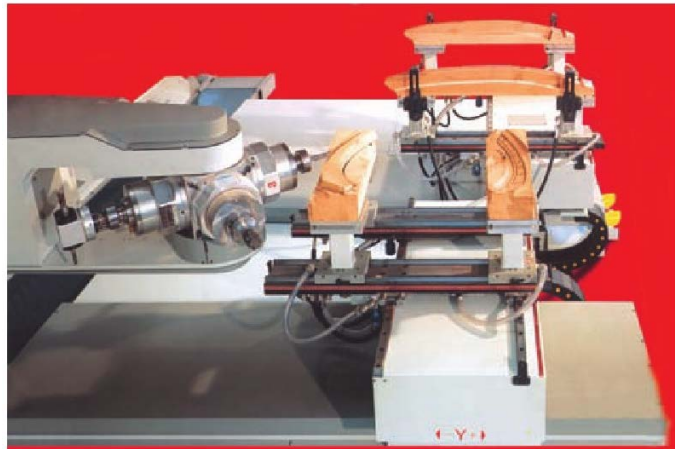


دستگاه C.N.C با نمای سیستم نرم‌افزاری آن

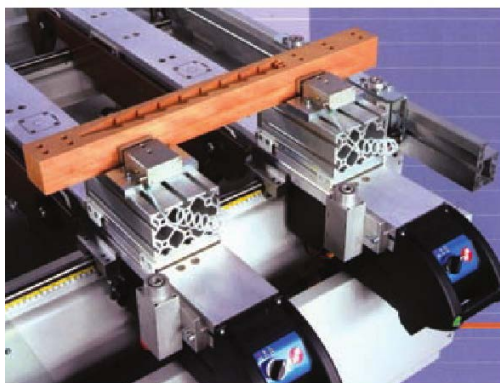


ابزار زدن با دستگاه C.N.C تنظیم شده بر روی فیکسچر

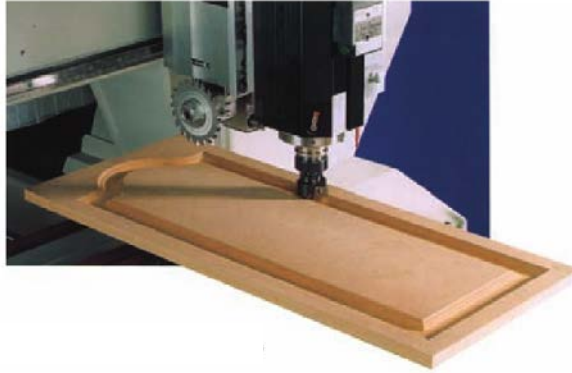
ساخت میز تحریر کودک و نوجوان



کنده کاری بر روی چوب با C.N.C



نمونه کار ابزار خورده کامل که آماده مونتاژ می باشد.



نمونه درب ابزار خورده ساخته شده با C.N.C



دستگاه فرز و سوراخ کاری چهار محور مدل COMPACT

دستگاه فرز و سوراخ کاری پنج محور مدل SPIN

### سیستم تخصصات در ماشین های C.N.C

ماشین های C.N.C دارای سه محور اصلی  $X$  (طول ماشین)،  $Y$  (عرض ماشین) و  $Z$  (قابلیت بالا و پایین رفتن هد) است. ماشین های C.N.C با توجه به کاربردهای مخصوصا جهت کاربرد در صنعت چوب ماسیو ممکن است، دارای محور چهارمی نیز باشند. محور چهارم که به محور  $C$  معروف است به صورت چرخشی است و چرخش ابزار حول محور  $Z$  را امکان پذیر می سازد. و زاویه دار شدن تیغه از حالت عمودی (راستای محور  $Y$ ) به افقی (راستای محور  $X$ ) را باعث می شود. هم



چنین ابزار در حالت زاویه دار بودن قابلیت چرخش به دور خود را نیز دارا می باشد که به آن قابلیت یونیورسال ابزار گویند.



محور C و قابلیت چرخش و زاویه پذیری ابزار نسبت به محور Z ماشین

به طور کلی به سه طریق می توان ابزار را بر روی مصنوعات چوبی جهت عملیات ماشین کاری کنترل نمود که عبارتند از:

- کنترل نقطه به نقطه

- کنترل مستقیم

- کنترل پیوسته

در کنترل نقطه به نقطه ابزار، عملیات فقط در نقاط تعریف شده انجام می شود و در مسیر بین دو نقطه ابزار کاری را بر روی قطعه کار انجام نمی دهد. مانند عملیات سوراخ کاری که فقط نقاط تعریف شده تحت عمل ماشین کاری قرار می گیرد و در فاصله بین دو نقطه هیچ عملی انجام نمی شود.

در کنترل مستقیم ابزار موازی با محورهای متعامد حرکت می کنند و طول مسیر نیز برای ماشین کاری تعریف شده است. از این کنترل برای فرز کاری و برش پانل استفاده می شود؛ زیرا علاوه بر نقاط ابتدا و انتها، در طول مسیر نیز عملیات ماشین کاری بر روی نقطه کار انجام می شود.

در کنترل پیوسته، ابزار در دو یا چند محور همزمان حرکت می کند و می تواند سطوح شیب دار و منحنی دار نیز ماشین کاری نماید؛ مانند عملیات لبه چسبانی به صورت قوس که در ضخامت منحنی کنترل هد دستگاه به صورت همزمان در دو محور X و Y انجام می شود.

هر چه تعداد محورهای ماشین بیشتر باشد قدرت مانور و سرعت انجام کار بیشتر می شود، و ماشین قادر است کارهای پیچیده تری را انجام دهد.

## عوامل موثر بر دقت و تکرار پذیری ماشین

این عوامل عبارتند از:

- نحوه طراحی و ساخت و مونتاژ ماشین
- چگونگی نصب و راه اندازی ماشین با توجه به میزان دما، رطوبت، میدان های الکتریکی و گرد و غبار محیط پیرامون ماشین
- نحوه سرویس و نگهداری ماشین و کنترل قطعات و اجزای ماشین با توجه به عمر مفید هر قطعه
- چگونگی به کار گیری و استفاده از ماشین و تنظیم سرعت ها و نحوه بستن قطعه کار روی ماشین

عامل دیگری که در انتخاب ماشین های C.N.C باید در نظر داشت، شرکت سازنده ماشین و میزان قابلیت اعتماد به آن در زمینه تولید و خدمات پس از فروش این نوع ماشین هاست.

از آنجا که قیمت خرید این ماشین ها نسبت به سایر ماشین های صنایع چوب بسیار بالاست، قبل از انتخاب ماشین باید در مورد توانایی ها و قابلیت های ماشین تحقیق شود و خدمات پس از فروش و نحوه گارانتی آنها بررسی گردد.

## طراحی ماشین کاری و اپراتوری ماشین های C.N.C

- کاربر ماشین های کنترل عددی باید توانایی وارد کردن اطلاعات به پردازشگر ماشین را داشته باشد.
- ترتیب و توالی انتخاب ابزار و ماشین کاری به روی چوب را بداند.
- ابزارهای ماشین را بشناسد و برای هر عمل بهترین ابزار را انتخاب کند و سرعت چرخش اسپیندل و میزان پیش روی و عمق ماشین کاری را به نحو احسن تعیین نماید.
- نقاط صفر و مرجع ماشین را بشناسد و متناسب با ابعاد و نوع قطعه کار، این نقاط را تعریف کند.
- به کمک نرم افزارهای C.N.C، برنامه ماشین کاری را بنویسد و به ماشین ارسال نماید.
- پس از وارد نمودن داده ها به پردازشگر ماشین، به صورت مدل (simulation) اجرا شود و نقاط ضعف و خطاهای آن گرفته شود.
- یک بار به صورت آزمایشی (Dry Run) و بدون قطعه کار برنامه، اجرا شود، آن گاه با قرار دادن قطعه کار شروع به کار و اجرای برنامه نماید.
- تجربه کار با ماشین های عمومی صنایع چوب را داشته و خواص انواع مواد خام را بشناسد.

## اجزای ماشین C.N.C

برخی از اجزای اصلی ماشین های C.N.C عبارتند از:  
الف- واحد کنترل ماشین (machine control unit): ماشین های C.N.C توسط کامپیوتر کنترل می شوند.



واحد پردازش و کنترل ماشین

واحد کنترل ماشین به عنوان فرمانده و کنترل کننده عملیات ماشین کاری، تمامی حرکات ماشین را تحت نظر دارد و با دریافت اطلاعات و داده های آنالوگ سنسورها از طریق ورودی ها، پس از تبدیل به کدهای باینری (۰، ۱) آن ها را پردازش کرده و سپس با اقدام به ارسال سیگنال هایی به بخش ها و واحدهای مختلف، دستور توقف و یا حرکت ابزار را صادر می کند.

کنترل دستی فرایندهای ماشین کاری: ماشین های C.N.C به کنترل دستی مجهز هستند که توسط آن می توان اعمال مختلفی مانند تنظیم سرعت هد، تعویضی ابزار و جابجایی هد را انجام داد .



کنترل دستی ماشین که بر روی آن کلیدهای ضروری و پرکاربرد از جمله توقف اضطراری ، استپ و استارت و نیز کلید تعویض ابزار تعبیه شده است.

کنترل دستی ماشین که بر روی آن کلید های ضروری و پر کاربرد از جمله توقف اضطراری و استپ استارت و نیز کلید تعویض ابزار تعبیه شده است.

**ب- سیستم محرکه و موتورها:** نیرو محرکه های پنوماتیکی در ماشین های C.N.C صنایع چوب، کاربرد زیادی دارد و البته گاهی کاربردهای آن به جابجایی و قفل کنسول ها و تامین نیروی بخش هایی از ماشین های کنترل عددی که دقت کمتری دارند محدود می شود.

از نیرو محرکه های هیدرولیکی نیز به دلیل وجود ناشتی و سرعت عمل پایین و هزینه های زیاد، کمتر استفاده می شود و دامنه کاربرد آنها نیز به حرکت های کم دامنه و سنگین، مانند میز ماشین محدود می گردد. کاربرد موتورهای الکتریکی برای تامین نیروی مکانیکی در ماشین های کنترل عددی روز به روز افزایش می یابد.

موتورهای الکتریکی ماشین های C.N.C به سه گروه عمده تقسیم می شود:

- موتورهای DC (جریان مستقیم)

- موتورهای AC (جریان متناوب)

**موتورهای پله ای:** گشتاور و قدرت کم دارند و ساختمان آنها ساده و کم حجم است. به ازای هر پالس الکتریکی در ورودی موتور، چرخشی به اندازه زاویه گام مشخصی ایجاد می گردد. این زاویه گام در موتورهای مختلف تفاوت دارد و دامنه وسیعی از زوایا ( $1/8$ ،  $2$ ،  $2/5$ ،  $5$ ،  $7/5$ ،  $15$ ،  $45$  و  $90$  درجه) را در بر می گیرد.

**سرو موتورها:** از این موتورها در مدارهای کنترلی بسته استفاده می شود و خروجی های آن توسط حس گرها (سنسور) مرتباً کنترل می شود. گزارش کار خروجی موتور توسط سنسورهای مربوطه به صورت پالس های الکتریکی باعث تصحیح عملکرد موتور می شود.

**ج) وسایل اندازه گیر در ماشین های C.N.C:** جهت کنترل عملیات ماشین کاری باید پارامترهای موقعیت، سرعت و نیرو اندازه گیری شوند. وسایل اندازه گیری کمیت فیزیکی را به یک کمیت عددی و دوران زاویه ای موتور را به یک پالس تبدیل می کنند. پارامتر سرعت و موقعیت توسط انکودرها (encoder) اندازه گیری می شود و مقدار نیرو توسط سلول های بار (cells load) سنجیده می گردد. مبدل های اندازه گیری (انکودرها) از نظر ساختمان داخلی به دو صورت نوری و یا لمس کننده، طراحی و ساخته می شوند و از نظر نوع جابجایی به دو صورت خطی و دورانی اند.

**د- میز ماشین:** سطح صافی است که قطعه کار را بر روی آن قرار می دهند. برای نگه داشتن قطعات بر روی آن از ساکشن استفاده می کنند.



سطح ماشین‌های C.N.C که قطعه کار با فعال شدن وکیوم میز به وسیله مکش به سطح میز می‌چسبند.

**هد دستگاه:** هد دستگاه در واقع همان واحد ماشین کاری دستگاه است عملیاتی مانند برش، لبه چسبانی، سوراخ زنی و شیار زنی را انجام می‌دهد ( شکل ۳۵-۸). هد دستگاه با سرعت‌های قابل تنظیم حرکت می‌کند تا عملیات ماشین کاری را بر روی قطعه انجام دهد. تعداد ابزارهای نصب شده بر روی آن با توجه به نوع ماشین متفاوت است و شامل مته‌ها، اره و فرز می‌باشد.



هد ماشین‌های C.N.C با ابزارهایی که بر روی آن تعبیه شده‌اند قادر به انجام فرایندهای ماشین کاری مختلفی مانند: برشکاری، سوراخ‌کاری و شیارزنی است.

**و- مخزن ابزار و تعویض کننده ابزار:** برای ماشین‌های C.N.C مخزنی در نظر گرفته‌اند که در آن تعداد ابزار با توجه به نوع و کاربرد ماشین قرار گرفته است. مخزن ابزار به دو صورت خطی و یا دایره‌ای است (شکل‌های ۴-۳۱ و ۴-۳۲) این مخزن در فاصله معینی نسبت به هد قرار گرفته، به طوری که با حرکت هد در امتداد دستگاه مخزن و ابزار نیز حرکت می‌کند. حرکت مخزن جهت کاهش فاصله با هد در هنگام تعویض ابزار است تا هد دستگاه در هنگام نیاز به ابزار خارجی و جهت تعویض آن فاصله‌ای طولانی را طی نکند.



مخزن ابزار به صورت دایره‌ای که به یک سروموتور پله‌ای جهت چرخش دقیق مخزن مجهز می‌باشد.



مخزن ابزار به صورت خطی که ابزار در آن فاصله مشخصی از یکدیگر قرار دارند.

### انتقال ضایعات

پوشال و ذرات ایجاد شده در هنگام کار توسط سیستم مکند مکش و جمع آوری می‌گردد.

### آسانسور

برای افزایش راندمان دستگاه می‌توان ماشین C.N.C را به آسانسور مجهز کرد تا کار انتقال پانل بر روی میز به صورت مکانیزه انجام شود.

### سیستم وکیوم

در دستگاه‌های C.N.C قسمت وکیوم اهمیت خاصی دارد. زیرا ثابت کردن قطعه بر روی میز توسط مکش انجام می‌پذیرد. هم چنین حرکت گونیا و مکش گرد و غبار نیز توسط نیروی نیوماتیک انجام می‌پذیرد.

### ایمنی ماشین

۱ دیوار حفاظتی پیرامون دستگاه: این دیوارها از فنس ساخته می‌شوند و به غیر از قسمت جلوی ماشین در سه طرف دستگاه نصب می‌شوند.

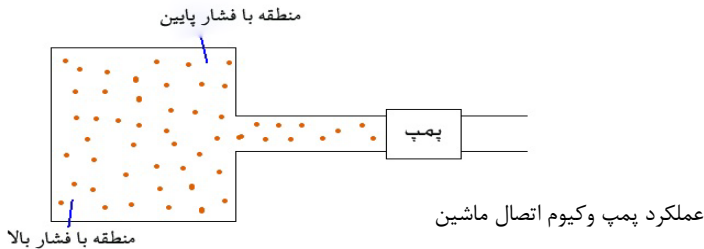
۲ کفیوش ایمنی: این کف پوش مهم ترین و عمومی ترین قسمت ماشین C.N.C است. در هنگام فعال بودن هد دستگاه در صورتی که اپراتور و یا شخص دیگری به ناحیه ایمنی نزدیک شوند سنسورهای کف پوش فعال شده و دستگاه متوقف می‌گردد.

## پرس وکیوم



### عملکرد پرس وکیوم چوب:

وکیوم (Vacuum) یا خلاء به فضایی گفته می‌شود که خالی از ماده باشد. در چنین حالتی، حتی مولکول‌های هوا که عامل ایجاد فشار هستند نیز وجود ندارند؛ این، تعریف ایده آل خلاء است. فشار صفر مطلق، در این فضا تعریف می‌شود. اگرچه در عمل، رسیدن به چنین محیطی امکان پذیر نیست زیرا به هر حال تعدادی مولکول گاز وجود دارد، اما رسیدن به فشارهای بسیار بسیار پایین، دور از واقعیت نیست و امروزه سیستم‌های فراوانی وکیومی تولید شده اند که می‌توانند محیط‌هایی با قدرت تفکیک مولکول بر واحد حجم، بسیار پایین ایجاد کنند. در اصطلاح، به فشارهای پایین تر از فشار اتمسفر هوا، حالت خلاء گفته می‌شود؛ و کلمه وکیوم، از معادل لاتین کلمه خالی (Empty) گرفته شده است. با این وصف، فشار مابین فشار اتمسفر و صفر مطلق را می‌توان حوزه سیستم‌های وکیوم دانست.



عملکرد پرس وکیوم چوب

یک سیستم خلأ، مجموعه‌ای متشکل از پمپ‌ها، فشارسنج‌ها، شیرها، تله‌ها، اتصالات دایمی و غیر دایمی (فلنج‌ها) و لوله‌های متصل کننده آنها به یکدیگر است.

خلأ بسته به فشار گاز، به چند دسته تقسیم می‌شود:

(الف) خلأ کم، از فشار اتمسفر تا ۱ میلی بار

(ب) خلأ متوسط: از ۱ میلی بار تا E-310 میلی بار

(ج) خلأ زیاد: از E-310 میلی بار تا E-710 میلی بار

(د) خلأ خیلی زیاد: از E-710 میلی بار تا E-1410 میلی بار

فشار گاز، عبارت است از نیرو بر واحد سطحی که از طریق گاز در یک ظرف، بر سطح داخلی آن وارد می‌شود. در حقیقت مولکول‌های گاز از طریق انرژی جنبشی مولکول‌ها، به سطح ظرف یا نیرو (ضربه) وارد می‌کند؛ و هر چه دما بالاتر باشد، مولکول‌ها با سرعت بیشتری حرکت کرده و به دیواره ظرف، نیروی بیشتری وارد می‌نمایند.

