

### پست الکترونیکی

**هدف های رفتاری :** پس از آموزش این فصل، هنرجو می تواند :

- پست الکترونیکی را توضیح دهد.
- یک پست الکترونیکی برای خود ایجاد کند.
- پست الکترونیکی خود را مدیریت کند.
- با استفاده از پست الکترونیکی پیامی را به یکی از همکلاسی های خود ارسال کند.
- پیوست نامه های ارسال شده را باز و ذخیره کند.
- مخاطرات اینترنت را توضیح دهد.

پست الکترونیکی<sup>۱</sup> یا e mail، از سرویس های مهم اینترنت است. این سرویس در حال حاضر کاربران فراوانی در سراسر دنیا داشته و روزانه میلیون ها پیام از طریق پست الکترونیکی بین این کاربران مبادله می شود. پست الکترونیکی دارای سرعت بسیار زیادی بوده و در چند دقیقه و شاید چند ثانیه، پیام های شما را از یک نقطه به هر نقطه ای در دنیا منتقل می کند. این سرویس دارای مزایای فراوانی است که برخی از آن ها به شرح زیر است :

- استفاده از آن برای کاربر هزینه چندانى ندارد.
- هنگامی که شما پیامی را می فرستید نیازی نیست که گیرنده به اینترنت متصل باشد.
- می توان همزمان یک پیام را برای چندین نفر ارسال کرد.
- می توان همراه پیام پرونده های مختلف را نیز ارسال کرد.

## ۱-۱۲- عملکرد و ساختار پست الکترونیکی

نحوه کار پست الکترونیکی همانند صندوق پستی در پست معمولی است. در پست معمولی، برای ارسال یک نامه یا بسته، لازم است بسته به آدرس طرف مقابل ارسال شود، پست نامه شما را حمل کرده و در محل آدرس مشخص شده، پستی نامه را به گیرنده تحویل می‌دهد. روش دیگر استفاده از صندوق پستی است. در این روش، هر فرد یا سازمانی می‌تواند با پرداخت هزینه اندکی یک صندوق پستی را در محل یک دفتر پستی اجاره کند. هر صندوق پستی دارای یک شماره منحصر به فرد است. در این حالت نامه‌هایی که به آدرس صندوق پستی ارسال می‌شود، توسط پستی در صندوق مربوطه قرار داده می‌شود. صاحب صندوق با مراجعه به صندوق خود، نامه‌هایش را دریافت می‌کند.

پست الکترونیکی نیز از همین روش استفاده می‌کند. یک آدرس پست الکترونیکی منحصرأً به یک فرد متعلق است و نامه‌های ارسالی به آن آدرس در صندوق شخصی آن فرد قرار می‌گیرد. فرد با مراجعه به صندوق خود می‌تواند نامه‌هایش را دریافت کند.

یک آدرس پست الکترونیکی معمولاً دارای سه بخش است .

نام کاربر : نام منحصر به فردی است که هر کاربر پست الکترونیکی برای خود انتخاب می‌کند.

نماد @ : این نماد (ات تلفظ می‌شود) نام کاربر را از نام دامنه، در آدرس جدا می‌کند.

خدمت دهنده : هر سرویس پست الکترونیکی توسط یک شرکت یا مؤسسه ارائه می‌شود که در این بخش آدرس اینترنتی مربوط به خدمت دهنده پست الکترونیکی آورده می‌شود. معمولاً خدمات مربوط به پست الکترونیکی رایگان است و تنها در مواردی که کاربر امکانات ویژه‌ای را درخواست کند، باید برای دریافت خدمات مورد نظر، هزینه پرداخت کند.

## ۲-۱۲- ایجاد یک آدرس پست الکترونیکی

پایگاه‌های متعددی خدمات رایگان پست الکترونیکی را در اختیار کاربران قرار می‌دهد، برخی

از آن‌ها عبارتند از :

<http://mail.yahoo.com>

<http://gmail.com>

<http://www.hotmail.com>

<http://www.email.com>

<http://www.noavar.com>

برای استفاده از پست الکترونیکی لازم است عضو آن پایگاه شده و یک آدرس منحصر به فرد برای خود ایجاد کنید. در اینجا روش کار را با استفاده از پایگاه <http://mail.yahoo.com> توضیح می‌دهیم:

• وارد پایگاه اصلی یاهو به آدرس [www.mail.yahoo.com](http://www.mail.yahoo.com) شوید.



شکل ۱-۱۲- صفحه ورود به پایگاه [www.mail.yahoo.com](http://www.mail.yahoo.com)

• در قسمت پایین روی گزینه Creat New account کلیک کنید، در این مرحله فرمی باز می‌شود که لازم است کاربر اطلاعات خواسته شده را وارد آن کند. پس از تکمیل فرم، در صورتی که اشکالی در اطلاعات وارد شده وجود نداشته باشد، یک آدرس پست الکترونیکی با مشخصات وارد شده ایجاد می‌شود. در هر مرحله‌ای که ایرادی در ورود اطلاعات وجود داشته باشد، سیستم به صورت خودکار به کاربر اطلاع داده و لازم است اطلاعات مورد نظر به صورت درست و دقیق وارد گردد. در هنگام وارد کردن اطلاعات این فرم موارد زیر را مد نظر قرار دهید:

• درج اطلاعات شخصی



شکل ۲-۱۲- صفحه ورود به پایگاه [www.mail.yahoo.com](http://www.mail.yahoo.com)

● انتخاب آدرس پست الکترونیکی یا ID: لازم است نامی را انتخاب کنید که منحصر به فرد باشد و قبلاً توسط افراد دیگر انتخاب نشده باشد. به این منظور می‌توانید از ترکیبی از نام و نام خانوادگی و یا اضافه کردن یک شماره به آن نام منحصر به فردی را پیدا کنید. کاربرد مجاز است از حروف الفبای انگلیسی، اعداد، و نقطه در ترکیب نام انتخابی استفاده کند. به عنوان مثال موارد زیر انتخاب‌های مجازی هستند:

Ali\_Abbasi\_، ۱۲۸۷Reza۲۴.Tehrani

● در انتخاب گذرواژه دقت کنید که اولاً رمزی را انتخاب کنید که بعداً به راحتی بتوانید آن را به یاد بیاورید و ثانیاً حدس زدن آن برای دیگران ساده نباشد.

شکل ۳-۱۲-۱ وارد کردن ID و گذرواژه

● در مرحله بعد باید یک آدرس پست الکترونیکی و پرسش و پاسخی را وارد کنید که فقط خودتان از آن اطلاع دارید. این قسمت برای زمانی در نظر گرفته شده که به هر دلیلی نام کاربری یا رمزتان را فراموش کرده اید در این صورت از شما جواب پاسخی که قبلاً در مقابل پرسش مذکور داده‌اید، پرسیده می‌شود و در صورتی که جواب درست بدهید، نام کاربری و رمز شما به آدرس پست الکترونیکی که در این قسمت داده‌اید، ارسال می‌شود.

شکل ۴-۱۲-۱ آرایه آدرس پست الکترونیکی و پرسش و پاسخ

شکل ۵-۱۲-۱ انتخاب گزینه قبول و درج رمز نشان داده شده

● در پایان نیز لازم است دکمه مربوط به اتمام عملیات ورود داده (Create My Account)، فشار داده شود.

