



## واحد کار دهم

### توانایی میکس کردن صدا

ساعت	
نظری	عملی
۴	۱۴

#### اهداف رفتاری:

در پایان این فصل از هنرجو انتظار می‌رود که بتواند:

۱. روش‌های تقسیم و ادغام فایل‌های صوتی را بداند و توضیح دهد؛
۲. نحوه‌ی ترکیب کلیپ‌های صوتی مختلف و تبدیل آنها را به یک کلیپ در شیپار یا فایل مستقل بیان کند؛
۳. Cross Fading و Fade کلیپ‌ها را انجام دهد؛
۴. نحوه‌ی تغییر طول، Pan و Volume کلیپ‌های صوتی را در نمای Multitrack انجام دهد؛
۵. در نمای Multitrack تغییر طول یک کلیپ صوتی را انجام دهد؛
۶. مشخصات فایل‌ها را نمایش داده و آنها را تغییر دهد.

## مقدمه:

در انجام پروژه‌های صوتی و تصویری و یا تهیه و تولید چندرسانه‌ای‌ها، معمولاً یکی از کارهایی که بر روی فایل‌های صوتی انجام می‌گیرد میکس و ترکیب فایل‌های صوتی است، نرم‌افزار Audition به عنوان یک ویرایشگر صوتی قادر است با امکانات بسیار قدرتمندی که در اختیار دارد اقدام به تلفیق و ترکیب لایه‌های صوتی مختلف کرده و خروجی‌های متفاوتی را از آنها تولید نماید. در این فصل به بررسی اختصاصی این قابلیت و کاربردهای آن در یک پروژه صوتی خواهیم پرداخت.

## ۱-۱ تلفیق صدا و Multitrack View

یکی از قابلیت‌های نرم‌افزار Audition علاوه بر ویرایش صدا، ترکیب و تلفیق چند کلیپ صوتی با یکدیگر و در نهایت ایجاد یک خروجی واحد خواهد بود. مهم‌ترین نکته‌ای که در مورد Multitrack View حائز اهمیت است، ماهیت غیرتخریبی (Nondestructive) آن در مورد فایل‌های صوتی است؛ به طوری که عملیات انجام شده در این حالت هیچ‌گونه تأثیری بر فایل اصلی نداشته و همچنین در حین کار با Multitrack View هر گونه تنظیمات و تغییرات در فایل صوتی مورد نظر به صورت Real Time انجام خواهد شد.

تلفیق صدا در Multitrack View، امکان استفاده همزمان از چندین شیار (Track) صوتی است که هر یک از این شیارها در عمل مانند یک لایه‌ی صوتی عمل کرده و این لایه‌ها قابلیت چیدمان چندین کلیپ یا فایل صوتی را خواهند داشت.

برنامه‌ی Audition در حالت Multitrack View پس از چیدن لایه‌های صوتی در قالب Track از فایلی به نام Session (جلسه کاری) برای نگهداری فایل اصلی پروژه‌ی خود استفاده می‌کند. این فایل به دلیل اینکه اطلاعات مربوط به محل قرارگیری فایل‌های اصلی و تنظیمات مربوط تلفیق صدا را در خود نگهداری می‌کند، از حجم کمی برخوردار است.

## ۱۰-۲ اصول ویرایش Session در پانل Main و Mixer

همان طور که در نمای Multitrack مشاهده می‌کنید پنجره‌ی اصلی برنامه از دو بخش Main و Mixer تشکیل شده است که در این میان، پنجره‌ی Main حاوی لایه‌ها یا شیارهای صوتی مورد نیاز برای انجام عمل میکس صداست و در مقابل Mixer نیز اگر چه شیارهای صوتی را در اختیار کاربر قرار می‌دهد، اما این شیارها فاقد محلی برای نمایش کلیپ‌های صوتی است؛ ولی در این پنجره تنظیمات مربوط به هر شیار قابل انجام است. (شکل ۱-۱۰) البته به این نکته توجه داشته باشید که با فعال شدن هر شیار در پنجره‌ی Main همان شیار نیز در پانل Mixer به حالت فعال در خواهد آمد.

**نکته:** اگر پانل Mixer در نمای Multitrack مشاهده نمی‌شود، کافی است که از منوی Window گزینه Mixer را اجرا کرده یا از کلیدهای ترکیبی Alt+2 استفاده کنید.



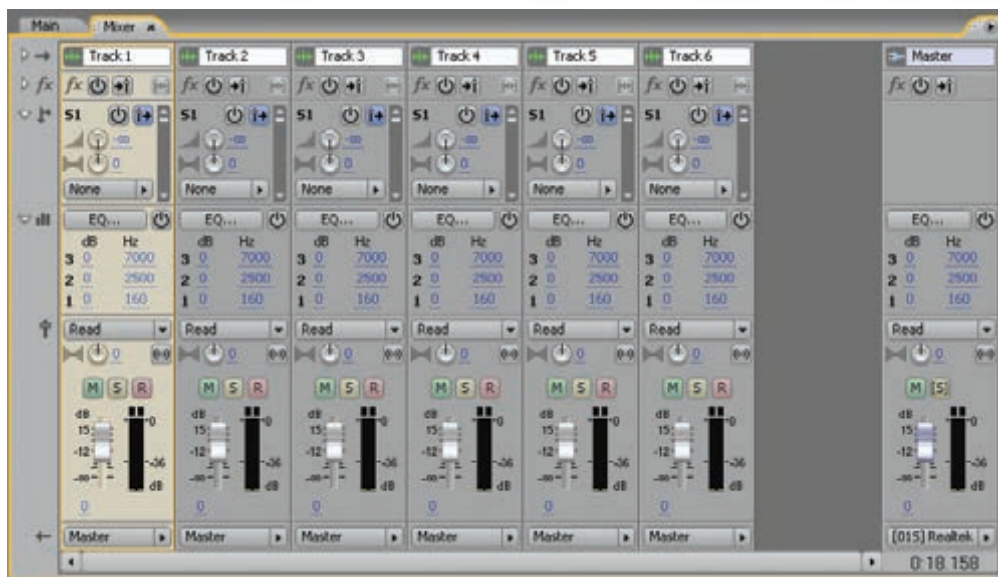
شکل ۱-۱۰ پانل Main

برای آشنایی هرچه بیشتر با پانل‌های Main و Mixer به تمرین زیر توجه کنید:

### تمرین ۱-۱۰:

۱. فایل صوتی دلخواهی را در پانل Files در نمای Multitrack View برنامه Import کنید؛
۲. فایل مورد نظر را به Track1 درگ نمایید.
۳. پانل Mixer را فعال کنید. کدامیک از شیارهای موجود به حالت فعال در آمده است؟ (شکل ۱-۲)
۴. حال اگر در پانل Mixer، شیار دیگری را انتخاب کرده و به پانل Main برگردید، کدامیک از شیارها به حالت انتخاب شده در می‌آید؟

**سوال:** آیا روش دیگری نیز برای قرار دادن صدا در شیار مربوطه وجود دارد؟



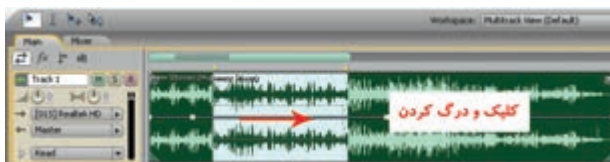
شکل ۱-۲ پانل Mixer

از آنجایی که در هنگام انجام عملیات میکس، جلوه‌گذاری یا ویرایش فایل‌های صوتی نیز نیاز به ابزارهای انتخاب است، نرم‌افزار Audition برای انجام عملیات جابجایی، انتخاب و یا ترکیب این دو عملیات با یکدیگر از ابزارهای Move و Time Selection و Hybrid استفاده می‌کند:

- **ابزار Move:** همان‌طور که از نام آن پیداست برای جابجایی کلیپ‌های صوتی در شیارها از روش درگ استفاده می‌کند
- **ابزار Time Selection:** یک ابزار اختصاصی فقط برای انتخاب Range با محدوده‌های مورد نیاز از کلیپ صوتی در یک شیار یا شیارهای مختلف است. که برای این منظور می‌توانید از درگ کردن استفاده نمایید.
- **ابزار Hybrid:** نیز برای انتخاب محدوده‌ای کلیپ‌ها و همچنین جابجایی آنها در یک شیار استفاده می‌شود؛ به طوری که با استفاده از این ابزار می‌توان علاوه بر کلیک و سپس درگ بر روی کلیپ صوتی که برای انتخاب محدوده دلخواهی از فایل مورد استفاده قرار می‌گیرد، با کلیک راست و سپس درگ کلیپ مورد نظر را جابجا کرد. برای آشنایی هر چه بیشتر با این ابزارها به تمرین زیر توجه کنید:

## تمرین ۲-۱۰:

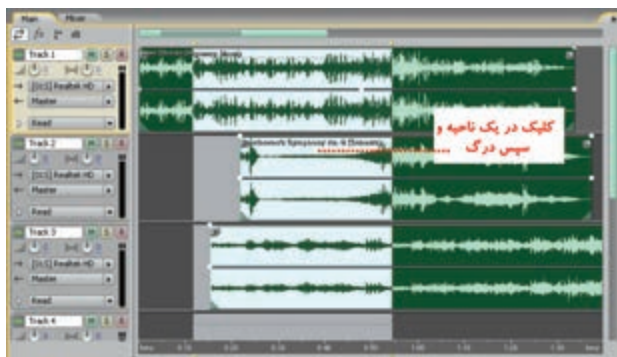
۱. از نوار ابزار برنامه در حالت Multitrack View، ابزار Hybrid یا Time Selection را انتخاب کنید.
۲. برای پانل Main یکی از روش‌های زیر را انجام دهید:
  - برای انتخاب فقط یک محدوده، بر روی یک ناحیه خالی از کلیپ کلیک کرده سپس به سمت چپ یا راست درگ نمایید. (شکل ۳-۱۰)



شکل ۳-۱۰ ایجاد محدوده انتخاب

- برای انتخاب یک محدوده از کلیپ‌های صوتی، روی یک کلیپ کلیک کرده و سپس با استفاده از درگ، یک محدوده انتخاب را روی کلیپ‌های صوتی موجود در شیارهای مختلف ایجاد کنید.

