

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآلِ مُحَمَّدٍ وَعَجِّلْ فَرَجَهُمْ



کارو فناوری



پایه هشتم دوره اول متوسطه



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش

نام کتاب : کار و فناوری - پایه هشتم دوره اول متوسطه - ۸۱۷
بدید آورنده : سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف : دفتر تأییف کتاب‌های درسی عمومی و متوسطه نظری

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف : حمید یزدانی، مهدی اسعیلی، افسین اکبری، مریم خوزینی، احمد رضا دوراندیش، روح‌الله رضاعلی، ملیح طرزی، زهرا غلامی، نبی‌الله مقیمی، معصومه نوروزی و بهنام نیک‌نژاد (اعضای شورای برنامه‌ریزی) برستو آربانزاد، حمید احمدی، میترا امیدوار، مجتبی انصاری‌بور، محسن بهرامی، شهناز بیاتی، سعید بورمهدی قائم مقامی، فاطمه سلطان‌جنت، حسن عبدالعزاده، بشیری گلپوش، رقیه متahirی‌سند، بهنام نیک‌نژاد و ابوالفضل باقری (اعضای گروه تأییف) - بهروز راستانی و حسین داودی (ویراستار)

مدیریت آماده‌سازی هنری : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
شناسه افزوده آماده‌سازی : احمد رضا امینی (مدیر امور فنی و چاپ) - مجید ذاکری یونسی (مدیر هنری) - سیدعلی موسوی (طراح گرافیک) - طاهره حسن‌زاده (طراح جلد) - شهرزاد قنبری (صفحه آرا) - نسرین اصغری، ابوالفضل بهرامی (عکاس) - مریم دهقان‌زاده، فرشته حسن‌خانی قوام، سید مرتضی میرمجدی، زهرا ایمانی نصر، کیری اجباتی، زهرا رشیدی مقدم، فاطمه‌صفری ذوق‌القاری، سبیده ملک‌ایزدی، راحله زادفتح‌الله و فاطمه رئیسیان غیروز آباد (امور آماده‌سازی)

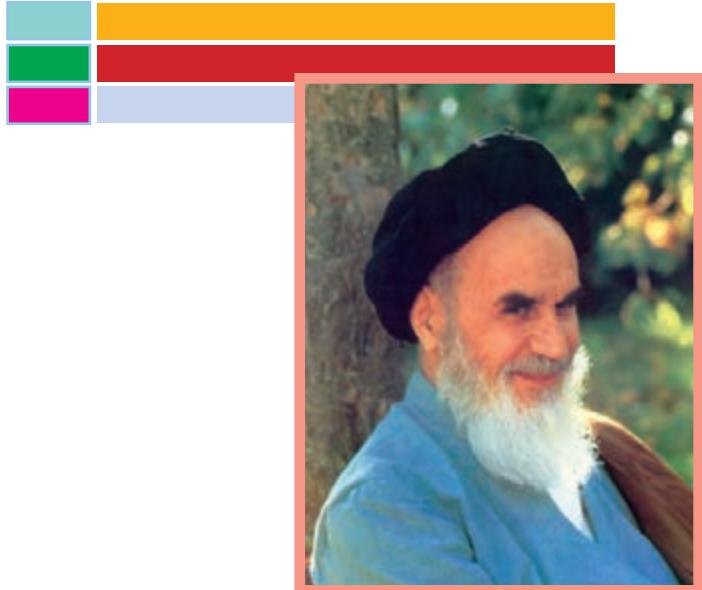
نشانی سازمان : تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
تلفن : ۰۹۱۶۱-۱۱۶۱، دورنگار : ۸۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
وبگاه www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir

ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارویخش)، تلفن : ۰۹۱۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار : ۰۹۱۶-۴۴۹۸۵۱۵،
صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹

چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ نهم ۱۴۰۱

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



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی
بیرون آید و احتیاجات کشور خودتان
را برآورده سازید. از نیروی انسانی ایمانی
خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب
بپرهیزید.

امام خمینی «قدس سرّه»

همکاران محترم و دانشآموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب، به نشانی تهران، صندوق پستی

شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفترتألیف کتاب‌های درسی عمومی و متوسطه نظری، ارسال فرمایند.

پیام‌نگار(ایمیل) karfanavari@oerp.ir

وبگاه (وب‌سایت) www.hozekf.oerp.ir

بخش اول: پودمان های تجویزی

- ۳

پودمان ۱ : شهروند الکترونیکی ۱

- ۱۳

پودمان ۲ : شهروند الکترونیکی ۲

- ۲۵

پودمان ۳ : برنامه نویسی

- ۴۳

پودمان ۴ : الکترونیک

بخش دوم: پودمان های نیمه تجویزی (انتخاب ۴ پروژه از ۵ پروژه این بخش)

- ۶۳

پودمان ۵ : کار با فلز

- ۸۳

پودمان ۶ : صنایع دستی (بافت)

- ۱۰۱

پودمان ۷ : پرورش و نگهداری از حیوانات

- ۱۲۱

پودمان ۸ : امور اداری و مالی

- ۱۴۱

پودمان ۹ : معماری و سازه (ماکت سازی)

سخنی با دییران گرامی

خداآند سبحان را سپاس می‌گوییم که در پناه لطف و رحمتش به ما این توفيق را عنایت فرمود تا بتوانیم برگ دیگری از اوراق سند مبانی نظری تحول بنیادین در نظام تعلیم و تربیت رسمی عمومی جمهوری اسلامی ایران را عملیاتی کنیم.

یکی از دغدغه‌های همیشگی دییران و مریبان عزیز در دوره‌های متفاوت تحصیل، بی‌توجهی به مهارت‌های شهروندی، شایستگی‌ها و صلاحیت‌های حرفه‌ای و شغلی و هدایت متربیان و دانشآموزان به سوی شغل مطلوب است.

سنند برنامه درسی ملی مصوب سال ۱۳۹۱، در حوزه تربیت و یادگیری کاروفناوری به شایستگی‌ها و مهارت‌ها در چهار قلمرو شایستگی‌های غیرفني و فني دنيای کار، شایستگی‌های فناوري اطلاعات و ارتباطات و شایستگی یادگيری مadam العمر فني و حرفه‌اي متوجه ويزه‌اي كرده است. حاصل اين توجه، تدوين برنامه و كتاب‌های درسی کار و فناوري در دوره‌های ابتدایي و متوسطه است که كتاب حاضر برای پایه هشتم (پایه دوم دوره اول متوسطه) تأليف و تدوين شده است و در اختيار شما قرار دارد. اين كتاب نيز مانند كتاب‌های درسی پايه‌های ششم و هفتم، «پروژه محور» طراحی و در آن شایستگی‌های فني و غيرفني مورد نياز بازار کار جامعه ديده شده است. در صورتی که اهداف پيش‌بنني شده در كتاب‌های درسی مورد اشاره تحقق يابند، سپيارى از دغدغه‌های دییران محترم برطرف مى‌شوند.

مانند سال‌های قبل ضرورت دارد در فرایند اجرای پروژه به شایستگی‌های غیرفني و فني دنيای کار، مانند کاربرد ابزارها، نقشه‌خوانی، شناخت مواد، اخلاق حرفه‌اي، مدیريت منابع، مدیريت کار و كيفيت، کارآفریني، آموزش دیگرني، آموزش دیگرها و موارد مشابه آن توجه شود و آن‌ها را به عنوان يك پايه اساسی در فرایند آموزش به کار گيريد.

در پايه‌های ششم و هفتم دانشآموزان با مواردي مانند کار با رايانيه، کار با چوب، دوخت پوشак و موارد مشابه آن آشنا شده‌اند و مهارت‌های لازم را تا حدودی كسب كرده‌اند. در پايه هشتم مهارت‌های آموخته شده تقويت و تكميل مى‌شوند و تعداد دیگری از شایستگی‌ها، مانند کار با فلز، الکترونيک و امور اداري و مالي آموزش داده مى‌شوند.

دانشآموزان با فراگيری اين درس مى‌توانند برجخي از کارهای روزمره را به درستی انجام دهند. همچنین باشناخت مشاغل مرتبط و توانمندی‌های مورد نياز برای آن مشاغل و مقایسه آن با توانمندی خود، مى‌توانند برای آينده شغلی و تحصيلي شان تصميم آگاهانه گيرند. از آنجا که هر پروژه وابسته به کارهای موجود در پویمان‌هاست، اجرای موفقیت‌آمیز پروژه‌ها مشروط به اجرای گام به گام و با كيفيت مطلوب آن‌ها در هر بودمان است. ضرورت دارد دییران محترم به گونه‌ای برنامه‌ریزی کنند که دانشآموزان بتوانند فرایند اجرای کار را تا رسیدن به محصلون نهایي ادامه دهند. فرایند اجرای پروژه و تولید محصول نهایي از اهداف اصلی در اين کتاب است. برای رسیدن به اين هدف، برجخي از مطالب با عنوان‌هایي مانند «کارکلاسي» یا «کار غيرکلاسي» و مانند آن مشخص شده است که در ادامه چند مورد مهم توضیح داده مى‌شوند.



دانشآموزان کارهای مشخص شده با اين عنوان را باید در کلاس یا کارگاه به صورت فردی یا در گروه ۲ تا ۴ نفری انجام دهند.



دانشآموزان چنین کارهایی را باید متناسب با امکانات و ويزگي‌های خانواده، مدرسه با منطقه خود و با راهنمایي دییر یا بزرگ‌ترها انجام دهند. پس از انجام کارهای غیرکلاسي، باید گزارش کار و سندهایي مانند عکس تهیه کنند و نتیجه کار را به وسیله رایانمه به دییر خود ارائه دهند.

کارهای انتخابی (نیمه تجویزی)

در اين کتاب برای توجه به ويزگي‌های منطقه‌اي و شرایط دانشآموزان، برجخي کارها با عنوان انتخابی مشخص شده‌اند. دانشآموزان مى‌توانند به جای کارهای انتخابی، کار دیگری را با راهنمایي دییر خود، پيشنهاد و اجرا کنند.

پروژه

در این کتاب دو یا چند پودمان در قالب یک پروژه آموزش داده می‌شوند. دانشآموزان می‌توانند با بررسی پودمان‌های کتاب و راهنمایی دیگر محترم، پروژه‌های مورد نظر خود را که اهداف کتاب را پوشش دهنده، اجرا کنند و همراه با آموختن شایستگی‌های مربوط به هر پودمان، پروژه‌های خود را کامل کنند. پس از پایان هر پروژه باید نتیجه کار یا تولید خود را به دیر ارائه و برای فروش در بازارچه‌ای که برگزار خواهد شد، آماده کنند. توصیه‌ایکد داریم که دیگران ارجمند کتاب را به طور دقیق و کامل مطالعه کنند و پودمان‌های پیشنهادی را شخصاً به اجرا درآورند تا در فرایند اجرای آموزش دچار مشکل نشوند. همچنین بر رعایت نکات بهداشتی، ایمنی و حفاظتی در حین انجام کارهای عملی توسط دانشآموزان، تأکید ویژه داشته باشند. برخی از توصیه‌های ایمنی کلی در ابتدای کتاب و در هر پودمان مناسب با نوع فعالیت ارائه شده‌اند. ارزش‌یابی این درس مانند آموزش آن به صورت عملی انجام می‌شود. ارزش‌یابی به صورت فرایندی و با توجه به نوع کار می‌تواند ارزش‌یابی پایانی نیز داشته باشد.

ابزار ارزش‌یابی فرایندی یا پایانی، مشاهده و کارپوشه است.

در برخی از موارد، هر دو روش مورد استفاده قرار می‌گیرند. در جدول ۱ نمونه‌هایی از شاخص‌های مورد ارزش‌یابی و ابزارهای آن‌ها برای ارزش‌یابی پودمان و پروژه آورده شده است.

جدول ۱- شاخص‌های ارزش‌یابی و ابزارهای آن‌ها

ردیف	شاخص‌های ارزش‌یابی	ابزار
۱	شاخص‌های فنی هر پودمان	مشاهده
۲	نوآوری و خلاقیت	مشاهده + کارپوشه
۳	بهره‌گیری درست از فناوری اطلاعات و ارتباطات و سایر فناوری‌ها	مشاهده + کارپوشه
۴	برنامه‌ریزی کارها	مشاهده + کارپوشه
۵	رعایت ایمنی و بهداشت	مشاهده + کارپوشه
۶	انجام کارهای گروهی	مشاهده + کارپوشه
۷	کاربرد درست ابزار و تجهیزات	مشاهده + کارپوشه
۸	مدیریت منابع	مشاهده + کارپوشه
۹	اجرای فرایند طراحی و ساخت محصول	مشاهده + کارپوشه
۱۰	تولید و ارائه محصول	مشاهده + کارپوشه
۱۱	عیوب‌یابی و بهبود محصول	مشاهده + کارپوشه
۱۲	مستندسازی	مشاهده + کارپوشه
۱۳	رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای	مشاهده + کارپوشه
۱۴	بازاریابی و تبلیغات	مشاهده + کارپوشه
۱۵	موافقیت در بازارچه	مشاهده + کارپوشه

یادآوری می‌شود که جدول ارائه شده صرفاً پیشنهادی است و دیگران محترم با توجه به تجربه و شاخص‌های دیگری که برای آنان جنبه ارزش‌یابی دارد، می‌توانند به ردیف‌های جدول اضافه کنند.

مؤلفان

سخنی با دانش آموزان عزیز

ورود شما را به پایه دوم از دوره اول متوسطه تبریک می‌گوییم. در سال‌های گذشته با درس کار و فناوری آشنایی شده‌اید و تاکنون باید علاوه بر پویمان فناوری اطلاعات و ارتباطات حداقت دو پویمان و یک پروژه در پایه ششم و هفت پویمان در پایه هفتم انجام داده باشید.

در جهان کنونی که به تعبیری عصر انفورمیشن است، فردی می‌تواند موفق باشد که صلاحیت و شایستگی‌های لازم را در حرفه یا حرفه‌های مورد نظر و علاقه خود کسب کند. بر اساس پژوهش‌های انجام شده در عصر حاضر فردی که قادر صلاحیت‌ها و شایستگی‌های حرفه‌ای باشد، اصولاً نمی‌تواند با جامعه تعامل کند و وارد بازار کار شود. برخی از ویژگی‌هایی که هر فرد صالح و شایسته باید داشته باشد، به شرح زیر است:

- ۱ یاد خالق هستی را سرآغاز سعی و تلاش خود برای کسب روزی حلال بداند.
- ۲ از مهارت‌های ذهنی و عملی برای اجرای وظایف محوله برخوردار باشند.
- ۳ مسئولیت محول شده را به طور دقیق، کامل، درست و مناسب با نیاز مشتری و بازار کار در زمان تعیین شده انجام دهد.
- ۴ در شغل خود خلاق، مبتکر و متفکر باشد.
- ۵ معهد، امانت‌دار، با انصاف، خوش قول، خوش برخورد، مسئولیت‌پذیر، مدیر و مدیر باشد.
- ۶ در صورت ایجاد تغییرات در شغل یا از بین رفتن آن بتواند خود را روزآمد کند.
- ۷ پرسشگر، پاسخ‌گو، منتقد، انتقادپذیر، کیجکاو، پژوهنده و سخت کوش باشد.
- ۸ اجرای بهداشت و ایمنی را سرلوحه کار خود قرار دهد و آن را از ابعاد متفاوت مانند بهداشت فردی، ارگonomی، بهداشت عمومی و بهداشت و ایمنی صنعتی اجرا کند.
- ۹ در حفظ و نگهداری محیط زیست در جهت توسعه پایدار کوشای بشد.

کتاب کار و فناوری پایه هشتم براساس نیازهای منطقه‌ای میهن عزیزان ایران طراحی شده است. هر یک از پویمان‌ها به گونه‌ای است که شمارا با مفاهیم پایه و مهارت‌های مربوط به هر پویمان آشنایی داشته باشد. لازم است این مهارت‌ها را با راهنمایی دبیر خود در هر یک از پویمان‌های پیشنهادی به صورت فردی یا گروهی اجرا کنید. الگوی اجرایی به صورت پروژه‌ای و مشابه پویمان‌های اجرا شده در سال‌های ششم و هفتم است. در طول سال هرگزوه باید تعداد چهار پویمان تجویزی و چهار پروژه نیمه تجویزی را بگذراند.

یادآوری می‌شود که مجموعه چند پویمان به اجرای یک پروژه کامل منجر می‌شود. مثلاً اجرای مجموعه پویمان‌های کار با فلز و شهر وند الکترونیکی، به پروژه طراحی و ساخت قاب عکس منتهی خواهد شد. یا پویمان‌های الکترونیک و شهر وند الکترونیکی، به پروژه طراحی و ساخت جعبه آهنگین منتهی می‌شود.

در هر یک از پویمان‌های پیشنهادی تعدادی پویمان انتخابی (نیمه تجویزی) وجود دارند که جایگزین پویمان پیشنهادی می‌شود. همچنین با توجه به علاقه و نیاز خود و گروه می‌توانید پروژه‌های جدیدی را که به تولید و ساخت یک محصول منجر می‌شود، به دبیر خود پیشنهاد کنید و پس از تأیید آن را به اجرا در آورید. در هر صورت پروژه‌های پیشنهادی یا انتخابی باید با عنوان‌ها، هدف‌ها، مفهوم‌ها و مهارت‌های ارائه شده مرتبط باشند. همچنین در پایان کار لازم است علاوه بر ارائه پروژه خود به دبیر، گزارش تصویری آن را نیز از طریق رایانامه برای ایشان ارسال کنید. می‌توانید تصویرها، گزارش و توضیحات آن بخش از فعالیت‌های را که در خارج از کلاس مرتبط با پویمان انجام می‌دهید، از طریق رایانامه برای دبیر خود بفرستید تا از راهنمایی ایشان برخوردار شوید.

لازم است روش‌های خلاق و نوآورانه و شایستگی‌های غیر فنی را در سرتاسر فرایند اجرای فعالیت‌ها به کار بندید.
رعایت نکات بهداشتی و اینمنی در انجام فعالیت‌های کارگروهی الزامی است و به این منظور در ابتدای کتاب، بخشی از نکات اینمنی کلی و در سراسر کتاب نکات اینمنی متناسب با نوع فعالیت کارگروهی آورده شده است.
به منظور ایجاد انگیزه و خلاقیت در ادامه، تصویرها و عنوان‌های برخی از پروژه‌های پیشنهادی و انتخابی مرتبط با پوelman‌های موجود در کتاب کاروفناوری پایه هشتم را ملاحظه کنید.

آکواریوم	ماکت ساختمان مدرسه	تولید الکتریسیته توسط لوازم ورزشی	تبدیل یخچال به دستگاه جو جه کشی
طرح من :			
جهة آهنگین	دستگاه اعصاب سنج موزیکال	چراغ خواب خورشیدی	

در پایان ضمن آرزوی موفقیت برای شما عزیزان، برای یادآوری، مرحله‌های اجرای یک پروژه را مرور می‌کنیم:

- ۱ تعریف نیاز : به چه وسایلی نیاز داریم؟
- ۲ بررسی نیاز و طرح مسئله : اگر بخواهیم وسیله‌ای بسازیم، محدودیت‌های آن چه چیزهایی است؟
- ۳ برنامه‌ریزی : برای اجرای مرحله‌های کار برنامه‌ریزی می‌کنیم.
- ۴ بررسی اطلاعات : در مورد همه دستگاه‌های مورد نظر که در پروژه مطرح شده‌اند، تحقیق می‌کنیم.
- ۵ ارائه و بررسی راه حل‌ها : از انواع امکانات و ابزار برای حل مسئله و اجرای کار کمک می‌گیریم.
- ۶ انتخاب راه حل نهایی : روش مناسب برای رسیدن به هدف، یعنی پروژه مورد نظر را انتخاب می‌کنیم.
- ۷ تولید محصول اولیه : توسط مواد در دسترس و دور ریز با رعایت اصول اینمنی، محصول اولیه را می‌سازیم.
- ۸ آزمایش و بهبود : محصول را آزمایش می‌کنیم و کیفیت آن را بهبود می‌دهیم.
- ۹ ارائه و ثبت محصول : محصول را در نهاد موردنظر ثبت می‌کنیم و به بازارچه ارائه می‌دهیم.

مؤلفان

سخنی با اولیای محترم

درس کار و فناوری پایه هشتم در ادامه درس‌های کار و فناوری دوره ابتدایی و پایه هفتم دوره اول متوسطه تهیه شده است. پایه‌های هفتم، هشتم و نهم، دوره اول متوسطه را تشکیل می‌دهند که هدف آن‌ها تکمیل آموزش عمومی و راهنمایی و هدایت دانشآموزان برای انتخاب رشته براساس نیاز کشور و علاقه‌ها و توانمندی‌های دانشآموزان است. درس کار و فناوری نقش مهمی در آموزش مهارت‌های زندگی، هدایت تحصیلی و هدایت شغلی دانشآموزان دارد. این درس بیشتر روی مهارت‌ها و شایستگی‌های مربوط به کار و فناوری اطلاعات و ارتباطات تأکید دارد، لذا امتحانات کتبی در این درس به شکل معمول وجود ندارد. در این پایه دانشآموزان در کار با فلز، الکترونیک، ساخت پست الکترونیکی، صنایع دستی، کار با نرم‌افزارهای چند رسانه‌ای، پرورش حیوانات اهلی، فعالیت‌های اداری و مالی و ماکت‌سازی توانمند می‌شوند. شما می‌توانید در برخی از این کارها برای افزایش انگیزه فرزندتان به آن‌ها کمک کنید. علاوه بر آن، شما می‌توانید عنوان‌های پژوهه‌های طراحی و ساخت را به فرزندتان پیشنهاد دهید. همچنین در کار با رایانه و فناوری اطلاعات و ارتباطات در چارچوب کتاب درسی، توصیه می‌شود به دلیل استفاده زیاد وسایل ارتباطی در یادگیری فرزندتان، با آن‌ها مشارکت داشته باشید. برای یادگیری بهتر فرزندتان، علاوه بر کتاب درسی، نرم‌افزار آموزشی نیز تهیه شده است. در نهایت از خدمات و تلاش‌های شما برای کمک به ترویج فرهنگ کار و تلاش در خانواده و جامعه تشکر و قدردانی می‌کیم.

مؤلفان

رنگ‌های ایمنی

از مهم‌ترین وظایفی که خداوند قادر متعال برای ما انسان‌ها در نظر گرفته، مسئولیت حفظ سلامت بدن است. افراد بسیاری، چه بسا به دلیل ناآگاهی از برخی قوانین و اصول ارگونومی، همواره در حین انجام کارهای روزمره، به بدن خود صدمه وارد می‌کنند. در ادامه، به رنگ‌های ایمنی کار و برخی از اصول کلی برای حمل و جابه جایی جسم‌ها اشاره می‌کنیم.



رنگ قرمز: نشانه بازدارندگی



رنگ زرد: نشانه هشدار و احتمال خطر



رنگ آبی: نشانه الزام

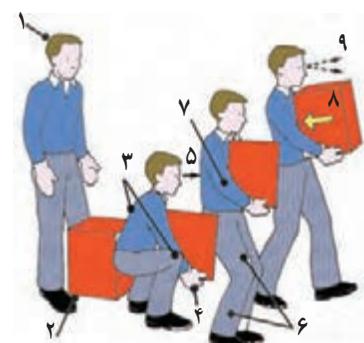


رنگ سبز: نشانه نجات و بدون خطر

نکات ایمنی پایه هنگام کار با ابزارهای دستی

- برای هر کاری از تجهیزات ایمنی مناسب آن بهره بگیرید.
- برای استفاده از ابزار، روش صحیح را به کار بیندید.
- تمام قطعه‌های سبک و ریز را در گیره محکم بیندید.
- از ابزارهای ترک خورده و شل استفاده نکنید.
- بعد از استفاده از ابزارها آن‌ها را تمیز کنید و در جای خود قرار دهید.
- شکستنگی ابزار را فوراً به دیران اطلاع دهید.
- با دست روغنی و کثیف با ابزارها کار نکنید.
- هنگام کار با ابزارهای تیز و برنده دقت داشته باشید و از وسائل محافظتی استفاده کنید.
- از پیچ گشتنی به جای ابزار برش استفاده نکنید.
- همیشه برای محافظت از چشم‌ها عینک ایمنی بزنید.
- هنگام کار از ابزار مرتبط و مناسب استفاده کنید.
- از ابزارهای برندۀ کُند شده استفاده نکنید.
- ابزارها را به هیچ وجه در جیتان نگذارید.
- از سوهان بدون دسته استفاده نکنید.
- ابزارها را در لبه میز قرار ندهید.
- به ابزارها بیش از اندازه نیرو وارد نکنید.
- هنگام کار با ابزارهای تیز و برنده دقت داشته باشید و از وسائل محافظتی استفاده کنید.
- از ابزارها به جای چکش استفاده نکنید.

بلند کردن، جایه‌جایی و گذاشتن جسم‌ها



● شانه‌ها باید حالت طبیعی خود را داشته باشند و به طور قرینه در طرفین تنه حفظ شوند. از چرخاندن شانه‌ها به طرف داخل یا خارج خودداری کنید.

● کاملاً نزدیک جسم مورد نظر قرار گیرید و مسیر حرکت خود را بررسی کنید.

● قبل از بلند کردن بار، زانوهای خود را خم کنید.

● پشت خود را اندازی به جلو متمایل سازید.

● جسم را محکم در دست خود بگیرید. اگر جسم موردنظر بزرگ باشد، علاوه بر دست از ساعد خود نیز کمک بگیرید.

● قبل از برخاستن، جسم را کاملاً به تنه نزدیک کنید.

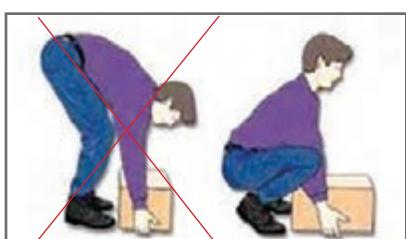
● هنگام برخاستن، عضله‌های شکم را کاملاً منقبض کنید و ضمن حفظ آن، زانوها را صاف کنید. انقباض عضله‌های شکم از فشارهای وارد شده بر کمر تا حدود زیادی می‌کاهد.

● هنگام رسیدن به مقصد، جسم را یک باره رها نکنید، بلکه آرام زانوها را خم کنید و آن را آهسته روی زمین قرار دهید.

● برای برداشتن جسم‌های کوچک از روی زمین با حالت نیمه نشسته و با پشت صاف آن را بردارید.

● برای هل دادن جسم‌ها به سمت جلو، کمر را صاف و عضله‌های شکم را سفت کنید. سپس دست‌ها را در جای مناسبی از جسم قرار دهید و با قدم زدن به سمت جلو آن را جابه جا کنید.

● هرگز با پاهای نزدیک به جسم و پشت خمیده، جسم مورد نظر را هل ندهید.



نادرست

درست



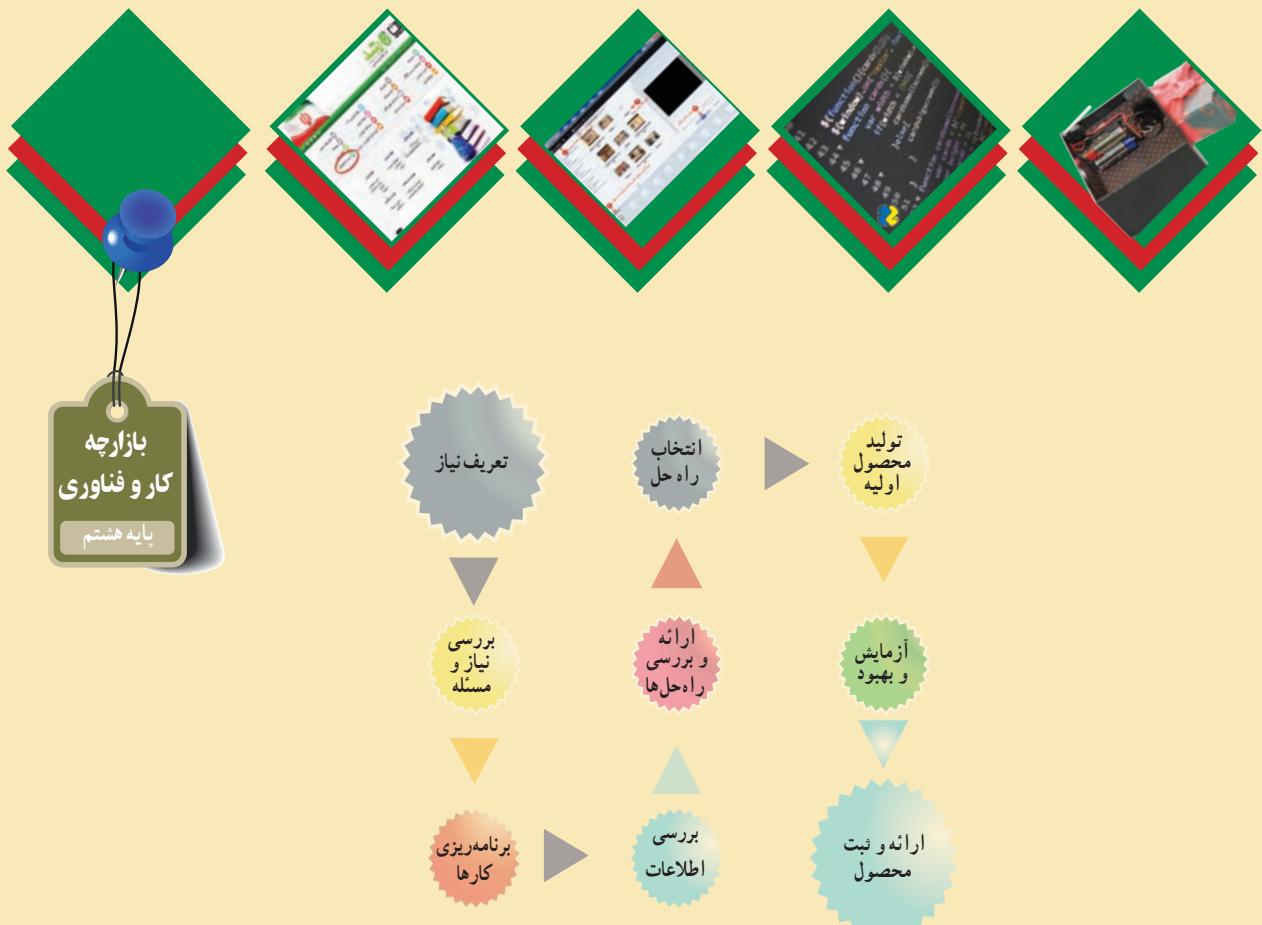
نحوه نشستن درست روی صندلی و کار با رایانه

● روی صندلی با کمر صاف بشینید، طوری که فاصله کمر با پشتی صندلی پرشده باشد.

● سر وضعیت عادی و رو به جلو داشته باشد، به طوری که صفحه نمایشگر در مقابل کاربر باشد.

بخش اول

پودهمان‌های تجویزی



- پودهمان ۱: شهروند الکترونیکی ۱
(اتصال به شبکه، پست الکترونیکی)
پودهمان ۲: شهروند الکترونیکی ۲
پودهمان ۳: برنامه‌نویسی
پودهمان ۴: الکترونیک

شهروند الکترونیکی ۱

اتصال به شبکه، پست الکترونیکی



برخی از شایستگی هایی که در این پودمان به دست می آورید:

■ انجام کارگروهی، داشتن مسئولیت‌پذیری و مدیریت منابع و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در انجام فعالیت‌های پودمان؛

■ اتصال رایانه به اینترنت؛

■ ایجاد پست الکترونیکی؛

■ ایجاد، ارسال، دسته‌بندی و حذف نامه‌های الکترونیکی؛

■ رعایت نکات ایمنی هنگام کار با رایانه در فضاهای مجازی؛

■ رعایت نکات اخلاقی در فضای مجازی؛

■ رعایت اخلاق حرفه‌ای در فضای مجازی.



انسان در زندگی اجتماعی خود نقش‌های متفاوت و متعددی، مانند فرزند، مادر، پدر، تاجر، کارمند و کارگر بودن را ایفا می‌کند. برای داشتن اجتماعی مناسب و پویا، در هر نقشی که داردید، باید وظایف خود را به بهترین شکل ممکن انجام دهید. شهر و ند الکترونیک به کسی گفته می‌شود که با استفاده از ابزارهای الکترونیکی بتواند وظایف خود را ساده‌تر، سریع‌تر و ارزان‌تر انجام دهد. به این منظور لازم است در زمینه‌های کار با ابزار مرتبط و تجارت الکترونیکی دانش و مهارت کافی داشته باشد.

امروزه از امکانات فناوری اطلاعات و ارتباطات در ساده سازی کارها استفاده می‌شود. شما نیز می‌توانید با استفاده از امکان ارتباط با اینترنت و بهره‌مندی از امکانات پست الکترونیکی، از مزایای آن در زندگی خود بهره‌مند شوید.



شکل ۱-۱. صفحه اصلی یک شبکه مجازی داخلی

در زندگی روزمره یا در محیط کار همواره شرایطی پیش می‌آید که نیاز دارید پیام یا اسنادی را در زمانی بسیار کوتاه به فرد مورد نظر بررسانید. خوشبختانه اینترنت بستری آمده کرده است که می‌توانید بسیاری از این نوع کارها را با سرعت بیشتری انجام دهید. در این پومنان تعدادی از مهارت‌های مورد نیاز را برای به کار گرفتن این امکانات فرا می‌گیرید. ایجاد پست الکترونیکی و به کارگیری آن نمونه‌هایی از این مهارت‌هast. هر دانش‌آموزی با مراجعه به یکی از شبکه‌های مجازی، مانند شبکه‌ی رشد، می‌تواند پس از دریافت مجوز به نام خود پست الکترونیکی ثبت کند (شکل ۱-۱).

اتصال به شبکه

اینترنت شبکه‌ای است که مجموعه‌ای از شبکه‌هارا در بر می‌گیرد. در نظر بگیرید که رایانه‌های مدرسه را به وسیله سیم با هم شبکه کرده‌اند. علاوه بر این، رایانه‌های مدرسه دوستان را نیز شبکه کرده‌اند. اگر این دو شبکه را به هم متصل کنند، یک شبکه بزرگ‌تر درست کرده‌اند. اگر همه مدرسه‌های شهر به هم متصل شوند، شبکه باز هم بزرگ‌تر می‌شود. اگر همه شبکه‌های موجود در دنیا به هم وصل شوند، به آن «شبکه بزرگ اینترنت» یا «شبکه بین المللی» می‌گویند. شکل ۱-۲ نمونه‌ای از این نوع شبکه را نشان می‌دهد.



شکل ۱-۲. نمونه‌ای از شبکه اینترنتی

سرویس دهنده اینترنت

بارش فکری



اگر اینترنت را شبکه‌ای از شبکه‌ها بدانید، به نظر شما کاربرهای خانگی که شبکه رایانه‌ای ندارند، چگونه می‌توانند به اینترنت متصل شوند؟ آن را در جدول ۱ بنویسید.

جدول ۱. نحوه اتصال کاربرهای خانگی به اینترنت

مزایا	پیشنهاد
	استفاده از شبکه تلفن ثابت
امکان جایه جایی در زمان استفاده از اینترنت	

امروزه در هر کشوری تعدادی سرویس دهنده اینترنت وجود دارد. این سرویس‌دهندگان با دریافت هزینه اشتراک، امکان اتصال به اینترنت را برای کاربران فراهم می‌کنند.

پژوهش

نام و مشخصات سرویس‌دهنده‌های اینترنت و انواع سرویس‌های اشتراک اینترنت را که در شهرستان فعال‌اند، در جدول ۲ بنویسید.

جدول ۲. سرویس‌دهنده‌های اینترنت و انواع سرویس‌های اشتراک اینترنت

هزینه اشتراک	نوع سرویس	نام سرویس دهنده اینترنت

این سرویس‌دهنده‌ها نیز، با استفاده از امکانات شرکت مخابرات، رایانه شما را به اینترنت وصل می‌کنند. استفاده از سیم‌کشی تلفن ثابت موجود در خانه، همچنین استفاده از سرویس بی‌سیم تلفن‌های همراه، از جمله راههای اتصال به اینترنت هستند.

برای استفاده از اینترنت، به کمک تجهیزات شبکه مخابرات، از وسیله‌ای به نام «مودم» استفاده می‌شود. انواع مودم‌های رایج در بازار را برای کاربردهای خانگی و اداری در اینترنت جست‌وجو و مزیت‌ها، عیب‌ها و چگونگی کاربری هر کدام را بررسی کنید و آن‌ها را در جدول ۱-۳ بنویسید.

جدول ۱-۳. مزیت‌ها و عیب‌های برخی از مودم‌های رایج در بازار

عنوان	نوع سرویس	محدودیت‌ها
ADSL	استفاده از شبکه تلفن ثابت، در دسترس و ...	هنگام استفاده امکان جابه‌جایی ندارد

پست الکترونیکی

یکی از امکانات دسترسی به اینترنت، جست‌وجوی موضوع‌های مورد نظر در شبکه جهانی است که در سال گذشته با آن آشنا شده‌اید. در ادامه این پوادمان، با بهره‌گیری از فیلم و نرم افزار آموزشی، با پست الکترونیکی که یکی دیگر از امکانات موجود در اینترنت و کاربری آن است، آشنا خواهید شد.

بارش فکری



در گروه خود درباره مزیت‌ها و عیب‌های استفاده از پست الکترونیکی صحبت کنید و نتیجه را در جدول ۴-۱ بنویسید.

جدول ۴-۱. مزیت‌ها و عیب‌های استفاده از پست الکترونیکی

مزایا و معایب	توضیح
کاهش زمان	صرفه جویی در وقت برای رساندن پیام
کاهش هزینه	

اگر بخواهید گزارش کار خود را که در قالب یک سند متنی تولید کرده‌اید، برای دبیرستان از طریق پست الکترونیکی بفرستید، نخست به یک پست الکترونیکی نیاز دارید.

ایجاد پست الکترونیکی : برای ایجاد پست الکترونیکی باید یک سرویس دهنده پست الکترونیکی قابل اعتماد را شناسایی کنید.



با هم گروهی‌های خود در مورد ویژگی‌های سرویس دهنده پست الکترونیک قابل اعتماد گفت و گو کنید و نتیجه‌ها را در جدول ۱ بنویسید.

جدول ۱-۵. برخی سرویس‌دهنده‌های پست الکترونیک قابل اعتماد

مزایا و معایب	سرویس دهنده پست الکترونیکی
	سرویس‌دهنده‌های پست الکترونیکی خارج از ایران
	سرویس‌دهنده‌های پست الکترونیکی داخل ایران

پس از مشاهده فیلم آموزشی ایجاد پست الکترونیکی در شبکه رشد، کار کلاسی زیر را انجام دهید :



کار کلاسی



با ورود به شبکه رشد، ویژگی‌های پست الکترونیکی دانش‌آموزی رشد و روش ایجاد آن را بررسی کنید و یک پست الکترونیکی جدید بسازید.

نکته: برای انتخاب رمز عبور ایمن بهتر است از ترکیب حروف‌های الفبا، عددها و نویسه‌های خاص استفاده کنید. برخی از حروف‌های الفبا را به صورت حروف‌های بزرگ و برخی را به صورت حروف‌های کوچک بنویسید.

جدول ۱-۶ برخی از مزیت‌ها و عیوب‌های رمزهای عبور را نشان می‌دهد.

جدول ۱-۶. برخی از مزیت‌ها و عیوب‌های رمزهای عبور

رمز عبور	مزایا	معایب
۱۲۳۴۵۶	به‌حاطر سپاری ساده	ناامن، بسیار ساده، عمومی، استفاده نکردن از حروف‌های الفبا
kar۱۲۳	به‌حاطر سپاری تاحدودی ساده، استفاده از حرف و عدد	استفاده نکردن از حروف‌های کوچک و بزرگ، ساده تا حدودی نامن
kArOfAn۱۲۳	استفاده از حروف‌های کوچک و بزرگ، تقریباً امن	به‌حاطر سپاری تاحدودی مشکل
k@r123f@n	استفاده از سایر نویسه‌ها مانند @، امن	به‌حاطر سپاری سخت

معمولًاً امنیت رمز عبور پیشنهادی در تصویر منوی شبکه ارائه دهنده سرویس اینترنت، با عبارت‌هایی مانند بسیار کوتاه، معمولی، خوب، سخت و بسیار سخت مشخص می‌شود.



جدول ۱-۶ را با هم‌گروهی‌های خود بررسی کنید و با استفاده از سروازه نام‌ها و شماره گروه خودتان، دو رمز عبور مناسب بنویسید و در مورد امنیت آن‌ها با دیگر خود گفت و گو کنید.

نکات ایمنی



نگهداری رمز عبور : هر کسی که نشانی پست الکترونیکی شما را بداند، با دانستن رمز عبور به راحتی می‌تواند وارد آن شود و به اطلاعات شما دست پیدا کند. موارد زیر را برای نگهداری رمز عبور رعایت کنید :

- رمز عبور خود را در محل‌هایی که در دسترس دیگران است، یادداشت نکنید.
- رمز عبور خود را در دوره‌های زمانی متفاوت تغییر دهید.
- رمز عبور خود را به هیچ کس نگویید.
- رمز عبور خود را در رایانه دیگران ذخیره نکنید.
- و

اخلاق اینترنتی : پست الکترونیکی هر فرد متعلق به اوست و نباید از هم‌کلاسی خود انتظار داشته باشد که رمز عبور پست الکترونیکی خود را به شما بدهد. یا هنگام کار با پست الکترونیکی در مدرسه، نامه‌هایش را به شما نشان دهد. (مگر اینکه به درخواست خودش باشد).

سرвис‌های پست الکترونیکی امکاناتی را برای کاربران ایجاد کرده‌اند تا اگر رمز عبور خود را فراموش کردند، بتوانند دوباره به پست الکترونیکی خود وارد شوند.

آداب و شرایط کار

قرارداد کار

از مواردی که لازم است قبل از شروع کار انجام گیرد، تنظیم «قرارداد کار» است. در قرارداد حقوق کارفرما و کارگر مشخص شده است. وجود قرارداد موجب می‌شود که کار طبق قرارداد، به نحو احسن و در زمان معین انجام گیرد.

کار غیر کلاسی



شکل ۳-۱. سرویس اینترنتی

هنگامی که نشانی وبگاه سرویس دهنده پست الکترونیکی را در مرورگر وب وارد کردید، پس از بارگذاری کامل صفحه، نشانی وبگاه را دوباره بررسی کنید. آیا نشانی سرویس دهنده این‌گونه «<https://www.----.ir>» شروع شده است؟ علت را بررسی کنید و در کلاس ارائه دهید. شکل ۳-۱ نمونه‌ای از سرویس اینترنتی را نشان می‌دهد.

پرسش تفاوت میان وبگاه‌هایی که با «<https://>» شروع می‌شوند با سایر وبگاه‌ها در چیست؟ این موضوع را از دیگر خود پرسید.

در صورت تأیید شدن همه اطلاعات نمون برگ‌ها توسط شما و پذیرش آن‌ها توسط سرویس دهنده پست الکترونیکی، نشانی پست الکترونیکی جدیدی ایجاد می‌شود که متعلق به شما خواهد بود. از این پس می‌توانید با دادن این نشانی به هم‌کلاسی‌ها و دیگر خود، اطلاعات مربوط به کارهای مدرسه را با یکدیگر به اشتراک بگذارید.

پس از مشاهده فیلم بازیابی رمز عبور، کار کلاسی زیر را انجام دهید :



کار کلاسی



فرض کنید رمز عبور خود را فراموش کرده‌اید. در این صورت بکوشید با یکی از روش‌های پیشنهادی سرویس دهنده پست الکترونیک، به پست الکترونیکی خود دست پیدا کنید. برای دسترسی به آن سعی کنید به سوال‌های زیر پاسخ دهید :

- روی صفحه سرویس دهنده چه اخطاری ظاهر می‌شود؟
- مثلاً پیام «رنگ مورد علاقه شما چیست؟» یا «نام بهترین دوست شما چیست؟» ظاهر می‌شود.
- اگر اخطار «رنگ مورد علاقه شما چیست؟» بباید، آیا شما به خاطر دارید که در پرکردن فرم دریافت نشانی چه نوشته‌اید؟

پس از مشاهده فیلم آموزشی تنظیمات نمایه (پروفایل)، کار کلاسی زیر را انجام دهید :



کار کلاسی



گزینه‌های موجود در بخش نمایه را بررسی کنید و بینید کدام اطلاعات می‌تواند در پیدا کردن شما به دیگران کمک کند.

پس از مشاهده فیلم آموزشی ایجاد رایانمه، چگونگی پیوست استاد الکترونیکی و ارسال آن، کار کلاسی زیر را انجام دهید :



کار کلاسی



از دستگاهی که در پوستانهای قبل به صورت گروهی ساخته اید، عکس بگیرید و آن را از طریق یک رایانمه برای دبیر خود بفرستید.

نکته : می توانید یک نامه را به بیش از یک گیرنده ارسال کنید. به این امکان، «ارسال گروهی رایانمه» می گویند.

پژوهش



در مورد کاربرد واژه هایی مانند «رونوشت» و «رونوشت مخفی» در پست الکترونیکی پژوهش کنید و از اعضای خانواده خود درباره این موضوع کمک بگیرید. بررسی کنید که آیا در سرویس پست الکترونیکی شما این امکان وجود دارد؟

پس از مشاهده فیلم آموزشی مدیریت پست الکترونیکی، شامل بخش های صندوق دریافت، فرستاده شده، پیش نویس،

هرزنامه، حذف رایانمه و دسته بندی رایانمه ها و ...، کارهای کلاسی و غیر کلاسی زیر را انجام دهید :



کار کلاسی



پیش نویس رایانمه جدیدی را که ایجاد کرده اید، با استفاده از گزینه «ذخیره پیش نویس» ذخیره کنید. آیا می دانید این پیش نویس کجا ذخیره شده است؟

نکته : هرگاه به پست الکترونیکی خود وارد می شوید، نامه های موجود در صندوق دریافت، به صورت پیش فرض، نمایش داده می شوند.

کار غیر کلاسی



در مورد هرزنامه در اینترنت جست وجو کنید و یافته های خود را در کلاس ارائه دهید.

نکات اینمنی



از باز کردن هر زنامه (spam) بپرهیزید. این نامه های الکترونیکی غالباً حاوی ویروس ها و بدافزارهای رایانه ای هستند و به رایانه و اطلاعات شما آسیب می زنند.

کار کلاسی



به نشانی پست الکترونیکی خود مراجعه کنید و یک رایانه های برای چند نفر از دوستان خود بنویسید. از آنان بخواهید به صورت یک رایانه سفید پاسخ دهند. سپس رایانه های دریافتی را ببینید و از بین آنها تعدادی را حذف کنید.

کار کلاسی



می توانید تعدادی پوشه، مناسب با پروژه هایی که در درس کار و فناوری دارید، ایجاد کنید؛ مانند پروژه قاب عکس، پروژه جعبه آهنگین، پروژه ساخت ماقت مسجد و پروژه پرورش بلدرچین. سپس اطلاعات خود را در هر پوشه بریزید.
برای جایه جایی نامه ها بین پوشه ها چند روش وجود دارد. به کمک دبیر خود آنها را بباید و از این روش ها برای دسته بندی نامه هایتان استفاده کنید.

کار کلاسی



نام چند شغل و نقش و کاربرد پست الکترونیکی در این شغل ها را بررسی کنید و آنها را در جدول ۷-۱ بنویسید.

جدول ۷-۱. کاربرد پست الکترونیکی در برخی شغل ها

نام شغل	نقش و کاربرد
دبیر	علم آموزی و ارتباط مؤثر و همیشگی با دانش آموزان
خطاط	
تعمیر کار لوازم برقی	ارسال نامه مبنی بر پایان کار تعییر و برآورد هزینه ها به مشتری

جدول خودارزیابی پروژه

بخش اول :

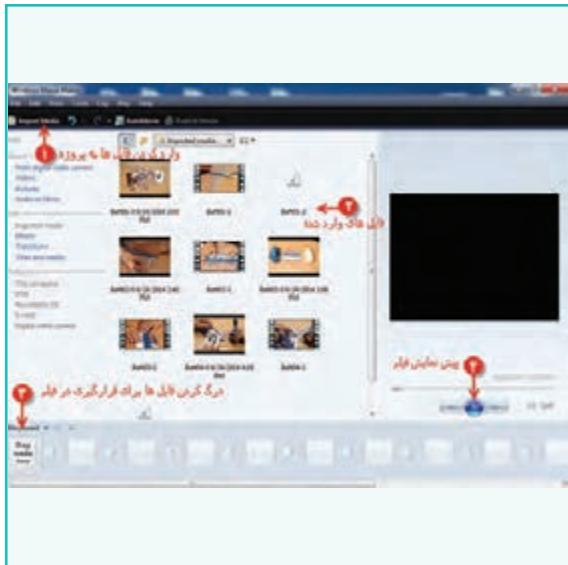
ردیف	عنوان	محدوده نمره	دلایل و مستندات	نمره خودارزیابی
۱	پودمان الکترونیک شایستگی های	۳۵_۰	پودمان شهروند الکترونیکی ۱ فنی و پایه در	
۲	پودمان شهروند الکترونیکی ۱	۱۵_۰		
۳	مدیریت منابع	۱۰_۰		
۴	کارگروهی	۵_۰		
۵	نوآوری و خلاقیت	۵_۰		
۶	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۵_۰		
۷	کیفیت محصول	۱۰_۰		
۸	موافقیت در بازارچه	۱۵_۰		
X=...		جمع نمره از ۱۰۰		
$\frac{X}{5} = \dots$		محاسبه نمره بر حسب ۲۰		

بخش دوم :

<input type="checkbox"/> قبول	رعایت اینمنی و بهداشت در حین کار
<input type="checkbox"/> غیر قابل قبول	

♦ مدیریت منابع شامل مدیریت زمان، صرفه جویی و استفاده بهینه از مواد و وسایل

۲ شهروند الکترونیکی



برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به دست می‌آورید:

- ویرایش تصویرها و تهیه آلبوم تصویر؛
- تولید فیلم کوتاه؛
- تبدیل قالب‌های تصویر، صدا و ویدئو به قالب‌های رایج و کاربردی؛
- اجرای فایل‌های پویانمایی؛
- پشتیبان‌گیری از فایل‌های چند رسانه‌ای؛
- رعایت نکته‌های ایمنی و بهداشتی در انجام کارها؛
- انجام کارگروهی، داشتن مسئولیت‌پذیری و مدیریت منابع، و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات؛
- رعایت اخلاق حرفه‌ای (مانند حقوق مؤلفان) در فضای مجازی.