بر اساس تئوری جنبشی گازها، فشار گاز متناسب است با تعداد برخورد مولکول‌ها بر واحد سطح در واحد زمان؛ و داریم:

$$P = \frac{1}{3} mnc^2$$

که در این رابطه:

m جرم مولکول بر حسب gf (نسبت جرم مولکولی به عدد آواگادرو)،

c: سرعت متوسط مولکول‌ها بر حسب cm/sec و

n: دانسیته مولکولی (N/V) یا ریشه دوم سرعت متوسط مولکولی بر حسب تعداد

بر سانتی‌متر مکعب

از آنجا که فشار گاز از جنبش مولکولی ناشی می‌شود و جنبش مولکولی نیز به صورت مستقیم با دما رابطه دارد، فشارهای بسیار پایین را باید در دماهای نزدیک به صفر مطلق تجربه نمود.

در هر رده خلأ از روش‌های پمپاژ، اندازه‌گیری و انتقال خاصی استفاده می‌شود. لازم به توضیح است که بیشتر کاربردهای خلأ در صنعت، با خلأ کم (محدوده اتمسفر تا ۱ میلی بار) صورت می‌گیرد. خلأ کم، بیشتر در فرآیندهای خشک کردن، فرمینگ، تغلیظ، تقطیر، پمپاژ مایعات، انتقال مواد، فیلتراسیون و فرآیندهای شیمیایی به کار می‌رود؛ کوره‌های خلأ، در خلأ متوسط عمل می‌کنند، و لایه نشانی و تکنولوژی فیلم، در محدوده خلأ زیاد ایجاد می‌شود. در ضمن شتاب دهنده ذرات، در محدوده بین خلأ زیاد و خیلی زیاد عمل می‌کند، و خلأهای مافوق زیاد، در همجوشی هسته‌ای و حلقه‌های شتاب دهنده ذرات کاربرد دارد. باید توجه داشت که هر حوزه و کیوم از تکنولوژی ویژه‌ای برخوردار است و بنابراین با پایین رفتن فشار، باید تمهیدات پیچیده‌تری به کار برد.

اساس کار، چنین است که در دستگاه‌های پرس و کیوم، محفظه‌ای ایزوله شده وجود دارد که اصطلاحاً به آن سینی یا میز دستگاه و کیوم نیز می‌گویند. این دستگاه، در نقاط زیرین خود دارای تعدادی سوراخ و درزهای ریز است که خروجی این درزها،



متصل به پمپ و کیوم می‌باشد که به صورت آب در گردش و یا روغن در گردش در بازار موجود هستند. روی دستگاه پرس و کیوم، یک هد تعبیه شده که در قسمت زیرین آن، تعدادی المنت تابشی حرارتی قرار دارد که بدنهٔ زیرین آن برای جلوگیری از اتلاف گرما و انرژی، عایق کاری می‌شود. پس از اینکه در هد بسته، و دکمهٔ استارت، برای آغاز عملیات و کیوم کاری زده شد، و همچنین میزان گرما تنظیم گردید، پمپ و کیوم شروع به تخلیهٔ هوای داخل محفظه کرده و پس از ایجاد خلأ، فشار اتمسفر روی قطعه می‌افتد. فشار اتمسفر، بر اساس کیلوگرم یا پوند بر اینچ مربع اندازه گیری می‌شود، که به صورت متوسط در ارتفاع سطح دریا برای یک قطعهٔ ۱ متر مربع، در حدود ۶۵۰۰ کیلوگرم است که به نوبهٔ خود، وزن بسیار زیادی می‌باشد؛ و جالب تر اینکه این وزن، به صورت مساوی بر تمام سطح تقسیم شده و تمام درزها و سوراخ‌های قطعه کار را می‌گیرد. این میزان فشار، برای عمل پرس روکش روی ام‌دی اف، خم چوب و پرس روکش روی چوب، مناسب و حتی زیاد نیز می‌باشد.

### طرز کار پرس و کیوم :

- سنباده کاری
  - عملیات چسب زنی قطعه کار با پیسوله
  - قرار دادن قطعه کار روی سینی یا میز دستگاه پرس و کیوم چوب
  - کشیدن روکش ( مصنوعی ، طبیعی ، پارچه یا چرم و ...) روی تمام سطح میز
  - پایین کشیدن فریم سطح میز و قفل کلمپ‌ها
  - تنظیم هد دستگاه روی سینی مد نظر
  - تنظیم دمای میز و عملیات و کیوم کاری توسط میز
- دستگاه پرس و کیوم را در بازار ایران با نام‌های متعددی می‌شناسند که برخی از این نام‌ها عبارتند از: دستگاه پرس ممبران، دستگاه روکش پی وی سی (PVC)، دستگاه روکش زنی MDF و ... از این دستگاه، برای روکش کردن انواع قطعات MDF با روکش PVC استفاده می‌شود. کاربردهای دستگاه پرس و کیوم یا پرس ممبران عبارتند از :
- روکش کردن درهای کابینت پس از تراش در، توسط دستگاه سی ان سی
  - روکش کردن انواع قطعات ساخته شده از MDF پس از برش با دستگاه سی ان سی مانند، قطعات تشکیل دهندهٔ یک میز کامپیوتر، یک دست تخت خواب، یک کمد ساخته شده از ام دی اف یا غیره
  - روکش کردن درهایی از جنس ام دی اف، پس از ساخت در از ام دی اف خام
  - روکش کردن قطعات خام MDF
  - روکش کردن هر نوع محصول ساخته شده از MDF

روش کار دستگاه های پرس و کیوم یا روکش پی وی سی، به طور خلاصه به صورت زیر است :

- آغشته کردن سطح قطعه کار، با چسب مخصوص
- کشیدن لایه PVC یا لایه نازک چوب، روی سطح قطعه کار
- قرار دادن قطعه کار به همراه روکش، داخل دستگاه
- گرم کردن و چسباندن لایه، به کمک ایجاد خلأ در دستگاه
- روکش های مورد استفاده در این دستگاه ها عبارتند از :
- روکش از جنس PVC
- روکش چرمی
- روکش کاغذی
- روکش نازک چوبی

این دستگاه ها در ابعاد مختلف و به صورت تک میز و دومیز در بازار موجودند. مشخصات نمونه ای از دستگاه پرس و کیوم یا روکش MDF موجود به شرح زیر است:

- نام دستگاه: دستگاه پرس و کیوم تک میز
- ابعاد میز کار: طول: ۲۵۰ سانتی متر عرض: ۱۱۰ سانتی متر (یا ۱۴۰ سانتی متر)
- نوع پمپ XD-63 :
- روش ورود و خروج قطعات در دستگاه: حرکت روی میز کار به داخل یا خارج محفظه
- ظرفیت تخلیه پمپ خلأ: ۲۰ لیتر
- فشار خلأ: ۰,۰۹۵ مگاپاسکال
- حداکثر ارتفاع قطعه قابل روکش شدن: ۷۰ میلی متر
- دقت تکرار مجدد دستگاه: ۰,۰۱ میلی متر
- مصرف برق دستگاه: ۱۶,۵ کیلو وات
- وزن دستگاه: ۱۶۰۰ کیلوگرم
- ابعاد دستگاه: طول: ۵۶۰ سانتی متر عرض: ۱۷۰ سانتی متر، ارتفاع: ۱۵۰ سانتی متر
- حوزه های استفاده: تولید کابینت، تولید سیسمونی، تولید در، تولید ست خواب، تولید مبلمان اداری، دکوراسیون و ...

### توضیحات :

- قابلیت روکش کردن با لایه PVC و لایه‌های روکش چوبی (Veneer)
- دارای صفحه سیلیکا
- ژل ضد پارگی
- مجهز به سیستم گرمایش مادون قرمز و تحت کنترل کامپیوتر با قابلیت روکش کردن ظرف ۳ دقیقه
- تنظیم خودکار فشار توسط سیستم.

### مراحل و نحوه کار با پرس و کیوم:

در روکش کردن قطعات با پرس و کیوم، باید توجه داشت که سطح قطعه کار بدون هرگونه برجستگی ریز باشد تا روکش، به راحتی روی صفحه بچسبد؛ بنابراین سنباده کردن قطعات، مهم ترین عملیاتی است که قبل از روکش کاری باید انجام داد؛ ضمن اینکه برای از بین بردن خاک سنباده و پوشال‌های نیروی کار، باید سطح قطعه کار را، باد گرفت.

مرحله بعدی در پرس و کیوم، چسب زنی است، که چسب توسط پیستوله و به کمک فشار باد، روی قطعات پاشیده شود. نقص‌هایی از قطعات را که فرز کاری شده و یا با قطعاتی مصنوعی پوشش داده شده است، باید چسب بیشتری پاشید تا روکش، بهتر به سطح بچسبد.



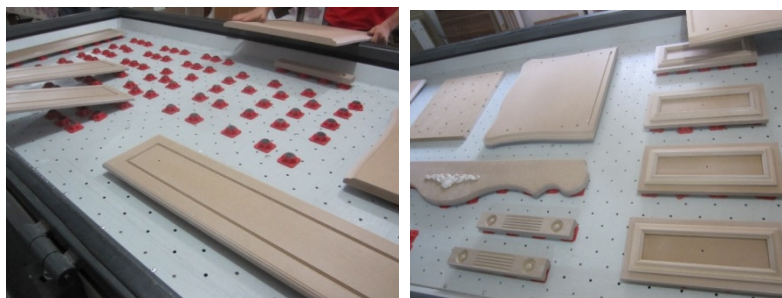
پس از عملیات چسب زنی، باید مانند شکل زیر، قطعات را به مدت حدود ۴ الی ۶ ساعت در محیط کارگاه نگهداری نمود تا رطوبت روی قطعات کاملاً خشک شود. علت این کار، این است که روکش، زیر پرس تباه نکند.



چسب مورد استفاده در روکش کاری، با پرس و کیوم، در شکل زیر نشان داده شده است؛ این چسب، مایع و شیری رنگ می‌باشد.



مرحله بعد، چیدمان قطعات روی سینی پرس است. شکل زیر، نحوه چیدمان قطعات را نشان می‌دهد. در واقع قطعات، روی ساپورت‌های قرمز رنگی که در شکل زیر دیده می‌شود قرار می‌گیرند البته می‌توان به جای این ساپورت‌ها از ساپورت چوبی نیز استفاده کرد.



شکل‌های زیر، نمونه‌های پشت و روی ساپورت و همچنین نحوه قرارگیری قطعه چوب روی ساپورت را نشان می‌دهد.



وقتی قطعه‌ای خوب روکش نشده یا مشکلی داشته باشد، می‌توان دوباره آنرا مانند بقیه قطعات روکش کرد. شکل زیر، نحوه روکش کردن قطعه معیوب پرس شده را نشان می‌دهد.



در شکل زیر، رول روکش را نشان می‌دهد که روی میله‌ای در کنار پرس مستقر شده است. وقتی قطعات، روی سینی قرار داده شدند، باید قاب یا فریم فلزی روی سینی را بالا زد، و روکش را مانند شکل زیر روی سینی کشید.



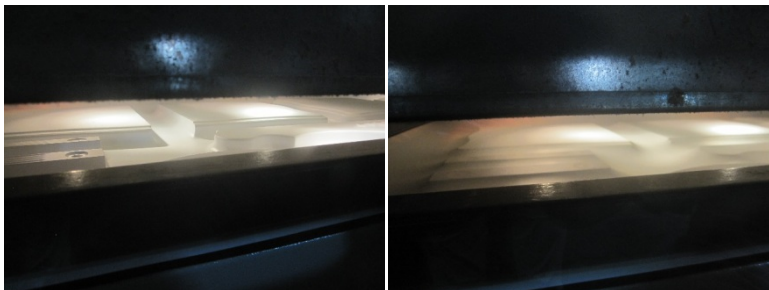
در مرحله بعد، باید قاب فلزی را روی سینی پرس قرار داد و آنرا توسط گیره‌هایی که در چهار طرف سینی قرار داده شده اند، ق محکم کرد تا روکش روی سینی، کاملاً محکم شود.



شکل زیر نمای کامل یک پرس و کیوم، و همچنین برد تنظیمات و دکمه‌های روشن و خاموش کردن پرس را نشان می‌دهد. این هد پرس و کیوم، روی ریل قرار داده شده و زیر آن، سینی دستگاه است که قطعات روی آن قرار دارد می‌شود. پرس‌های و کیوم به صورت یک سینی یا دو سینی در بازار موجود است. در پرس‌های دو سینی، شیوه کار چنین است که از یک طرف دستگاه در حال و کیوم می‌باشد، و از طرف دیگر کارگران می‌توانند سینی بعدی را آماده کنند. هد دستگاه از طریق ریل‌هایی که دستگاه روی آن سوار است روی سینی‌ها انتقال داده می‌شود، و سپس هد دستگاه را روشن می‌کنند تا کار و کیوم کردن را انجام دهد.



شکل زیر، داخل پرس و کیوم را هنگام و کیوم کردن نشان می‌دهد. دما در این پرس، بسته به روکش مورد استفاده از ۲۲۰ تا ۲۶۰ درجه سانتی گراد متغیر است. زمان و کیوم نیز بسته به نوع دستگاه، نوع روکش و دما متغیر می‌باشد، که معمولاً پرس کاران بر اساس تجربه عمل می‌کنند. بعد از کامل شدن و کیوم، دستگاه را خاموش کرده و مدت ۲ دقیقه به قطعات فرصت داده می‌شود تا دمای روکش و قطعه به دمای تعادل محیط برسد و شکل نهایی روکش ثابت بماند.



بعد از تمام شدن زمان و کیوم، باید هد دستگاه را از روی سینی خارج کرد، و مطابق شکل زیر، روکش‌های اضافی را از اطراف قطعات روکش شده به وسیله کاتر برش داد.



در مرحله آخر باید شیارها و جای پیچ‌هایی را که قبلاً روی قطعات ایجاد شده بوده و اکنون با روکش پوشیده شده، به وسیله کاتر باز کرد.  
 شکل زیر، قطعات روکش شده و بدون روکش را نشان می‌دهد.



شکل زیر، قطعات روکش شده و بدون روکش را نشان می‌دهد.



## ارزشیابی تکوینی

ارزشیابی تکوینی در پایان هر مرحله کاری انجام می شود و هدف آن ارزیابی میزان دانش و مهارت کسب شده توسط هنرجو است. هنرآموز باید توجه داشته باشد که ارزیابی تکوینی به مانند ارزیابی نهایی نبوده و هدف آن سنجش اطلاعات کسب شده توسط هنرجو است.

چک لیست ارزیابی تکوینی		
عنوان پودمان:		
نام و نام خانوادگی هنر جو:	مرحله کار:	تاریخ ارزیابی:
فعالیت	امتیاز*	فعالیت
پرسش شفاهی یا کتبی از دانش هر مرحله	رعایت نکات ایمنی	امتیاز
مشارکت در بحث کلاسی	سرعت، دقت و نظم در انجام کار	
ارائه تحقیق	رعایت نکات زیست محیطی و آراستگی محیط کار	
فعالیت کارگاهی	تکمیل چک لیست اطلاعات سرویس	
میانگین امتیازات		
توضیحات		
<p>* فراتر از حد انتظار: ۳ در حد انتظار: ۲ پایین تر از حد انتظار: ۱                      امتیاز ۳: انجام فعالیت مورد نظر با ویژگی خاص. مثلا داشتن نوآوری در انجام فرایند                      امتیاز ۲: انجام کار مطابق دستورالعمل ارائه شده                      امتیاز ۱: عدم توانایی انجام کار یا عدم رعایت دستورالعمل مربوطه</p>		



در صورتی که هنرجو نتواند از ارزیابی تکوینی در هر مرحله نمره حد نصاب را کسب نماید باید فرایند آموزش برای همان هنرجو مجدداً تکرار شود تا اینکه بتواند به حد مورد انتظار دست یابد. بهترین شیوه برای این کار استفاده از هنرجویانی است که موفق تر ظاهر شده و در ارزیابی تکوینی امتیاز بهتری نسبت به دیگران کسب نموده اند. از هنرجویان موفق بخواهید که درس را همراه با هنرجویانی که امتیاز پایین کسب کرده اند مرور نموده و فرایند انجام کار را به کمک هم مجدداً انجام دهند. این کار علاوه بر رساندن هنرجویان ضعیف به سطح قابل قبول باعث افزایش انگیزه هنرجویان برتر شده و تعامل بین هنرجویان را بالا می برد.

در ارزشیابی تکوینی سایر شایستگی ها از قبیل شایستگی های غیرفنی، ایمنی، توجهات زیست محیطی و نگرش نیز باید مورد توجه قرار گیرد. چک لیست زیر به منظور ارزیابی تکوینی در هر مرحله پیشنهاد می گردد. چک لیست ارزیابی هر هنرجو را در کارپوشه مربوط به خودش بایگانی کرده و در نهایت روند پیشرفت او را مورد بررسی قرار دهید.

چک لیست ارزیابی نهایی				
شاخص ها				طرح فعالیت
امتیاز	غیر قابل قبول (۱ نمره)	قابل قبول (۲ نمره)	بالاتر از انتظار (۳ نمره)	
	قطعات را به طور غلط و غیر گونیايي برش بزنند.	بیش از نیمی از قطعات را برش بزنند.	قطعات را کامل و گونیايي طبق نقشه برش بزنند.	برش قطعات میز تحریر و صندلی کودک و نوجوان
	لبه چسبانی اشتباه و غیر استاندارد انجام دهد.	لبه چسبانی تعدادی از قطعات را انجام دهد.	لبه چسبانی را کامل و پرداخت شده انجام دهد.	لبه چسبانی قطعات برش خورده میز تحریر و صندلی کودک و نوجوان
	سوراخ زنی غلط و نادرست محل اتصالات را انجام دهد.	سوراخ زنی محل تعدادی از اتصالات را انجام دهد.	انواع اتصالات در صفحات را انجام دهد.	ساخت انواع اتصال ها در صفحات چوبی میز تحریر و صندلی کودک و نوجوان
	تعدادی از یراق ها را نصب کند.	یراق ها و پیچ ها را نصب کند.	یراق ها و پیچ ها را به طور کامل نصب کرده و رفع عیب کند.	مونتاز آزمایشی و رفع عیب میز تحریر و صندلی کودک و نوجوان.