باطی کردن مراحل بالا، یک آدرس پست الکترونیکی جدید ایجاد می‌شود و شما می‌توانید به آن نامه بنویسید و یا از طریق آن نامه ارسال کنید.

### تمرین

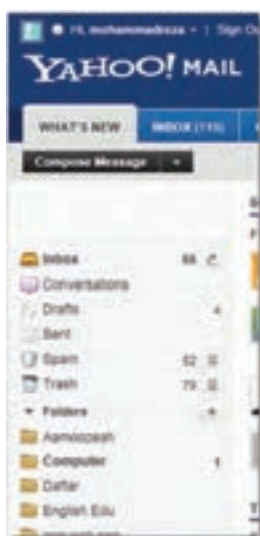
در صورتی که آدرس پست الکترونیکی ندارید در پایگاه یاهو یک آدرس پست الکترونیکی برای خود ایجاد کنید.

## ۱۲-۳- وارد شدن به صندوق پست الکترونیکی

برای انجام هر کاری در صندوق شخصی مانند دریافت و ارسال نامه، پس از برقراری اتصال اینترنتی، ابتدا وارد پایگاه <http://mail.yahoo.com> شوید. آنگاه بعد از وارد کردن نام کاربری و رمز عبور در محل مخصوص، دکمه Sign In را فشار دهید. توجه داشته باشید که شما می‌توانید با علامت زدن مربع کوچک کنار این دکمه، در مراجعه‌های آتی به صندوق شخصی‌تان رمز عبورتان را وارد نکنید. در صورتی که از رایانه شخصی استفاده می‌کنید، می‌توانید این قابلیت را فعال کنید، ولی در صورت استفاده از رایانه‌های عمومی مثل رایانه مدرسه، از فعال کردن این قابلیت پرهیز کنید.

## ۱۲-۴- دریافت نامه‌های رسیده

پس از وارد شدن به صندوق، برای دیدن نامه‌های رسیده، از پنجره سمت چپ، بر روی گزینه Inbox را کلیک کنید. در این صورت در فضای سمت راست پنجره، لیستی از نامه‌های رسیده را نشان می‌دهد. با دوبار کلیک روی هر نامه یا انتخاب آن، نامه باز می‌شود و می‌توانید آن را بخوانید.



شکل ۱۲-۶- مشاهده نامه‌های دریافتی

زمانی که نامه‌ای باز می‌شود در قسمت بالای نامه گزینه‌های زیر نشان داده می‌شوند.  
**Forward** (ارجاع) : برای ارسال نامه دریافت شده برای افراد دیگر. از این گزینه زمانی استفاده کنید که می‌خواهید نامه‌ای را که دریافت کرده‌اید برای فرد یا افراد دیگری هم ارسال کنید.

**Reply** (پاسخ) : برای پاسخ دادن به فرستنده نامه

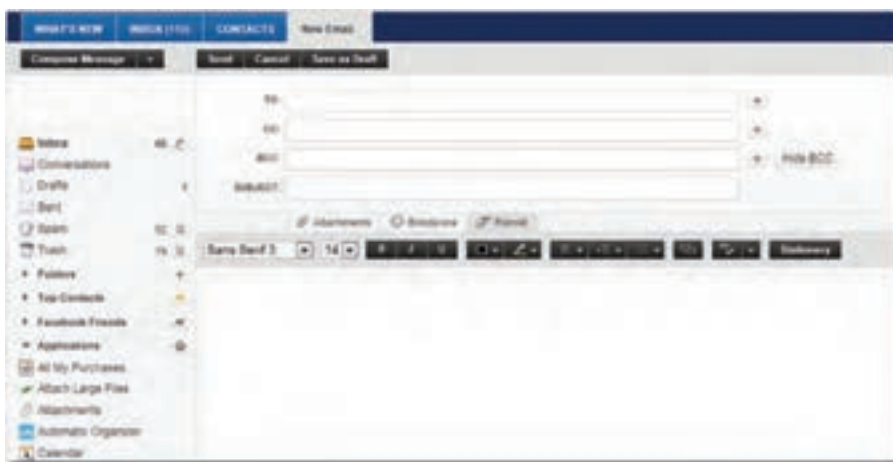
**Delete** : حذف نامه دریافت شده

**Spam** (هرزنامه) : معرفی فرستنده به عنوان کسی که تمایل به دریافت نامه از وی را ندارید. در این صورت نامه‌هایی که از این فرد به آدرس شما فرستاده می‌شود به پوشه Spam منتقل می‌شود.

**Move** (جابجایی) : از این گزینه برای دسته بندی نامه‌های دریافت شده استفاده می‌شود ولی برای این کار باید قبلاً پوشه‌هایی را با استفاده از گزینه Add (شکل ۱۲-۶) ایجاد کرده باشید.

## ۱۲-۵- ارسال نامه

برای ارسال نامه گزینه Compose را از پانل سمت چپ انتخاب کنید (شکل ۱۲-۶) با این کار صفحه‌ای به صورت شکل ۱۲-۷ نشان داده می‌شود که شامل بخش‌های زیر است.



شکل ۱۲-۷- ارسال نامه

دریافت کننده : در قسمت To، آدرس کامل پست الکترونیکی شخص گیرنده نوشته می‌شود.  
موضوع نامه : موضوع نامه را در قسمت Subject تایپ می‌کنیم.  
ارسال رونوشت : گزینه‌های رونوشت (CC) و رونوشت پنهان (BCC) برای ارسال

رونوشتی از نامه، برای شخص یا اشخاص دیگر است. در صورتی که می‌خواهید دریافت‌کننده اصلی نامه متوجه شود که نامه برای چه اشخاص دیگری نیز ارسال شده است از CC استفاده کنید. در غیر این صورت می‌توانید از 'BCC' استفاده کنید. در این حالت دریافت‌کننده اصلی نام سایر دریافت‌کنندگان رونوشت را دریافت نمی‌کند. به عبارت دیگر شما در این حالت به صورت مخفیانه رونوشتی به سایر افراد از یک نامه می‌فرستید.

**متن نامه:** در قسمت Body نامه متن خود را تایپ می‌کنیم. با استفاده از نوار ابزاری که در این قسمت قرار دارد می‌توانید متن نامه را ویرایش کنید.

**ضمیمه کردن پرونده:** برای ضمیمه کردن پرونده (با هر قالبی) از گزینه Attach استفاده کرده و مسیر پرونده خود را در پنجره باز شده وارد کنید.

**ارسال:** با استفاده از گزینه Send، نامه نوشته شده را ارسال کنید.

برای ارسال همزمان نامه برای چندین نفر لازم است آدرس همه گیرنده‌های نامه را در قسمت گیرنده وارد کرده و آن‌ها را با یک علامت کاما (,) از یکدیگر جدا کنید.

