



ساعت	
نظری	عملی
۴	۱۱

اهداف رفتاری:

در پایان فصل از هنرجو انتظار می‌رود که بتواند:

۱. روش‌های مختلف جلوه‌گذاری روی فایل‌های صوتی را انجام دهد؛
۲. تفاوت جلوه‌های Realtime و Offline را بداند و شرح دهد؛
۳. جلوه‌های Reverse, Invert و Mute را روی یک فایل اجرا کند؛
۴. تنظیمات جلوه‌های Chorus و Reverb را در برنامه انجام دهد.

## مقدمه:

در بخش‌های مختلف یک پروژه چند رسانه‌ای برای کاربردهای مختلف، گاهی اوقات اعمال تغییرات بر روی ساختار صدا و دادن جلوه‌های مختلف به فایل صوتی مورد نیاز است. که برای این منظور می‌توان از نرم‌افزار Audition استفاده نمود این نرم‌افزار دارای جلوه‌های صوتی بسیاری است که از مهمترین آنها می‌توان به جلوه‌های تقویت صدا، تاخیر، تکرار، انعکاس و... اشاره کرد.

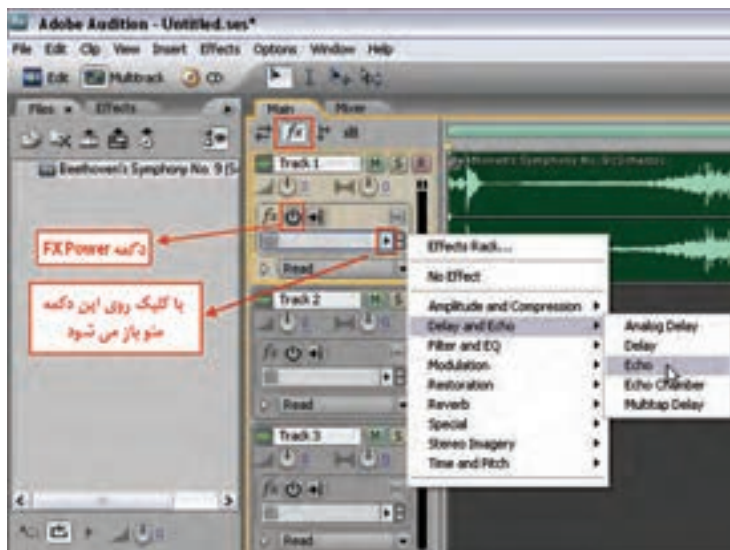
## ۹-۱ روش‌های جلوه‌گذاری

به طور کلی در نرم‌افزار Audition دو روش برای اعمال جلوه‌ها روی صدا وجود دارد؛ در روش اول، جلوه مورد نظر بر کل یک شیء اعمال می‌شود و تمامی کلیپ‌های صوتی موجود در این شیء را تحت تاثیر خود قرار می‌دهد و در روش دوم امکان اعمال جلوه روی قطعات صوتی انتخابی وجود خواهد داشت. در ادامه به بررسی هر یک از این روش‌ها می‌پردازیم:

### ۹-۱-۱ اعمال جلوه روی یک شیء (Track)


برای اعمال جلوه روی یک شیء، کافی است که مراحل زیر را انجام دهید:  
۱. در محیط Multitrack View قرار گرفته و فایل صوتی مورد نظر را در یکی از شیء‌های این پنجره قرار دهید. (شکل ۹-۱)

۲. در دکمه‌های کنترلی سمت چپ پانل Main دکمه fx را فعال کرده و سپس روی بخش جلوه‌گذاری شیء کلیک کرده و نام جلوه مورد نظر را انتخاب کرده تا پنجره تنظیمات جلوه نمایش داده شود؛ به عنوان مثال، می‌توانید از جلوه‌های زیر گروه Delay And Echo جلوه‌ی Echo را انتخاب کنید تا پنجره تنظیمات جلوه (Effect Rack) نمایش داده شود و سپس از بخش Effect Preset یکی از حالت‌های از پیش تنظیم شده جلوه Echo مثلا Spooky را انتخاب کنید با بستن این پنجره به پنجره اصلی Multitrack بر می‌گردیم؛ حال اگر صدای موجود در شیء مربوط را پخش کنید، خواهید دید که جلوه‌ی انتخابی روی آن اعمال شده است.