## ارزشیابی نهایی

شاخص ها				طرح فعالیت
امتیاز	غیر قابل قبول (۱ نمره)	قابل قبول (۲ نمره)	بالتر از انتظار (۳ نمره)	
	براق آلات و تعدادی از قطعات را بسته بندی کند	نیمی از قطعات را بسته بندی کند.	همه قطعات ساخته شده را بدرستی و کامل بسته بندی کند.	بسته بندی قطعات میز تحریر و صندلی کودک و نوجوان
				رعایت نکات ایمنی
	-----	-----		جمع نمره
	خیر		بله	شایستگی انجام کار

## ارزشیابی مبتنی بر شایستگی

### نمونه ۱:

نمرات وارد شده این واحد یادگیری برای یک هنرجو در جدول زیر آورده شده است. بدلیل آنکه نمرات کسب شده در مراحل بالاتر از حداقل قبولی مراحل است و میانگین مراحل یادگیری ۳ می باشد (مساوی و بزرگتر از ۲) و همچنین نمره شایستگی غیر فنی نیز حداقل ۲ است نمره شایستگی همان نمره مراحل است. نمره این واحد یادگیری با فرض اینکه نمره مستمر هنرجو ۴ (از ۵ نمره) باشد به روش زیر محاسبه می شود:

$$\text{نمره واحد یادگیری} = 3 * 5 + 2 = 17$$

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	برش کاری بر اساس نقشه فنی	۱	۲
۲	لبه چسبانی قطعات	۱	۳
۳	شیارزنی و سوراخ کاری	۲	۳
۴	مونتاژ و بسته بندی	۲	۳
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ۱- مدیریت مواد و تجهیزات ۲- استفاده از لباس کار، کلاه، ماسک، عینک، گوشی و کفش ایمنی ۳- خروج ضایعات مواد اولیه از محیط کار با مکنده ها ۴- صرفه جویی و مطابقت با نقشه	۲	۲
	میانگین نمرات		۳

## نمونه ۲:

نمرات وارد شده این واحد یادگیری برای یک هنرجو در جدول زیر آورده شده است. بدلیل آنکه نمره مرحله کسب شده ۳ کمتر از حداقل قبولی مرحله است نمره شایستگی ۱ است. نمره این واحد یادگیری با فرض اینکه نمره مستمر هنرجو ۳ (از ۵ نمره) باشد به روش زیر محاسبه می شود:

$$\text{نمره واحد یادگیری} = 2 * 5 + 1 = 11$$

هنرجو در این واحد یادگیری شایستگی لازم را کسب نکرده و نمره قبولی (حداقل ۱۲) را بدست نیاورده است.

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	برش کاری بر اساس نقشه فنی	۱	۳
۲	لبه چسبانی قطعات	۱	۲
۳	شیارزنی و سوراخ کاری	۲	۲
۴	مونتاژ و بسته بندی	۲	۱
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ۱- مدیریت مواد و تجهیزات ۲- استفاده از لباس کار، کلاه، ماسک، عینک، گوشی و کفش ایمنی ۳- خروج ضایعات مواد اولیه از محیط کار با مکنده‌ها ۴- صرفه‌جویی و مطابقت با نقشه	۲	۲
	میانگین نمرات		۲

## فصل چهارم

# گهواره و تخت خواب کودک و نوجوان

## فصل چهارم: گهواره و تختخواب کودک نوجوان

فصل چهارم: رئوس محتوا  
واحد یادگیری: ساخت گهواره و تختخواب کودک نوجوان

بیامد های یاد گیری: ساخت گهواره کودک

فرصت ها / فعالیت های یادگیری ساخت یافته	اهداف توانمندسازی	کد مرحله کار	شماره
بررسی کاتالوگ و بروشور ابعاد و اندازه استاندارد گهواره کودک	پس از طراحی ابعاد و اندازه استاندارد گهواره کودک تهیه کند.	۱	۱
ترسیم نقشه های گهواره کودک	نقشه گهواره کودک با اتوکد ترسیم کند .	۱	۲
ترسیم نقشه های اجرایی گهواره کودک با اتوکد	نقشه های اجرایی گهواره کودک ترسیم کند.	۱	۳
تهیه لیست مواد و کات مستر گهواره کودک	لیست مواد و لیست برش (کات مستر) گهواره کودک تهیه کند.	۲	۴
ساخت شابلون های گهواره کودک	انواع شابلون گهواره کودک را بسازد.	۳	۵
انجام عملیات برشکاری قطعات گهواره کودک با اره گرد خط زن	قطعات گهواره کودک را مطابق اندازه های نقشه برش دهد.	۳	۶
تهیه انواع پروفیل های مورد نیاز گهواره کودک و نمایش فیلم	انواع پروفیل های مورد نیاز گهواره کودک را تهیه کند.	۳	۷
نمایش فیلم و لبه چسبانی قطعات گهواره کودک با دستگاه	لبه چسبانی قطعات گهواره کودک را انجام دهد.	۴	۸
ساخت اتصالات مورد نیاز گهواره کودک	با اتصالات مورد نیاز گهواره کودک را بسازد.	۴	۹
علامت گذاری و سوراخ کاری قطعات گهواره کودک	قطعات گهواره کودک را علامت گذاری و سوراخ کاری کند.	۴	۱۰

فرصت ها / فعالیت های یادگیری ساخت یافته	اهداف توانمندسازی	کد مرحله کار	شماره
شیر زنی قطعات گهواره کودک	محل شیر قطعات گهواره کودک را تعیین کند.	۴	۱۱
به کارگیری یراق آلات مورد استفاده در گهواره کودک استفاده در گهواره کودک	انواع یراق آلات مورد استفاده در گهواره کودک را به کار بگیرد.	۵	۱۲
کدگذاری قطعات گهواره کودک	قطعات گهواره کودک کدگذاری کند.	۶	۱۳
مونتاژ آزمایشی و نهایی گهواره کودک	مونتاژ آزمایشی و نهایی گهواره کودک را انجام دهد.	۷	۱۴

### پیامدهای یادگیری: ساخت تخت کودک نوجوان

فرصت ها / فعالیت های یادگیری ساخت یافته	اهداف توانمندسازی	کد مرحله کار	شماره
نمایش فیلم و اسلاید و کاتالوگ و نمونه واقعی انواع نقشه.	پس از طراحی نقشه اجرایی تختخواب کودک و نوجوان را طراحی و ترسیم کند.	۱	۱
استخراج اندازه ها و تهیه لیست برش.	لیست برش تختخواب کودک و نوجوان را با نرم افزار کات مستر تهیه کند.	۲	۲
نمایش فیلم و برش قطعات با ماشین اهر گرد خط زن.	قطعات تختخواب کودک و نوجوان را برش دهد.	۲	۳
لبه چسبانی قطعات.	قطعات تختخواب کودک و نوجوان لبه چسبانی کند	۲	۴
ساخت اتصالات و نمایش فیلم تخصصی.	با اتصالات مختلف، تختخواب کودک و نوجوان را بسازد.	۲	۵
ساخت و مونتاژ کشوی تختخواب.	کشوی تختخواب کودک و نوجوان را بسازد.	۲	۶
نمایش اسلاید انواع یراق آلات و نصب یراق آلات مخصوص تختخواب کودک و نوجوان	انواع یراق آلات تختخواب کودک و نوجوان را نصب کند.	۳	۷



فرصت ها / فعالیت های یادگیری ساخت یافته	اهداف توانمندسازی	کد مرحله کار	شماره
مونتاژ آزمایشی قطعات و رفع عیب و مونتاژ نهایی	قطعات تختخواب کودک و نوجوان را مونتاژ کند.	۴	۸

### شیوه تدریس پیشنهادی

بحث گروهی - پرسش و پاسخ - استفاده موثر از فیلم و اسلاید و پوستر و...  
 توصیه اجرایی فعالیت ساخت یافته  
 نکات کلیدی در تفهیم فعالیت ها  
 مشکلات یادگیری هنرجویان  
 پرسش و پاسخ های احتمالی در اجرای فعالیت های ساخت یافته

## دانش افزایی اتاق کودک

نوزاد، قرار است کجا بخوابد؛ در اتاق خودش یا در اتاق والدین؟ نوزادان تا چندماهگی باید پیش والدین بخوابند؟ آیا فضای اتاق، چقدر برای یک تخت دیگر جا دارد؟ برای خرید تخت دیگر، چقدر هزینه می‌شود؟ کودک تا چه زمانی قرار است روی این تخت بخوابد؟ و... اینها سوالاتی هستند که قبل از ورود به بازار متنوع و پرهزینه تخت نوزاد، باید جوابش را دانست. پاسخ به هرکدام از این سوالها تعیین‌کننده نوع تختی است که قرار است خریداری شود. بازارهای سیسمونی پر هستند از مادرانی که تجربه‌ای در زمینه خرید وسایل نوزادی ندارند و خودشان را به دست فروشندگانی می‌سپارند که گاهی سودشان را به معرفی محصول خوب ترجیح می‌دهند. شاید همین، باعث شود که بخشی از وسایل خریداری شده به عنوان سیسمونی، بعد از مدت کوتاهی کارآیی خود را از دست داده و مادر را از خریدشان پشیمان کند. قطعا هرچه قیمت آن وسیله بیشتر باشد، این پشیمانی بیشتر است. تخت نوزاد هم یکی از گرانبهاترین وسایل سیسمونی است. اگر تنوع طرح و رنگ تخت‌ها را کنار بگذاریم، تخت نوزاد را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد:



### تخت‌های نوزاد و نوجوان

اینها تخت‌های جاگیر و بزرگی هستند که خود، به دو دسته تقسیم می‌شوند؛ یک دسته مخصوص دوران نوزادی تا سه یا چهار سالگی است، و دسته دیگر که به تخت نوزاد-نوجوان معروفند تا ۱۰ سالگی یا حتی بیشتر. در صورت خرید چنین تختی، حتما باید اتاق مجزایی به نوزاد اختصاص داد. این تخت‌ها، معمولا همراه کمد، دراور و بوفه به فروش می‌رسند که ترکیب مناسبی برای چیدمان اتاق نوزاد فراهم

می‌کنند. شرکت‌های تولیدکننده این تخت‌ها، بسیار متنوع هستند و در این میان، شرکت‌های خارجی نیز فعالیت وسیعی دارند.



دو طرف تخت‌های نوزادی، میله‌هایی با ارتفاع ۷۰ سانتی‌متر قرار دارد که مانع از افتادن کودک می‌شود. یک طرف این میله‌ها متحرک بوده و بالا و پایین می‌رود، تا مادر برای گذاشتن و برداشتن کودک، بیش از حد خم نشود. طرح‌های متنوع و رنگ‌های جذاب این تخت‌ها آنها را به پرفروش‌ترین محصولات سیستمونی تبدیل کرده است.



اگر شرایط به گونه‌ای بود که باید نوزاد قبل از یک سالگی در اتاق خود بخوابد، در صورت وجود فضای کافی و همچنین خرید مجدد تخت برای کودک پس از ۴ سال،

این تخت، بهترین گزینه است؛ البته این نکته را نباید فراموش کرد که در صورت عوض کردن تخت، باید به فکر تعویض سرویس کمد و دراور نیز بود.



این تخت‌ها، تفاوت بسیار کمی با تخت‌های صرفاً نوزادی دارند: طول و عرض‌شان بیشتر از تخت نوزاد است اما بخش پایینی آنها با یک کمد کوچک، پوشانده شده است. این کمد کوچک، قابلیت جابه‌جایی دارد و می‌توان بعد از چند سال آن را برداشت و تخت بزرگ‌تری برای کودک درست کرد. معمولاً این قسمت، طوری طراحی می‌شود که بعدها به عنوان پاتختی هم استفاده کرد. میله‌های قسمت نوزادی نیز همراه این بخش اضافی، از تخت جدا شده و به یک تخت معمولی نوجوان تبدیل می‌شود.



اگر می‌توان در اتاقی جداگانه، فضای مناسبی برای کودک در نظر گرفت، دارید و اگر برای خرید تخت نوجوان در سال‌های آینده تمایلی وجود ندارد، این تخت گزینه مناسبی می‌باشد؛ البته نباید فراموش کرد که انتخاب طرح و رنگ برای تخت نوزاد-نوجوان کار آسانی نیست. در واقع چیزی باید انتخاب شود که هم مناسب نوزاد باشد و هم با روحیات نوجوان هماهنگ . . . و این، کار آسانی نیست.



هنگام خریدن این نوع تخت‌ها، به نکات زیر توجه کنید:  
حتماً فاصله بین میله‌های محافظ آنرا بررسی نمایید. این فاصله، نباید کمتر از ۵ و بیشتر از ۱۰ سانتی‌متر باشد، در غیر این صورت دست یا سر بچه بین آنها گیر می‌کند.

میله‌ها و تخته‌های آنرا با دقت بررسی کنید که شکستگی یا ترک نداشته باشد. پیچ و مهره‌های تخت، باید مخفی باشد تا دست کودک را زخمی نکند. باز کردن و بستن تخت، باید به قدری ساده باشد که خودتان برای جابجا کردن آن، به راحتی بتوانید اقدام کنید.

### انواع تخت و پارک‌های بازی

همان طور که از این نام پیداست، که تخت‌هایی دوکاره هستند، که قسمت بالایی آن تختی است مناسب دوران نوزادی، و قسمت پایینی آن، مخصوص بازی کودک. این تخت‌ها معمولاً پارچه‌ای یا توری هستند که به همین دلیل ایمنی بیشتری برای نوزاد دارند؛ در ضمن به راحتی جمع شده و قابل جابه‌جایی می‌باشند. بعضی از مدل‌های این تخت‌ها، سینی تعویض جداگانه‌ای دارند که روی تخت قرار گرفته و به راحتی قابل استفاده است؛ و بعضی مدل‌های دیگرش نیز موزیکال بوده و آویز بالای تخت نوزاد همراه‌شان است. از آنجایی که این تخت‌ها تقریباً سبک بوده و

قابلیت جابه‌جایی دارند، آنها را می‌توان در طول روز، هر جایی از خانه قرار داد تا مادر کودک، به کارهای منزل رسیدگی کند. زمین بازی پایین تخت نیز، از بیرون قابل دیدن است؛ به همین دلیل، کودک همواره زیر نظر والدین است. این تخت‌ها را می‌توان درون اتاق والدین نیز قرار داد.



اگر برای قرار دادن یک تخت جداگانه برای کودک، فضای زیادی در اختیار نیست، یا برای خریدن سرویس کامل نوزاد، تمایلی وجود ندارد، و اگر تصمیم به آن است که کودک، در سفر نیز روی تخت خود بخوابد، یا اگر نیاز است که فضای بازی کودک، محدود و ایمن باشد، این تخت گزینه بسیار خوبی است؛ نباید فراموش کرد که ممکن است کودک، به راحتی به بازی کردن در یک فضای محدود و محصور، راضی نشود.





- برای خرید تخت و پارک، به این نکات توجه کنید:
- قابلیت‌های مختلف آنرا از نظر کارایی، حتما بررسی کنید.
  - نحوه جمع شدن آنرا یاد بگیرید.
  - تختی را انتخاب کنید که در صندوق عقب اتومبیل تان جا شود.
  - به پایداری و مقاومت این تخت‌ها اهمیت داده و جنس پارچه یا توری‌شان را از نظر مرغوبیت بررسی کنید.

### گهواره و تخت‌های کنار تخت مادر

این گروه، دارای تنوع و گونه‌های بسیار زیادی است، و فقط از این بابت که در اتاق مادر قرار گرفته و کوچک‌ترند به هم شباهت دارند. گهواره‌ها، تخت‌هایی کوچک هستند که حرکت کردنشان به خوابیدن نوزاد کمک می‌کند. این دسته از تخت‌ها، از قدیم مورد استفاده بوده و آزمون کارایی‌شان را با سربلندی پشت سر گذاشته‌اند. تنها مزیت گهواره‌های امروزی نسبت به گهواره‌های نسل قبل، در تنظیم ارتفاعشان است. به عبارت دیگر، والدین چه روی زمین نشسته باشند و چه روی تخت خودشان، می‌توانند ارتفاع گهواره را تنظیم نمایند. بعضی از این گهواره‌ها اتوماتیک هستند، یعنی حتی لازم نیست کسی آنها را تکان بدهد. بعضی از شرکت‌های تولیدکننده تخت نوزاد نیز، گهواره‌هایی با طرح سرویس‌های خودشان هم تولید می‌کنند.



اگر تصمیم بر آن است که نوزاد کنار والدین خوابانده شود، و تمایلی هم برای صرف هزینه زیاد: منظور خرید تخت وجود ندارد، گهواره گزینه بسیار مناسبی است؛ البته نباید فراموش کرد که اغلب گهواره‌ها فقط به مدت شش ماه تا یک سال کارایی دارد و بعد از آن باید به فکر تخت دیگری برای نوزاد بود. در صورت خرید گهواره، به نکات زیر توجه داشته باشید:

- استحکام آنرا حتما بررسی کنید.
- به فکر تهیه تشک و لحاف مناسب باشید.
- مطمئن شوید که پس از تکان دادن، صدای اضافی از گهواره شنیده نمی‌شود.