**نکته:** چنانچه بخواهید علاوه بر انتخاب، کلیپ مورد نظر را نیز جابجا کنید، با استفاده از ابزار Hybrid با کلیک راست و سپس درگ، کلیپ مورد نظر جابجا می‌شود. (شکل ۴-۱۰)



شکل ۴-۱۰ ایجاد محدوده انتخاب روی کلیپ‌های صوتی

### ۳-۱۰ آشنایی با کنترل‌های شیار صوتی

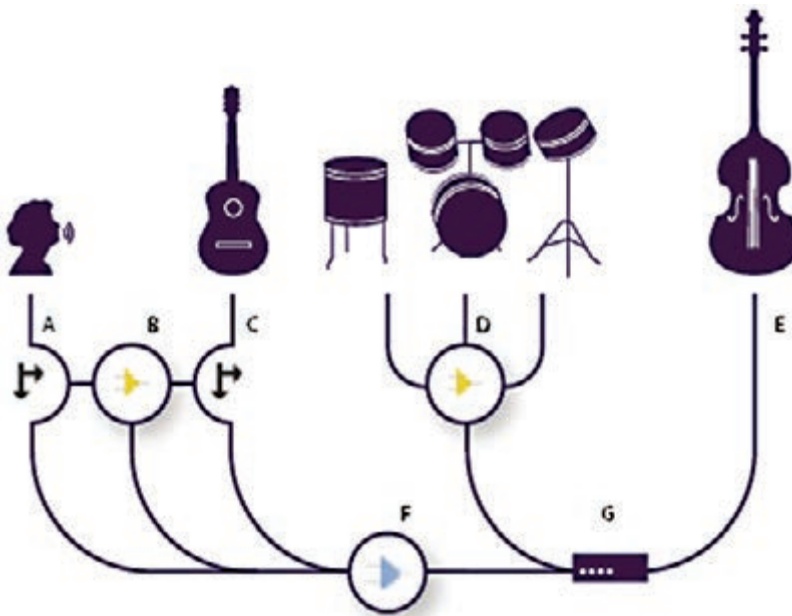
- در نمای Multitrack همان‌طور که گفته شد می‌تواند حداکثر ۱۲۸ شیار صوتی وجود داشته باشد. برای اضافه کردن یک شیار صوتی جدید می‌توانید از منوی Insert گزینه Audio استفاده نمایید.
- همان‌طور که در کنار هر شیار مشاهده می‌کنید، بخشی وجود دارد که از قسمت‌های مختلف آن برای کنترل محتویات یک شیار صوتی استفاده می‌شود (شکل ۵-۱۰) که به شرح هر کدام می‌پردازیم:
- در قسمت بالا بخشی برای تعیین نام شیار وجود دارد که با کلیک در این قسمت می‌توانید نام دلخواه وارد نمایید. در کنار این بخش سه دکمه وجود دارد که با استفاده از دکمه‌ی M یا Mute می‌توان صدای شیار جاری را به طور موقت قطع کرد.
  - با فعال کردن دکمه Solo خروجی تمام شیارهای دیگر در جلسه‌ی کاری (Session) قطع می‌شود. در این حالت، برای شنیدن صدای هر یک از شیارهای دیگر می‌توانید آن شیار را نیز به حالت Solo درآورید.
  - آخرین دکمه‌ای که در این قسمت مشاهده می‌کنید، دکمه R (Record) است که با فعال کردن این دکمه شیار در حالت ضبط قرار می‌گیرد.
  - دکمه‌ی Volume (تنظیم بلندی صدا) و دکمه‌ی Pan (تنظیم جانمایی صدا) وجود دارد که با دکمه Pan شما می‌توانید صدا را بین دو باند چپ و راست حرکت داده و توازن صدا در دو کانال را تنظیم نمایید.





شکل ۵-۱۰ کنترل‌های یک شیار صوتی

- تنظیم دستگاه ورودی و خروجی: بخش Input برای تنظیم دستگاه ورودی صدا برای هر شیار و بخش Output برای تنظیم دستگاه خروجی صدا برای هر شیار است که به طور پیش فرض در حالت Master قرار گرفته است. یک شیار Master به دلیل اینکه نمی‌تواند به طور مستقیم به دستگاه‌های ورودی متصل شود؛ در انتهای یک مسیر صوتی قرار می‌گیرد؛ به طوری که در نهایت حاصل یک یا چند دستگاه ورودی در قالب یک خروجی در شیار Master به دستگاه خروجی مربوط ارسال می‌شود. (شکل ۶-۱۰)



شکل ۶-۱۰ اتصال دستگاه‌های ورودی به شیار Master و ارسال خروجی شیار Master به دستگاه خروجی

در شکل فوق F یک شیار Master است که با دریافت سه ورودی A، B، C آنها را به دستگاه خروجی یا G ارسال کرده است

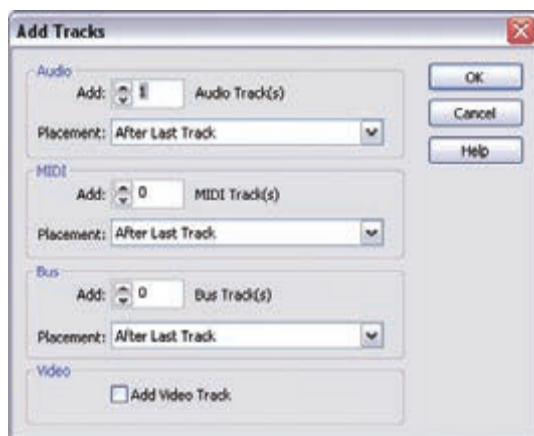
- آخرین قسمتی که در این بخش مشاهده می‌کنید و به طور پیش فرض در حالت Read قرار دارد، حالت‌های مختلف خودکارسازی پخش صداست که دارای پنج حالت مختلف است و هر یک از این پنج حالت سطوحی از کنترل را برای تغییر صدای شیار ارائه می‌دهد. در حالت Read که حالت پیش فرض است، کلیه تغییرات شدت صدا، میزان صدا و... برای آن شیار به صورت خودکار ذخیره می‌شود.

### ۴-۱۰ درج و حذف زمان در یک پروژه

- با استفاده از دستور Insert Time می‌توان یک محدوده‌ی سکوت یا Silent در داخل یک شیار ایجاد کرد یا یک محدوده انتخاب شده از یک Session را حذف کرد؛ برای این منظور مراحل زیر را انجام دهید:
۱. خط زمان را در نقطه مورد نظر از کلیپ صوتی قرار دهید یا یک محدوده از کلیپ صوتی را که می‌خواهید حذف شود، انتخاب کنید؛
  ۲. از منوی Edit دستور Insert / Delete Time را اجرا کرده و سپس گزینه‌های زیر را انجام دهید:
- **Insert:** تمامی کلیپ‌ها و قطعات صوتی را به میزانی که در پنجره‌ی Insert / Delete Time مشخص می‌شود، به سمت راست انتقال می‌دهد؛ حتی اگر محدوده‌ای از کلیپ صوتی مورد نظر انتخاب شده باشد، به میزان مشخص شده در کلیپ صوتی، سکوت یا Silence اضافه می‌شود.
  - **Delete Selected Time:** با انتخاب این گزینه، ناحیه‌ی انتخاب شده حذف شده و همه‌ی کلیپ‌ها به سمت چپ انتقال داده شده و جایگزین بخش حذف شده می‌شوند.

### ۵-۱۰ آشنایی با انواع شیارها در نمای Multitrack

- به طور کلی در نرم‌افزار Audition در نمای Multitrack اساس کار عمل میکس صدا بر پایه شیارها یا لایه‌های صوتی است. قبل از اینکه به بررسی نحوه‌ی عمل تلفیق صدا در یک Session بپردازیم، شما را با انواع شیارها و کاربرد ویژه هریک از آنها آشنا خواهیم کرد.
- البته قابل توجه است که بدانید برای اضافه کردن شیار (Track) از منوی Insert می‌بایست دستور Add Tracks را اجرا کرده تا پنجره‌ی زیر باز شود. (شکل ۷-۱۰)



شکل ۷-۱۰ اضافه کردن شیار

همان‌طور که در پنجره فوق مشاهده می‌کنید، از چهار نوع شیار مختلف می‌توان در نمای Multitrack استفاده کرد.

