

## واحد کار ۲

# آشنایی با اصول ایمنی کار با وسایل برقی و گازسوز





هدف‌های رفتاری: انتظار می‌رود هنر جو پس از گذراندن این واحد کار بتواند به هدف‌های زیر دست یابد:

- ۱- اصول استاندارد سیم‌کشی را بیان کند.
- ۲- نکته‌های ایمنی مربوط به پریز و کلید برق را توضیح دهد.
- ۳- نکته‌های ایمنی مربوط به وسایل برقی را بیان کند و به کار بندد.
- ۴- نکته‌های ایمنی مربوط به وسایل نفت‌سوز را شرح دهد و به کار بندد.
- ۵- نکته‌های ایمنی مربوط به آبگرمکن را توضیح دهد و به کار بندد.
- ۶- خطرهایی را که وسایل گازسوز خانه می‌تواند ایجاد کند، توضیح داده، نکته‌های ایمنی مربوط به آنها را به کار بندد.
- ۷- اقدام ایمنی را هنگام نشت گاز شرح دهد.
- ۸- اقدام ایمنی را در آتش‌سوزی ناشی از نشت گاز توضیح دهد.

## پیش آزمون واحد کار دوه

؟ ؟ ؟ ؟ ؟ ؟ ؟ ؟ ؟ ؟

- ۱- آیا عبور دادن سیم‌های برق از زیر فرش مناسب‌تر است یا از روی آن؟
- ۲- اگر مجبور به نصب پریز در ارتفاع کم شوید، چه اقدامی باید انجام دهید؟
- ۳- آیا برای تعمیر سیم‌های برق وسایل خانگی، مجاز به استفاده از چسب نواری هستید؟
- ۴- فتیله وسایل نفت‌سوز باید چگونه باشد؟
- ۵- اگر وسایل نفت‌سوز بر اثر جریان هوا خاموش شود، چه اقدامی انجام می‌دهید؟
- ۶- چنانچه نفت در کوره آبگرمکن نفتی جمع شده باشد قبل از خارج کردن نفت اضافی، آیا مجاز به روشن کردن دستگاه هستید؟

## مقدمه

هر اکتشاف، اختراع و پیشرفت فناوری، همان گونه که زندگی بشر را آسان می کند، خطرهایی نیز ممکن است در برداشته باشد. کشف گاز و اختراع برق، نیز مشمول قانون فوق می باشد. هم نفع دارد و هم ضرر. باید تلاش کنید تا منافع آن نصیب شما شود.

### ۱-۲- اصول ایمنی کار با وسایل برقی

برائری دقتی افراد در نحوه صحیح استفاده از وسایل برقی و رعایت نکردن توصیه های ایمنی ممکن است برق گرفتگی اتفاق بیفتد. این حادثه ممکن است باعث آسیب هایی مانند ایست قلبی، ایست تنفسی، شکستگی استخوان ها، قطع نخاع بر اثر پرت شدن به اطراف، سوختگی عمیق و حتی مرگ شود.

#### ۱-۱-۲- نکته های ایمنی مربوط به رعایت اصول

استاندارد سیم کشی :

● دقت کنید هنگام سیم کشی ساختمان، حالت استاندارد مسیرهای افقی و عمودی سیم کشی به طور کامل رعایت شود، زیرا ممکن است افراد خانواده برای نصب تابلو، ساعت دیواری و ... به دیوار میخ بزنند. رعایت نکردن استانداردهای لازم و مطلع نبودن آنان از مسیر سیم های برق، برق را قطع می کند و موجب برق گرفتگی می شود.

● سیم های برق را از زیر فرش اتاق ها رد نکنید، زیرا بر اثر گذر زمان ساییده شده، روکش آن از بین می رود و موجب برق گرفتگی می شود.

● سیم های دستگاه های برقی را در مسیر برخورد با اجسام

داغ مثل بخاری قرار ندهید.

#### ۲-۱-۲- نکته های ایمنی مربوط به پریز و کلید

برق :

● پریز و کلیدهای برق را در ارتفاع ۱۵۰ سانتی متری از کف ساختمان نصب کنید تا از دسترس کودکان دور باشد.



● در اسرع وقت، پس از قطع برق از کنتور اصلی، کلید و پریزهای شکسته را تعویض کنید.

● از یک پریز برق بار اضافی نگیرید زیرا خطر آتش سوزی دارد.