**توجه:** گهواره باید طوری کنار تخت والدین قرار گیرد، که چیزی مانع از تکان خوردن آن نشود.







اگر تصمیم بر آن است که نوزاد، نزدیک والدین بخوابد و در طول شب، به راحتی زیر نظر باشد تا نیازهایش را به سرعت برطرف کنند، این تخت‌ها گزینه بسیار خوبی هستند؛ البته نباید فراموش کرد که این تخت‌ها نیز اغلب بسیار کوچک تولید می‌شوند و در نتیجه خیلی زود کارآیی‌شان را از دست می‌دهند و والدین را مجبور می‌کنند تا تخت دیگری برای فرزندشان تهیه کنند. در صورت تمایل به خرید چنین تختی، این نکات را به خاطر بسپارید:

- تنظیم ارتفاع آنرا حتما بررسی کنید؛ و اگر از نوعی است که قابلیت تنظیم ارتفاع ندارد، حتما تختی را بخرید که هم ارتفاع تخت والدین باشد.
- این تخت‌ها به دلیل این که به تخت مادر قفل می‌شوند، باید زبانه‌ای داشته باشند تا بین تخت مادر و نوزاد فاصله نیفتد. از وجود زبانه تخت، مطمئن شوید.
- فاصله بین میله‌های محافظ را بررسی کنید که کمتر از ۵ و بیشتر از ۱۰ سانتی‌متر نباشد.
- برای این تخت‌ها نیز باید به فکر تشک و لحافی مناسب باشید.

### نکات فنی مونتاژ در و کشو

#### فعالیت برای هنرجویان:

#### بسته‌بندی جاکتابی کودک و نوجوان

در بسته‌بندی جاکتابی، برای حفاظت و محکم کردن قطعات از نایلون‌های حباب دار و تسمه استفاده می‌شود. در واقع برای بسته‌بندی همه محصولات چوبی بزرگ که به صورت مونتاژ شده به فروش می‌رسند، از این لوازم کمک می‌گیرند تا از ایجاد ضربه به محصول، جلوگیری شود.



از آنجایی که بسته‌بندی از موارد مهم در بُعد ملی و بین‌المللی است، همواره نقش کلیدی خود را دارد. بنگاه‌های اقتصادی برای تقویت قدرت رقابت خود در بازارهای داخلی و خارجی، سالها است که به موضوع بسته‌بندی توجه دارند و از طراحی، گرافیک، رنگ‌ها و به کار بردن لوازم بسته‌بندی مناسب، برای افزایش سهم بازار خود در مقایسه با رقبا بهره می‌گیرند. یک بسته‌بندی مناسب می‌تواند به عنوان یک فروشنده خاموش، نقش خود را ایفا کند. با توجه به اینکه بسته‌بندی نه فقط در قلمرو تولید که در حیطة امور بازاریابی نیز قرار می‌گیرد، تصمیم‌گیری در مورد نحوه انجام آن، وظیفه مشترک مدیران تولید و بازارها می‌باشد.

بسته‌بندی خوب برای یک کالای جدید، مستلزم تصمیم‌گیری در موارد زیادی است که اولین کار در جهت انجام این مهم، ایجاد یک تصور از بسته‌بندی است؛ منظور از «تصور بسته‌بندی» این است که بینیم بسته‌بندی چگونه باید باشد یا برای کالا چه کاری را باید انجام دهد؟ تصمیم در باره سایر عناصر بسته‌بندی، مانند اندازه، شکل، مواد اولیه آن، رنگ و محل تجاری، دومین کاری است که باید انجام شود. این

عناصر، برای حمایت از جایگاه و خط مشی بازاریابی کالا، باید به شکلی مناسب با یکدیگر تلفیق شوند. بسته‌بندی همچنین باید با تبلیغات، قیمت و توزیع کالا نیز سازگاری کامل داشته باشد.

### تاریخچه بسته‌بندی در ایران:

کشور ایران از نظر موقعیت استراتژیکی که در منطقه دارد، از دیرباز سابقه مرادوات تجاری داشته و کالاها و محصولات خود را به صورت کاروان‌های حامل پارچه، ادویه و مصنوعات دستی به دیگر ممالک ارسال می‌کرده است. این کالاها اغلب در بسته‌بندی‌های کیسه‌ای (گونی) و چوبی (صندوق‌های مکعبی) جاسازی می‌شده، که برای مسیرهای طولانی، مناسب بوده‌اند.

### تعاریف بسته‌بندی

- بسته‌بندی یعنی محفظه‌ای که کالاهای درون خود را از مرحله بعد از تولید تا مرحله مصرف، در سلامت کامل حفظ کرده و به فروش کمک می‌کند.
- به هر محفظه‌ای که حاوی کالایی باشد و در محافظت و انتقال کالا تسهیل ایجاد نماید، بسته‌بندی می‌گویند.
- بسته‌بندی، پیام تولیدکننده را به خریدار می‌رساند، بین آنها ارتباط برقرار کرده و اطلاع رسانی می‌کند.

### اهمیت بسته‌بندی:

با پیشرفت روز افزون صنایع مختلف در کشور و در سطح جهان، و همچنین رقابت چشمگیر شرکت‌های گوناگون برای کسب بازار هدف و رضایت مشتریان بالقوه، و ارائه مارک‌های مختلف با خصوصیات متنوع محصولات، نقش بسته‌بندی به عنوان یک معرف کالا مشخص می‌گردد؛ زیرا جهان در این خصوص، در حال پیش رفتن به سوی سلف سرویس است. در واقع در فروشگاه‌های مختلف و متناوب، محصولات مشابه با مارک‌های متفاوت و خصوصیات ویژه، بسیار جلب توجه کرده و این بسته‌بندی است که ارتباط بین فروشندگان و مصرف کنندگان نهایی را به حداقل ممکن رسانده است.

گاهی بسته‌بندی، فروشندگی را بهتر از فروشنده زنده انجام می‌دهد، زیرا انسان‌ها در موقعیت‌های متفاوت، دارای خصوصیات عاطفی، رفتاری و روانی متفاوتی بوده و. گاه افسرده، بی تجربه، خسته و بی‌حوصله‌اند، اما بسته‌بندی مناسب، همیشه اطلاعات کاملی را در مورد محصول به مصرف کننده انتقال می‌دهد. به هر حال، اهمیت نگهداری و بسته‌بندی کالا، کمتر از تولید آن نیست، و در انتهای تولید هر کالا،

بسته‌بندی عامل تعیین کننده حفظ و نگهداری آن تارسیدن به دست مصرف کننده بوده و از آن مهم‌تر، بهترین و بزرگترین مروج تبلیغ محصولات یک شرکت می‌باشد.

### مزایای بسته‌بندی:

- امکان نگهداری و حفاظت کالا در برابر عوامل شیمیایی، فیزیکی و مکانیکی به مدت طولانی
- شکل مهندسی بهتر، در نتیجه چیدمان و نظم بیشتر
- کارایی بهتر و سهولت در مصرف
- حمل و نقل آسان و کاهش احتمال آسیب دیدگی برای حفظ از عوامل مختلف محیطی
- کاهش احتمال سرقت و دستبرد، در واقع به علت امکان شمارش بسیار سریع و دقیق به صورت اتوماتیک، و با توجه به تشابه که مخصوص هر محصول است، از جعل و سرقت محصول جلوگیری می‌شود.
- توزیع راحت تر
- فروش بیشتر
- تقلیل ضایعات؛ زیرا با ارائه محصولات در یک سیستم بسته‌بندی مناسب و توزیع به موقع، تا حدودی، از ضایعات ناشی از محصولات مختلف جلوگیری می‌شود.
- کمک به خرید آگاهانه توسط مصرف کننده؛ زیرا بسته‌بندی مناسب، از طریق ارائه اطلاعات کافی و دقیق توسط برچسب‌های بسته‌بندی می‌تواند به خریدار در انتخاب محصول، کمک نماید.
- صرفه جویی
- کمک به افزایش سطح درآمد و اشتغال
- حفظ محیط زیست

### معایب بسته‌بندی:

معایب بسته‌بندی نسبت به مزایای آن، ناچیز است ولی در یک کلام، می‌توان عیب بسته‌بندی را در افزایش هزینه تولید کالا دانست؛ و از طرفی نیز، در صورت عدم بازیافت و تجزیه در محیط زیست، آلودگی محیط زیست مهم‌ترین عیب بسته‌بندی به حساب می‌آید. ناگفته نماند که درباره افزایش هزینه تولید ناشی از نگهداری و حمل و نقل، برای بسیاری از کالاهای غیر تجملی نیز منجر به کاهش هزینه می‌گردد.

### اهداف بسته‌بندی:

- محافظت از محصول و مصرف کننده
- ایجاد اطمینان از کالا
- آسان شدن حمل و نقل توسط مصرف کننده

- وسیله‌ای برای ایجاد ارتباط با مشتری؛ زیرا مطالب درج شده روی بسته‌بندی و دفترچه راهنمای محصول اطلاعات مهمی را به مصرف کننده انتقال می‌دهد.
- داشتن ارزش استفاده مجدد
- تقسیم بازار
- تجلی هویت خاص برای یک محصول
- بهره برداری بیشتر از بازارهای بالقوه

#### خصوصیات یک بسته‌بندی مناسب:

- جلب توجه کرده و چشمگیر باشد
- اطلاعات مندرج روی بسته‌بندی باید واضح و روشن باشد (اطلاعات شامل نام سازنده، ترکیبات محصول، قیمت، وزن، نحوه استفاده، و از همه مهم‌تر، نقطه قوت ویژگی محصول).
- ایجاد تصورات ذهنی و بصری مناسب برای مصرف کننده
- برقراری ارتباط مناسب با محتوای داخل بسته‌بندی
- مقرون به صرفه باشد
- بادوام بوده تا در برابر شرایط ناهنجار حمل و نقل مقاوم باشد

#### نقش و جایگاه طراحی در بسته‌بندی:

بسته‌بندی، شامل برچسب و دفترچه راهنمای داخل بسته‌بندی است، و اثر طراحی در آن، همواره متأثر از نیازمندی‌های جامعه است؛ علاوه بر آن خود طراحی نیز، نقش بسیار موثری در کلیه تقاضاها و نیازهای مورد درخواست در بسته‌بندی را خواهد داشت؛ بنابراین طراحی، علاوه بر افزایش فروش سبب سلامت کالا و بالا رفتن کلیه قابلیت‌های مورد نیاز می‌شود. از آنجایی که ظاهر هر بسته، نشانگر نگرش سازنده نسبت به تولید آن کالا است، بنابراین ظاهر، اولین و قوی‌ترین تاثیر این نگرش را در بیننده خود باعث می‌شود.

یک طراح زبردست، علاوه بر جذابیت طرح بسته‌بندی، باید عواملی از قبیل فرهنگ اجتماعی، ارگونومی، سن و سال خریدار، سلامت روحی و جسمی، سلیقه و اخلاق، محل فروش و نگهداری، چگونگی و کیفیت محصول واز همه مهم‌تر درآمد مصرف کنندگان را در انتخاب شکل و رنگ بسته در نظر بگیرد. همچنین، طراح باید طراحی را با در نظر گرفتن بازار هدف انجام دهد ضمن اینکه سلیقه مصرف کننده آن منطقه یا حومه را مد نظر داشته، و برای ورود به بازارهای مختلف، شکل مورد نظر فروشنده را نیز در بسته‌بندی لحاظ نماید.

در طراحی بسته‌بندی، باید از رنگ‌ها و تصاویری که نوشته‌های تبلیغاتی آن، با فرهنگ بومی آن بازار مطابقت دارد، استفاده شود. از طرفی، اهمیت انتخاب نام مناسب، کمتر از طرح و رنگ بسته‌بندی نیست، زیرا نام مناسب بیانگر محتوای بسته بوده و ضمن ایجاد کشش و تاثیر روانی، در ذهن خریدار باقی می‌ماند.

### بسته‌بندی محصولات با استفاده از پالت چوبی

بسته‌بندی محصولات، با وسایل و مواد مختلفی امکان پذیر است، که شامل نایلون، کارتن، کیسه های توری، گونی، پالت چوبی و جعبه پالت چوبی می‌شود. برای بسته‌بندی محصولات در ابعاد کوچک از نایلون و کیسه های توری، در ابعاد متوسط از گونی و کارتن، و در ابعاد بزرگ و انتقالات سنگین، غالبا از پالت چوبی و جعبه پالت چوبی استفاده می‌کنند.

استفاده از پالت چوبی برای بسته‌بندی محصولات، به سال‌ها قبل بر می‌گردد؛ که معمولا برای حمل مرتب و سازماندهی شده محصولات در ابعاد بزرگ، از پالت چوبی و جعبه های ساخته شده از پالت چوبی استفاده می‌گردند. این امر، باعث سهولت حمل و نقل می‌شد.

معمولا برای انتقال راحت‌تر و ایمن‌تر، کارتن‌های کوچکتر را داخل پالت چوبی بسته‌بندی می‌کنند؛ در مواردی نیز که محصولات از حساسیت ویژه‌ای برخوردار هستند، از همین نوع بسته‌بندی استفاده می‌شود. در واقع پالت چوبی، کاملا پوشیده و مقاوم است.



امروزه استفاده از پالت چوبی در بسته‌بندی، بسیار رایج است، زیرا نسبتا ارزان قیمت و سبک می‌باشد. سبک و مقرون به صرفه است. کارخانه‌هایی نیز که محصولات خود را به خارج از کشور ارسال می‌کنند، با توجه به اینکه می‌دانند امکان بازگشت بسته‌بندی وجود ندارد، اما باز هم از بسته‌بندی با پالت چوبی استفاده می‌کنند زیرا مقرون به صرفه بودن، مهم‌ترین ویژگی این نوع بسته‌بندی است. بنابراین حتی استفاده از پالت چوبی در بسته‌بندی‌های با ابعاد بسیار بزرگ، کارآمد و مناسب می‌باشد.

## اندازه‌بری و ساخت کارتن بسته‌بندی

کارتن‌ها در اندازه‌های مختلف، از کارخانه، کارتن سازی خریداری شده و توسط دستگاه‌های مخصوص به ابعاد مورد نیاز هر محصولات تولیدی، اندازه‌بری می‌گردد.



دستگاه‌های مخصوص ساخت کارتن بسته‌بندی، بزرگ بوده و دارای دو غلتک است که کارتن باید از وسط آنها عبور کند. روی این غلتک‌ها، تیغه‌هایی بسته شده تا هنگام عبور کارتن از بین دو غلتک، کارتنرا برش دهند. همچنین روی همین غلتک‌ها، یک سری تیغه کند دیگر نصب شده، که فقط باعث له شدن کارتن در قسمت‌های لازم خواهد شد.

این تیغه‌های روی غلتک؛ طبق اندازه کارتن بسته‌بندی هر محصول، قابل تنظیم می‌باشند.



در شکل زیر، دستگاه دیگری نشان داده شده که روی غلتک بزرگ آن، آرم (مهر) شرکت حک شده است. در این دستگاه، بغل غلتک بزرگ، از بالا، غلتک کوچکی وجود دارد که رنگ مهر، داخل آن ریخته می‌شود و توسط این غلتک کوچک به غلتک بزرگ برخورد می‌کند. کارتن‌ها از زیر غلتک بزرگ عبور داده می‌شود تا آرم مورد نظر شرکت، بر روی کارتن‌ها حک شود.



شکل زیر، نمونه دیگری از دستگاه برش کارتن را نشان می‌دهد. این دستگاه، مخصوص ساخت کارتن‌های کوچک بسته‌بندی است. برای برش و اندازه‌بری در این دستگاه، از یک نوع شابلون استفاده می‌شود. برای ساخت این نوع شابلون، پس از تهیه یک صفحه چندلایه یا نئوپان در اندازه لازم، نقشه کارتن بسته‌بندی مورد نظر را روی آن ترسیم می‌کنند؛ سپس روی نقشه، تیغه‌های فلزی، کوبیده می‌شود. در واقع قسمت‌هایی از کارتن بسته‌بندی که نیاز به برش دارد، تیغه تیز، و قسمت‌هایی که باید خم شود، تیغه کند (بدون لبه تیز) کوبیده می‌شود. (به شکل‌های زیر توجه کنید).



مقوای کارتن، روی این شابلون قرار گرفته و از زیر دستگاه عبور می‌کند. غلتک‌های دستگاه، روی این شابلون فشار وارد کرده و تیغه‌های تیز، باعث برش قسمت‌های لازم می‌شود؛ در ضمن قسمت‌هایی از قطعات فلزی که روی شابلون کوبیده شده باعث خم شدن کارتن می‌گردند. پس از عبور مقوای کارتن از روی دستگاه، قسمت‌های اضافی و برش داده شده از هم جدا، و مانند شکل زیر، توسط کارگر، به جعبه بسته‌بندی تبدیل می‌شود.

### ارزشیابی تکوینی

ارزشیابی تکوینی در پایان هر مرحله کاری انجام می‌شود و هدف آن ارزیابی میزان دانش و مهارت کسب شده توسط هنرجو است. هنرآموز باید توجه داشته باشد که ارزیابی تکوینی به مانند ارزیابی نهایی نبوده و هدف آن سنجش اطلاعات کسب شده توسط هنرجو است.

در صورتی که هنرجو نتواند از ارزیابی تکوینی در هر مرحله نمره حد نصاب را کسب نماید باید فرایند آموزش برای همان هنرجو مجدداً تکرار شود تا اینکه بتواند به حد مورد انتظار دست یابد. بهترین شیوه برای این کار استفاده از هنرجویانی است که موفق تر ظاهر شده و در ارزیابی تکوینی امتیاز بهتری نسبت به دیگران کسب نموده اند. از هنرجویان موفق بخواهید که درس را همراه با هنرجویانی که امتیاز پایین کسب کرده اند مرور نموده و فرایند انجام کار را به کمک هم مجدداً انجام دهند. این کار علاوه بر رساندن هنرجویان ضعیف به سطح قابل قبول باعث افزایش انگیزه هنرجویان برتر شده و تعامل بین هنرجویان را بالا می‌برد.



در ارزشیابی تکوینی سایر شایستگی ها از قبیل شایستگی های غیرفنی، ایمنی، توجهات زیست محیطی و نگرش نیز باید مورد توجه قرار گیرد. چک لیست زیر به منظور ارزیابی تکوینی در هر مرحله پیشنهاد می‌گردد. چک لیست ارزیابی هر هنرجو را در کارپوشه مربوط به خودش بایگانی کرده و در نهایت روند پیشرفت او را مورد بررسی قرار دهید.