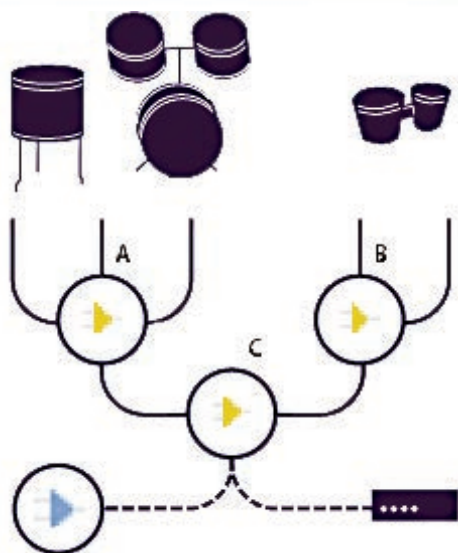
کاربرد هر یک از این شیارها به شرح ذیل می‌باشد:

- ۱. شیارهای صدا (Audio):** این شیارها برای قرار دادن فایل‌های صوتی ضبط شده در یک پروژه استفاده می‌شوند. این شیارها دارای کنترل‌هایی هستند که به کاربر اجازه می‌دهند با انتخاب ورودی و خروجی‌های مورد نظر پس از اعمال جلوه‌ها بر روی شیار یا شیارهای مربوط، خروجی شیار را به گذرگاه یا مسیر مشخص هدایت نمایند؛ با این روش، میکس صدا به صورت خود کار صورت گیرد.
- ۲. شیارهای Midi:** فایل‌های Midi اطلاعاتی در مورد شماره نت، مدت زمان کش و شدت صدا را به صورت اطلاعات دیجیتال در خود ذخیره می‌کنند؛ به طوری که می‌توان با اجرای آن روی کامپیوتر با آلات موسیقی ارتباط برقرار کرده و موسیقی یا آهنگ مورد نظر را اجرا کرد. به طور خلاصه می‌توان Midi را استاندارد مرتبط ساختن وسایل و آلات موسیقی با یکدیگر و کامپیوتر دانست. در حقیقت این شیارها، شیارهایی برای قرارگیری انواع اطلاعات Midi یا حتی محلی برای ضبط و ویرایش اینگونه اطلاعات است. برای این منظور، نرم‌افزار Audition از یک مجموعه از دستگاه‌های مجازی به نام VST استفاده کرده و با خواندن اطلاعات موجود در فایل Midi آنها را به اطلاعات صوتی تبدیل می‌کند.
- ۳. شیارهای گذرگاهی (Bus):** در استودیوهای صدا یک کانال به عنوان Bus وجود دارد که خروجی سایر کانال‌ها در این کانال ترکیب شده و عملیات مورد نظر روی آن انجام می‌شود. در نرم‌افزار Audition نیز یک شیار Bus قرار داده شده است که عملیات فوق را شبیه سازی می‌کند. از شیارهای Bus برای هدایت و ارسال چند شیاره به یک شیار مستقل استفاده می‌شود. عملکرد اصلی این شیارها ترکیب چندین کانال صدا و سپس انجام عملیات روی آنها و در ادامه ارسال آنها به یک خروجی است. به عنوان مثال، می‌توان صدای چند ساز ضربی مانند طبل را به یک شیار Bus و در ادامه به یک شیار Master یا خروجی‌های کارت صوتی ارسال کرد. (شکل ۸-۱۰)
- ۴. شیارهای ویدیویی (Video):** این مجموعه از شیارها برای دریافت فایل‌های ویدیویی طراحی و ایجاد شده‌اند؛ ضمن اینکه نرم‌افزار به گونه‌ای طراحی شده است که در هر پروژه تنها امکان استفاده از یک فایل ویدیویی وجود خواهد داشت؛ همچنین با قرار دادن یک فایل ویدیویی در شیار مربوط، پیش نمایش آن نیز نمایش داده می‌شود.

**نکته:** شیارهای نوع Bus نمی‌توانند ورودی صدا را از کارت صوتی دریافت کنند؛ ولی با این وجود، تمامی امکانات شیارهای صوتی را دارا هستند. می‌توان جلوه‌ها و اکولایزرها را بر آنها اعمال نمود.

**نکته:** می‌توان جلوه‌ها و اکولایزرها را بر شیارهای Bus اعمال و سپس آنها را به خروجی کارت صوتی یا یک شیار Master یا حتی به یک شیار Bus دیگر نیز ارسال کرد.





۵. **شیار Master:** علاوه بر چهار شیار فوق که به معرفی آنها پرداختیم، یک شیار نیز به عنوان Master در پنجره وجود دارد که وظیفه‌ی آن، انتقال و هدایت خروجی شیارها به این شیار است؛ ضمن اینکه در شیار Master می‌توان با استفاده از دکمه‌های کنترلی موجود در این نوع شیار، پس از اعمال تغییرات آنها را به یک خروجی نهایی فرستاد. هر پروژه فقط یک شیار Master دارد و خروجی شیارهای پروژه به طور پیش فرض به این شیار ارسال می‌شود.

شکل ۸-۱۰ شیارهای گذرگاهی

**سوال:** آیا روش دیگری نیز برای اضافه کردن شیارها در نمای Multitrack وجود دارد؟

## ۶-۱۰ اضافه کردن، درج و حذف شیارها

اگر شما بخواهید یک Session با ساختار شیار مشخص ایجاد کنید، می‌توانید از دستور Add Tracks در منوی Insert استفاده کنید؛ در این حالت، امکان اضافه کردن چند شیار مختلف به طور همزمان به نمای Multitrack وجود دارد؛ اما برای یک شیار با نوع خاص می‌توانید از منوی Insert و دستورات Audio Track، Midi Track، Video Track و Bus Track استفاده کنید. (شکل ۹-۱۰)



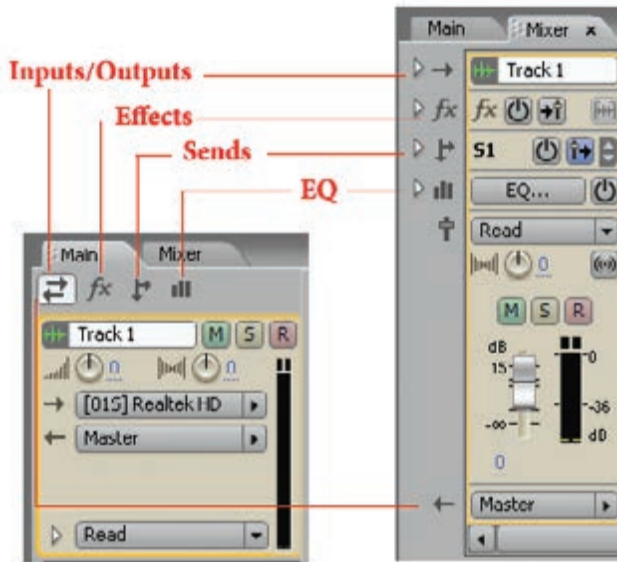
شکل ۹-۱۰ اضافه کردن شیار

برای تعیین عمل درج شیار در پنجره‌ی Main یا Mixer کافی است ابتدا شیار مورد نظر را که قرار است قبل از شیار جدید قرار گیرد، انتخاب کنید و سپس با استفاده از دستورات منوی Insert شیار مورد نظر را اضافه کنید. برای حذف هر یک از شیارهای موجود ابتدا آن را فعال کرده و سپس از منوی Edit دستور Delete Selected Track را اجرا کنید. برای ایجاد کپی تکراری از روی یک شیار، آن را فعال کرده و از منوی Edit دستور Duplicate Selected Track را اجرا کنید.

## ۲-۱۰ شناخت اصول کنترل‌های اولیه Track

همان‌طور که گفتیم، در نمای Multitrack عملیاتی چون میکس و تلفیق صدا، چند شیاره یا چند لایه‌ای صورت می‌گیرد. از آنجایی که هر شیار محل عمل قرارگیری کلیپ‌های صوتی مختلف است، برای انجام کنترل‌های مختلف بر روی هر یک از این شیارها در سمت چپ پانل Main و در قسمت بالای پانل Mixer کنترل‌هایی قرار داده شده است. (شکل ۱۰-۱۰)

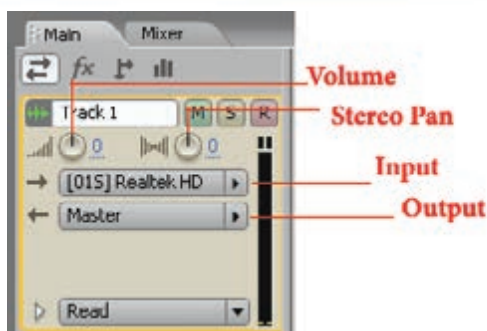
با کمک آنها می‌توان بر کل محتوای هر یک از شیارها تاثیر گذاشته و عملیاتی چون تغییر میزان بلندی، ضبط و توازن صدا و... را انجام داد. ما در ادامه، شما را با این کنترل‌ها و کاربردهای ویژه‌ی آنها آشنا خواهیم کرد.



شکل ۱۰-۱۰ محل قرارگیری کنترل‌های اولیه شیارها در پنجره Main و Mixer

### ۱-۲-۱۰ کنترل‌های Input/Output

کنترل‌هایی هستند که در هنگام استفاده از نمای Multitrack View به طور پیش فرض در حالت انتخاب می‌باشد عملیاتی چون تنظیم بلندی صدای خروجی، توازن صدای بین کانال‌های یک شیار و همچنین منابع ورودی و خروجی یک شیار را تعیین می‌کنند. برای آشنایی هرچه بیشتر، به کاربردهای ویژه هر یک از این کنترل‌ها توجه کنید: (شکل ۱۰-۱۱)



شکل ۱۰-۱۱ کنترل های ورودی و خروجی

جدول Input/Output کنترل های ۱۰-۱

نام کنترل	کاربرد
Volume	با این کنترل میزان بلندی صدای هر شیار تعیین و تنظیم می شود.
Stereo Pan	با این کنترل می توان توازن صدای خروجی بین کانال های چپ و راست استریو را تغییر داد. <b>نکته:</b> کنترل های Volume و Stereo Pan در تمامی کنترل های دیگر یک شیار نیز در دسترس هستند.
Input	همان طور که از نام آن پیداست، برای تعیین منبع ورودی صدا در هر شیار مورد استفاده قرار می گیرد. ورودی های کارت صدا یکی از مهم ترین منابع ورودی یا Input هستند.
Output	این کنترل خروجی صدای هر شیار را تعیین می کند؛ ضمن اینکه به طور پیش فرض، خروجی همه ی شیارهای یک پروژه به شیار Master آن پروژه انتقال می یابد. علاوه بر شیار Master می توان به شیارهای Bus و منابع خروجی کارت صدا به عنوان Output اشاره کرد.