● به کودکان پیاموزید که نباید کلید برق را بی سبب خاموش و روشن کنند.

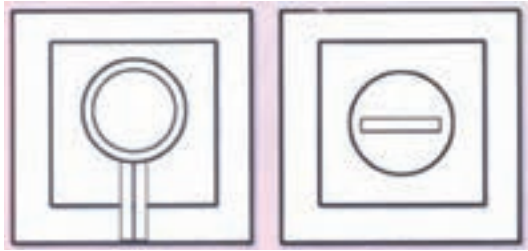
## توجه

با خارج کردن دو شاخه وسایل برقی از پریز برق، علاوه بر طولانی شدن عمر مفید آنها، از بروز حادثه ای مانند گیر کردن دست کودک در چرخ گوشت و برق گرفتگی جلوگیری می شود.



## حوادث خانگی و پیشگیری از آنها: آشنایی با اصول ایمنی کار با وسایل برقی و گازسوز

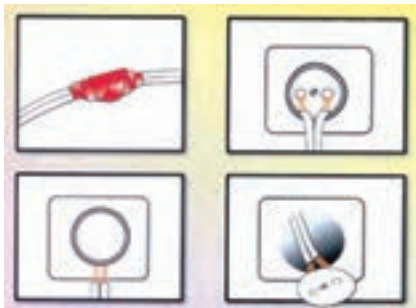
- هرگز با دست‌های خیس به کلید و پریزهای برق دست نزنید.
- روی تمام پریزهای در ارتفاع کم محافظ یا درپوش بگذارید.



- پریزهای سیار برق را در جایی که احتمال ریخته شدن آب بر روی آنها می‌رود نگذارید. بهتر است این پریزها به حالت آویزان قرار گیرند.
- چنانچه پریزها از قبل در ارتفاع کم هستند آنها را با پریزهای جدید ویژه ایمنی کودکان تعویض کنید.

### توجه

نصب درپوش پلاستیکی روی پریز بی‌استفاده مانع می‌شود که کودک جسم رسانای برق، مانند میخ، سیم و... را داخل پریز کرده، دچار برق‌گرفتگی شود.



- ۱-۲-۳- نکته‌های ایمنی مربوط به وسایل برقی:
- وسایل برقی تازه تعمیر را از نظر داشتن اتصالی و برق در بدنه بررسی کنید.
- تمام سیم‌های وسایل برقی را هر چند وقت یک‌بار بررسی کنید تا از سالم بودن آنها مطمئن شوید.

### توجه

روکش سیم‌های برق به علل مختلف ممکن است از بین برود و موجب برق‌گرفتگی در حین استفاده شود.

- از تعمیر سیم‌های برقی وسایل خانگی با چسب نواری یا نایلون و پارچه خودداری کنید.

### توجه

کودکان کنجکاو ممکن است در حین روشن بودن وسایل برقی، لنت<sup>۱</sup> سیم را بکنند. بنابراین به محض خراب شدن روکش سیم‌های برق، آنها را تعویض کنید اما روکش را تعمیر نکنید.

۱- لنت واژه‌ای روسی است (Lenta). نواری چسبان است که بر دو سر سیم که برهم نهاده و پیوسته باشند می‌بندد.

- از بازرسی وسایل برقی و پریزها همراه کودکان بپرهیزید.

## توجه

بیشتر خطرهای برق گرفتگی و آسیب‌های کودکان ناشی از اشتباه پدرها و مادرها است.

- برای تعمیر وسایل برقی (چنانچه متخصص هستید)، فاصله از دیوار قرار دهید. (طبق بروشور کارخانه سازنده)
- دقت کنید همه سیم‌های برق (سیم‌کشی ساختمان و سیم‌های وسایل برقی) روکش عایق داشته باشند.
- موتور بعضی از وسایل برقی مثل یخچال و رایانه باید به کمک هوای اطراف خنک شود. آن‌ها را در جاهای مناسب و با

## فعالیت عملی ۱

تهیه روزنامه دیواری از خطرهای ناشی از وسایل برقی: ابتدا هنرجویان به گروه‌های ۵ نفری تقسیم شوند. سپس هر گروه در مورد یکی از انواع خطرهای ناشی از برق در منزل تحقیق کنند و در مقابل هر خطر راه جلوگیری از آن را نیز توضیح دهد. هر گروه می‌تواند در صورت امکان از عکس یا نقاشی هم استفاده کند.