چک لیست ارزیابی تکوینی			
عنوان یودمان:			
نام و نام خانوادگی هنر جو:		مرحله کار:	
تاریخ ارزیابی:		تاریخ ارزیابی:	
فعالیت	امتیاز*	فعالیت	امتیاز
پرسش شفاهی یا کتبی از دانش هر مرحله		رعایت نکات ایمنی.	
مشارکت در بحث کلاسی		سرعت، دقت و نظم در انجام کار.	
ارائه تحقیق		رعایت نکات زیست محیطی و آراستگی محیط کار	
فعالیت کارگاهی		تکمیل چک لیست اطلاعات سرویس.	
میانگین امتیازات			
توضیحات			
<p>* فراتر از حد انتظار : ۳ در حد انتظار : ۲ پایین تر از حد انتظار: ۱.                      امتیاز ۳: انجام فعالیت مورد نظر با ویژگی خاص. مثلا داشتن نوآوری در انجام فرایند.                      امتیاز ۲: انجام کار مطابق دستورالعمل ارائه شده.                      امتیاز ۱: عدم توانایی انجام کار یا عدم رعایت دستورالعمل مربوطه.</p>			

ارزشیابی نهایی

چک لیست ارزیابی نهایی				
شاخص ها			طرح فعالیت	
امتیاز	غیر قابل قبول (۱ نمره)	قابل قبول (۲ نمره)		بالتر از انتظار (۳ نمره)
	قطعات را به طور غلط و غیر گونییی برش بزند.	بیش از نیمی از قطعات را برش بزند.	قطعات را کامل و گونییی طبق نقشه برش بزند	برش قطعات گهواره کودک
	لبه چسبانی اشتباه و غیر استاندارد انجام دهد.	لبه چسبانی تعدادی از قطعات را انجام دهد.	لبه چسبانی را کامل و پرداخت شده انجام دهد.	لبه چسبانی قطعات برش خورده گهواره کودک
	سوراخ زنی نادرست محل اتصالات را انجام دهد.	سوراخ زنی محل تعدادی از اتصالات را انجام دهد.	انواع اتصالات در صفحات را انجام دهد.	ساخت انواع اتصال ها در صفحات چوبی گهواره کودک
	تعدادی از یراق ها را نصب کند.	یراق ها و پیچها را نصب کند.	یراق ها و پیچها را به طور کامل نصب کرده و رفع عیب کند.	مونتاژ آزمایشی و رفع عیب گهواره کودک
	یراق آلات و تعدادی از قطعات را بسته بندی کند	نیمی از قطعات را بسته بندی کند.	همه قطعات ساخته شده را بدرستی و کامل بسته بندی کند.	بسته بندی قطعات گهواره کودک
	-----	-----		
	خیر	بله		

### چک لیست ارزیابی نهایی

شاخص ها				طرح فعالیت
امتیاز	غیر قابل قبول (۱ نمره)	قابل قبول (۲ نمره)	بالتر از انتظار (۳ نمره)	
	قطعات را به طور غلط و غیر گونبایی برش بزند.	بیش از نیمی از قطعات را برش بزند.	قطعات را کامل و گونبایی طبق نقشه برش بزند	برش قطعات تختخواب کودک و نوجوان
	لبه چسبانی اشتباه و غیر استاندارد انجام دهد.	لبه چسبانی تعدادی از قطعات را انجام دهد.	لبه چسبانی را کامل و پرداخت شده انجام دهد.	لبه چسبانی قطعات برش خورده تختخواب کودک و نوجوان
	سوراخ زنی غلط و نادرست محل اتصالات را انجام دهد.	سوراخ زنی محل تعدادی از اتصالات را انجام دهد.	انواع اتصالات در صفحات را انجام دهد.	ساخت انواع اتصال ها در صفحات چوبی تختخواب کودک و نوجوان
	تعدادی از یراقها را نصب کند.	یراق ها و پیچها را نصب کند.	یراقها و پیچها را به طور کامل نصب کرده و رفع عیب کند.	مونتاز آزمایشی و رفع عیب تختخواب کودک و نوجوان
	یراق آلات و تعدادی از قطعات را بسته بندی کند	نیمی از قطعات را بسته بندی کند.	همه قطعات ساخته شده را بدرستی و کامل بسته بندی کند.	بسته بندی قطعات تختخواب کودک و نوجوان
	-----	----- --	-----	
	خیر	بله		

## ارزشیابی مبتنی بر شایستگی

### نمونه ۱:

نمرات وارد شده این واحد یادگیری برای یک هنرجو در جدول زیر آورده شده است. بدلیل آنکه نمرات کسب شده در مراحل بالاتر از حداقل قبولی مراحل است و میانگین مراحل یادگیری ۳ می باشد (مساوی و بزرگتر از ۲) و همچنین نمره شایستگی غیر فنی نیز حداقل ۲ است نمره شایستگی همان نمره مراحل است. نمره این واحد یادگیری با فرض اینکه نمره مستمر هنرجو ۴ (از ۵ نمره) باشد به روش زیر محاسبه می شود:

$$\text{نمره واحد یادگیری} = 3 * 5 + 5 = 20$$

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	برش کاری بر اساس نقشه فنی	۱	۲
۲	لبه چسبانی قطعات	۱	۳
۳	شیارزنی و سوراخ کاری	۲	۳
۴	مونتاژ و بسته بندی	۲	۳
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ۱- مدیریت مواد و تجهیزات ۲- استفاده از لباس کار، کلاه، ماسک، عینک، گوشی و کفش ایمنی ۳- خروج ضایعات مواد اولیه از محیط کار با مکنده‌ها ۴- صرفه‌جویی و مطابقت با نقشه	۲	۲
	میانگین نمرات		۳

## نمونه ۲:

نمرات وارد شده این واحد یادگیری برای یک هنرجو در جدول زیر آورده شده است. بدلیل آنکه نمره مرحله کسب شده ۳ کمتر از حداقل قبولی مرحله است نمره شایستگی ۱ است. نمره این واحد یادگیری با فرض اینکه نمره مستمر هنرجو ۳ (از ۵ نمره) باشد به روش زیر محاسبه می شود:

$$10 = 5 + 5 * 1 = \text{نمره واحد یادگیری}$$

هنرجو در این واحد یادگیری شایستگی لازم را کسب نکرده و نمره قبولی (حداقل ۱۲) را بدست نیاورده است.

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	برش کاری بر اساس نقشه فنی	۱	۱
۲	لبه چسبانی قطعات	۱	۲
۳	شیارزنی و سوراخ کاری	۲	۱
۴	مونتاژ و بسته بندی	۲	۱
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ۱- مدیریت مواد و تجهیزات ۲- استفاده از لباس کار، کلاه، ماسک، عینک، گوشی و کفش ایمنی ۳- خروج ضایعات مواد اولیه از محیط کار با مکنده‌ها ۴- صرفه‌جویی و مطابقت با نقشه	۲	۲
	میانگین نمرات		۱

## فصل پنجم

# چیدمان اتاق کودک و نوجوان

## فصل پنجم: چیدمان اتاق کودک و نوجوان

فصل پنجم: رئیس محتوا  
واحد یادگیری: چیدمان اتاق کودک و نوجوان با نرم افزار kitchen draw

### شیوه تدریس پیشنهادی

بحث گروهی - پرسش و پاسخ - استفاده موثر از فیلم و اسلاید و پوستر و...  
توصیه اجرایی فعالیت ساخت یافته  
نکات کلیدی در تفهیم فعالیت ها  
مشکلات یادگیری هنرجویان  
پرسش و پاسخ‌های احتمالی در اجرای فالیتهای ساخت یافته

### دانش افزایی

ایده‌های چیدمان عروسک و اسباب بازی در اتاق کودک  
ویترین‌ها می‌توانند دارای کسوهایی باشند که والدین را در نظم‌دهی اتاق کودک،  
بسیار کمک کنند.

### قفسه‌ها و ویترین‌هایی برای عروسک‌ها در اتاق کودک

اولین ایده‌ای که به ذهن می‌رسد، یک قفسه یا ویترین از کف تا سقف، با طراحی کودک پسند می‌باشد که در گوشه‌ای از اتاق پر از طرح و رنگ کودک قرار گرفته و عروسک‌ها را در خود جای داده است. اغلب این قفسه‌ها، رنگ‌های روشن و شاد دارند که کودک را جذب خود می‌کنند.



### طبقه (شلف)‌هایی بر سینۀ دیوار برای عروسک‌های زیبا

اگر اتاق کودک، فضایی کوچک داشته و عملاً جایی برای گذاشتن قفسه ندارد، به شلف‌ها فکر کنید. شلف‌های دیواری، می‌توانند کاربرد‌های متفاوتی داشته باشند، شخصی ممکن است از آنها به عنوان کتابخانه استفاده کند، و شما می‌توانید به عنوان نگه‌دارنده عروسک‌ها از آنها بهره ببرید.





شلف‌های دیواری در اتاق کودکان می‌توانند کاربرد های متفاوت داشته باشند.

### تخت‌ها میزبان عروسک‌های کودکان شما

اگر تعداد عروسک‌های کودک، از ویتترین و شلف هم بیشتر بود، دیگر هیچ عنصر آرایه‌گری (دکوراتیو) به دکوراسیون داخلی اتاق اضافه نکنید، بلکه از خود لوازم و مبلمان داخل اتاق کمک بگیرید؛ مثلاً می‌توان عروسک‌ها را مرتب و منظم، روی تخت و کنار هم قرار داد .



می‌توانید عروسک‌ها را مرتب و منظم روی تخت کنار هم قرار بدهید.

### قفسه‌های بالای تخت نجاتان می‌دهد

در بالای تختخواب‌ها، قفسه‌هایی با ظاهری زیبا نصب کنید تا از آنها برای سر و سامان دادن به عروسک‌های کوچولوی دوست داشتنی کودک هم، استفاده شود.



در بالای تختخواب‌ها قفسه‌هایی با ظاهر زیبا نصب کنید.

### کنسول‌های زیر پنجره برای عروسک‌ها

زیر پنجره‌های اتاق خواب کودک، می‌توان کنسول‌های دیواری و یا شلف‌هایی سرتاسری نصب کرد و روی آنها عروسک گذاشت، اصلا این شلف‌ها را می‌توان دور تا دور اتاق نصب کرد؛ چه اشکالی دارد که نواری از عروسک‌های زیبا دور تا دور اتاق خواب کودک باشد.



زیر پنجره‌های اتاق خواب کودک، می‌توان کنسول‌های دیواری یا شلف نصب کرد.

### عروسک‌های نشسته روی صندلی

اگر در اتاق کودک، صندلی وجود دارد، بهتر است هر بار، یکی از عروسک‌های کودک، روی آن گذاشته شود. با این کار، هم جایی برای نگهداری عروسک‌ها فراهم شده، و هم اتاق خواب کودک، فضایی پویا و فعال به نظر می‌رسد. گذاشتن عروسک‌ها روی صندلی، باعث می‌شود که حس بودن کسی در اتاق، به کودک القا شود، ضمن اینکه عروسک‌ها برای کودکان، معنای خاصی دارند؛ بنابراین باید سعی کرد که عروسک‌ها با کودک در تعامل باشند.



گذاشتن عروسک روی صندلی، باعث می‌شود که کودک، احساس تنهایی نکند.

### خانه عروسک‌ها برای دکوراسیون اتاق کودک

در محصولات بعضی از شرکت‌ها، قفسه‌هایی دیده می‌شود که به آنها «خانه عروسک‌ها» می‌گویند. این خانه‌ها، معمولاً در بالای تخت قرار گرفته و شامل قفسه‌های مختلف در دار مختلفی هستند که برای نگه داری و محافظت از عروسک‌ها به کار می‌روند.



برای نگهداری و محافظت از عروسک‌ها در بالای تخت، از قفسه‌های مختلف در دار استفاده می‌شود.

### جدیدترین دکوراسیون اتاق کودک، نوزاد و اتاق نوجوان

معمولاً چگونگی تزئین اتاق کودک و چیدمان وسایل در آن، یکی از سرگرمی‌های خانم خانه به شمار می‌آید که عرصه بسیار جالبی برای خواست‌های عاطفی خانواده می‌باشد. مهم‌ترین نکته‌ای که باید برای ایجاد آرامش در اتاق کودک در نظر گرفت، این است که با رشد تدریجی کودک، وسایل اتاقش نیز باید انعطاف لازم با این رشد را داشته باشند.

قد کودک کودک، تقریباً هر روز و هر هفته رشد می‌کند؛ بنابراین وسایلی که برای او تهیه می‌شود، باید انعطاف لازم را با قد کودک داشته باشند. اشتباهی که گاهی بعضی از خانواده‌ها مرتکب می‌شوند، این است که وسایل را بر اساس سلیقه و علائق خود تهیه می‌کنند که فقط برای مدت کوتاهی قابل استفاده هستند، و یا اینکه کودک را به استفاده از وسایلی مجبور می‌کنند که با ابعاد فیزیکی او تناسبی ندارد. اما باید دقت کرد که وسایل مورد استفاده کودک در شکل‌گیری شخصیت و تربیت او، تأثیر به‌سزایی داشته و باید در انتخاب آنها، دقت لازم را به کار برد. به‌طور کلی فرم و اندازه اتاق کودک باید بسته به استفاده‌کننده آن، قابل انعطاف باشد. معمولاً مشکل اصلی خانواده‌ها این است که اتاق بچه مطابق با سلیقه پدر و مادر آماده می‌شود.

رنگ‌های گوناگون و متضاد در اتاق‌های مختلف یک خانه، و بخصوص اتاق کودک، که با سلیقه پدر خانواده هماهنگ می‌باشد، ممکن است گاهی اوقات برای کودک خیلی جذاب و دوست‌داشتنی به نظر برسد؛ اما این را نیز باید در نظر داشت که ممکن است موقعیتی پیش بیاید و کودک به رنگ‌هایی دیگر که به او آرامش و شادایی بیشتر می‌دهد، نیاز پیدا کند. دانستن و رعایت این مسایل، مستلزم آن است

که مادران، در این زمینه آموزش ببینند و با بخش شخصیت و روحیات کودک خود در سنین مختلف، آشنا شوند.

تزئین اتاق کودک باید مهیج و فانتزی باشد. اولین چیزی که باید در دکوراسیون اتاق کودک باید مورد توجه قرار داد، این است که این تزئینات، باید مطابق با سن و روحیه کودکان انجام گیرد؛ نباید اتاق فرزندی ۳ ساله تان را مثل اتاق دختری ۱۳ ساله تزئین کرد. البته منظور این نیست که هر سال با بالا رفتن سن فرزند تزئین اتاق او را به هم بزنید. منظور این بود که باید اتاق کودکان را با توجه به گروه سنی آنها آرایه‌گری (دکوراسیون) کرد.

### جدیدترین دکوراسیون اتاق کودک



## چیدمان اتاق بچه





ساخت جاکتابی کودک و نوجوان







ساخت جاکتایی کودک و نوجوان





ساخت جاکتابی کودک و نوجوان





ساخت جاکتابی کودک و نوجوان





### دکوراسیون اتاق کودک

فرهنگ عمومی افراد، بر نوع و چگونگی دکوراسیون اتاق کودک تاثیرگذار است. در اصل دکوراسیون اتاق کودک، نباید فقط بر اساس آنچه برای کودکان جالب و خوشایند است شکل بگیرد، بلکه در این خصوص باید موارد دیگری را نیز هنگام طراحی در نظر گرفت؛ مواردی از قبیل نیازهای سال های بعد کودک که با سرعت در حال رشد است، یا اینکه اتاق متعلق به یک یا دو کودک است و . . .

در دکوراسیون اتاق کودک، علاوه بر توجه و رسیدگی به نیازهای اولیه از قبیل خوردن و خوابیدن، باید به نیازهای مهم درونی او نیز توجه کرد؛ بنابراین برای طراحی دکوراسیون این اتاق کودک نیز مانند دیگر فضاها، چنین پیشنهاد شده است که قبل از هرگونه اقدامی، باید فضا را به دقت واریسی کرده و هوشمندانه تصمیم گرفت. در واقع تطبیق پذیری و منعطف بودن در اتاق کودک، یک اصل مهم و اساسی است، زیرا طراحی این اتاق، باید طوری انجام گیرد که با نیازهای متغیر کودک در حال رشد هماهنگ بوده و در هر شرایطی بتواند پاسخگوی نیازهای وی باشد. سهل و آسان بودن نظافت و مراقبت از دکوراسیون اتاق نیز، از اهمیت زیادی برخوردار است.

در اتاق کودک، باید موارد مهم زیر به طور همزمان وجود داشته باشد:

- کنجی دنج و امن و البته خصوصی (برای زمان هایی که کودک به خلوت و تنهایی نیاز دارد)،
- فضای بازی ایمن
- فضایی برای انجام تکالیف مدرسه و ساخت کاردستی
- فضایی راحت و آرام برای خوابیدن.

## از کجا باید شروع کرد؟

اتاق کودک با دیگر فضاها و اتاق‌های موجود در خانه تفاوت دارد؛ و درست است که موضوع ایمنی در تمام فضاها مانند سرویس بهداشتی یا آشپزخانه مهم است، اما این موضوع در دکوراسیون اتاق کودک را باید در اولویت قرار داد. در این باره، ایده‌های جاستین و کلین برای ایمن سازی اتاق کودک، بسیار مفید است:

- انگشتان کوچک کودکان، به راحتی لای درز در گیر می کند و آسیب می بیند؛ بنابراین برای پیشگیری از این اتفاق، لای درز در را باید با نوار پلاستیکی محافظ پر کرد.

- اطمینان حاصل کنید که چفت تمامی پنجره ها محکم و سالم است. همچنین تمام پربره‌های قابل دسترس کودک را باید با پوشش های مخصوص کودک ببوشانید.

- پنجره‌ها را باید به قفل مخصوص کودک مجهز کرد، تا به حدی باز شوند که برای کودک، خطر آفرین نباشند.

- تخت‌های دوطبقه، اگرچه استاندارد، ایمن و با حفاظ‌های لازم طراحی و ساخته می شوند، اما استفاده از این تخت‌ها برای دکوراسیون اتاق کودکان زیر ۸ سال توصیه نمی‌شود.