## ۶-۱۲- ضمیمه کردن پرونده به پیام

می‌توانید همراه هر پیام یک یا چند پرونده نیز ارسال کنید. برای این کار، در صفحه مربوط به ارسال نامه، روی گزینه پیوست (Attach Files) کلیک کرده و در پنجره ظاهر شده مانند باز کردن یک پرونده که قبلاً یاد گرفتید، پرونده مورد نظرتان را انتخاب کرده روی دکمه Attach Files کلیک کنید تا پرونده مورد نظر پیوست نامه شود. با توجه به حجم و تعداد پرونده‌های پیوست شده و سرعت ارتباط اینترنتی، مدتی طول می‌کشد تا صفحه اصلی ارسال نامه مجدداً باز شود (شکل ۸-۱۲).

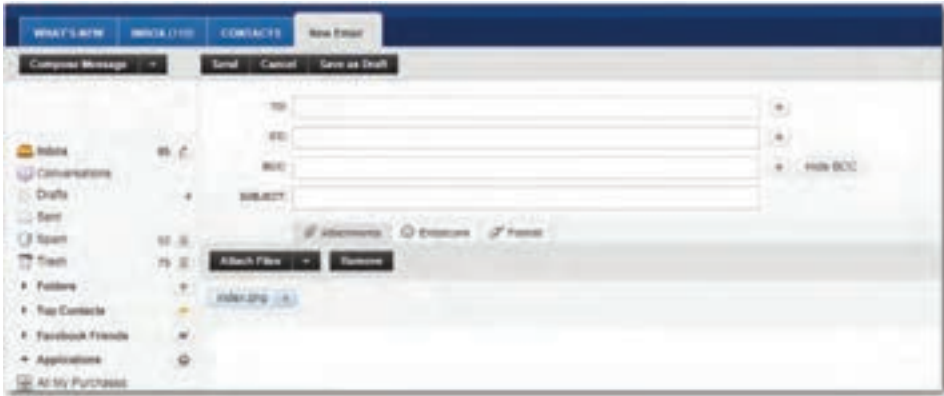
### نکته

پایگاه‌های ارائه‌دهنده سرویس پست الکترونیکی از نظر تعداد و حجم پرونده‌های پیوست شده محدودیت‌هایی را اعمال می‌کنند.

## ۷-۱۲- باز کردن یا ذخیره کردن پرونده ضمیمه نامه

پیش از باز کردن یا ذخیره پرونده ضمیمه شده، اطمینان حاصل کنید که این پرونده از یک منبع

قابل اعتماد ارسال شده است. برخی از پرونده‌ها حاوی ویروس هستند که موجب آسیب رساندن به رایانه شما و اطلاعات آن می‌شوند. پس از اطمینان از معتبر بودن پیام و ارسال کننده آن، می‌توانید با طی مراحل زیر ضمیمه آن را باز کنید.



شکل ۸-۱۲- پیوست پرونده به نامه ارسالی با پست الکترونیکی

- ابتدا نامه‌ای که دارای پیوست است، باز کنید.
- روی عنوان Attachment در سمت راست و بالای نامه کلیک کنید، نام پرونده یا پرونده‌های ضمیمه شده، نشان داده می‌شود. حال با قرار گرفتن روی نام پرونده مورد نظر می‌توانید آن را باز نموده و ببینید و یا ذخیره نمایید.

## ۸-۱۲- دفترچه آدرس

دفترچه آدرس، همانند دفترچه تلفن قابلیت نگه‌داری آدرس پست الکترونیکی افرادی که معمولاً با آن‌ها در تماس هستید را دارا می‌باشد. برای ساختن دفترچه آدرس بعد از این که وارد Mail Box خود شدید، روی منوی Contacts کلیک کنید، سپس روی دکمه + New Contact کلیک نمایید تا صفحه جدیدی جهت وارد کردن اطلاعات مربوط به فرد مورد نظر باز شود.

اطلاعات خواسته شده را وارد کنید. حال با مراجعه به صفحه اول کتابچه آدرس خواهید دید که آدرس شخص مورد نظر اضافه شده که با کلیک روی نام آن می‌توانید به اطلاعات وارد شده دسترسی پیدا نمایید.

برای تغییر هر یک از اطلاعات مربوط به اشخاص درج شده در دفترچه آدرس روی نام شخص



مورد نظر کلیک کرده، در پنجره سمت راست اطلاعات شخص موردنظر نمایش داده می‌شود، حال با انتخاب گزینه Delete و یا Edit Details در بالای صفحه امکان حذف و یا ویرایش اطلاعات وجود دارد.

اگر برای شخصی نامه‌ای ارسال کنید که آدرس پست الکترونیکی او در دفترچه آدرس شما موجود نباشد، پس از ارسال نامه و دریافت پیامی مبنی بر ارسال نامه برای نامبرده، با درج علامت تیک در مقابل آدرس پست الکترونیکی از شما می‌خواهد که در صورت تمایل آدرس جدید را به دفترچه آدرس خود اضافه کنید که با انتخاب Add To Address Book می‌توان این کار را انجام داد.

## ۹-۱۲- تنظیمات

با استفاده از گزینه Option (قابل انتخاب از قسمت بالا سمت راست صفحه) می‌توان، برخی از تنظیمات صندوق شخصی را تغییر داد. برخی از این تغییرات به شرح زیر است:

- تغییر رمز عبور
- تغییر مشخصات فردی
- تغییر تعداد پیام‌هایی که در یک صفحه نمایش داده می‌شود.
- ذخیره یا عدم ذخیره نامه‌های ارسالی در پوشه Sent
- تغییر رنگ و محیط نمایشی صندوق شخصی
- تغییرات مربوط به نحوه فیلتر کردن پیام‌های ورودی
- تغییرات مربوط به امضاء فرستنده

## خلاصه فصل

پست الکترونیکی از مهم‌ترین سرویس‌های اینترنت است و سرعت بسیار زیادی دارد نحوه کار پست الکترونیکی همانند صندوق پستی در پست معمولی است یک آدرس پست الکترونیکی معمولاً دارای سه بخش نام کاربر، نماد @، مشخصات خدمت‌دهنده است .

برای ایجاد آدرس پست الکترونیکی می‌توان از خدمات رایگان یا پولی شرکت‌ها استفاده کرد. برای انجام هر کاری در صندوق شخصی مانند دریافت و ارسال نامه، باید پس از برقراری اتصال اینترنتی، ابتدا وارد پایگاه مربوط شوید. آنگاه بعد از وارد کردن نام کاربری و رمز عبور در محل مخصوص، دکمه Sign In را فشار دهید. پس از وارد شدن به صندوق، می‌توان نامه‌های ارسال شده را خواند یا نامه‌ای را برای فردی که آدرس پست الکترونیکی آن در دست است ارسال کرد. استفاده مناسب و درست از پست الکترونیکی الزاماتی دارد آن‌ها را رعایت نمود.

## خودآزمایی

- ۱- یک نامه به همراه یک تصویر مناسب برای یکی از همکلاسی‌های خود ارسال کرده و یک رونوشت از آن را برای هنرآموز خود ارسال کنید (گزینه CC).
- ۲- توضیح دهید در صورت فراموش کردن رمز عبور چگونه می‌توان به صندوق الکترونیکی خود دسترسی داشته باشید.
- ۳- بررسی کنید چگونه می‌توان به نامه‌هایی که برای دیگران ارسال کرده‌اید دسترسی داشته باشید؟
- ۴- برای ارسال رونوشت یک نامه به فرد دیگر به طوری که گیرنده اصلی از موضوع با خبر نباشد، آدرس آن را در کدام قسمت وارد می‌کنید.