## ۲-۱۰-۲ کنترل های Effects



شکل ۱۰-۱۲ کنترل های Effects

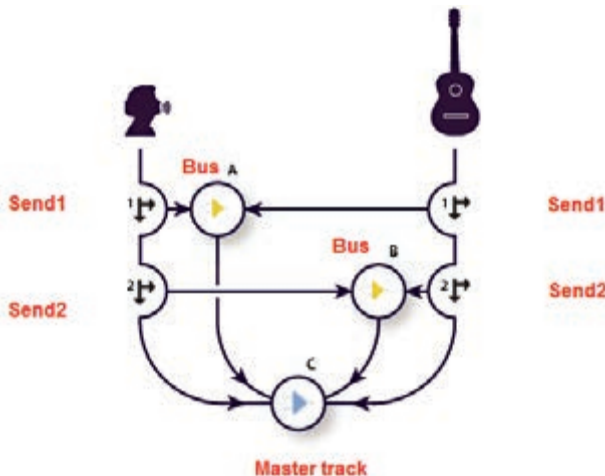
از کنترل های این بخش در هنگام جلوه گذاری کلیپ های صوتی استفاده می شود، به طوری که با این کنترل ها می توان عمل فعال یا غیرفعال کردن جلوه و قفل کردن شیار و عملیاتی مشابه آن را انجام داد. با کلیک روی دکمه fx در بخش کنترل های شیار، دکمه های کنترلی آن در اختیار ما قرار می گیرد: (شکل ۱۰-۱۲)

جدول ۲-۱۰ کنترل های Effects

نام کنترل	کاربرد
Fx Power	با استفاده از این دکمه می‌توان جلوه‌های اعمال شده روی شیار مربوط را فعال یا غیر فعال کرد.
Fx Pre/Fader/ Post-Fader	با این دکمه می‌توان جلوه Fade یا محو صدا را در ابتدا و انتهای یک کلیپ صوتی در شیار مربوط فعال یا غیر فعال کرد.
Freeze Track	این دکمه‌ی عمل Freeze یا منجمد کردن شیار را انجام داده به طوری که با انجام عمل Freeze شیار مربوط به حالت غیر قابل ویرایش درمی‌آید. برای لغو این حالت لازم است مجدداً روی دکمه Freeze کلیک نمایید. البته به این نکته توجه داشته باشید که با انجام عمل Freeze روی یک شیار، امکان تغییر و دستکاری سایر شیارها وجود دارد و فقط شیری که عمل Freeze بر روی آن انجام گرفته است، به صورت موقت غیر قابل تغییر می‌شود.

### ۳-۲-۱۰ کنترل های Sends

کنترل‌هایی هستند که موجب نظارت و کنترل صدای ارسالی به خروجی شیارها می‌شوند. همان‌طور که از قسمت‌های قبل به یاد دارید، خروجی تمامی شیارها به صورت پیش فرض به شیار Master منتقل می‌شود که می‌توانید با اعمال جلوه‌ها و تنظیمات دلخواه بر شیار Master، خروجی نهایی صدای یک پروژه را تنظیم کنید. قبل از اینکه خروجی شیارها به شیار Master منتقل می‌شود تا تنظیماتی روی آن صورت گیرد؛ از شیار (Bus) استفاده می‌کنیم. عمل ارسال خروجی چندین شیار به یک شیار توسط کانال‌های Send صورت می‌گیرد. (شکل ۱۳-۱۰)



شکل ۱۳-۱۰ کنترل‌های Sends و ارسال شیارها به چند Bus

## ۴-۲-۱۰ کنترل‌های EQ

با کلیک روی دکمه EQ پانل Main یا Mixer یک اکولایزر سه بانده را در پانل Main و Mixer در اختیار کاربر قرار می‌گیرد که می‌تواند در هر شیار با در اختیار داشتن سه محدوده فرکانسی اقدام به تقویت آنها نماید.

## ۸-۱۰ مسیریابی (Routing) شیارها

با استفاده از دکمه‌ی Send می‌توان بر خروجی‌های یک شیار نظارت داشته و عمل Routing یا مسیریابی آن شیار را انجام داد؛ در حقیقت کنترل‌های بخش Send این امکان را به کاربر می‌دهند که ارسال صدا از یک شیار را به بخش‌های مختلف به صورت دستی کنترل کنند.

برای این منظور به پانل Mixer رفته و روی دکمه مثلی شکل کنار آیکن Send کلیک می‌کنیم. (شکل ۱۴-۱۰) همان‌طور که مشاهده می‌کنید، بر خلاف پانل Main، در پانل Mixer تمامی دکمه‌های کنترلی یک شیار به طور همزمان در اختیار کاربر قرار می‌گیرند. برای فعال کردن بخش Send کافی است روی دکمه‌ی Send 1 Power کلیک کنید. اگر بر روی دکمه‌های مثلی رو به بالا و پایین نوار پیمایش بخش Send کلیک کنید، شیارهای Send مختلفی در اختیار شما قرار می‌گیرد. می‌توان یک شیار را به ۱۶ کانال مختلف (S1-S16) ارسال کرد؛ بنابراین می‌توان گفت شیارهای Send می‌توانند خروجی یک شیار را به صورت همزمان به چندین شیار Bus ارسال نمایند. در نظر بگیرید بخواهیم خروجی یک شیار را هم به بلندگو و هم به هدفون ارسال کنیم؛ براحتی این ارسال‌ها می‌تواند از طریق کانال‌های Send صورت گیرد؛ به عنوان مثال، فرض کنید خروجی یک شیار را مستقیماً به یک پورت سخت افزاری، خروجی شیار دیگر را به یک Bus و خروجی سوم را به یک هدفون ارسال کنید. این امکان برای کاربر به وجود خواهد آمد که در هنگام میکس صدا به صورت همزمان آن را از هدفون نیز گوش دهد.

برای اینکه بیشتر و بهتر با نحوه ارسال صدا از یک شیار به خروجی‌های مختلف آشنا شوید، کافی است مراحل زیر را انجام دهید:

۱. در پانل Mixer در بخش Send کانال S1 را انتخاب کرده و سپس روی دکمه Send 1 Power کلیک کنید؛

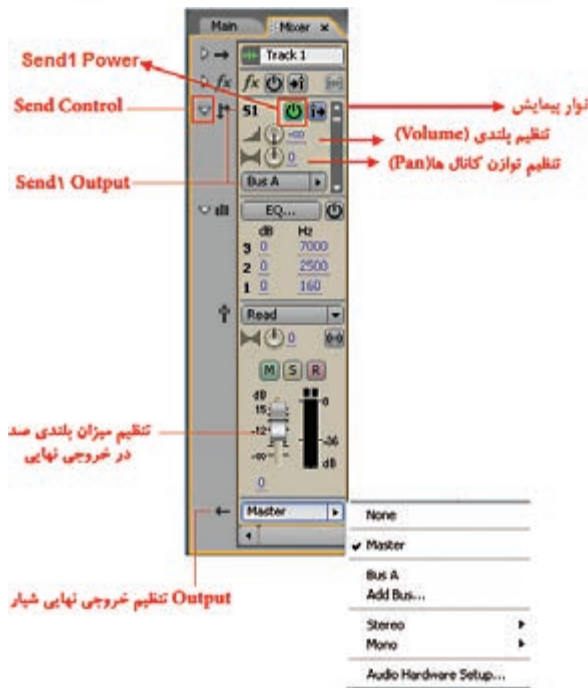
۲. تنظیمات مربوط به Volume و Pan صدا را در این قسمت بر روی صدای شیار انجام دهید؛

۳. مکان ارسال صدا را تعیین کنید. برای این منظور در بخش Send 1 Output کلیک کرده و نام یک شیار Bus را انتخاب می‌کنیم؛ در این قسمت به عنوان مثال گزینه Bus A را انتخاب کنید؛

**نکته:** در صورتی که از قبل شیار Bus تعریف شده ندارید، کافی است روی گزینه‌ی Add Bus کلیک کنید تا یک شیار Bus ایجاد شود.

۴. چنانچه بخواهید علاوه بر ارسال‌های فوق، عملیات Routing را به خروجی‌های دیگری نیز ارسال نمایید، کافی است از بخش پایین همین قسمت یعنی Output خروجی نهایی را به یک کانال Master یا به طور مستقیم به خروجی‌های کارت صدا منتقل کنید.





شکل ۱۴-۱۰ کنترل‌های مسیریابی شیار

## ۹-۱۰ آشنایی با کلیپ‌ها و نحوه مدیریت آنها در Multitrack

همان‌طور که در قسمت‌های قبل مشاهده کردید، با ضبط صدا در یک شیار یا با قرار دادن فایل‌های صوتی در شیارهای مختلف قطعات صوتی ایجاد می‌شود که هر یک از این قطعات ماهیتی مستقل داشته که ما اصطلاحاً به آن یک کلیپ صوتی می‌گوییم. کلیپ را در حقیقت می‌توان نمایش بصری فایل‌های صوتی، تصویری و Midi در محیط Audition دانست. این ویژگی باعث می‌شود امکان انجام عملیات مجزا و جداگانه‌ای روی هر قطعه صوتی وجود داشته باشد. در ادامه، شما را با روش‌های مختلف مدیریت کلیپ‌ها و نحوه‌ی انجام عملیات روی آنها آشنا خواهیم کرد.