## ۲-۲- اصول ایمنی وسایل گرم‌گاز

همان‌گونه که وسایل گرم‌گاز باعث آسایش و آرامش‌اند، رعایت نکردن نکته‌های ایمنی بسیار خطرناک خواهد بود.

### ۲-۲-۱- نکته‌های ایمنی مربوط به وسایل

نفت‌سوز:

- دودکش بخاری‌ها و وسایل گرم‌گاز باید سالم باشد تا گازهای سمی ناشی از سوخت وسایل گرم‌گاز وارد منزل نشود زیرا باعث مسمومیت و خفگی می‌شود.



- بهتر است درز پنجره یا در را دائماً کمی باز نگه دارید. به خصوص برای وسایل نفت‌سوزی مانند علاءالدین که دودکش ندارد.

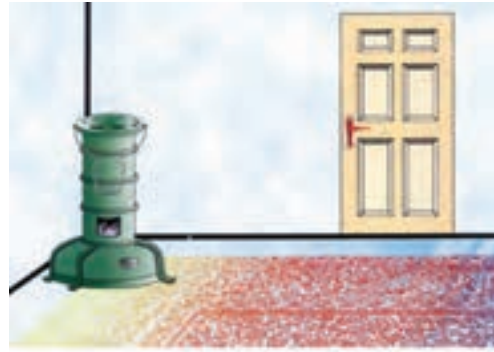
- بعد از روشن کردن وسایل نفت‌سوز فتیله‌دار مرتباً فتیله آن را بازدید کنید تا شعله خیلی بالا نرود و دود و کربن منوکسید زیاد تولید نکند.



- بخاری‌های فویل‌دار مانند علاءالدین باید همواره با نور آبی بسوزد. رنگ زرد نشانه سوخت ناقص است که هوا را آلوده می‌کند و احتمال خفگی وجود دارد.
- از قراردادن بخاری و وسایل نفت‌سوز در مسیر رفت و آمد خودداری کنید.

- نباید بیشتر از  $\frac{2}{3}$  مخزن نفت و وسایل نفت‌سوز فویل‌ای را پر از نفت کرد.
- وسایل نفت‌سوز را دائماً بازدید کنید رسوب ناشی از اشتعال نفت و دوده‌ها را با برس فلزی پاک کنید.
- مراقب باشید لوله و دودکش همواره تمیز باشد زیرا دوده‌ها به جدار داخلی لوله می‌چسبند که قابل اشتعال است.
- از بخاری و اجاق‌هایی استفاده کنید که سطح خارجی آنها با لایه عایق یا حفاظ ایمنی پوشیده شده باشد.
- دقت کنید اطراف وسایل نفت‌سوز مواد قابل اشتعال نباشد و ترجیحاً اطراف بخاری حفاظ بگذارید تا کودکان، شیر منبع را دستکاری نکنند.
- در خاموش شدن وسیله نفت‌سوز بر اثر جریان هوا، بلافاصله نباید به آنها کبریت زد زیرا مقدار زیادی بخار نفت در محوطه داخل جمع می‌شود و با نزدیک کردن شعله کبریت خطر اشتعال دارد.
- هنگام خارج شدن از منزل تمام منابع حرارتی نفت‌سوز را خاموش کنید.
- در آتش گرفتن بخاری از آب استفاده نکنید. فوراً پتو یا لحافی را خیس کنید و روی آن را بپوشانید تا باعث نرسیدن هوا به آتش شود. در صورت امکان وسیله نفتی آتش گرفته را به محل دیگری منتقل کنید و فقط اطراف آن را از مواد قابل اشتعال خالی کنید تا کم‌کم خاموش شود.

- ۲-۲-۲ نکته های ایمنی مربوط به آبگرمکن :
- آبگرمکن را از نظر سلامت سوپاپ و سیستم اتوماتیک



- هنگامی که بخاری یا چراغ نفتی روشن است از ریختن نفت در مخزن آن خودداری کنید، زیرا خطر شعله‌ور شدن و انفجار دارد.



## حوادث خانگی و پیشگیری از آنها: آشنایی با اصول ایمنی کار با وسایل برقی و گازسوز

با مشاهده هرگونه نشستی در سیلندر گاز باید آن را بلافاصله به محل باز و دور از هرگونه حرارت انتقال و مراتب را فوراً به نمایندگی توزیع اطلاع دهید.