شکل ۹-۱-۱ جلوه‌گذاری در حالت Multitrackview

**نکته:** در پنجره‌ی Effect Rack امکان اعمال بیش از یک جلوه روی شیار مورد نظر وجود دارد.

**نکته:** در پنجره‌ی اصلی برنامه در حالت Multitrack می‌توانید با کلیک روی دکمه‌ی  FX Power جلوه‌های اعمال شده روی شیار را به حالت فعال یا غیر فعال در آورید؛ علاوه بر این می‌توان با کلیک بر روی دکمه‌ی FX Power سمت چپ نام هر یک از جلوه‌ها آنها را به حالت فعال یا غیرفعال در آورد.

## ۹-۱-۲ اعمال جلوه روی بخشی از یک کلیپ صوتی

در روش دوم که جلوه‌ی مورد نظر روی بخشی از فایل اعمال می‌شود، کافی است فایل صوتی مورد نظر را در محیط Edit View باز کنید و سپس بخشی از فایل باز شده را انتخاب نمایید. حال اگر از منوی Effects جلوه مورد نظر را انتخاب کرده و با دابل کلیک روی نام جلوه، آن را بر بخش انتخابی اعمال کنید، مشاهده خواهید کرد که جلوه مورد نظر تنها بر بخش انتخابی تاثیر گذاشته و سایر بخش‌های کلیپ صوتی بدون تغییر باقی مانده است.

**نکته:** برای برداشتن جلوه از روی بخش انتخابی، فقط می‌توان از Ctrl+Z یا دستور Undo استفاده کرد.

ما در ادامه، شما را با تعدادی از مهمترین و کار بردی ترین جلوه‌های صوتی Audition آشنا خواهیم کرد.

## ۹-۲ برنامه‌های افزودنی (Plug Ins) Third-Party

برنامه‌های افزودنی، قطعه برنامه‌هایی هستند که می‌توانند به نرم‌افزار مورد نظر اضافه شده و قابلیت‌های موجود در نرم‌افزار را افزایش دهند. برنامه‌هایی که از Plug Ins استفاده می‌کنند، دارای معماری باز هستند؛ به طوری که می‌توان براحتی با استفاده از این امکان کمپوها و نقائص موجود در برنامه را برطرف کرده و امکانات موجود در برنامه را افزایش داد. از مهمترین برنامه‌های افزودنی نوع VST و DirectX، می‌توان به Amplitude Dx V 1.3.1، Izotope Ozone Dx V3 و PSP Audioware DX 84 اشاره کرد. نرم‌افزار Audition از برنامه‌های افزودنی Third Part نوع VST و Directx پشتیبانی می‌کند که برای دستیابی به این برنامه‌ها لازم است برنامه‌های افزودنی نوع DirectX و یا VST فعال شوند.

### ۹-۲-۱ آشنایی با برنامه‌های افزودنی DirectX

برنامه‌های DirectX یک استاندارد و یک ساختار قابل توسعه برای برنامه‌های افزودنی چند رسانه‌ای است که اولین بار توسط شرکت نرم افزاری مایکروسافت ابداع شد، به طوری که برنامه و ابزارهای صوتی که براساس این استاندارد تهیه و تولید می‌شوند می‌توانند در نرم افزارهای چند رسانه‌ای که از معماری DirectX پشتیبانی می‌کنند، استفاده شوند.