در طول تاریخ، تأثیر پیشرفت فناوری بر ابزارهای اطلاع رسانی موجب افزایش جذابیت و مخاطبان پیام بوده است. این روند را می‌توان در پیشرفت فناوری در وسایلی مانند رایانه، تلفن همراه، رسانه قابل حمل و شبکه‌های ماهواره‌ای مشاهده کرد. تهیه خبر و گزارش از فعالیت‌ها تا تبلیغات کالا، نه تنها بر مشتریان کالا می‌افزاید، بلکه قدرت انتخاب مشتریان را نیز بالا می‌برد، این تأثیرهای متقابل باعث شده‌اند که بازار تبلیغات روزبه‌روز به دنبال جذابیت پیشتر به منظور اثربخشی پیشتر باشد. تبلیغات می‌تواند آگهی کالا، ارائه آمار و گزارش عملکرد یک سازمان باشد.

امروزه تبلیغات ساده یا گزارش‌های متنی دیگر جذابیت چندانی ندارند، زیرا ابزارهای چند رسانه‌ای توانسته‌اند مخاطبان پیشتری را جذب کنند. استفاده از رسانه‌های مانند تصویر، صدا، پویانمایی (انیمیشن) و متن در کنار یکدیگر برای انتقال بهتر پیام را «چند رسانه‌ای» می‌گویند. در واقع چند رسانه‌ای، ابزاری بسیار اثربخش برای بیان ایده‌ها و نمایش اطلاعات به صورت جذاب است. گزارش چند رسانه‌ای که از ترکیب متن، تصویر، صدا، ویدئو و طرح‌های گرافیکی تولید می‌شود، بسیار جذاب‌تر از گزارش‌های متنی است. شما نیز می‌توانید برای درس‌های خود گزارش‌های چند رسانه‌ای تهیه کنید. در شکل ۲-۱ چند نمونه ابزار چند رسانه‌ای را ملاحظه می‌کنید.



شکل ۲-۱. ابزارهای چند رسانه‌ای

بارش فکری

با دوستان هم‌گروهی خود در مورد برنامه‌های ویرایش تصویر، صدا و ویدئو گفت و گو کنید. در این زمینه از دبیر خود راهنمایی بگیرید.

ویرایش تصویر

معمولًا بسیاری از عکس‌ها به صورت خام‌اند و به ویرایش نیاز دارند. همچنین بعضی از عکس‌ها به دلیل بی‌دقیقی هنگام اسکن، کج به نظر می‌رسند یا از نظر حجم، اندازه یا قالب مطلوب نیستند. به همین دلیل ضرورت دارد که روی آن‌ها ویرایش انجام شود تا عکس مطلوب به دست آید.

تعریف پیکسل: هر تصویر از مربع‌های بسیار ریزی به نام پیکسل تشکیل شده است. هر قدر تعداد پیکسل‌ها در واحد اندازه (یک سانتی‌متر مربع) بیشتر باشد، کیفیت تصویر بهتر خواهد شد.

قالب تصویر: نام فایل از دو بخش تشکیل می‌شود: قسمت اول اسم فایل و قسمت دوم که بعد از «.jpg» می‌آید، پسوند فایل است. با مشاهده پسوند فایل می‌توان به قالب آن بی‌برد؛ مانند Flower.jpg. انواع قالب‌های رایج تصویر به همراه کاربرد آن‌ها در جدول ۲-۱ آمده است.

جدول ۱-۲. انواع قالب‌های رایج تصویر به همراه کاربرد آن‌ها

قالب تصاویر	کاربرد
.jpg	قالب فشرده تصویر با حجم کم مناسب برای وب و تصویرهایی با ترکیب رنگی واقعی
.png	قالب فشرده تصویر با حجم کم مناسب برای وب و تصویرهایی که فقط از چند رنگ در آن‌ها استفاده شده است
.bmp	قالب غیرفشرده تصویر با حجم بالا – استاندارد ویندوز
.tif	قالب غیرفشرده تصویر با حجم بالا و مناسب برای تصویرهای چاپی

در سال‌های گذشته با «برنامه نقاشی» (Paint) آشنا شدید. برای ویرایش تصویر می‌توانید از نرم افزارهای حرفه‌ای مانند «فتوشاب» (Photoshop) یا نرم افزار ساده‌ای مانند Paint بهره بگیرید. بررسی کنید چه نرم افزارهای دیگری به این منظور وجود دارند؟

پس از مشاهده فیلم آموزشی ویرایش تصویر، کار کلاسی زیر را انجام دهید :



کار کلاسی

۱ هنگام اجرای فعالیت‌های پروژه بافت تخت، برای تهیه گزارش، عکس‌هایی تهیه کردید. یکی از تصویرها را انتخاب و آن را با پسوند JPG و اندازه عرض ۳۰۰ پیکسل و ارتفاع ۳۵۰ پیکسل ذخیره کنید.

۲ تصویر به دست آمده در مرحله قبل را با استفاده از ابزار بزرگ‌نمایی برنامه نقاشی، تا ۱۰ برابر بزرگ‌تر کنید. همچنین اندازه تصویر اصلی را، پس از باز کردن در برنامه نقاشی، تا ۱۰ برابر افزایش دهید. در مورد کیفیت این دو تصویر با اعضای گروه گفت و گو کنید.

کار کلاسی



اگر می‌خواهید گزارشی که برای پروژه‌های گروه خود تهیه می‌کنید، همراه با تصویر باشد، تصویر ذخیره شده در مرحله قبل را در نرم افزار «واژه پرداز» (Word) در فایل گزارش درج کنید.

پژوهش



از آنجا که نرم افزارهای چند رسانه‌ای بسیار تنوع دارند و بیوسته به روز می‌شوند، می‌توانید با یک «مرورگر جست‌وجوی اینترنتی» (Browser) اطلاعات خود را در این زمینه افزایش دهید. همچنین با شناسایی ویژگی‌های هر کدام، نرم افزاری را انتخاب کنید که انتظارات شما را برآورده می‌کند.

تولید فیلم کوتاه

جلوه‌های ویژه در فیلم‌های امروزی برای همهٔ ما جذاب است. می‌توانید با تولید فیلمی مناسب از مرحله‌های اجرای پروژه بافت تخت، توانایی خود را در تولید و ارائهٔ محصولی مناسب و باکیفیت نشان دهید.

برای تولید و ویرایش تصویر متحرک (ویدئو) و جلوه‌های ویژه، برنامه‌های متعددی موجودند. برنامه «Windows Movie Maker» (به معنی ساخت فیلم) که امکانات بسیار و ساده‌ای دارد، برای تولید فیلم، وارد کردن فیلم‌ها و عکس‌ها از دوربین، ویرایش و ذخیره فیلم‌ها ابزار توانمندی است. اما برای تولید کارهای حرفه‌ای تری مانند نرم افزار «پریمیر» (Premiere) نیاز دارد. این نرم افزار همراه با ویندوز ۷ نیست و باید به صورت جداگانه نصب شود.



شکل ۲-۲. محیط نرم افزار Windows Movie Maker

پس از مشاهده فیلم آموزشی تولید فیلم کوتاه، کار کلاسی زیر را انجام دهید :



کار کلاسی



- ۱ سایر روش‌های وارد کردن فایل‌ها به پروژه مورد نظر را بررسی کنید. برای این کار از دبیر خود کمک بخواهید.
- ۲ فیلم‌ها و تصویرها را به ترتیب نمایش مورد نظر خود در محل «Story board» منظم کنید.



کار کلاسی



قطعه‌هایی از فیلم را که نمی‌خواهید در پروژه به نمایش درآید، حذف کنید.



پس از مشاهده فیلم آموزشی اضافه کردن جلوه‌های تصویری، کار کلاسی زیر را انجام دهید.



کار کلاسی

با کلیک روی «Effects» و «Transitions» تمام آن‌ها را اجرا و بازبینی کنید. در مورد تأثیر هر کدام از آن‌ها بر نمایش فیلم، با دوستان خود صحبت کنید.



پس از مشاهده فیلم آموزشی افزودن قطعه صوتی به فیلم، کار کلاسی زیر را انجام دهید:



کار کلاسی

برای فیلمی که تهیه کرده‌اید، یک قطعه صوتی مناسب قرار دهید و تنظیمات آن را اجرا کنید.



پس از مشاهده فیلم آموزشی افزودن متن به فیلم، کارهای کلاسی و غیرکلاسی زیر را انجام دهید:



کار کلاسی

روش‌های افزودن عنوان به فیلم را بررسی کنید و برای فیلمی که تهیه کرده‌اید، از عنوان‌های مناسب استفاده کنید.



کار غیرکلاسی

تیتر از پایانی مناسبی برای فیلم گزارش پژوهه خود تهیه کنید.

حق تکثیر (کپی رایت)

حق تکثیر نوعی حفاظت قانونی از آثار چاپ شده و چاپ نشده ادبی، علمی و هنری است. قانون حق تکثیر به مؤلف و پدیدآورنده اثر اجازه می‌دهد که از حقوق انحصاری تکثیر، توزیع و ارائه آن اثر استفاده کند. منظور از حق انحصاری این است که تنها مؤلف یا پدیدآورنده اثر می‌تواند از حقوق آن بهره‌مند شود.



کار کلاسی

در خصوص رعایت حق تکثیر و آثار آن در کلاس گفت و گو کنید.

چنانچه در تهیه فیلم کوتاه در گروه خود به استفاده از قطعه‌های صوتی یا تصویری گروه‌های دیگر نیاز دارید، می‌توانید پس از کسب اجازه و حصول اطمینان از رضایت مالکان اثر، مشخصات منبع مورد استفاده را در فیلم خود ذکر کنید.

پس از مشاهده فیلم آموزشی ذخیره فیلم (خروچی) و ذخیره فایل پروژه، کارهای کلاسی زیر را انجام دهید:



کار کلاسی

از فیلم تهیه شده با قالب «WMV» خروچی بگیرید و فیلم را مشاهده کنید.

کار کلاسی

فیلم خود را با انتخاب کیفیت آن، طوری ذخیره کنید که حجم آن برای ارسال به صورت رایانمه مناسب باشد. سپس آن را برای دبیر خود بفرستید.

کار کلاسی

فایل پروژه‌ای را که تهیه کرده‌اید، در یک مکان مناسب ذخیره کنید.

تبديل فایل‌ها به سایر قالب‌ها

آیا تاکنون به این مسئله بخورده‌اید که بخواهید یک فایل صوتی یا تصویری رایانه را در دستگاهی مانند تلفن همراه یا «MP4 player» تبدیل کنید، ولی در آن‌ها اجرا نشود؟



شکل ۲-۳ نماد تعدادی از قالب‌های ویدئویی، صوتی و تصویری را نشان می‌دهد.

استفاده از «نرم افزار مبدل» راه حل مناسبی برای انجام این گونه تبدیل‌هاست.

«Bigasoft Total Video Converter» (BTVC) نرم افزاری از جمله نرم افزارهای مبدل است که محدوده وسیعی از قالب‌های ویدئویی و صوتی را پشتیبانی می‌کند. حتی قادر است فایل‌های صوتی و تصویری شما را برای پخش روی دستگاه‌های نظیر تلویزیون، تلفن همراه، رایانه شخصی و MP4 player تبدیل کند.

شکل ۲-۴. نماد تعدادی از قالب‌های ویدئویی، صوتی و تصویری

با این برنامه می‌توانید فایل‌های ویدئویی و صوتی خود را به قالب‌های دیگر تبدیل کنید. شکل ۲-۴ محیط نرم افزار BTVC را نشان می‌دهد.



شکل ۲-۴. محیط نرم افزار BTVC

پس از مشاهده فیلم آموزشی تبدیل قالب فایل‌ها به سایر قالب‌ها، کار کلاسی زیر را انجام دهید.



کار کلاسی

- ۱ فیلمی را که با قالب WMV ساخته‌اید، به قالب AVI تبدیل و سپس آن را مشاهده کنید.
- ۲ قالب WAV یک فایل صوتی را به قالب MP3 تبدیل کنید.

بررسی آیا می‌توانید روش دیگری برای انتخاب قالب‌های خروجی بیابید؟

تعمیه آلبوم تصویر (انتخابی)

با پیشرفت فناوری و ورود دوربین‌های دیجیتالی و تلفن‌های همراه مجهر به دوربین، اکنون همه افراد می‌توانند آلبوم‌های عکس خود را روی رایانه‌ها و دیسک‌هانگه‌داری کنند. از ادغام عکس‌ها و قرار دادن آن‌ها در کنار هم می‌توانند تصویرهای گرافیکی و خلاقانه‌ای ایجاد کنند. برای این کار نرم‌افزارهای گرافیکی متفاوتی وجود دارند. نمونه‌ای از این برنامه‌ها (Photo Editing) «Photo Shop» و «ACD See» است.

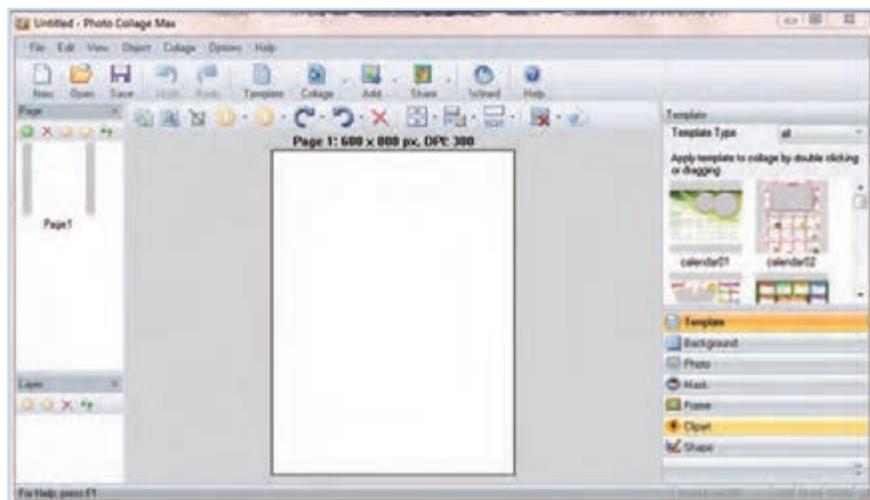


با هم فکری دوستان خود، نام چند نرم افزار را که برای ویرایش و نمایش تصویر به کار می‌روند، جستجو کنید و در جدول ۲-۲ بنویسید. زمینه‌های کاربرد آن‌ها را نیز مشخص کنید.

جدول ۲-۲. برخی نرم افزارهای ویرایش و نمایش تصویر

نام نرم افزار	زمینه‌های کاربرد

در این قسمت یکی از برنامه‌های گرافیکی ویرایش تصویر معرفی می‌شود. با برنامه Photo Collage Max، علاوه بر تهیه آلبوم دیجیتالی، می‌توانید به طراحی تقویم، کارت دعوت و پوستر نیز بپردازید. در شکل ۲-۵ محیط این نرم افزار را ملاحظه می‌کنید.



شکل ۲-۵. محیط نرم افزار photo Collage Max

پس از مشاهده فیلم آموزشی تهیه آلبوم تصویر، کار کلاسی زیر را انجام دهید :



کار کلاسی

با استفاده از عناصر موجود در برنامه، یک «کارت دعوت به بازارچه» طراحی کنید.

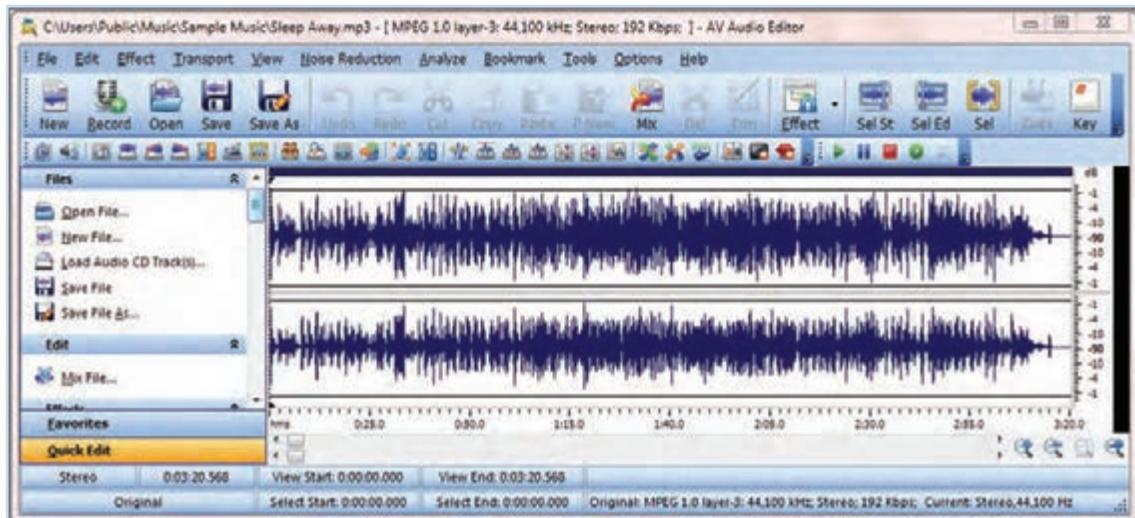
کار غیرکلاسی



عبارت «نرم افزار تهیه آلبوم دیجیتالی» را در اینترنت جستجو و فهرستی از برنامه‌های آلبوم دیجیتالی تهیه کنید و با امکانات هریک به اختصار آشنا شوید.

ویرایش صدا (انتخابی)

از نرم افزارهای ویرایش صدا، برای ضبط صدا، اضافه کردن «افکت» (Effect)، ذخیره‌سازی فایل صوتی با قالب و کیفیت دلخواه، حذف سیگنال‌های ناخواسته (Noise) موجود روی فایل صوتی و جداسازی فایل صدا از ویدئو استفاده می‌شود. از جمله این نرم افزارها می‌توان به MP3، Sound Forge و Tools Audio Editors اشاره کرد. محیط نرم افزار AV Audio Editor را در شکل ۲ مشاهده می‌کنید.



شکل ۲-۶. محیط نرم افزار Av Audio Editor

پس از مشاهده فیلم آموزشی ویرایش صدا، کار کلاسی زیر را انجام دهید:



کار کلاسی

پس از باز کردن یک فایل صوتی، با انتخاب قسمتی از آن، عملکرد دکمه‌های Mix، Delete، Trim و Delete را بررسی کنید و نتیجه را در جدول ۳-۲ بنویسید. سپس آن را با قالب دلخواه ذخیره کنید.

جدول ۳-۲. عملکرد دکمه‌های Mix، Delete و Trim

عملکرد	دکمه
	Delete
	Mix
	Trim

پویانمایی (انتخابی) : امروزه پویانمایی (انیمیشن) بیشتر در قالب سه بعدی طراحی و اجرا می‌شود. البته طراحی سه بعدی به امکانات سخت افزاری ویژه و دانش حرفه‌ای نیاز دارد. از جمله این نرم افزارها می‌توان به 3DMax، Maya، Aurora 3D اشاره کرد.

البته هنوز پویانمایی‌های دو بعدی طراحی و اجرا می‌شوند. به نرم افزار ساخت پویانمایی دو بعدی که در این درس معرفی می‌شود، «Toon Boom Animate Pro» می‌گویند. در این برنامه برای استفاده کاربر مبتدی، الگوها و طرح‌های آماده‌ای وجود دارند.

نکته: قبل از نصب این برنامه، نرم افزار QuickTime Player را نصب کنید.

کار کلاسی

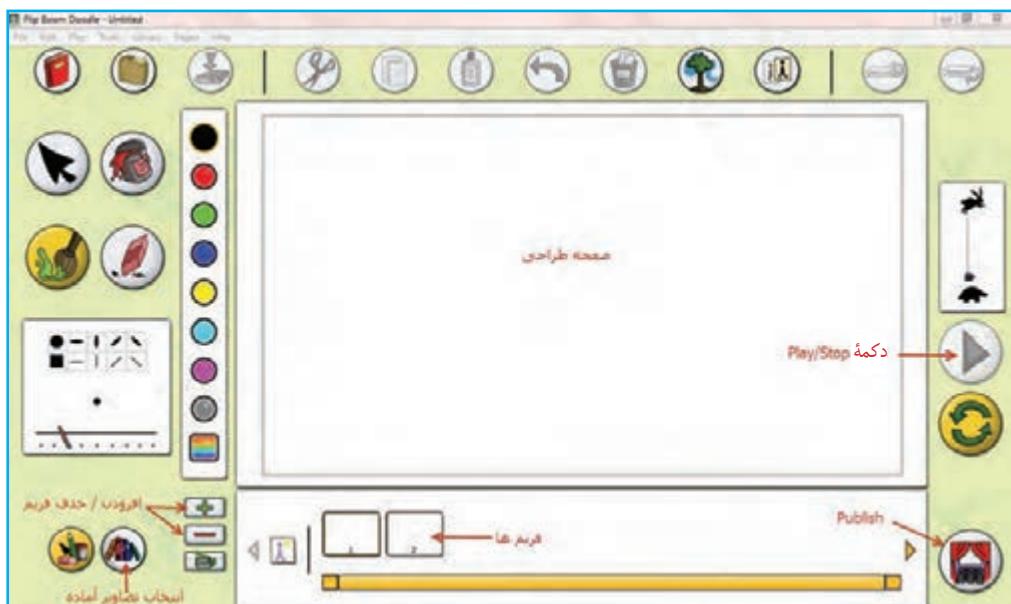


به وسیله یک موتور جستجو عبارت «أنواع Player» را مورد جستجو قرار دهید و فهرستی از پرکاربردترین آن‌ها را در جدول ۲-۴ درج کنید.

جدول ۲-۴. معرفی چند Player پرکاربرد

نام Player	ویژگی و کاربرد

در شکل ۷-۲ تصویری از محیط این نرم افزار را مشاهده می‌کنید.



شکل ۷-۲. محیط نرم افزار Toon Boom Animate pro

پس از مشاهده فیلم آموزشی پویانمایی، کار کلاسی زیر را انجام دهید :



کار کلاسی

یک فیلم پویانمایی از «بارش باران» بسازید و آن را در برنامه QuickTime نمایش دهید.

پشتیبان‌گیری

در دانش فناوری اطلاعات، به تهیه کپی‌های از اطلاعات، «پشتیبان‌گیری» (Backup) گفته می‌شود. این نسخه‌های کپی شده معمولاً برای بازگرداندن اطلاعات، هنگام آسیب دیدن یا مفقود شدن اطلاعات اصلی، به کار می‌روند. برای نگهداری نسخه‌های پشتیبان می‌توانید از Flash Disk، DVD یا دیسک سخت خارجی (External Hard Disk) استفاده کنید.

از چه فایل‌های باید پشتیبان بگیرید؟

- از پوشه My Documents که معمولاً به صورت پیش فرض، فایل‌های ذخیره شده به این پوشه منتقل می‌شوند.
- بسیاری از فایل‌های موجود در سیستم، آن‌هایی هستند که شما به وجود آورده‌اید یا از جای دیگری به رایانه منتقل کرده‌اید. این فایل‌ها ممکن است عکس، قطعه صوتی، فیلم یا اسناد متنی باشند. در صورتی که آن‌ها را تا حد امکان در یکجا نگه دارید، تهیه نسخه پشتیبان از آن‌ها نیز بسیار راحت‌تر خواهد بود.

کار کلاسی



از همه فایل‌هایی که در این پومن ایجاد کرده‌اید، یک نسخه پشتیبان روی DVD تهیه کنید.

کار غیرکلاسی



در مورد روش‌های متفاوت پشتیبان‌گیری در اینترنت تحقیق کنید.

جدول خودارزیابی پروژه

بخش اول :

ردیف	عنوان	محدوده نمره	دلایل و مستندات	نمره خودارزیابی
۱	پودمان صنایع دستی	۲۰_۰		
۲	پودمان شهروند الکترونیکی ۲	۲۰_۰		
۳	مدیریت منابع	۱۰_۰		
۴	کارگری	۱۰_۰		
۵	نوآوری و خلاقیت	۱۰_۰		
۶	اخلاق حرفای	۱۰_۰		
۷	کیفیت محصول	۱۰_۰		
۸	موافقیت در بازارچه	۱۰_۰		
جمع نمره از ۱۰۰		X=...		
محاسبه نمره بر حسب ۲۰		$\frac{X}{5} = ...$		

بخش دوم :

<input type="checkbox"/> قبول	رعایت اصول نکات ایمنی و بهداشت در حین کار
<input type="checkbox"/> غیر قابل قبول	

اخلاق حرفه‌ای شامل : رعایت حقوق مؤلفان و پدید آورندگان اثر، توجه به حفظ اطلاعات شخصی دیگران و ...

آداب و شرایط کار

توانایی در کار کردن

با توجه به تفاوت‌های جسمی، روانی، ابتکار، خلاقیت و سایر ویژگی‌های افراد شاغل، باید به هر فردی به تناسب توانمندی او مسئولیت انجام کار واگذار شود.

برنامه نویسی

```
40
41 $(function(){cards();});
42 $(window).on('resize', funct
43   function cards(){
44     var width = $(window).w
45     if(width < 750){
46       cardssmallscreen();
47     }else{
48       cardsbigscreen();
49     }
50   }
51   function cardssmallscreen()
52   {
53     var cards = $('.card')
54     var height = 0;
55     var card2 = 2;
56     var card1 = 1;
57     cards.eq(card1).height($("card").height() * card2);
58   }
59 }
```

برخی از شایستگی‌هایی که در این یودمان به دست می‌آورید:

- کارگروهی، مسئولیت‌پذیری، مدیریت منابع، فناوری اطلاعات و اخلاق حرفه‌ای؛
 - کسب مهارت حل مسئله به روش شکستن مسئله به بخش‌های کوچک‌تر؛
 - پرورش تفکر الگوریتمی و حل مسئله به صورت گام به گام؛
 - توانایی کار با زبان برنامه‌نویسی پایتون؛
 - توانایی کار با کتابخانه‌های پایتون؛
 - توانایی استفاده کاربردی از زبان برنامه‌نویسی پایتون برای حل مسائل ریاضی، علوم و زندگی روزمره.



چرا برنامه‌نویسی؟

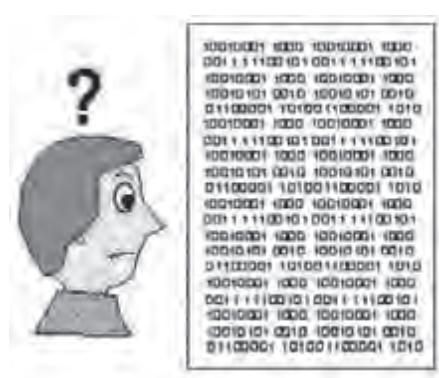
برنامه‌نویسی هر نوشتن دستورالعمل‌هاست. ما با این کار به رایانه می‌گوییم که چه کاری را انجام دهد. هر برنامه مجموعه‌ای از دستورالعمل‌هاست. برای نوشتن این دستورالعمل‌ها از یک زبان برنامه‌نویسی استفاده می‌کنیم. پایتون یکی از بهترین زیان‌ها برای شروع یادگیری مفاهیم برنامه‌نویسی در همه گروه‌های سنی است. این زبان رایگان و قابل نصب روی انواع دستگاه‌هاست.

مهارت برنامه‌نویسی، روش‌های خلاقانه‌ای را برای حل مسئله به صورت گام به گام به ما می‌آموزد و باعث پرورش تفکر الگوریتمی، ارتقای مهارت حل مسئله و خلاقیت می‌شود. تحقیقات نشان می‌دهد دانش آموزانی که مهارت برنامه‌نویسی را در سنین کمتر می‌آموزند، به طور قابل توجهی قادر حل مسئله در آن‌ها پرورش می‌یابد. همچنین این دانش آموزان در حوزه‌های دیگر مانند؛ تغییر نگرش نسبت به خطاب، اعتماد به نفس، احساس توانمندی در یادگیری و استدلال منطقی نیز نسبت به دیگران تفاوت چشم‌گیری خواهند داشت. تأثیر مثبت این آموزش‌ها بر قدرت درک مفاهیم ریاضی و ارتقای مهارت‌های اجتماعی نیز ثابت شده است.

امروزه رایانه‌ها همه‌جا حضور دارند و در همه امور مربوط به انسان‌ها می‌توان ردی از رایانه‌ها را دید. در صنعت، پژوهشی، آموزش، بازی‌های رایانه‌ای (سرگرمی) حمل و نقل، خانه‌های هوشمند، ادارات و غیره. سؤال مهم این است که چرا رایانه‌ها این گونه در زندگی انسان عصر مدرن نفوذ پیدا کرده‌اند؟ به عبارت دیگر، می‌خواهیم به این مسئله پیردازیم که اصلاً رایانه‌ها چه می‌کنند؟ رایانه‌ها را می‌توان دستیاری قدرتمند برای انسان‌ها دانست. رایانه‌ها آمده‌اند تا وظایف و کارهای تکراری ای از انسان‌ها را به عهده بگیرند که انجام آن‌ها دشوار و گاهی امکان‌پذیر نیست. البته رایانه‌ها با وجود پیشرفت‌های شگرف در حوزه هوش مصنوعی، در برخی زمینه‌ها مانند هوش و قدرت تشخیص، هنوز به پای انسان نرسیده‌اند. با این حال سرعت پردازش آن‌ها به ویژه در برخی موارد مانند محاسبات تکراری و دنباله‌دار، بسیار بیشتر از سرعت پردازش انسان است. به این موارد می‌توان قدرت ذخیره‌سازی بیشتر و دقت بالا در محاسبات را هم افزود. در نهایت همه این موارد باعث شده که رایانه‌ها نقشی حیاتی در زندگی انسان امروز ایفا کنند.

سؤال مهم این است که انسان‌ها چگونه می‌توانند با رایانه‌ها حرف بزنند یا زبان آن‌ها بفهمند؟

زبان رایانه‌ها که به آن زبان ماشین هم گفته می‌شود، زبان صفر و یک‌ها است و تعامل با این زبان برای انسان کار ساده‌ای نیست.



شکل ۲-۱

همان‌طور که انسان‌ها برای انتقال پیام از ابزاری به نام زبان استفاده می‌کنند و پیام خود را در قالب کلماتی که با ساختاری قانونمند در کنار هم چیده شده‌اند، به دیگری منتقل می‌کنند، برای تعامل با رایانه‌ها نیز از ابزار زبان استفاده می‌کنند. این نوع خاص از زبان را زبان برنامه‌نویسی می‌گویند.

نام بسیاری از زبان‌های برنامه‌نویسی را احتمالاً تاکنون شنیده‌اید. C, C++, Python, Java, Fortran, Basic, Delphi, Pascal و.... هریک از این زبان‌ها ویژگی‌های منحصر به‌فرد خود را دارد و برای هدفی خاص مورد استفاده قرار می‌گیرد.

چرا زبان برنامه‌نویسی پایتون؟

پایتون در مقایسه با دیگر زبان‌های برنامه‌نویسی، گرامر بسیار ساده‌ای برای حروف‌چینی و اجرای برنامه‌ها دارد. زبان برنامه‌نویسی پایتون یکی از زبان‌های برنامه‌نویسی است که فراگیری آن ساده و در عین سادگی، کارایی فوق العاده‌ای دارد. کدهای نوشته شده به

این زبان خوانایی بالایی دارند و برنامه‌های آن را می‌توان با تعداد خط کد کمتری نسبت به زبان‌هایی مانند، C و Java نوشت. همچنین این زبان جزء زبان‌هایی با منبع کد آزاد است و استفاده از آن کاملاً رایگان می‌باشد. پایتون به همراه کتابخانه‌های مختلف به صورت رایگان در اختیار کاربران قرار می‌گیرد و قدرت فوق العاده‌ای به کاربران آن می‌بخشد. به همین دلیل این زبان طرفداران زیادی دارد. زبان برنامه‌نویسی پایتون یکی از محبوب‌ترین زبان‌های برنامه‌نویسی دنیاست که هم در بین مبتدیان و هم در میان حرفه‌ای‌ها طرفدار دارد. شرکت‌های بزرگی مانند گوگل، ناسا، دراپ‌باکس و بسیاری دانشگاه‌ها و مراکز علمی برای پژوهش‌های تحقیقاتی خود از این زبان استفاده می‌کنند و این نشان از موقفيت و قدرت آن است.

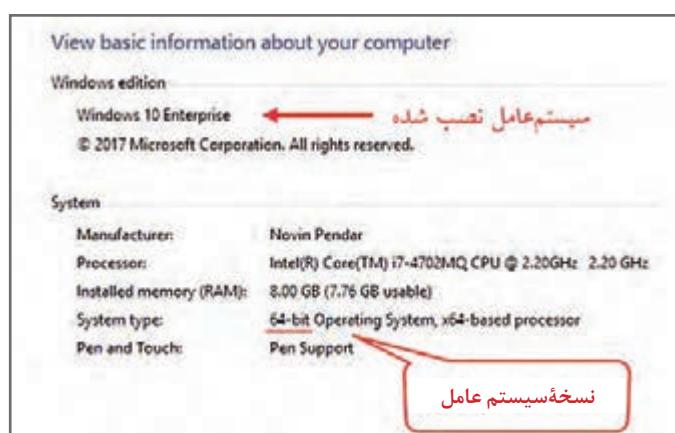
زبان برنامه‌نویسی چیست؟



نصب پایتون

پایتون نرم‌افزار متن‌باز است که کدهای آن به صورت رایگان برای استفاده یا ویرایش در دسترس عموم قرار دارد. نسخه پایدار و قابل اطمینان یک نرم‌افزار نسخه Stable است که توصیه می‌شود آن را نصب کنید. آخرین نسخه پایدار مناسب ویندوز در زمان نوشتن این کتاب، پایتون ۱۰.۱.۳ است.

مراحل نصب



شکل ۲-۲

۱ ابتدا در صورتی که از نسخه سیستم‌عامل نصب شده روی سیستم موردنظر آگاهی ندارید، به روش زیر آن را بررسی کنید تا بتوانید یکی از نسخه‌های مناسب برای ویندوز‌های ۳۲ یا ۶۴ بیت را دانلود کنید.

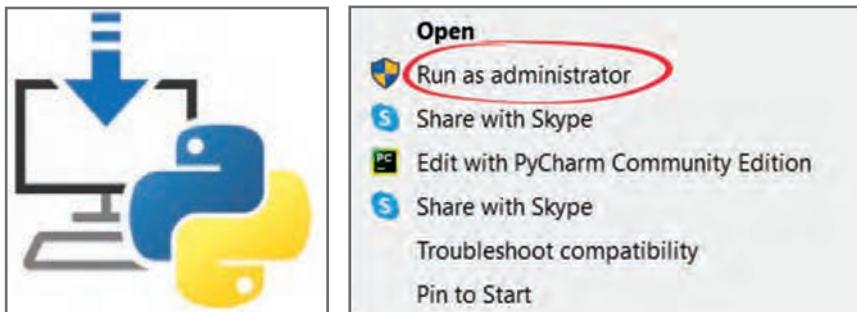
(الف) روی آیکن This PC در میزکار ویندوز راست کلیک و گزینه Properties را بزنید.
(ب) در پنجره ظاهر شده نسخه سیستم‌عامل ویندوز را بررسی کنید.

۲ به نشانی Python.org بروید. از فهرست گزینه Windows Downloads را برای انتخاب نسخه ویندوز کلیک کنید.



شکل ۲-۳

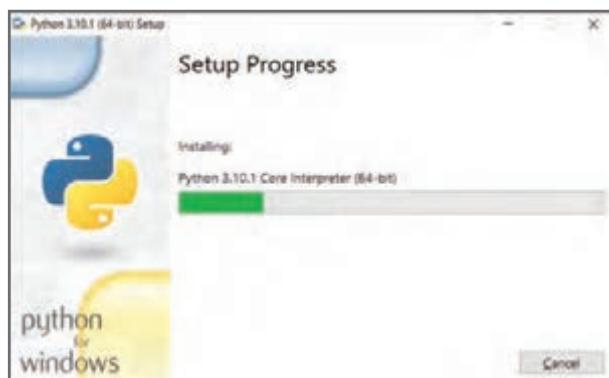
۳ پس از دانلود، روی فایل نصب راست کلیک و گزینه Run as Administrator را انتخاب کنید. سپس پیغام ظاهر شده را با انتخاب Yes یا Run تأیید کنید.



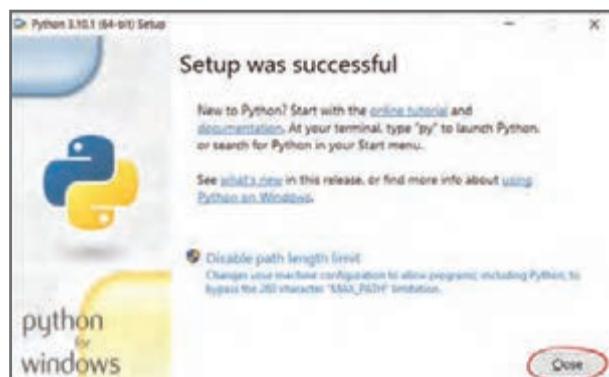
شکل ۳-۴



شکل ۳-۵



شکل ۳-۶



شکل ۳-۷

۴ توجه داشته باشید مطابق شکل رو به رو، هر دو گزینه را فعال کنید.

- با فعال کردن گزینه Install launcher for all users، Install launcher for all users (recommended) بر نامه پایتون برای همه کاربران تعریف شده در ویندوز اجرا خواهد شد.

- در صورتی که گزینه Add Python 3.10 to PATH را فعال کنید، مسیر برنامه Python به متغیر PATH ویندوز اضافه می شود و می توانید به صورت مستقیم برنامه Python.exe را از هر مسیری با CMD اجرا کنید. با انتخاب گزینه Install Python 3.10.1 نصب را آغاز کنید.

۵ منتظر بمانید تا فایل های لازم روی سیستم کپی شوند.

۶ در پایان با ظاهر شدن پیغام "Setup was successful" دکمه Close را بزنید.

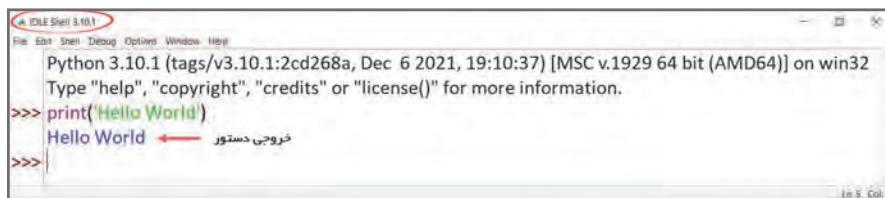
بیشتر بدانیم

از دیگر IDE‌های محبوب برای نوشتن و اجرای کد پایتون، نرم‌افزار Jupyter Notebook و Visual Studio Code است. PyCharm

شروع کار با پایتون

از فهرست Start گزینه IDLE (Python 3.10) را انتخاب می‌کنیم. IDLE یک محیط توسعهٔ یکپارچه است که همه ابزارهای موردنیاز برای نوشتن و اجرای برنامه را در اختیار ما قرار می‌دهد. این محیط با نصب پایتون در اختیار کاربران قرار می‌گیرد که به دو صورت استفاده می‌شود:

- الف) با اجرای IDLE، ابتدا محیط Shell Window ظاهر می‌شود که برای اجرا و مشاهده نتیجه دستورات به صورت خط به خط است. دستور ("Hello World") را بنویسید و سپس دکمه Enter را بزنید تا نتیجه مشاهده شود.



The screenshot shows the Python IDLE Shell window. The title bar says "IDLE Shell 3.10.1". The menu bar includes File, Edit, Shell, Debug, Options, Window, Help. The main window displays Python 3.10.1 information and a command line. The command entered is >>> print("Hello World"). The output is Hello World, with a red arrow pointing to it labeled "خروجی دستور". The status bar at the bottom right shows "Ln: 5 Col: 0".

شکل ۳-۸

دستور (print) برای چاپ خروجی استفاده می‌شود.

- ب) از فهرست File گزینه New File را انتخاب می‌کنیم تا محیط ویرایشگر متن ظاهر شود. در این محیط می‌توانیم پس از نوشتن مجموعه‌ای از دستورات، آن‌ها را ویرایش، ذخیره و به صورت یکجا اجرا و نتیجه را مشاهده کنیم.



- گام ۱. محیط ویرایشگر را باز کنید.
گام ۲. دستورات مورد نظر را مطابق شکل زیر بنویسید.



The screenshot shows a Python code editor with an untitled file. The code in the editor is: print('سلام بر آینده سازان ایران') and print('زنگ برنامه نویسی'). The status bar at the bottom right shows "Ln: 3 Col: 0".

شکل ۳-۹

- گام ۳. از فهرست File گزینه Save را انتخاب و برنامه را با نام دلخواه در محل مناسب ذخیره کنید.

نکته: پسوند فایل‌های ذخیره شده با برنامه پایتون py. است.

گام ۴. از فهرست Run Module گزینه Run Module یا F5 را می‌زنیم.



شکل ۳-۱۰

گام ۵. خروجی برنامه در پنجره Shell نمایش داده می‌شود.



شکل ۳-۱۱

نکته: برای ویرایش برنامه‌های ذخیره شده از فهرست File گزینه Open را انتخاب می‌کنیم. تا اینجا اولین برنامه را در زبان پایتون نوشتهیم.

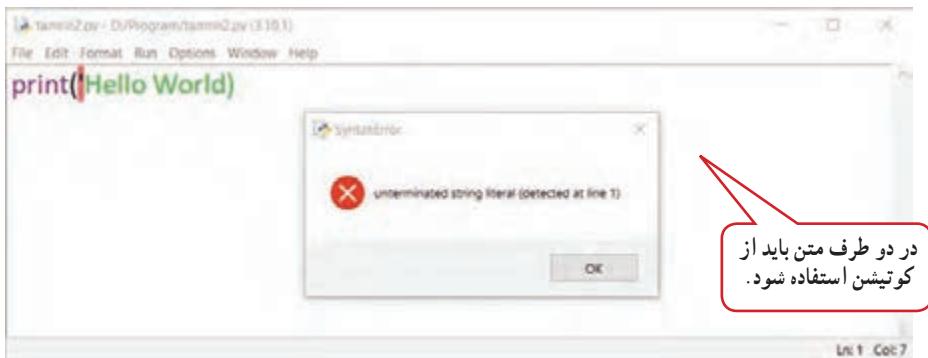
آشنایی با نصب و اجرای پایتون



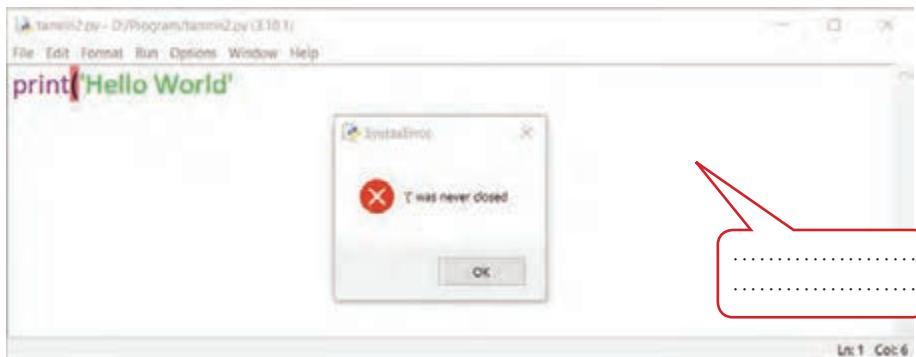
کار کلاسی



یکی از خطاهای رایج در برنامه‌نویسی، خطاهای نوشتاری است که به آن خطای نحوی (Syntax Error) گفته می‌شود. این خطاهای نوشتاری معمولاً به دلیل اشتباهات حروف‌چینی رخ می‌دهد. با هم کلاسی‌های خود، خطاهای شکل صفحه بعد را بررسی و دلیل آن را بیان کنید.



شکل ۳-۱۲



شکل ۳-۱۳

متغیر



شکل ۳-۱۴

حافظه رایانه از تعدادی خانه حافظه تشکیل شده است. متغیر (Variable) محل ذخیره اطلاعاتی مانند اعداد، متن، مجموعه‌ای از اعداد و ... در خانه حافظه رایانه است. می‌توان یک متغیر را به عنوان یک برچسب برای هر خانه حافظه درنظر گرفت.

برای تعریف یک متغیر در پایتون کافی است به آن نامی بدheim و مقداری را در آن ذخیره کنیم. برای تعریف متغیر به صورت زیر عمل می‌کنیم.

نام متغیر سمت چپ، مساوی و مقدار آن سمت راست مساوی قرار می‌گیرد.

نام متغیر را می‌توان به عنوان برچسبی برای خانه‌ای از حافظه در نظر گرفت که مقدار متغیر در آن ذخیره می‌شود.

قوانین نام‌گذاری متغیرها در پایتون :

- پایتون نسبت به حروف کوچک و بزرگ حساس است.
- در نام‌گذاری متغیرها می‌توانیم از حروف بزرگ و کوچک الفبای انگلیسی، اعداد و زیرخط استفاده کنیم.
- نام متغیرها حتماً باید با حروف الفبای انگلیسی و یا زیرخط شروع شود.

False	class	finally	is	return
None	continue	for	lambda	try
True	def	from	nonlocal	while
and	del	global	not	with
as	elif	if	or	yield
assert	else	import	pass	
break	except	in	raise	

شکل ۲-۱۵

- استفاده از کاراکتر فاصله در نام متغیر غیرمجاز است.
- استفاده از کلمات کلیدی زبان پایتون در نام متغیر غیرمجاز است. (شکل روبرو)



کار غیرکلاسی

برنامه‌های زیر را بنویسید.

- ۱ فاطمه کتاب داستانی را در ۶ ساعت مطالعه کرد و ۱۰ صفحه از آن باقی ماند. اگر این کتاب ۱۰۰ صفحه داشته باشد، فاطمه به طور متوسط در هر ساعت چند صفحه از آن را مطالعه کرده است؟
- ۲ محاسبه کنید یک ساعت و بیست دقیقه و سی ثانیه، چند ثانیه است.
- ۳ مساحت و محیط یک دایره با شعاع ۵ چقدر است؟
- ۴ پس انداز هفتگی محمد، ۳۰۰۰ تومان است. او حساب کرد ۵ هفته پس انداز او، نصف قیمت کیفی است که دوست دارد آن را بخرد. برنامه‌ای بنویسید که قیمت کیف را محاسبه و چاپ کند.

متن یا رشته

نوع داده‌ای متنی که در زبان برنامه‌نویسی به آن رشته هم گفته می‌شود، در کنار نوع عددی از رایج‌ترین انواع داده مورد استفاده انسان است. این نوع داده دنباله‌ای از حروف، اعداد یا کاراکترها را شامل می‌شود که در میان " " یا " " قرار می‌گیرند.

Message = 'Hello ,World'

دریافت مقدار از ورودی

تا کنون برنامه‌هایی که نوشتمی همگی با مقدار ثابتی که در برنامه در نظر گرفته شده بود، اجرا می‌شد و نتایج آن را مشاهده می‌کردیم. در صورتی که بخواهیم برنامه مقداری را از کاربر دریافت کنید، از دستور input() استفاده می‌کنیم. برای این که در زمان دریافت از ورودی پیغامی مناسب به کاربرداده شود، می‌توانیم پیغام را در یک رشته در داخل پرانتز جلوی دستور input() بنویسیم.

'مقداری را وارد کنید ='
n=input()

مقدار دریافتی دستور input() را می‌توانیم در متغیری ذخیره کنیم.

نکته: مقادیری که در ورودی توسط دستور input() دریافت می‌شود، به صورت رشته داخل متغیر قرار می‌گیرد. در صورتی که بخواهیم مقدار عددی صحیح را دریافت کنیم، می‌توانیم از تابع int() و برای اعداد اعشاری از تابع float() استفاده کنیم.



```
n=1400  
N=1401  
print(n)
```

```
n=n +1400  
print(n)
```

```
n=1400  
n= n +1  
print(n)
```

```
n=1400  
N=1401  
print(n)
```

خروجی هر کد را با دوستان خود حدس بزنید و درباره آن بحث و گفت و گو کنید.

عملگرهای ریاضی

یکی از کاربردهای اولیه رایانه، انجام عملیات ریاضی و مقایسه‌ای است. برای انجام محاسبات ریاضی در پایتون از عملگرهای زیر استفاده می‌کنیم.

قدم عملگرهای ریاضی به صورت زیر است :

جدول ۲-۳

مثال	شرح	عملگر
a+b	جمع	+
a-b	تفرق	-
b*a	ضرب	*
a/b	تقسیم	/
a//b	تقسیم صحیح	//
a%b	باقیمانده تقسیم	%
b**a	توان	**

جدول ۱-۳

عملگر	اولویت
**	۱
%, //, /, *	۲
- , +	۳

نکته: پرانتر اولویت انجام عملگرها را تغییر می‌دهد.

اگر عدد ۲۵ به عنوان ورودی در دو دستور زیر داده شود، خروجی‌ها را با هم مقایسه و درباره آن گفت و گو کنید.

```
n=float(input(''))  
print(n)
```

```
n=int(input(''))  
print(n)
```

عملگر در پایتون



شکل ۲-۱۶

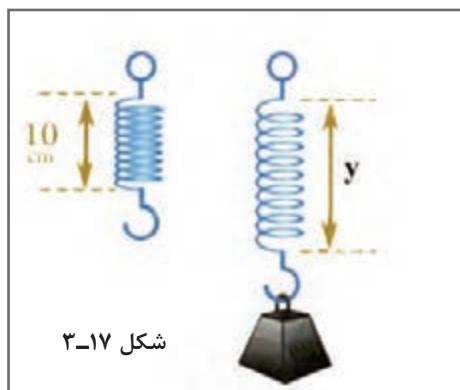
کار غیر کلاسی



برنامه‌های زیر را بنویسید.

۱ برنامه‌ای بنویسید که شعاع قاعده و ارتفاع منبع آب استوانه‌ای را از ورودی دریافت و سپس محاسبه کند که چند متر مکعب آب می‌گیرد.

۲ در درس علوم آموختید که کار انجام شده با مقدار نیرو در اندازه جابه جایی برابر است. این رابطه را با تساوی $W=F.d$ نشان می دهیم. برنامه ای بنویسید که کار انجام شده و مقدار نیرو را از ورودی دریافت و سپس میزان جابه جایی را محاسبه و چاپ کند.



جدول ۳-۳

مثال	شرح	علامت
$a == b$	مساوی	$==$
$a != b$	نامساوی	$!=$
$a < b$	کوچکتر	$<$
$a > b$	بزرگتر	$>$
$a <= b$	کوچکتر مساوی	$<=$
$a >= b$	بزرگتر مساوی	$>=$



: شرط
دستورات

۲ طول یک فنر 10° سانتی متر است. وقتی وزنه ای به جرم x به آن وصل شود، طول فنر از رابطه $y = 0.8x + 10^{\circ}$ محاسبه می شود. برنامه ای بنویسید که از ورودی جرم وزنه ای بر حسب کیلوگرم که به آن وصل شده دریافت و سپس، طول فنر را محاسبه و چاپ کند.