### ۹-۱۰-۱ انتخاب و جابجایی کلیپ‌ها

به انتخاب و جابجایی کلیپ‌ها در محیط Multitrack با استفاده از ابزارهای Move و Hybrid در قسمت‌های قبل اشاره شد. برای انتخاب هر یک از کلیپ‌ها با ابزارهای فوق کافی است روی قطعه کلیپ مورد نظر کلیک کنید؛ ضمن اینکه برای جابجایی آنها توسط ابزار Move از درگ کردن و برای جابجایی توسط ابزار Hybrid نیز عمل درگ را با دکمه‌ی سمت راست ماوس انجام می‌دهیم. از آنجایی که انتخاب گروهی کلیپ‌ها نیز در بسیاری از موارد، مورد نیاز است، شما می‌توانید با ابزارهای فوق و پایین نگه داشتن دکمه‌ی Ctrl و سپس کلیک روی قطعات صوتی، اقدام به انتخاب گروهی و ناپیوسته کلیپ‌ها نمایید. برای انتخاب تمامی کلیپ‌های موجود در یک شیار نیز می‌توانید پس از انتخاب شیار مورد نظر از منوی Edit دستور Select All را اجرا کنید.

## ۲-۹-۱۰ گروه بندی کلیپ‌ها و جدا کردن از گروه

یکی از مواردی که معمولا در هنگام جابجایی، دستکاری و اعمال تغییرات یکسان روی مجموعه‌ای از کلیپ‌ها صورت می‌گیرد، گروه بندی آنهاست. در Audition نیز می‌توان پس از انتخاب کل یا قطعه‌ای از کلیپ‌های صوتی مختلف، از منوی Clip یا با کلیک راست روی کلیپ‌های انتخابی و اجرای دستور Group Clips، کلیپ‌های مورد نظر را به حالت گروه درآورد. برای لغو گروه بندی نیز می‌توانید با کلیک راست روی کلیپ‌های گروه‌بندی شده یا از منوی Clip گزینه Group Clips را غیر فعال نمایید.

**نکته:** می‌توان با انتخاب یکی از کلیپ‌های گروه بندی شده و با استفاده از دستور Group Color رنگ کلیپ‌های گروه شده را در شیار مربوط تغییر داد.

**نکته:** در کلیپ‌های گروه نشده مجزا در شیارهای مختلف می‌توان پس از انتخاب آنها در شیارها ی متفاوت با کلیک راست و اجرای دستور Align Left لبه‌ی سمت چپ کلیپ‌ها و با اجرای دستور Align Right لبه‌ی سمت راست آنها را با یکدیگر تراز کرد؛ به طوری که با این عمل، شروع یا خاتمه کلیپ‌ها به‌صورت همزمان انجام گیرد.

## ۱۰-۱۰ روش‌های مختلف کپی کردن کلیپ‌ها

به طور کلی در Audition به دو روش مختلف می‌توان کلیپ‌های صوتی را در شیارها کپی کرد؛ در روش اول که به آن کپی مرجع یا Reference گفته می‌شود؛ کپی ایجاد شده به کلیپ اصلی ارتباط دارد؛ به طوری که هرگونه تغییر در کلیپ اصلی (مرجع) می‌تواند در کلیپ‌های کپی نیز اعمال شود؛ بدیهی است در این روش کپی، چون فایل کپی شده مرتبط با فایل اصلی است، فضای اضافی از حافظه و دیسک سخت اشغال نخواهد شد؛ اما در روش دوم که به آن کپی منحصر به فرد (Unique) گفته می‌شود، به دلیل عدم وابستگی کپی کلیپ مورد نظر با کلیپ اصلی، هریک از کلیپ‌ها فضای جداگانه‌ای از دیسک سخت را اشغال خواهند کرد.

حال که با روش‌های مختلف کپی کلیپ‌ها آشنا شدید، برای انجام این عملیات کافی است که با استفاده از ابزار Move روی کلیپ مورد نظر کلیک راست کرده و سپس با پایین نگه داشتن کلید Ctrl عمل درگ را انجام دهید. با رها کردن دکمه ماوس در مقصد، منویی ظاهر می‌شود که شامل گزینه‌های زیر است: (شکل ۱۵-۱۰)

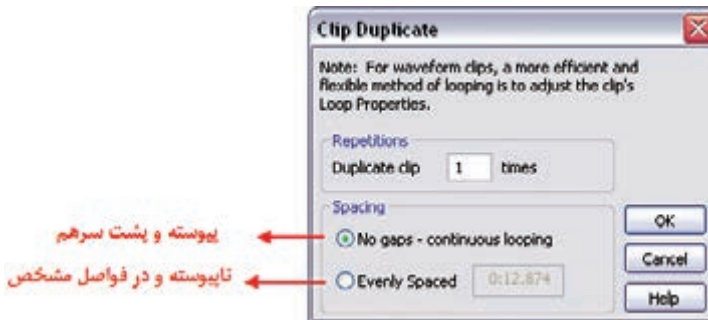
- Copy Refernce Here: ایجاد یک کپی مرجع از کلیپ در مقصد؛
- Copy Unique Here: ایجاد یک کپی منحصر به فرد از کلیپ در مقصد؛
- Move Here: انتقال کلیپ به مقصد.



شکل ۱۵-۱۰ روش‌های کپی کردن کلیپ‌ها

**نکته:** با کلیک راست روی کلیپ انتخابی یا از منوی Clip دستور Duplicate را اجرا کنید و سپس در پنجره‌ی باز شده در بخش Duplicate Clip تعداد کپی‌های حاصل از کلیپ مورد نظر را تعیین کنید. (شکل ۱۰-۱۶) ضمناً از بخش Spacing می‌توان فواصل بین کلیپ‌های تکراری را تعیین کرد.

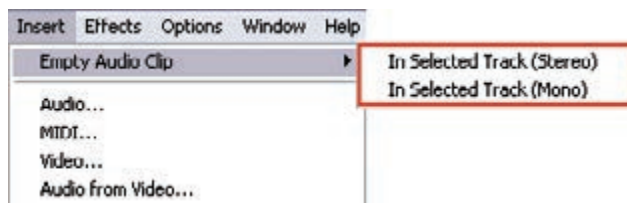
**سؤال:** به نظر شما چه تفاوتی بین گزینه‌های Nogaps و Evenly Spaced وجود دارد؟



شکل ۱۰-۱۶ تعیین تعداد کپی‌ها

## ۱۰-۱۱ درج کلیپ‌های صوتی خالی

شما می‌توانید از یک جایگزین (Placeholder) برای ضبط صداهایی که بعداً انجام خواهد شد، استفاده کنید؛ با این روش در حقیقت جای یک کلیپ صوتی در شیار مشخص شده و در زمانی که نیاز باشد، با یک محتوای صوتی جابه‌جا خواهد شد؛ به این مفهوم اصطلاحاً کلیپ صوتی خالی گفته می‌شود. برای این منظور، کافی است که یک محدوده مشخص از یک کلیپ را انتخاب کرده و سپس از منوی Insert دستور Empty Audio Clip را اجرا کنید. در این حالت می‌توانید یکی از گزینه‌های In Selected Track (Stereo) یا In Selected Track (Mono) را برای شیارهای Stereo یا Mono انتخاب کنید. (شکل ۱۰-۱۷)



شکل ۱۰-۱۷ درج کلیپ صوتی خالی

## ۱۰-۱۲ نمایش، برداشتن و اجرای کلیپ‌های مخفی

در هنگام کار در نمای Multitrack و عملیات میکس صدا، گاهی اوقات در هنگام قراردادن کلیپ‌ها در شیارهای مختلف با این مشکل مواجه می‌شوید که بعضی از کلیپ‌ها به دلایل مختلفی در هنگام جابجایی قطعات صوتی در زیر کلیپ‌های دیگر قرار می‌گیرند و پنهان می‌شوند. برای رفع این مشکل و آشکار کردن، اجرا یا حذف آنها، می‌توانید از دستورات زیر استفاده کنید:

**Clip/ Bring To Front** : با انتخاب کلیپ بالایی و اجرای این دستور کلیپ‌های پنهان شده، آشکار خواهند شد.

**Edit/ Check For Hidden** : با اجرای این دستور همه‌ی کلیپ‌های پنهان شده در پروژه آشکار خواهند شد.

**Clip/ Remove Hidden Clip** : این دستور باعث حذف کلیپ‌های پنهان می‌شود برای این منظور، لازم است که ابتدا کلیپ آشکار انتخاب شده سپس این دستور اجرا گردد.

**Clip/ Play Hidden Clips** : با انتخاب کلیپ بالایی و اجرای این دستور، کلیپ‌های پنهان شده پخش خواهند شد.

## ۱۰-۱۳ ویرایش کلیپ‌ها در Multitrack

اگر چه محیط اصلی ویرایش کلیپ‌ها در Audition نمای ویرایشی Edit می‌باشد، اما امکان ویرایش و تغییر کلیپ‌های صوتی در محیط Multitrack نیز وجود دارد.

در محیط Multitrack نیز می‌توان یک کلیپ صوتی را به قطعات مختلف تقسیم کرده، حذف و یا تغییر اندازه داد. ما در ادامه، شما را با انواع عملیات ویرایشی قابل انجام در نمای Multitrack آشنا خواهیم کرد.