برای استفاده از این برنامه‌ها ابتدا لازم است DirectX را روی سیستم خود نصب کنید و سپس در نمای از منوی Effects گزینه‌ی Enabled DirectX را اجرا کنید. در پنجره‌ی باز شده با کلیک روی دکمه Yes به برنامه اجازه دهید تا لیست جلوه‌های موجود در برنامه را تازه سازی (Refresh) نماید تا برنامه افزودنی مورد نظر به لیست جلوه‌های پنجره‌ی Effects اضافه شود.

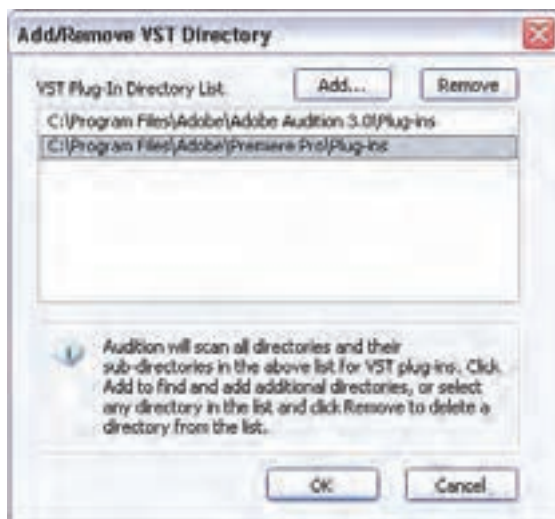
برای اعمال یک جلوه‌ی DirectX مانند سایر جلوه‌ها ابتدا محدوده مورد نظر را انتخاب کرده و سپس از

منوی Effects یا از پنجره Effects برنامه افزودنی DirectX مورد نظر را روی فایل صوتی اعمال کنید.

**نکته:** توجه داشته باشید که Enable یا فعال کردن تعداد زیادی از Plug Ins می‌تواند سرعت Audition را در هنگام بارگذاری بسیار کند نماید.

## ۹-۲-۲ آشنایی با برنامه‌های افزودنی نوع VST<sup>۱</sup>

برنامه‌های Plug In نوع VST به مجموعه جلوه‌ها و سازهای مجازی گفته می‌شود که می‌توان از آنها در برنامه‌های ساخت موسیقی و ویرایش صدا استفاده کرد؛ در این میان Audition یکی از برنامه‌هایی است که می‌تواند از نرم افزارهای افزودنی VST پشتیبانی کند. برای استفاده از برنامه‌های افزودنی VST در Audition ابتدا نرم‌افزار VST مورد نظر را در زیر شاخه Plug Ins نرم‌افزار Audition نصب کنید و سپس برنامه Audition را باز کرده و برای اضافه کردن VST مورد نظر در منای Edit از منوی Effects دستور Add/Remove VST Directory را اجرا کنید. تا پنجره شکل ۹-۲ باز شود.



شکل ۹-۲ VST Plugins

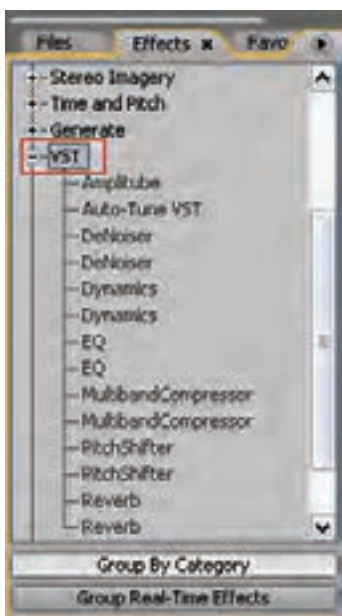
**نکته:** اگر اول Adobe Premiere Pro روی سیستم شما نصب شده باشد؛ Audition به صورت اتوماتیک پوشه VST Plug Ins این نرم‌افزار را نمایش می‌دهد. در صورتی که نرم‌افزار افزودنی VST مورد نظر را در Audition نصب شده باشد، می‌توانید پوشه Plug Ins نرم‌افزار Audition را به آن Add کنید.