حل مسئله ساده ریاضی



عملگرهای مقایسه‌ای

رایانه‌ها برای مقایسه از نمادهایی استفاده می‌کنند. برنامه‌نویسان به نمادهای جدول رو به رو عملگرهای مقایسه‌ای می‌گویند. نتایج عملگرهای مقایسه‌ای True (درست) یا False (غلط) است.



شکل ۳-۱۸

شرط

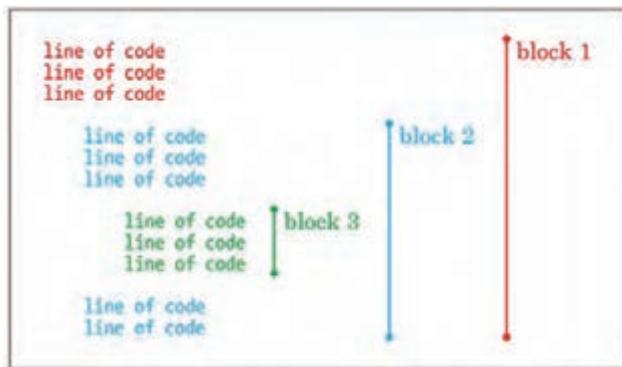
بسیاری از کارهایی که ما روزانه انجام می‌دهیم، بستگی به این دارد که شرطی برقرار باشد و یا برقرار نباشد. مثلاً اگر هوا سرد باشد لباس‌های گرم می‌بوشیم.

در برنامه‌نویسی نیز گاهی نیاز است قسمتی از کدها در صورت برقراری شرطی اجرا شود. برای بررسی یک شرط از دستور if به شکل زیر استفاده می‌کیم.

در صورتی که نتیجه عبارت شرط درست (True) باشد، دستورات بلک داخل if اجرا می‌شود.

بلک کد، یک یا چند دستور است که در یک گروه قرار می‌گیرد و از لحاظ میزان تورفتگی مشابه‌اند. مثلاً مجموعه کدهایی که در صورت برقراری شرط if اجرا می‌شوند، یک بلک کد را تشکیل می‌دهند. میزان تورفتگی (indentation) دستورات هر بلک کد به یک میزان است.

نکته: میزان تورفتگی به اندازه یک Tab یا ۴ فاصلهٔ خالی (space) است



شکل ۲-۲۰

```
print('سلام')
```

```
temp=8
```

```
if temp<10:
```

```
    print('هوا سرد است')
    print('لباس گرم بپوشید')
    print('خدانگهدار')
```

خروجی قطعه کد روبرو را حدس بزنید:
در این مثال `temp` درجه هواست.

در صورتی که درجه هوا کمتر از ۱۰ درجه باشد هوا سرد است.
اگر مقدار `temp=12` باشد برنامه چه خروجی‌ای خواهد داشت؟
کدام دستورات در بلاک کد قرار دارند؟

آشنایی با مفهوم شرط ساده



کار کلاسی



با هم کلاسی خود برنامه‌ای بنویسید که یک عدد از ورودی دریافت کند و سپس مشخص کند که این عدد زوج است یا فرد.
راهنمایی: عدد زوج، عددی است که بر ۲ بخش پذیر باشد.

در مواقعي که شرط داراي فقط دو حالت باشد، از دستور if-else استفاده می‌کیم. در این دستور در صورتی که شرط دستور if برقرار باشد، بلاک کد مربوط به if اجرا و در غیر این صورت بلاک کد مربوط به else اجرا می‌شود.

شرط if :

دستورات

else :

دستورات

کار کلاسی



با هم کلاسی‌های خود برنامه قبلی را با استفاده از if-else بنویسید.

آشنایی با دستور if-else ساده



کار غیر کلاسی



برنامه‌ای بنویسید که دو عدد از ورودی دریافت و سپس عدد بزرگ‌تر را چاپ کند.

کار غیر کلاسی



برنامه‌ای بنویسید که سه عدد از ورودی دریافت و سپس عدد بزرگ‌تر را چاپ کند.

بروزه



برنامه‌ای بنویسید که نام کاربری و گذرواژه را برای ورود به سیستم دریافت کند و در صورتی که نام کاربری Admin و گذرواژه 12345678 بود پیغام «خوش آمدید» صادر شود و در غیر این صورت پیغام «دسترسی غیر مجاز است» صادر شود.

بروزه



برنامه‌ای بنویسید که طول سه پاره خط را از ورودی دریافت و سپس مشخص کند که آیا می‌توان با این سه پاره خط مثلثی رسم کرد یا خیر.

کتابخانه لاپپشت

Name: Ali
Last Name: Bahrami
Student Code: 1234567890
Mobile: 09131111111

قصد داریم با کدنویسی پایتون یک کارت شناسایی مشابه شکل رو به رو طراحی کنیم.

برای شروع چه کاری باید انجام دهیم؟

از کجا باید شروع کنیم؟

یکی از ایده‌های حل مسئله، تقسیم آن به قسمت‌های کوچک‌تر است. در تصویر رو به رو قسمت‌های شکسته شده و ترتیب آن‌ها را می‌بینیم.

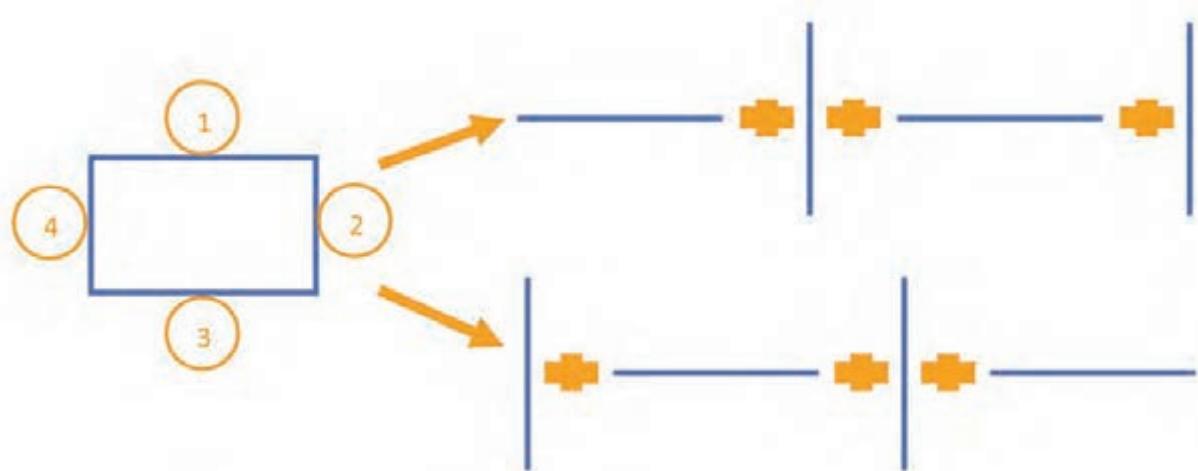


شکل ۳-۲۱

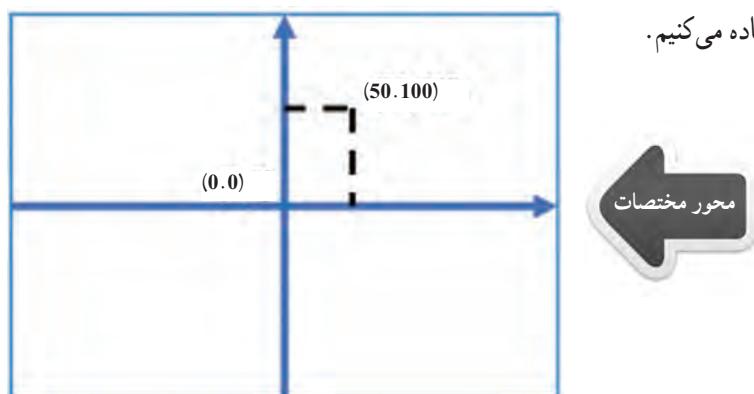
بهتر است هر کار را تا حد امکان به قسمت‌های کوچک‌تر تبدیل کنیم. برای رسم کادر مستطیل شکل کارت شناسایی به مراحل زیر دقت کنید.



حالا باز هم کار را به قسمت‌های کوچک‌تر تقسیم می‌کنیم.



برای رسم بهتر از محور مختصات استفاده می‌کنیم.



نکته: کوچک‌ترین عنصر قابل مشاهده در صفحه، پیکسل است.

برای رسم یک شکل هندسی ساده مثل مستطیل در پایتون، به دستورات خاصی نیاز داریم.



در پایتون به مجموعه دستورات با یک موضوع، کتاب خانه می‌گوییم. مثل کتاب خانه گرافیک که برای رسم خطوط و اشکال ساده استفاده می‌شود. نام این کتاب خانه turtle به معنای لاکپشت است.

برای ساخت لاکپشت ابدا از پایتون می‌خواهیم تا کتاب خانه لاکپشت را به برنامه بیاورد.

import turtle

حالا می‌توانیم دستورات این کتاب خانه را استفاده کنیم. turtle یک مجموعه بزرگ کد است و به این مجموعه از کدها، کتاب خانه یا ماژول می‌گوییم. پایتون دارای هزاران ماژول گوناگون است.

کار کلاسی



طرابی کارت شناسایی

laki=turtle.Turtle()

گام ۱. از کتاب خانه turtle یک نمونه از نوع turtle بسازید.

نکته: امکان ساخت لاکپشت‌های بیشتری هم هست. کافی است دستور بالا را کپی و تکرار کنیم و نام لاکپشت

جدید را بگذاریم .laki2

گام ۲. لاکی می‌تواند به شکل‌های مختلف باشد. در اینجا همان شکل لاکپشت را برای آن انتخاب می‌کنیم. (shape یعنی شکل) laki.shape('turtle')

نکته: وقتی می‌خواهیم لاکپشت کاری انجام دهد، یک نقطه جلوی نام آن قرار می‌دهیم و سپس آن کار را می‌نویسیم. به کارهایی که لاکپشت انجام می‌دهد، متدهای زیادی از پیش برای لاکپشت تعریف شده است که به تدریج با آن‌ها آشنا می‌شویم.

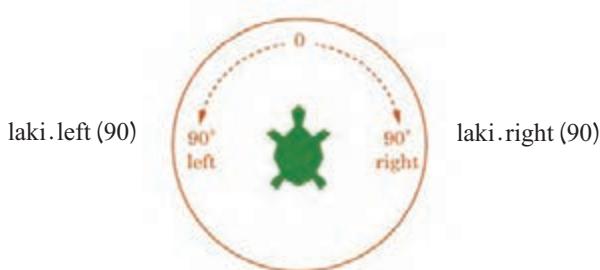
گام ۳. لاکی را حرکت بدھید. دستور رو به رو لاکی را ۵° پیکسل جلو می‌برد.
forward(50) یعنی جلو رفتن)

گام ۴. برنامه را ذخیره و با کلید F5 برنامه را اجرا کنید. (تعداد گام را تغییر و دوباره اجرا کنید)
گام ۵. اگر بخواهیم لاکی وقتی حرکت می‌کند، خطی نکشد، باید به او بگوییم قلم را از زمین بردارد. بنابراین از متده استفاده می‌کنیم. pen یعنی قلم و up یعنی بالا.

برنامه را اجرا کنید. چرا این دستور تغییری ایجاد نکرد؟ راه حلی پیدا کنید.

با `pendown()` هم به لاکی می‌گوییم تا قلم را دوباره روی زمین بگذارد.

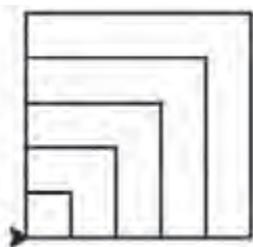
گام ۶. با دستورات چرخش به چپ یا راست رسم مستطیل را کامل کنید.



گام ۷. با استفاده از جدول زیر کارت شناسایی را تکمیل کنید.

<code>laki.goto(x,y)</code>	تغییر موقعیت لاکی به مختصات (x,y)
<code>((اندازه, 'نام فونت', font='), 'متن مورد نظر')</code>	نوشتن متن با لاکی
<code>laki.color('نام رنگ')</code>	تغییر رنگ خطوط و متن
<code>laki.width(ضخامت)</code>	تغییر ضخامت خطوط
<code>laki.hideturtle()</code>	پنهان کردن لاکی

پروژه



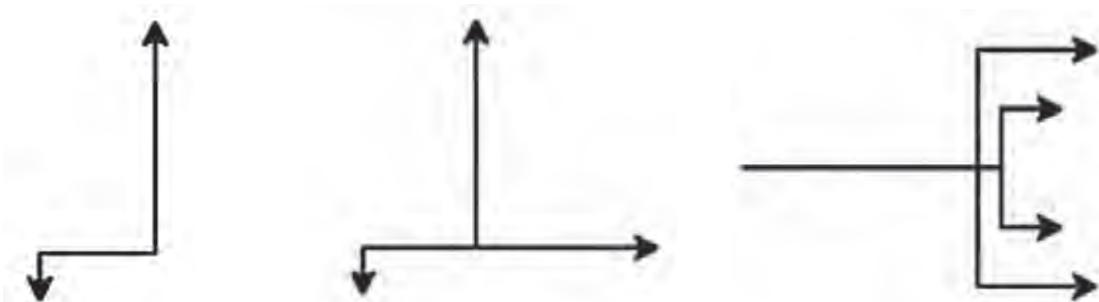
شکل‌های رو به رو را با لاکی ترسیم کنید.



پروژه

شکل‌های زیر را با لاکی ترسیم کنید.

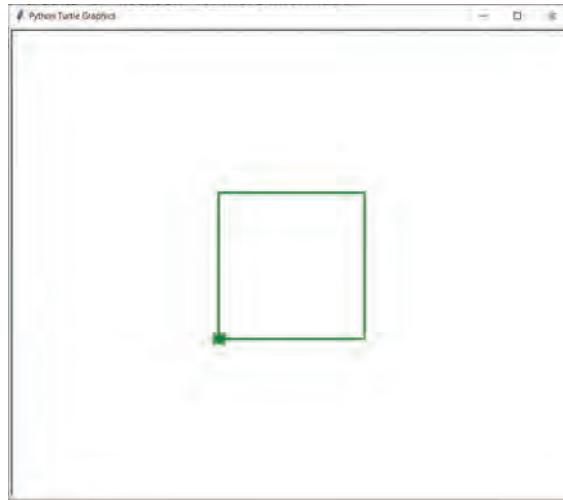
برای رسم شکل‌های زیر چند لاکی تعريف کنید.



حلقه تکرار

به کدهای زیر نگاه کنید و کدهای تکراری متوالی را مشخص کنید.

```
import turtle  
laki=turtle.Turtle()  
laki.shape('turtle')  
laki.color('green')  
laki.width(3)  
laki.penup()  
laki.goto(-100,-100)  
laki.pendown()  
laki.forward(200)  
laki.left(90)  
laki.forward(200)  
laki.left(90)  
laki.forward(200)  
laki.left(90)  
laki.forward(200)  
laki.left(90)
```



کد بالا یک مربع در وسط صفحه رسم می کند. حالا خودتان یک شش ضلعی و سپس یک هشت ضلعی رسم کنید.
در کدهای جدید نیز، کدهای تکراری بیشتری وجود دارد. برای جلوگیری از تکرار آنها، از حلقة for استفاده می کنیم.

شکل کلی دستور for

در کد زیر متغیر `i` شمارنده حلقه است. کلمه‌ی `range` به همراه عدد داخل پرانتز، یانگر اعداد از صفر تا یک کمتر از عدد داخل پرانتز است. یعنی `range(5)` ، به معنای اعداد ۰، ۱، ۲، ۳ و ۴ است که تعداد دفعات تکرار دستورات داخل بلک `for` را مشخص می کند.

```
>>> for i in range(5):  
    print("hello world!")  
  
hello world!  
hello world!  
hello world!  
hello world!  
hello world!
```

برای رسم مربع از قطعه زیر به جای دستورات تکراری استفاده می کنیم.

```
for i in range(4):  
    laki.forward(200)  
    laki.left(90)
```

کار کلاسی



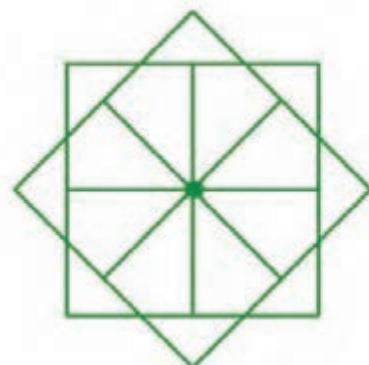
با استفاده از دستور for، کدهای رسم شش ضلعی و هشت ضلعی را بازنویسی کنید.

کارغیرکلاسی



شکل رو به رو را با کدهایی که تا اینجا آموختید، رسم کنید.

راهنمایی : این شکل از ۸ مربع با زاویه چرخش ۴۵ درجه تشکیل شده است.



حلقه های تودر تو

همان طور که در کدهای کارغیرکلاسی مشاهده کردید، قسمتی از کد که شامل حلقه for نیز می شود، تکرار شدند. برای جلوگیری از تکرار می توان قسمت تکراری را مجدداً در یک بلاک حلقه تکرار جدید قرار داد که به این کار ایجاد حلقة تودر تو می گویند.

```
import turtle  
laki=turtle.Turtle()  
laki.shape('turtle')  
laki.color('green')  
laki.width(3)  
for i in range(8):  
    for j in range(4):  
        laki.forward(200)  
        laki.left(90)  
    laki.left(90)
```



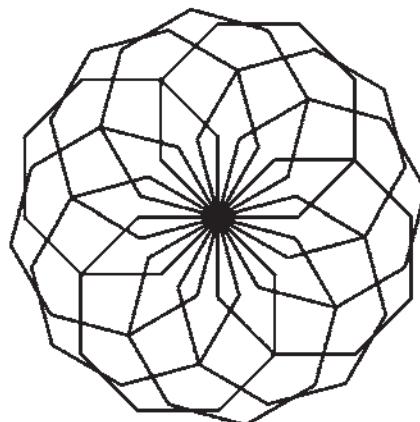
پروژه



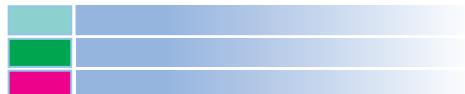
برنامه‌ای بنویسید که تعداد ضلع‌های شکل و تعداد تکرار آن را از ورودی دریافت و سپس طرح کامل را ترسیم کند. از دستورات جدول زیر کمک بگیرید.

laki.speed(سرعت)	تغییر سرعت لaci
laki.circle(شعاع)	رسم دایره با لaci
laki.textinput('پیام', 'عنوان کادر')	درباره از ورودی توسط لaci

راهنمایی: شکل زیر یک هشت ضلعی است که ۱۲ مرتبه تکرار شده است.



الکترونیک

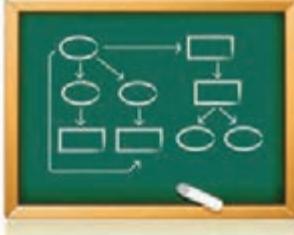
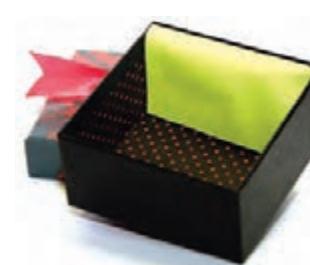


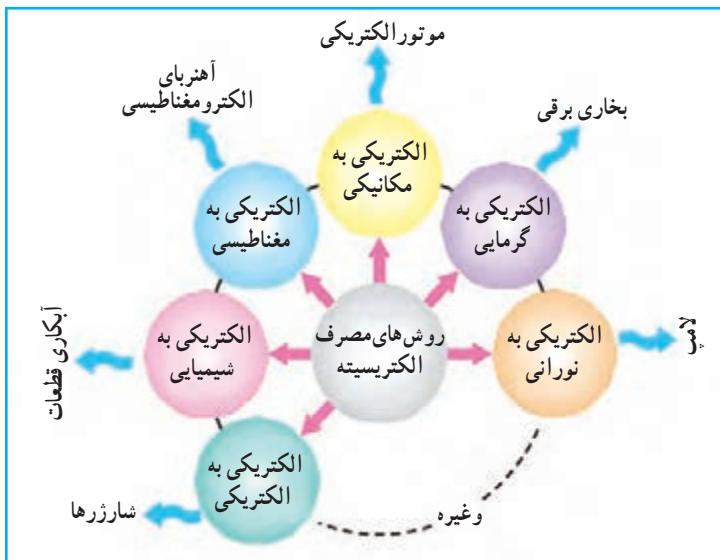
برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به دست می‌آورید:

- آموزش و کاربرد مهارت‌های مانند اجرای کارهای گروهی، تفکر انتقادی، پرسشگری، مسئولیت پذیری و توسعه پایدار در بخش محیط زیست؛
- طراحی و ساخت مدارهای ساده الکترونیکی؛
- اجرای لحیم کاری؛
- اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی.



فرايند اجرای پروژه طراحی و ساخت جعبه آهنگين

 <p>۱ برنامه‌ریزی کارها : پس از تعیین نیاز، مراحل و کارها را برنامه‌ریزی می‌کنم.</p>	 <p>۲ بررسی نیاز و طرح مسئله : با توجه به امکانات و محدودیت‌ها، وسیله‌مورد نظر چگونه باید باشد؟</p>	 <p>۳ تعریف نیاز : می‌خواهم جعبه‌ای برای وسایل مسازم که در صورت باز کردن در آن، با پخش صدای آهنگ به من هشدار دهد.</p>
 <p>۴ انتخاب راه حل نهایی : با در نظر گرفتن امکانات و محدودیت‌ها، راه حل مناسبی را از بین راه حل‌های موجود انتخاب و نقشه اولیه را ترسیم می‌کنم.</p>	 <p>۵ ارائه و بررسی راه حل‌ها : در سه بخش جعبه، مدار الکترونیکی و نوع کلید فعال کننده، به روش‌های متفاوت می‌توانم جعبه آهنگین سازم.</p>	 <p>۶ بررسی اطلاعات : با توجه به نیاز به جعبه آهنگین، در مورد کلیه نمونه‌های موجود در بازار تحقیق می‌نمایم.</p>
 <p>۷ ارائه و ثبت محصول : این محصول را در کلاس کار و فناوری هشتم، ارائه و در مدرسه ثبت می‌کنم.</p>	 <p>۸ آزمایش و بهبود : کیفیت آن را ارتقا می‌دهم و ابعاد آن را کوچک‌تر می‌کنم.</p>	 <p>۹ تولید محصول اولیه : با ابزار و وسایل در دسترس، محصول اولیه را براساس نقشه می‌سازم.</p>



شكل ۱-۴. چند مصرف معمول الکتریسیته

آشنایی با مصارف الکتریسیته

بیشتر وسائل و تجهیزات پیرامون ما از «انرژی الکتریکی» تغذیه می‌کنند. این انرژی به سایر انرژی‌های مورد نیاز زندگی قابل تبدیل است (شکل ۱-۴). انرژی الکتریکی معمولاً به روش‌های متفاوت تولید می‌شود و در بخش صنعتی، شامل کارخانه‌ها و کارگاه‌ها، در بخش مصرف کننده‌های خانگی، اداری، مکان‌های عمومی و تجاری به مصرف می‌رسد.

مفهوم‌های اساسی در الکتریسیته

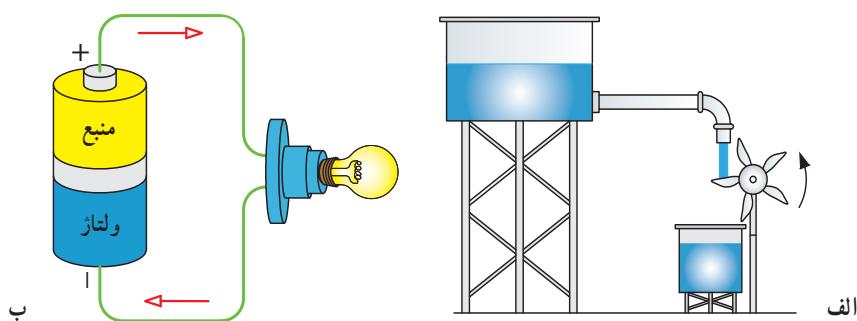
در الکتریسیته، مفهوم‌های «ولتاژ»، «جريان» و « مقاومت» اهمیت دارند. در ادامه به معرفی هریک و ارتباط بین آن‌ها می‌پردازیم.

۱ پتانسیل الکتریکی

«اختلاف پتانسیل» عاملی برای حرکت الکترون‌ها بین دو نقطه از یک مدار الکتریکی است و واحد (یکا) آن بر حسب ولت (V) بیان می‌شود. پتانسیل را با حرف‌های E و V نشان می‌دهند.

در شکل ۲-۴-الف، جریان آب از یک نقطه با ارتفاع بالا به سمت ارتفاع کمتر حرکت می‌کند و پره را به چرخش در می‌آورد. این حرکت آب به دلیل اختلاف ارتفاع اتفاق می‌افتد. در قسمت ب، منبع ولتاژ نیز انرژی لازم را برای حرکت دادن الکترون‌ها تأمین می‌کند.

منابع ولتاژ الکتریکی را به دو دسته کلی، «منابع مستقیم» (DC) و «منابع متناوب» (AC) تقسیم می‌کنند.



شكل ۲-۴. مقایسه منبع آب با منبع ولتاژ

الف) منبع ولتاژ مستقیم(DC) : منبع هایی را که قطب مثبت (+) و قطب منفی (-) ثابت دارند و حرکت الکترون‌ها در مدار آن‌ها در یک جهت ثابت است، «منبع ولتاژ مستقیم» یا «منبع جریان مستقیم» می‌نامند. باتری قابل شارژ اسباب بازی، باتری قلمی، پیل‌ها و شارژرها نمونه‌هایی از این منبع‌ها هستند.

شکل ۴-۳-۱-الف چند نمونه باتری و پیل و شکل ۴-۳-۲-ب منبع ولتاژ مستقیم را نشان می‌دهد.

شیوه‌های دفع زباله‌های الکترونیکی (پیل‌ها و باتری‌های الکتریکی فرسوده) : پیل و سایل الکترونیکی دارای مواد سمی مانند کادمیوم، سرب، نیکل و جیوه است. در کشور ما ایران، بیشترین پیلی که مصرف می‌شود، از نوع «نیکل-کادمیوم» است. اگر این مواد بیش از اندازه به بدن ما برسند، در بافت‌های بدن انباشته می‌شوند، مسمومیت ایجاد می‌کنند و سبب بروز بیماری می‌شوند. برای مثال، فلز سرب مشکل کم خونی به وجود می‌آورد.

باتری‌ها در رده «پس‌ماندهای خطرناک» دسته‌بندی می‌شوند. برای مثال، یک عدد پیل برای سمی کردن حدود یک تن زباله کافی است. در بعضی از کشورها برای دفع زباله‌های الکترونیکی، آین نامه‌های خاص وضع شده است. برای کاهش مصرف در محیط زندگی و کار، بهتر است از پیل‌های قابل شارژ استفاده کنید.

شکل ۴-۴-الف و ب و سایل الکترونیکی و پیل‌های مستعمل را نشان می‌دهد. این و سایل را باید به صورت جداگانه جمع‌آوری کنید و به غرفه‌های بازیافت شهرداری تحویل دهید. شکل ۴-۴-پ نماد بازیافت است. شکل ۴-۴-ت هم به این معنی است که وسیله مربوطه (مثل قطعه‌های رایانه)، نباید با زباله‌های خانگی دفع شود.

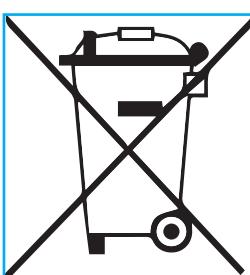


الف



ب

شکل ۴-۳. چند نمونه منبع ولتاژ مستقیم



ت



پ

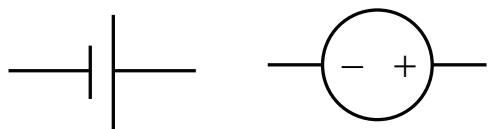


ب



الف

شکل ۴-۴. زباله‌های الکترونیکی و لزوم بازیافت آن‌ها



الف) نماد مداری منبع DC



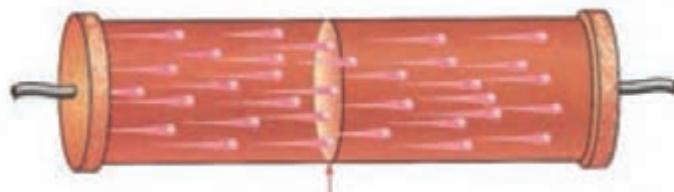
ب) نماد مداری منبع AC

ب) منبع ولتاژ متناوب (AC) : منبع ولتاژی است که قطب مثبت (+) و قطب منفی (-) آن به ترتیب جایه‌جا می‌شوند و با این جایه‌جایی، جهت جریان الکتریکی در مدار الکتریکی نیز تغییر می‌کند. برق شهر نمونه‌ای از منبع جریان یا ولتاژ متناوب است. در کتاب کار و فناوری پایه نهم بیشتر با این ولتاژ آشنا می‌شویم. شکل ۴-۵ نماد مداری منبع ولتاژ مستقیم و متناوب را نشان می‌دهد.

شکل ۴-۵. نماد مداری منابع ولتاژ الکتریکی

۲ جریان الکتریکی

عبور جهت دار الکترون‌ها از یک رسانا یا هادی الکتریسیته «شدت جریان الکتریکی» نام دارد که با حرف I نشان داده می‌شود و واحد آن آمپر (A) است. یک منبع می‌تواند آب را در مسیری مشخص به جریان اندازد. در مدار الکتریکی به جای آب الکtron در مسیر سیم جریان دارد. هرچه میزان الکtron عبوری از سیم بیشتر باشد، جریان بیشتر است (شکل ۶-۴).



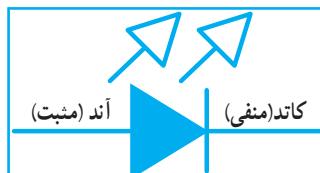
شکل ۶-۴. عبور الکtron از یک سطح فرضی سیم، طی زمان معین

نکته: چون پتانسیل مثبت، بیشتر و قوی‌تر از پتانسیل منفی تعریف می‌شود، در مدارهای الکتریکی طبق قرارداد، جهت جریان الکتریکی از قطب مثبت به قطب منفی در نظر گرفته می‌شود.

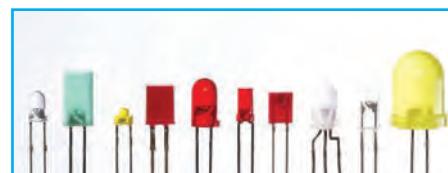
دیود نوردهنده (LED^(۱)) : دیود انتشاردهنده نور در حقیقت یک لامپ کوچک با ولتاژ کم (بین $1/5$ تا 3 ولت) و جریان 10 تا 30 میلی‌آمپر است. این قطعه الکترونیکی دو پایه دارد : یکی مثبت (آند) و دیگری منفی (کاتد) که همواره جریان را از قطب مثبت به قطب منفی هدایت می‌کند. معمولاً پایه متصل به قطب مثبت (آند) بلندتر است (شکل ۷-۴).



پ) پایه‌های دیود نوردهنده



ب) علامت مداری دیود نوردهنده



الف) شکل ظاهری چند نمونه دیود نوردهنده

شکل ۷-۴. دیود نوردهنده

نکته ایمنی

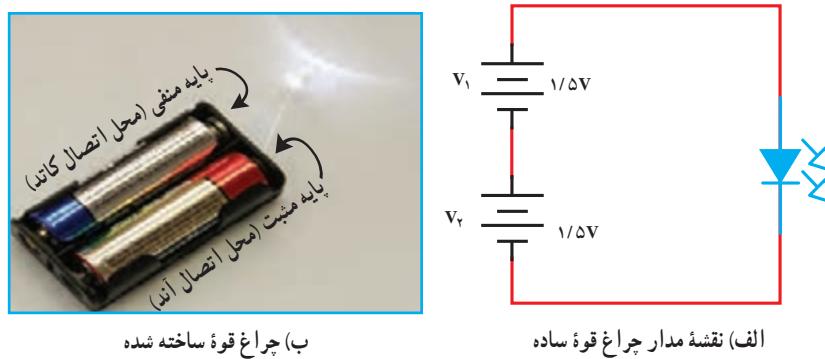


به خاطر داشته باشید که رعایت نکات ایمنی و حفاظتی در انجام کارهای عملی الکتریکی و الکترونیکی بسیار مهم و از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است.

کار کلاسی



به کمک یک دیود نوردهنده ۳ ولتی، جای باتری و دو عدد پیل قلمی ۱/۵ ولتی، یک چراغ قوه کوچک دست ساز درست کنید. هنگام اتصال قطب های مثبت و منفی باتری به دیود نوردهنده، باید اتصال صحیح پایه های دیود رعایت شود (شکل ۴-۸).



شکل ۴-۸

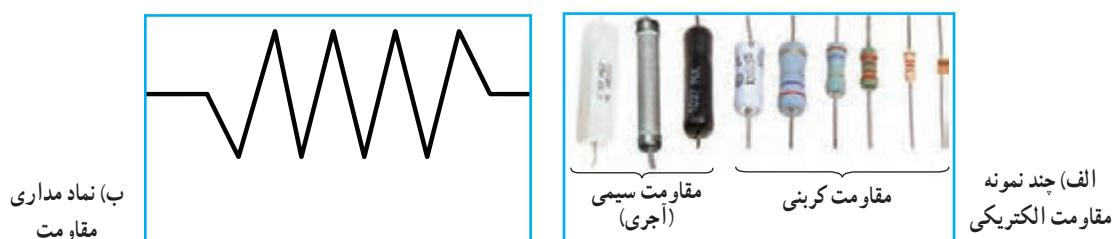
بارش فکری



اگر از یک باتری کتابی ۹ ولتی استفاده کنید، دیود نوردهنده می‌سوزد، چرا؟ استفاده از « مقاومت اهمی » یکی از راههای جلوگیری از سوختن دیود نوردهنده است. در ادامه این قطعه معرفی می‌شود.

۳ مقاومت الکتریکی

به هر ماده‌ای که در برابر عبور جریان الکتریکی (حرکت الکترون‌ها) مقاومت کند، « مقاومت الکتریکی » گفته می‌شود. واحد مقاومت الکتریکی Ω است. مقاومت الکتریکی را با حرف R نشان می‌دهند (شکل ۴-۹).



شکل ۴-۹

مدار الکتریکی و اجزای آن

هر مدار الکتریکی برای برقراری جریان الکتریکی چهار جزء

اصلی دارد:

۱ منبع ولتاژ;

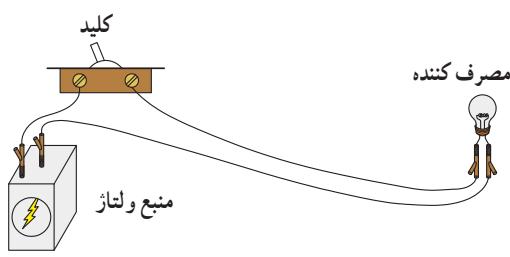
۲ مسیر عبور جریان (رسانای مناسب)، مثل سیم؛

۳ مصرف کننده (بار)، مثل لامپ؛

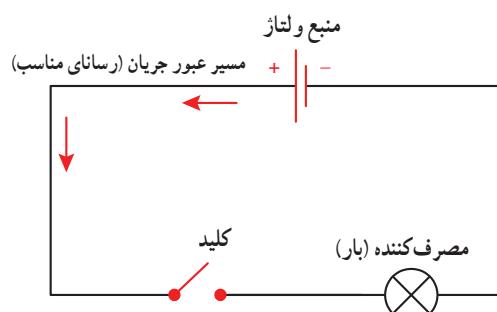
۴ کلید برای قطع و وصل جریان.

در شکل ۴-۱۰ اجزای مدار الکتریکی نشان داده شده‌اند.

باز یا بسته بودن مدار الکتریکی، یا به عبارت دیگر، قطع و وصل جریان الکتریکی توسط کلید انجام می‌پذیرد (شکل‌های ۴-۱۱ و ۴-۱۲).

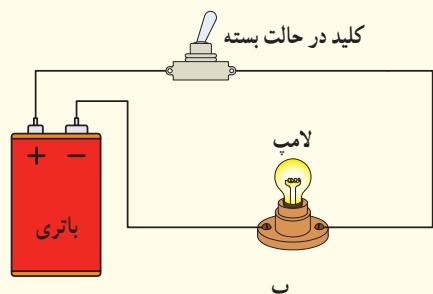


الف) اجزای واقعی مدار الکتریکی

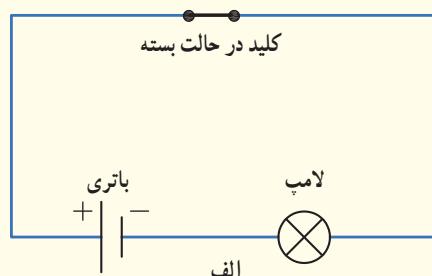


ب) نماد اجزای مدار الکتریکی

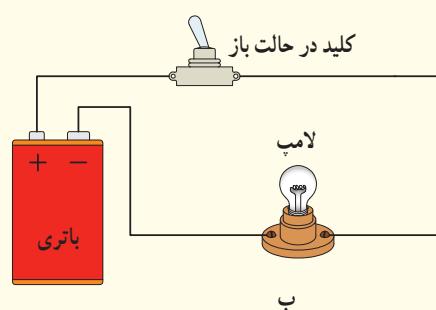
شکل ۴-۱۰



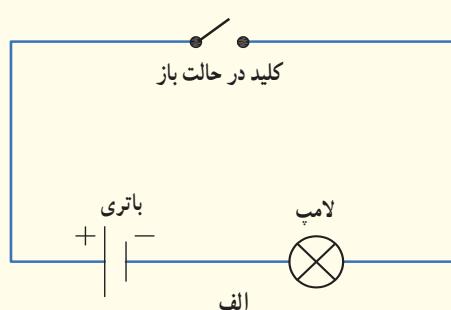
شکل ۴-۱۱. مدار بسته



الف

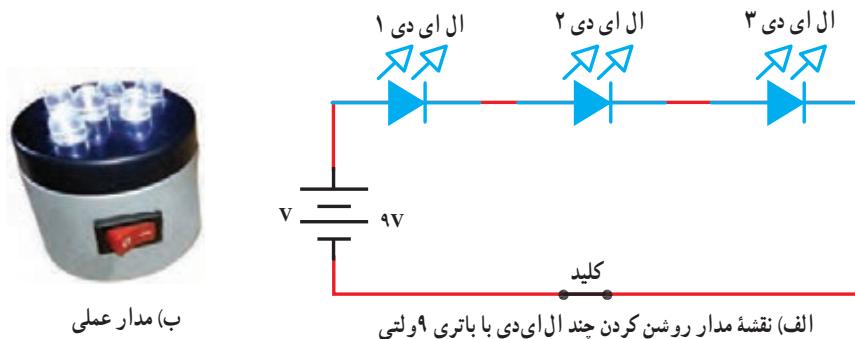


شکل ۴-۱۲. مدار باز



الف

با استفاده از دیود نوردهنده معمولی ۳ ولتی، مقاومت مناسب، کلید و باتری می‌توانید چراغ‌های متنوع بسازید (شکل ۴-۱۳).



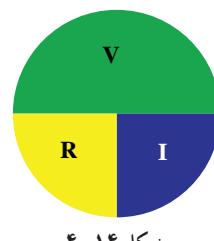
شکل ۴-۱۳

نکته: یکی از روش‌های خاموش و روشن کردن مناسب چراغ قوه ساخته شده، استفاده از کلید است.

رابطه بین مقاومت (R)، ولتاژ (V) و جریان الکتریکی (I)

از رابطه ساده «قانون اهم» می‌توانید مقدارهای جریان، ولتاژ و مقاومت را به دست آورید^۱ (شکل ۴-۱۴).

$$R = \frac{V}{I} \quad \text{و} \quad I = \frac{V}{R} \quad \text{و} \quad V = R \times I$$



شکل ۴-۱۴

در الکترونیک معمولاً جریان را بر حسب آمپر و میلی آمپر، مقاومت را بر حسب اهم و کیلو اهم و پتانسیل الکتریکی را بر حسب ولت و میلی ولت بیان می‌کنند.

مثال: اگر یک مصرف کننده که با ولتاژ ۳ ولت کار می‌کند، مقاومت ۱۰۰ اهم داشته باشد، مقدار جریان عبوری از آن چقدر است؟

$$I = \frac{V}{R} = \frac{3}{100} = 0.03 \text{ A}$$

۱. برای محاسبه هر کمیت، انگشت را روی آن قرار دهید و در دایره، نسبت دو پارامتر دیگر را بخوانید.

اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی

برای اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی ولتاژ، جریان و مقاومت الکتریکی از وسیله‌ای به نام «مولتی متر»^۱ استفاده می‌شود. این دستگاه در دونوع دیجیتالی (عددی) و آنالوگ (عقره‌ای) موجود است (شکل ۴-۱۵).



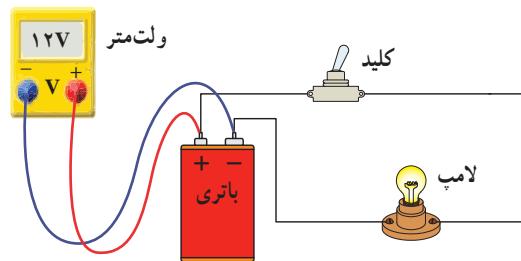
الف) مولتی متر عقره‌ای



ب) مولتی متر دیجیتالی

شکل ۴-۱۵

نکته: اتصال مولتی متر هنگام اندازه‌گیری ولتاژ و مقاومت به صورت موازی است (شکل ۴-۱۶).



شکل ۴-۱۶. نحوه اتصال مولتی متر برای اندازه‌گیری ولتاژ

تفاوت پیل نو و کارکرده



ولتاژ دو پیل نو و کارکرده را با مولتی متر اندازه بگیرید و در جدول ۴-۱ بنویسید.

جدول ۴-۱. تفاوت پیل نو و کارکرده

پیل کار کرده	پیل نو	نوع باتری(پیل) (V)
		ولتاژ(V)

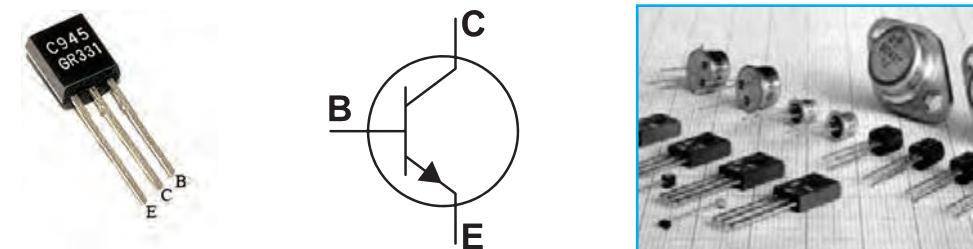
ترانزیستور^۲

یک قطعه الکترونیکی سه پایه است که معمولاً برای قطع و وصل جریان و همچنین تقویت ولتاژ یا جریان استفاده می‌شود. پایه‌های

1. Multimeter

2. Transistor

این قطعه را پیس^۱ (B)، امیتر^۲ (E) و کلکتور^۳ (C) می‌نامند. شکل ظاهری چند نمونه ترانزیستور، نماد مداری و پایه‌های یک نمونه ترانزیستور در شکل ۴-۱۷ آمده است.

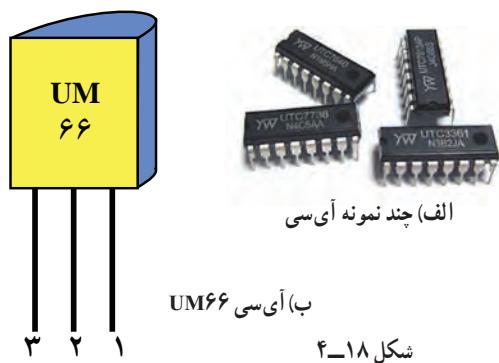


پ) پایه‌های یک نمونه ترانزیستور

ب) نماد مداری ترانزیستور

الف) شکل ظاهری چند نمونه ترانزیستور

شکل ۴-۱۷



الف) چند نمونه آی‌سی

ب) آی‌سی

شکل ۴-۱۸

مدار مجتمع (آی‌سی^۳)

مدارهایی شامل مجموعه‌ای از ترانزیستور، مقاومت و خازن است که به طور مستقل برای کاری خاص در یک بسته‌بندی کوچک ساخته می‌شوند. آی‌سی‌ها می‌توانند پایه‌های متعدد داشته باشند (از ۳ پایه تا بیش از ۱۰۰ پایه). شکل ۴-۱۸ چند نمونه آی‌سی و همچنین آی‌سی UM66 را که آی‌سی تولیدکننده آهنگ است، نشان می‌دهد.



ب) هویه هفت تیری

الف) هویه قلمی



پ) بعضی از تجهیزات لحیم کاری

شکل ۴-۱۹. چند نمونه هویه و تجهیزات لحیم کاری

لحیم کاری

برای انجام اتصال در مدارهای الکترونیکی از وسیله‌ای به نام «هویه» استفاده می‌شود. نوک داغ هویه می‌تواند سیم مخصوص لحیم را که ترکیبی از قلع و سرب است، در دمای بالا ذوب کند. با سرد شدن لحیم مذاب، اتصال محکمی به وجود می‌آید. هویه‌ها هرچه دارای توان بالاتری باشند، گرمای بیشتری تولید می‌کنند. برای لحیم کاری قطعه‌های الکترونیکی، مناسب‌ترین توان بین ۲۰ تا ۴۰ وات است. چند نمونه هویه و تجهیزات مربوط به آن را در شکل ۴-۱۹ مشاهده می‌کنید.

1. Base (پایه)

2. Emitter (منتشر کننده)

3. Collector (جمع کننده)

4. IC: Integrated Circuit

مرحله های انجام لحیم کاری

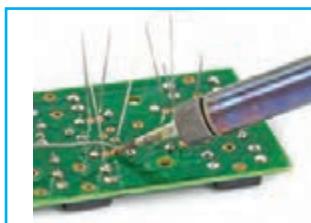
مرحله ۱ . محل اتصال را با سنباده نرم از چربی و غبار کاملاً تمیز کنید (شکل ۴-۲۰-الف).

مرحله ۲ . پایه فلزی قطعه های مورد نظر را اندکی به روغن لحیم آغسته کنید (شکل ۴-۲۰-ب). با استفاده از نوک هویه، سیم لحیم را در محل اتصال، مذاب کنید. هنگامی که سیم لحیم مذاب است، باید یک لایه نازک روی پایه مورد نظر قرار گیرد. به این عمل «قلع انود کردن» می گویند (شکل ۴-۲۰-پ).

مرحله ۳ : دو قطعه را با استفاده از هویه داغ و در صورت نیاز با سیم لحیم اضافه اتصال دهید (شکل ۴-۲۰-ت).



الف) تمیز کردن محل اتصال



ت) اتصال قطعه



پ) قلع انود کردن پایه های مورد نظر



ب) آغسته کردن پایه های به روغن لحیم

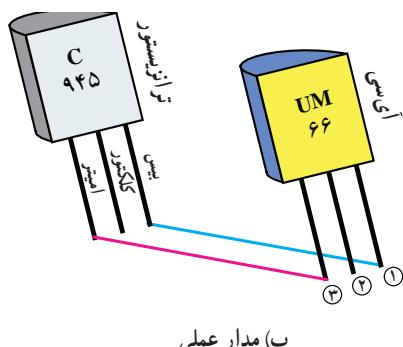
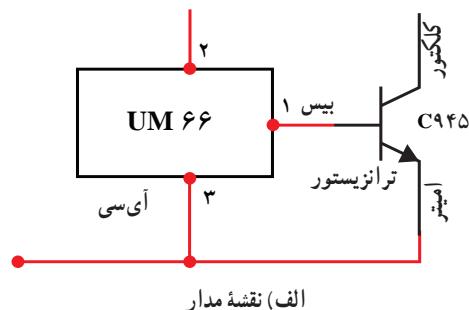
شکل ۴-۲۰. مرحله های انجام لحیم کاری

نکات ایمنی

- لازم است در محلی که لحیم کاری می کنید، تهویه مناسب وجود داشته باشد و از ماسک مخصوص نیز استفاده کنید تا دود حاصل از لحیم کاری وارد دستگاه تنفسی نان شود.
- برای ایمنی بیشتر حتماً از پایه هویه استفاده کنید.
- هنگام لحیم کاری از لباس کار استفاده کنید.
- مراقب باشید نوک هویه داغ با اعضای بدن و لباس شما تماس پیدا نکند.
- پس از پایان لحیم کاری، دست های خود را با آب و صابون بشویید.
- هنگام لحیم کاری مصرف درست انرژی برق را مدیریت کنید.
- از هویه های فرسوده با سیم های آسیب دیده استفاده نکنید.



شکل ۴-۲۱. ابزار و قطعه‌های مورد نیاز برای ساخت جعبه آهنگین



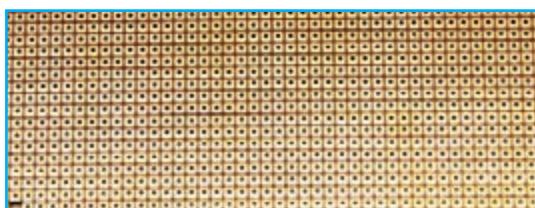
شکل ۴-۲۲. اتصال آی‌سی به ترانزیستور

ساخت مدار آهنگ برای یک جعبه ابزار و قطعه‌های الکترونیکی مورد نیاز: هویه و وسائل جانبی، جعبه در دار، آی‌سی UM66، ترانزیستور C945، بلندگوی ۸ اهمی، دو عدد باتری قلمی ۱/۵ ولتی، جا باتری دوتایی، میکروسوئیچ در شکل ۴-۲۱ قطعه‌ها و ابزارهای ساخت پروژه را مشاهده می‌کنید.

مراحل ساخت

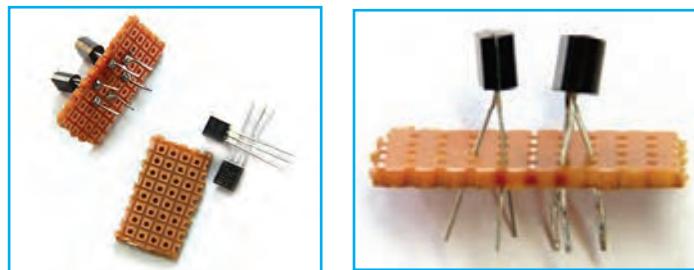
مرحله اول: مدار الکترونیکی اولیه با توجه به مدار شکل ۴-۲۲ پایه‌های قطعه‌ها را لحیم کاری کنید. همان طور که در شکل ۴-۲۲-الف می‌بینید، باید پایه شماره ۱ آی‌سی به پایه بیس ترانزیستور و پایه شماره ۳ به پایه امیتر ترانزیستور وصل شود.