### ویروس‌های رایانه‌ای

**هدف‌های رفتاری:** پس از آموزش این فصل، هنرجو می‌تواند:

- مفهوم ویروس و برنامه‌های مخرب رایانه‌ای را توضیح دهد.
- راه‌های ورود ویروس به رایانه را شرح دهد.
- روش‌های مقابله با ویروس‌ها را بیان کند.
- با استفاده از آنتی ویروس متداول، پرونده‌ها، پوشه‌ها و درایوهای سامانه را بررسی کند.
- پرونده‌ها و پوشه‌های آلوده به ویروس را مدیریت کند.
- آنتی ویروس نصب شده در سامانه را به روز کند.

ویروس‌های رایانه‌ای برنامه‌هایی هستند که مشابه ویروس‌های بیولوژیک گسترش یافته و پس از وارد شدن به رایانه اقدامات غیرمنتظره‌ای را انجام می‌دهند. با وجودی که همه ویروس‌ها خطرناک نیستند، ولی بخشی از برنامه‌های مخرب هستند که در بیشتر موارد برای تخریب یا تغییر انواع مشخصی از پرونده‌ها، برنامه‌های کاربردی، سیستم‌های عامل یا سوء استفاده از آن‌ها نوشته می‌شوند. ویروس‌ها هم مشابه همه برنامه‌های دیگر از منابع سیستم مانند حافظه و فضای دیسک سخت، توان پردازنده و سایر منابع بهره می‌گیرند و می‌توانند اعمال خطرناکی را انجام دهند. در این بخش از انواع برنامه‌های مخرب ویروس، کرم و کدهای مخرب مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

#### ۱-۱۳- عملکرد برنامه‌های مخرب

**تخریب:** در ابتدا با همین هدف نوشته و توزیع می‌شد که به کل یا قسمتی از اطلاعات آسیب جزئی یا جدی برساند و در مواردی نادر کل اطلاعات را از بین ببرد. فرض کنید یک فرد ناراضی

ویروسی را در شبکه پلیس شهر پخش می‌کند تا کلیه پرونده‌ها را نابود سازد. هدف وی از این کار تخریب اطلاعات و احتمالاً از بین بردن اطلاعات مربوط به خود در نزد پلیس است.

**جاسوسی:** پس از ویروس‌های مخرب، ویروس‌هایی شیوع پیدا کرد که به شبکه‌ها و اطلاعات ارزشمند و یا غیر ارزشمند دسترسی پیدا می‌کردند. فرض کنید فردی به شبکه بانک‌های شهر ویروس ارسال می‌کند و می‌خواهد اطلاعات حساب‌های بانکی را دریافت کرده و دست کاری یا از آن‌ها سوء استفاده کند.

**کسب درآمد:** می‌توان مواردی را مشخص کرد که فردی ویروسی را آماده می‌کند، پس از توزیع در شبکه‌ها، به شرکت‌هایی که نرم‌افزار ضد ویروس را می‌نویسند، می‌فروشد و یا اینکه شرکت‌ها رأساً نسبت به این کار اقدام می‌کنند. البته در برخی موارد ویروس نویس به صورت مستقیم با قربانی معامله می‌کند.

## کنجکاو

آیا می‌توانید موارد دیگری برای عملکرد ویروس‌ها بیان نمایید؟

### نکته

در اغلب کشورهای دنیا نگارش، پخش و هرگونه دخالت در پدید آوردن یا استفاده از ویروس‌ها برای اعمال مجرمانه، جرم محسوب می‌شود و مورد پیگرد قانونی قرار می‌گیرد.

## ۲-۱۳- انواع برنامه‌های مخرب

**ویروس (Virus):** ویروس یک قطعه نرم‌افزار کوچک بوده که بر دوش یک برنامه حقیقی حمل می‌گردد. مثلاً یک ویروس می‌تواند خود را به برنامه‌ای نظیر واژه‌پرداز متصل نماید. هر مرتبه که برنامه واژه‌پرداز اجرا شود، ویروس نیز اجرا و این فرصت (شانس) را پیدا خواهد کرد که ضمن این که نسخه‌ای از خود را دوباره تولید (الحاق یک نسخه از خود به سایر برنامه‌ها) کند، فعالیت اصلی خود که ممکن است تغییر اطلاعات، تخریب آن یا جاسوسی را نیز انجام دهد.

**کرم (Worm):** یک کرم، برنامه نرم‌افزاری کوچکی است که با استفاده از شبکه‌های رایانه و اشکالات برنامه‌ای (حفره‌های امنیتی موجود)، اقدام به تکثیر خود می‌کنند و با تکثیر بیش از حد خود،

عملاً سیستم‌ها را از کار می‌اندازند. نسخه‌ای از «کرم»، شبکه را پیمایش تا ماشین‌های دیگر موجود در شبکه را که دارای حفره‌های امنیتی هستند، تشخیص و نسخه‌ای از خود را تکثیر کنند. کرم‌ها با استفاده از حفره‌های امنیتی موجود، نسخه‌ای از خود را بر روی ماشین‌های جدید تکثیر می‌کنند. با استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای، کرم‌ها قادر به تکثیر باورنکردنی خود در اسرع زمان می‌باشند. مثلاً کرم «Code Red»، که در سال ۲۰۰۱ مطرح گردید، قادر به تکثیر خود به میزان ۲۵۰۰۰۰ مرتبه در مدت زمان ۹ ساعت بود. کرم‌ها می‌توانند منابع رایانه‌ای و شبکه‌ای مانند زمان پردازنده، حافظه یا تمام یا قسمتی از امکانات شبکه را در اختیار خود بگیرند.

**تراوا (Trojans):** تروجان یا اسب تراوا، نوع خاصی از برنامه‌های مخرب هستند. برنامه‌های فوق در برخی موارد با ادعای کمک به کاربر در زمینه رفع مشکلات رایانه یا تحت عنوان بازی یا برنامه رایگان کاربر را فریب داده و پس از این که توسط کاربر به رایانه او منتقل شد، برخلاف ادعای قبلی باعث بروز آسیب‌های جدی مانند حذف اطلاعات موجود دیسک سخت می‌کنند. اسب‌های تراوا دارای روشی برای تکثیر خود نمی‌باشند.

**کدهای جاسوس:** برنامه‌هایی که بعد از قرار گرفتن در رایانه شروع به گردآوری اطلاعات کرده، اطلاعات را برای مقاصد مختلف از جمله تجاری و سیاسی جمع‌آوری کرده و برای مرکز کنترل خود ارسال می‌کنند.

**کنجکاو:** ویروس رایانه‌ای را با ویروس‌های بیولوژی مقایسه و شباهت و تفاوت آن‌ها را بیان کنید.

### ۳-۱۳- نحوه گسترش ویروس

روش‌های زیر از روش‌های مهم انتقال و گسترش ویروس‌ها است:

- اجرای پرونده‌های ناشناس به وسیله ی کاربر روی رایانه.
- انتقال از طریق CD، فلاپی و یا کارت‌های حافظه از یک سیستم آلوده به سیستم دیگر.
- انتقال از طریق شبکه.