- برای گرم کردن اتاق کودک، از آتش در قالب شومینه استفاده نکنید.

اگر در اتاق کودک، رادیاتور وجود دارد، آنرا به ترموستات مجهز کنید تا از داغ شدن بیش از حد آن جلوگیری شود. اگر این کار ممکن نیست، حتما برای رادیاتورها از حفاظ‌های دکوراتیو استفاده نمایید.

- قالیچه‌های کوچکی که روی کفپوش اصلی (انواع پارکت یا کاشی ها) انداخته می شوند، حتما باید ترمز فرش داشته باشد تا از سر خوردن قالیچه زیر پای کودک و زمین خوردن او جلوگیری شود.

- از نصب طبقه‌ها در ارتفاع پایین خودداری کنید، زیرا کودک در اثر بالا رفتن از طبقات نصب شده روی دیوار، پرت شده و آسیب می‌بیند.

## اتاق مشترک

کودکان به یک فضای خصوصی، هر چند کوچک، برای خود نیاز دارند؛ بنابراین اگر قرار است یک اتاق برای دو کودک به اشتراک گذاشته شود، حتما باید زمینه را برای تفکیک فضا به طور مناسب مهیا نمود.

کمک گرفتن از رنگ، یکی از راه‌های مناسب برای تفکیک اتاق به دو فضای مجزا است. البته پرده نیز گزینه بسیار خوبی است، به شرط اینکه از سقف تا زمین ادامه داشته باشد. در این صورت کودکان، استقلال بیشتری احساس خواهند کرد.



برای تفکیک اتاق، می‌توان از عناصر مختلف دیگری مانند قفسه کتاب، پارتیشن و... نیز استفاده کرد. با نصب کردن قلاب‌هایی به سقف و اویختن تابلوها، آثار هنری، و همچنین تعدادی عروسک و اسباب بازی زیبا از آنها، به راحتی می‌توان به دو فضای کاملاً تفکیک شده دست یافت.

### تغییر دکوراسیون

اگر دکوراسیون اتاق کودک را از نوع تم دار (موضوعی) در نظر گرفته اید، اعمال تغییرات بعدی در دکوراسیون آن اتاق، دشوار خواهد بود؛ اما اگر هنگام طراحی، این موضوع را مد نظر داشته باشید که در آینده باید آنرا تغییر دهید و برای زمینه بیشتر از رنگ‌های خنثی استفاده کنید، تغییرات بعدی برای شما آسان تر خواهد بود. یک میز بازی، می‌تواند سال‌ها بعد به یک میز تحریر برای کودک تبدیل شود؛ بنابراین رو همواره با نگاهی به آینده و هوشمندانه، به خرید وسایل اتاق کودک بپردازید تا هم از نظر اقتصادی و هم زمانی، بتوانید صرفه جویی کنید. تعویض رنگ دیوارها، تغییر در طراحی نورپردازی خانه و استفاده از دیمر، در به روز کردن دکوراسیون اتاق کودک، بسیار موثر است.

### رنگ

انتخاب هوشمندانه و با دقت رنگ‌ها برای اتاق کودک، سبب تحریک حواس کودکان می‌شود. درست است که رنگ‌های ملایم مانند صورتی و آبی، از جمله رنگ‌های رایج و مناسب برای دکوراسیون اتاق کودک محسوب می‌شوند، اما استفاده از رنگ‌های خاص و تند، برای خلق هیجان و جذابیت بیشتر در اتاق کودک مناسب تر است.

همان‌طور که پیش از این گفته شد، حتماً باید از خود کودک نظرخواهی کرد، اما باید مطمئن شد که در نهایت رنگ‌های انتخاب شده، اتاقی سرد و تاریک برای کودک به وجود نیاورد.

برای زمینه دکوراسیون، از طیف ملایم رنگ‌ها استفاده کنید و سپس به کارگیری اشیاء و عناصر دیگر از قبیل اسباب بازی‌ها، تابلوهای نقاشی و... با رنگ‌های تند و زنده، به دکوراسیون اتاق جان بخشیده و آنرا جذاب و پرتحرک نمایید. استفاده از رنگ‌های موقتی در دکوراسیون اتاق کودک ایده‌ای بسیار خوب است، زیرا سلیقه کودک روز به روز در حال تغییر می‌باشد. این رنگ‌ها تا حد زیادی دکوراسیون اتاق کودک را منعطف می‌کند و می‌توان با تغییر شرایط، رنگ دکوراسیون اتاق را نیز به راحتی تغییر داد.

هنگام انتخاب رنگ، به جنس آن نیز دقت کنید؛ رنگی باید انتخاب شود که به راحتی تمیز شده و انواع لک‌ها به آسانی از روی آن، برطرف گردد.

### نکات کاربردی برای طراحی و چیدمان اتاق خواب

اصول طراحی چیدمان اتاق خواب بر اساس فنگ شویی، بخش مهمی از راهبرد ایجاد ثروت برای ماست، زیرا ما حدود یک سوم از عمر خود را، در این اتاق سپری می‌کنیم.

در این اتاق است که استراحت و تجدید قوا می‌کنیم، و همزمان با آن، مغز هم رویدادهای روزمره را مرور می‌کند و البته فرایندهای مختلف ناخودآگاهی که اطلاع زیادی از آنها نداریم را، از طریق خواب دیدن تجربه می‌نماییم. علاوه بر استفاده از نکات مهم برای طراحی اتاق خواب بر اساس فنگ شویی، می‌توانید از جدول فنگ شویی (باگوا) نیز برای تقویت جنبه‌های مختلف اتاق خواب خود برای رسیدن به اهداف مهم زندگی‌تان بهره ببرید.

#### نکته اول:

کلگه بالای تختخواب (قسمتی که بالای سر قرار می‌گیرد) را باید ۳ تا ۵ سانتی‌متر از دیوار فاصله داد؛ هدف اصلی از این کار، جریان آزاد هوا یا انرژی است. اگر بغل تخت خواب نیز در کنار دیوار قرار می‌گیرد، باید فاصله مشابه ۳ تا ۵ سانتی‌متر را بین تخت و دیوار در نظر گرفت (این اندازه، از مقیاس چینی که به قسمت‌های یین و یانگ تقسیم شده، به دست آمده است).

#### نکته دوم:

کلگه یابین تخت (قسمتی که یاها قرار می‌گیرد)، هرگز نباید به سمت در باشد، زیرا انرژی سایر قسمت‌های خانه، سبب کم شدن آرامش هنگام خواب خواهد شد.

#### نکته سوم:

هرگز آینه یا میز آینه دار را روبروی تختخواب قرار ندهید (اگر هنگام دراز کشیدن روی تختخواب، تصویر خود را در آن می‌بیند)؛ اما اگر آینه خیلی بالاتر قرار گرفته باشد، مشکلی ایجاد نمی‌کند، در واقع می‌توانید آینه را به جای دیگری منتقل کرده یا هر شب قبل از خوابیدن، آنرا با پارچه بپوشانید.

#### نکته چهارم:

اگر قسمتی از میلمان موجود در اتاق خواب، به صورت اریب در گوشه اتاق قرار گرفته، همان گوشه اتاق را با موجودی زنده پر کنید تا از انباشت انرژی مُرده جلوگیری شود.

#### نکته پنجم:

برای نرم کردن گوشه‌های تیز میلمانی که مستقیماً روبروی موقعیت خواب شما هستند، از گیاهان استفاده کنید.

### نکته ششم:

بیشتر اتاق‌ها در ساختمان‌های مدرن، درهایی بلند دارند که جریان انرژی مثبت را خنثی می‌کنند، ساده‌ترین راه برای اصلاح آن عبارات است از:

### کم کردن ارتفاع در

قطعه چوبی، برابر عرض در تهیه کنید و با چسب به قسمت بالای چارچوب متصل نموده، آنرا رنگ کنید تا هم‌رنگ محیط اطراف شود. ترکیب حاصل، شبیه چارچوب اصلی در خواهد بود.

### نکته هفتم:

بین انباشتگی، بی‌نظمی و منظم جمع کردن، باید تمایز قایل شد. برای خلاص شدن از دست چیزهایی که دیگر نیازی به آنها ندارید و مرتب کردن چیزهایی که باید نگه دارید، زمان صرف کنید. فضایی که چیزها را در آن انبار می‌کنید، تمیز و منظم نگه دارید.

### نکته هشتم:

تا جایی که می‌توانید، فضای زیر تختخواب را تمیز و خالی نگه دارید؛ شاید بتوانید چیزهایی را که معمولاً زیر تختخواب نگه می‌داشتید، در یک کمد دیواری قرار دهید.

### نکته نهم:

ساله، یکبار، کمد دیواری را مرتب کنید. خیلی جدی از خود بپرسید: آیا نگه داشتن لباسی که حداقل دوازده ماه آنرا نیوشیده‌ام عقلانه است؟ تمام لباس‌هایی که اضافه هستند را بیرون ریخته یا به افراد نیازمند بدهید و فضا را برای یک کمد جدید و جذاب‌تر آماده کنید.

### نکته دهم:

از قرار دادن میز تحریر یا فضای اداری در اتاق خواب، خودداری کنید؛ اتاق خواب باید فضایی کاملاً شخصی باشد نه فضایی آمیخته با کار و استراحت. اگر گوشه‌ای اتاق خواب، میز تحریر است، دارید با استفاده از یک صفحه یا پارتیشن، آنرا از فضای اتاق خواب جدا کنید.

### نکته یازدهم:

با استفاده از جدول، فنگ شویی، نقاط مختلف اتاق خواب را شناسایی کرده و تابلو، تصاویر یا وسایل تزئینی را با توجه به جدول در آنها قرار دهید: تصویر قاب گرفته

شده آب در قسمت «ثروت» و تصویر یکم، از اعضای خانواده در قسمت «روابط» می‌تواند دکور مناسبی برای اتاق خواب باشد.

### نکته دوازدهم:

از جلوی در اتاق، با دقت به اتاق خواب نگاه کنید! که اولین حس، که به شما دست می‌دهد چیست؟ آیا احساس می‌کنید که اتاق آرامش‌بخش، برای خواب است؟ آیا راحت، امنیت، فضای کافی، و هر حس، را که برای آرامش نیاز است، به شما القا می‌کند؟ اگر اینگونه نیست، تغییراتی در آن دهید تا احساس خوبی به شما دست دهد.

### ارزشیابی تکوینی

ارزشیابی تکوینی در پایان هر مرحله کاری انجام می‌شود و هدف آن ارزیابی میزان دانش و مهارت کسب شده توسط هنرجو است. هنرآموز باید توجه داشته باشد که ارزیابی تکوینی به مانند ارزیابی نهایی نبوده و هدف آن سنجش اطلاعات کسب شده توسط هنرجو است.

در صورتی که هنرجو نتواند از ارزیابی تکوینی در هر مرحله نمره حد نصاب را کسب نماید باید فرایند آموزش برای همان هنرجو مجدداً تکرار شود تا اینکه بتواند به حد مورد انتظار دست یابد. بهترین شیوه برای این کار استفاده از هنرجویانی است که موفق تر ظاهر شده و در ارزیابی تکوینی امتیاز بهتری نسبت به دیگران کسب نموده اند. از هنرجویان موفق بخواهید که درس را همراه با هنرجویانی که امتیاز پایین کسب کرده اند مرور نموده و فرایند انجام کار را به کمک هم مجدداً انجام دهند. این کار علاوه بر رساندن هنرجویان ضعیف به سطح قابل قبول باعث افزایش انگیزه هنرجویان برتر شده و تعامل بین هنرجویان را بالا می‌برد.

در ارزشیابی تکوینی سایر شایستگی‌ها از قبیل شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، توجهات زیست محیطی و نگرش نیز باید مورد توجه قرار گیرد. چک لیست زیر به منظور ارزیابی تکوینی در هر مرحله پیشنهاد می‌گردد. چک لیست ارزیابی هر هنرجو را در کارپوشه مربوط به خودش بایگانی کرده و در نهایت روند پیشرفت او را مورد بررسی قرار دهید.

### چک لیست ارزیابی تکوینی

عنوان پودمان:			
نام و نام خانوادگی هنر جو:		مرحله کار:	
تاریخ ارزیابی:		فعالیت	
فعالیت	امتیاز*	فعالیت	امتیاز
پرسش شفاهی یا کتبی از دانش هر مرحله		رعایت نکات ایمنی	
مشارکت در بحث کلاسی		سرعت، دقت و نظم در انجام کار	
ارائه تحقیق		رعایت نکات زیست محیطی و آراستگی محیط کار	
فعالیت کارگاهی		تکمیل چک لیست اطلاعات سرویس	
میانگین امتیازات			
توضیحات			
* فراتر از حد انتظار : ۳ در حد انتظار : ۲ پایین تر از حد انتظار: ۱			
امتیاز ۳ : انجام فعالیت مورد نظر با ویژگی خاص. مثلا داشتن نوآوری در انجام فرایند			
امتیاز ۲ : انجام کار مطابق دستورالعمل ارائه شده			
امتیاز ۱: عدم توانایی انجام کار یا عدم رعایت دستورالعمل مربوطه			

### ارزشیابی نهایی

چک لیست ارزیابی نهایی				
شاخص ها			طرح فعالیت	
امتیاز	غیر قابل قبول ( ۱ نمره)	قابل قبول ( ۲ نمره)		بالاتر از انتظار ( ۳ نمره)
	ترسیم ناقص پلان	ترسیم کامل فقط پلان	ترسیم کامل پلان با اجزای داخلی	ترسیم پلان اتاق کودک
	عدم انتخاب مناسب	انتخاب قسمتی از مبلمان کودک	انتخاب مبلمان کامل اتاق کودک	انتخاب مبلمان مناسب
	عدم استفاده از نور ورنگ در اتاق کودک	انتخاب رنگ اتاق کودک	انتخاب رنگ و نورپردازی اتاق کودک	انتخاب رنگ و نور پردازی مناسب
	عدم استفاده صحیح از نرم افزار وچیدمان نامناسب	چیدمان قسمتی از مبلمان کودک با نرم افزار	چیدمان کامل و صحیح مبلمان با نرم افزار	چیدمان صحیح

## ارزشیابی مبتنی بر شایستگی

### نمونه ۱:

نمرات وارد شده این واحد یادگیری برای یک هنرجو در جدول زیر آورده شده است. بدلیل آنکه نمرات کسب شده در مراحل بالاتر از حداقل قبولی مراحل است و میانگین مراحل یادگیری ۳ می باشد (مساوی و بزرگتر از ۲) و همچنین نمره شایستگی غیر فنی نیز حداقل ۲ است نمره شایستگی همان نمره مراحل است. نمره این واحد یادگیری با فرض اینکه نمره مستمر هنرجو ۵ (از ۵ نمره) باشد به روش زیر محاسبه می شود:

$$نمره\ واحد\ یادگیری = 2 * 5 + 5 = 15$$

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	ترسیم پلان اتاق کودک	۲	۲
۲	انتخاب مبلمان مناسب	۱	۲
۳	انتخاب رنگ و نور پردازی مناسب	۱	۳
۴	چیدمان صحیح	۲	۲
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ۱- مدیریت مواد و تجهیزات ۲- استفاده از لباس کار، کلاه، ماسک، عینک، گوشی و کفش ایمنی ۳- خروج ضایعات مواد اولیه از محیط کار با مکنده‌ها ۴- صرفه‌جویی و مطابقت با نقشه	۲	۲
	میانگین نمرات		۲

## نمونه ۲:

نمرات وارد شده این واحد یادگیری برای یک هنرجو در جدول زیر آورده شده است. بدلیل آنکه نمره مرحله کسب شده ۳ کمتر از حداقل قبولی مرحله است نمره شایستگی ۱ است. نمره این واحد یادگیری با فرض اینکه نمره مستمر هنرجو ۳ (از ۵ نمره) باشد به روش زیر محاسبه می شود:

$$10 = 5 + 5 * 1 = \text{نمره واحد یادگیری}$$

هنرجو در این واحد یادگیری شایستگی لازم را کسب نکرده و نمره قبولی (حداقل ۱۲) را بدست نیاورده است.

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	ترسیم پلان اتاق کودک	۲	۱
۲	انتخاب میلمان مناسب	۱	۲
۳	انتخاب رنگ و نور پردازی مناسب	۱	۲
۴	چیدمان صحیح	۲	۱
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ۱- مدیریت مواد و تجهیزات ۲- استفاده از لباس کار، کلاه، ماسک، عینک، گوشی و کفش ایمنی ۳- خروج ضایعات مواد اولیه از محیط کار با مکنده‌ها ۴- صرفه‌جویی و مطابقت با نقشه	۲	۲
	میانگین نمرات		۱

پیوست ها :

در اشکال زیر انواع مختلفی از اتاق کودک ونوجوان ، همچنین تصاویر مربوط به ایمنی را مشاهده می کنید.