اگر صفحه‌های تخت آی‌سی و ترانزیستور در یک جهت باشند، باید پایه‌های اول هر دو به هم و پایه‌های سوم هر دو نیز به یکدیگر متصل شوند. برای اتصال قطعه‌ها به یکدیگر راه‌های متفاوتی وجود دارند. یکی از آن‌ها اتصال مستقیم به وسیله لحیم است که به علت کوچک بودن قطعه‌ها، احتمال متصل شدن ناخواسته به پایه‌های دیگر وجود دارد. همچنین آسیب دیدن قطعه‌ها، از دیگر عیوب‌های این روش است. یکی دیگر از راه‌حل‌های موجود استفاده از «برید بُرد»^۱ است (شکل ۴-۲۳-الف) که موقعی بودن اتصال‌ها یکی از عیوب‌های آن است. راه حل دیگر، استفاده از فیبر سوراخ‌دار و سپس لحیم کاری است (شکل ۴-۲۳-ب).



شکل ۴-۲۳

در این فیبر سوراخ‌هایی برای ورود پایه‌های قطعه‌ها در نظر گرفته شده است. رویه فیبر که عایق است از اتصال قطعه‌ها به یکدیگر جلوگیری می‌کند. برای لحیم کردن قطعه در پشت آن، اطراف هر سوراخ لایه مسی وجود دارد. پس از انتخاب محل مناسب برای هر قطعه و عبوردادن آن از درون فیبر، با لحیم کاری، پایه‌ها را به لایه مسی پشت آن لحیم کنید(شکل ۴-۲۴). بهتر است قطعه‌ها را تزدیک یکدیگر قرار دهید. در نهایت پایه‌های مربوطه را به یکدیگر لحیم کنید.



شکل ۴-۲۴. لحیم کاری پایه‌ها

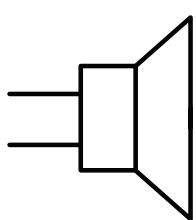
نکته: اگر قطعه‌های الکترونیکی بیش از اندازه حرارت دریافت کنند، می‌سوزند. بنابراین هنگام لحیم کاری، هویه را به مدت زیاد روی پایه‌های قطعه‌ها نگه ندارید.

بارش فکری

به جای فیبر سوراخ دار از چه ترکیب ساده جای گزین می‌توان استفاده کرد؟

بلندگو

یک قطعه الکترونیکی دو پایه است که الکتریسیته را به صوت تبدیل می‌کند. در شکل ۴-۲۵ چند نمونه بلندگوی الکترونیکی و نماد مداری آن آمده است.



ب) نماد مداری بلندگو



الف) چند نمونه بلندگوی الکترونیکی

شکل ۴-۲۵



مرحله دوم : اتصال بلندگو

با توجه به مدار شکل ۴-۲۶-الف، پایه ها را به طور مناسب لحیم کاری کنید (مدار قبلی شکل ۴-۲۲ را تکمیل کنید).

در این مرحله باید یکی از پایه های بلندگو را به پایه کلکتور ترانزیستور و دیگری را به پایه شماره ۲ آی سی وصل کنید.

ابتدا دو سیم مفتولی نازک با اندازه مناسب به پایه های بلندگو لحیم کنید (شکل ۴-۲۶-ب).

سر دیگر سیم را، یکی تزدیک پایه ۲ آی سی (پایه وسط) از داخل فیبر عبور دهید و سپس آن را لحیم کنید و دیگری را به پایه کلکتور ترانزیستور (پایه وسط) متصل سازید (شکل ۴-۲۶-پ).



شکل ۴-۲۶. مدار الکترونیکی جعبه آهنگ

توصیه می شود برای فهم بهتر از سیم هایی که رنگ متفاوت دارند، استفاده کنید.

مرحله سوم : اتصال کلید و باتری به مدار الکترونیکی

با باز شدن در جعبه، کلید عمل می کند و آهنگ پخش می شود. این در حالی است که با بسته شدن در جعبه، کلید عمل نمی کند و

آهنگ قطع می شود. «میکروسوئیچ» چنین عملکردی دارد.

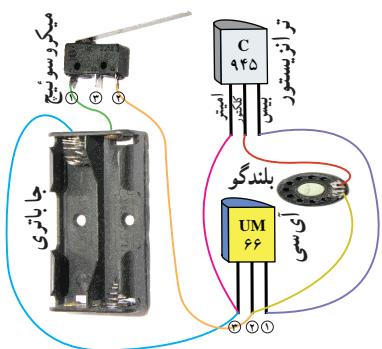
باید کلید را طبق شکل ۴-۲۷-الف و ب به مدار الکترونیکی و باتری متصل کنید.

همان طور که در شکل ۴-۲۷-پ مشخص است، کلید سه پایه دارد، ولی فقط از دو پایه ۱ و ۲ آن استفاده می کنیم و پایه ۳(وسط) بدون استفاده رها می شود.

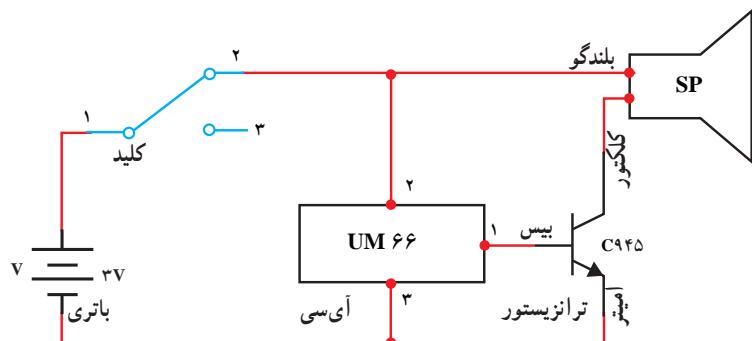
یک سر کلید را به قطب مثبت باتری متصل کنید. معمولاً جاباتری ها خودشان دارای سیم هستند و می توان سیم پایه مثبت را به طور مستقیم به پایه شماره ۱ کلید لحیم کرد. پایه شماره ۲ کلید را به یک سیم مفتولی نازک لحیم کنید و سر دیگر آن را به پایه مشترک بلندگو و پایه ۲ آی سی وصل کنید. همانند مرحله های قبل، سیم را از تزدیکی پایه مورد نظر، از داخل فیبر عبور دهید و سپس لحیم کاری را اجرا کنید.

از طرف دیگر، باید قطب منفی باتری را به پایه مشترک امیتر و پایه ۳ آی سی متصل کرد. این کار را همانند روش های قبل انجام دهید (شکل ۴-۲۷-ت).

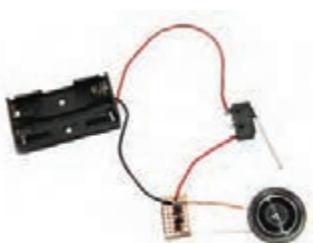
معمولًا در الکترونیک، مثبت را با رنگ قرمز و منفی را با رنگ مشکی نشان می دهند.



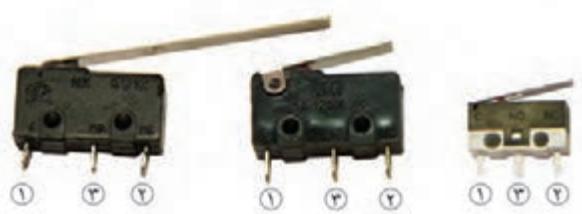
ب) شمای مدار کامل شده



الف) مدار الکترونیکی اتصال کلید و باتری



ت) مدار کامل شده



پ) چند نمونه میکروسوئیج

شکل ۴-۲۷. اتصال کلید و باتری به مدار الکترونیکی

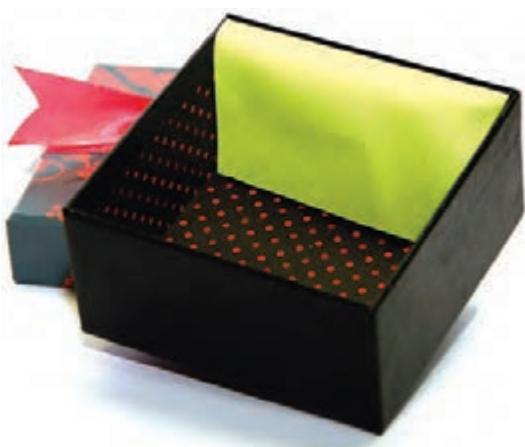


شکل ۴-۲۸. جانمایی مدار پروژه و کلید

مرحله چهارم : جانمایی مناسب مدار الکترونیکی در جعبه ابتدا باید برای مدار پروژه، مکان مناسبی پیدا کنید. این مکان می‌تواند کف، دیوارهای کناری یا زیر جعبه باشد. مناسب با جعبه خود، مکان مناسبی را در نظر بگیرید.

در شکل ۴-۲۸ مدار پروژه در دیواره جعبه قرار گرفته است. کلید را باید به گونه‌ای در جعبه قرار دهید که با باز و بسته شدن در جعبه، کلید به درستی کار کند.

در نهایت به سلیقه خودتان (به وسیله پارچه یا ...) مدار را پنهان کنید (شکل ۴-۲۹).



شکل ۴-۲۹. پنهان کردن مدار



- * چگونه می‌توان اندازه مدار را کوچک‌تر کرد؟
- * از چه وسیله‌های معیوب و دورریختنی، می‌توانید قطعه‌های پروژه را به دست آورید؟
- * به جای میکروسوئیچ از چه طرح ابتکاری ساده‌ای می‌توانید استفاده کنید؟

آداب و شرایط کار

رضایت از کار

روحیه هر انسانی اقتضا می‌کند از کاری که انجام می‌دهد راضی باشد. به طور مسلم اگر انسان کاری را بدون علاقه شروع کند، به نتیجه مورد نظر نمی‌رسد.

«لسعه‌ها راضیه»

چرا که از سعی و تلاش خود خشنود است.

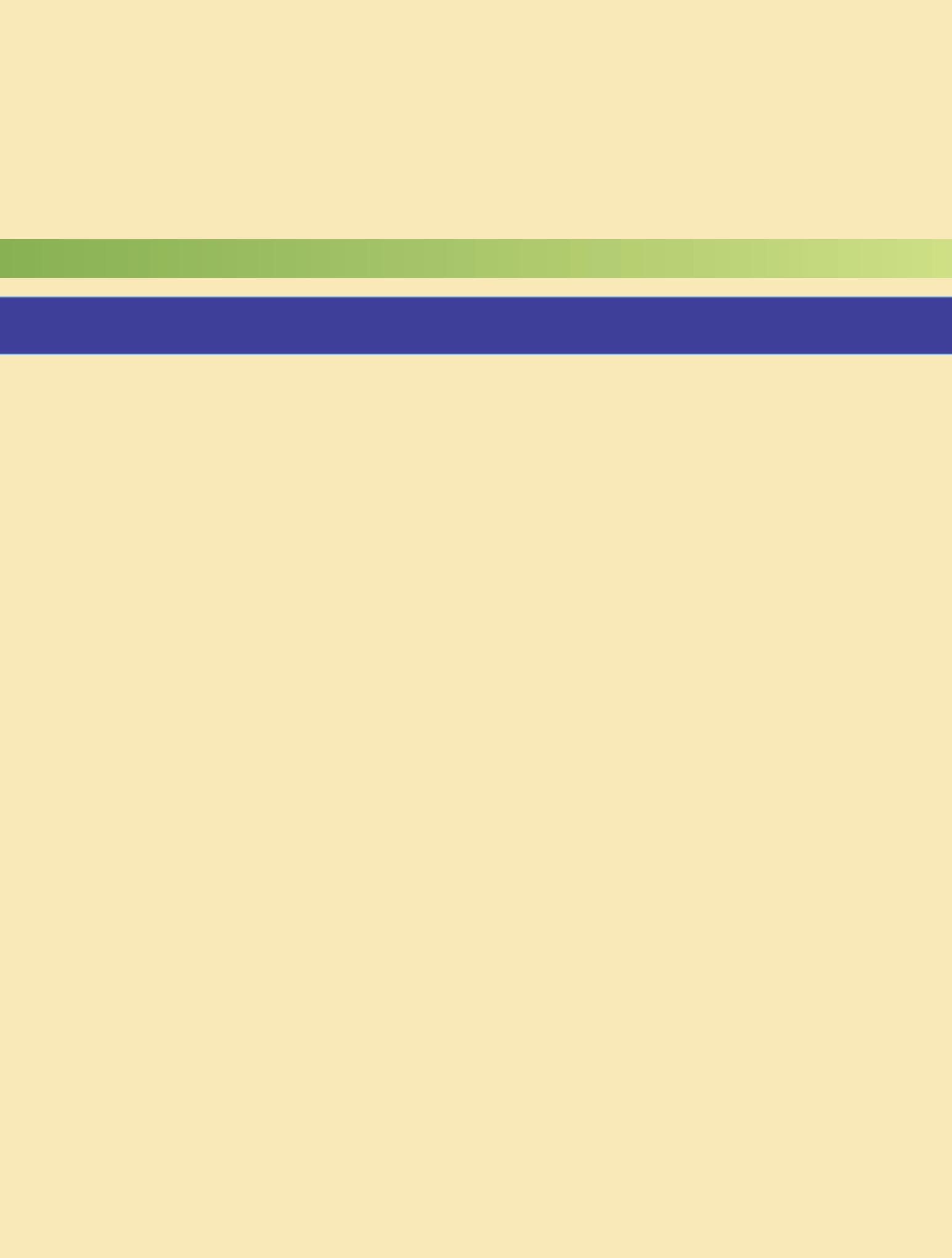
در آیه شریفه ۹، سوره «غاشیه» به یکی از صفت‌های مؤمنین نیکوکار اشاره شده است. آنان از سعی و تلاش و کار خود خشنود و راضی هستند و این رضایت خاطرشنan از کارهای اقتصادی و فعالیت‌های شغلی، اثرات مثبتی در جامعه دارد. زیرا وقتی انسان از کار و شغل خود راضی باشد، آن را با علاقه انجام می‌دهد. از عوامل اساسی ایجاد فضای مطمئن کار، رضایت از کار است.

از این رو باید سعی شود، افراد جامعه کار و شغل خود را بر اساس علاقه و رضایت از آن انتخاب کنند.

پروژه‌های تجویزی دیگری در جدول ۴-۲ معرفی شده‌اند که مراحل ساخت آن‌ها را می‌توانید از سایت گروه کار و فناوری دریافت کنید.

جدول ۴-۲. پروژه‌های نیمه تجویزی الکترونیک

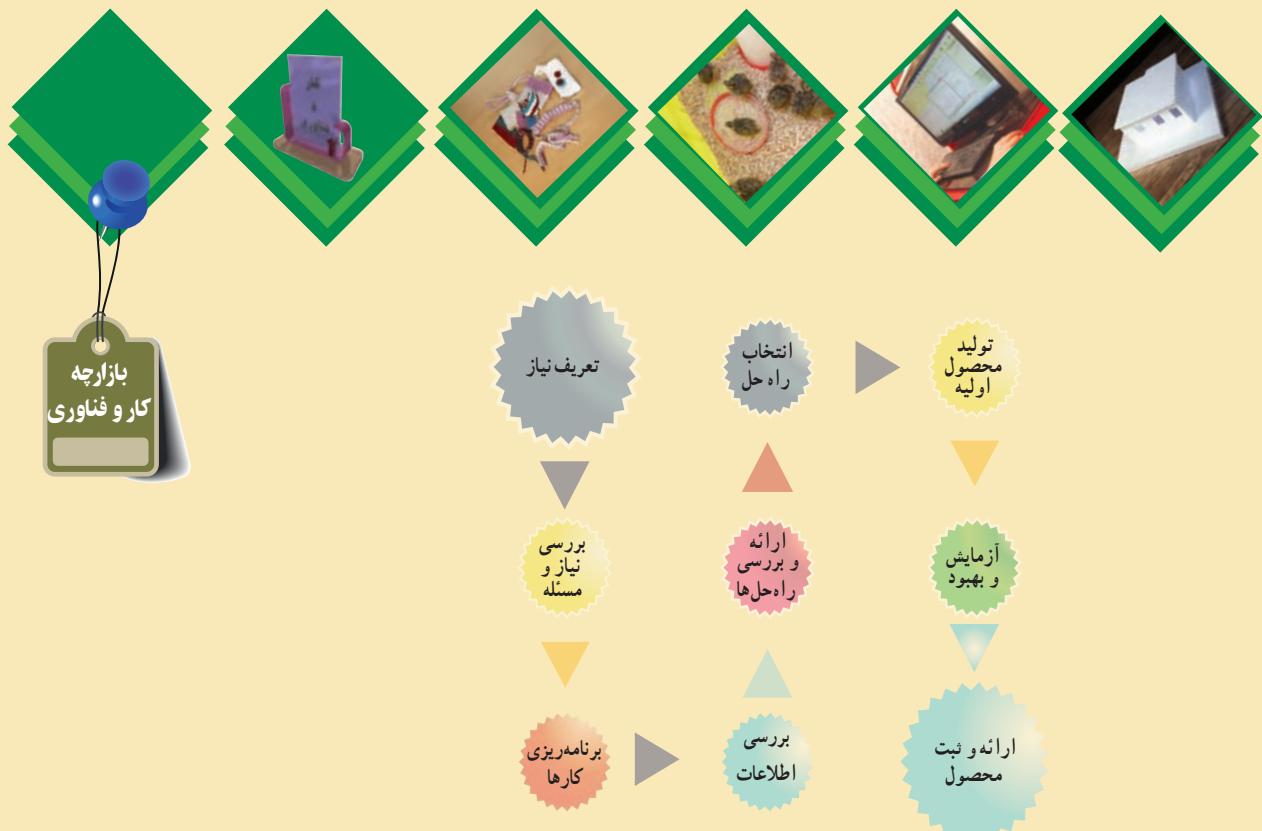
رادیو	دینگ دانگ	دستگاه برش حرارتی
کلید حساس به صدا	ربات ماز	ربات نوریاب
پروژه شما	تشخیص روز و شب	مدار چشمک زن



بخش دوم

پودمان‌های نیمه تجویزی

انتخاب چهار پروژه از پنج پروژه مربوط به پودمان‌های این بخش



پودمان ۵: کار با فلز

پودمان ۶: صنایع دستی (بافت)

پودمان ۷: پرورش و نگهداری از حیوانات

پودمان ۸: امور اداری و مالی

پودمان ۹: معماری و سازه (ماکت سازی)



کار با فلز

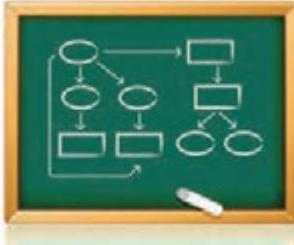


برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به دست می‌آورید:

- سوهان‌کاری، سوراخ‌کاری، برش‌کاری، خم‌کاری و اتصال قطعه‌های ساده؛
- رعایت نکته‌های ایمنی و بهداشت در انجام کارها؛
- کار گروهی، مسئولیت‌پذیری و مدیریت منابع و فناوری اطلاعات و ارتباطات.



فرایند اجرای پروژه طراحی و ساخت قاب عکس

 <p>۱ تعریف نیاز: می‌خواهم قاب عکسی سازم که از وسایل ساده ساخته شود و تعویض قطعات آن آسان باشد.</p>	 <p>۲ بررسی نیاز و طرح مسئله: با توجه به امکانات و محدودیت‌ها وسیلهٔ مورد نظر چگونه باید باشد؟ مثلاً اندازه آن برای عکس 9×12 و از نوع رومیزی باشد.</p>	 <p>۳ برنامه‌ریزی کارها: پس از تعیین نیاز، مراحل و کارها را برنامه‌ریزی می‌کنم.</p>
 <p>۴ انتخاب راه حل نهایی: با درنظر گرفتن امکانات و محدودیت‌ها، راه حل مناسبی را ازین راه حل‌ها برای شکل، جنس و اندازه انتخاب و نقشه اولیه را ترسیم می‌کنم.</p>	 <p>۵ ارائه و بررسی راه حل‌ها: شکل کلی قاب عکس و مواد قابل استفاده را بررسی می‌کنم. ایده‌های جدیدی نیز ارائه می‌دهم.</p>	 <p>۶ بررسی اطلاعات: با توجه به نیاز به قاب عکس، درمورد همه نمونه‌های موجود در بازار تحقیق می‌کنم.</p>
 <p>۷ ارائه و ثبت محصول: این محصول را در کلاس کار و فناوری هشتم، ارائه و در مدرسه ثبت می‌کنم.</p>	 <p>۸ آزمایش و بهبود: کیفیت آن را ارتقا می‌دهم و آن را زیباتر می‌کنم. همچنین اگر نقشه‌ها به اصلاح نیاز دارند، آن‌ها را اصلاح می‌کنم.</p>	 <p>۹ تولید محصول اولیه: توسط ابزار و وسایل در دسترس، محصول اولیه را براساس نقشه می‌سازم.</p>



شکل ۱-۵. قطعه‌هایی با جنس‌های متفاوت

با یک نگاه به اطراف خود وسایل بسیاری را می‌بینید که از جنس‌های متفاوت، مانند فلز، چوب و مواد مصنوعی (پلاستیک‌ها) ساخته شده‌اند. هر یک از این وسایل و قطعه‌ها، با توجه به شکل و جنس آن‌ها، به روش‌های متفاوتی ساخته می‌شوند (شکل ۱-۵).

وسایلی که از جنس فلزند، معمولاً با روش براده برداری، خم کاری یا ریخته‌گری ساخته می‌شوند و برخی از آن‌ها با اتصال به یکدیگر، یک دستگاه ساده را به وجود می‌آورند.

مواد فلزی

برای ساخت وسایل، بیشتر از فلزهای مانند فولاد، مس، چدن و آلومینیوم استفاده می‌شود. در میان این فلزها، فولاد کاربرد بیشتری دارد. فولاد ساختمانی که به «آهن» معروف است، در شکل‌های گوناگونی مانند میل‌گرد، ورق، تسمه و پروفیل عرضه می‌شود (شکل ۲-۵).

میل‌گرد: این شکل از آهن براساس اندازه قطر شناسایی می‌شود و به کار می‌رود. میل‌گردها معمولاً در شاخه‌هایی به طول شش متر تولید می‌شوند.



ب) ورق



الف) میل‌گرد



ت) تسمه



پ) پروفیل

شکل ۲-۵. شکل‌های گوناگون فولاد ساختمانی

ورق : این صفحه فلزی بر اساس ضخامت شناخته می شود. برای مثال، ورق 75 mm یعنی ورقی که ضخامت آن 75 mm میلی متر است. از ورق ها در ساخت وسایلی مانند محفظه و بدنه دستگاهها و بدنه خودرو استفاده می شود. ورق های فلزی را بر اساس استانداردهای جهانی تولید می کنند و مشخصات آن ها برای تولید کنندگان به صورت جدول های استاندارد موجود است.

تسمه : این قطعه فلزی را بر اساس اندازه عرض و ضخامت می شناسیم. تسمه ها در صنایع کاربرد فراوانی دارند.

پروفیل : این قطعه فلزی در مقطع های مربع، مربع مستطیل و شکل های دیگری ساخته می شوند و برای تولید در و پنجره و سازه های فلزی کاربرد فراوان دارد.



با جست وجو در اینترنت، کتاب ها و منبع های دیگر، در خصوص جدول های استاندارد ورق های فلزی تحقیق کنید و نتایج تحقیق خود را در کلاس ارائه دهید.



شکل ۳-۵. سوزن خط کش

خط کشی

برای بریدن صحیح قطعه های فلزی، ابتدا لازم است با ابزار نوک تیزی، به نام «سوزن خط کش»، مسیر حرکت ابزار برنده (مانند اره یا قیچی)، را مشخص کنیم. این عمل را با تعیین اندازه و خط کشی با خط کش فلزی یا گونیا انجام می دهیم (شکل های ۳-۵ و ۴-۵).



شکل ۴-۵. روش صحیح خط کشی با خط کش و سوزن خط کش



شکل ۵-۵. اره کاری

برش کاری

بریدن و جدا کردن قطعه ها از یکدیگر را «برش کاری» می گویند. برش کاری معمولاً به روش های متفاوتی مانند «اره کاری» و «قیچی کاری» صورت می گیرد (شکل های ۵-۵ تا ۸-۵).



شکل ۵-۷. قیچی کاری مفتون



شکل ۵-۶. قیچی کاری ورق



الف) درست



ب) نادرست

شکل ۵-۸. روش استفاده از قیچی

همان طور که در شکل های ۵-۵، ۵-۶ و ۵-۷ مشاهده می کنید، از قیچی برای بریدن ورق ها و مفتول های دارای قطر کم، و از اره برای بریدن میل گردها و تسممه ها استفاده می کنیم. در شکل ۵-۸ نیز روش استفاده از قیچی نشان داده شده است.

نکات ایمنی

- برای انجام کار از ابزار مناسب استفاده کنید.
- هنگام استفاده از سوزن خط کش، مراقب نوک تیز آن باشید.
- هنگام کار، هرگز شوخي نکنید.
- در تمامی مرحله ها، به ویژه هنگام برش کاري و سوراخ کاري، از نگهداشتن قطعه بسته شده به گيره با دست، پرهیز کنید.

کار کلاسی

ساخت قاب عکس

مواد و ابزار مورد نیاز : لباس کار، دستکش ایمنی، میز کار با گیره فلزی، دریل، مته شماره ۴/۵ و ۸، کمان اره، سوهان، چکش، خط کش فلزی، پرگارفلزی، گونیای فلزی، سوزن خط کش، اره چوب بری ظرفی بر، تسمه به عرض ۲۴ میلی متر و ضخامت ۲ میلی متر و طول ۲۵۶ میلی متر، قطعه امدی اف به ابعاد $150 \times 60 \times 8$ میلی متر، پیچ و مهره شماره ۴، دو عدد شیشه به ابعاد 120×90 میلی متر با ضخامت ۲ میلی متر.



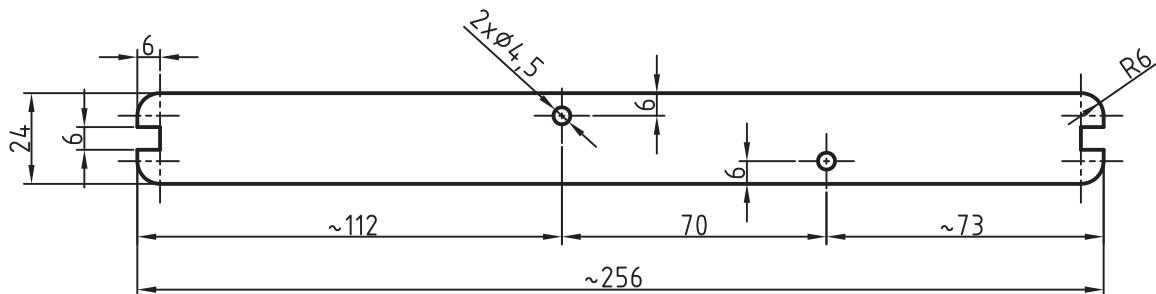
شکل ۹-۵. قاب عکس

همان طور که در شکل ۹-۵ می بینید، این قاب عکس از چند قطعه ساخته شده است. قطعه اصلی قاب عکس، فلزی و پایه آن چوبی است. این دو قطعه به وسیله پیچ و مهره به هم وصل شده اند. دو قطعه شیشه که عکس بین آن هاست، در شیارهای قطعه اصلی قاب عکس قرار می گیرند.

روش کار

مرحله اول : خط کشی و برش کاری

یک تسمه فلزی به عرض ۲۴ میلی متر و ضخامت ۲ میلی متر انتخاب کنید. مطابق نقشه شکل ۹-۱، با خط کش فلزی ابتدا به اندازه ۲۵۶ میلی متر علامت گذاری کنید و آنگاه با استفاده از گونیای فلزی و سوزن خط کش، خط کشی کنید.

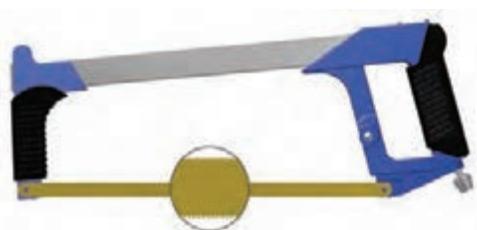


شکل ۹-۱. نقشه قطعه فلزی قاب عکس

اگر مدل دیگری از قاب عکس را طراحی کرده اید، آن را مطابق نقشه خودتان خط کشی کنید.

قطعه خط کشی شده را طوری در گیره قرار دهید که کاملاً تراز باشد و محل خط کشی شده بیرون از گیره قرار گیرد. سپس گیره را کاملاً محکم کنید.

نکته : چنانچه تسمه را طوری بیندید که قطعه کار بیش از حد از گیره بیرون باشد، در اثر لرزش های تسمه، تیغه اره می شکند.

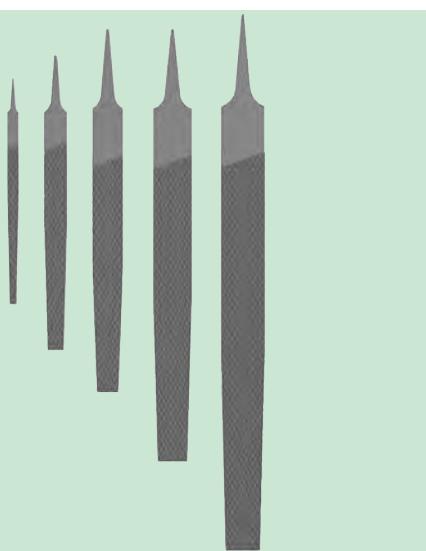


شکل ۱۱-۵. جهت دندانه های اره

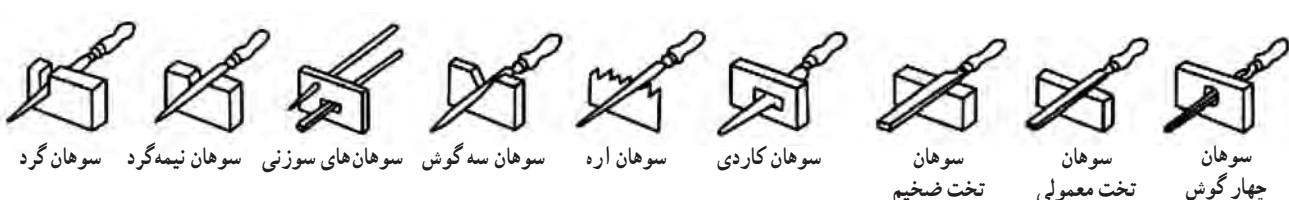
با راهنمایی دبیر خود، کمان اره مناسب را انتخاب کنید. دندانه های تیغه اره باید به سمت جلو باشد (شکل ۱۱-۵) و تیغه اره در حالت کشش، در کمان اره محکم شده باشد.



شکل ۱۲-۵. شروع کار با کمان اره



شکل ۱۳-۵. انواع سوهان در اندازه‌های متفاوت



شکل ۱۴-۵. انواع سوهان در شکل‌های متفاوت



شکل ۱۵-۵. روش صحیح گرفتن سوهان

با قرار دادن انگشت در محل خطکشی شده، تیغه اره را روی خط بگذارید و آن را به آرامی و با فشار کم حرکت دهید تا شیار کوچکی ایجاد شود (شکل ۱۲-۵). تیغه اره را از روی قطعه بردارید و شیار ایجاد شده را بررسی کنید. شیار باید روی خط قرار داشته باشد. در صورت صحیح قرار گرفتن شیار، تسمه را برش بزنید.

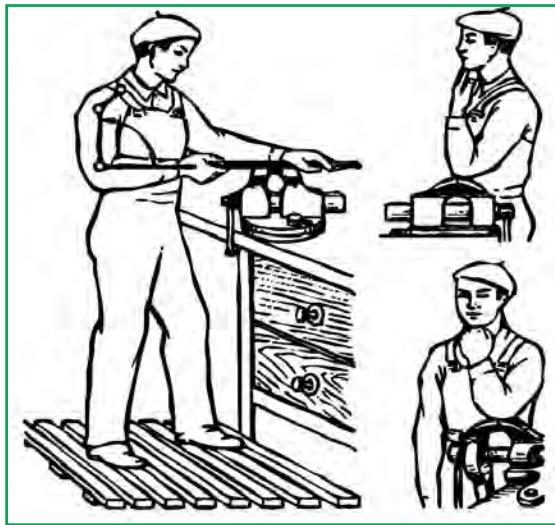
عمل برش کاری را طوری انجام دهید که تیغه اره از مسیر خطکشی شده خارج نشود. پس از بریدن قطعه، گیره را باز کنید و باقی مانده تسمه را از آن خارج کنید و آن را در محل مناسب قرار دهید.

نکات ایمنی

- هرگز دندانه‌های تیغه اره را با دست لمس نکنید.
- هنگام اره کاری، از ضربه زدن به تیغه اره یا از انجام کارهایی که موجب وارد شدن ضربه به تیغه می‌شود، خودداری کنید.
- هنگام کار هرگز شوخی نکنید.

سوهان کاری

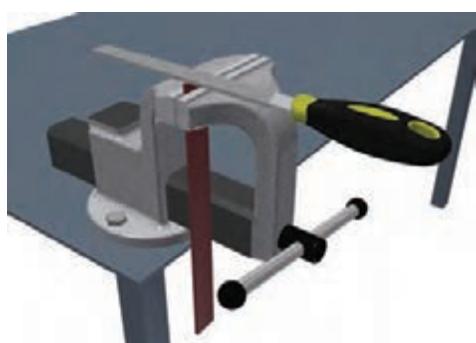
سوهان کاری عبارت است از برآورده برداری از سطح فلز که به وسیله ابزاری به نام «سوهان» انجام می‌شود. سوهان‌ها از جنس فولاد سخت ساخته شده‌اند و دندانه‌های ریزی به نام «آج» دارند. حجم برآورده برداری در سوهان کاری اندک است، به همین دلیل آن را «ساییدن» می‌نامند. سوهان‌ها در شکل‌ها و اندازه‌های متفاوت ساخته می‌شوند و هریک از آن‌ها کاربرد خاص خود را دارد (شکل‌های ۱۳-۵ و ۱۴-۵). در شکل‌های ۱۵-۵ و ۱۶-۵ روش صحیح سوهان کاری نشان داده شده است.



شکل ۱۶-۵. روش صحیح ایستادن و ارتفاع مناسب گیره



شکل ۱۷-۵. تمیز کردن سوھان با برس سیمی



شکل ۱۸-۵. بستن قطعه کار به گیره و سوھان کاری



شکل ۱۹-۵. کنترل گونیا بودن قطعه کار

نکات ایمنی

- هیچ گاه به سوھان ضربه نزنید.
- از سوھان هایی که دسته آنها شکسته است، به هیچ وجه استفاده نکنید.
- سوھان را در محیط مرطوب قرار ندهید.
- برای تمیز کردن سوھان از برس سیمی استفاده کنید (شکل ۱۷).
- هنگام برش کاری، سوراخ کاری، سنباده کاری و سوھان کاری، کاملاً مراقب باشید که لبه های تیز فلز موجب خراشیدگی پوست شما نشوند.

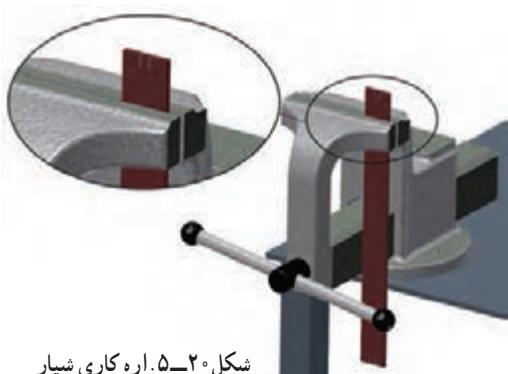
کار کلاسی

مرحله دوم : سوھان کاری

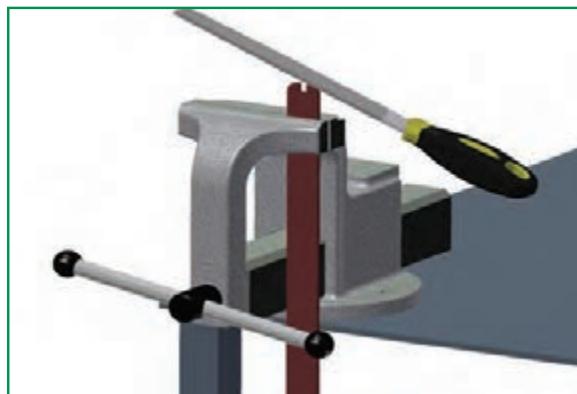
قطعه های بریده شده را مطابق شکل ۱۸ به گیره بیندید و سوھان کاری کنید. توجه داشته باشید که بعد از بستن قطعه در گیره، آن را کنترل کنید. قطعه باید کمی بیرون از گیره قرار گیرد و کاملاً تراز باشد. پس از باز کردن قطعه، سطح دیگر آن را سوھان کاری کنید. سوھان کاری را مرتبأ به وسیله گونیا وارسی کنید تا قطعه کاملاً گونیا باشد (شکل ۱۹-۵). این عمل موجب می شود که ضلع های قطعه کار بر یکدیگر عمود شوند.

پس از سوهان کاری سطح های جانبی تسمه، قسمت رویی و زیری آن را تا حدی سوهان کاری کنید که ضلع های قطعه به اصطلاح سفید شوند؛ یعنی زنگ زدگی سطح قطعه برطرف شود.

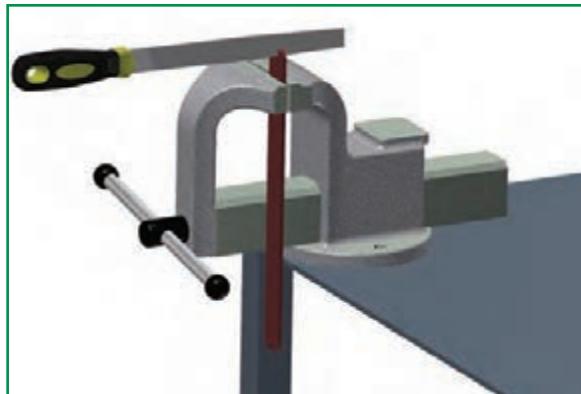
پس از سوهان کاری تمام سطح ها، لبه های تیز قطعه را هم به آهستگی سوهان کاری کنید تا تیزی لبه ها از بین بروند. این عمل را «پلیسه گیری» می نامند. مطابق نقشه، با استفاده از ابزارهای خط کشی، شیار های دو سر قطعه و کمان گوشه های آن را خط کشی کنید. مطابق شکل ۵-۲۰، به وسیله اره دو شیار ایجاد کنید. سپس شیار اره کاری شده را با قسمت باریک سوهان، سوهان کاری کنید تا کاملاً طبق نقشه، قوسی شکل شوند.



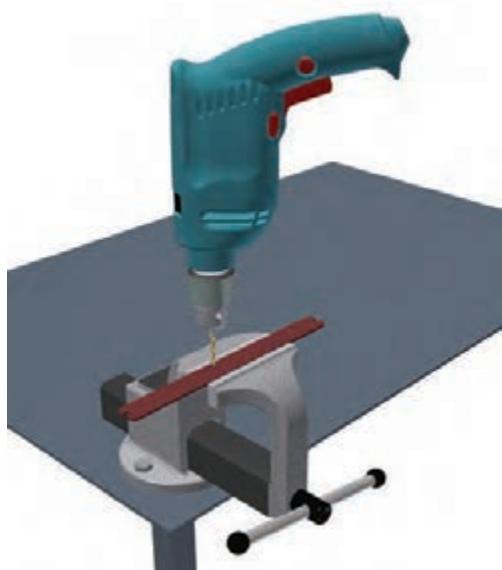
شکل ۵-۲۰. اره کاری شیار



شکل ۵-۲۱. سوهان کاری گوشه ها



شکل ۵-۲۲. سوهان کاری شیار

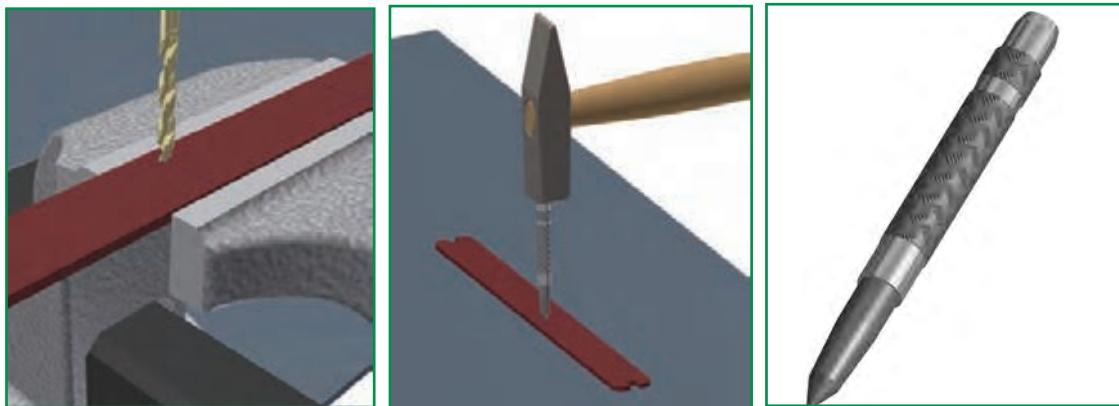


شکل ۵-۲۳. سوراخ کاری با دریل

سوراخ کاری

سوراخ کاری با دستگاه «دریل» و به کمک ابزاری به نام «منه» انجام می شود (شکل ۵-۲۳). منه ها با توجه به کاربردهای متعددی که دارند، در اندازه های متفاوت ساخته می شوند. اندازه قطر و نوع هر منه روی آن نوشته می شود.

برای جلوگیری از سُر خوردن نوک مته از روی قطعه کار، به وسیله ابزاری به نام «سننه نشان» یک فرورفتگی کوچک روی قطعه ایجاد می کنند تا نوک مته در آن قرار گیرد (شکل ۲۴-۵).



پ) شروع سوراخ کاری

ب) ایجاد فرورفتگی

الف) سننه نشان

شکل ۲۴-۵. ایجاد فرورفتگی و سوراخ کاری



شکل ۲۵-۵. انتخاب متمة مناسب

برای انجام سوراخ کاری، پس از ایجاد حفره به وسیله سننه نشان، مته مناسب را انتخاب کنید (شکل ۲۵-۵). سپس آن را در سه نظام دریل قرار دهید و به وسیله آچار سه نظام، آن را محکم کنید (شکل ۲۶-۵). سپس سوراخ کاری را انجام دهید. شکل ۲۷-۵ یک نمونه سه نظام خودکار را که برای محکم کردن به آچار نیاز ندارد، نشان می دهد.

همچنین می توانید دریل دستی را روی پایه های مخصوص سوار کنید و سوراخ کاری را انجام دهید (شکل ۲۸-۵).



شکل ۲۸-۵. دریل دستی روی پایه



شکل ۲۶-۵. محکم کردن آچار سه نظام



شکل ۲۷-۵. سه نظام خودکار

- قبل از روشن کردن دریل از محکم بودن مته اطمینان حاصل کنید.
- هنگام روشن کردن دریل آن را از بدن خود دور نگه دارید.
- هنگام روشن بودن دریل، هیچ‌گاه به مته دست نزنید.
- برای متوقف کردن حرکت سه نظام، پس از خاموش کردن دریل، از دست استفاده نکنید.
- هنگام کار با دریل، باید آستین‌های لباس کار بسته باشند (جمع شده باشند).



کار کلاسی

مرحله سوم : سوراخ کاری قطعه

محل‌های سوراخ کاری را مطابق نقشه به وسیله ابزار خط‌کشی، با رسم دو خط عمود برهم، تعیین کنید. محل تقاطع دو خط را با سنبه نشان مشخص کنید. قطعه کار را به صورت صحیح درگیره بیندید و از محکم بودن آن مطمئن شوید. مته مناسب را در سه نظام دریل قرار دهید و سه نظام را محکم کنید. سپس برق دریل را وصل کنید. بعد از روشن کردن دریل با رعایت نکات ایمنی، سوراخ‌ها را ایجاد کنید. در پایان سوراخ کاری، دستگاه را خاموش کنید و مته را از سه نظام خارج سازید. قطعه را از داخل گیره بیرون بیاورید و سوراخ‌ها را با سوهان پلیسه گیری کنید.

خم کاری

یکی از روش‌های تغییر شکل فلزها، اجرای عملیات خم کاری روی آن‌هاست. در این روش، با اعمال نیروهای مناسب روی فلز، قطعه مورد نظر را به وجود می‌آورند. معمولاً ورق‌های کوچک و نازک را با استفاده از چکش و گیره، خم کاری می‌کنند (شکل ۵-۲۹).



ب) خم کاری با چکش فلزی

ب) خم کاری با انبردست و چکش فلزی

الف) خم کاری با دست و چکش لاستیکی

شکل ۵-۲۹. انواع روش‌های خم کاری

همان‌طور که در شکل ۵-۲۹ ملاحظه می‌کنید، برای خم کاری ورق‌ها باید از وسایل مناسب استفاده کنید تا به قطعه آسیب نرسد. این روش خم کاری خیلی دقیق نیست. برای خم کاری دقیق و در اندازه‌های بزرگ‌تر، از دستگاه‌های مخصوص و مجهز خم کاری استفاده می‌شود (شکل ۵-۳۰).

نکات ایمنی

- برای برش کاری و خم کاری ورق ها، حتماً از دستگش ایمنی استفاده کنید.
- قطعه های کوچکی را که از ورق ساخته شده اند، در جیب لباس کار خود نگذارید.
- قبل از خم کاری و ضربه زدن به ورق، از محکم بودن قطعه کار روی گیره اطمینان حاصل کنید.

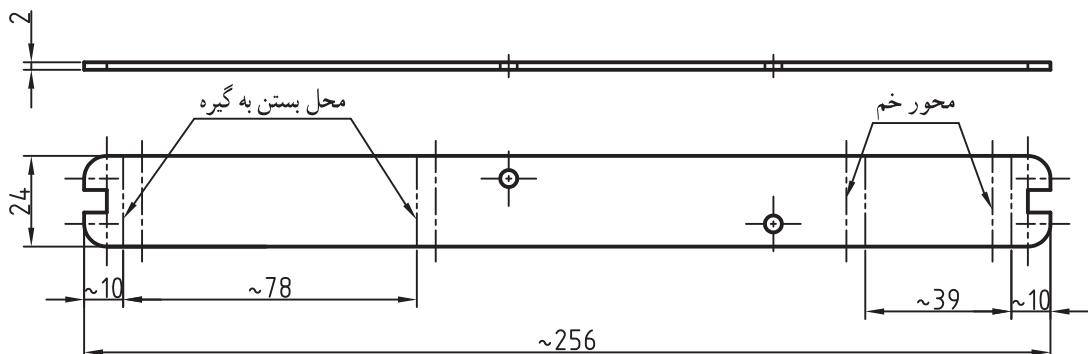


شکل ۵-۳۰. دستگاه خم کاری

کار کلاسی

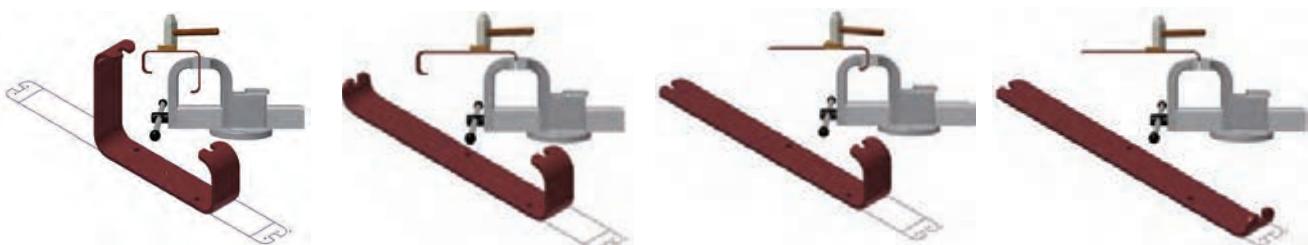
مرحله چهارم : خم کاری

مطابق نقشه شکل ۵-۳۱ به وسیله ابزارهای خط کشی، محل خم کاری را روی قطعه تعیین و ترسیم کنید.
قطعه را طوری که خط روی لبه گیره قرار گیرد، بیندید و به وسیله دست یا چکش، با رعایت نکات ایمنی، قطعه را خم کنید. این قطعه باید از چهار محل خم شود. شکل ۵-۳۲ ترتیب خم کردن قطعه را نشان می دهد.



SC.1.2

شکل ۵-۳۱. نقشه راهنمای خم کاری قطعه



(ت) مرحله چهارم خم کاری

(پ) مرحله سوم خم کاری

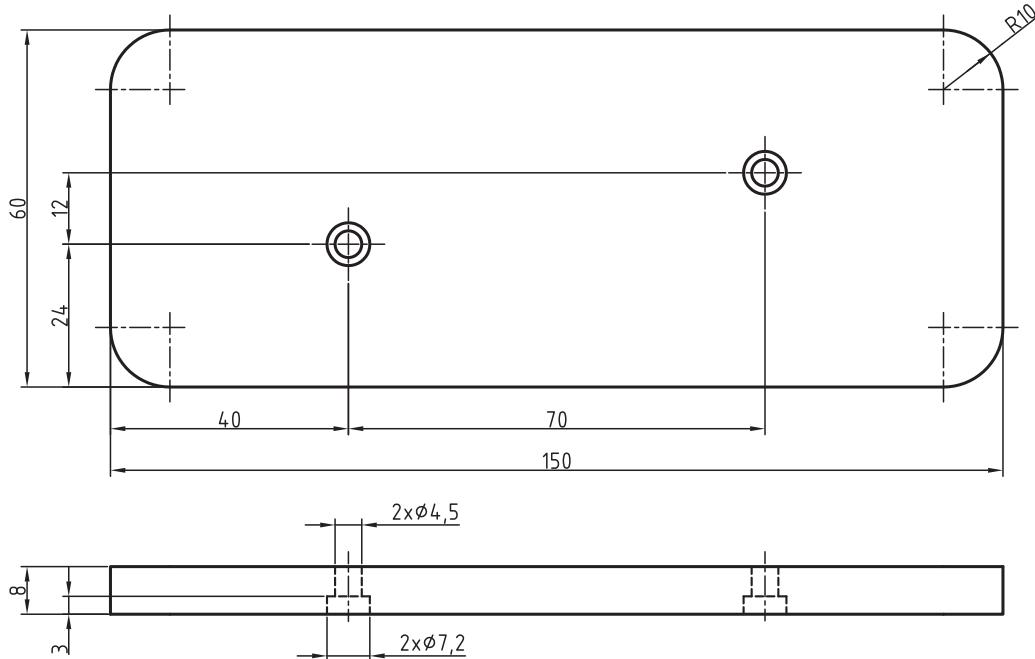
(ب) مرحله دوم خم کاری

(الف) مرحله اول خم کاری

شکل ۵-۳۲. مرحله های خم کاری قطعه قاب عکس

مرحله پنجم : ساخت پایه چوبی قاب عکس

مطابق با نقشه شکل ۵-۳۳، یک قطعه «امدی اف» را، با توجه به مهارت هایی که در پودمان کار با چوب کتاب کار و فناوری پایه هفتم به دست آورده اید، اندازه گذاری کنید و برش دهید.