### ۴-۱۳- نشانه‌های وجود ویروس در یک رایانه

- اگر رایانه ویروسی باشد ممکن است یک یا چند مورد از نشانه‌های زیر بروز کند:
- سرعت رایانه به شدت کم می‌شود.

- با پرونده‌هایی مواجه می‌شوید که شما آن را ایجاد نکرده، با آن آشنا نیستید.
- درخواست اتصال به اینترنت از طرف برنامه‌های خاص.
- کند شدن سرعت دریافت و ارسال‌های اینترنتی.
- افزایش حجم اطلاعات.
- ناپدید و گم شدن اطلاعات.
- تخریب پرونده‌ها و اطلاعات.
- کار نکردن برخی از قطعات سخت افزاری.

## ۵-۱۳- نحوه مقابله با ویروس‌ها

- یکی از روش‌های مهم مقابله با برنامه‌های مخرب پیشگیری از انتقال آن به رایانه است لذا باید روش‌های انتقال آن‌ها را فرا گرفت و اقدامات پیشگیرانه‌ای لازم را انجام داد.
- استفاده از یک دیوار آتش (Firewall): دیوار آتش، یک برنامه امنیتی است که از نفوذ انواع نرم‌افزارهای مخرب جلوگیری می‌کند.
  - از نرم‌افزارهایی که به وسیله منابع غیر مطمئن توزیع و ارائه می‌گردند، اجتناب و نرم‌افزارهای مربوطه را از منابع مطمئن تهیه و نصب کنید.
  - امکان راه اندازی شدن از طریق دیسکت را با استفاده از برنامه BIOS، غیر فعال کرده تا بدین طریق امکان آلوده شدن ویروس از طریق یک دیسکت که به صورت تصادفی در درایو مربوطه قرار گرفته شده است، اجتناب شود.
  - امکان «حفاظت ماکرو در مقابل ویروس» را در تمام برنامه‌های مایکروسافت فعال کرده و هرگز امکان اجرای ماکروهای موجود در یک سند را تا حصول اطمینان از عملکرد واقعی آن‌ها ندهید.
  - هرگز قبل از بررسی نشدن پیوست‌های یک نامه الکترونیکی ارسال شده که می‌تواند شامل کدهای اجرایی باشند، آن‌ها را باز نکنید. در رابطه با پرونده‌های word و Excel، پیوست‌هایی که دارای پسوند DOC (پرونده‌های word)، پسوند XLS (صفحه گسترده)، به مسئله ماکرو و ویروس‌های مربوطه دقت گردد.

- پرونده‌های با پسوند COM، EXE و یا VBS اجرایی بوده و در صورت آلوده بودن به ویروس، با اجرای آنان بر روی سیستم خود زمینه فعال شدن آن‌ها فراهم خواهد شد. بنابراین لازم است از اجرای هرگونه پرونده اجرایی که به همراه پست الکترونیکی برای شما ارسال می‌گردد (خصوصاً

مواردی که آدرس فرستنده برای شما گمنام و ناشناخته است)، صرف نظر کنید.

- Service Pack های ویندوز را دانلود کنید و همیشه ویندوز خود را به روز نگه دارید.
- استفاده از برنامه‌هایی ضد ویروس (آنتی‌ویروس)، ضد جاسوسی و برنامه‌های امنیتی شبکه :
- این کار از جمله اقدامات لازم برای کاهش اثرات سوء برنامه‌های مخرب است برای این کار باید برنامه‌های مذکور در سیستم نصب شوند و در وضعیت فعال یا حفاظت قرار بگیرند.
- استفاده از برنامه‌های ضد Pop Up.
- عدم استفاده از برنامه‌های به اشتراک گذاری پرونده از جمله Kazza.
- عدم استفاده ارتباط شبکه ای با پایگاه‌های ناشناخته و نامعتبر.

## ۶-۱۳- برنامه‌های ضد ویروس

ضد ویروس (آنتی‌ویروس) اصطلاحی است که به برنامه یا مجموعه‌ای از برنامه‌ها اطلاق می‌شود که برای محافظت از رایانه‌ها در برابر ویروس‌ها استفاده می‌شوند. وظیفه اصلی این برنامه‌ها شناسایی پرونده‌های آلوده به ویروس و پاک‌سازی آن‌هاست. ضد ویروس متن پرونده‌های موجود در رایانه را با نشانه‌های ویروس‌های شناخته شده مقایسه می‌نماید. در بیشتر موارد در صورتی که پرونده آلوده باشد برنامه ضد ویروس قادر به پاک‌سازی آن و از بین بردن ویروس است. در مواردی که این عمل ممکن نباشد، مکانیزمی برای قرنطینه کردن پرونده آلوده وجود دارد و حتی می‌توان تنظیمات ضد ویروس‌ها را به گونه‌ای انجام داد که پرونده آلوده حذف شود. چند نمونه از ضد ویروس‌های رایج در ایران عبارتند از:

- (MacAfee)
- (Norton)
- NOD ۳۲
- caspersk AVIRA
- Caspersky

**نکته:** از آنجا که هر روز ویروس‌های جدیدی تولید و تکثیر می‌شوند، به روز بودن نرم‌افزارهای ضد ویروس به منظور شناسایی ویروس‌های جدید امری ضروری است و این امکان از طریق اتصال به اینترنت و سایت‌های به روزرسانی نرم‌افزار ضد ویروس امکان پذیر است.



- چند نمونه از نرم افزارهای ضد جاسوسی رایج نیز عبارتند از :
- نرم افزار ضد جاسوسی مایکروسافت .
  - Ad\_aware Standard Edition .

### تمرین

با نظر هنرآموز درس یکی از نرم افزارهای ضد ویروس را در رایانه خود نصب کنید و پس از کلیک راست روی درایو C با انتخاب گزینه مربوط به Scan آن را از نظر داشتن ویروس و برنامه های مخرب بررسی (اسکن) کنید.

## ۱۳-۷- کاربرد ضد ویروس NOD32

در این درس ضد ویروس NOD32 برای آموزش انتخاب شده است و اسکن درایوها، زمان بندی اجرا و به روز رسانی نرم افزار به صورت مختصر آموزش داده می شود.

### نکته

در صورتی که در رایانه شما برنامه ضد ویروس دیگری نصب شده باشد ، می توانید همین عملیات را با آن نرم افزار انجام دهید.

**۱-۷-۱۳- به روز رسانی :** همان طور که قبلاً بیان شد با توجه به تولید روزانه برنامه های مخرب جدید یکی از کارهایی که باید به صورت مرتب انجام دهید، به روز رسانی نرم افزار ضد ویروس است تا در صورتی که ویروس های جدید رایانه را مورد حمله قرار دهد، بتواند نسبت به عملکرد مخرب آن ها عکس العمل مناسب نشان دهد. به روز رسانی ضد ویروس به دو صورت برخط آنلاین (Online) و آفلاین (Offline) قابل انجام است. در حالت آنلاین با برقراری اتصال اینترنتی ضد ویروس با توجه به تنظیم برقرار شده به صورت خودکار شروع به دریافت اطلاعات لازم از پایگاه خود می کند یا می توان به صورت دستی به روز رسانی آنلاین را انجام داد در روش آفلاین ابتدا باید وارد سایت <http://www.eset.com> شوید . در این سایت ( شکل ۱-۱۳ ) می توانید با توجه به نوع نرم افزار نصب شده پرونده های مورد نظر را دانلود کنید. سپس از آن ها برای Update کردن نرم افزار ضد ویروس استفاده نمایید.