**سوال:** نوع عملیات ویرایشی نمای Multitrack با Edit چه تفاوت عمده‌ای دارند؟

### ۱-۱۰-۱۳ تقسیم کردن (Split) و ادغام کلیپ‌های صوتی (Merge)

با استفاده از دستور Split امکان تقسیم کردن یک کلیپ صوتی به دو یا چند قطعه و به کمک دستور Merge می‌توان قطعات ایجاد شده یا موجود را به یک قطعه تبدیل کرد؛ برای این منظور، مراحل زیر را انجام دهید:

۱. فایل صوتی دلخواهی را به پانل Files برنامه Import کرده و سپس آن را به یکی از شیارها درگ نمایید؛

۲. خط زمان را در محل دلخواهی از کلیپ صوتی قرار دهید؛ ضمن اینکه برای این منظور می‌توانید از ابزارهای انتخاب Time Selection یا Hybrid نیز استفاده کنید؛

۳. روی کلیپ صوتی کلیک راست کرده و دستور Split را اجرا کنید یا اینکه از منوی Clip دستور مورد نظر را اجرا نمایید. از کلیدهای ترکیبی Ctrl + K نیز برای این منظور می‌توان استفاده کرد؛

۴. با ابزار Move قطعات حاصل از تقسیم کلیپ صوتی را جابجا کنید.  
برای اتصال قطعات صوتی ایجاد شده کافی است که آنها را در یک شیار کنار هم قرار داد و سپس از منوی Clip دستور Merge/Rejoin Split را اجرا کنید.

**نکته:** اگر بخواهید به جای تقسیم دوتایی، کلیپ صوتی به سه بخش مستقل تقسیم شود، یک محدوده دلخواه از آن را انتخاب کرده تا دو نقطه‌ی تقسیم مشخص شود؛ سپس دستور Split را اجرا کنید.

### ۲-۱۰-۱۳ ایجاد یک کلیپ صوتی از چند کلیپ

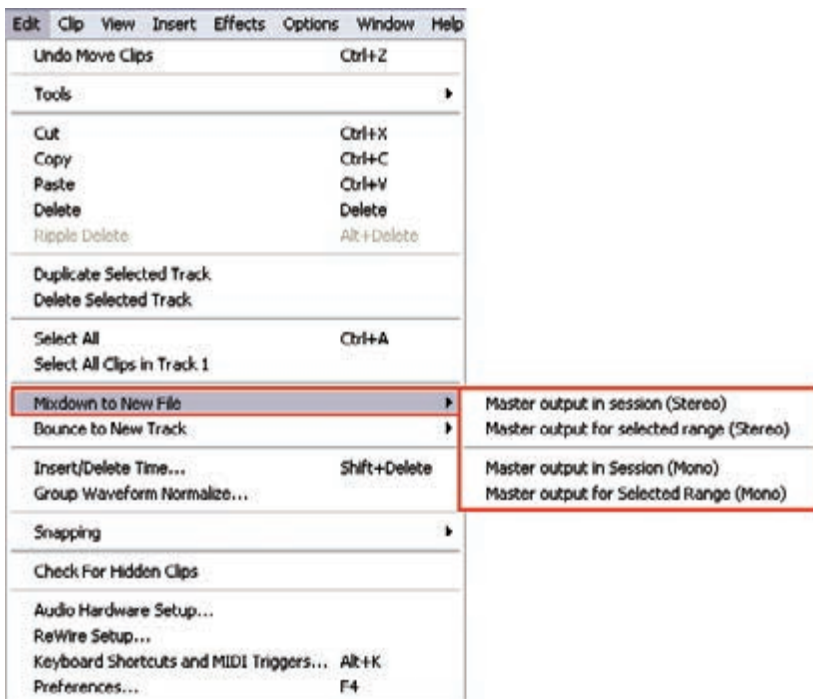
در قسمت قبل با نحوه‌ی تقسیم کردن یک کلیپ به چند کلیپ و برعکس کردن ترکیب قطعات یک کلیپ صوتی به یک کلیپ مستقل آشنا شدید. حال فرض کنید که در یک شیار صوتی چند کلیپ مختلف قرار گرفته

است و شما می‌خواهید آنها را به یک کلیپ در داخل یک شیار دیگر یا حتی یک فایل تبدیل کنید؛ برای این منظور، کافی است مراحل زیر را دنبال کنید:

۱. کلیپ‌های دلخواه خود را در یک شیار قرار دهید؛

۲. برای ایجاد یک کلیپ مستقل از کلیپ‌های موجود در داخل شیار دیگر از منوی Edit دستور Bounce To New Track و در ادامه All Audio Clips In Session (Stereo) را اجرا کنید؛

**نکته:** اگر کلیپ‌های مورد نظر را در یک شیار انتخاب کرده و سپس بخواهید آنها در قالب یک کلیپ مستقل در یک فایل جدید قرار گیرند، از منوی Edit دستور Mix Down To New File و سپس گزینه Master Output In Session (Stereo) را اجرا کنید.



شکل ۱۸-۱۰ / ایجاد یک کلیپ صوتی از چند کلیپ

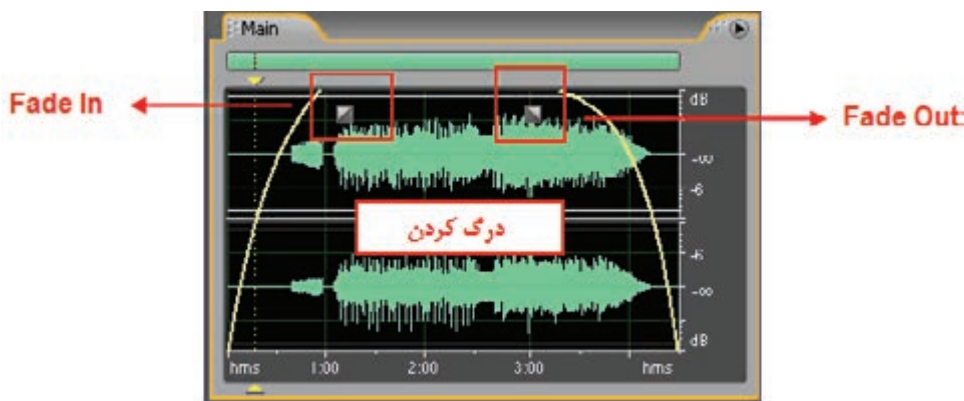
**سوال:** آیا عملیات ترکیب در یک شیار یا در یک فایل می‌تواند روی کلیپ‌های انتخاب شده چند شیار نیز انجام شود؟

### ۳-۱۰-۱۳ Crossfade و Fade کلیپ‌ها در یک Track

یکی از جلوه‌هایی که معمولاً در هنگام کار با کلیپ‌های صوتی به ابتدا و انتهای آن اعمال می‌شود، عمل Fading یا محو صداست به طوری که در شروع یک کلیپ از جلوه‌ی Fade In و در انتهای کلیپ نیز از Fade Out استفاده می‌شود.



عمل Fade In و Fade Out در Audition به صورت بسیار ساده و راحتی قابل انجام است به طوری که وقتی کلیپی را با ابزار Move یا Hybrid انتخاب می‌کنید، مشاهده خواهید کرد که دو مربع خاکستری رنگ در گوشه سمت چپ و راست بالای کلیپ صوتی ظاهر می‌شوند که دستگیره‌های Fading صدا هستند. با درگ کردن این دستگیره‌ها به سمت داخل می‌توان در ابتدا و انتهای کلیپ، عمل محو صدا را انجام داد. (شکل ۱۹-۱۰)



شکل ۱۹-۱۰ دستگیره‌های Fading

علاوه بر اینها هنگامی که کلیپ صوتی را روی کلیپ دیگر قرار می‌دهید تا عمل هم پوشانی صورت گیرد، دستگیره‌های دیگری به نام Cross Fade ظاهر می‌شود که به کاربر این امکان را می‌دهد تا میزان محو صدای دو کلیپ هم پوشانی شده را تغییر دهد. همان طوری که در هنگام انجام عمل Cross Fade مشاهده می‌کنید، کلیپ‌هایی که هم پوشانی دارند، در کلیپ اول عمل Fade Out و در کلیپ مبدا که روی آن قرار گرفته Fade In انجام می‌دهند. با این روش در هنگام پخش صدا که بتدریج صدای کلیپ اول محو شده و در مقابل، کلیپ دوم که روی آن قرار گرفته بتدریج از حالت محو خارج می‌شود. به این عمل Cross Fading یا صدای محو متقابل نیز گفته می‌شود. (شکل ۲۰-۱۰)



شکل ۲۰-۱۰ محو متقابل

#### ۴-۱۳-۱۰ تغییر طول، Pan و Volume کلیپ‌های صوتی

تغییر طول کلیپ‌ها: در نمای Multitrack با انتقال مکان نما به شروع و انتهای کلیپ و سپس درگ کردن می‌توان طول کلیپ صوتی مورد نظر را تغییر داد. (شکل ۲۱-۱۰)



شکل ۱۰-۲۱ تغییر طول کلیپ

**تغییر Pan:** خط آبی رنگ وسط کلیپ صوتی همان خط Pan یا خط توازن صوتی کانال‌های چپ و راست فایل صوتی است. با درگ کردن این خط یا نقاط ابتدا و انتها، می‌توان توازن صوتی کانال‌ها را تغییر داد. برای آشنایی بیشتر با این دستور کلیپ صوتی را به صورتی تغییر دهید که صدا در نیمه‌ی اول آن از کانال سمت راست و در نیمه‌ی دوم آن از کانال سمت چپ پخش شود. توجه داشته باشید که با کلیک روی خط Pan نقطه‌ای به آن اضافه می‌شود که قابلیت تغییر خواهند داشت. (شکل ۱۰-۲۲)