شکل ۵-۳۳. نقشه پایه چوبی

سپس قطعه را سوهان کاری کنید. برای این کار، بعد از مشخص کردن محل سوراخ ها، مطابق نقشه، به وسیله دریل دستی برقی و متأثرة ۴/۵، قطعه را سوراخ کنید. وقت داشته باشید که براساس نقشه، سوراخ های پایه را از قسمت زیر باید مجدداً با متأثرة ۸ به عمق ۳ میلی متر سوراخ کنید.

اتصالات

پرج کاری : یکی از روش های اتصال قطعه های کم ضخامت، پرج کاری است. پرج کاری به روش های گوناگون انجام می شود. روشی که بیشتر برای ورق ها مورد استفاده قرار می گیرد، «پرج میخی» است. در شکل ۵-۳۴ تصویر هایی از میخ پرج، دستگاه پرج و قطعه های پرج کاری شده، آورده شده است.



ب) دستگاه پرج کاری پ) قطعه قبل از پرج کاری ت) قطعه بعد از پرج کاری الف) میخ پرج

شکل ۵-۳۴. پرج کاری

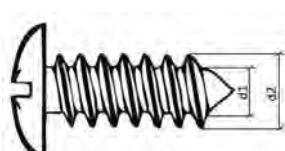
اتصال به وسیله پیچ : پیچ‌ها قطعه‌هایی هستند که روی بدنه آن‌ها شیار مارپیچ وجود دارد و برای اتصال دو قطعه به یکدیگر به کار می‌روند. پیچ‌ها، با توجه به مشخصاتی که دارند، در انواع متفاوت دسته بندی می‌شوند. برای مثال، می‌توان پیچ‌های «سرشش گوش» را نام برد. در این پودمان اطلاعات مختصری در مورد پیچ‌ها و موارد کاربرد آن‌ها ارائه می‌شود (شکل ۵-۳۵).



شکل ۵-۳۵. انواع پیچ و مهره



(الف) پیچ خودکار (ب) پیچ معمولی
شکل ۵-۳۶. انواع پیچ‌ها



شکل ۵-۳۷. انتخاب مته

پیچ‌ها می‌توان از روی ظاهر آن‌ها شناخت. پیچ‌های خودکار معمولاً برای اتصال قطعه‌های دارای ضخامت کم، مانند ورق‌ها، به کار می‌روند. این نوع پیچ‌ها شیارهای باز دارند. شکل ۵-۳۶. دو نوع پیچ معمولی و خودکار را نشان می‌دهد.

برای استفاده از پیچ‌های خودکار، ابتدا باید قطعه را به وسیله مته مناسب سوراخ کنید. سپس پیچ خودکار را در محل مورد نظر بیندید. مته‌ای که از آن برای پیچ‌های خودکار استفاده می‌شود، باید از قطر $M1$ بزرگ‌تر و از قطر $M2$ ، کوچک‌تر باشد (شکل ۵-۳۷).

برای پیچ‌های معمولی، بعد از سوراخ کاری، سوراخ باید با قلاویز «دنده کاری» شود. با این عمل سوراخ مشابه مهره، یعنی پیچ داخلی عمل می‌کند.

اندازه پیچ‌ها : پیچ‌های دنده مثلثی، متداول‌ترین نوع پیچ هستند و کاربرد فراوانی دارند. این پیچ‌ها با حرف M همراه یک عدد مشخص می‌شوند. حرف M نشان می‌دهد که نوع پیچ دنده مثلثی میلی‌متری، و عدد، نشان دهنده اندازه قطر پیچ است. برای مثال، پیچ $M2^{\circ}$ یک پیچ دنده مثلثی میلی‌متری با قطر 2° میلی‌متر است. وقتی گفته می‌شود پیچ 6 میلی‌متر، منظور همان پیچ با قطر 6 میلی‌متر است.

نکته : هنگامی که پیچی را باز و بسته می‌کنید، حتماً از آچار مناسب استفاده کنید. زیرا آچار نامناسب به قسمت آچارخور پیچ آسیب می‌زند و ممکن است از محل به کار برد شده باز نشود (شکل ۵-۳۸).

پیچ‌های چپ گرد، بر خلاف پیچ‌های راست گرد (معمولی)، باز و بسته می‌شوند. یعنی به طرف چپ (خلاف حرکت عقربه‌های ساعت) بسته و درجهٔ عقربه‌های ساعت باز می‌شوند.



شکل ۵-۳۸. انتخاب آچار مناسب

چه وسایلی را می‌شناسید که در آن‌ها پیچ چپ گرد به کار رفته باشد؟



نکات ایمنی



- هیچ گاه به قسمت رزوه پیچ ضربه نزنید.
- هنگام بستن پیچ دقت کنید که پیچ دقیقاً در محل خود قرار گیرد تا به اصطلاح دنده به دنده نشود.
- پیچ‌ها را بیش از حد سفت نکنید، زیرا موجب هرز شدن پیچ یا بریدن آن خواهد شد.

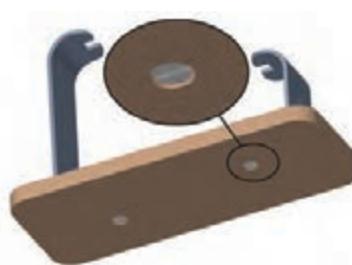


مرحله ششم : مونتاژ قطعه‌ها

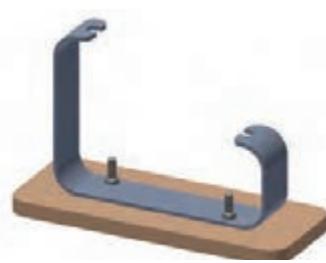
در این مرحله دو قطعه ساخته شده را به وسیلهٔ دو جفت پیچ و مهرهٔ شمارهٔ ۴ به طول ۱۵ میلی‌متر به هم متصل کنید (شکل ۵-۳۹). این اتصال را می‌توانید با پیچ کاری هم انجام دهید. همان طور که در شکل ۵-۴ ملاحظه می‌کنید، سوراخ‌هایی که از قسمت زیر پایه با متنهٔ شمارهٔ ۸ ایجاد کردید، برای این بود که گل پیچ‌ها در آن قرار گیرد تا سطح زیری پایه کاملاً صاف باشد. دو قطعهٔ شیشه به ابعاد $۲ \times ۹۰ \times ۱۲۰$ میلی‌متر تهیه کنید و عکس مورد نظر خود را بین آن‌ها بگذارید و داخل شیار قاب عکس قرار دهید (شکل ۵-۴۱).



شکل ۵-۴۱. قرار گرفتن شیشه‌ها در شیارهای قاب عکس



شکل ۵-۴۰. قرار گرفتن گل پیچ با قطر ۸ میلی‌متر



شکل ۵-۴۱. متصل کردن قطعه‌ها با پیچ و مهره

در شکل ۴۲-۵، قاب عکس را از نمای بالا مشاهده می کنید. سوراخ ها به صورت ضربه ری هستند. به نظر شما دلیل این طراحی چه بوده است؟



شکل ۴۲-۵. نمای بالای قاب عکس



شکل ۴۳-۵. قاب عکس کامل و تزئین شده

برای زیبایی بیشتر، می توانید روی قسمت های پیچ ها را تزئین کنید. مثلاً با کاغذ رنگی، گل های ریزی درست کنید و روی آنها بچسبانید. همچنین می توانید به سلیقه خود قطعه های قاب عکس را رنگ کنید (شکل ۴۳-۵).

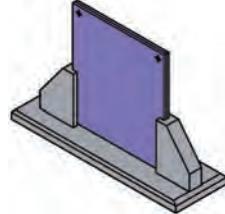
جهتگیری کار

اصولًا در تفکر دینی، هر فعلی که از انسان صادر می شود، باید متنضم سلامت سه عامل مؤثر در آن، یعنی نیت، برنامه و نتیجه باشد.

اگر در هر یک از عوامل سه گانه فوق خللی به وجود آید، می تواند موجب به خطر افتادن شرایط سلامت کار شود.

پروژه‌های نیمه تجویزی دیگری در جدول ۱-۵ معرفی شده‌اند که مرحله‌های ساخت آن‌ها را می‌توانید از «وبگاه گروه کار و فناوری» دریافت کنید.

جدول ۱-۵. پروژه‌های نیمه تجویزی کار با فلز

		
در بازکن	قاب عکس فلزی	چکش فلزی با دسته چوبی
		
سندان	غش‌گیر کتاب	در بازکن
		
گیره لباس دیواری	جاکبریتی	لانه پرنده‌گان
		
پروژه شما	فایق فلزی با موتور حرارتی	قاب کامپوزیتی

جدول خودارزیابی پروژه

بخش اول :

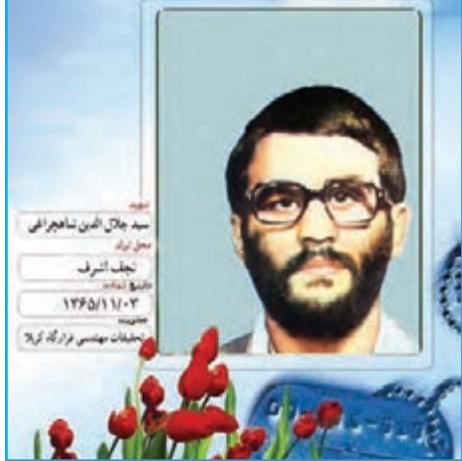
ردیف	عنوان	محدوده نمره	دلایل و مستندات	نمره خودارزیابی
۱	پودمان کار با فلز	۳۵_۰	پودمان شهروند الکترونیکی ۱	۱۵_۰
۲	فني و پايه در	۱۰_۰		
۳	مدیریت منابع	۱۰_۰		
۴	کارگروهي	۵_۰		
۵	نوآوري و خلاقيت	۵_۰		
۶	فناوري اطلاعات و ارتباطات	۵_۰		
۷	کيفيت محصول	۱۰_۰		
۸	موافقیت در بازارچه	۱۵_۰		
X=....		جمع نمره از ۱۰۰		
$\frac{X}{5} = ...$		محاسبه نمره بر حسب ۲۰		

بخش دوم :

<input type="checkbox"/> قبول	<input type="checkbox"/> غير قابل قبول	رعايت ايمني و بهداشت در حين کار
-------------------------------	--	---------------------------------

◆ مدیریت منابع شامل : مدیریت زمان، صرفه جویی و استفاده بهینه از مواد و وسایل

فرش باتلاقی؛ فناوری عبور از زمین‌های باتلاقی در دفاع مقدس با استفاده از پروفیل‌های آلومینیومی



شکل ۴۴-۵. شهید سید جلال الدین شاهراغی

آبادان، جاده احداث کنند. از همین‌رو، ایده فرش باتلاقی مطرح شد که به وسیله آن، ماشین‌ها و ادوات جنگی را به راحتی می‌توان از باتلاق عبور داد.

ایده‌اصلی طراحی و ساخت این سازه فلزی خلافانه توسط شهید والا مقام، مهندس سید جلال الدین شاهراغی به «مرکز تحقیقات مهندسی جنگ جهاد سازندگی» داده شد.

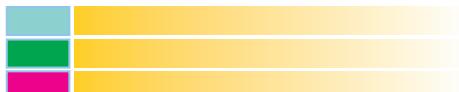
جهادگران، با استفاده از مصالح ویره، توanstند بر محیط باتلاقی اطراف آبادان غلبه یابند و جاده ماهشهر-آبادان را به هم وصل کنند. این جاده ابتدا «جاده وحدت» نام‌گذاری شد، ولی بعد از شهادت سید محمد شهشهانی که مدیر احداث جاده بود، به نام «جاده شهشهانی» نامیده شد. مهم‌ترین ارمنغان این جاده شکست حصار آبادان بود. ضمن اینکه ارتباط زمینی آبادان-ماهشهر را برقرار کرد.

برای ساخت فرش باتلاقی، مواد و مصالح متفاوتی، مانند ورق کرکه مطرح شد که البته استحکام کافی نداشت. جهادگران پس از بررسی‌های خود، از پروفیل آلومینیومی استفاده کردند. به این شیوه که پروفیل‌ها سر و ته به هم بسته می‌شدند. بعد از آزمایش و مثبت بودن نتایج، تولید پروفیل‌ها وارد فاز تولید انبوه شد. پروفیل‌ها در قالب صفحه‌هایی به عرض چند متر ساخته و آماده می‌شدند.



شکل ۴۵-۵. تصویرهایی از فرش باتلاقی

صنایع دستی(بافت)

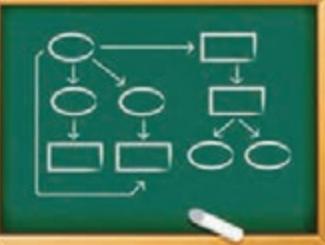


برخی از شایستگی‌هایی که در این پوستان به دست می‌آورید:

- انجام کارگردهایی، داشتن مسئولیت‌پذیری و مدیریت منابع در انجام کارها؛
- اجرای بافت تخت؛
- تولید نمونه‌ای کیف و تزئین آن؛
- رعایت نکات ایمنی و بهداشت هنگام تولید.



فرايند اجرای پروژه طراحی و ساخت کيف

		
<p>۳ برنامه ریزی کارها : بس از تعیین نیاز، مراحل و کارها را برنامه ریزی می کیم. یعنی اگر نقشه آماده است، چه ابزار، وسائل و مواد مصرفی نیاز داریم و چگونه بخش های متفاوت را ببافیم.</p>	<p>۲ بررسی نیاز و طرح مسئله : با توجه به امکانات و محدودیت ها، کیف مورد نظر چگونه باید باشد؟ مثلاً بتوانیم کیف را با کاموا و ابزاری ساده ببافیم. اندازه کیف باید مشخص شود.</p>	<p>۱ تعریف نیاز : با توجه به سفارش یکی از دوستان، می خواهیم یک کیف ببافیم. مثلاً می توانیم یک کیف تلفن همرا، کیف پول یا کیف وسایل بسازیم.</p>
		
<p>۵ انتخاب راه حل نهایی : با در نظر گرفتن امکانات و محدودیت ها، راه حل مناسبی را از بین راه حل ها انتخاب و نقشه های آن را رسم می کنیم. در نقشه باید شکل های گوناگونی متفاوت و اندازه ها به همراه جنس آورده شود.</p>	<p>۴ ارائه و بررسی راه حل ها : بخش های متفاوت کیف، از جمله تار، پود و بند آن را می توانیم به روش ها و با استفاده از مواد متنوعی بسازیم. همچنین می توانیم شکل های گوناگونی را ارائه دهم.</p>	<p>۶ بررسی اطلاعات : با توجه به نیاز به بافت کیف، در مورد همه نمونه های مشابه موجود در منطقه، خانه ها، بازار و اینترنت تحقیق می کیم.</p>
		
<p>۹ ارائه و ثبت محصول : این محصول را در کلاس و بازارچه کار و فناوری پایه هشتم و در مدرسه ثبت می کنم.</p>	<p>۸ آزمایش و بهبود : کیفیت آن را بررسی می کنم و در صورت نیاز ارتقا می دهیم. بخش های دیگر آن را کامل می کنم و با رنگ های دیگری می بافیم. همچنین اگر نقشه های کیف به اصلاح نیاز دارند، آن ها را اصلاح می کنم.</p>	<p>۷ تولید محصول اولیه : توسط ابزار و وسایل در دسترس، کیف اولیه را می بافیم.</p>

بافندگی یکی از هنرهای بشر از ابتدای زندگی وی بوده است. انسان‌ها توансه‌اند با استفاده از هنر بافندگی بسیاری از نیازهای خود را برطرف کنند. شما نیز می‌توانید با فرا گرفتن تعدادی از مهارت‌های بافندگی در این پوستان، برخی از نیازهای خود، خانواده و مدرسه را برطرف کنید.

تاکنون اندیشیده‌اید که با داشتن یک نخ چه کارهایی می‌توانید انجام دهید؟

بافت تارو پود یا «بافت تخت» چه کاربردهایی دارد؟

در چه محل‌هایی از این روش بافت استفاده می‌شود؟

برای تهیه بافته مورد نظر، در گام نخست لازم است به کاربرد و هدف آن توجه داشته باشید. سپس طرح را با مداد و در اندازه مورد نیاز طراحی کنید. برآورده مقدار مواد مصرفی گام بعدی شمامست که از روی طرح امکان پذیر می‌شود. اجرای این مرحله‌ها به شما در مصرف بهینه زمان و هزینه، بسیار کمک می‌کند.

کشور عزیزان ایران دارای انواع صنایع دستی زیبا و کاربردی است. بخش وسیعی از این صنایع دستی را دست‌بافته‌های گوناگون تشکیل می‌دهند. انواع پارچه، نوار، سبد، حصیر، طناب، گلیم و قالی نمونه‌هایی هستند که با روش‌های متنوع بافت تولید می‌شوند (شکل ۱-۶).



شکل ۱-۶. نمونه‌هایی از صنایع دستی

برای شروع کار با یکی از هم‌کلاسی‌های خود گروه کاری تشکیل دهید.

برای انجام این کار نیاز‌سنگی لازم است. ابتدا نیازهای خود را بررسی کنید و بینید چه وسیله‌ای نیاز دارید که با بافت تخت تأمین می‌شود.

پس از آنکه موضوع را تعیین کردید، با یک طرح دستی نمایی کلی از محصول مورد نظر رسم کنید. حالا لازم است اندازه (طول و عرض)، شکل و رنگ آن را به تناسب کاربرد و سلیقه خود در نظر بگیرید و طرح دقیق آن را با خط کش روی کاغذ رسم کنید.

کار کلاسی



پروژه طراحی و ساخت کیف درس کار و فناوری، پودمان‌های صنایع دستی (بافت) و شهروند الکترونیکی ۲ را شامل می‌شود. نظر به اینکه از مرحله‌های کاری پودمان صنایع دستی در پودمان شهروند الکترونیکی ۲، فیلم تهیه می‌شود، لازم است هر گروه کاری در حین اجرای مرحله‌های کار، از آن تصویر، گزارش صوتی و فیلم کوتاه تهیه کنند.

کار غیر کلاسی



ضمن بازنگری طرح خود، سعی کنید طرح و رنگ‌های متنوعی را برای خود برگزینید. این کار را می‌توانید با نگاه کردن به فرش‌ها، پارچه‌ها و گلیم‌های موجود در خانه یا جستجو در اینترنت انجام دهید.

بافت تخت

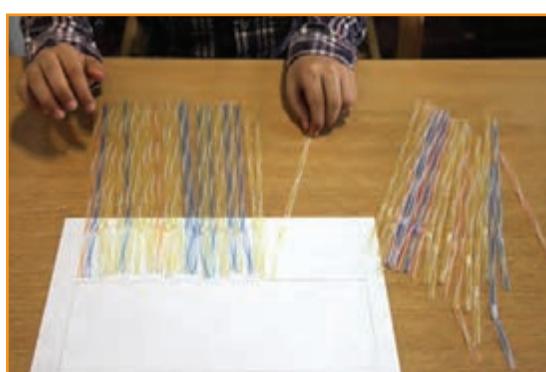
بافت تخت برای تولید پارچه‌های دست بافت و گلیم ساده به کار می‌رود. اکنون این روش بافت را با یکدیگر تمرین کنید تا بتوانید به محصول زیبای مورد نظر خود برسید.

مواد و ابزار مورد نیاز : مداد، کاغذ A4، پاک کن، نی‌پلاستیکی بلند (یک بسته)، خط کش 3° سانتی‌متری، سوزن پلاستیکی بزرگ، نخ کاموای ضخیم و متوسط (دو رنگ دلخواه) و قیچی.

مراحل اجرای کار : در این پودمان اجرای بافت تخت، تولید یک کیف، بند کیف (طناب) و منگوله ارائه می‌شود. شما نیز می‌توانید هنگام یادگیری این مهارت‌ها، وسیله مورد علاقه خود را که قبلاً نیاز‌سنجی کرده‌اید، با این روش بسازید.

مرحله اول

پوچکاری : نخست از روی طرحی که قبلاً تهیه کرده‌اید، اندازه طول و عرض بافت خود را مشخص کنید (شکل ۶-۲). سپس تعدادی نی که طول آن‌ها بیشتر از دو برابر طول طرح شما باشد، تهیه کنید (شکل ۶-۳). اندازه طول بافت را تعداد نی‌هایی تشکیل می‌دهند که کنار هم قرار می‌گیرند.



شکل ۶-۳. کنار هم قرار دادن نی‌های به اندازه طرح



شکل ۶-۲. اندازه‌گیری و طراحی

بررسی در صورتی که طول و عرض طرح شما از اندازه نی‌ها بیشتر باشد چه کارخواهید کرد؟

پاسخ:

یک سرنخ کاموا را روی نی‌های کنار هم قرار دهید تا به اندازه عرض کار شود (شکل ۶-۴). سپس آن را تا بزنید تا طول آن دو برابر شود. این اندازه نخ (دو برابر عرض کار)، تقریباً نخ لازم برای عرض یک ردیف بافته شده به حساب می‌آید. حال اندازه به دست آمده را در طول بافتة مورد نظر خود ضرب کنید. عدد به دست آمده طول تقریبی نخ کاموا را مشخص می‌کند. نخ کاموا را به همان اندازه از کلاف خارج و از وسط تا کنید (شکل ۶-۵).



شکل ۶-۵. اندازه‌گیری و محاسبه طول نخ



شکل ۶-۶. طول و عرض کار

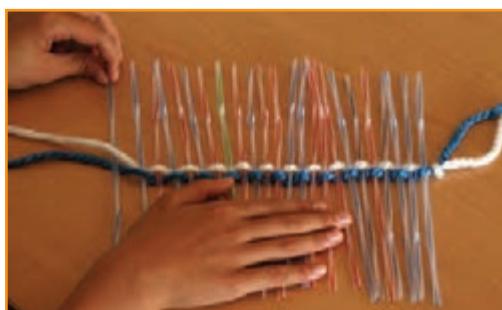
برای ایجاد و حفظ تعادل و جلوگیری از بهم ریختگی نی‌ها هنگام بافت، باید بافت را از وسط نی‌ها شروع کنید. ابتدا یک طرف نیمه نخ را از زیر و وسط نی اول عبور دهید و نیمه دیگر آن را از روی نی بگذرانید. سپس جای این دو نخ را بر نی بعدی برعکس کنید؛ به گونه‌ای که نی در میان نخ‌ها محکم شود. دوباره همین کار را به ترتیب باقیه نی‌ها تا پایان انجام دهید. حالا نی‌ها از وسط با این نخ‌ها به یکدیگر متصل شده‌اند (شکل ۶-۶).



ب



الف



ت



پ

شکل ۶-۶. اتصال نی‌ها از وسط بدوسیله نخ کاموا

نکته: کشش نخ باید به صورتی باشد که نی به راحتی از آن خارج نشود و نیز آن قدر فشار زیاد نباشد که نی از وسط فشرده شود و شکل گرد خود را از دست بدهد.

در پایان این مرحله دو نخ آزاد خواهد داشت. پس از پیچاندن آن‌ها به یکدیگر، یکی را از بالای نخ میانی و دیگری را از پایین به شکل زیر و رو حرکت دهید. یعنی یک بار نخ را از روی نی اول و سپس آن را از زیر نی دوم عبور دهید. دقت کنید هنگام عبور دادن نخ، دست دیگر را روی نی‌ها بگذارید تا حرکت نکنند (شکل ۶-۷).



ب



الف



ت



پ

شکل ۶-۷. مرحله‌های پودگذاری (زیر و رو کردن نخ‌ها در دو طرف بافت)



شکل ۶-۸. قسمتی از پود آماده شده

این روش را تا انتهای کار انجام دهید. برای ردیف بالاتر، باید برعکسِ ردیف پایین، نخ‌ها از زیر و روی نی‌ها عبور کنند (شکل ۶-۸).



شکل ۶-۹. گلوله کردن نخها

یادآوری : اگر بخواهید کارتان دو رنگ باشد می‌توانید دو نخ از دو رنگ متفاوت انتخاب کنید و سر آن‌ها را به یکدیگر گره بزنید و کار را از قسمت گره این نخ‌ها شروع کنید. همچنین می‌توانید سر دیگر نخ را به کلاف یا گلوله نخ کوچک تبدیل کنید (شکل ۶-۹).

پس از عبور دادن هر ردیف نخها از زیر و روی نی‌ها، بافتۀ خود را با دست به سمت مرکز کار فشرده کنید. در بافتۀ‌هایی که روی دار انجام می‌شوند، این کار را با ابزاری به نام «دفتین» یا «شانه» انجام می‌دهند و به این کار «شانه زدن» می‌گویند (شکل‌های ۶-۱۰ و ۶-۱۱).



شکل ۶-۱۱. استفاده از دفتین



شکل ۶-۱۰. محکم کردن بافت‌ها

کار غیر کلاسی

در مورد انواع دفتین و کاربرد آن‌ها در اینترنت جست وجو کنید. گزارشی از یافته‌های خود را در کلاس ارائه دهید. زیر و رو کردن نخ‌ها را از روی نی‌ها، آنقدر از بالا و از پایین ادامه بدھید تا بلندی کار شما تقریباً دو برابر بلندی طرح مورد نظر شود. آیا می‌دانید چرا؟ در گروه با هم گفت و گو کنید و پاسخ این پرسش را بیابید.

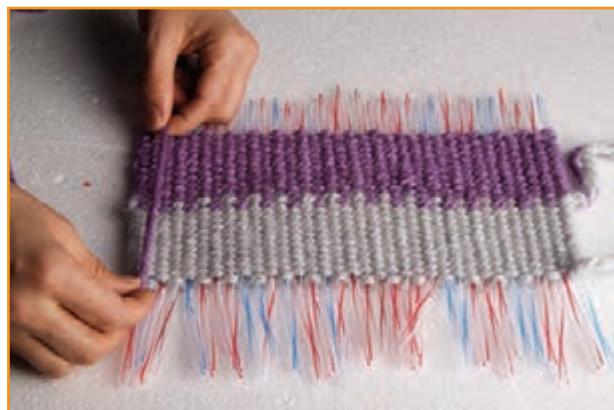
هنگام پودگذاری، چه ارتباطی میان ضخامت نخ و بلندی بافت وجود دارد؟

مرحله دوم

تارگذاری: در انتهای مرحله پودگذاری، یک سر نخ بافته شما در بالا و سر دیگر آن در پایین به صورت آزاد باقی مانده است. همان طور که در شکل ۶-۹ می‌بینید، یک نخ از سمت راست و سر دیگر آن از سمت چپ بیرون آمده است. نخ یک سمت را به اندازه بلندی بافته اندازه بگیرید و آن را تقریباً به اندازه نسبت ۵ به ۸ تعداد نی‌ها تا کنید. نخ سمت دیگر را نیز به اندازه طول بافته اندازه بگیرید و به تعداد نی‌های باقی مانده تا کنید (شکل ۶-۱۲).



ب



الف



ت



پ

شکل ۶-۱۲. مرحله‌های اندازه‌گیری نخ‌های دو طرف برای تارگذاری

سوزن پلاستیکی را بردارید و نخ بالایی را از سوراخ آن عبور دهید. حال سوزن پلاستیکی و نخ را در اولین نی وارد و آن را محکم کنید. سوزن و نی را باهم از داخل قسمت بافته شده وارد کنید و از سر دیگر آن خارج کنید. نخ خارج شده را به آرامی بکشید، به گونه‌ای که بافته‌ها تناسب و فشردگی معمولی داشته باشند. برای این کار بهتر است دست دیگر خود را روی بافته قرار دهید (شکل ۶-۱۳).



ب

الف



ت

پ

شکل ۱۳-۶. شروع مرحله‌های تارگذاری

اگر بخواهید بافته استحکام بیشتری داشته باشد، پودها را به شکل دو لایه از میان بافته‌ها عبور دهید.

نکته: کشش نخ باید به قدری باشد که دو سر بافته را جمع نکند.

حالا دوباره سوزن را از همان سمتی که خارج شده است، از نی کناری عبور دهید و سپس آن را از طرف مقابل، همراه نی خارج کنید. این کار را ادامه دهید تا نخ به پایان برسد(شکل ۱۴-۶).



ب

الف

شکل ۱۴-۶. ادامه تارگذاری

اکنون به نیمه کار رسیده‌اید. این بار سوزن را از نخ خارج سازید و سرخ آزاد را از سمت دیگر کار از سوراخ سوزن عبور دهید. نخ و سوزن را از اولین نی کناری عبور دهید و مانند مرحله قبل، کار را تکرار کنید (شکل ۶-۱۵).



ب

الف



ت

ب

شکل ۶-۱۵. پوچداری طرف دیگر بافته

در نهایت دو نخ در یک نقطه در وسط بافته به هم می‌رسند.



اگر برای بافت خود در شروع کار، محاسبه‌های درستی از میزان نخ مورد نیاز نداشته باشید، یا به اشتباہ طول نخ را کمتر محاسبه کنید، تارهای بافته شما به هم نمی‌رسند. راهکار پیشنهادی خود را برای ادامه کار و رفع این نقص بیان کنید.

.....
.....
.....

برای پنهان کردن سرنخ‌های بین بافته، وقتی نخ و سوزن به نی میانی کار (که قبل از سر دیگر در آن پایان یافته بود) رسید، دوباره آن را از همان نی عبور دهید و نی را نیز این بار همراه با نخ و سوزن از وسط کار خارج کنید. همچنین اگر نی در میان کار باقی نماند باشد، شما می‌توانید نخ را با استفاده از سوزن از میان بافته عبور دهید و آن را پنهان کنید (شکل ۱۶-۶).



ب



الف



ت



پ

شکل ۱۶-۶. مرحله‌های پنهان کردن دو سرنخ بود در میان بافته

بارش فکری



نگاهی به بافته بیندازید. اگر در بافته از دو رنگ نخ استفاده کرده‌اید و در آن، گره و نخ اضافی می‌بینید، با دوستان خود روش‌هایی را برای مخفی کردن آن‌ها پیدا کنید.

مرحله سوم

بافت شیرازه و بند (طناب): اگر بافت تخت کامل شده است. اگر بخواهید با آن کیفی تهیه کنید، لازم است بافته خود را از وسط تا کنید و دو طرف آن را به هم اتصال دهید. به این منظور دو نیمه بافته تخت را روی هم قرار دهید و با سوزن پلاستیکی و نخ، به شکل پیچ باف یا دندان موشی، لبه‌های کناری دو نیمه را به یکدیگر بدوزید. به این کار «شیرازه پیچی» می‌گویند (شکل ۱۷-۶).



شکل ۱۷-۶. مرحله‌های اتصال یا شیرازه پیچی

؟ درست

چند نوع شیرازه پیچی دیگر وجود دارد و از هر کدام برای چه بافت‌های استفاده می‌شود؟ برای پاسخ دادن به این پرسش بهتر است با دوستان و هم‌کلاسی‌های خود سری به کارگاه‌های قالی بافی و گلیم‌بافی بزنید یا آن‌ها را در اینترنت جست‌وجو کنید.

بافت بند : ایلات و عشاير ايراني، نه تنها در بافت انواع زيراندازها، مانند قالی، گلیم و گبه، مهارت دارند، بلکه انواع بند و طناب‌های گوناگون را به آسانی می‌بافند. طناب‌ها کاربردهای متفاوتی دارند، مانند بستن وسایل به یکدیگر، تزئین دورتادور چادرهاي عشايری (سیاه چادرها) و بند چنته (کيف). امروزه از طناب برای بندهای در پوشак، مانند انواع بند پیراهن، بند شلوارهای ورزشی و نیز بند کیف تلفن همراه استفاده می‌شود (شکل‌های ۱۸-۶، ۱۹-۶ و ۲۰-۶).



شکل ۲۰-۶. طناب و بند در شلوار

شکل ۱۹-۶. طناب و بند در پیراهن

شکل ۱۸-۶. طناب در سیاه چادر

حال باید برای کیفی که بافت‌های بند تهیه کنید. نخ کاموای ضخیمی از دو رنگ انتخاب کنید. بلندی هر کدام را بیش از دو برابر طول بندی که می‌خواهید بیافید، در نظر بگیرید. هر دو نخ را، پس از تاکردن از میان، به دستگیره در، مینخ یا موارد مشابه دیگر آویزان کنید. می‌توانید به کمک هم‌گروهی خود مانند شکل ۶-۲۱ عمل کنید.



شکل ۶-۲۱. نحوه بافت بند کیف

دو نخ در طرف راست و دو نخ در طرف چپ قرار دارند که از هر دو رنگ اند. اگر بخواهید بندی با طرح راه راه داشته باشید، هنگام بافت باید همواره جفت نخ‌ها در طرف راست هم رنگ یکدیگر و جفت نخ‌ها در طرف چپ از یک رنگ باشند.



اگر نخ‌ها در هر طرف از هر دو رنگ باشند، طرح طناب چگونه خواهد شد؟ انجام دهید.
پاسخ:

برای شروع بافت اول، دوسر یک نخ را از هر طرف بگیرید و آن‌ها را به یکدیگر تاب دهید و برگردانید. حال نخ آزاد سمت راست را از میان دو نخ سمت چپ (از رو) عبور دهید و دوباره به سمت راست برگردانید. این بار همین کار را با نخ آزاد سمت چپ انجام دهید. پس از این مرحله، همین کار را با نخ دوم سمت راست و سپس نخ دوم سمت چپ انجام دهید. این کار را ادامه دهید. به خاطر داشته باشید، هنگام برگرداندن نخ به محل اولیه، باید آن را کمی بکشید تا بافت بند متراکم و محکم شود (شکل ۶-۲۲).



پ



ب



الف

شکل ۶-۲۲. مرحله‌های بافت بند (طناب)



شکل ۶-۲۳

نکته: هنگام بافت بند مراقب باشید کشش نخ‌ها یکسان باشد تا تراکم بند در طول آن یکنواخت شود. انواع بافت‌های تخت و تزئین‌های آن‌ها را در شکل ۶-۲۳ مشاهده می‌کنید.

مرحله چهارم

اتصال و تزئین : پس از پایان بافت بند، حدود پنج سانتی متر آن را آزاد بگذارید. اکنون انتهای بافت را با نخ ها گره بزنید و سر بند را از دستگیره در خارج کنید. حلقه ایجاد شده در سر بند را از داخل لبه و از یک طرف کیف وارد و سپس آن را از طرف دیگر خارج کنید. بند را از داخل آن عبور دهید و بکشید تا یک سر به بند کیف محکم شود. آنگاه سر دیگر بند را به طرف دیگر کیف با همان نخ های آزاد بند گره بزنید. در پایان اضافه نخ ها را به یرون کیف بکشید و تاب هر نخ را باز کنید تا به شکل گل درآید (شکل ۲۴-۶).



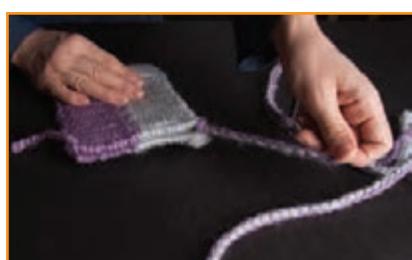
ب



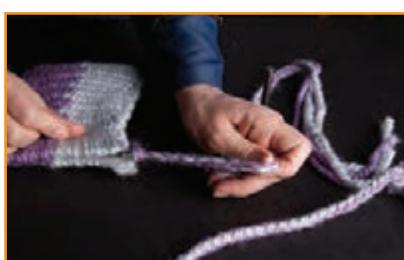
ب



الف



ج



ث



ت



خ



ح



ع



ر



ذ



د

شکل ۲۴-۶. مرحله های اتصال بند به کیف



شکل ۶-۲۵. انواع بافت‌های تخت و تزئینات آن‌ها

نمونه‌های دیگر آثار صنایع دستی را که بهروش بافت تخت تهیه و به شکل‌های گوناگون تزئین شده‌اند، در شکل‌های ۶-۲۵ و ۶-۲۶ مشاهده می‌کنید.



شکل ۶-۲۶. نمونه‌های بافته شده با تکنیک بافت تخت

کار کلاسی

آیا می‌توانید با روش بافتی که آموخته‌اید، کیف جدیدی بیافید که در آن ابتكار و نوآوری به کار رفته باشد؟ برای مثال، آیا می‌توانید این کیف را به گونه‌ای بیافید که دو لبه آن همزمان با بافت به یکدیگر متصل باشند؟ با هم گروهی خود گفت و گو کنید. سپس تجربه‌های جدید خود را برای دیگر هم کلاسی‌ها بیان کنید و کار خود را نیز نشان دهید.



نام چند شغل و نقش و کاربرد این پودمان را در این شغل‌ها بررسی کنید و در جدول ۱-۶ بنویسید.

جدول ۱-۶. شغل‌ها و نقش و کاربرد پودمان بافت در آن‌ها

نام شغل	نقش و کاربرد

در شبکه اینترنت انواع بافت مربوط به صنایع دستی کشور را جست‌وجو کنید و نام، تصویر و روش بافت آن‌ها را از طریق رایانمه برای دبیر خود بفرستید.

آداب و شرایط کار

اجرت کار و نحوه پرداخت آن

اجرت کار و چگونگی پرداخت آن تأثیر مهمی در روحیه کارگران و کارکنان به جا می‌گذارد. اگر پاداش و اجرت کاری تضمین شود، هم کار به نحو درست و کامل صورت می‌گیرد و هم باعث دلگرمی و آرامش خاطر کارگر می‌شود و او با اشتیاق و علاقهٔ بیشتری کار را انجام می‌دهد.

پروژه‌های نیمه‌تجویزی برخی از استان‌های کشور در جدول ۲-۶ معرفی شده‌اند که مراحل ساخت آن‌ها را می‌توانید از وبگاه گروه کار و فناوری دریافت کنید.

جدول ۲-۶. پروژه‌های نیمه‌تجویزی صنایع دستی



جای دستمال کاغذی با دوخت طرح گراف



رومیزی با استفاده از کارگاه پتویافی



معرق‌کاری



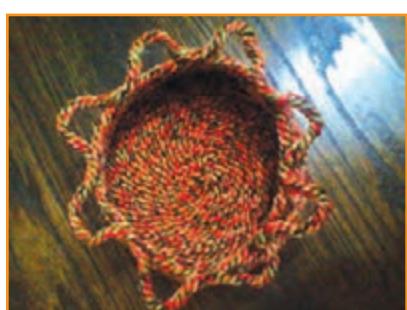
ساخت مجسمه حجمی با کاغذ



حصیر بافی



منجوق دوزی



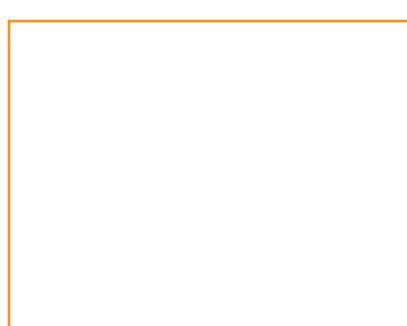
سبد کنفی



بافت پلاس



پته دوزی



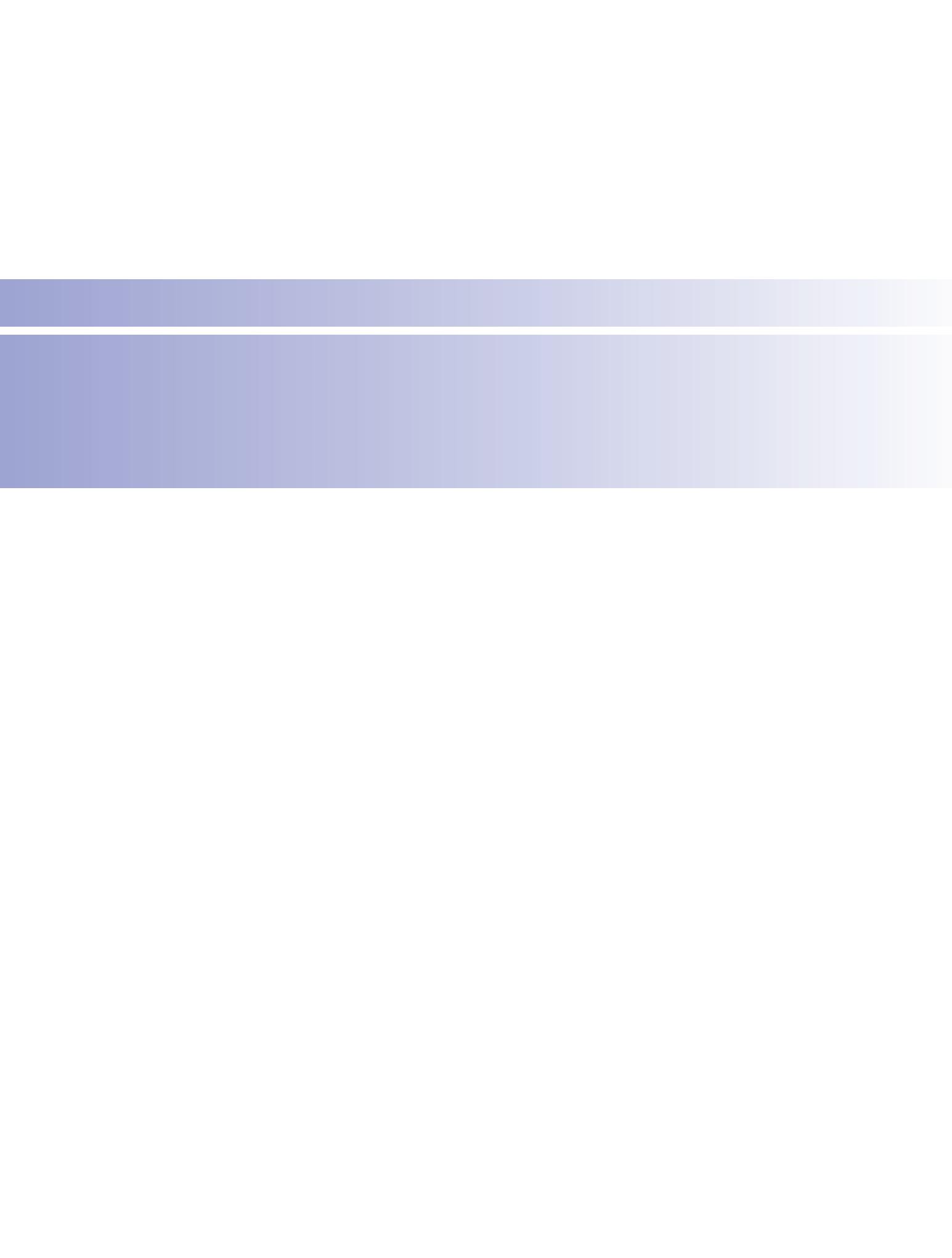
پروژه شما



کیف چرمی



جاجیم بافی



پرورش و نگهداری از حیوانات



برخی از شایستگی هایی که در این پوستان بدست می آورید:

- انجام کارگروهی، داشتن مسئولیت‌پذیری، مدیریت منابع، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، و رعایت اخلاق حرفه‌ای؛

■ پرورش جوجه مرغ بومی یا بلدرچین؛

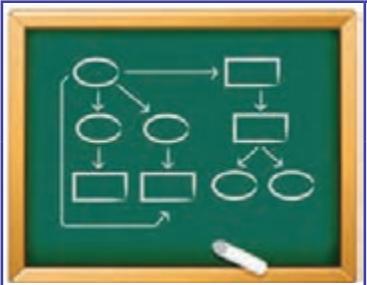
■ پرورش و نگهداری ماهیان آبزیگاهی؛

■ رعایت اخلاق حرفه‌ای؛

■ رعایت نکات ایمنی و بهداشت در انجام کارها.



فرایند اجرای پروژه پرورش و نگهداری از حیوانات

		
<p>۳ برنامه ریزی کارها : پس از تعیین نیاز، مرحله‌ها و کارها را برنامه ریزی می‌کنیم. یعنی ابتدا باید چه کاری انجام دهیم و بعد از آن چه کارهایی انجام شوند.</p>	<p>۲ بررسی نیاز و طرح مسئله : با توجه به امکانات و محدودیت‌ها، حیوان موردنظر چگونه باید باشد؟ مثلاً اگر در روستا زندگی کیم، حیوانات بیشتری را می‌توانیم انتخاب کنیم و به پرورش و نگهداری آن‌ها پردازم.</p>	<p>۱ تعریف نیاز : برای برآورده کردن نیاز اقتصادی یا ایجاد سرگرمی مفید، می‌خواهیم به پرورش و نگهداری یک حیوان اهلی پردازیم. مثلاً می‌توانیم حیوانی مثل گاو، گوسفند، مرغ، بلدرچین و یا زنبور عسل را پرورش دهیم.</p>
		
<p>۴ ارائه و بررسی راه‌حل‌هایی : با در نظر گرفتن امکانات و محدودیت‌ها، راه‌حل مناسبی را از بین راه‌حل‌های موجود انتخاب می‌کنیم. مثلاً از لامپ به عنوان مادر مصنوعی بهره‌مندیم.</p>	<p>۵ ارائه و بررسی راه‌حل‌ها : برای محله‌های شهری می‌توان بلدرچین را انتخاب کرد. برای پرورش آن به امکاناتی مثل مادر مصنوعی، سبد، پوشال و... نیاز داریم. این موارد را با توجه به امکانات بررسی می‌کنیم.</p>	<p>۶ بررسی اطلاعات : با توجه به نیاز به پرورش و نگهداری پرنده، درمورد همه پرندگان اهلی، مثل بلدرچین، مرغ و... موجود در بازار، محله و اینترنت تحقیق می‌کنیم.</p>
		
<p>۷ آزمایش و بهبود : کیفیت آن را بررسی می‌کنیم و در صورت نیاز ارتقا می‌دهیم و تخم بلدرچین‌ها را بسته‌بندی می‌کنیم، سلامت بلدرچین‌ها را به طور مربوط بررسی می‌کنیم، پس از مدتی می‌توانیم بلدرچین را هم به عنوان محصول بفروشیم.</p>	<p>۸ آزمایش و بهبود : کیفیت آن را بررسی می‌کنیم و در صورت نیاز ارتقا می‌دهیم و تخم بلدرچین‌ها را بسته‌بندی می‌کنیم، سلامت بلدرچین‌ها را به طور مربوط بررسی می‌کنیم، پس از مدتی می‌توانیم بلدرچین را هم به عنوان محصول بفروشیم.</p>	<p>۹ تولید محصول اولیه : با امکانات و وسائل در دسترس، بلدرچین‌ها را پرورش می‌دهیم و از آن‌ها نگهداری می‌کنیم. ما توانسته‌ایم شرایط و فضای شغل‌های خانگی و کسب و کار اولیه را ایجاد کنیم. محصول اولیه آن تخم بلدرچین است.</p>

گیاهان و حیوانات برای بشر بسیار سودمندند و بدون آن‌ها چرخه زندگی روی کره زمین خواهد ایستاد. این جان‌داران نیازهایی مانند غذا، پوشاسک و داروی انسان را تأمین می‌کنند. انسان از دیرباز، بسیاری از حیوانات را رام کرده و آن‌ها را پرورش داده است. پرورش و نگهداری حیوانات اهلی در ایران نیز تاریخ چندهزار ساله دارد و برخی از حیوانات را ایرانی‌ها اهلی کرده‌اند. امروزه در سراسر دنیا پرورش حیوانات اهلی یک صنعت پردرآمد به‌شمار می‌رود و با روش‌های علمی انجام می‌گیرد.

اگر شما پرورش و نگهداری حیوانات را دوست داشته باشید، می‌توانید با یادگیری این پودمان، مناسب با شرایط زندگی خود و با بررسی سایر شرایط، با امکانات و سرمایه کم در این زمینه مشغول به کار شوید.

کار کلاسی

در جدول ۷-۱ اهمیت برخی از حیوانات اهلی پیرامون شما نشان داده شده است. این جدول را در گروه بررسی و کامل کنید. سپس نتیجه را در کلاس ارائه دهید.

جدول ۷-۱. منابع تأمین نیازهای بشر

		
نام :	نام :	نام : گوشت مرغ
کاربرد :	کاربرد :	کاربرد : خوراک انسان برای تأمین پروتئین
منبع تأمین :	منبع تأمین :	منبع تأمین : مرغ
		
نام :	نام :	نام :
کاربرد :	کاربرد :	کاربرد :
منبع تأمین :	منبع تأمین :	منبع تأمین :

پرورش و نگهداری حیوانات اهلی از گسترده‌ترین شغل‌ها در دنیاست و بسیاری از کشورها، اقتصاد خود را بر پایه دام‌پروری بنانهاده‌اند.

اهمیت پرورش و نگهداری حیوانات اهلی بومی

در هر کشوری، بعضی حیوانات اهلی وجود دارند که تزاد آن‌ها متعلق به همان کشور است. کارشناسان با مطالعه و پژوهش، ویژگی‌های تولیدی این حیوانات را بهبود می‌بخشند. در کشور مانیز حیوانات اهلی بومی فراوانی وجود دارند؛ مانند تزادهای گوناگون گوسفند، گاو، مرغ و خروس. این حیوانات با توجه به سازگاری خوبی که با شرایط محیطی کشورمان دارند، می‌توانند بخش مهمی از نیاز مردم کشور به گوشت و بوشاك را تأمین کنند.

کار غیرکلاسی



در یک کار گروهی، حیوانات بومی منطقه خودتان و ویژگی‌های آن‌ها را بررسی کنید.

شغل‌های مرتبط با پرورش و نگهداری حیوانات اهلی

شغل برخی افراد پرورش و نگهداری حیوانات اهلی است. آن‌ها فراورده‌های این حیوانات را در بازار می‌فروشند. برخی دیگر، محصولات گروه نخست را فراوری می‌کنند و محصولات فراوری شده، مانند ماست، خامه، کره، پنیر و نخ پشمی تولید می‌کنند و به دست مصرف‌کننده می‌رسانند.