شکل ۱-۱۳- به روزرسانی ضد ویروس

NOD32

اگر رایانه‌ای را که نرم افزار ضد ویروس NOD32 روی آن نصب شده است، به شبکه اینترنت با سرعت مناسب متصل است، می‌توانید مستقیماً به روزرسانی را انجام دهید. برای این کار در پنجره اصلی نرم افزار روی بخش Update (شکل ۲-۱۳) کلیک کرده و گزینه Update virus signature database را انتخاب نمایید. نرم افزار به صورت خودکار به پایگاه مربوط متصل شده، پرونده‌های لازم برای به روزرسانی را دریافت و به روزرسانی را انجام می‌دهد.



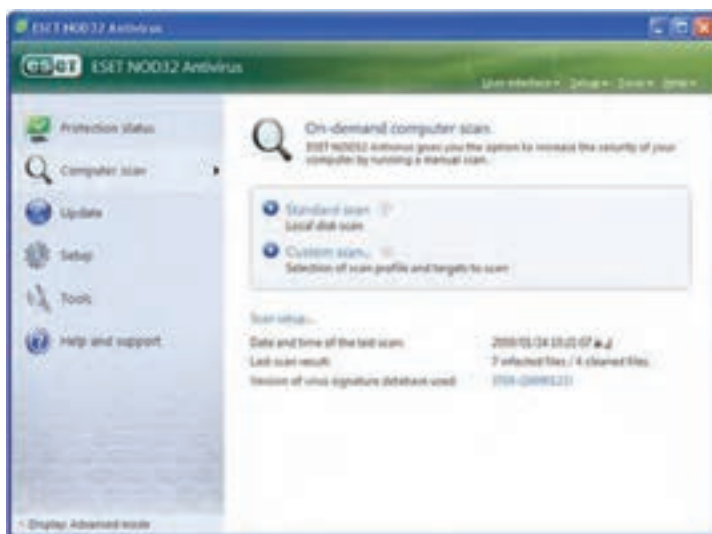
شکل ۲-۱۳

**۲-۷-۱۳- زمان بندی اجرا :** این نرم افزار قابلیت زمان بندی برای کارهای مختلف مانند بررسی ویروس و بروزرسانی را دارد. برای تنظیم این زمان بندی می‌توانید در بخش Tools گزینه Scheduler را انتخاب و تنظیمات مربوط را انجام دهید (شکل ۳-۱۳).



شکل ۳-۱۳

۳-۷-۱۳- تنظیم ویروس یابی: برای تنظیم ویروس یابی در بخش Computer Scan دو گزینه بررسی استاندارد و بررسی سفارشی قابل انتخاب است.



شکل ۴-۱۳

## خلاصه فصل

ویروس‌های رایانه‌ای برنامه‌هایی هستند که مشابه ویروس‌های بیولوژیک گسترش یافته و پس از وارد شدن به رایانه اقدامات غیرمنتظره‌ای را انجام می‌دهند. با وجودی که همه ویروس‌ها خطرناک نیستند، ولی جزئی از برنامه‌های مخرب هستند. عملکرد ویروس‌ها می‌تواند در راستای تخریب، جاسوسی یا کسب درآمد باشد.

برنامه‌های مخرب انواع مختلفی دارد که برخی از آن‌ها عبارتند از: ویروس، کرم، و کدهای جاسوس.

مهم‌ترین روش‌های انتقال و گسترش ویروس‌ها از طریق: اجرای پرونده‌های ناشناس توسط کاربر روی رایانه، انتقال از طریق CD، فلاپی و یا کارت‌های حافظه از یک سیستم آلوده به سیستم دیگر و انتقال از طریق شبکه است.

ویروسی شدن رایانه ممکن است موجب کاهش سرعت رایانه، کند شدن سرعت دریافت و ارسال‌های اینترنتی، تخریب نرم افزاری یا سخت افزاری شود.

یکی از مهم‌ترین روش‌های مقابله با برنامه‌های مخرب پیشگیری از انتقال آن به رایانه است استفاده از برنامه‌های ضد ویروس برای جلوگیری از آلوده شدن رایانه لازم است. برنامه‌های ضد ویروس برای این که کارایی کافی داشته باشند، باید آخرین اطلاعات را در مورد مشخصات ویروس‌ها که به صورت روزمره تولید و منتشر می‌شوند، داشته باشند برای این کار باید آن‌ها را به صورت متناوب به روز رسانی کرد.

## خودآزمایی

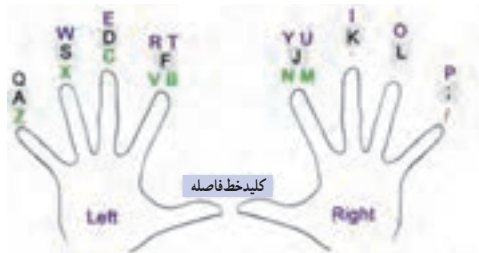
- ۱- توضیح دهید پس از ویروسی شدن رایانه چه اقداماتی باید انجام دهید.
- ۲- نکات مهم برای انتخاب برنامه ضد ویروس را بیان کنید.
- ۳- یکی از نرم افزارهای ضد ویروس متداول را انتخاب و روی رایانه خود نصب کنید.
- ۴- یکی از درایوهای دیسک سخت را با برنامه ضد ویروس از نظر آلوده بودن به ویروس بررسی کنید.
- ۵- به روز رسانی ضد ویروس نصب شده را انجام دهید.
- ۶- چه عواملی موجب از بین رفتن اطلاعات می شوند؟
- ۷- برنامه های مخرب چیست و چه تفاوتی با ویروس دارد؟
- ۸- انواع برنامه های مخرب را نام ببرید؟
- ۹- ویروس چیست؟
- ۱۰- راه های ورود ویروس به رایانه را نام ببرید.
- ۱۱- راه های جلوگیری از ورود ویروس به رایانه را نام ببرید.
- ۱۲- برنامه های مخرب به وسیله ..... به منظور ..... به بخش های نرم افزاری یا سخت افزاری رایانه ها نوشته می شوند.
- ۱۳- کدام یک از موارد زیر از ویژگی های برنامه ویروسی است؟  
الف) خود تکثیر      ب) رایگان      ج) رمزگذاری      د) رمزگشایی

## ضمیمه الف) تایپ سریع

سرعت عمل در تایپ یکی از مهارت‌های اصلی کار با رایانه است و لازم است تمامی کسانی که با رایانه کار می‌کنند، این مهارت را به خوبی بیاموزند. با اندکی تمرین و آموختن مهارت‌های اولیه تایپ، می‌توان حتی سریع‌تر از نوشتن روی کاغذ مطالب را در رایانه تایپ کرد. استاندارد تایپ سریع در هر دقیقه ۱۸۰ حرف با محاسبه فضاهاى خالی بین کلمات می‌باشد. در این جا به اختصار روش تایپ ۱۰ انگشتی آموزش داده می‌شود. تایپ ده انگشتی مهارتی است که به شما امکان می‌دهد تا بدون نگاه کردن به صفحه کلید، با سرعتی بیش از ۵ برابر افراد عادی تایپ کنید.