شکل ۹-۳ لیست VST های موجود به منظور انتخاب

پس از اضافه کردن مسیر پوشه‌های VST با زدن دکمه Ok پنجره‌ای باز خواهد شد که لیست جلوه‌های موجود در نرم‌افزار VST را نمایش می‌دهد. (شکل ۹-۳) شما می‌توانید با انتخاب نام سازها و جلوه‌های مورد نظر آنها را به لیست جلوه‌های موجود در Audition اضافه کرده و سپس از پنجره Effects و زیر شاخه VST به جلوه یا جلوه‌های مورد نظر دسترسی یابید.

**نکته :** اگر جلوه‌ی مورد نظر توسط نرم‌افزار Audition پشتیبانی نشود Audition آن را به پوشه Unsupported در زیر منوی Effects منتقل خواهد کرد.



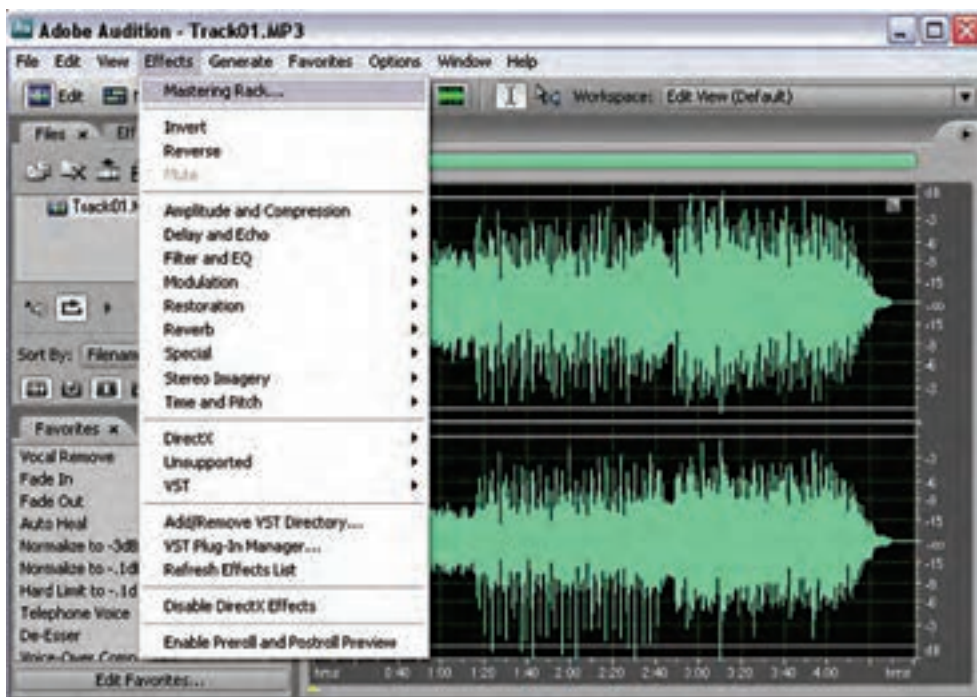
همان طور که در شکل ۹-۴ مشاهده می‌کنید، پس از انجام مراحل فوق پوشه VST و جلوه‌های موجود در این پوشه به بخش Effects اضافه شده و قابل دسترسی و استفاده می‌باشند.

شکل ۹-۴ جلوه‌های VST اضافه شده به Effects



### ۹-۳ اعمال جلوه‌ها بر صوت

در بخش‌های قبل با سازماندهی، اجرا و تنظیم جلوه‌ها در نمای Multitrack آشنا شدید. در این فصل با گروه‌های مختلف جلوه‌ها و نحوه اعمال آنها بر روی کل فایل صوتی یا بخشی از آن آشنا خواهید شد. برای این منظور کافی است به محیط Edit View رفته و از منوی Effects اقدام به اجرای جلوه‌ها یا گروه‌های جلوه‌ای مورد نظر نمایید. (شکل ۹-۵)