ب



الف



پ

شکل ۱-۷. برخی شغل‌های مرتبط با پرورش و نگهداری حیوانات اهلی

با توجه به شغل‌های شکل ۱-۷، شغل‌های وابسته به آن‌ها را بررسی کنید و آن‌ها را در جدول ۲-۷ بنویسید.

جدول ۲-۷. شغل‌های بومی در زمینه دامپروری

شغل‌های وابسته	شغل‌ها
تولیدکننده پوست، ماست، شیر و ...	گاوداری

بارش فکری



با توجه به شغل‌های جدول ۲-۷، رابطه بین رفتار با حیوانات متفاوت و تأثیر آن روی انسان، و بازدهی تولید و سلامت حیوانات اهلی را بررسی و جدول ۳-۷ را کامل کنید و در کلاس ارائه دهید.

جدول ۳-۷. رابطه بین رفتار با حیوانات و تأثیر آن روی انسان و حیوان

نتیجه رفتارها	چه رفتارهایی را باید و نباید انجام دهید	حیوانات اهلی
بهره‌وری پیشتر دوست داشتن حیوانات احترام به خلقت	هنگام جایه جایی گاو باید با آن با آرامش برخورد شود و از ضربه زدن به دام، هنگام جایه جایی، خودداری کنید.	گاو

اگر بخواهید در زمینه پرورش و نگهداری حیوانات فعالیت کنید، باید بدانید که برای نگهداری و پرورش حیوانات اهلی لازم است مرحله‌های زیر را به ترتیب انجام دهید (شکل ۲-۷) :



شکل ۲-۷- مرحله‌های پرورش حیوانات اهلی

استانداردها و قوانین

در نگهداری و پرورش حیوانات، باید استانداردها و قوانین ملی و منطقه‌ای را رعایت کنید. به این ترتیب حیوان و انسان به راحتی زندگی می‌کنند و می‌توانند بهترین راندمان تولید را داشته باشند. برای مثال، اگر بخواهید حیوانات را در تعداد زیاد نگهداری کنید

و پرورش دهید، باید به همین منظور فاصله مناسب و استاندارد را از شهر و منطقه‌های مسکونی رعایت کنید تا سلامت افراد جامعه به خطر نیفتند.



در ردیف نخست جدول ۴-۷ نام چهار حیوان اهلی را بنویسید که در منطقه شما امکان پرورش و نگهداری دارند. سپس مشخصات پرورشی آن‌ها را از اینترنت جست‌جو کنید و مشخصات خواسته شده را زیر نام هر حیوان بنویسید و در کلاس ارائه دهید.

جدول ۴-۷. مشخصات پرورشی برخی حیوانات اهلی

مشخصات پرورشی	نام حیوان
فراورده‌های قابل فروش	
شرایط محیطی (دما، نور و رطوبت)	
فضای نگهداری و پرورش برای هر حیوان	
تجهیزات مورد نیاز	
نوع خوراک	



پیام علامت راهنمایی شکل ۳-۷ را بررسی کنید و در کلاس ارائه دهید.



شکل ۳-۷. بررسی علامت استاندارد

ابزار و وسایل مورد نیاز برای پرورش و نگهداری حیوانات اهلی

برای نگهداری و پرورش هر گونه حیوانی ابزار و وسایل ویژه لازم است. به عنوان نمونه، در «پرورش زنبور عسل» به وسایل و ابزاری مانند کلاه، دستکش و کندوی خالی نیاز دارید.

جدول ۵-۷. برخی وسایل پرورش و نگهداری حیوانات اهلی

	
نام : مادر مصنوعی گازسوز کاربرد :	نام : دودی کاربرد : دمیدن دود برای آرام کردن زنبورها هنگام بازدید و خارج کردن قاب های عسل
	
نام : پمپ هوا کاربرد :	نام : دستگاه جوجه کشی کاربرد :

کار کلاسی



بررسی ابزار و وسایل مورد نیاز برای پرورش حیوانات : در گروه خود جدول ۵-۵ را بررسی کنید و کاربرد هر یک از ابزارها در جای خالی بنویسید.

برای آشنایی با فرایند پرورش و نگهداری حیوانات می توانید از منابع گوناگون استفاده کنید. برای نمونه در این بودمان نحوه پرورش و نگهداری سه حیوان اهلی بیان شده است. شما می توانید با تقسیم کار در گروه خود، دو نمونه را انتخاب و اجرا کنید.

پرورش جوجه گوشتی مرغ یا بلدرچین (انتخابی)

ابزار و وسایل مورد نیاز را در شکل ۴-۷ می بینید.



شکل ۴-۷. ابزار و وسایل مورد نیاز برای پرورش مرغ یا بلدرچین

نکته: جعبه‌ای که برای نگهداری جوجه انتخاب می‌کنید، باید قابل شست و شو باشد. به منظور رعایت بهداشت، جعبه را در محلی که دمای آن حدود ۲۵ درجه سانتی‌گراد و دور از رفت و آمد است، قرار دهید تا به این ترتیب آسایش افراد خانواده و جوجه‌ها تأمین شود.



شکل ۷-۵. ماده ضد عفونی کننده بتادین

مرحله ۱

آماده‌سازی فضای نگهداری جوجه: از داروخانه مقداری «بتادین» (ماده ضد عفونی کننده) تهیه کنید و در آپیاش برشیزد. قبل و پس از پهن کردن پوشال نجاری داخل جعبه، آن را ضد عفونی کنید (شکل ۷-۵).

نکات ایمنی



در زمان ضد عفونی کردن و پهن کردن پوشال، از ماسک و دستکش استفاده کنید (شکل ۷-۶).



ت) پهن کردن پوشال



ب) ضد عفونی پوشال



ب) ضد عفونی پوشال



الف) ریختن پوشال در جعبه

شکل ۷-۶. مرحله‌های آماده‌سازی فضای نگهداری جوجه

نکته: پوشال نجاری باید خشک، تمیز و تازه باشد. پوشال ریز و پودری مناسب نیست.

مرحله ۲

تأمین دمای مناسب: برای تأمین دمای جعبه لازم است تا سن ۱۴ روزگی جوجه، از لامپ رشته‌ای ۶۰ وات و پس از سن ۱۴ روزگی، از لامپ کم مصرف ۴۰ وات استفاده کنید.

نکته‌های ایمنی



شکل ۷-۷. رعایت نکته‌های ایمنی هنگام نصب و استفاده از لامپ

برای نصب لامپ به منظور تأمین دما و نور از بزرگ‌ترهای خانواده کمک بگیرید. اگر به تنهای اقدام کنید، خطر برق گرفتگی وجود دارد. هنگام نصب لامپ، نکته‌های ایمنی زیر را به دقت رعایت کنید (شکل ۷-۷) :

- هنگام نصب، جریان برق قطع باشد.

- کابل برق با حباب و سریچ آن در تماس نباشد.

- حباب لامپ با جعبه یا وسیله دیگری در تماس نباشد.

- اتصال‌های الکتریکی محکم باشند.

- لامپ روشن در مجاورت آب قرار نگیرد.

پرسش ضرورت ریختن پوشال زیر پای جوجه‌ها (بستر) را شرح دهید.

مرحله ۳

تأمین آب : یک قاشق شکر را در دو لیتر آب حل کنید و در آب خوری بریزید. سپس آب خوری را در جعبه قرار دهید (شکل ۷-۸).



ب



ب



الف

شکل ۷-۸. تأمین آب جوجه

نکته : اگر اندازه جعبه‌ها کوچک باشد، می‌توانید برای دان خوری آن‌ها از زیر گلدانی ساده استفاده کنید.

مرحله ۴

تهیه خوراک : دان خوری را داخل جعبه و در محل مناسب قرار دهید.

بررسی کنید خوراک جوجه از چه اجزایی تشکیل شده و بهای روز آنها چقدر است؟ نتایج را در جدول ۶-۷ بنویسید و در کلاس ارائه دهید.

جدول ۶-۷. بررسی اجزای خوراک و بهای روز آن

اجزای خوراک	قیمت هر واحد	مقدار تقریبی مورد استفاده در خوراک جوجه	اجزای خوراک	قیمت هر واحد	مقدار تقریبی مورد استفاده در خوراک جوجه	استفاده در خوراک جوجه

نکته: نزدیک به ۸۰ درصد هزینه‌های پرورش حیوانات اهلی مربوط به هزینه خوراک آن‌هاست. بنابراین خوراک جوجه را باید از محلی معتبر بخرید تا از کیفیت و بهای آن مطمئن باشید.

• خوراک آماده شده را داخل دان خوری ببریزید.

مرحله ۵

خرید جوجه: پس از خرید خوراک و آماده کردن محل نگهداری جوجه، می‌توانید جوجه را انتخاب کنید و بخرید.

یادآوری: در هر متر مربع فقط می‌توانید هشت جوجه مرغ بومی را تا سن سه ماهگی نگهداری کنید.

در محل زندگی خود، مکان‌های فروش جوجه مرغ را شناسایی و نشانی و قیمت پیشنهادی آن‌ها را در کلاس بررسی کنید.

نکته: جوجه خویداری شده باید سالم و فاقد هر گونه علامت بیماری باشد.

برخی علامت‌های بیماری در جوجه‌ها را در شکل ۹-۷ می‌بینید.



ب) بیماری آنفلوآنزا



ب) بیماری برونشیت



الف) بیماری نیوکاسل

شکل ۹-۷. برخی علامت‌های بیماری در جوجه‌ها

با توجه به شرایط محیطی در منطقه‌های متفاوت کشور، نوع واکسن و زمان واکسیناسیون برای جوجه‌ها متفاوت است. با مراجعه به اداره دامپزشکی محل زندگی خود یا بررسی اینترنتی، از برنامه واکسیناسیون جوجه‌ها مطلع شوید و با مراجعه به دامپزشک، جوجه‌های خود را بر اساس برنامه واکسینه کنید.

مرحله ۶

انتقال جوجه‌ها به داخل جعبه مخصوص نگهداری و مراقبت‌های اولیه از آن‌ها: چگونگی انتقال جوجه‌ها به جعبه مخصوص و نگهداری و مراقبت از آن‌ها در ساعت‌های اولیه بسیار اهمیت دارد. پاره‌ای از نکته‌ها به شرح زیرند:

- حفظ آرامش جوجه در مرحله انتقال به جعبه مهم است. در تمام مرحله‌های کار، نباید با حرکت‌های تند یا تحریک آمیز باعث ترسیدن جوجه‌ها بشوید؛ چرا که سلامتی آن‌ها به خطر می‌افتد.

● چراغ را یک ساعت پیش از انتقال جوجه‌ها روشن کنید تا محیط گرم شود.

● جوجه‌ها را با آرامش و با حوصله به داخل جعبه نگهداری انتقال دهید.

● جوجه‌ها را در ساعت‌های اولیه کنترل کنید (آیا آب و خوراک مصرف کرده‌اند).

● جوجه‌های ضعیفتر را به سمت آب‌خواری و دان‌خواری هدایت کنید.

● برای انتقال جوجه‌ها به داخل جعبه از دستکش استفاده کنید.

شکل ۷-۱ چگونگی انتقال جوجه مرغ و جوجه بلدرچین را به جعبه مخصوص نگهداری نشان می‌دهد.



الف) انتقال جوجه بلدرچین به جعبه

ب) انتقال جوجه مرغ به جعبه

شکل ۷-۱. چگونگی انتقال جوجه به جعبه مخصوص

چگونگی رفتار با حیوانات اهلی: حیوانات آفریده‌های پروردگارند و در دین مقدس اسلام به رفتار محبت‌آمیز با آن‌ها تأکید شده است. غذا دادن به حیوانات گرسنه و پناه دادن به حیواناتی که آسیب دیده‌اند، جزئی از رفتارهای خداپسندانه با حیوانات محسوب می‌شود. هنگام پرورش و نگهداری حیوانات اهلی، با آنان درست رفتار کنید. با چنین رفتاری تولید و بازدهی حیوانات افزایش می‌یابد و سلامت آنان تضمین می‌شود. بسیاری از حیوانات اهلی، رفتارهای محبت‌آمیز و با آرامش را درک می‌کنند و به آن واکنش مناسب نشان می‌دهند.

مرحله ۷

نگهداری جوجهها : پس از جوجه ریزی لازم است، تا مرحله رشد جوجهها و آمادگی آنها برای فروش، به درستی مراقبت و نگهداری شوند. در این مرحله، علاوه بر تأمین خوراک، باید شرایط محیطی را مناسب با سن جوجه فراهم کرد. بهداشت و مراقبت در برابر بیماری : در مرحله رشد باید به روند رشد و سلامتی جوجهها دقت کنیم. برای کنترل رشد و سلامتی جوجهها، لازم است هر ۱۰ روز یک بار جوجهها بررسی شوند. بررسی اندازه بدن، رشد پرها و تاج، با مشاهدات چشمی امکان پذیر است.

نکته : حفظ آرامش جوجهها در حین وزن کشی ضروري است.



تغییرهای ظاهری جوجهها (یا نمونه‌هایی از جوجهها) را هر ده روز یک بار در جدول ۷-۷ ثبت کنید و آنها را در کلاس ارائه دهید.
شکل ۷-۱۱ تصویر جوجه بلدرچین را در مقاطع سنی مختلف نشان می‌دهد.

جدول ۷-۷. تغییرهای ظاهری جوجهها

پا و پنجه	تاج	پرهای پشت و گردن	پرهای بال	وزن بدن	قطعه سنی تغییرهای ظاهری
					یک روزگی
					ده روزگی
					بیست روزگی
					سی روزگی
					چهل روزگی
					پنجاه روزگی
					شصت روزگی
					هفتاد روزگی
					هشتاد روزگی
					نود روزگی



پ) بلدرچین تخم‌گذار



ب) جوجه بلدرچین بیست روزه



الف) جوجه بلدرچین یک‌روزه

شکل ۱۱-۷. جوجه بلدرچین در مقطع‌های سنی مختلف

کنترل بهداشت و سلامتی جوجه‌ها : سلامتی جوجه‌ها را باید روزانه بررسی کنیم. گزارش سلامتی جوجه‌ها را به صورت هفتگی تهیه کنید و آن را در کلاس ارائه دهید.

نکته : با دیدن نشانه‌های بیماری، باید جوجه بیمار را به سرعت از سایر جوجه‌ها جدا سازید و از آن در جعبه‌ای دور از جعبه اصلی نگهداری جوجه‌ها، حفاظت و مراقبت کنید. دامپزشک باید جوجه بیمار را ببیند و طبق تجویز او عمل شود. داروهای مورد نیاز را بلا فاصله آماده و استفاده کنید.

یکی از نخستین علامت‌های بروز بیماری در جوجه‌ها، کاهش مصرف آب و خوراک آن‌هاست. گزارش هفتگی وضعیت سلامت جوجه‌ها : گزارش هفتگی وضعیت سلامت جوجه‌ها را طبق جدول ۸-۷ تنظیم کنید و آن را در کلاس با نظارت دیرین خود مورد بررسی قرار دهید.

جدول ۸-۷. گزارش وضعیت سلامتی جوجه‌ها

گزارش هفتگی	موضوع بررسی
	وضعیت بال‌ها
	وضعیت تنفس
	وضعیت چشم‌ها
	وضعیت راه رفتن
	وضعیت مصرف خوراک و آب

مرحله ۸

نظافت جعبه مخصوص نگهداری جوجه‌ها : تعویض بستر باید تقریباً هر ۱۵ روز یک‌بار، با استفاده از ماسک و دستکش انجام شود.

نکته: بستر قبلی جوجه‌ها کود بسیار مناسبی برای درختان است. توجه داشته باشید که این کود برای گیاهان گلداری و آپارتمانی مناسب نیست.



الف) جمع آوری تخم بلدرچین



ب) قراردادن در جعبه

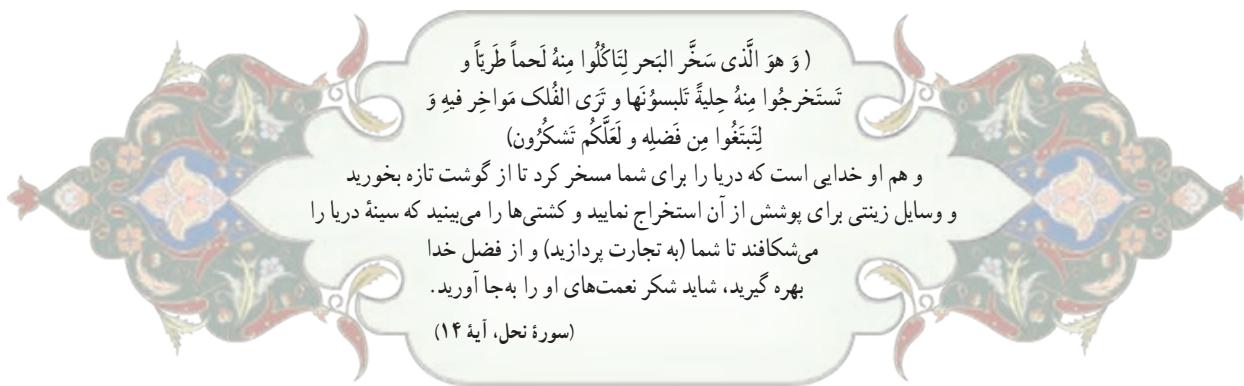


پ) تخم بلدرچین بسته بندی شده

شکل ۱۲-۷. جمع آوری و بسته بندی تخم بلدرچین

مرحله ۹

فروش جوجه‌های پرورش یافته: هنگامی که جوجه مرغ به سه‌ماهگی می‌رسد، یک مرغ کامل است و می‌توان آن را برای فروش عرضه کرد. بلدرچین در چهل و دو روزگی آماده فروش می‌شود. اگر بلدرچین‌های ماده را نگه می‌دارید، می‌توانید تخم بلدرچین‌ها را بسته‌بندی و به بازار عرضه کنید. شکل ۱۲-۷-۱۲ جمع آوری و بسته‌بندی تخم بلدرچین را نشان می‌دهد.



(سوره نحل، آية ۱۴)

تعريف آبزی پروری

آبزی پروری عبارت است از پرورش انواع آبزیان جانوری و گیاهی در محیط‌های آبی.

هدف‌های آبزی پروری

پرورش آبزیان، مانند پرورش سایر گونه‌های حیواناتی و گیاهی، در جامعه‌ما دارای هدف‌های بسیار مهمی به شرح زیر است:

- تولید و تأمین بخشی از نیازهای پروتئینی؛
- بازسازی و افزایش ذخیره‌های آبزیان ارزشمند دریابی و رودخانه‌ای؛
- معرفی و جایه‌جایی گونه‌های مناسب؛
- تولید ماهی برای صید ورزشی (صید ماهی با قلاب)؛
- تولید طعمه برای صیدهای تجاری؛
- تولید ماهی و سایر آبزیان برای نگهداری در آکواریوم‌ها (آبزیگاه‌ها)؛
- گرفتن مواد آلی موجود در آب فاضلاب‌ها پس از تصفیه؛
- تولید مواد دارویی؛
- تولید مواد زینتی؛
- تولید غذای زنده کوچک برای آبزیان پرورشی با ارزش؛
- تولید غذای دام و طیور؛
- تأمین فراورده‌های دریابی برای تغذیه انسان.

تغذیه از آبزیان، از دیرباز در منطقه‌هایی که به این منابع دسترسی داشته‌اند، از اهمیت خاصی برخوردار بوده و از فراورده‌های دریابی به عنوان یک منبع غذایی و پروتئینی مهم استفاده می‌شده است.

گوشت ماهی دارای «ارزش بیولوژیکی» بالایی است. ارزش غذایی ماهی‌ها با گوشت قرمز متفاوت است. گوشت بیشتر ماهی‌ها منبع سرشار ویتامین‌های A و D است. ماهی اقیانوس حاوی دو عنصر کمیاب یُد و فلوئور است. درصد هضم و جذب پروتئین ماهی نیز بالاست.

ماهی و سایر آبزیان به عنوان منبع خوب پروتئین، روی و آهن شمرده می‌شوند و بارزترین مزیت آن‌ها وجود اسیدهای چرب از خانواده «امگا^۳» و «امگا^۶» است که در کاهش فشار خون، بهبود عملکرد سیستم ایمنی بدن و کاهش بیماری‌های قلبی و عروقی و سرطان مؤثرند.

پرورش و نگهداری ماهیان آبزیگاهی (آکواریومی - انتخابی)

ماهیان آبزیگاهی از نظر شرایط زندگی به دو دسته اصلی «ماهیان آب شور» و «ماهیان آب شیرین» تقسیم می‌شوند (شکل ۷-۱۳).



شکل ۷-۱۳. دو نمونه ماهی آبزیگاه

کار غیرکلاسی



انواع ماهیان آبزیگاهی را بررسی کنید و نتایج خود را در کلاس ارائه دهید.

شکل ۷-۱۴ نمونه‌هایی از تجهیزات آبزیگاهی را نشان می‌دهد.



پ) بخاری

ب) فیلتر

الف) پمپ هوا



ج) شیلنگ هوا

ث) آبزیگاه

ت) ماسه

شکل ۷-۱۴. آبزیگاه و برخی از تجهیزات آن

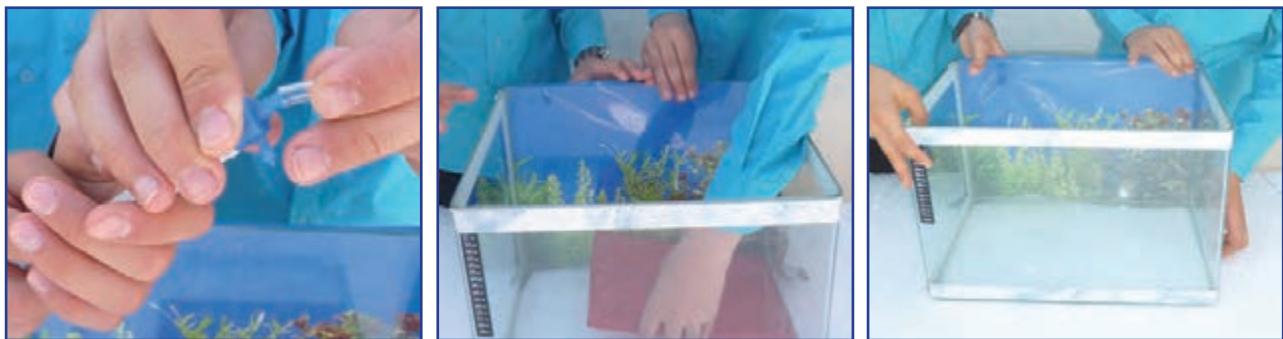
روش راه اندازی یک آبزیگاه آب شیرین : مرحله های نصب آبزیگاه را در شکل ۷-۱۵ ملاحظه می کنید. این مرحله ها به شرح زیرند :

۱ آبزیگاه را در محل تراز شده و بدون شیب قرار دهید و تجهیزات آن را طبق دفترچه راهنمای نصب کنید.

۲ یک قطعه یونولیت را هم اندازه کف آبزیگاه ببرید و زیر آن بگذارید.

۳ اگر سطح زیر آبزیگاه تراز نباشد، پس از پر کردن آن از آب، شیشه اش ترک می خورد.

۴ تجهیزات آبزیگاه را نصب کنید.



ب) نصب تجهیزات

ب) تراز کردن

الف) تعیین محل مناسب



شکل ۷-۱۵. مرحله‌های نصب آبزیگاه

ث) نصب تجهیزات

ت) نصب تجهیزات

شستن ماسه‌ها : ماسه آبزیگاه را باید چند بار شست و شو دهید تا کاملاً تمیز شود. در شکل ۷-۱۶ مرحله‌های شست و شوی ماسه نشان داده شده است.



پ) ماسه شسته و آماده شده

ب) شست و شوی ماسه

الف) ریختن ماسه و آب در ظرف

شکل ۷-۱۶. شست و شوی ماسه آبزیگاه

ماسه شسته شده را در آبزیگاه بریزید و پخن کنید (شکل ۷-۱۷).

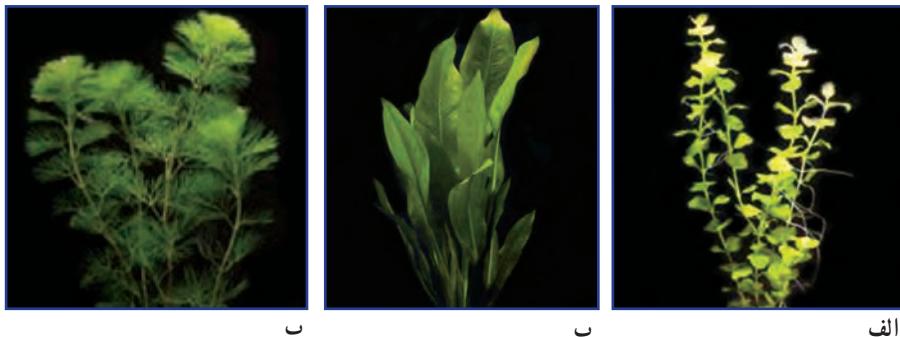


ب) پخن کردن ماسه

الف) ریختن ماسه

شکل ۷-۱۷. ریختن ماسه در آبزیگاه

کاشت گیاه آبزی در آبزیگاه : کاشت گیاهان آبزی در آبزیگاه به پالایش آب آن و نزدیک کردن محیط آبزیگاه به شرایط زندگی طبیعی ماهی کمک می کند. گیاهان آبزی گیاهانی هستند که زیر آب زندگی می کنند. گروهی از گیاهان در دریاها و آبهای شور و برخی در رودخانه ها و آبهای شیرین رشد می کنند. شکل ۷-۱۸ چند نمونه گیاه آبزی را نشان می دهد .



شکل ۷-۱۸. چند نمونه گیاه آبزی



(الف) بستن یک قطعه سنگ به گیاه (ب) کاشتن گیاه در ماسه کف آبزیگاه

شکل ۷-۱۹. کاشت گیاه آبزی در آبزیگاه

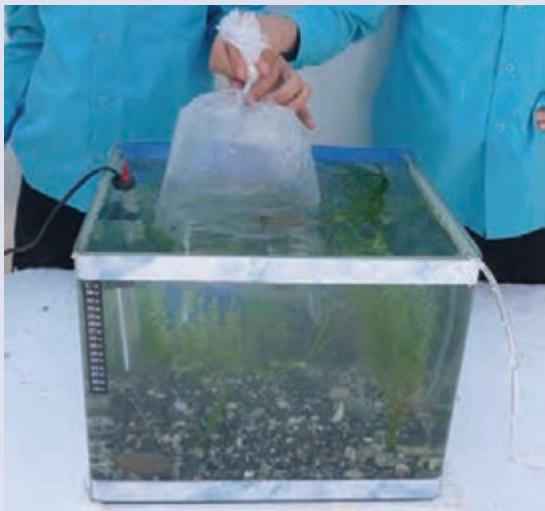
پیش از کاشت گیاهان آبزی، یک قطعه سنگ کوچک را به وسیله نخ به قسمت بالای ریشه گیاه بیندید. هنگام بستن سنگ مراقب باشید به ریشه گیاه آسیب نرسد. پس از آماده شدن، گیاه و سنگ را به آرامی داخل ماسه بکارید (شکل ۷-۱۹).



شکل ۷-۲۰. پر کردن آب آبزیگاه

قبل از پر کردن آب در آبزیگاه می توانید از لوازم تزئینی مانند کوزه شکسته، استفاده کنید.

به آرامی از یک سمت، آب را داخل آبزیگاه بزیزید (شکل ۷-۲۰). پس از پرشدن آبزیگاه، پمپ هوا و بخاری آن را روشن و تنظیم کنید. ۲۴ ساعت پس از پر کردن آبزیگاه می توانید ماهیان را به آب منتقل کنید. زیرا پس از این مدت، گازهای محلول در آب به تدریج از آن خارج می شوند و در ماهی ایجاد مسمومیت نمی کنند.



شکل ۷-۲۱. انتقال دادن ماهی‌ها به آبزیگاه

خرید ماهی: به منظور خرید ماهی سالم باید به موارد زیر توجه کنید :

- باله و دم ماهی سالم باشد.
 - رنگ ماهی شفاف باشد و رنگ پریده نباشد.
 - روی بدن ماهی، زخم و خال‌های سفید وجود نداشته باشد.
 - ماهی گوشه‌گیر نباشد.
- کيسه حاوی ماهی‌ها را چند دقیقه‌ای در آب غوطه ور کنید تا به هم دمایی با آب آبزیگاه برسد. سپس ضمن باز کردن کيسه، به آرامی ماهی‌ها را داخل آب رها کنید (شکل ۷-۲۱).

آداب و شرایط کار

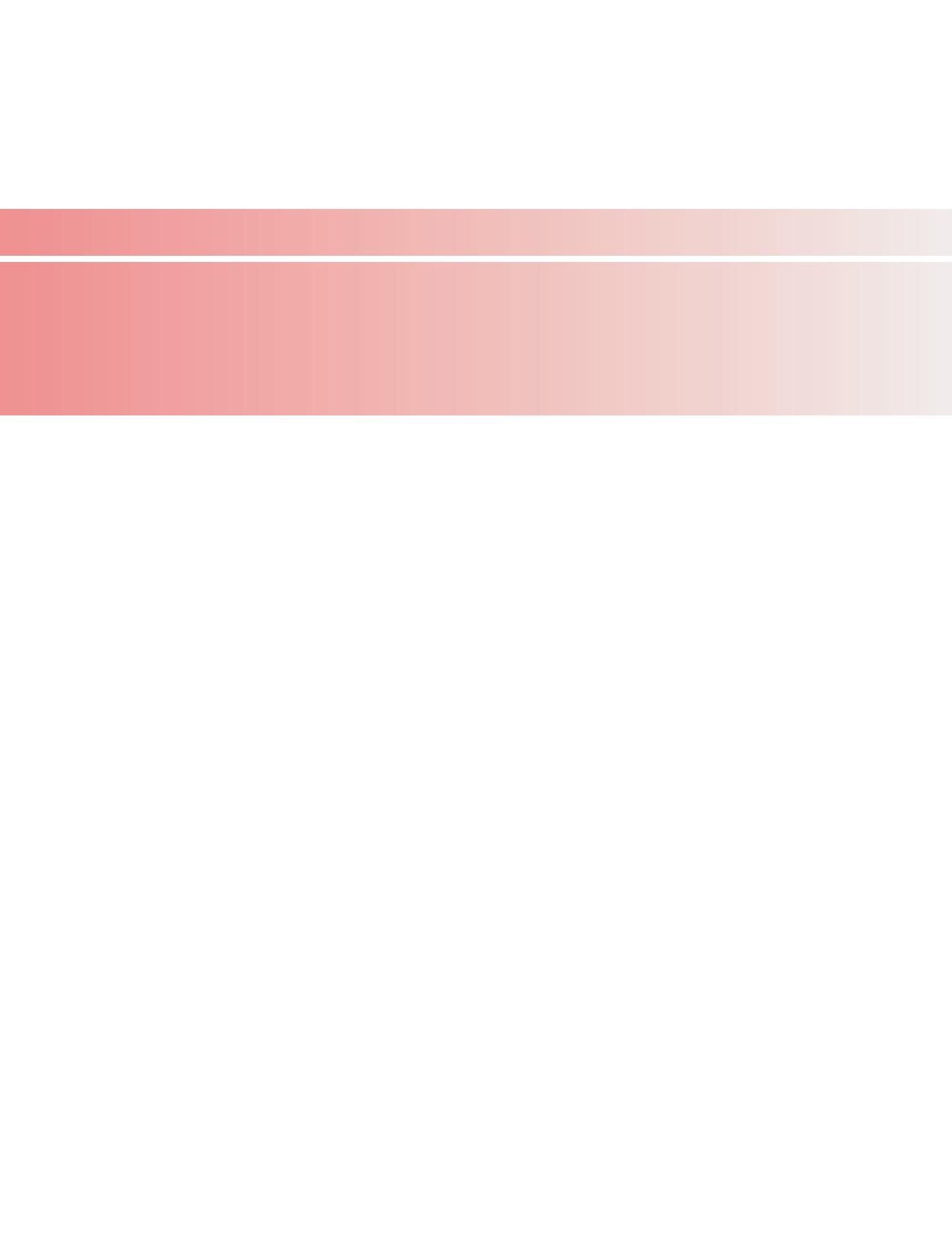
ظلم نکردن به کارگر

در قرآن کریم برای رعایت حقوق کارگر و ظلم نکردن به او بسیار تأکید شده است، از جمله در سوره هود، آیه ۸۵ می‌فرماید :

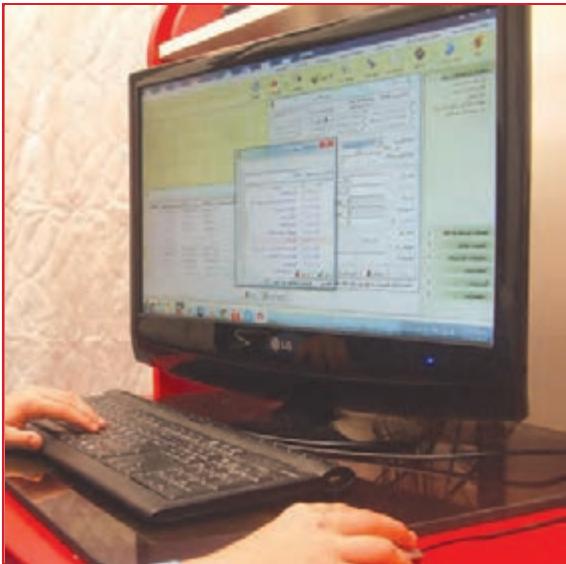
«... وَ لَا تَبْخُسُوا النَّاسَ أَشْيَاءً هُمْ وَ لَا تَعْنَوْا فِي الْأَرْضِ مُفْسِدِينَ.»

... وَ حَقَّ مِرْدَمْ رَا كِمْ نَگَذَارِيد وَ در زمین فساد نَكْنِيد.

قرآن بر ادای حقوق انسان تأکید دارد. از تضییع حقوق افراد و هر گونه غشن و تقلب در معامله و همچنین از هر نوع پایمال کردن حق دیگران نهی می‌کند. در حق کارگران نباید ظلم شود و حقوق آنان را باید به طور کامل ادا کرد. زیرا این امر به نوبه خود در تأمین امنیت کار و رضایت کارگران تأثیر مستقیم و اساسی دارد.



امور اداری و مالی



برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به دست می‌آورید:

■ انجام کار گروهی، داشتن مسئولیت‌پذیری، مدیریت منابع، استفاده از فناوری ارتباطات و اطلاعات، و رعایت اخلاق

حرفاء؛

■ برآوردهای مالی و اداری؛

■ نوشتن نامه یا پیگیری آن، ثبت نامه‌ها، نوشتن صورت جلسه؛

■ بررسی و ثبت اسناد مالی خانواده و اسناد کارهای گروهی؛

■ انجام محاسبه‌های اقتصاد خانواده؛

■ مستندسازی هزینه و درآمد خانواده در یک نرم‌افزار ساده

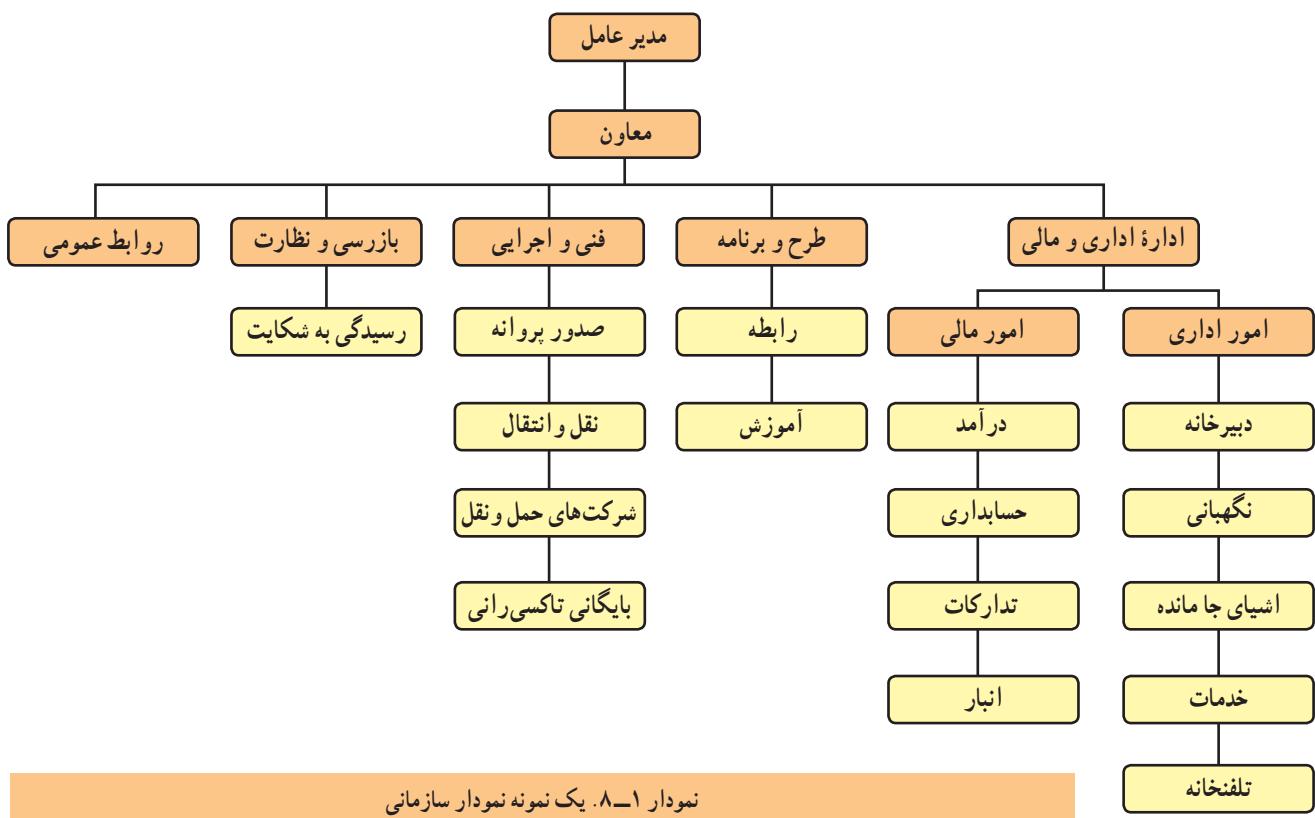
مرتبه با حسابداری، نرم‌افزار صفحه گسترده مانند اکسل.



افراد جامعه برای انجام برخی از کارهای خود لازم است به اداره، سازمان یا نهادهای دیگر مراجعه کنند. اگر این افراد از مسئولیت‌ها و روند انجام کار اداری آگاهی کافی داشته باشند، می‌توانند کارهای خود را آسان‌تر و سریع‌تر انجام دهند. بخشی از کارهایی که بیشتر افراد جامعه نیاز دارند انجام دهنده، کارهای مالی است. محاسبه درآمد شخصی یا خانوادگی، برآورد هزینه‌های زندگی، تقسیم درآمد به هزینه‌های پیش‌بینی شده، تنظیم استناد مالی و مستند سازی اسناد، نمونه‌هایی از فعالیت‌های مالی هستند. این پودمان به شما کمک می‌کند شایستگی‌های فنی و غیرفنی مورد نیاز برای اجرای کارهای مالی و اداری، و زندگی شهری‌وندی را بیاموزید.

سازمان

گروههایی را که برای رسیدن به یک هدف با هم کار می‌کنند، «سازمان» می‌نامند. سازمان‌های دولتی و بنگاه‌های غیردولتی نمونه‌هایی از سازمان‌هایی هستند که برای انگیزه‌های اقتصادی، فرهنگی، مردمی و مانند آن‌ها تشکیل شده‌اند. برای رسیدن به هدف‌های سازمان، به سازمان‌دهی، راهبری، برنامه‌ریزی و پایش کارها نیاز است. سازمان‌دهی و راهبری درست، موجب رشد، گسترش و پایداری سازمان می‌شود. در سازمان‌های بزرگ براساس مأموریت و وظیفه‌ای که دارند، هدف‌ها و برنامه‌ها را دسته‌بندی می‌کنند و برای انجام دادن هر دسته از آن‌ها، ساختار سازمانی مناسب به وجود می‌آورند. در نمودار ۸-۱ یک نمونه نمودار سازمانی شان داده شده است.



کار کلاسی



بررسی ساختار اداری مدرسه: با هماندیشی در گروه و همکاری مسئولان دبیرستان، ساختار اداری مدرسه را بررسی کنید و نموداری را مانند نمودار ۲-۸ بکشید. برای این کار می‌توانید در اینترنت یا تارنمای یک اداره اصطلاح «چارت سازمانی» را جستجو کنید.



نمودار ۲-۸. نمودار سازمانی دبیرستان

بارش فکری



شناسایی و احدهای سازمانی: پدر بکی از دانشآموزان که یک کار تولیدی راهاندازی کرده است، برای تسویه حساب به اداره مربوطه مراجعه می‌کند. وی در عین حال به راهنمایی نیاز دارد. اکنون شما با بارش فکری در گروه و بررسی جدول ۱-۸ به او بگویید برای تسویه حساب به چه بخش‌هایی بود.

جدول ۱-۸. نام و وظایف بخش‌های یک سازمان

ردیف	نام بخش	برخی از کارهای بخش
۱	دبیرخانه	دریافت، فرستادن و ثبت نامه‌ها، پیش نامه‌ها
۲	کارگزینی	تأمین و سازمان‌دهی نیروی انسانی، برکناری از کار، برقراری حقوق و مزایای کارکنان
۳	تدارکات و پشتیبانی	آماده کردن نیازمندی‌ها، نگهداری و اداره ابزارها
۴	بایگانی	سازمان‌دهی و نگهداری استناد برای دسترسی آسان
۵	حسابداری	جمع‌آوری و ثبت اطلاعات و آماده کردن گزارش‌های مالی و حسابداری، پرداخت دستمزد

بارش فکری



در گروه خود بررسی کنید، یعنی از انجام کار اداری، برای آشنایی با روند کار و دریافت راهنمایی، چه فعالیتی باید انجام دهید؟

کار غیر کلاسی



شناخت شغل‌ها: با هماهنگی در گروه و مراجعه به یک اداره، گفت‌و‌گوی باستگان و نزدیکانی که کارمند هستند، یا روش‌های دیگر، داده‌های خواسته‌شده را درباره چند کار اداری یا مالی، مانند کارگزینی، حسابدار، تحويل‌دار بانک، متصدی باجه پست و کارگزار بیمه گردآوری کنید و با تکمیل جدول ۲-۸، آن را در کلاس ارائه دهید.

جدول ۲-۸. شناخت برخی شغل‌ها

ردیف	پست (جایگاه شغلی)	شرح شغل	شرايط کار
۱	تعویل‌دار بانک	دریافت و پرداخت پول در بانک، بررسی درستی چک و نقد کردن آن	کار روزانه پشت میز، کار با رایانه و دستگاه پول‌شمار، هر روز ارتباط با مشتری‌های زیاد
۲			
۳			
۴			

برخی از کارهای اداری



شکل ۱-۸. برقراری ارتباط

ارتباط با سازمان : برای انجام کارهای وابسته به سازمان یا اداره باید با آن ارتباط برقرار کرد. این کار را می‌توان با رفتن به تارنمای سازمان و خواندن نوشته‌ها، تکمیل نمونبرگ، تلفن زدن، نوشتن نامه و رفتن به سازمان انجام داد. در سازمان‌ها برخی از کارها به روش‌های ارتباطی، مانند برگزاری نشست و صدور بخشنامه انجام می‌شوند (شکل ۱-۸).

نامه اداری، بخشنامه و گزارش در سازمان‌ها، نوشته‌هایی اداری هستند که برای درخواست، راهنمایی و مانند آن‌ها کاربرد دارند. «نشست» (جلسه)، به معنی گرد هم آمدن و گفت‌وگو درباره یک یا چند زمینه (دستور کار) و تصمیم‌گیری درباره آن است (شکل ۲-۲).



شکل ۲-۲. برگزاری نشست

برگزاری نشست

- در گروه خود یک نشست کاری برگزار کنید.
- فردی از گروه را به عنوان رئیس جلسه برگزینید. رئیس جلسه باید نشست را چنان اداره کند که افراد بتوانند به نوبت دیدگاه خود را درباره دستورکار بگویند و در تصمیم‌گیری‌ها همکاری کنند.
- یکی از افراد گروه را که تندنویس و خوش خط است، به عنوان دبیر جلسه برگزینید. او باید همه یا بخش‌های مهم سخنان و تصمیم‌ها را در صورت جلسه بنویسد (شکل ۲-۳).
- از دبیر جلسه بخواهد صورت جلسه‌ای با موضوع انتخاب رئیس و دبیر جلسه تنظیم کند.
- پس از پایان جلسه، اعضا صورت جلسه تنظیم شده را بررسی و پس از اطمینان از درستی متن آن را امضا کنند.

دستورات اجرا

نکته:

- پیش از برگزاری نشست لازم است اعضا از دستور کار، زمان و مکان آن آگاه شوند و برای برگزاری نشست از آنان دعوت شود.
- بهتر است برای همه نشستهای مهم صورت جلسه بنویسید و آنها را بایگانی کنید.
- در برخی موارد، همه افراد شرکت کننده در نشست باید رونوشتی از صورت جلسه داشته باشند.

شرح مسودات دستور جلسه	

شكل ۳-۸. ساختار یک صورت جلسه

کار کلاسی

تقسیم کار پرژوه



شكل ۴-۸. جداسازی و تقسیم کار بین اعضای جلسه

● کارهای پرژوهه پرورش و نگهداری حیوانات یا پومنان ماکتسازی را به چند بخش جدا از هم (به تعداد افراد گروه یا بیشتر) دسته‌بندی کنید و در جدول ۳-۸ بنویسید.

● با همانندیشی در گروه خود، مناسب‌ترین فرد را برای هر بخش کار برگزینید. تلاش کنید هریک از افراد گروه، در موضوعی که از آن آگاه‌تر و در آن توانمندتر از دیگران هستند، سرگروه شوند تا پرژوهه به درستی به اجرا درآید.

جدول ۳-۸. تقسیم کار پرژوه

ایجاد ساختار و تقسیم کار پرژوهه: مسئول پرژوهه

بخش‌های پرژوه	نام سرگروه	نام افراد گروه
.....
.....
.....
.....

- به منظور هماهنگی کارهای پروژه، یکی از افراد گروه را برای سرپرستی پروژه انتخاب کنید. سرپرست پروژه باید آگاه به کار، خوش برخورد و در اداره کار و راهبری افراد توانا باشد (شکل ۵-۸).



شکل ۵-۸. تعیین سرپرست پروژه



کار کلاسی



گزارش: روند و پیامد اجرای کارها و رویدادها باید به مدیران و کارفرمایان گزارش شود. شما نیز برای کارهایی که در پروژه انجام می‌دهید، باید به سرپرست پروژه و دبیر خود گزارش دهید.

کار کلاسی



نوشتن گزارش پروژه

- درباره بخشی از پروژه که سرگروه آن هستید، گزارشی برای سرپرست پروژه بنویسید.
- گزارش سرگروهها را بررسی کنید و از روی آن‌ها برای پروژه گزارشی بنویسید و آن را به دبیر خود تحويل دهید.

راهنمایی: در نوشتمن گزارش مرحله‌های زیر را رعایت کنید:

- ۱ برای نوشتمن گزارش، داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز را گردآوری کنید. داده‌ها باید درست و دارای پستوانه باشند. در گردآوری اطلاعات از گمانهزی بپرهیزید.
- ۲ ساختار گزارش را با هماندیشی در گروه تنظیم کنید. موضوع، پیش‌گفتار، بدنه گزارش، پیشنهادها و دستاوردها را در گزارش بنویسید. اگر گزارش درباره چند زمینه نوشته می‌شود، می‌توانید آن‌ها را با توجه به زمان رویدادها یا ارزش موضوع بنویسید.
- ۳ گزارش را خوانا، کوتاه و ساده بنویسید و کوشش کنید در گزارش به پرسش‌هایی مثل چه چیزی، چه هنگامی، کجا، چگونه، چرا و چه کسی، پاسخ دهید.
- ۴ در صورت نیاز، اسناد برجسته و ویژه را به گزارش پیوست کنید.
- ۵ پس از نوشتمن گزارش، ساختار و محتوای آن را به دقت بررسی و در صورت نیاز آن را بازنگری کنید.
- ۶ گزارش را پس از امضای افراد گروه به دبیر خود تحويل دهید.

قرآن کریم و مدیریت کارها

هر کار کوچک یا بزرگی، متناسب با اندازه، شرایط و مقتضیات آن، به برنامه‌ریزی و مدیریت لائق و شایسته نیازمند است. در آیات قرآن کریم به شایستگی و لیاقت، علم و توانایی، و صلاحیت مدیر توجه ویژه‌ای شده است. مشورت با دیگران از مواردی است که در موافقیت کارها تأثیر بسزایی دارد. افراد صاحب نظر و خبره، هر کاری را از زاویه‌های متفاوت بررسی می‌کنند. بنابراین مشورت با این افراد در بهبود انجام کار مؤثر است. خداوند در آیه ۳۸ سوره شوری می‌فرماید:

«... وَ أَمْرُهُمْ شُورٰى يَتَّهُمْ ...»

کارهایشان به طریق مشورت در میان آن‌ها صورت می‌گیرد.

در این آیه مشورت در امور، یکی از برنامه‌های اجتماعی و عملی مؤمنان محسوب می‌شود. مشورت از ارکان جامعه است و بدون مشورت همه کارها ناقص‌اند. مدیر خوب و لائق در اجرای امور خود، به وسیله مشورت از رأی و نظر دیگران بهره‌مند می‌شود.

توکل و قدرت تصمیم‌گیری به موقع در کارها از دیگر صفت‌های مدیر است. تردید در تصمیم‌گیری و نداشتن عزم جزم در کارها، به ضرر و زیان غیر قابل جبران در آن کارها می‌انجامد. خداوند در آیه ۱۵۹ سوره آل عمران می‌فرماید:

«... فِإِذَا عَزَّمْتَ فَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُتَوَكِّلِينَ ...»

هنگامی که تصمیم گرفته [اقاطع باش و] بر خدا توکل کن، زیرا خداوند متوكلان را دوست دارد.

در هر کاری ابتدا لازم است تمام جوانب و مسائل آن، مورد توجه و دقت قرار گیرند، تمام امور و نتایج آن کاملاً بررسی شوند و به منظور پیشبرد آن کار، از رأی و فکر دیگران نیز استفاده شود. اما بعد از این مرحله‌ها، باید هر گونه تردید و دودلی و آرای پراکنده کنار زده شود و برای اجرای کار با قاطعیت تصمیم گرفته شود.