شکل ۱۰-۲۲ تغییر Pan

**تغییر Volume:** امکان تغییر Volume صدا در شیارهای پنجره Multitrack وجود دارد؛ برای این منظور، مکان نما را به لبه بالایی فایل مورد نظر برده تا به شکل دست و علامت + در آید؛ سپس با کلیک روی این خط نیز مانند خط Pan نقطه‌ای ایجاد خواهد شد که با درگ کردن می‌توان توسط آنها میزان بلندی صدا را کم یا زیاد کرد. (شکل ۱۰-۲۳)



شکل ۱۰-۲۳ تغییر بلندی صدا

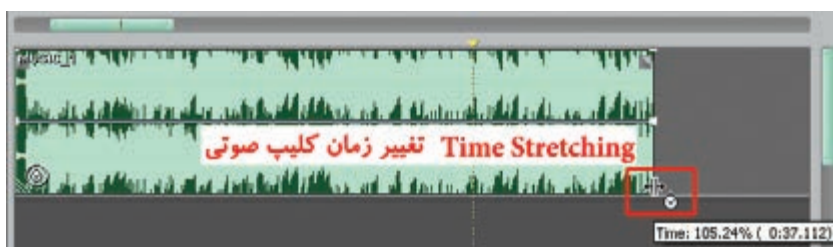
### ۵-۱۳-۱۰ تغییر زمان کلیپ‌های صوتی

در حالت معمول اگر چه می‌توان زمان یک کلیپ صوتی را کاهش داد، اما امکان افزایش آن وجود ندارد؛ از طرف دیگر، گاهی اوقات در هنگام کار با یک پروژه تدوین فیلم با مشکل همزمانی صدا و تصویر مواجه می‌شویم؛ به طوری که صدا با تصویر تطبیق و همزمانی ندارد. در نرم افزارهای ویرایش صدا مانند Audition می‌توان با روش‌هایی که خود نرم‌افزار به طور اتوماتیک انجام می‌دهد، کلیپ صوتی مورد نظر را کشیده یا

(Stretch) کرد؛ در این حالت، اگرچه در واقع طول کلیپ صوتی افزایش نمی‌یابد، ولی با کاهش سرعت پخش صدا (Tempo) طول آن افزایش خواهد یافت. برای اجرای این دستور و انجام عملیات Stretching مراحل زیر را انجام دهید:

۱. از منوی View با اجرای دستور Enable Clip Time Stretching ابتدا امکان کشیدن کلیپ صوتی را فعال کنید؛

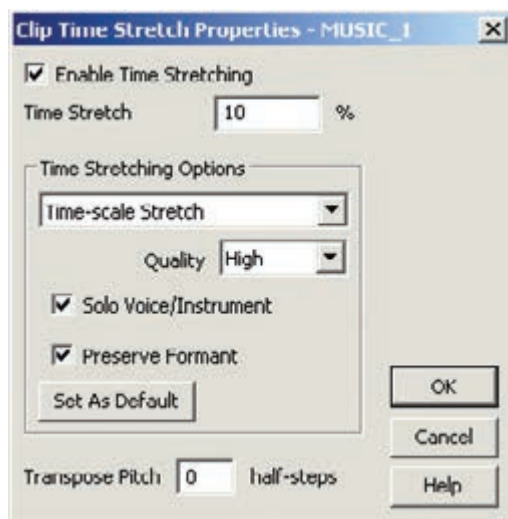
۲. با انتقال مکان نما به گوشه‌ی سمت راست یا چپ پایین کلیپ آن را به نماد Time Stretch تبدیل کنید و سپس با کلیک و درگ طول کلیپ صوتی را افزایش دهید. (شکل ۲۴-۱۰)



شکل ۲۴-۱۰ تغییر زمان کلیپ

**تمرین:** یکبار به کلیپ صوتی در حالت عادی و بار دیگر به کلیپ صوتی در حالت Stretch یا کشیده شده گوش دهید؛ چه تغییری در پخش صدا ایجاد شده است؟

**نکته:** عمل Time Stretching را با انتخاب کلیپ و سپس اجرای دستور Clip Time Properties از منوی Clip نیز می‌توان به صورت تغییر عددی انجام داد. (شکل ۲۵-۱۰)



شکل ۲۵-۱۰ تغییر زمان کلیپ به صورت عددی

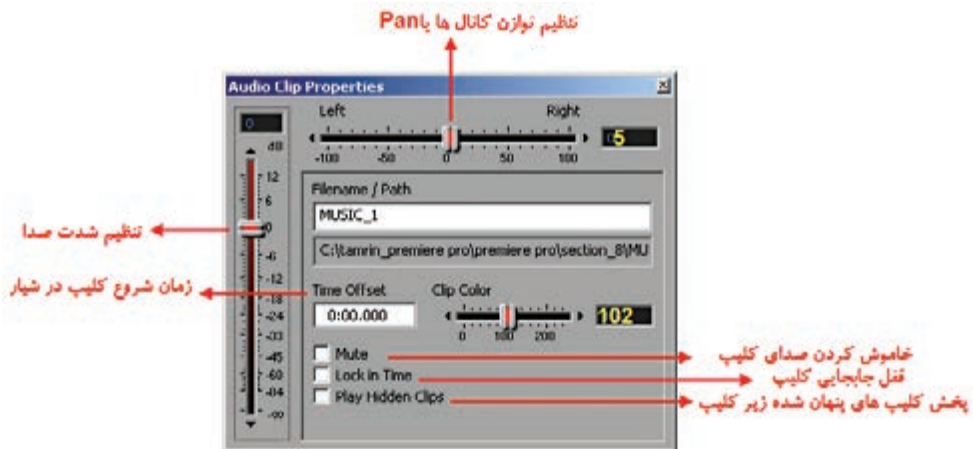
**نکته:** در صورتی که در منوی View گزینه‌ی Enable Clip Time Stretching غیر فعال باشد، با انتقال مکان نما به گوشه‌های پایین چپ یا راست کلیپ صوتی و پایین نگه داشتن کلید Ctrl نماد Time Stretching ظاهر می‌شود که می‌توان در این حالت سرعت پخش صدا را کم یا زیاد کرد.

**سوال:** پس از اعمال Time Stretching در گوشه پایین و سمت چپ کلیپ صوتی چه نمادی ظاهر شده است و این نماد به چه معنی است؟

### ۶-۱۳-۱۰ تنظیم خصوصیات کلیپ‌های صوتی

بعضی از خصوصیات مربوط به کلیپ‌ها مانند بلندی صدا و Pan کانال‌ها را می‌توان با استفاده از خطوط موجود تنظیم کننده در کلیپ تغییر داد؛ علاوه بر این، در حالت Multitrack با استفاده از تنظیمات کنار شیار نیز می‌توان این عمل را انجام داد. البته در این حالت، تغییرات مورد نظر بر کل محتویات شیار اعمال می‌شود؛ اما در زمانی که بخواهید خصوصیات یک کلیپ از شیار را تغییر دهید مراحل زیر را دنبال کنید:

۱. کلیپ مورد نظر را انتخاب کرده و سپس با کلیک راست دستور Clip Properties یا از منوی Clip این دستور را اجرا کنید؛ البته از کلید میانبر Ctrl + H نیز می‌توانید استفاده کنید.
۲. در پنجره‌ی باز شده می‌توان شدت صدا، توازن صدا در دو کانال، خاموش کردن کلیپ و قفل کردن آن به لحاظ جابجایی را انجام داد. (شکل ۱۰-۲۶)



شکل ۱۰-۲۶ تنظیم خصوصیات کلیپ صوتی

## Learn In English

### Comparing Edit View And Multitrack View

Adobe Audition Provides Different Views For Editing Audio Files And Creating Multitrack Mixes. To Edit Individual Files, Use Edit View. To Mix Multiple Files And Integrate Them With MIDI And Video, Use Multitrack View.

Edit View And Multitrack View Use Different Editing Methods, And Each Has Unique Advantages. Edit View Uses A Destructive Method, Which Changes Audio Data, Permanently Altering Saved Files. Such Permanent Changes Are Preferable When Converting Sample Rate And Bit Depth, Mastering, Or Batch Processing. Multitrack View Uses A Nondestructive Method, Which Is Impermanent And Instantaneous, Requiring More Processing Power, But Increasing Flexibility. This Flexibility Is Preferable When Gradually Building And Reevaluating A Multilayered Musical Composition Or Video Soundtrack.