● در صورت استفاده از گاز طبیعی نکته‌های زیر را رعایت کنید:

۱- لوله لاستیکی حامل گاز (رابط بین وسیله گازسوز و لوله فلزی گاز) را کنترل کنید و از سلامت آن مطمئن شوید.

۲- هرگز از لوله‌ها و شیلنگ‌های معمولی برای اتصال به لوله گاز استفاده نکنید، لوله‌های مخصوص و مقاوم را به کار ببرید.

۳- طول لوله لاستیکی نیز نباید از ۱/۵ متر بیشتر باشد.

۴- لوله لاستیکی حامل گاز نباید از محل داغ و گرم یا برنده بگذرد و با سیم و کابل برق نیز نباید در تماس باشد.

۵- محل اتصال لوله پلاستیکی با وسیله گازسوز باید با بست فلزی مخصوص محکم شود.



کنترل درجه حرارت و ... کنترل کنید زیرا چنانچه سیستم اتوماتیک کنترل حرارت خوب کار نکند، سوخت را قطع نمی‌کند. در نتیجه درجه حرارت آب بالا می‌رود. زمانی که آب به جوش آمد، بخار آب فشار زیادی در داخل آبگرمکن ایجاد می‌کند. در این حالت احتمال انفجار دارد.

● چنانچه نفت در کوره آبگرمکن نفتی جمع شده باشد ابتدا باید نفت اضافی را خارج، سپس دستگاه را روشن کنید. برای خارج کردن نفت اضافی از لوله لاستیکی و یک ظرف استفاده کنید.

۲-۲-۳- نکته‌های ایمنی مربوط به وسایل گازسوز:

● تغییر دستگاه گازسوز از گاز مایع (سیلندری) به گاز طبیعی را به افراد صلاحیت‌دار بسپارید، هرگز خودتان اقدام به این کار نکنید.

● در استفاده از گاز سیلندری به نکته‌های زیر توجه کنید:

۱- دقت کنید سیلندر گاز را از محل دستگیره بلند کنید نه از محل شیر.

۲- هنگام تعویض سیلندر، لوله‌ها، اتصال‌ها و ... را بررسی کنید.

۳- پس از تعویض سیلندر جدید، باید اتصال‌ها را از نظر نشت گاز به کمک اسفنج آغشته به کف صابون کنترل کنید. اگر گاز نشستی داشته باشد، حباب ایجاد می‌شود.

۴- هنگام مصرف گاز، شیر سیلندر را تا آخر باز نکنید. این امر کمک می‌کند هنگام اضطرار، شیر سیلندر را سریع ببندید.

### توجه

هرگز لوله لاستیکی حامل گاز را با مواد پاک‌کننده نشویید. زیرا این مواد باعث فرسودگی آن شده، خطر نشت گاز را خواهد داشت.

● دستگاه‌های گازسوز را در جریان باد یا کوران قرار

ندید. زیرا باعث سست شدن اتصال‌ها و در نتیجه نشت گاز

● هنگام نظافت وسیله گازسوز، دقت کنید لوله گاز از

می‌شود.



دستگاه جدا نشود.

۲- با نشت گاز حتی کوچکترین جرقه مثل جرقه روشن و خاموش شدن یخچال باعث انفجار و آتش‌سوزی می‌شود. بنابراین وسایل برقی را روشن یا خاموش نکنید، بهترین کار قطع برق از کنتور است.

● از دستکاری دستگاه‌های گازسوز توسط افراد غیرمجاز خودداری کنید.

● از گذاشتن روزنامه، مقوا، پلاستیک و پارچه زیر وسیله گازسوز خودداری کنید.

۳- در و پنجره‌ها را باز کنید.  
۴- سعی کنید هوای آلوده را با حوله یا پارچه‌ای مرطوب از محل خارج کنید.

● از گذاشتن مواد قابل اشتعال مثل پلاستیک، مشمع، کبریت و ... نزدیک وسیله گازسوز خودداری کنید.

۵- به منظور احتیاط تا ۳ ساعت پس از تخلیه گاز، شعله‌ای در محل ایجاد نکنید.

● هنگام استفاده از وسیله گازسوز ابتدا کبریت را روشن و سپس شیر گاز را باز کنید.

۶- پس از رفع خطر باید به علت‌یابی نشت گاز پردازید مثل پاره‌بودن لوله لاستیکی و ... (برای این کار حتماً از متخصص کمک بگیرید.)