### اصول تایپ سریع

- هر حرف تنها باید توسط انگشت خاصی تایپ شود و هر انگشت مسئول چند حرف خاص است (شکل ۴-۶). آن قدر تمرین کنید تا انگشتان شما جای تک تک کلیدها را بیاموزند.
- هر انگشت پس از تایپ هر حرف باید به جای خود، یعنی ردیف وسط که پایگاه اصلی نامیده می‌شود، برگردد. انگشت اشاره دست راست روی کلید J و انگشت اشاره دست چپ روی حرف F که با یک برجستگی مشخص شده اند، قرار می‌گیرند. لمس این برجستگی‌ها موقعیت صحیح دو انگشت اشاره را مشخص خواهد کرد و کاربرد برای تایپ نیازی به نگاه کردن به صفحه کلید نخواهد داشت، سایر انگشتان به ترتیب روی حروف کناری آن‌ها قرار خواهند گرفت.
- در هنگام تایپ میج دست ثابت بوده و اصلاً حرکت نمی‌کند و باید انگشتان حرکت کرده و کلید مورد نظر را فشار دهند.
- هنگام تایپ نباید به صفحه کلید نگاه کنید، بلکه باید تلاش کرد که همواره نگاه بین متن اصلی که از روی آن تایپ می‌کنید و نمایشگر جابجا شود.
- انگشتان باید در حالت خمیده و خیلی راحت روی دکمه‌ها قرار گیرد.



محل قرار گرفتن کلیدهای ردیف ASDF      محل قرار گرفتن کلیدهای ردیف JKL

شکل موقعیت کلیدهای صفحه کلید و محل قرار گرفتن انگشتان هنگام تایپ

**تمرین برای تایپ سریع:** برای کسب مهارت بیشتر در تایپ می‌توانید از نرم‌افزارهای فراوانی که با قیمت کم قابل خریداری است استفاده کنید. بسیاری از این نرم‌افزارها در قالب بازی‌های جذابی سرعت و مهارت تایپ شما را بالا می‌برند.

در این قسمت تعدادی تمرین آورده شده است که با انجام آن‌ها می‌توانید به سرعت بالایی در تایپ برسید. در طول انجام تمرین‌ها نکات کلیدی زیر را حتماً در نظر داشته باشید:

● مهم‌ترین مسئله از ابتدای انجام تمرینات این است که در هنگام تایپ سعی کنید به هیچ عنوان به صفحه کلید نگاه نکنید.

● تمرینات پایه‌ای را به ترتیبی که در صفحات بعد آمده انجام داده و عبارات را حداقل به همان تعداد دفعات که ذکر شده تایپ کنید و پس از آن می‌توانید جملات و متون روزنامه‌ای و سایر متون را برای هر چه بالاتر رفتن سرعت تایپ کنید.

● تمرینات به صورت مرحله به مرحله بیان شده‌اند. اگر احساس می‌کنید تایپ شما در هر مرحله هنوز روان نشده است احتیاج به تمرین بیشتری دارید آن تمرین را به تعداد مورد نیاز تکرار کنید.

● برای تخمین سرعت در هنگام تایپ متون اگر در برنامه Word کار می‌کنید، می‌توانید در یک زمان کوتاه و معین شروع به تایپ کرده (مثلاً ۱۰ دقیقه) و پس از آن توسط گزینه word count محاسبه کنید که در یک دقیقه چند حرف تایپ کرده‌اید.

### تمرین‌های یک و دو حرفی برای تایپ سریع

تمرین تک حرفی (هر حرف ۱۰ بار در هر تمرین و کل تمرین ۵ بار تکرار شود).			
ردیف اصلی	ردیف بالا	ردیف پایین	صفحه کلید
ت ب ن ی م س ک ش ال گ	ع ق ه ث خ ص ح ض غ ف ج	د ر ئ ز و ط . ظ / ذ	. ° ۱ ۲ ۳ ۷ ۸ ۹ ۴ ۵ ۶

تمرین دو حرفی (هر عبارت ۵ بار در هر تمرین و کل تمرین ۵ بار تکرار شود).
ت ب - لب - سی - می - مس - کش - بش - لا - نا - لس - لی - کا - گا
چ ف - ع ف - ح ف - ص ف - ض ف - ص ع - ث ف - ف ع - ق ع - ف ق - ث ع - ث ص - ج ح - خ ح - ه ج - ع ح - ق ه - ج ض - چ ص - چ ث - ح ق
د و - ر و - در - ظ و - ط د - ث و - ٹ - ر د - ز د - ز و - ئ و - ز ر - ظ ئ / . - و و - ز ط

تمرین اختصاصی انگشتان (هر عبارت ۵ بار در هر تمرین و کل تمرین ۵ بار تکرار شود.)

گج - چک - کج - جک - حک - خم - مخ - م - هن - هو - و - ه - عغ - عت - تع - عا - غا - حج - جج - کج - ژک - کز - حژ - خ - م - خ - نو - ون - نه - تد - دت - تی - ئت - دا - اد - غد	فق - قف - فل - قل - لف - لب - بل - یث - زی - یز - صط - سط - پش - شط - شض - شپ - قب - ذل - لذ - بد - لر - بر - رب - ثی - سص - طص - طس - صس - رل - قر
---	---

تمرین‌های سه حرفی برای تایپ سریع

کلمات سه حرفی (هر عبارت ۵ بار در هر تمرین و کل تمرین ۵ بار تکرار شود.)

چرب - برج - حلب - فرح - ربیع - گذر - برگ - چرک - کچل - ژرف - جبر - چیز - ریگ - گنج - حیث - شرک - سطح - طرح - شرح - کسر - کبر - چکش - چسب - رشک - فرج
لبو - فقه - علم - ادب - قول - بخل - لغت - تدر - نور - دور - کور - جور - کتب - مرگ - بنا - کار - مار - تار - دار - ترک - کرد - عرب - عجم - چرخ - فرق
است - بود - شود - نشد - کسی - چرا - مرد - پست - کجا - روی - زیر - بعد - قبل - یکی - سری - برد - بست - باز - عمق - وزن - پهن - تنگ - رشد - شدت - تند - عقب - جلو

تمرین‌های چهار و پنج حرفی برای تایپ سریع

کلمات چهار و پنج حرفی (هر عبارت ۵ بار در هر تمرین و کل تمرین ۵ بار تکرار شود.)