استفاده از فرصت‌های به دست آمده درنتیجه دقت عمل و اشراف کامل بر امور، از جمله شرایط مدیر لائق و شایسته است و غفلت از آن خساراتی غیر قابل جبران خواهد داشت.

از آفتها و زیان‌های کار، به تأخیر اندختن آن است. هر کاری که انجام دادنش لازم است، باید هر چه زودتر به انجام برسد تا جامعه از نتایج آن حداکثر استفاده را بيرد.

خداوند در آیه ۲۳ سوره کهف می‌فرماید:

«وَ لَا تَقُولَنَ لِشَيْءٍ إِنِّي فَاعِلٌ ذَلِكَ غَدَّاً»

و هرگز نگو من فردا کاری انجام می‌دهم.



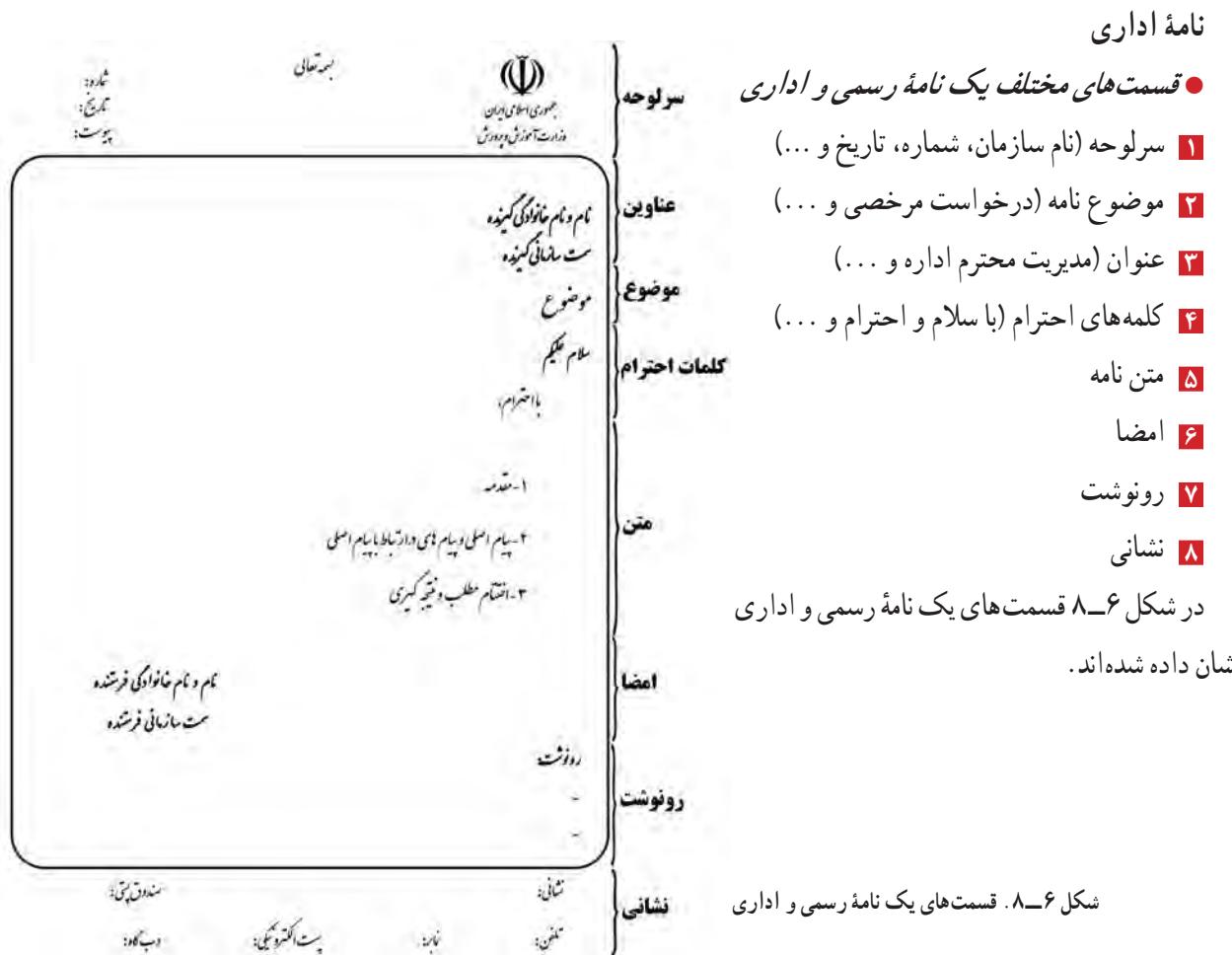
سیاست‌های کلی نظام اداری کشور

...

- خدمات رسانی برتر، نوین و کیفی به منظور ارتقای سطح رضایتمندی و اعتماد مردم؛
- نهادینه سازی و جدان کاری، انضباط اجتماعی، فرهنگ خود کنترلی، امانت داری، صرفه جویی، ساده زیستی و حفظ بیت‌المال؛
- حمایت از روحیه نوآوری و ابتکار و اشاعه فرهنگ و بهبود مستمر به منظور پویایی نظام اداری؛

....

بندهای فوق مربوط به سیاست‌های کلی نظام اداری کشور هستند که توسط مقام معظم رهبری (مُدَّ ظِلْلَهُ الْعَالَى) در تاریخ ۳۱ فروردین ۱۳۸۹ در جهت پایه‌ریزی یک جامعه اداری متعالی در راستای «سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران آفق ۱۴۰۴» ابلاغ شده است. پس از دریافت متن کامل آن از شبکه اینترنت و بررسی بندها در گروه، بیان کنید برای اجرای مطلوب پروژه‌های طراحی و ساخت درس کار و فناوری چه نکاتی باید در نظر گرفته شوند؟



شکل ۶-۸. قسمت‌های یک نامه رسمی و اداری

● اصول نگارش نامه رسمی و اداری

- متن نامه باید واضح، صریح و خلاصه باشد.
- شروع و پایان نامه با کلمات احترام آمیز همراه باشد.
- اندازه‌های کاغذ نامه باید استاندارد باشد و تمیز و با کیفیت مطلوب ارائه شود.
- نامه اداری باید بدون خط خوردگی باشد و آیین نگارش در آن رعایت شده باشد.
- متن آن در حد امکان حروف نگاری (تایپ) شده باشد.
- درج تاریخ نامه در قسمت سمت چپ بالای نامه ضروری است.
- مستندات مهم به نامه پیوست شوند و زیر تاریخ نامه، عبارت پیوست دارد درج شود.
- نامه توسط درخواست کننده امضا شود.
- مشخصات فردی و نشانی ارائه دهنده نامه مشخص شود.

همیشه تصویری از نامه ارسالی خود به همراه شماره ثبت آن را برای پیگیری‌های بعدی همراه خود داشته باشید.

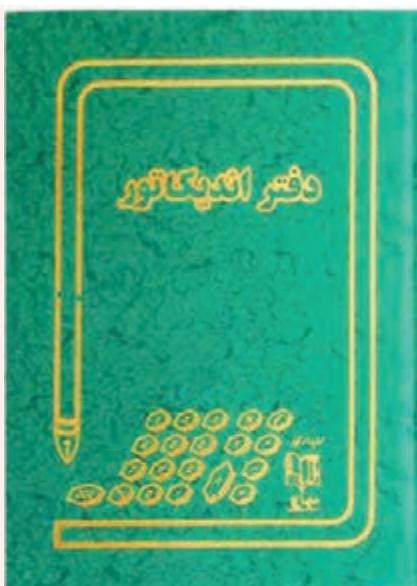
کار کلاسی



نامه‌ای را با موضوع «ارائه گزارش پژوهه طراحی ساخت کیف» تنظیم و به صورت رایانه‌برای دبیر خود ارسال کنید.

ثبت نامه اداری : همان‌گونه که گفته شد، برخی از کارهای اداری با نوشتن نامه انجام می‌شوند. نامه‌های اداری باید در دفتر انديکاتور (نامه‌نما) و نرم افزارهای اداری ثبت و بايگانی شوند (شکل ۸-۷).

دفتر ارسال و رسید نامه‌ها، دفتری برای گرفتن رسید نامه است. هنگامی که نامه به گیرنده آن داده می‌شود، گیرنده نامه این دفتر را امضا می‌کند.



شکل ۸-۷. دفتر نامه‌نما (انديکاتور)

کار کلاسی



ایجاد فایل در واژه‌پرداز «ورد» (word) برای دفترهای اداری : در سازمان‌های کوچک یا کارهای خانگی که نامه‌نگاری کم است، نیازی به ثبت نامه در دفترهای اداری رایج نیست. شما می‌توانید برای مستندسازی نامه‌ها، در دو بخش جداگانه یک فایل word، یک دفتر نامه‌نما، مطابق جدول ۸-۴ و یک دفتر پیگیری مطابق جدول ۸-۵ طراحی کنید و نامه‌های دریافتی یا ارسالی را در آن‌ها ثبت کنید.

جدول ۴-۸. دفتر نامه‌ها

دفتر ارسال و رسید نامه‌ها

شماره ردیف	تاریخ	صاحب نامه	شرح کوتاه نامه‌های رسیده	پیوست	رجاء	بایگان

جدول ۵-۸. دفتر پیگیری

دفتر پیگیری

تاریخ دریافت	شماره ثبت نامه	فرستنده	موضوع	ارجاع به	تاریخ ارجاع	تاریخ بازگشت	تاریخ ارسال

حسابداری

حسابداری زبان تجارت خوانده می‌شود. طبق «بیانیه اساسی تئوری حسابداری»، فرایند شناسایی، اندازه‌گیری و گزارش‌گیری اطلاعات اقتصادی را «حسابداری» می‌گویند. استفاده کنندگان از این نوع اطلاعات به این وسیله قادر خواهند شد آگاهانه تصمیم بگیرند. محصول نهایی نظام حسابداری، آن دسته از گزارش‌ها و صورت‌های مالی است که مبنای تصمیم‌گیری اشخاص ذی نفع (مدیران، سرمایه‌گذاران، دولت و ...) قرار می‌گیرند. گزارش‌های مالی از طریق گردآوری اطلاعات مربوط به معامله‌ها و فعالیت‌های روزمره واحدهای بازرگانی دارای اثر مالی، نظیر خرید و فروش کالا، خرید ماشین آلات و پرداخت هزینه‌های جاری (مانند اجاره، حقوق و بهای آب و برق) تهیه می‌شوند.

معادله اساسی حسابداری : همه حسابداران از مجموعه قواعد یکسان، با عنوان «اصول پذیرفته شده حسابداری»، برای تهیه گزارش‌های حسابداری استفاده می‌کنند. طبق اصول حسابداری، فقط رویدادها و مبالغه‌های مالی مؤثر بر واحد تجاری، در حسابداری مورد توجه و پردازش قرار می‌گیرند. وضعیت مالی شرکت‌ها بر معادله اساسی حسابداری زیر استوار است.

$$\text{معادله حسابداری} \quad \text{دارایی‌ها} = \text{بدھی‌ها} + \text{سرمایه}$$

این معادله که به «معادله ترازنامه» هم مشهور است، نشان می‌دهد که دارایی‌های واحد تجاری با جمع بدھی و سرمایه برابر است. هر رویداد مالی می‌تواند باعث تغییر در دارایی‌ها، بدھی‌ها یا سرمایه شود، ولی هیچ وقت توازن فرمول اصلی از بین نمی‌رود و همیشه برقرار است.

دارایی‌ها : به منابع اقتصادی که متعلق به یک واحد اقتصادی هستند و انتظار می‌رود در آینده منفعتی برای آن واحد ایجاد کنند، «دارایی» گفته می‌شود؛ مانند موجودی نقد، ساختمان، اثاثه، تجهیزات و غیر آن‌ها.

بدھی‌ها : وقتی اشخاص دیگری غیر از مالک، نسبت به دارایی‌های یک واحد اقتصادی ادعا یا حقوق مالی داشته باشند، می‌گویند آن واحد «بدھی» دارد؛ مانند وام دریافتی از بانک، خرید نسیه دارایی‌ها و غیر آن‌ها.

سرمایه : حق یا ادعای مالی مالک نسبت به دارایی‌های یک واحد اقتصادی را «سرمایه» می‌نامند.

ثبت رویدادهای مالی : افراد و بنگاهها باید اطلاعات مربوط به کارهای مالی خود را (مانند خرید، تولید، توزیع و فروش، دریافت‌ها و پرداخت‌ها)، که «رویدادهای مالی» نامیده می‌شوند، در دفترهای ویژه بنویسند.

شما هر ماه یا هر روز مبلغی را به صورت ماهانه یا روزانه از بزرگترهای خود دریافت می‌کنید. حال اگر بخواهید با این مبلغ هزینه‌های ماهانه خود را انجام دهید و در پایان ماه پس انداز هم داشته باشید، باید نسبت به مبلغ ماهانه و نحوه خرج کردن آن مدیریت داشته باشید. برای این کار در ابتدای ماه تمامی هزینه‌ها را پیش‌بینی و در برگه‌ای یادداشت کنید.

مثال : احسان در ابتدای هر ماه مبلغ ۳۰۰,۰۰۰ ریال دریافت می‌کند. او می‌خواهد هر ماه ۱۰۰,۰۰۰ ریال از مبلغ ماهانه را پس انداز کند. پس باید هزینه را طوری مدیریت کند که در هر ماه فقط مبلغ ۲۰۰,۰۰۰ ریال خرج شود. برای این کار از اول ماه، جدولی مانند جدول ۶-۸ تهیه می‌کند و در آن وجه دریافتی را به عنوان درآمد و خرج را به عنوان هزینه در نظر می‌گیرد و مانده پول را هر روز محاسبه می‌کند.

جدول ۶-۸. ثبت هزینه‌های ماهانه

تاریخ	شرح هزینه و درآمد	مبلغ درآمد (ریال)	مبلغ هزینه (ریال)	مبلغ مانده (ریال)
۱۰/۱	دریافت وجه ماهانه	۳۰۰,۰۰۰		۳۰۰,۰۰۰
۱۰/۲	کرایه رفت و آمد		۵,۰۰۰	۲۹۵,۰۰۰
۱۰/۳	خرید موادغذایی		۱۰,۰۰۰	۲۸۵,۰۰۰
۱۰/۶	خرید کتاب کمک آموزشی		۴۰,۰۰۰	۲۴۵,۰۰۰
۱۰/۱۰	کرایه رفت و آمد		۱۰,۰۰۰	۲۳۵,۰۰۰
۱۰/۱۳	خرید موادغذایی		۱۰,۰۰۰	۲۲۵,۰۰۰
۱۰/۱۴	خرید کادو برای خواهر		۱۵,۰۰۰	۲۱۰,۰۰۰
۱۰/۱۵	کرایه رفت و آمد		۱۰,۰۰۰	۲۰۰,۰۰۰
۱۰/۲۰	خرید کتاب کمک آموزشی		۴۰,۰۰۰	۱۶۰,۰۰۰
۱۰/۲۴	کرایه رفت و آمد		۲۰,۰۰۰	۱۴۰,۰۰۰
۱۰/۲۷	خرید موادغذایی		۲۰,۰۰۰	۱۲۰,۰۰۰
۱۰/۳۰	خرید جزوه آموزشی		۱۰,۰۰۰	۱۱۰,۰۰۰

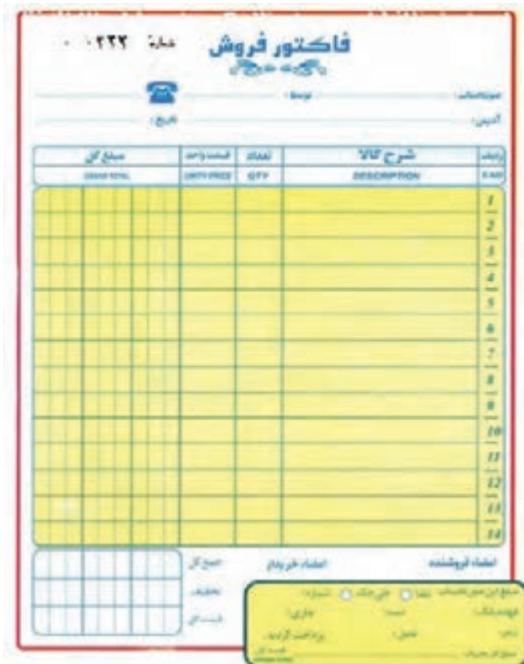
پس همان طور که در جدول مشاهده کردید، احسان تمامی هزینه‌های خود را به ترتیب یادداشت و از مانده کسر کرده است و در پایان ماه نیز مبلغ ۱۱۰,۰۰۰ ریال پس انداز دارد.



شما نیز برای مخارج ماهانه خود، جدولی مشابه جدول ۸-۶ را پر کنید. سپس نتیجه را در کلاس ارائه دهید.

سندهای مالی: در زندگی روزانه ما معمولاً، استناد مالی گوناگونی مبادله می‌شوند. رسید آب و برق، رسید بانکی و برگ خرید (فاکتور)، نمونه‌هایی از سندهای مالی هستند.

هنگام خرید کالا باید برگ خرید بگیرید و ثبت درست اطلاعات را در برگ خرید بررسی کنید. برگ خرید باید سربرگ، مهر و امضای صادر کننده، نشانی فروشنده و تاریخ داشته باشد. همچنین تعداد و مشخصات کالا و بهای آن بدون قلم خوردگی در آن آمده باشد. برای کالاهایی که خدمات پشتیبانی و گارانتی دارند، باید شماره سریال کالا نیز در برگ خرید ثبت شود. شکل ۸-۸ یک نمونه برگ خرید را نشان می‌دهد.



شکل ۸-۸. نمونه برگ خرید

رویدادهای مالی کسب و کار: اگر قرار باشد در مدرسه هر گروه از دانشآموزان یک کسب و کار داشته باشند، ابتدا اعضای گروه باید پس اندازهای خود را بیاورند که دارایی و همچنین سرمایه گروه محسوب می‌شود. سپس به بحث درمورد طرح کسب و کار پردازند، آن را از نظر هزینه‌ها، درآمد و توانایی گروه بررسی کنند و پس از تصویب طرح، ابزار و وسائل مورد نظر را آماده سازند. مثال: گروهی از دانشآموزان تصمیم گرفتند در مدرسه جوجة بلدرچین پرورش دهند و در بازارچه مدرسه بفروشند. ابتدا اعضای گروه که پنج نفرند، هر کدام مبلغ ۲۵,۰۰۰ ریال سرمایه‌گذاری می‌کنند و در نتیجه، کل مبلغ سرمایه و دارایی گروه ۱۲۵,۰۰۰ ریال می‌شود.

در مرحله بعدی باید تجهیزات و لوازم مورد نیاز را تهیه کنند. در جدول ۸-۷ فهرست تجهیزات و هزینه‌ها درج شده است (قیمت‌ها واقعی نیستند و این صرفاً یک مثال است).

جدول ۷-۸. فهرست تجهیزات و هزینه‌ها

ردیف	عنوان مواد و تجهیزات	تعداد/کیلو	قیمت فی (ریال)	قیمت کل(ریال)
۱	آبخوری کله قندی	۱	۲۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰
۲	جمعه نگهداری جوجه	۱	۱۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰
۳	دان خوری	۱	۱۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰
۴	لامپ رشته‌ای ۶۰ وات	۱	۱۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰
۵	بتدین و آپاچ	۱	۱۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰
۶	خوراک	۴	۱۰,۰۰۰	۴۰,۰۰۰
۷	شکر	۰,۲۵	۲۰,۰۰۰	۵,۰۰۰
۸	پوشال نجاری	۰,۲۵	۱۰,۰۰۰	۲,۵۰۰
۹	جوچه بلدرچین	۱۰	۷,۰۰۰	۷۰,۰۰۰
۱۰	هزینه‌های آب و برق	-	-	۲۰,۰۰۰
۱۱	سایر هزینه‌ها	-	-	۱۰,۰۰۰
جمع				۲۰۷,۵۰۰

پس کل مبلغی که برای انجام این کار نیاز دارند، مبلغ ۲۰۷,۵۰۰ ریال است. گروه تصمیم می‌گیرد که مبلغ ۴۲,۵۰۰ ریال از یکی از اولیای داش آموزان قرض بگیرد و خوراک را نیز به مبلغ ۴۰,۰۰۰ ریال به صورت نسیه بخرد. در این حالت معادله حسابداری به صورت جدول ۸-۸ است.

جدول ۸-۸. معادله حسابداری (ترازنامه)

مراحل	دارایی‌ها	بدهی‌ها	سرمایه
۱	۱۲۵,۰۰۰		۱۲۵,۰۰۰
۲	۱۶۷,۵۰۰	۴۲,۵۰۰ +۴۰,۰۰۰	۱۲۵,۰۰۰
۳	۲۰۷,۵۰۰	۸۲,۵۰۰	۱۲۵,۰۰۰
جمع	۲۰۷,۵۰۰	۲۰۷,۵۰۰	۲۰۷,۵۰۰

در مرحله بعدی، گروه باید قیمت تمام شده هر ۲۰۰ گرم گوشت بلدرچین را به دست آورد. برای مثال، از ده جوچه بلدرچین حدود ۲۰۰۰ گرم معادل ۲ کیلوگرم گوشت حاصل می‌شود که با توجه به هزینه‌ها، قیمت هر ۲۰۰ گرم گوشت بلدرچین ۲۰,۷۵ ریال خواهد بود. پس از محاسبه قیمت تمام شده باید با تفاق همه، قیمت فروش را مشخص کنند تا سودی نصیب گروه شود. در این صورت اگر گروه بخواهد ۲۰ درصد سود داشته باشد، قیمت فروش به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{سود حاصل از } 200 \text{ گرم گوشت بلدرچین} = 4,150$$

$$20,750 + 4,150 = 24,900 \quad \text{قیمت فروش هر } 200 \text{ گرم گوشت بلدرچین}$$

در مرحله بعد، گروه در دوره‌هایی که توافق کرده‌اند، مثلاً هفتگی، ماهانه یا ...، باید میزان درآمد حاصل از فروش و هزینه‌های انجام شده طی دوره را حساب کند. سپس سود و زیان حاصل از فعالیت گروه را به دست آورد.

$$\text{سود (زیان)} = \text{جمع هزینه‌ها} - \text{درآمد}$$

اگر مبلغ درآمد بیشتر از هزینه‌ها باشد، سود حاصل شده است و اگر مبلغ درآمد کمتر از هزینه‌ها باشد، زیان به بار آمده است. در مرحله‌های بعد گروه ابتدا باید از سود به دست آمده، بدھی‌ها را پیردازد و پس از تسویه بدھی‌ها، می‌تواند سود حاصل را بین اعضای گروه تقسیم کند.

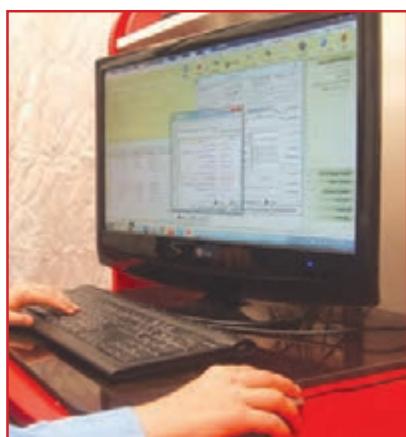
کار کلاسی



شما نیز برای کاری که در پودمان پورش حیوانات اهلی شروع کرده‌اید، جدول‌های مشابه جدول‌های ۸-۷ و ۸-۸ تهیه و تکمیل کنید و محاسبه‌های لازم را انجام دهید. سپس نتیجه را در کلاس ارائه کنید.

کاربرد برخی از ابزارها و نرم افزارها در زمینه مالی : برای کارهای اداری و مالی، وسائل و دستگاه‌هایی مانند ماشین حساب، رایانه، نرم افزار مربوط به حسابداری، و دفتر مالی و اداری مورد استفاده قرار می‌گیرد. شما نیز در این پودمان با برخی از آن‌ها آشنا خواهید شد. شکل ۸-۹ یک نمونه کاربرد نرم افزار را نشان می‌دهد.

کاربرد ماشین حساب برای کارهای مالی : ماشین حساب رومیزی برای کارهای مالی امکانات ویژه‌ای دارد و کاربرد آن رایج‌تر است. در شکل ۸-۱۰ کاربرد دکمه‌های ماشین حساب رومیزی نشان داده شده است.



شکل ۸-۸. نرم افزار حسابداری به زبان فارسی



شکل ۸-۱۰. کاربرد دکمه‌های ماشین حساب رومیزی

دکمه‌های انجام دادن عملیات اصلی

تخفیف‌ها و قیمت خرید پس از کسر تخفیف : مینا و میترا برای خرید لباس به فروشگاه رفته‌اند. در فروشگاه، قیمت اولیه فروش لباس‌ها و درصد تخفیف هر کدام روی لباس‌ها زده شده است. ولی آن‌ها نمی‌توانند قیمت لباس‌ها را پس از کسر تخفیف از قیمت فروش در حراج به دست آورند. شما چطور؟ حتماً می‌توانید؟

مثال : قیمت فروش مانتو قبل از تخفیف ۸۰۰,۰۰۰ ریال است و فروشگاه ۲۰ درصد تخفیف دارد. قیمت فروش مانتو پس از تخفیف چقدر است؟

مبلغ تخفیف :

قیمت فروش :



کار کلاسی

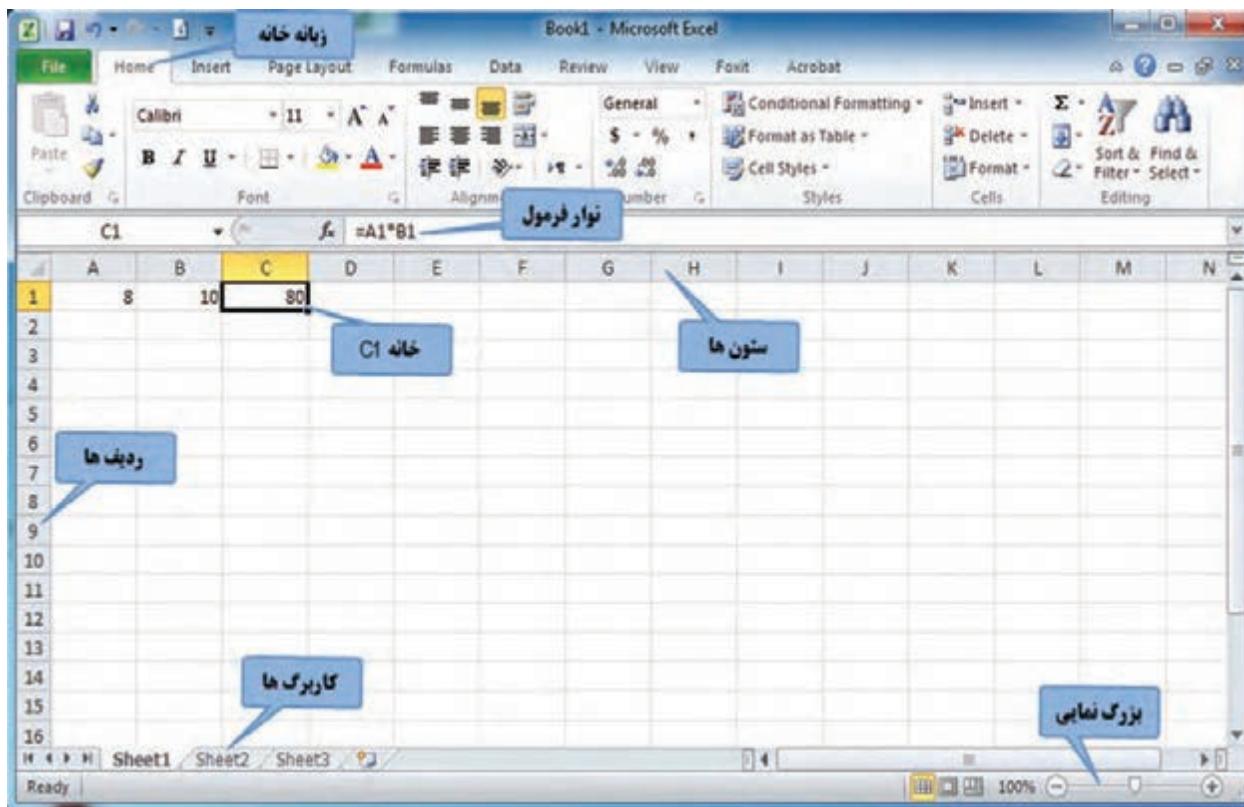
یک ماشین حساب رومیزی مانند ماشین حساب شکل ۸-۱ را از دیگر خود بگیرید و با آن محاسبه‌های داده شده در جدول ۸-۹ را در گروه خود انجام دهید.

جدول ۸-۹. محاسبه با ماشین حساب

نمونه	کار
$\frac{2}{6} =$	محاسبه عدد اعشار همراه با گرد کردن تا دو رقم
$(15 \times 15) + (30 \times 3) =$	محاسبه با کلید M+ و RM
$\sqrt{15^2 + 5^2} =$	حاصل ریشه مجموع دو عدد
$15 + 12 =$	مجموع چند محاسبه
	بهای فروش کالا با ۱۸ درصد سود که هزینه تولید آن ۳۰۰۰ ریال بوده است.
	بهای فروش کالا با ۲۵ درصد تخفیف، اگر بهای نخست آن ۱۲۰۰۰ ریال بوده است.

راهنمایی : در ماشین حساب رومیزی ممکن است کار کرد، شکل و جای کلیدها یکسان نباشند، ولی بیشتر آن‌ها کلیدهایی مانند ماشین حساب شکل ۸-۱ دارند.

کاربرد نرم افزار صفحه گسترده «اکسل» (Excel) در کارهای مالی : صفحه گسترده مجموعه‌ای از بزرگ‌های چهارخانه‌مانند است که می‌توان داده‌های عددی و متنی را در خانه‌ها یا سلول‌های آن وارد کرد و محاسبه‌های را انجام داد. همچنین می‌توان نمودارهای آن‌ها را نیز رسم کرد. برای مثال، می‌توان نرم افزارهای صفحه گسترده کاربردی اکسل و «CALC» را که هر یک از آن‌ها می‌تواند نیاز شما را برآورده کند، نام برد. در شکل ۱۱-۸ محیط نرم افزار اکسل نشان داده شده است.



شکل ۱۱-۸. محیط نرم افزار اکسل

پس از مشاهدهٔ فیلم آموزشی اجرای نرم افزار اکسل، تنظیمات و محاسبه‌های ساده، کار کلاسی زیر را انجام دهید :



کار کلاسی



نرم افزار اکسل را به اجرا درآورید. ابتدا وضعیت کاربرگ را راست به چپ تنظیم کنید و سپس محاسبه‌ای ساده انجام دهید. در پایان فایل را با نام دلخواه ذخیره کنید. فایل نهایی را از طریق رایانمه برای دیگر خود بفرستید.

پس از مشاهدهٔ فیلم آموزشی ویرایش کاربرگ، خانه‌ها (سلول‌ها) و انجام اعمال ریاضی، کار کلاسی زیر را انجام دهید :



کار کلاسی



در بخش‌های گذشته، شما در جدول ۶-۸ هزینه‌های ماهانه خود را ثبت کردید. اکنون این جدول را در نرم افزار اکسل ایجاد کنید.



پس از مشاهدهٔ فیلم آموزشی ایجاد جدول‌های ۷-۸ و ۸-۸ در کاربرگ‌های مجزا در یک فایل اکسل، کار کلاسی صفحه

بعد را انجام دهید :

کار کلاسی



در گروه خود برای کاری که در پومن پرورش حیوانات اهلی شروع کرده‌اید، جدول‌های ۸-۷ و ۸-۸ را در نرم‌افزار اکسل ایجاد و فرمول‌های آن را نیز وارد کنید تا محاسبه‌ها به وسیله نرم‌افزار انجام شوند.

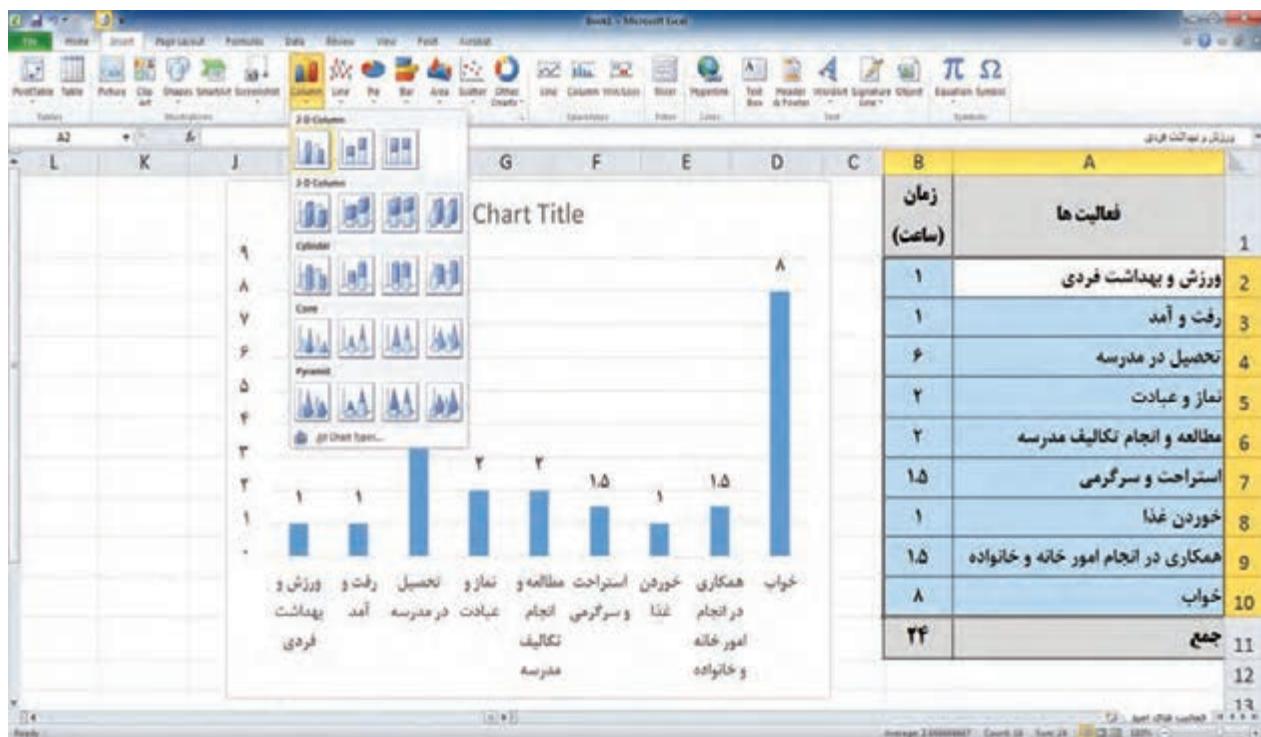
پس از مشاهدهٔ فیلم آموزشی رسم نمودار در نرم‌افزار اکسل، کار کلاسی زیر را انجام دهید:



کار کلاسی



شما نیز همانند امید نموداری از فعالیت‌ها و زمان آن‌ها را که در یک شباهه روز انجام می‌دهید، تهیه کنید (شکل ۸-۱۲).



شکل ۸-۱۲. نمودار فعالیت‌های یک شباهه روز امید

پس از مشاهدهٔ فیلم آموزشی ایجاد کارنامه در نرم‌افزار اکسل، کار غیرکلاسی زیر را انجام دهید:



کار غیرکلاسی



در پایان نیم سال تحصیلی، پس از گرفتن کارنامه خود، در نرم‌افزار اکسل، جدولی مشابه آن بسازید و معدل خود را به کمک نرم‌افزار محاسبه کنید.

رمزگذاری روی فایل اکسل

بیشتر فایل‌های اکسل دربردارنده داده‌های مهم‌اند، به طوری که اگر تغییر کنند، شاید نتایج چند ماه کار از دست برود. فاش شدن داده‌ها نیز می‌تواند برای بیشتر سازمان‌ها هزینه‌های ناخواسته به بار آورد. برای جلوگیری از دسترسی به داده‌های اکسل می‌توانید روی فایل خود رمز بگذارید.

پس از مشاهده فیلم آموزشی رمزگذاری روی فایل اکسل، کارکلاسی زیر را انجام دهید :



کارکلاسی



تمامی فایل‌هایی را که در این پودمان تهیه کرده‌اید، رمزگذاری کنید و سپس آن‌ها را از طریق رایانامه برای دیگر خود بفرستید. در متن رایانامه ارسالی رمز فایل را نیز برای دیگر خود ارسال کنید.

نکات ایمنی



افرادی که در امور اداری یا مالی کار می‌کنند، برای نوشتن یا کار با ماشین حساب و رایانه و در محیط سربوشهیده، زمان زیاد و قابل توجهی را پشت میز می‌نشینند. این افراد اگر برای تندرستی خود برنامه درستی نداشته باشند، به آسیب‌های جدی، مانند تغییر شکل ستون فقرات و آرتروز گردن و مچ دست دچار می‌شوند. بنابراین باید هنگام کار از میز و صندلی استاندارد استفاده کنند و همواره بهداشت کار و اصول ارگونومی را درنظر داشته باشند.

کارکلاسی



در اینترنت، با کلید واژه «برنامه ورزش در محل کار» جستجو کنید و برای یادآوری و راهنمای ورزش در محل کار، نرم‌افزار مناسبی بارگیری و نصب کنید.

جدول خودارزیابی پروژه

بخش اول :

ردیف	عنوان	محدوده نمره	دلایل و مستندات	نمره خودارزیابی
۱	پودمان پرورش و نگهداری حیوانات	۲۵_۰	مهارت‌های فنی و پایه در پودمان مالی و اداری	
۲	پودمان مالی و اداری	۵_۰		
۳	مدیریت منابع	۱۰_۰		
۴	کارگروهی	۵_۰		
۵	نوآوری و خلاقیت	۵_۰		
۶	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۳۰_۰		
۷	کیفیت محصول	۱۰_۰		
۸	موافقیت در بازارچه	۱۰_۰		
جمع نمره از ۱۰۰				X=...
محاسبه نمره بر حسب				$\frac{X}{5} = \dots$

بخش دوم :

<input type="checkbox"/> قبول	رعایت اصول نکات ایمنی و بهداشت در حین کار
<input type="checkbox"/> غیر قابل قبول	

آداب و شرایط کار

شایستگی در کار

انجام کار به شایستگی موجب سرعت عمل و جلوگیری از تلف شدن نیرو و امکانات می‌شود. بدون آگاهی و مهارت لازم برای ساختن یک محصول، تولید آن ممکن نیست. لذا کارگران باید بکوشند شایستگی انجام کار مورد نظر را به دست آورند. کارفرمایان هم باید افراد شایسته و با صلاحیت را برای انجام امور خود به کار گیرند.

کارآفرینی در دامداری



الف) پرورش بلدرچین

در کتاب کار و فناوری پایه هفتم با مفهوم کارآفرینی آشنا شدید و در خصوص ویژگی‌های فرد کارآفرین، در یک کار غیرکلاسی تحقیق کردید. همچنین در ادامه ویژگی مشترک خود و یک کارآفرین را بررسی کردید و برخی از این ویژگی‌ها را در خود پرورش دادید. یکی از زمینه‌هایی که در کشور ما می‌توان طرح‌های کارآفرینی زیادی در آن پیاده کرد، دامداری است. در شکل ۸-۱۳ برخی از آن‌ها نشان داده شده‌اند.



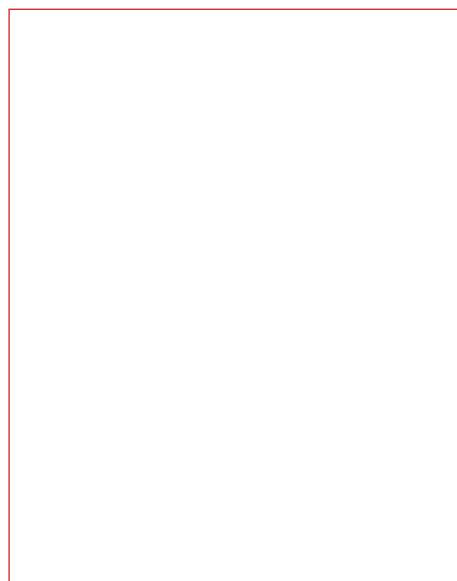
ت) پرورش ماهی



پ) مرغداری



ب) گاوداری



ج) طرح کارآفرینی شما



ث) پرورش زنبور

شکل ۸-۱۳

کار کلاسی



در گروه خود یکی از بخش‌های شکل بالا را انتخاب کنید و یک طرح کارآفرینی برای آن ارائه دهید.

معماری و سازه(ماکت سازی)

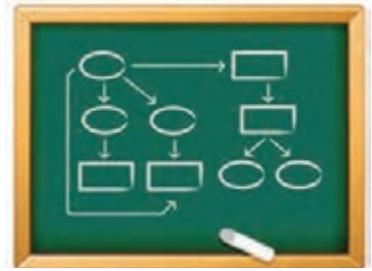
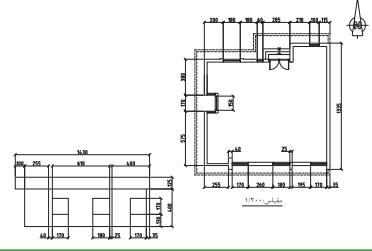


برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به دست می‌آورید:

- نقشه خوانی و استخراج اطلاعات از نقشه؛
- ساخت بخش‌های متفاوت یک ماکت طبق اندازه‌های نقشه و اتصال آن‌ها به یکدیگر؛
- انجام کارگروهی، داشتن مسئولیت‌پذیری، مدیریت منابع، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، حفظ محیط‌زیست و رعایت اخلاق حرفه‌ای؛
- رعایت نکات ایمنی و بهداشت در انجام این کارها.



فرایند اجرای پروژه طراحی و ساخت ماکت ساختمانی

		
<p>۳ برنامه‌ریزی کارها : پس از تعیین نیاز، مرحله‌های انجام کارها را برنامه‌ریزی می‌کنیم. یعنی اگر نقشه آمده است، چه ابزار، وسایل و مواد مصرفی نیاز داریم و چگونه بخش‌های متفاوت را بسازیم.</p>	<p>۲ بررسی نیاز و طرح مسئله : با توجه به امکانات و محدودیت‌ها، ماکت مورد نظر چگونه باید باشد؟ آیا می‌توانیم ماکت را با یونولیت یا مقوا و چسب سازیم؟ اندازه ماکت ساختمانی باید مشخص شود.</p>	<p>۱ تعریف نیاز : برای تزئین خانه خانواده سفارش کرده است که ماکت یک بنای ساختمانی را بسازیم. مثلاً می‌توانیم ماکت یک ساختمان، چه ابزار، وسایل و مواد مسجد، یا بافت قیمتی یک روستا، یا... را بسازیم.</p>
		
<p>۶ انتخاب راه حل نهایی : با در نظر گرفتن امکانات و محدودیت‌ها، راه حل مناسبی را از بین راه حل‌های موجود انتخاب و نقشه‌های آن را ترسیم می‌کنیم. در نقشه باید شکل‌های همه بخش‌ها و اندازه‌ها به همراه جنس آورده شود.</p>	<p>۵ ارائه و بررسی راه حل‌ها : بخش‌های گوناگون ماکت ساختمان، از جمله کف، دیوار و سقف را می‌توانیم به روش‌ها و با استفاده از مواد متفاوت بسازیم. همچنین شکل‌های متنوعی را ارائه دهیم.</p>	<p>۴ بررسی اطلاعات : با توجه به نیاز به ماکت ساختمان، در مورد همه نمونه‌های مشابه موجود در منطقه، خانه‌ها، بازار و اینترنت تحقیق می‌کنیم.</p>
		
<p>۹ ارائه و ثبت محصول : این محصول را در کلاس و بازارچه کار و فناوری پایه هشتم ارائه و در مدرسه ثبت می‌کنیم.</p>	<p>۸ آزمایش و بهبود : کفیت آن را بررسی و در صورت نیاز ارتقا می‌دهیم و بخش‌های دیگر آن را نیز کامل می‌کنیم. سپس آن را رنگ‌آمیزی می‌کنیم. همچنین اگر نقشه‌های ماکت به اصلاح نیاز دارند، آن‌ها را اصلاح می‌کنیم.</p>	<p>۷ تولید محصول اولیه : با ابزار و وسایل در دسترس، ماکت ساختمانی اولیه را می‌سازیم.</p>

طراحان زمینه‌هایی مانند معماری و طراحی صنعتی، با اطلاع از ضابطه‌ها و علامت‌های نقشه‌کشی، از طرح خود نقشه‌ای تهیه و نمونه اولیه را تولید می‌کنند. نمونه اولیه به این خاطر تهیه می‌شود که در صورت نیاز، در جزئیات یا کل آن طرح بازنگری کنند (تغییر به وجود آورند). نمونه ساخته شده را «ماکت» یا نمونک می‌گویند. نقشه و ماکت برای ارائه و معرفی طرح به کارفرمایان، سفارش دهنگان کار و به همکاران، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

طرح برای اینکه بتواند آفریده ذهن خود را به گروه‌های همکار یا کارفرما عرضه کند، علاوه بر تهیه نقشه، به ماکت و نمونه کار نیاز دارد تا آن را به نمایش بگذارد. به این ترتیب مخاطبان می‌توانند از طرح ذهنی او برداشت واقعی‌تری داشته باشند. یکی از انواع ماکت‌سازی، تهیه ماکت از پروژه‌های معماری است. ماکت از تبدیل طرح دو بعدی (نقشه) روی کاغذ به طرح سه بعدی و حجمی مشابه نمونه واقعی ایجاد می‌شود. از این رو لازم است پیش از ماکت‌سازی به فراگیری نقشه خوانی پردازید.

نقشه خوانی

برای ساخت بنا به تهیه نقشه‌های معماری، سازه و تأسیسات مکانیکی و الکتریکی آن نیاز است. هر کدام از این نقشه‌ها اطلاعات دقیق و مرتبط را برای اجرای بخش‌های متفاوت ساختمان ارائه می‌دهند.

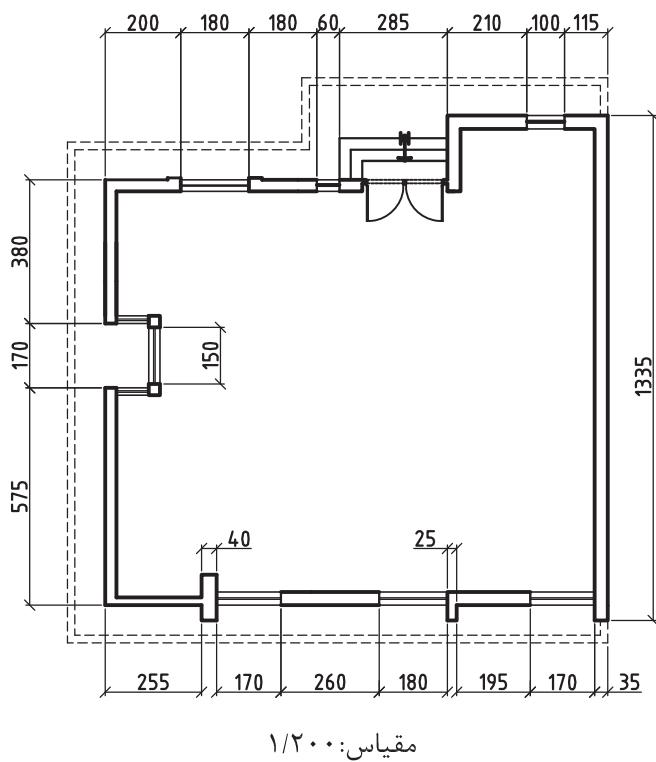
نقشه‌های معماری به دو دستهٔ فاز ۱ و ۲ تقسیم می‌شوند. در نقشه‌های فاز ۱، محل دقیق فضاهای و اندازه‌های آن‌ها مشخص

می‌شود. نقشه‌های فاز ۲ جزئیات اجرایی طرح را نشان می‌دهند.

برای ساخت ماکت کلی از طرح، وجود نقشه‌های فاز ۱ کافی است. این نقشه‌ها شامل نقشه‌های افقی (پلان)، برش، نما و طرح‌های سه بعدی هستند.

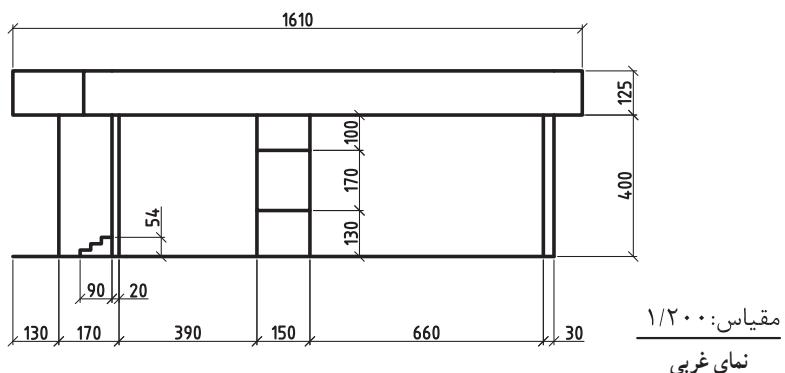
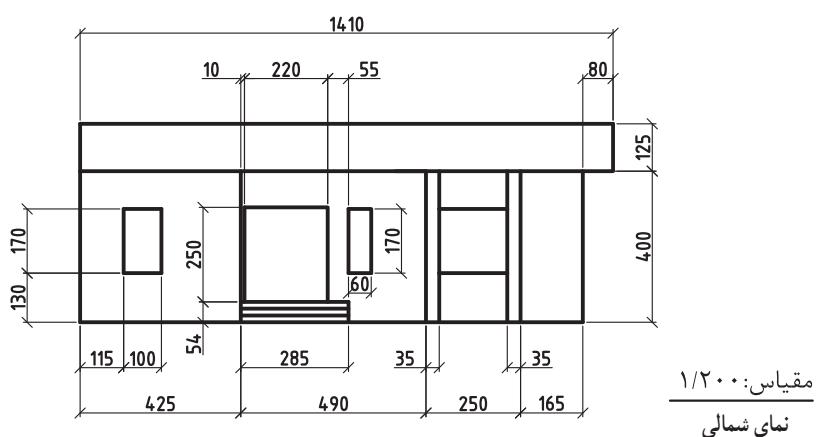
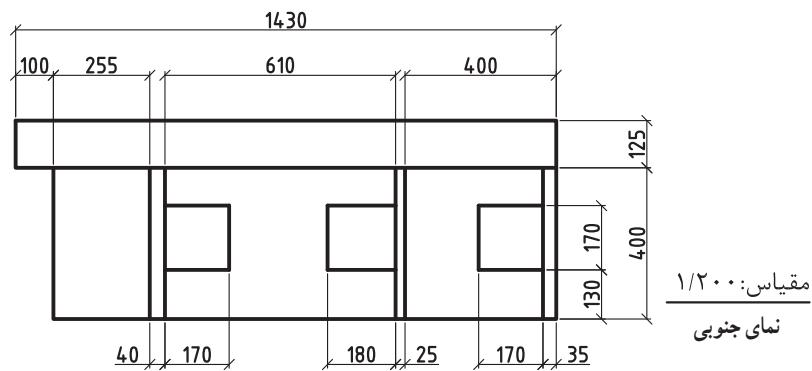
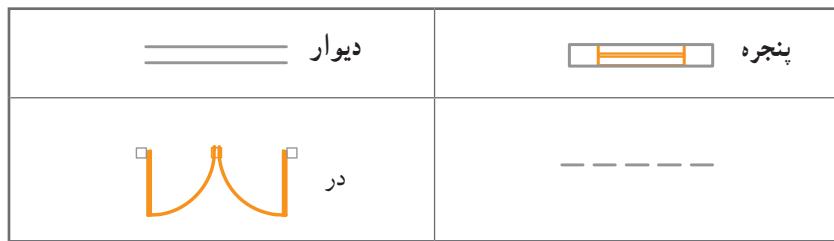
نقشه افقی مهم‌ترین و اصلی‌ترین نقشه فاز ۱ محسوب می‌شود. نقشه افقی (پلان) یک برش افقی از ساختمان است.