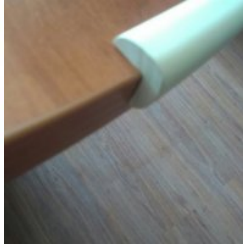












ارزشیابی کار:

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:	نوبت:	
کد حرفه:	۷۱۱۵۰۲۹۲	حرفه:	سازنده میلمان صفحه‌ای	سطح صلاحیت: L2	
کد وظیفه:	۰۱	وظیفه:	تولید جا کتابی کودک	گروه کاری/اشغل: G2-5	
کد کار:	۰۱۰۳	کار:	ساخت جاکتابی کودک	سطح شایستگی: مهارت	
کد ملی کار:	۷۱۱۵۰۲۹۲				
ردیف	مرا حل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/دآوری/نمره دهی)	نمره
۱	برشکاری قطعات جاکتابی براساس نقشه کار با توجه به نوع مواد اولیه	ابزار: اهر گرد دورکن - فارسی بر مواد: صفحات فشرده مکان: کارگاه صنایع چوب زمان: ۳۰ دقیقه	- برش کامل قطعات. - برش ناقص قطعات. - برش نادرست قطعات.	برش گونبایی و دقیق طبق استاندارد	۳
				برش گونبایی و دقیق فقط بدنه ها یا قطعات دیگر	۲
				برش غیر گونبایی و خارج از اندازه قطعات	۱
۲	لبه چسبانی قطعات برش خورده	ابزار: اهر گرد دورکن مواد: نوار PVC و اتویی مکان: کارگاه صنایع چوب زمان: ۳۰ دقیقه	- برش کامل قطعات. - برش ناقص قطعات. - برش نادرست قطعات.	لبه چسبانی کامل و تمیز قطعات جاکتابی	۳
				لبه چسبانی تعدادی از قطعات جاکتابی	۲
				لبه چسبانی کم و زیاد و غیر یکنواخت قطعات جاکتابی	۱
۳	کنشکاف زدن بدنه جاکتابی برای پشت بند	ابزار: اهر گرد دورکن مواد: صفحات فشرده مکان: کارگاه صنایع چوب زمان: ۱۵ دقیقه	- کنشکاف زدن بدنه - کنشکاف زدن ناقص بدنه. - کنشکاف زدن نادرست بدنه	کنشکاف صحیح از نظر عمق و عرض هر دو بدنه	۳
				کنشکاف یک بدنه	۲
				کنشکاف اشتباه بدنه ها از نظر عمق و عرض	۱
۴	سوراخ کاری جای پیچ و الیت	ابزار: اهر گرد دورکن مواد: صفحات فشرده مکان: کارگاه صنایع چوب زمان: ۳۰ دقیقه	- سوراخکاری کامل قطعات - سوراخ کاری نیمه‌کاره قطعات - سوراخکاری اشتباه قطعات	سوراخ کاری کامل و صحیح از نظر قطر، محل سوراخ‌ها	۳
				سوراخ کاری محل پیچ‌ها یا فقط الیت‌ها	۲
				سوراخ کاری جا به جا و اشتباه از نظر قطر و عمق سوراخ‌ها	۱
۵	مونتاژ جاکتابی	ابزار: اهر گرد دورکن مواد: صفحات فشرده مکان: کارگاه صنایع چوب زمان: ۴۵ دقیقه	- مونتاژ کامل - مونتاژ نیمه کاره - مونتاژ نادرست قطعات.	مونتاژ کامل و گونبایی جاکتابی	۳
				مونتاژ نیمه تمام جاکتابی	۲
				مونتاژ جابه جای قطعات و غیر گونبایی جاکتابی	۱
شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و تگوش	۱- مدیریت مواد و تجهیزات N 66 ۲- استفاده از لباس کار و کفش ایمنی، کلاه و استفاده از عینک، گوشه و ماسک ۳- خروج ضایعات مواد از محیط کارگاه با استفاده از مکنده ۴- دقت در کار	عملکرد قابل قبول عملکرد غیر قابل قبول	پوشیدن لباس کار و کفش ایمنی، کلاه و استفاده از عینک، گوشه و ماسک	۲	
			استفاده از عینک و گوشه ایمنی	۱	
<input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر					
ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)					

یادداشت هنرآموز:

## ارزشیابی

## ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مبتنی بر شایستگی در

### آموزش‌های فنی و حرفه‌ای

#### اشاره

ارزشیابی در فرایند توسعه سرمایه انسانی نقش مهمی به عهده دارد، صرف نظر از این که در هنرستان انجام شود یا اینکه خارج از برنامه های آموزشی رسمی انجام گیرد و یا در حین شغل یا برای ارزشیابی تجارب حاصل در طول زندگی به کاربرده شود. ارزشیابی از جمله اجزاء مهم یادگیری مادام العمر است، هم برای افراد که به روشی برای ارزشیابی و اهدای گواهینامه معتبر در مراحل مختلف زندگی احتیاج دارند و هم برای مؤسسات مهارت آموزی که در پی ارتقاء برنامه های تحرک پذیری ارزشیابی خود هستند تا بتوانند سیاست های آموزش فنی و حرفه ای درازمدت خود را تحقق بخشند.

در اسناد بالادستی و توصیه های بین المللی توجه زیادی به تحول ارزشیابی در نظام آموزشی شده است:

#### سیاست های کلی ایجاد تحول در آموزش و پرورش ابلاغی از طرف رهبر معظم انقلاب - ۱۳۹۲

- تحول بنیادین شیوه های 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 فرآیند محور در ارتقای پایه‌های تحصیلی دوره ابتدایی و رویکرد تلفیقی (فرآیند محور و نتیجه محور) در سایر پایه‌های تحصیلی.

#### ارزشیابی در برنامه درسی ملی ایران

- به‌صورت 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 انتخاب گری، خودمدیریتی و رشد مداوم دانش‌آموز را با تأکید بر خود ارزشیابی فراهم می‌کند و بهره‌گیری از سایر روش‌ها را زمینه ساز 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.

### توصیه نامه آموزش و تربیت فنی و حرفه ای (یونسکو ۲۰۱۵)

- برای ایجاد و استفاده از اطلاعات مربوط به پیشرفت‌های یادگیرندگان، باید سیستم‌های سنجش موثر 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 سنجش، از قبیل خودارزیابی و در صورت لزوم، ارزیابی توسط هم‌گروه‌ها مورد سنجش و ارزیابی قرار داد.

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

- پشتیبانی انعطاف پذیر 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 اعتبار دهی 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

## تعاريف

### شايستگي:

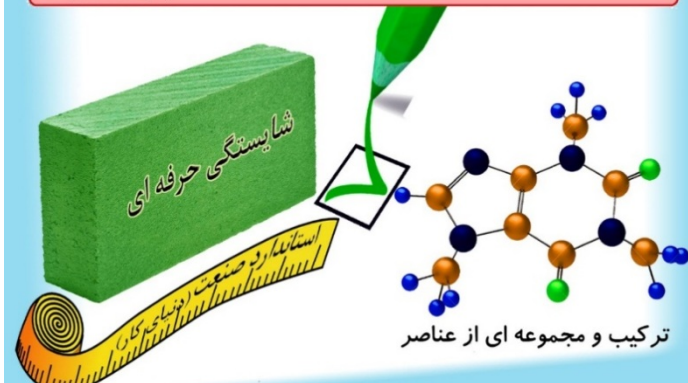
توانايي انجام کار بر اساس استاندارد را گويند.

### 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.

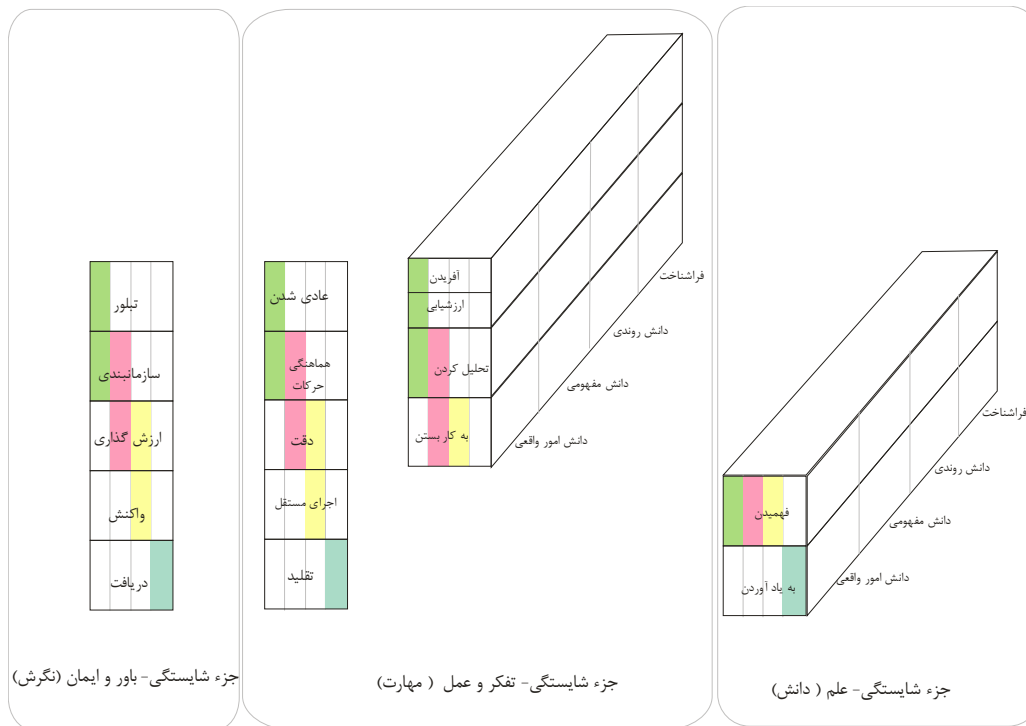
- منظور از شایستگی مجموعه‌ای ترکیبی از صفات، توانمندی‌ها و مهارت‌های ناظر به همه جنبه‌های هویت (عقلانی، عاطفی، ارادی و عملی) است، که متریان در جهت درک و عمل برای بهبود مستمر موقعیت خود (برای دستیابی به مراتب حیات طیبه) باید آن‌ها را «کسب» کنند.  
(مبانی نظری سنده تحول)



شایستگی دارای سطوحی است که یکی از انواع سطح بندی شایستگی‌های حرفه‌ای به صورت چهار مرحله‌ای می‌باشد که شامل موارد زیر می‌باشد: مهارتی (شامل تفکر و عمل) و اهداف نگرشی (شامل ایمان و اخلاق) آمده است.







شکل ۱- الگوی ۱- طرحواره اجزاء 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 بر اساس 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: خانه دار
  - وظیفه: نگهداری حیاط
  - کار: چمن زدن
  - مرحله کار: روشن نمودن چمن زن

## 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 نمون برگ‌های ارزشیابی در انتهای مقاله). 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 با رایانه" در حرفه برق کار ماهر:

رسم نقشه های مدارهای فرمان با نرم افزار نقشه کشی 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 ۱/۰ ±mm و پرداخت سطح Ra ۱/۶ حاصل شود

### مهارت (skills) (شامل تفکر و عمل):

توانایی عضلات و ایجاد هماهنگی بین آن ها و یا به عبارتی هماهنگی بین اعمال روان حرکتی را مهارت گویند. البته از سطوح بالائی حوزه شناختی نیز به عنوان مهارت یاد می شود. مهارت های روان حرکتی دارای ویژگی هایی هستند که در شکل زیر مشاهده می شود. 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) می تواند از چندین مهارت تشکیل شده باشد.



شکل ۲ - ویژگی های مهارت (بخش روان حرکتی)

### دانش (knowledge) (شامل علم):

به توانائی های ذهنی - عقلانی از قبیل کسب دانش، رشد مهارت های ذهنی، قدرت تجزیه تحلیل را دانش گویند.


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

نگرش به توانائی هایی گفته می شود که به جنبه احساسی و عاطفی، ارزش، علائق و نگرش مربوط می شود. توانائی مشارکت فعال توأم با علاقه مثالی از این نوع توانائی 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 آن که از استانداردهای آموزشی اقتباس شود). این امر برای ارزشیابی دقیق میزان توانایی فرد ضروری می باشد. از نظر فردی، ارزشیابی می تواند منجر به صدور گواهینامه شود. به افراد کمک می 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 می تواند در استخدام، ارتقاء و برنامه ریزی برای آموزش‌های داخلی به کار برده شود. از نظر مؤسسات مهارت آموزی 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 می توانند برنامه‌های آموزشی خود را به افراد و کارفرمایان ارائه نمایند. در مسیر حرکت از دنیای کار به دنیای آموزش می توان سه نوع استاندارد را مورد توجه قرار داد (شکل ۳).

<p>دنیای کار</p> <p>استاندارد شایستگی</p> <p>چه کارها یا چه مراحل در حرفه، فرد باید انجام دهد؟</p>	<p>دنیای کار</p> <p>استاندارد ارزشیابی</p> <p>چه زمانی فرد، صلاحیت شغل شدن را دارد؟</p>	<p>دنیای آموزش</p> <p>استاندارد آموزش</p> <p>چگونه فرد برای اخذ صلاحیت، تربیت می شود؟</p>
<p>وزنه برداری</p> <p>۱- حرکت یک ضرب</p> <p>۲- حرکت دوضرب</p> <p>۳- ...</p> 	 <p>رکورد ورود به مسابقات قهرمانی کشور: مجموع یک ضرب و دوضرب ۳۴۵ 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>	

شکل ۳- توالی استاندارد های شایستگی حرفه، ارزشیابی و آموزش

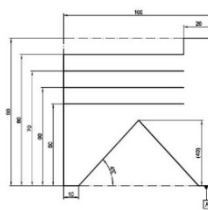
نظام صلاحیت‌های حرفه‌ای ملی بر اساس سطوح صلاحیت‌های حرفه‌ای پایه‌گذاری شده است. تحرک پذیری افقی و عمودی از ویژگی های این نظام است. برای ورود به ارزشیابی در یک سطح از صلاحیت، باید مدرک سطح صلاحیت قبلی به همراه زمان تجربی مورد نیاز کسب شده باشد. جهت ارزش گذاری به تجربه کسب شده، سنجش آغازین مبتنی بر استاندارد عملکرد گذشته (اما با سطح شایستگی بالاتر) صورت می گیرد و برای ورود به سطح بالاتر از ارزشیابی تشخیصی صورت می گیرد. در هنگام تحرک افقی در داخل یک حرفه و یا حرف دیگر شایستگی های مشترک که احراز شده است مورد قبول واقع می شود. استانداردهای عملکرد مبنای تهیه استاندارد ارزشیابی حرفه هستند. در شکل ۴ نمونه ای از استاندارد ارزشیابی حرفه نشان داده شده است.

نمون برگ 8-1 تحلیل استاندارد عملکرد کار

نام و نام خانوادگی:		شماره ملی:		تاریخ آزمون:	
کد حرفه:	۷۲۲۳-۰۹۱	حرفه:	کارگر ماهر ماشین ابزار	محل آزمون:	استاندارد عملکرد کار: ره کاری نقشه فولادی به وسیله کتان و دستمال سفید رنگ شده با تراش مسطح ISO 2768
کد وظیفه:	۰۱	وظیفه:	نقشه به روش تصویر فرود دستی	گروه کاری:	
کد کار:	۰۱۰۱	کار:	ره کاری	سایر مشخصات کار:	

نمون برگ 9-1 ارزیابی کار

نام و نام خانوادگی:		شماره ملی:		تاریخ آزمون:	
کد حرفه:	۷۲۲۳-۰۹۱	حرفه:	کارگر ماهر ماشین ابزار	محل آزمون:	استاندارد عملکرد کار: تراشکاری نقشه فولادی به وسیله کتان و دستمال سفید رنگ شده با تراش مسطح ISO 2768
کد وظیفه:	۰۱	وظیفه:	نقشه به روش تصویر فرود دستی	گروه کاری:	
کد کار:	۰۱۰۱	کار:	تراشکاری	سایر مشخصات کار:	

۱- شرایط انجام کار: ۱- در محیط کارگاه ۲- نور مناسب با شدت ۳۰۰ لوکس ۳- تهویه استاندارد و دمای ۳۰ ± ۲°C ۴- ایزر آلات و تجهیزات استاندارد و آماده به کار ۵- وسایل ایمنی استاندارد ۶- زمان ۹۰ دقیقه
۲- شاخص های اصلی استاندارد عملکرد کار: ۱- تراش راست بودن خطوط ره کاری ۱ mm ۲- اندازهها براساس استاندارد ISO 2768-C
۳- نمونه و نقشه کار: 
۴- ایزر ارزیابی: ۱- مشاهده ۲- فلش کار
۵- ایزر و تجهیزات مورد نیاز انجام کار: فلش کار - میکرو - گیره موازی - آچار تنظیم گیره - خط کش فزنی (۱۳۰) ۱ میلی متر کمان ره ثابت ۳۰۰ - تپه اره آهن بر ۲۴ دندان در اینچ - گوشتی فلزکاری به طول ۱۵۰ میلیمتر - صفحه صاف کارگاهی ۴۰۰ × ۴۰۰ - سنبه نشان ۶۰ - سوزن خط کش ۳۰ و پایه دار - سوهان تخت ۲۵۰ - سوهان سه گوش ۱۵۰ - کات گیوه - وسایل نظیف - چکش فولادی
۶- تکالیف کاری مرتبط در گروه کاری: T0102

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها) داوری: نمره دهی
۱	بررسی نقشه کار اولیه	خط کش فزنی ۳۰۰ میلی متر کمان رو با ۳۰۰ - تپه اره آهن بر ۱۵۰ دانه در اینچ بر زمان ۵ دقیقه	۱- فلش کار به لحاظ شکل و اندازه ۲- جنس درست انتخاب شده است ۳- فلش کار به لحاظ شکل و اندازه ۴- جنس آماده انتخاب شده است نتیجهها مشاهده بر مود	۱- استاندارد (شاخص ها) داوری: نمره دهی
۲	انتخاب و آماده سازی وسایل	کمان رو با ۳۰۰ - تپه اره آهن بر ۱۵۰ دانه در اینچ بر زمان ۵ دقیقه نور مناسب - سوهان ۲۵۰ - خط کش - ماسک - سوزن خط کش ۳۰ - آچار - گوشتی فلزکاری به طول ۱۵۰ میلی متر خط کش فزنی (۱۳۰) - گیره موازی ۲۰۰ صفحه صاف کارگاهی ۴۰۰ × ۴۰۰ - سنبه نشان ۶۰ - فرجه زمان ۱۵ دقیقه	۱- سنبه فلش کار در جهت درست ۲- با گذشت مناسب ۳- سنبه فلش کار در جهت انتخاب شده ۴- با گذشت مناسب ۱- خط کش صحیح و گیره ۲- باقی مناسب از ضمانت فلش ۳- فلش کار با خط کش و گوشتی فلزکاری ۴- عدم فشار دادن فلش با فلش	۱- استاندارد (شاخص ها) داوری: نمره دهی
۳	انجام عملیات ره کاری	سوهان سه گوش ۱۵۰ کمان اره آماده شده در مرحله ۲ زمان ۲۰ دقیقه	۱- تراشکاری مطابق نقشه و تپه ۲- تراشکاری مطابق نقشه ۳- عدم پهن شدن فلش کار ۴- عدم فشار دادن فلش کار	۱- استاندارد (شاخص ها) داوری: نمره دهی
۴				
۵				
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				
۱۱				
۱۲				
۱۳				
۱۴				
۱۵				
۱۶				
۱۷				
۱۸				
۱۹				
۲۰				
۲۱				
۲۲				
۲۳				
۲۴				
۲۵				
۲۶				
۲۷				
۲۸				
۲۹				
۳۰				
۳۱				
۳۲				
۳۳				
۳۴				
۳۵				
۳۶				
۳۷				
۳۸				
۳۹				
۴۰				
۴۱				
۴۲				
۴۳				
۴۴				
۴۵				
۴۶				
۴۷				
۴۸				
۴۹				
۵۰				
۵۱				
۵۲				
۵۳				
۵۴				
۵۵				
۵۶				
۵۷				
۵۸				
۵۹				
۶۰				
۶۱				
۶۲				
۶۳				
۶۴				
۶۵				
۶۶				
۶۷				
۶۸				
۶۹				
۷۰				
۷۱				
۷۲				
۷۳				
۷۴				
۷۵				
۷۶				
۷۷				
۷۸				
۷۹				
۸۰				
۸۱				
۸۲				
۸۳				
۸۴				
۸۵				
۸۶				
۸۷				
۸۸				
۸۹				
۹۰				
۹۱				
۹۲				
۹۳				
۹۴				
۹۵				
۹۶				
۹۷				
۹۸				
۹۹				
۱۰۰				



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

ارزشیابی باید واجد حداقل روایی (یعنی اندازه گیری باید استاندارد عملکرد حرفه‌ای انتخاب شده را اندازه گیری 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 می شود - براساس استانداردهای محلی و یا ملی و یا بانک سئوالات امتحان - و نتایج نیز دارای اعتبار وسیع باشند. ضروری است کارشناسان مراکز ملی سنجش و هنر آموزان منطقه، آموزش های 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** تنوع 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. 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.