### ۲-۲-۴ اقدام ایمنی در هنگام نشت گاز :

۱- شیر اصلی منبع گاز (شیر سیلندر در گاز مایع، شیر اصلی در گاز طبیعی) را ببندید.

۲-۲-۵ اقدام ایمنی در آتش‌سوزی ناشی از نشت گاز :

- ۱- شیر گاز را ببندید.
- ۲- دهان و بینی خود را با دستمالی مرطوب بپوشانید.
- ۳- آتش را با آب خاموش کنید. اما از ریختن مستقیم آب روی سیلندر گاز بپرهیزید زیرا ممکن است آن را منفجر کند.



## بیش‌تر بدانید

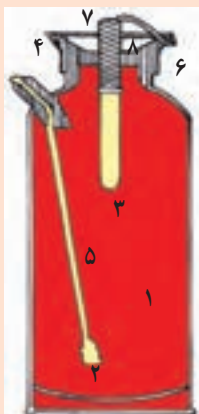


طرز کار کپسول‌های خاموش‌کننده آب و گازی که به طور دستی استفاده می‌شود:

خاموش‌کننده آب و گاز به شکل استوانه‌هایی فلزی در اندازه‌ها و حجم‌های مختلف ساخته می‌شود و  $\frac{۲}{۱۰۰}$

حجم آن را آب اشغال می‌کند.

خاموش‌کننده آب و گاز دارای مخزن کوچک تحت فشار است که حاوی گاز کربنیک است. موقع استفاده از آن با ضربه‌زدن به کفه میله ضربه، سوزن سوراخ‌کننده مخزن گاز را سوراخ می‌کند و در نتیجه گاز وارد استوانه خاموش‌کننده می‌شود و آب درون آن تحت فشار قرار می‌گیرد. سپس آب با فشار از طریق لوله خروجی به خارج پرتاب می‌شود.



مشخصات خاموش‌کننده آب و گاز :

- ۱- بدنه اصلی (محفظه آب)
- ۲- صافی
- ۳- سیلندر گاز کربنیک
- ۴- سرلوله خروجی
- ۵- لوله خارج کننده
- ۶- درپوش اصلی
- ۷- کفه میله ضربه
- ۸- درپوش





به گروه‌های ۵ نفری تقسیم شوید. هر گروه نمایشی را در کلاس ارائه دهد که در آن کارهای لازم برای جلوگیری از نشت گاز و کنترل آتش انجام می‌شود. سپس سایر هنرجویان درباره آن بحث کنند.

### چکیده

در این واحد در خصوص مهم‌ترین نکته‌هایی که هنگام استفاده از وسایل برقی و گازسوز باید رعایت شود، توضیحاتی ارائه شد. در مبحث اصول ایمنی کار با وسایل برقی در خصوص رعایت اصول استاندارد سیم‌کشی مانند رعایت حالت استاندارد مسیرهای افقی و عمودی سیم‌کشی و ... نصب و استفاده صحیح از پریز و کلید برق، طرز استفاده از وسایل برقی و نکته‌های اساسی در خصوص تعمیر آنها بحث شد. در مبحث اصول ایمنی هنگام استفاده از وسایل گازسوز درباره خطرهایی که بر اثر رعایت نکردن نکته‌های ایمنی می‌تواند رخ دهد بحث شد. استفاده و نگهداری صحیح از وسایل نفت‌سوز، خطرهای ناشی از آبگرمکن و نحوه پیشگیری از آنها، استفاده صحیح از گاز مایع و گاز طبیعی و کارهایی که هنگام نشت گاز و همچنین آتش‌سوزی ناشی از نشت گاز باید انجام داد، مهم‌ترین مواردی بودند که در مبحث فوق به آنها اشاره شد.

### آزمون پایانی نظری واحد کار دوم



- ۱- ارتفاع پریز و کلیدهای برق از کف ساختمان چند سانتی‌متر باید باشد؟  
الف) ۱۰۰ (ب) ۱۲۵ (ج) ۱۵۰ (د) ۲۰۰
- ۲- بخاری‌ای فتیله‌دار با چه رنگی باید بسوزد؟  
الف) آبی (ب) زرد (ج) بنفش (د) قرمز
- ۳- مخزن نفت و وسایل نفت‌سوز باید تا چه اندازه از نفت پر شود؟  
الف) نصف (ب) ۲/۳ (ج) ۳/۴ (د) تمام مخزن
- ۴- طول استاندارد لوله لاستیکی حامل گاز (رابط بین وسیله گازسوز و لوله فلزی گاز) حداکثر چند متر باید باشد؟  
الف) ۱ (ب) ۱/۵ (ج) ۲ (د) ۲/۵