### خلاصه مطالب:

- یکی از قابلیت‌های نرم‌افزار Audition علاوه بر ویرایش صدا، ترکیب و میکس چندین فایل و کلیپ صوتی و ایجاد یک خروجی واحد از عملیات انجام شده در نمای Multitrack View می‌باشد.
- در حالت Multitrack View پس از چیدن لایه‌های صوتی در قالب Track از فایلی به نام Session برای نگهداری فایل اصلی پروژه خود استفاده می‌کند؛
- در نمای Multitrack پنجره‌ی اصلی برنامه از دو بخش Main و Mixer تشکیل شده است که Main حاوی لایه‌ها یا شیارهای صوتی مورد نیاز برای انجام عمل میکس و در مقابل Mixer تنظیمات مربوط به هر شیار را انجام می‌دهد؛
- برای انتخاب یک محدوده از کلیپ‌های صوتی، روی یک کلیپ کلیک کرده و سپس با استفاده از درگ، یک محدوده انتخاب روی کلیپ‌های صوتی موجود در شیارهای مختلف ایجاد کنید.
- در نمای Multitrack برای اضافه کردن یک شیار صوتی جدید می‌توانید از منوی INSERT گزینه‌ی AUDIO استفاده نمایید؛
- در نمای Multitrack، دکمه Volume تنظیم بلندی صدا را انجام داده و دکمه‌ی Pan صدا را بین دو باند چپ و راست حرکت داده و توازن صدا در دو کانال را تنظیم می‌نماید؛
- در نمای Multitrack، بخش Input برای تنظیم دستگاه ورودی صدا برای هر شیار و بخش Output برای تنظیم دستگاه خروجی صدا برای هر شیار می‌باشد که به طور پیش فرض در حالت Master قرار گرفته است؛
- در نمای Multitrack پنج شیار مختلف برای انجام عملیات میکس شامل شیارهای صدا، ویدیو، MIDI و Bus و Master وجود دارد؛
- از شیارهای Bus برای هدایت و ارسال چند شیار به یک شیار مستقل استفاده می‌شود. عملکرد اصلی این شیارها برای ترکیب چندین کانال صدا و سپس انجام عملیات روی آنها و در ادامه ارسال آنها به یک خروجی می‌باشد؛



- برای درج یک شیار با نوع خاص می‌توانید از منوی Insert و دستورات Audio Track، Midi Track، Video Track و Bus Track استفاده کنید؛
- کنترل‌های Input/Output، کنترل‌هایی هستند که عملیاتی مانند تنظیم بلندی صدای خروجی، توازن صدای بین کانال‌های یک شیار و همچنین منابع ورودی و خروجی یک شیار را انجام می‌دهند؛
- از کنترل‌های Effects، برای فعال یا غیر فعال کردن جلوه و قفل کردن شیار و عملیاتی مشابه آن استفاده می‌شود؛
- کنترل‌های Sends، کنترل‌هایی هستند که موجب نظارت و کنترل صدا در ارسال به خروجی شیارها می‌شوند و عمل ارسال خروجی چندین شیار به یک شیار توسط کانال‌های Send صورت می‌گیرد؛
- کنترل‌های EQ یک اکولایزر سه بانده را در پانل Main و Mixer در اختیار کاربر قرار می‌دهد؛
- در Audition می‌توان پس از انتخاب قطعه کلیپ‌های صوتی مختلف از منوی Clip و یا با کلیک راست روی کلیپ‌های انتخابی و اجرای دستور Group Clips، کلیپ‌های مورد نظر را به حالت گروه درآورد؛
- به طور کلی در Audition از دو روش کپی مرجع و کپی منحصر به فرد برای انجام عملیات کپی کلیپ‌ها در یک شیار استفاده می‌شود؛
- با استفاده از دستور Split امکان تقسیم کردن یک کلیپ صوتی به دو یا چند قطعه وجود دارد و به کمک دستور Merge می‌توان قطعات ایجاد شده یا موجود را به یک قطعه تبدیل کرد؛
- از جلوه Fade In و Fade Out برای محو تدریجی صدا در ابتدا و انتهای قطعه صوتی استفاده می‌شود.



واژه نامه‌ی تخصصی	
Advantages	مزیت‌ها
Bring	موجب شدن
Combine	ترکیب
Destructive	مخرب
Different	اختلاف
Extremely	بشدت
Flexible	انعطاف پذیر
Freeze	ثابت کردن
Gradually	بتدریج
Hybrid	مرکب
Interface	واسط
Master	اصلی
Permanent	پایدار
Placeholder	جانهگذار
Reevaluating	ارزیابی مجدد
Rejoin	متصل شدن
Routing	مسیر یابی
Session	جلسه
Silent	بی صدا
Simply	بسادگی
Split	تقسیم کردن
Tempo	وقت
Texture	بافت

## خود آزمایی:

۱. با چه دستوراتی می‌توان عمل تقسیم و ادغام فایل‌های صوتی را در محیط Multitrack انجام داد؟
۲. آیا امکان ترکیب کلیپ‌های صوتی مختلف به یک کلیپ در شیار یا فایل مستقل وجود دارد؟
۳. تفاوت Fade و Cross Fade را بنویسید.
۴. در محیط Multitrack هریک از عملیات زیر چگونه قابل انجام شدن است؟  
Pan-Volume-تغییر طول - تغییر زمان- تغییر خصوصیات

## کارگاه صدا:

۱. متن زیر را بار دیگر ضبط کرده یا از فایل ضبط شده Mother\_Sound در فصل‌های قبل استفاده کنید.  
ابتدا فایل صوتی را هواگیری کرده و نویزهای موجود در آن را در صورت وجود حذف کنید و سپس متن هریک از جملات موجود در متن زیر را در حالت Muktitrack از هم جدا کرده و پس از آن، عملیات زیر را بر روی آنها انجام دهید:  
ای باغبان هستی من! گاه روییدم باران مهربانی بودی که به آرامی سیرابم کند. (۱)  
گاه پروریدم آغوشی گرم که بالندهام سازد. (۲)  
گاه بیماری ام، طبعی بودی که دردم را می‌شناسد و درمانم می‌کند. (۳)  
گاه اندرزم، حکیمی آگاه که بنرمی زنه‌ارم دهد. (۴)  
گاه تعلیمم، معلمی خستگی‌ناپذیر و سخت‌کوش که حرف به حرف دانایی را در گوشم زمزمه می‌کند. (۵)  
گاه تردیدم، راهنمایی راه آشنا که راه از بیراهه نشانم دهد. (۶)  
ایستاده ای بر قالیچه سبز بهشت. (۷)  
در ورای زلال اشک‌هایت می‌شویی غبار زمان را. (۸)  
دست‌های ساقه‌های مهربانی است که جهان را گرم در بر می‌گیرد (۹)  
و من سبز می‌شوم (۱۰)  
لبخندت سپیده‌دمی است که غروب نمی‌شناسد (۱۱)  
و بهار با تنفس تو آغاز می‌شود؛ تو شگفتی خلقتی؛ تو لبریز از عظمتی؛ تو را سپاس می‌گویم و می‌ستایم. (۱۲)  
آه ای همیشه شکیبایی! ای مادر! دوست دارم. (۱۳)  
● صدای قطعات صوتی مزبور را تقویت نمایید؛  
● جلوه‌ی Echo را بر آنها اعمال کنید؛  
● تمامی قطعات را در یک شیار بترتیب و با فواصل خالی مناسب بین هر جمله مرتب کنید؛  
● در یک شیار دیگر یک موسیقی زمینه قرار دهید؛ به طوری که در هنگام پخش گفتار، صدای آن پایین‌تر و در فواصل خالی بین جملات، صدای آن بیشتر شود.  
● محتویات دو شیار را در قالب یک فایل صوتی با یکدیگر ترکیب کنید.
۲. فایل صوتی ایجاد شده از تمرین قبل را در یک شیار دلخواه قرار داده و سپس خروجی آن را به دو شیار Bus و پس از آن، خروجی نهایی را به خروجی کارت صوتی (هدفون) ارسال کنید. در انجام ارسال‌ها تنظیمات، بلندی و توازن صدای شیار را نیز به دلخواه تنظیم کنید.

## پرسش‌های چهارگزینه‌ای:

۱. با کدام یک از دستورات زیر می‌توان یک کلیپ صوتی را به چند قطعه تقسیم کرد؟  
 الف) Merge  
 ب) Split  
 ج) Merge/Rejoin Split  
 د) Rejoin Split
۲. اگر بخواهیم در یک شیار کلیپ انتخاب شده را در قالب یک فایل جدید ذخیره کنیم، از چه دستوری استفاده می‌کنیم؟  
 الف) Merge/Rejoin Split  
 ب) Split  
 ج) Mix Down To New File  
 د) Bounce To New Track
۳. با این روش در هنگام پخش صدا مشاهده می‌شود که بتدریج صدای کلیپ اول محو شده و در مقابل کلیپ دوم که روی آن قرار گرفته است، بتدریج از حالت محو خارج می‌شود. به این عمل ..... نیز گفته می‌شود.  
 الف) Cross Fade  
 ب) Fade In  
 ج) Fade Out  
 د) Bounce To New Track
۴. با استفاده از خط Pan در یک کلیپ صوتی چه تغییری می‌توان ایجاد کرد؟  
 الف) تغییر طول کلیپ‌ها  
 ب) تغییر میزان بلندی صدا  
 ج) تغییر توازن صوتی بین کانال‌ها  
 د) تغییر شدت صدا
۵. با کوچک کردن طول کلیپ صوتی توسط Time Stretch چه تغییری در پخش صدا ایجاد می‌شود؟  
 الف) افزایش سرعت پخش  
 ب) کاهش سرعت پخش  
 ج) تغییری در سرعت پخش ایجاد نمی‌شود  
 د) کلیپ بدون صدا خواهد شد
۶. با کدام یک از دستورات زیر می‌توان چند قطعه کلیپ صوتی را در قالب یک کلیپ ادغام کرد؟  
 الف) Merge  
 ب) Split  
 ج) Merge/Rejoin Split  
 د) Rejoin
۷. در پنجره‌ی Clip Properties گزینه‌ی Time Offset چه عملی را انجام می‌دهد؟  
 الف) تعیین زمان Mute کلیپ  
 ب) تعیین زمان انتهای کلیپ  
 ج) تعیین شدت صدا کلیپ  
 د) تعیین زمان شروع کلیپ
۸. با کدام یک از شیارهای زیر می‌توان با دستگاه‌ها و آلات موسیقی در محیط Audition ارتباط برقرار کرد؟  
 الف) Midi  
 ب) Audio  
 ج) Video  
 د) Master
9. To Edit Individual Files, Use ..... View. To Mix Multiple Files And Integrate Them With MIDI And Video, Use ..... View.  
 a) Edit-Multitrack  
 b) Multitrack-Edi  
 c) Edit-Cd  
 d) Cd-Multitrack

## تحقیق

در مورد Midiهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری اطلاعاتی را  
به دست آورید.