ارزشیابی متنوع و مستمر با توجه به یادگیری هر یک از هنرجویان استفاده از واقعیت‌های دنیای کار و تجربه ارزشیابی حرفه به ارزشیابی گروه‌کاری و ارزشیابی.

خود آگاهی و خود ارزیابی 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 سطح بندی شایستگی‌های حرفه‌ای و عمومی.



- ۵** عدم استفاده از شرایط اضطراب آور شرایط ارزشیابی مبتنی بر شرایط ذکر شده در استاندارد ارزشیابی باشد. منصفانه باشد.
- ۶** مشارکت سایر دانش‌آموزان و والدین در سنجش (ارزیابی همتا<sup>۴</sup>) استفاده از گروه دانش‌آموزان برای سنجش قضوتی در فرآیندهای 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 فرآیند محوری استاندارد عملکرد تکالیف کاری به عنوان نتیجه فرآیند یاددهی - یادگیری تلقی می‌شود. برخی از نتایج باید در دنیای کار (کارآموزی) ارزشیابی شوند. به کارگیری ارزشیابی فرآیند محور در کسب شایستگی‌ها
- ۹** کارگروهی و حل مساله اجرای فرآیند ارزشیابی در بستر کارگروهی و موقعیت‌های جدید جهت حل مساله در زندگی.
- ۱۰** ارزشیابی بعنوان بخش جدایی‌ناپذیر از فرآیند 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 شایستگی 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 باشند.

---

۱- ارزیابی‌های همتا که بیشتر در حوزه آموزش هنر تحت عنوان ژوژمان انجام می‌شود از این نوع است. به طور کلی در آن دسته از ارزیابی‌هایی که احساس معیار ارزیابی است، برای حفظ روایی به صورت ارزیابی همتا انجام می‌شود.

## روش‌های سنجش و ارزشیابی با توجه به زمان در آموزش -

### های فنی و حرفه‌ای:

- سنجش آغازین: برای ارزیابی ورودی تعیین صلاحیت حرفه ای 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 حرفه ای 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 ویژه ای قرار می‌گیرد.

### ابزارهای سنجش شایستگی:

- سنجش عملکردی شامل کتبی عملکردی، سنجش شناسایی، شبیه‌سازی شده، نمونه‌کار، 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 حین‌کار، سنجش پیرو و ... این نوع سنجش برای اطمینان از شایستگی موردنظر در محیط‌کار واقعی استفاده می‌شود(در کارآموزی و کارورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد).
- سنجش همه جانبه (ترکیبی): شامل کارپوشه، ۳۶۰ درجه ای 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)

مهارت های شناختی				
آفریدن	ارزشیابی کردن	تحلیل کردن	به کار بستن	بعد دانش و مهارت شناختی
○△★■	■○△★	■○△★×	■○△★+	الف: دانش امور 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 جور کردنی \* آزمون تشریحی □ آزمون کوتاه-پاسخ ⊗ چند گزینه ای ★ مشاهده ○ سنجش عملکردی

△ کارپوشه ■ روبریک ● فهرست واریسی ▲ نقشه مفهومی ◇ مصاحبه ◆ پرسش شفاهی  
 ⊕ نمونه کار ⊕ پروژه ⇄ آزمون ۳۶۰ درجه ⇄ گزارش ✦ پژوهش موردی ⊙ محک زنی  
 ⊙ ارائه ✓ ایفای نقش ✕ کارگروهی ✨ خودسنجی

بطور خلاصه انواع سنجش در آموزش بر اساس شایستگی عبارتند از:



شکل ۵- انواع سنجش در آموزش مبتنی بر شایستگی

## محتوای مورد ارزشیابی

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 عبارتند از سواد و حساب، مهارت‌های زندگی شامل مهارت‌های اجتماعی و شهروندی، مهارت‌های عام کارایی مانند ارتباطات و تصمیم‌سازی و براساس حرفه فرد مهارت‌های مدیریت و کار آفرینی. 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 محتوی یک فرآیند 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 این که 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 فن آوری نظیر میکروسافت 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 ذی نفع (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 ارائه دهندگان آموزشی، آموزش می دهند که چگونه از این اطلاعات در ارزشیابی های خود استفاده کنند. انجام این کار در کشورهای در حال توسعه بسیار مشکل است مخصوصاً اگر آزمون‌ها بخواهد دارای روایی و پایایی باشند. این روش نسبت به آزمون های استاندارد به اقدامات امنیتی و کارکنان تخصصی کمتری احتیاج دارد. سؤالات این بانک را می توان 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 می توان 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 بتوان تغییر محل افراد به سهولت صورت گیرد و یادگیری مادام العمر 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. مقیاس های گوناگونی برای ارزشیابی شایستگی حرفه ای وجود دارد که در جدول ذیل مشاهده می شود.

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

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

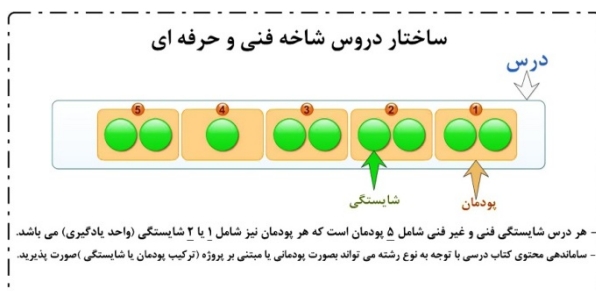


## نحوه ارزشیابی دروس شایستگی‌های پایه فنی، فنی و

### غیر فنی

- مواد درسی که ارزشیابی آنها مبتنی بر شایستگی است عبارتند از:
- شایستگی های غیر فنی شامل الزامات محیط کار در پایه دهم کارگاه نوآوری و کار آفرینی، کاربرد فناوری های نوین، مدیریت تولید در پایه یازدهم و اخلاق حرفه ای در پایه دوازدهم (شاخه فنی و حرفه ای و کار دانش)
- درس مشترک گروه در پایه دهم شامل: نقشه کشی فنی رایانه‌ای، عناصر و زبان بصری، آب، خاک و گیاه، ارتباط مؤثر. (شاخه فنی و حرفه‌ای)
- کارگاه‌های ۸ ساعته (شاخه فنی و حرفه‌ای) پایه های دهم، یازدهم و دوازدهم
- دروس شایستگی های پایه شامل: ریاضی، فیزیک، زیست و شیمی
- دروس دانش فنی پایه و دانش فنی تخصصی

هر یک از مواد درسی موضوع ماده یک شامل پنج پودمان (فصل) می‌باشد که باید برای هر یک از آنها توسط هنرآموز مربوط ارزشیابی مستقل از هنرجو صورت گیرد و در نتیجه یک نمره مستقل از ۲۰ نمره برای هر یک پودمان‌ها ثبت می‌گردد.



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 خودارزیابی، ابتکار در

تکالیف عملکردی درسی و ... از ۰ تا ۵ نمره اختصاص پیدا خواهد کرد. شرط قبولی در هر پودمان کسب نمره حداقل 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 ۱/۵ نمره مستمر را به خودارزیابی توسط هنرجویان اختصاص دهند. همچنین خودارزیابی‌ها، بایستی بر اساس ارزشیابی‌ها مندرج در کتاب‌های درسی و موارد مطرح شده در کتاب راهنمای هنرآموز انجام پذیرد.

رشته تحصیلی: نام و نام خانوادگی:	درس: کد دانش آموزی:
-------------------------------------	------------------------

پودمان ۱:			تعداد واحد یادگیری: ۶		
تعداد واحد یادگیری: ۱			تعداد مراحل: ۶		
مرحله کار	حداقل نمره	نمره	مرحله کار	حداقل نمره	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 غیر فنی/توجهات زیست محیطی	۲		ایمنی بهداشت/شایستگی غیر فنی/توجهات زیست محیطی	۲	
میانگین مراحل	۲		میانگین مراحل	۲	
نمره شایستگی ۳		۰	نمره شایستگی از ۳		۰
نمره مستمر (از ۵)			نمره مستمر (از ۵)		
نمره نهایی کار از ۲۰		۰.۰	نمره واحد یادگیری از ۲۰		۰.۰

زمانی هنرجو شایستگی را کسب می نماید که ۲ نمره از ۳ نمره واحد یادگیری را اخذ نماید. شرط قبولی هر پودمان حداقل ۱۲ است. نمره کلی درس (میانگین نمرات پودمان ها) زمانی لحاظ می شود که هنرجو در کلیه کارها شایستگی را کسب نماید.

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

نمرات احتمالی که برای هر پودمان ثبت می شود 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 کرد 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 را 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

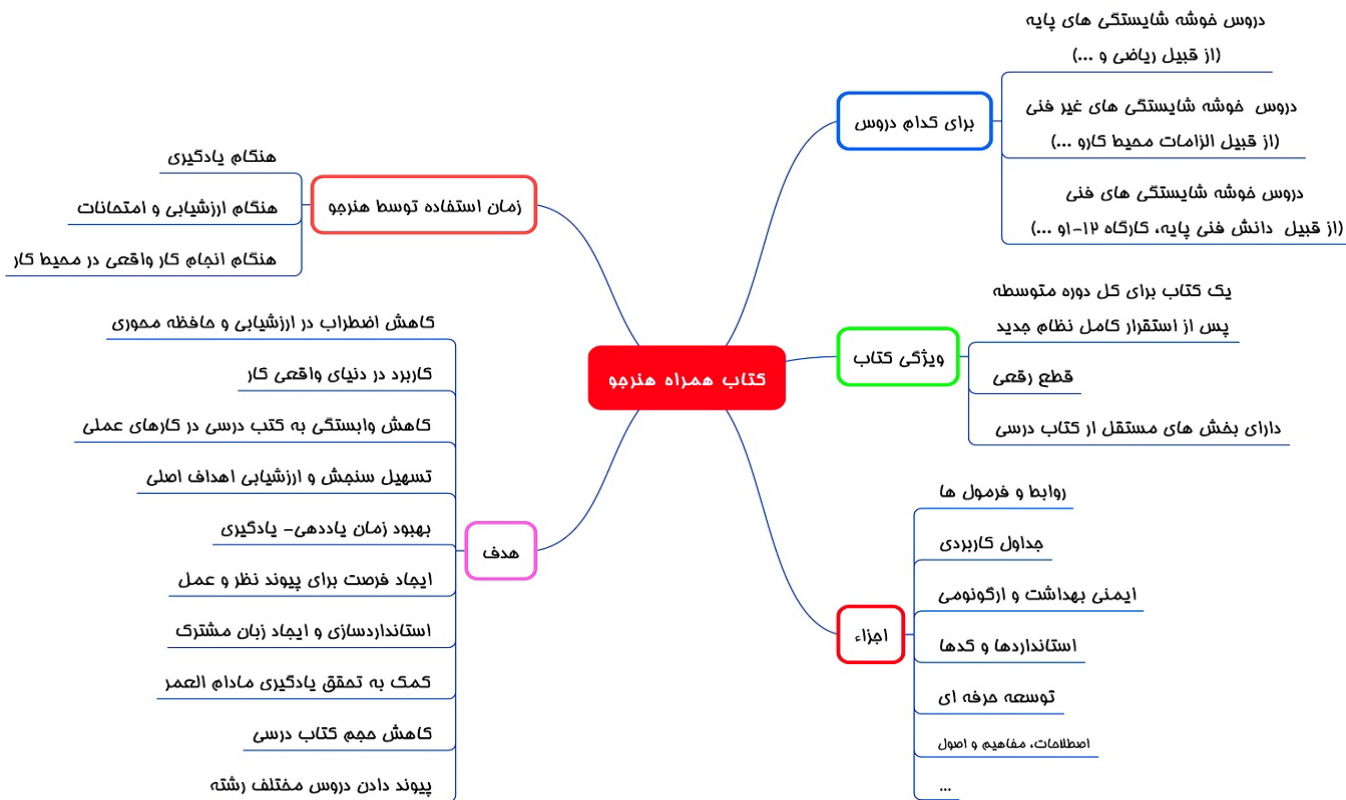
در شکل ۹ نمونه‌هایی از نمره‌دهی بر اساس استاندارد های ارزشیابی مبتنی بر شایستگی برای پودمان های مختلف رشته های گروه بزرگ حرفه ای صنعت، خدمات، کشاورزی و هنر نشان داده شده است.



- 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 بدست 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 پودمان‌ها 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 فرآیند 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 - اهداف و ویژگی های کتاب همراه هنرجو



۱. سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی، ۱۳۸۹.
۲. برنامه درسی ملی ایران، مصوب شورای عالی آموزش و پرورش، ۱۳۹۰.
۳. سند طراحی مفهومی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، دفتر تالیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۴.
۴. توصیه نامه آموزش فنی و حرفه‌ای، یونسکو ۲۰۱۲ و ۲۰۱۵.
۵. دچپارا، جرف، سیفی، امیر حسین، استانداردهای جامع معماری، شهر آب آینده سازان، ۱۳۸۰.
۶. آپادانا. کاتولوگ شرکت
۷. سازمان ملی استاندارد [www.IFIRI.IR](http://www.IFIRI.IR)
۸. مراد سلیمی. جداول و استانداردهای صنایع چوب، ۱۳۹۵ انتشارات دانش بنیاد
۹. مراد سلیمی. طراحی و نقشه کشی مبلمان چوبی، ۱۳۹۳ انتشارات فدک ایستیس
۱۰. امیر حسین تکیه، ۱۳۸۳. تدوین و اجرای سیستم جامع تخصیص انتخاب و چیدمان ملزومات اداری به لحاظ ارگونومیک، چهارمین همایش سراسری بهداشت حرفه‌ای ایران - همدان.
۱۱. آئی طروسیان، ۱۳۹۰. ویژگی‌های تختخواب ارگونومیک، مجله سلامت شماره سیدوویست و پنج شنبه چهار تیر.
۱۲. حسن صادقی نائینی، ۱۳۷۷. شیوه‌های عملی ارتقاء بهره‌وری نیروی انسانی، بخش کاربرد اصول مهندسی فاکتورهای انسانی، تهران: مرکز آموزش مدیریت دولتی.
۱۳. دکتر سیدحسین وحیدطاری، ۱۳۹۰. فلوشیپ جراحی ستون فقرات و عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ویژگی‌های تختخواب ارگونومیک، مجله سلامت شماره سیدوویست و پنج شنبه چهار تیر.
۱۴. دکتر شهرام صادقی، ۱۳۹۱. متخصص طب فیزیکی عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران مجله سلامت شماره سید و نود و شش شنبه بیست آبان.
۱۵. رضا کارزار جدی، ۱۳۷۹. نقش ارگونومی و تاثیر آن در مقدار تولید، مطالعه موردی: شرکت فرآورده‌های- غذایی گل بهان، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی گرایش تولید، دانشگاه آزاداسلامی تبریز.
۱۶. سعیده مرتضوی، ۱۳۸۸. ارگونومی و پیشگیری از معلولیت در دانش آموزان، پژوهشگاه علوم انسانی و امور فرهنگی، شماره ۹۸ و ۹۹ بهمن و اسفند.

۱۷. مهدی صادقی، لیلا تاجیک، سارا کریمی، محمد فریدن، اکبر حسن زاده، ۱۳۸۸. بررسی تناسب ابعاد مبلمان آموزشی و ابعاد آنترپومتریکی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، فصلنامه علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی لرستان، دوره یازدهم، شماره ۴، مسلسل ۴.
۱۸. کتاب نویفت معماری - مولف حسین مظفری ترشیزی - دانشگاه تهران
۱۹. والیانی کیا، اکبر (۱۳۸۱)، پیشرفته ترین طرح های دکوراسیون منزل، فرهنگ مردم
۲۰. HOLTECHNIK : 1- QESTALTUNG – 2007 2 - KONSTVUKTION – 3 : ARBEITSPANUNG
۲۱. FURNITURE FOR INTERIOR DESIGN . SAM BOOTH AND DREW PLUNKETT 20014 ISBN 9781 78067322 6
۲۲. FURNITURE TECTURE FURNITURE THAT TRANSFORMS SPACE ISBN 978-0- 500- 51776-5
۲۳. WWW. VIOLWETHOMEDESIGN.CO
۲۴. IKI.COMITALEN BILDERN UND TABELLEN / HOLZTECHNIK – 2013