- ۵- کدام یک از کارهای زیر هنگام نشت گاز صحیح نیست؟
- (الف) در و پنجره‌ها را باز کنید.
- (ب) برق را از کنتور قطع کنید.
- (ج) سعی کنید هوای آلوده را با حوله یا پارچه‌ای مرطوب از محل خارج کنید.
- (د) به منظور احتیاط تا ۳ ساعت پس از تخلیه گاز، شعله‌ای در محل ایجاد نکنید.

### آزمون پایانی عملی واحد کار دوم



در زیر چک لیست<sup>۱</sup> بازدید ایمنی منزل ارایه شده است. هر هنرجو آن را برای سه خانواده از نزدیکان خود تکمیل کند. اگر هر یک از نکته‌های بیان شده در چک لیست رعایت شده بود علامت برای بلی و اگر رعایت نشده بود علامت برای خیر زده شود. سپس توصیه‌های لازم در خصوص ایمنی به خانواده داده، نتایج تحقیق را به صورت گزارش ارایه دهید.

#### چک لیست ایمنی منزل

		الف) حفاظ	
خیر	بلی	آیا در موارد زیر زرده و حفاظ وجود دارد؟	
		۱- پشت بام	
		۲- بالکن	
		۳- راه پله	
		۴- پنجره	
		۵- چاه، حوض، استخر	
		ب) وسایل گرمازا و روشنایی	
خیر	بلی	آیا وسایل حرارتی دور از این مواد قرار دارند؟	
		۱- مواد قابل اشتعال	
		۲- پرده	
		۳- وزش یاد	
		۴- دسترس کودکان	

خیر	بلی	<p>آیا وسیله گرم‌کننده برقی و سوختی در مکان‌های زیر دارای شرایط استاندارد و ایمنی است؟</p> <p>۱- اتاق</p> <p>۲- حمام</p>
خیر	بلی	<p>ج) سموم و داروها و مواد شیمیایی</p> <p>آیا این مواد دور از دسترس کودکان و در محل مخصوص نگهداری می‌شوند؟</p> <p>۱- سموم</p> <p>۲- داروها</p> <p>۳- نفت و بنزین</p> <p>۴- مواد شیمیایی</p>
خیر	بلی	<p>د) کلید و پریز برق و سیم کشی ساختمان</p> <p>۱- پریزهای برق دور از دسترس کودکان قرار دارند؟</p> <p>۲- اگر ارتفاع پریزهای برق کمتر از ۱/۵ متر است، آیا درپوش پلاستیکی دارند؟</p>
خیر	بلی	<p>ه) پلکان و نردبان</p> <p>۱- آیا پلکان روشنایی کافی برای شب دارند؟</p> <p>۲- آیا لبه پله‌ها سالم و بدون شکستگی است؟</p> <p>۳- آیا پله‌های نردبان‌ها محکم و سالم است؟</p>
خیر	بلی	<p>و) وسایل آشپزخانه و سایر وسایل منزل</p> <p>۱- آیا وسایل خطرناک مانند چرخ‌گوشت، چاق، قندشکن، سماور و ... دور از دسترس کودکان قرار دارند؟</p> <p>۲- آیا اتو و پنکه دور از دسترس کودکان قرار دارند؟</p> <p>۳- آیا هنگام استفاده از وسایل مذکور رعایت ایمنی کودکان (به نحوی که به این وسایل نزدیک نشوند) صورت می‌گیرد؟</p> <p>۴- آیا اجاق گاز خارج از مسیر جریان باد قرار دارد؟</p> <p>۵- آیا اجاق گاز در منزل بر روی پایه محکم و محلی مطمئن و دور از دسترس کودکان قرار دارد؟</p> <p>۶- آیا وسایل آتش‌زا مثل کبریت و فندک دور از دسترس کودکان قرار دارد؟</p>
خیر	بلی	<p>۷- آیا توجه شده است که وسایل بازی کودکان (مطابق با سن کودک) قطعات تیز و برنده و خطرناک نداشته باشند؟</p> <p>۸- آیا وسایل خیاطی مثل سوزن، قیچی و چرخ خیاطی در محل مناسب و دور از دسترس کودکان نگهداری می‌شود؟</p>