صغیر - ریخت - سوخت - تلاش - زنده - فردا - چطور - کنار - جلوه - چراغ - آسان - مشکل - برای - آورد - نیست - بینا - شلوغ - خلوت - زیبا - سکوت - ضمیر - ظاهر - ظاهر - صلیب - ضریب - ثلیث - ظالم - رذیل - رؤیت - سؤال - گذشت - آئین - کتاب - خواست - دنیا - مرکز - محیط - شهید - مریض
دیگری - بودند - رفتند - مظنون - عمیقاً - ضمناً - مطمئن - مطالب - پیاده - غالباً - چندین - گذاشت - کاملاً - مژگان - ترجمه - اسلحه - مثلث - مصالح - تحکیم - ظاهراً - چگونه - حکومت - محله - تسطیح - استثنا - مکاتبه - ببینید - برداشتند - آمدند - خواندند



## تمرین

متنی شامل سه صفحه فارسی لاتین را تایپ کنید در صورتی که سرعت تایپ شما کمتر از ۱۲۰ حرف در دقیقه باشد ، تمرین را تکرار کنید.

## ضمیمه ب) رایانه و تندرستی

قبل از اینکه موضوع کار با رایانه مطرح شود، لازم است با توجه به مفهوم «اول ایمنی بعد کار»، موضوع رعایت استانداردهای کار با رایانه توضیح داده شود، زیرا بدون توجه به آن ممکن است کار با رایانه خیلی زود تندرستی شما را به خطر بیندازد.

هنگام کار با رایانه به خاطر حفظ تندرستی لازم است از تجهیزات استاندارد استفاده شود. استفاده کردن از تجهیزات و وسایل نامناسب سبب آسیب‌های جسمی خطرناکی می‌شود. یکی از وسایلی که اهمیت فراوانی در حفظ سلامتی شما هنگام کار با رایانه دارد، صندلی رایانه است که در این بخش در مورد آن توضیح داده شده است.

**مکان مناسب برای کار با رایانه:** کار مداوم با رایانه در صورتی که با رعایت اصول درست نشستن همراه نباشد سبب ایجاد درد در مفاصل گردن، مچ، آرنج، زانو و کمر شده و می‌تواند پیامدهای نامطلوبی را برای کاربر ایجاد کند. میز و صندلی ای که کاربر از آن استفاده می‌کند باید دارای مشخصاتی باشد که بتوان با تنظیم درست آن‌ها شرایط مناسب را برای کار با رایانه فراهم کرد.



محیط مناسب برای کار با رایانه

## مشخصات فضای مناسب کار با رایانه

● از یک صندلی خوب با قابلیت تغییر ارتفاع و پشتی متحرک استفاده کرده و در قسمت انتهایی آن بنشینید.

● از یک میز و صندلی رایانه که قابلیت تنظیم ارتفاع دارد، استفاده کنید.

- تکیه گاه دسته صندلی باید با پایین آرنج و میز زیر صفحه کلید هم سطح باشد.
- ارتفاع نشیمن گاه صندلی چنان باشد که کف پای شما باید به صورت کامل روی زمین قرار گرفته و زانوها زاویه  $90^\circ$  درجه داشته باشند.
- ارتفاع میز را چنان تنظیم کنید که بالای نمایشگر تقریباً هم راستای چشمان شما باشد.
- نمایشگر و صفحه کلید کاملاً روبه روی شما قرار گرفته باشد.



### ارتفاع مناسب نمایشگر

- از صفحه نگه دارنده مخصوص صفحه کلید و ماوس استفاده کنید تا آن‌ها را در هم سطح آرنج شما قرار دهد.
- هر از چندگاهی به خودتان استراحت دهید و هیچ گاه بیشتر از  $30^\circ$  دقیقه به صورت مستمر از رایانه استفاده نکنید. به ازای هر  $30^\circ$  دقیقه به  $5^\circ$  دقیقه نرمش نیاز دارید.
- محیط کار با رایانه باید روشن بوده و روشنایی آن کمی از روشنایی روز کمتر باشد.
- فاصله نمایشگر از چشم کاربر بین چهل تا هفتاد سانتی متر باشد. هنگام تایپ از روی نوشته، حتماً از نگه دارنده کاغذ هم سطح نمایشگر استفاده کنید.

## برخی از ویژگی‌های صندلی رایانه

- صندلی رایانه باید متحرک، دوار و با پایه چرخ دار باشد.
- ارتفاع صندلی قابل تغییر باشد تا بر اساس قد و طول بدن شما و نسبت آن با طول دست‌هایتان به گونه‌ای تنظیم گردد که به راحتی با صفحه کلید رایانه کار کرده و نمایشگر به درستی در مقابل دیدگان شما باشد.
- صندلی باید بر اساس وزن شما، دارای مفصل‌هایی باشد که بتواند حرکات شما را تنظیم کند.
- پشتی صندلی باید به صورتی طراحی شده باشد که از بروز کمر درد و دردهای مفصلی جلوگیری کند. محل نشستن آن نسبت به جلو و عقب، قابل تنظیم باشد.
- حداقل ۵ پایه باشد (تعداد بیشتر بهتر است) و قابلیت چرخش  $36^{\circ}$  درجه داشته باشد.

### نکته

صندلی‌هایی که دارای تکیه گاه برای دست‌ها هستند، مناسب نیستند.

### کنجکاو

استاندارد بودن تجهیزات محیط کار با رایانه در هنرستان خود را بررسی کنید.

## منابع

- [۱] موحدی صفت، محمدرضا و یمقانی، محمدرضا (۱۳۸۷). مبانی رایانه (فنی و حرفه ای) - گروه درسی کامپیوتر). چاپ چهارم. تهران: انتشارات فاطمی.
- [۲] سیف‌الهی، سعید و ممتحنی، ویدا (۱۳۸۷). مبانی علم رایانه (نظری). چاپ هشتم. تهران: انتشارات شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران.
- [۳] نانگیر، محمدرضا و حسینی، سید حسین (۱۳۸۷). مفاهیم پایه فناوری اطلاعات. چاپ هشتم. تهران: انتشارات خانیان.
- [۴] استالینگ، ویلیام. ترجمه: دکتر حسین پدram (۱۳۸۴). سیستمهای عامل. چاپ سوم. اصفهان: انتشارات شیخ بهایی.
- [۵] قره داغی قهرمانلو، آسیه (۱۳۸۸). ارایه مطالب (۲۰۰۷ PowerPoint). چاپ اول. تهران: انتشارات دیباگران.
- [۶] رحیمی مقدم، حسن (۱۳۸۸). واژه پرداز (۲۰۰۷ Word). چاپ اول. تهران: انتشارات دیباگران.
- [۷] سبزعلی گل، مجید و موسوی، سیدعلی (۱۳۸۷). مبانی و فناوری کامپیوتر. چاپ اول. تهران: انتشارات صفار.

[8] J. P. Tremblay, R. B. Bunt, Introduction to Computer Science: An Algorithmic Approach, New York: Mc Graw\_Hill, 2005.

[9] G. F. Wetzel, W. G. Bulgern, Pascal and Algorithms, Chicago: Science Research Associates, 1987.

[10] P. M. Heathcote, Computing, London: DP publication, 2003.

[11] Office Word 2007 step by Step, Microsoft, 2007.

[12] Office PowerPoint 2007 step by Step, Microsoft, 2007.

[13] Windows XP Service Pack 3 Help.