نقشه شکل ۹-۱ یک برش افقی از یک خانه مسکونی یک طبقه است. برش افقی در محلی در نظر گرفته می‌شود که بتواند بیشترین اطلاعات را ارائه کند. در جدول ۹-۱ تعدادی از علامت‌های نقشه را ملاحظه می‌کنید.



شکل ۹-۱. برش افقی از خانه یک طبقه مسکونی

جدول ۱-۹. تعدادی از علامت‌های کاربردی نقشه‌های معماری



علامت خط‌چین که در جدول ۱-۹ آمده، نشان‌دهنده خط‌هایی است که در بالای سطح برش خورده وجود دارند، ولی در برش ترسیم شده دیده نمی‌شوند.
نقشه بام، نوعی نقشه در ساختمان است که تصویری از بالای ساختمان را ارائه می‌کند.
نقشه شکل ۹ نماهای ساختمان را نشان می‌دهد.

شکل ۹. نقشه نماهای ساختمان

نمای معماری : این نما همان نمای قائم در ترسیم فنی است، با این تفاوت که در نماهای معماری خط های مخفی ترسیم نمی شوند.
همچین صفحه های قائم مفروض، موازی با نماهای بنا در نظر گرفته می شوند.

از نماهای معماری اطلاعاتی چون ارتفاع درها، پنجره ها، دیوارها، پله ها، نوع مصالح و پیش آمدگی یا فروزنگی در سطح نما استخراج می شود. نمای معماری را با استفاده از نقشه افقی آن تهیه می کنند و با توجه به جهت جغرافیایی که در نقشه افقی آمده است نام گذاری می شوند.

برش های عمودی : ترسیم برش در نقشه ها، تهیه نوعی نما از داخل بنا است با این تفاوت که سطح برش خورده مانند نقشه افقی با ضخامت بیشتر نمایش داده می شود. با کمک برش عمودی می توان نحوه ارتباط طبقات را نشان داد.

حال که با تعریف اصلی نقشه خوانی آشنا شدید، به بحث ماکتسازی می پردازیم. ماکتسازی یکی از راه های معرفی طرح به دیگران است. از جمله هدف های اقتصادی ماکتسازی می توان به موارد زیر اشاره کرد :

- طراح با مشاهده و ارزیابی ماکت طرح، به نقطه های ضعف و قوت کار خود بی می برد و اشکالات آن را برطرف می کند.

- ساخت ماکت در مراحل متفاوت طراحی از ایجاد هزینه های اضافی و اتلاف زمان جلوگیری می کند. بسیاری از تغییرها و تعزیز های پرهزینه در طرح های متفاوت به دلیل نداشتن توجه کافی به اشکالات طراحی به وجود آمده اند.

- اغلب کارفرمایان و اشخاص مرتبط با پروژه های معماری با نقشه ها آشنایی کافی ندارند. از این رو، با نمایش ماکت ساخته شده از طرح، تا حد زیادی می توانند به درک بهتری از آن ها دست یابند. به این ترتیب ماکتسازی در تصمیم گیری و در تصویب طرح ها مؤثر واقع می شود.

ماکت یا نمونک، در پروژه های معماری معمولاً در سه موقعیت ساخته می شود :

- قبل از شروع پروژه (که براساس هدف مورد نظر انواع متنوعی دارد)؛

- هم زمان با اجرای پروژه و برای مشخص کردن مقدار پیشرفت کار؛

- پس از پایان پروژه برای معرفی طرح به دیگران.

اندازه ماکت : ماکتها در سه اندازه کوچک تر، بزرگ تر و هم اندازه با اندازه اصلی ساختمان یا قطعه اصلی ساخته می شوند.
تقریب بندی ماکت ها از نظر کیفیت و ساخت :

- ماکت تمرینی (اتود)

- ماکت نهایی

ماکت تمرینی : در ماکت تمرینی تمام یا بخشی از طرح ساخته می شود. طراحان با تجربه از این نوع ماکت در پیشبرد طرح خود بسیار استفاده می کنند. ماکت تمرینی باعث می شود کنترل حجم های طرح نهایی امکان پذیر باشد. در این نوع ماکت جزئیات نهایی طرح لحاظ نمی شوند.

ماکت نهایی : برای نمایش کامل طرح و ارائه بهتر و دقیق تر آن به مخاطبانی مانند همکاران، کارفرمایان و اشخاص مرتبط با پروژه های ساختمانی از ماکت نهایی استفاده می شود. ماکت نهایی نمونه ای است نزدیک به طرح اصلی که می خواهد اجرا کنند. به همین دلیل در ساخت این نوع ماکت، جزئیات ساخته می شوند. ساخت ماکت نهایی توسط ماکتسازان حرفه ای انجام می گیرد، زیرا در تصمیم گیری برای تصویب طرح نهایی بسیار مؤثر است.

مصالح ساخت ماکت : با توجه به نوع ماکت (تمرینی یا نهایی)، شکل و فرم طرح، امکانات و فناوری‌های موجود، برای ساخت ماکت به مصالح گوناگونی نیاز دارد. به نظر شما از چه مصالحی برای ماکت سازی استفاده می‌شود؟ و چه ابزاری برای ماکت سازی کاربرد دارند؟ آن‌ها را در جدول ۲-۹ بنویسید.

جدول ۲-۹. برخی ابزار، تجهیزات و مصالح مورد نیاز در ماکت‌سازی

ردیف	مصالح	ابزار و تجهیزات
۱		
۲		
۳		
۴		
۵		

نمونه‌هایی از مواد، ابزار و تجهیزات مورد نیاز برای ساخت ماکت

• **کاغذ و مقوای** : در بازار انواع مواد، مانند کاغذ و مقوای هپیرو، اسفنجی، پارافین خورده و ماکت عرضه می‌شوند. از میان این مواد، مقوای ماکت به دلیل قیمت مناسب و رنگ بندی متنوع، در میان مبتدیان ماکت سازی خواهان بیشتری دارد. برش مقوای ماکت نسبتاً سخت است و در ضخامت‌های محدودی عرضه می‌شود. شکل ۳-۹ نمونه‌هایی از مقوای ماکت را نشان می‌دهد.

• **لوازم برش و تحریر** : قیچی، سوهان، سنباده، تیغ اره، اره باریک، هویه، خط کش فلزی، صفحه زیر برش، چسب، دستگاه برش حرارتی و وسایلی مانند گونیا، خط کش مدرج، مداد پاک کن، مداد، پرگار، پرگارگردنبر، سنباده با درجات زیری متفاوت (شکل ۴-۹).



شکل ۴-۹. ابزار، مواد و تجهیزات



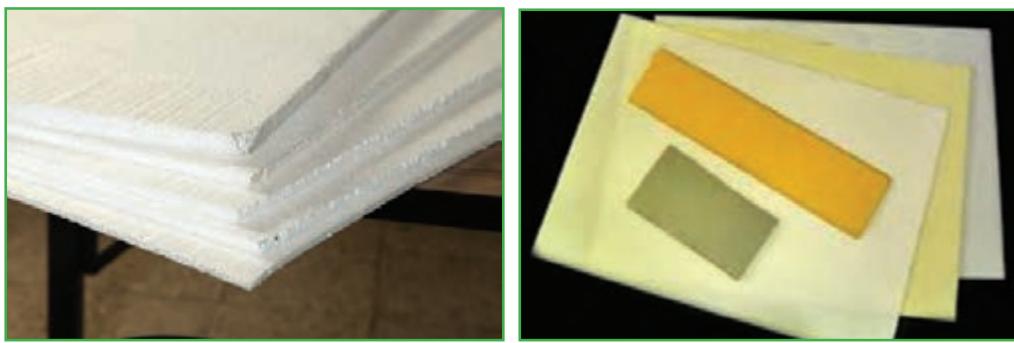
شکل ۳-۹. نمونه‌هایی از مقوای ماکت

■ **فوم** : این ماده به دو صورت پلی یورتان^۲ و پلاستوفوم^۳ (یونولیت) عرضه می‌شود و معمولاً به شکل ورقه‌ای یا بلوكی است. از آنجا که هنگام حمل و نقل برای محافظت از وسایل از یونولیت استفاده می‌شود، می‌توان از اندازه‌های مناسب این ماده دور ریز برای ماکت‌سازی هم استفاده کرد. در شکل ۵-۹ چند نمونه فوم را ملاحظه می‌کنید.

1. Foam

2. Polyurethan

3. Plasto foam



ب

الف

شکل ۹-۵. چند نمونه فوم

از حُسن‌های ویژه فوم‌ها می‌توان به برش راحت و فرم دهی آسان آن‌ها اشاره کرد.

برای اتصال فوم‌ها باید از چسب‌هایی استفاده کرد که آن‌ها در خود حل نکنند. از این رو از چسب مخصوص، مانند لاتکس مخصوص فوم یا چسب چوب، استفاده می‌شود. استفاده از چسب چوب، به دلیل قیمت مناسب و راحتی تهیه آن، توصیه می‌شود.

■ **استایروفوم^۱** : به شکل دولایه مقوایی است که وسط آن فوم قرار می‌گیرد. استایروفوم در ضخامت‌های متفاوت (از سه میلی‌متر یا بیشتر) تولید می‌شود. کارکردن با استایروفوم مشابه کار کردن با فوم و بسیار آسان است و با همان ابزار و تجهیزات امکان‌پذیر می‌شود.

■ **چوب پنبه** : به دو صورت استوانه‌ای و ورقه‌ای و در ضخامت‌های گوناگون عرضه می‌شود. چوب پنبه سبک است و به راحتی برش می‌خورد. بعضی از انواع آن یک رویه چسبی دارند (شکل ۹-۶). ابزار و تجهیزات مورد نیاز برش چوب پنبه شبیه ابزار کار با مقوا و فوم است. صفحه‌های چوب پنبه با چسب چوب، چسب فوم و چسب تیزی به خوبی به هم می‌چسبند.



ب

الف

شکل ۹-۶. انواع چوب پنبه

■ **مصالحی چون پایه، گل رس، انواع خمیرها، گچ، چوب و فلز از دیگر مصالح و مواد ماسکت‌سازی هستند. کارکردن با هر یک از مواد، ابزار و تجهیزات ذکر شده به تجربه‌اندوزی و کسب مهارت نیاز دارد.**

1. Styrofoam



پس از اطلاع و آگاهی از مواد مصرفی و تجهیزات مورد نیاز برای اجرای پروژه، نامه‌ای را با موضوع درخواست صدور مجوز استفاده از فضای کارگاهی و تجهیزات مورد نیاز تهیه کنید و به دبیر خود ارائه دهید.

بسمه تعالیٰ

شماره: ۱۰۱۱
تاریخ: ۱۳۹۳/۱۲/۵
پیوست: دارد

جناب آقای شفیعی

دبیر محترم درس کاروفناوری دبیرستان شهدای فناوری هسته‌ای
موضوع: درخواست صدور مجوز استفاده از فضای کارگاهی و تجهیزات مورد نیاز
با سلام و احترام

به استحضار می‌رساند، با توجه به اینکه برای اجرای پروژه طراحی و ساخت ماکت ساختمان، به استفاده از فضای کارگاهی مدرسه و تجهیزات مربوط به پروژه نیاز است، تقاضا می‌شود دستور فرماید در این خصوص همکاری لازم صورت گیرد. ضمناً فهرست تجهیزات مورد نیاز به پیوست تقدیم می‌شود.

با تشکر
رضا محمودی
مدیریت گروه (ب)

نکات ایمنی و رعایت بهداشت در ماکت سازی

- از ابزار کاملاً سالم و استاندارد استفاده کنید.
- هنگام کار آرامش داشته باشید.
- در هنگام کار با ابزار تیز یا برقی دقیق کافی داشته باشید.
- به نکته‌های ذکر شده در دفترچه‌های همراه ابزار و تجهیزات توجه کنید.
- در هنگام کار تمرکز داشته باشید و از شوخی یا صحبت با دیگران بپرهیزید.
- از مواد و مصالح با کیفیت مناسب استفاده کنید.
- برای هر کاری از ابزار مناسب آن بهره بگیرید.
- در صورتی که در دفترچه راهنمای مصالح به استفاده از ماسک توصیه شده باشد، ماسک بزنید.
- از لوازم برقی سالم استفاده کنید.

ساخت ماکت

برای ساخت ماکت از طرح های معماری، به نقشه هایی نیاز است که در آن ها اندازه دقیق عرض ها، طول ها و ارتفاع ها و شکل بخش های متفاوت کار وجود داشته باشد.

اولین و مهم ترین گام قبل از اقدام به ساخت ماکت، بررسی و مطالعه نقشه ها و تعیین مقدار و نوع مصالح است. در صورت وجود قطعات یونولیت به کار رفته در بسته بندی وسایل، می توانید از آن ها استفاده کنید.

پس از تهیه نقشه، تعیین نوع و مقدار مصالح و ابزار مورد نیاز، ماکت را بسازید. به منظور ساخت ماکت از پلاستوفوم (یونولیت) استفاده کنید. برای این کار به دو صفحه یونولیت به اندازه های 70×50 سانتی متر، یکی به ضخامت ۱ سانتی متر و دیگری به ضخامت حدود ۳ تا ۵ سانتی متر نیاز دارید. برای برش یونولیت نیز از دستگاه برش حرارتی موجود در کارگاه و برای اتصال قطعه های یونولیتی از چسب مخصوص فوم یا چسب مخصوص چوب استفاده کنید. در صورتی که تمایل داشته باشید، می توانید برای بعضی قسمت ها، مقوای ماکت سازی به کار ببرید. در این مرحله به قیچی کاغذبری، خط کش فلزی، مداد، پاک کن، پرگار و سنباده کاغذی نیاز دارید.

در تمامی مرحله های ساخت، ضمن داشتن تمرکز کافی روی انجام دادن کار، حفظ اینمی خود و دیگران را در نظر بگیرید.

هنگام استفاده از دستگاه برش حرارتی دقت کافی داشته باشید تا آسیبی به خود نرسانید.

ساخت ماکت خانه را بر اساس نقشه ها، با مقیاس $1:50$ و نقشه های ارائه شده $1:100$ می سازند.



شکل ۷-۹. بستر ماکت

مرحله ۱

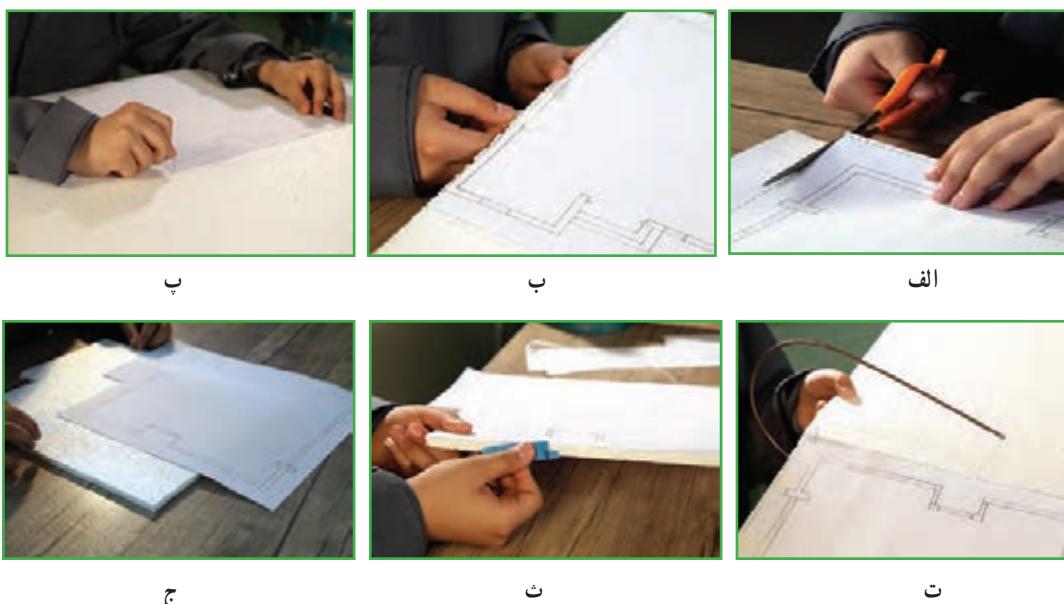
ساخت بستر اصلی ماکت : بهتر است ماکت روی یک سطح نصب شود. سطح مورد نظر ممکن است هم اندازه یا گستردگی از سطح ماکت باشد. مثلاً در طرح هایی که علاوه بر ساختمان ها، راه ها و محوطه اطراف نیز در نظر گرفته می شوند، باید بستر مناسبی تهیه شود که کل طرح را در بر گیرد. ممکن است با توجه به فضای موجود، ابتدا اجزا را تک تک بسازید و پس از سرهم کردن، آن ها را روی بستر قرار دهید.

بستر اصلی را با استفاده از یونولیت برش بزنید. می توانید برای تمیزی کار قسمت های رو و کناره های آن را با مقوا بپوشانید.

مرحله ۲

اجرای سقف : برای ساخت سقف تخت، صفحه‌ای کاغذی طبق نقشهٔ بام تهیه کنید و پس از نصب آن روی یونولیت، دور تا دور آن را با دستگاه برش حرارتی جدا سازید.

برای ساخت سقف، دور تا دور نقشه را از قسمت خط‌چین‌ها برش بزنید و پس از اتصال به یونولیت آن را برش بزنید. (شکل ۸-۹).



شکل ۸-۹. آماده‌سازی قطعه‌های سقف

مرحله ۳

اجرای کف روی بستر اصلی : طبق نقشهٔ افقی ساختمان، نقشهٔ ای روی یونولیت ترسیم کنید. برای بالا بردن دقت کار می‌توانید ابتدا نقشه را روی یک کاغذ بکشید و برش بزنید. سپس کاغذ بریده شده را روی بستر اصلی بگذارید و فرایند کار را مطابق تصویرها ادامه دهید (شکل ۹-۹).



شکل ۹-۹. برش بستر ماکت ساختمان

الف) برش دور پلان افقی

ب) اتصال نقشه اصلی به بستر اصلی

ب) چسب زدن پشت صفحه

مرحله ۴

ساخت دیوارها و پله : در نماها، محل دقیق بازشوها (در و پنجره)، ارتفاع پنجره‌ها، فاصله کف پنجره‌ها از کف زمین، ارتفاع در و پله‌ها مشخص است. با توجه به این نقشه‌ها می‌توانید محل درها و پنجره‌ها را تعیین کنید و روی دیوارها برش بزنید.

پرسش برای پوشش بازشوها از چه موادی می‌توانید استفاده کنید؟

پاسخ

اگر می‌خواهید که سقف در جای خود قرار گیرد و ضخامت یونولیت مشخص نباشد، باید روی لبه بالای دیواره‌ها برش فارسی^۶ یا ۴۵ درجه را اجرا کنید.

برای ساخت دیوارها ابتدا دور تا دور نمایانه را مانند نقشه افقی برش بزنید و آن‌ها را به یونولیت محکم کنید. توجه داشته باشید که طبق پلان افقی، دو نمای ساختمان دارای شکستگی است. محل شکستگی نیز مشخص شده است. سقف نیز در سه جبهه از ساختمان بیرون زدگی دارد (محل شکستگی در نما و سقف، برش داده شود).

برای ساخت پله‌ها نیز از قراردادن چند یونولیت مانند تصویر داده شده عمل کنید (شکل ۹-۱).



پ) ادامه کار



ب) برش یونولیت



الف) برش کاغذ نقشه



ج) ساخت پله



ث) کامل شدن قسمتی از طرح



ت) ادامه برش

شکل ۹-۱. ساخت یکی از نمایها

مرحله ۵

اتصال اجزا : پس از ساخت تمامی قطعات ماکت لازم است با دقیق و حوصله هر کدام را سرجای خود قرار دهید و با چسب محکم کنید. برای قرارگیری دقیق نمایها سر جایشان، پلان یا نقشه افقی را روی صفحه اصلی یا بستر بچسبانید. در جایی که نمایها برش خورده‌اند و عقب‌رفتگی یا بیرون زدگی نمای وجود دارد، باید قطعه‌هارا، با توجه به ارتفاع نمایها و اندازه آن‌ها در پلان، تهیه کنید.

در صورتی که لازم باشد سطح‌ها با طرح یا نقش خاصی پوشیده شود، این کار را قبل از اتصال نهایی انجام دهید. رنگ آمیزی این سطوح‌ها، با توجه به مهارت شخص و ظرافت کار، ممکن است قبل از اتصال نهایی یا در پایان کار انجام گیرد. از مقواهی رنگی به منظور پوشش نماها نیز می‌توان استفاده کرد.

برای محکم شدن محل اتصال دو قطعه‌ای که آن‌ها را با چسب چوب به هم چسبانده‌اید، باید دو قطعه را بدون حرکت، چند دقیقه‌ای محکم به هم فشار دهید. مakte ساخته شده را در گروه خود بررسی کنید. همچنین ببینید چه قسمت‌هایی از آن به اصلاح نیاز دارد و به کمک هم اصلاح‌هارا انجام دهید.



پ



ب



الف



ج



ث



ت



خ



ح



ز

شکل ۱۱-۹. سرهم کردن اجزای مakte

کار غیر کلاسی



گزارشی از چگونگی ساخت مakte خود بنویسید و آن را برای دبیرستان ارسال کنید.

آداب و شرایط کار

امانتداری در کار

تام سرمایه‌هایی که برای اجرای یک فعالیت در اختیار افراد قرار می‌گیرد، امانت‌هایی هستند از ناحیه کارفرما. بنابراین، هرگونه سهل انگاری در حفظ این امانت‌ها ممکن است سبب خسارت‌هایی شود که کارگر باید پاسخ‌گوی آن باشد.

«وَالذِّيْنَ هُمْ لِاْمَانَاتِهِمْ وَعَهْدِهِمْ رَاعُونَ»

و آن‌ها که امانت‌ها و پیمان خود را رعایت می‌کنند.

(سوره معراج، آیه ۳۲)

این آیه کریمه امانت‌داری و وفا به عهد را از ویژگی‌های مؤمنین و اهل بهشت دانسته است.

امانت‌داری و وفا به عهد هنگام کار، پشتوانه بسیار قوی و محکمی است، برای انجام دادن کار. این صفت که موجب امنیت و آرامش خاطر کارگر نسبت به کارفرما و بر عکس می‌شود، از مسائل مهم و اصولی شرایط کار است و به پیشرفت کارها می‌انجامد.

پذیرفتن یک کار و شغل نوعی برقرار شدن عهد و پیمان بین کارگر و کارفرماست و در صورتی کار به نتیجه مطلوب می‌رسد که در آن پیمان‌شکنی و خیانت در امانت نباشد.

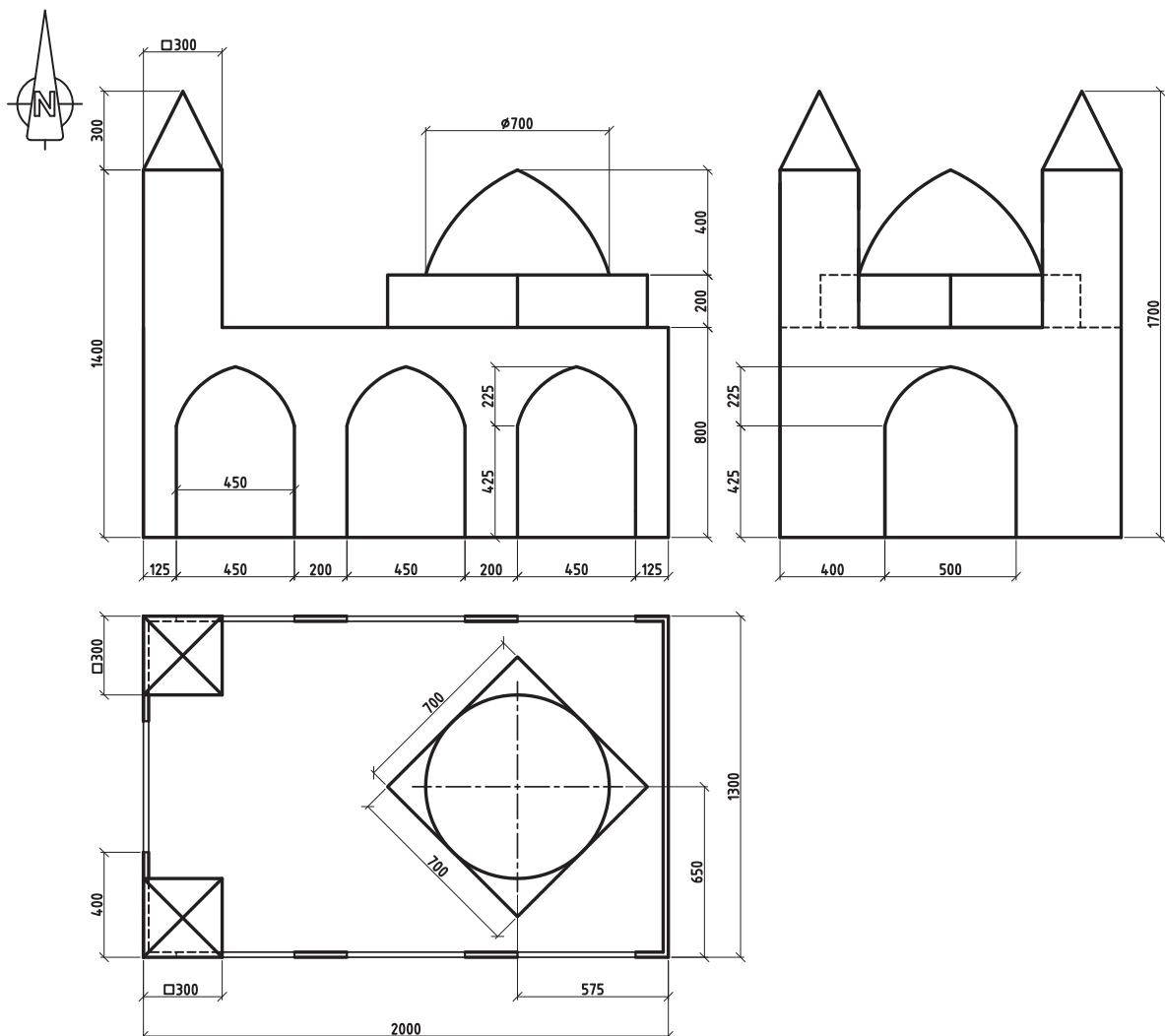
ساخت ماقت مسجد با مقیاس ۱:۵۰

مسجد در پهنه جهان اسلام از بناهای مذهبی بسیار با ارزش است. شکوه و زیبایی مسجدها نشان از همت والا و اعتقادات راستین معماران دارد.

در جای جای سرزمین ما نیز مسجدها متأثر از باورهای عمیق مذهبی مردم هستند و با الگو گرفتن از سبک معماری و اقلیم هر منطقه بربا شده‌اند.

مرحله ۱

ساخت بستر اصلی: شکل ۹-۱۲ نقشه افقی و نمای‌های یک مسجد را نشان می‌دهد که با مقیاس ۱:۵۰ ترسیم شده است. با توجه به تجربه‌ای که کسب کرده‌اید، می‌توانید اطلاعاتی از نقشه‌های آن استخراج کنید و ماقت مسجد را به ترتیب زیر بسازید. برای ساخت بستر کار (مانند ماقت خانه) از یونولیتی که سطح روی آن را با مقوا پوشانده‌اید، یا از مقواهای ماقت مناسب، استفاده کنید. همان‌طور که اشاره شد، مقواهای ماقت استحکام بیشتری دارد اما برش آن مشکل‌تر است. به نظر شما از کدام یک از وسایل و مصالح در دسترس می‌توانید استفاده کنید؟

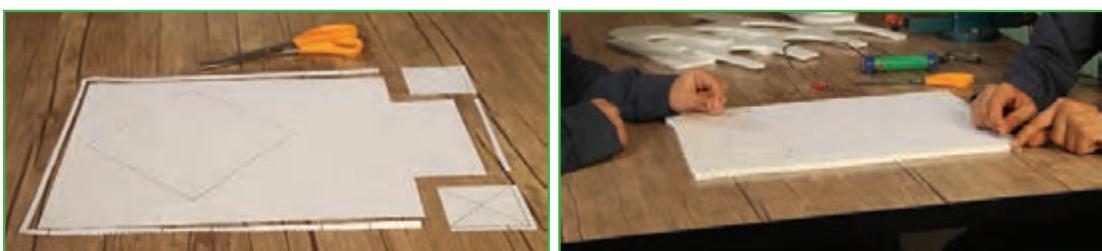


شکل ۹-۱۲. نقشه نمای مسجد

مرحله ۲

ساخت کف : نقشه ارائه شده دارای مقیاس $25^{\circ} : 1$ است. آن را با مقیاس $5^{\circ} : 1$ ترسیم کنید، سپس نقشه را روی یونولیت قرار

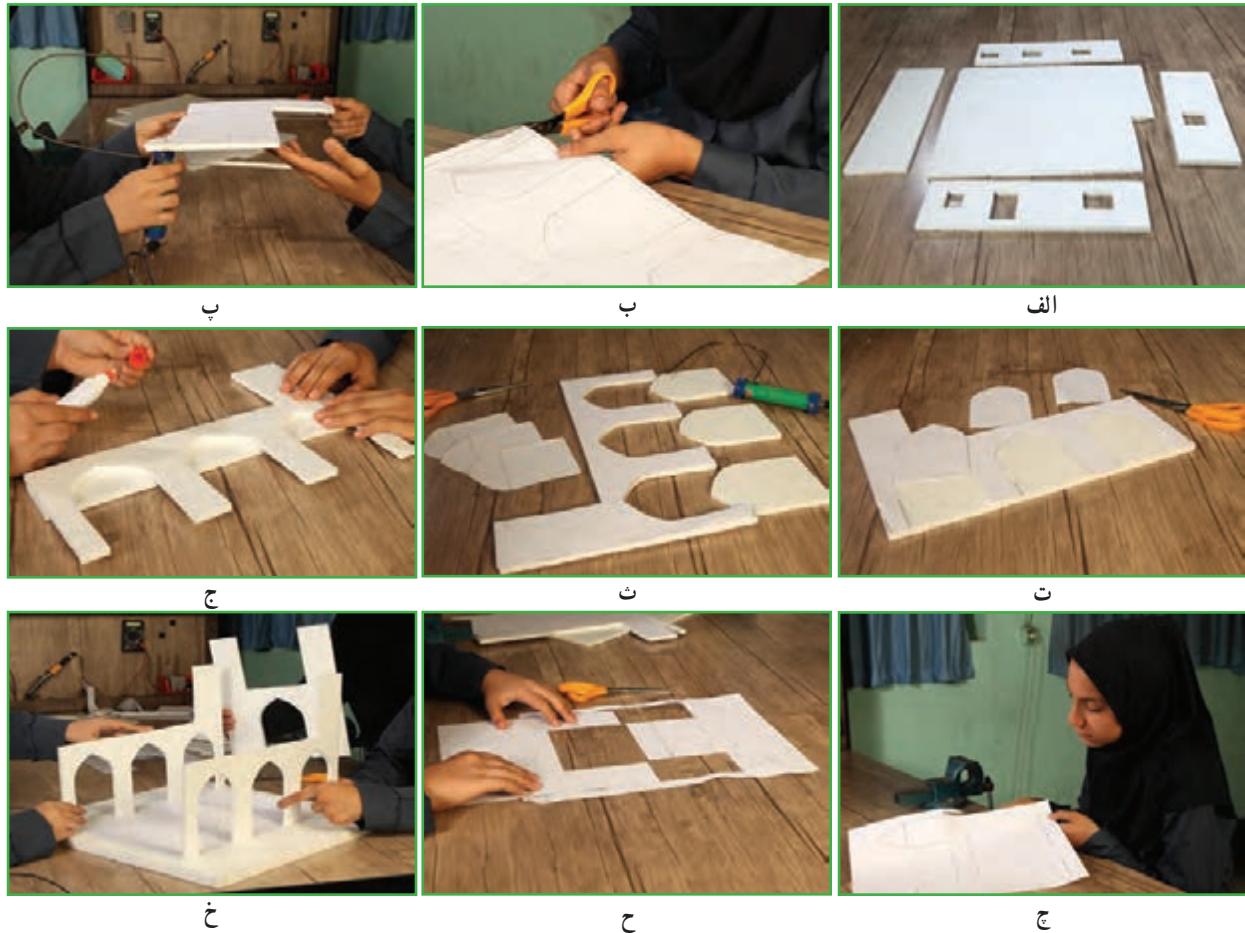
دهید و دور تا دور آن را برش بزنید (شکل ۹-۱۳).



شکل ۹-۱۳. برش بستر و پلان کف مسجد

مرحله ۳

ساخت دیواره ها : دور نقشه نماها را ببرید و آن را به یونولیت متصل کنید. سپس یونولیت را برش بزنید. نماهای مسجد شکستگی ندارند، بنابراین نماها را بدون برش می توان کامل در نظر گرفت. محل طاق نماها را برش بزنید. صفحه ای به شکل مستطیل را به اندازه طول نما و ارتفاع نوک طاق ها تا نقطه پایینی قوس برش بزنید و به پشت طاق نما بچسبانید (شکل ۹-۱۴).



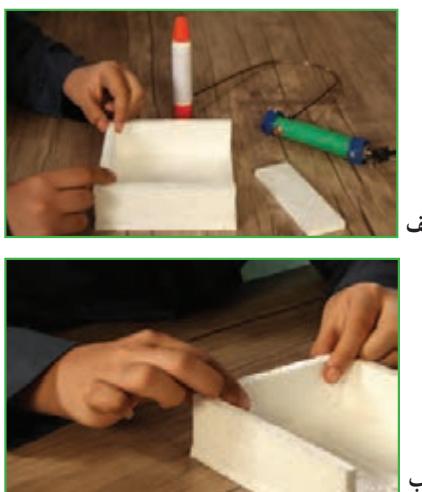
شکل ۹-۱۴. ساخت دیوارها

مرحله ۴

ساخت سقف : طبق نقشه های داده شده از نظر شکل کلی، نقشه سقف و کف این بنا یکسان است. نقشه بام را روی یونولیت قرار دهید و دور تا دور آن را برش بزنید.

مرحله ۵

ساخت پایه گنبد : برای ساخت حجم پایه گنبد، یک مکعب با توجه به اندازه های موجود در نقشه بسازید. همچنین می توانید با روی هم گذاشتن چندین قطعه یونولیت مربع شکل، ارتفاع مورد نظر را برای حجم پایه گنبد به وجود آورید (شکل ۹-۱۵).



شکل ۹-۱۵. ساخت حجم پایه گنبد

مرحله ۶

ساخت گنبد : یکی از راه های ساخت گنبد، استفاده از فوم یا یونولیت است. روش ساخت آن در شکل ۹-۱۶ نشان داده شده است. برای ساخت گنبد می توانید از وسایل یا مواد دیگری هم استفاده کنید. چند نمونه را نام ببرید.



شکل ۹-۱۶. مرحله های ساخت گنبد

مرحله ۷

ساخت مناره ها : اندازه مکعب پایه مناره را می توان از روی نقشه پلان و نماها به دست آورد. در نوک مناره، هرمی قرار گرفته است که با استفاده از اندازه ها می توان وجه های آن را ساخت. چه راه حلی برای به دست آوردن اندازه های هرم دارید؟ پس از ساخت تمامی قطعات ماکت، لازم است با دقیق و حوصله هر کدام را سرجای خود قرار دهید و با چسب محکم کنید. برای فضا سازی حیاط مسجد چه پیشنهادی دارید؟ سعی کنید بدون خریدن وسیله یا مصالح خاص، با مصالحی که در منزل دارید اجزا و عناصر حیاط مسجد را بسازید (شکل ۹-۱۷).



ب) ماکت نهایی مسجد

الف) ساخت مناره

شکل ۹-۱۷. ساخت مناره ها

ساخت ماکت حمل و نقل و ترافیک (نیمه تجویزی)

شهر از محله‌های زیادی تشکیل شده است. هر محله، شامل شبکه کوچکی از خیابان‌ها، ساختمان‌ها، علامت‌های ترافیک، تأسیسات، تجهیزات و وسائل نقلیه است.

علامت‌های ترافیکی رانندگان و عابران را هدایت می‌کنند و به صورت عمودی و افقی به کار می‌روند.

علامت‌های افقی: خط‌کشی‌ها و سایر علامت‌هایی هستند که روی سطح خیابان‌ها و جاده‌ها ترسیم می‌شوند و پیام‌های لازم را به رانندگان و عابران منتقل می‌کنند (شکل ۹-۱۸-الف و ب).



پ) تابلوها و چراگاه‌ها



ب) محل و مسیر دوچرخه‌سواری



الف) خط‌کشی عابر پیاده

شکل ۹-۱۸. علامت راهنمایی و رانندگی

علامت‌های عمودی: چراگاه‌ها و تابلوهایی هستند که در کنار خیابان قرار می‌گیرند و پیام خاصی را به رانندگان و عابران منتقل می‌کنند (شکل ۹-۱۸-پ). چراگ راهنمایی رانندگان دارای سه رنگ سبز، زرد و قرمز و چراگ راهنمایی عابران دارای دو رنگ سبز و قرمز است.

دوربین‌ها، شناساگرها و شمارشگرها نیز برای مدیریت هوشمند ترافیک در شبکه راه‌ها نصب می‌شوند.

تأسیسات، تجهیزات و تسهیلات حمل و نقل

پمپ بنزین، پل عابر، پایانه حمل و نقل، ایستگاه تاکسی، ایستگاه اتوبوس و ایستگاه مترو از جمله تأسیسات و تجهیزات حمل و نقل هستند که در هر محله شهری، به وسیله شهرداری احداث می‌شوند. تسهیلات حمل و نقل خدماتی هستند که در پایانه و ایستگاه‌ها به شهر و ندان ارائه می‌شوند. برای مثال شهر و ندان از خدمات تاکسی، اتوبوس، مترو برای جابه‌جایی از مبدأ به مقصد و از پل عابر برای عبور این از عرض خیابان استفاده می‌کنند.

وظيفة تعمیر، نگهداری، اصلاح و بازسازی همه تأسیسات و تجهیزات حمل و نقل در شهرها بر عهده شهرداری و در خارج از شهرها بر عهده وزارت راه و شهرسازی (سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای) است.

برای ساخت ماکت حمل و نقل و ترافیک مرحله‌های زیر را انجام دهید:

مرحله ۱

ساخت بستر اصلی ماکت: بستر اصلی در این پروژه نقشه است. به منظور تهیه نقشه می‌توانید از اینترنت برای دسترسی به وبگاه‌های مرتبط، مانند کتاب اول شهرداری منطقه استفاده کنید. یا از کتاب فروشی نقشه را بخرید و آنگاه بخش موردنظر را به صورت دستی ترسیم کنید (شکل ۹-۱۹-الف).

مرحله ۲

رنگ آمیزی نقشه: شبکه معابر را، شامل میدان، خیابان‌های اصلی و فرعی و بزرگراه‌ها، روی نقشه با مهارت و ظرافت رنگ آمیزی و محدوده سواره را از پیاده‌رو تفکیک کنید (شکل ۱۹-۹-ب).

مرحله ۳

ترسیم خط‌کشی‌ها: خط‌های راهنمای شبکه معابر را برای تعیین سهم و جهت حرکت اینمن وسائل نقلیه، مانند خط‌های عابر پیاده، خط‌های ممتد و منقطع، با توجه به معنی و مفهوم هر کدام، روی ماکت نقشه ترسیم کنید (شکل ۱۹-۹-پ).

مرحله ۴

آماده کردن سطح و چسباندن نقشه روی آن: سطح مناسب با نقشه را تهیه کنید و سپس نقشه آماده شده را روی آن نصب کنید. سطح مورد نظر بهتر است گستردۀتر از نقشه باشد و آن را در برگیرد. در طرح حاضر، علاوه بر شبکه راه‌ها، علامت‌ها، تابلوها، ساختمان‌ها و محوطه‌های اطراف نیز درنظر گرفته می‌شوند. اگر جنس بسته انتخابی شما از یونولیت است، در این صورت هرگز از چسب مایع برای چسباندن نقشه روی آن استفاده نکنید (شکل ۱۹-۹-ت و ث).

مرحله ۵

تهیه اجزای ماکت: اجزای ماکت مانند ساختمان‌های شهری (مسکونی، اداری، مذهبی، فرهنگی، ورزشی و درمانی)، پایانه اتوبوس‌رانی، پل عابر پیاده و ... را با استفاده از موادی مانند یونولیت، فوم، چوب، مقوا، پلاستیک، جعبه‌های کاغذی کوچک و مواد دورریز دیگر تهیه کنید. تابلوها را می‌توانید به صورت نقشه چاپی تهیه یا ترسیم و سپس هریک را روی پایه نصب کنید.



پ) ترسیم خط‌کشی‌ها

ب) رنگ آمیزی نقشه

الف) تهیه نقشه



ج) اتصال اجزای ماکت روی سطح

ث) آماده کردن سطح مناسب

شکل ۱۹-۹. مرحله‌های ساخت ماکت حمل و نقل و ترافیک

مرحله ۶

اتصال اجزا روی نقشه تهیه شده : اجزاءی تهیه شده را با دقت در محل های تعیین شده روی نقشه بچسبانید (شکل ۱۹-۸-ج).



شکل ۱۹-۸. اتصال تمام جزئیات روی نقشه



شکل ۱۹-۹. ماکت نهایی

مرحله ۷

کامل کردن جزئیات ماکت : تمام قسمت های ماکت را مطابق با نقشه آماده شده، مانند فضای سبز با تمام جزئیات، زمین بازی و حصار دور آن، پارکینگ وسایل نقلیه و چراغ های روشنایی، نیمکت برای عابران و غیره تهیه کنید و روی آن بچسبانید (شکل ۱۹-۲۰).

مرحله ۸

بازنگری ماکت : ماکت تهیه شده را بازنگری کنید، تمام جزئیات مربوط به نقشه و اجزاءی ساخته شده را با نقشه اصلی مطابقت دهید و در صورت مشاهده نقص، آن را برطرف کنید.

مرحله ۹

ارائه ماکت در بازارچه : در این مرحله ماکت را نهایی کنید و در بازارچه ارائه دهید (شکل ۱۹-۲۱).

کار غیر کلاسی



قبل از رفتن به یک سفر شهری^۱، مثلاً برای خرید یا مراجعته به مرکز درمانی، برنامه ریزی کنید. برای این کار لازم است ابتدا مقصد خود را از روی نقشه تعیین کنید و سپس با توجه به پاسخی که به این سوال ها می دهید، تصمیم بگیرید :

۱ با توجه به محل سکونت و مقصد چه وسیله ای انتخاب می کنید؟

پیاده دوچرخه مترو اتوبوس تاکسی

۲ با توجه به وسیله نقلیه انتخابی چه زمانی بهتر است حرکت کنید؟

۳ کدام وسیله نقلیه سریع تر شما را به مقصد می رساند؟

۴ کدام وسیله نقلیه ارزان تر است؟

۵ کدام مسیر ایمن تر^۲ است؟

آیا می توانید با توجه به هزینه، زمان، سرعت و فاصله، بهترین برنامه سفر خود را از مبدأ تا مقصد پیشنهاد کنید؟

۱. در حمل و نقل ترافیک، هر جایه جایی با وسیله نقلیه با بدون وسیله نقلیه از یک نقطه (مبدأ) به نقطه دیگر (مقصد) را «سفر» می گویند.

۲. مسیر اینم ممکن است کوتاه ترین مسیر نباشد، اما مسیری هموار و دارای روشنایی است، کمتر از خیابان می گذرید و مجبور نیستید در حاشیه سواره ره و حرکت کنید.



پس از پایان پروژه برای ارائه آن در بازارچه، نامه‌ای را با موضوع درخواست صدور مجوز ارائه محصول پروژه ساخت ماکت مسجد و ساختمان در بازارچه، برای مدیریت مدرسه تنظیم کنید و رونوشت نامه را هم به دبیر خود تحويل دهید.

کار غیر کلاسی



از مرحله‌های پروژه ساخت ماکت مسجد و ساختمان، فیلم کوتاهی تهیه کنید تا بتوانید با نمایش آن در بازارچه، به معرفی محصول خود و بازاریابی آن بپردازید.

پروژه‌های نیمه تجویزی دیگری در جدول ۳-۹ معرفی شده‌اند که مرحله‌های ساخت آن‌ها را می‌توانید در نرم افزار مشاهده کنید.

جدول ۳-۹. نمونه پروژه‌های نیمه تجویزی



طراحی دیوارهای مدرسه (زیباسازی فضا)



ماکت طراحی فضای داخلی



ماکت بافت محلی



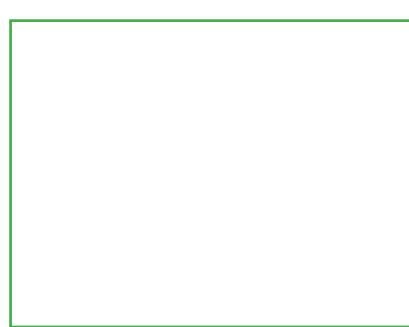
ماکت کعبه



ماکت طراحی فضای داخلی



ماکت سازه‌های شهری



پروژه شما



ماکت ساختمان (کارتنه)



ماکت طراحی داخلی یک فضا

جدول خودارزیابی پروژه

بخش اول :

ردیف	عنوان	پودمان مالی و اداری	مهارت های فنی و پایه در	محدوده نمره	دلایل و مستندات	نمره خودارزیابی
۱	پودمان معماري و سازه	پودمان مالی و اداری	مهارت های فنی و پایه در	۱۰_۰		
۲		پودمان معماري و سازه		۳۰_۰		
۳	مدیریت منابع			۱۵_۰		
۴	کارگروهی			۵_۰		
۵	نوآوری و خلاقیت			۱۰_۰		
۶	فناوری اطلاعات و ارتباطات			۵_۰		
۷	کیفیت محصول			۱۰_۰		
۸	موفقیت در بازارچه			۱۵_۰		
X= ...		جمع نمره از ۱۰۰				
$\frac{X}{5} = ...$		محاسبه نمره بر حسب ۲۰				

بخش دوم :

<input type="checkbox"/> قبول	رعایت اصول نکات ایمنی و بهداشت در حین کار
<input type="checkbox"/> غیر قابل قبول	

اخلاق حرفه‌ای : از جمله رعایت حقوق مؤلفان و پدیدآورندگان اثر و توجه به حفظ اطلاعات شخصی دیگران است.

پودمان مالی و اداری : تنظیم نامه‌های درخواستی، برآورد هزینه‌ها و ثبت آن‌هاست.

مدیریت منابع : استفاده بهینه از مواد و ابزار، مدیریت زمان، صرفه‌جویی و توجه به محیط‌زیست است.

پیوست : برخی از ابزارهای دستی

		
سیم چین	دم باریک	انبردست
		
سوهان	آجر تخت	بیج و مهره
		
گیره	پیچ گوشته	کمان اره
		
تصویر یک ابزار دستی دیگر با انتخاب شما	آچار فرانسه	انبر قفلی

منابع

- ۱ برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، مصوب شورای عالی آموزش و پرورش، اسفند ۱۳۹۱.
- ۲ احدی، حمید؛ اسماعیلی؛ مهدی؛ و دیگران، (۱۳۹۲). کار و فناوری پایه هفتم کد ۱۰۲. دوره اول متوسطه. سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی. تهران.
- ۳ ولوی، علی محمد، (۱۳۸۱). فرهنگ کار در اسلام (پژوهش در قرآن و سیره مucchoman (ع)). مؤسسه انتشارات امیرکبیر. تهران.
- ۴ امینی، سید کاظم، (۱۳۹۱). مکاتبات اداری (۱/۴۹۱). شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران.
- ۵ حقیقت، حمید و قائمی، محمد حسین، (۱۳۹۲). اصول حسابداری ۱ (۷۶/۳۵۹). شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران. تهران. چاپ یازدهم.
- ۶ ویرایش سوم (۱۳۹۱). اصول حسابداری ۲ (۲/۴۸۹). شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران. تهران.
- ۷ دوانی، غلامحسین و امانی، علی، (۱۳۹۲). حسابداری شرکت‌ها (۷/۴۹۵). شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران. تهران.
- ۸ قیطرانی، فریدون و دیگران، (۱۳۹۲). مبانی برق کد ۱۸/۳۵۸. شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی. ایران. تهران.
- ۹ خدادادی، شهرام و نصیری، شهرام، (۱۳۹۲). الکترونیک کاربردی کد ۳/۴۸۸. شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران. تهران.
- ۱۰ دباغیان، فرنوش، (۱۳۹۲). نقشه‌کشی معماری کد ۴۳/۶۰۹. شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران. تهران.
- ۱۱ طافقی، زهرا، (۱۳۹۲). ترسیم فنی و نقشه کشی کد ۷۸/۳۵۹. شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران. تهران.
- ۱۲ افتخاری، عباس، (۱۳۹۲). حجم‌شناسی و ماکت سازی کد ۵/۴۹۲. چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران. تهران.
- ۱۳ مهرزادگان، محمد، (۱۳۹۳). کارگاه مکانیک عمومی کد ۷/۳۵۶. شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران. تهران.
- ۱۴ باقری پور، ابراهیم، (۱۳۹۳). فلزکاری جلد ۱ و جلد ۲ کد ۷/۶۰۶. شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران. تهران.
- ۱۵ وبگاه : www.khamenei.ir
- ۱۶ وبگاه : www.saba.org.ir