شکل ۹-۵ جلوه‌های صوتی

#### ۹-۳-۱ Invert (معکوس) جلوه

این جلوه، نمونه‌های موجود در یک قطعه صوتی را معکوس می‌کند. با این عمل نمونه‌های مثبت به منفی و نمونه‌های منفی به مثبت تبدیل می‌شوند؛ برای این منظور در محیط Edit View فایل صوتی مورد نظر را باز کرده و سپس بخشی از آن را انتخاب کنید و در حالی که هیچ جلوه صوتی روی آن اعمال نشده باشد، آن را بخش و سپس جلوه صوتی Invert را اجرا نمایید تا جلوه صوتی مورد نظر روی بخش انتخاب شده اعمال شود؛ با کلیک روی دکمه Play، به تاثیر جلوه صوتی اعمال شده بهتر پی خواهید برد.

#### ۹-۳-۲ Reverse (برگرداندن) جلوه

این جلوه صوتی نیز اگر چه معکوس دارد، اما نحوه‌ی عملکرد آن با جلوه‌ی Invert متفاوت است، به طوری که این جلوه، نمونه‌های موجود در یک قطعه صوتی را از آخر به اول اجرا می‌کند.

### ۹-۳-۳ جلوه Mute (سکوت)

گاهی اوقات به دلایل مختلفی نیاز است که در بخشی از یک قطعه صوتی، سکوت اعمال شود، برای این منظور جلوه Mute را اجرا نمایید؛ در این حالت در بخش انتخاب شده، سکوت قرار می‌گیرد؛ با این کار میزان صدا برای این بخش از امواج معادل صفر می‌شود.

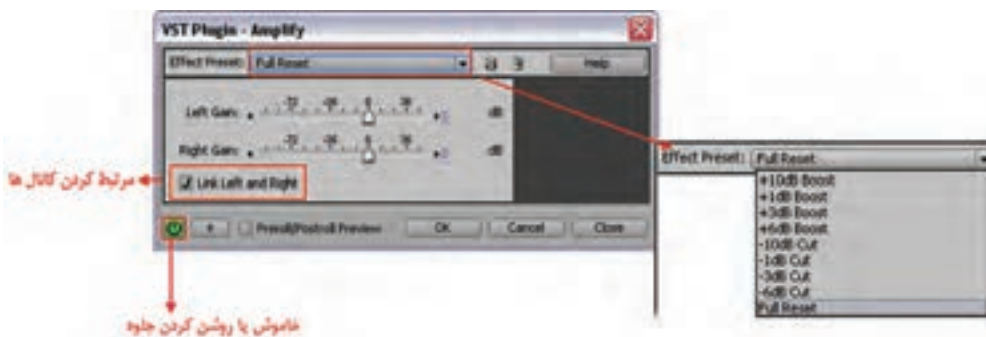
### ۹-۴ جلوه‌های گروه Amplitude And Compression

گروهی از جلوه‌های صوتی هستند که روی شدت صدا و بلندی آن تأثیر می‌گذارند. گروه فیلتری Amplitude می‌تواند عملیاتی چون افزایش بلندی صدا، فشرده سازی، تغییر در شدت‌های صوتی با مقدار مشخص و بسیاری موارد مشابه دیگر را بر راحتی انجام دهد.

#### ۹-۴-۱ جلوه Amplify (تقویت)

این جلوه در منوی Effects و در گروه جلوه‌های Amplitude (تقویت صدا) قرار دارد. البته این جلوه را می‌توان از پنجره Organizer و زبانه Effects در گروه جلوه‌های Realtime نیز با دابل کلیک روی نام آن اجرا نمود. با استفاده از این جلوه می‌توان اصوات موجود در یک قطعه صوتی را تقویت کرد؛ یا اعمال Amplify، کادر محاوره‌ای باز می‌شود (شکل ۹-۶) که با استفاده از لغزنده‌های Left Gain و Right Gain می‌توان میزان صدای باندهای چپ و راست را تغییر داد.

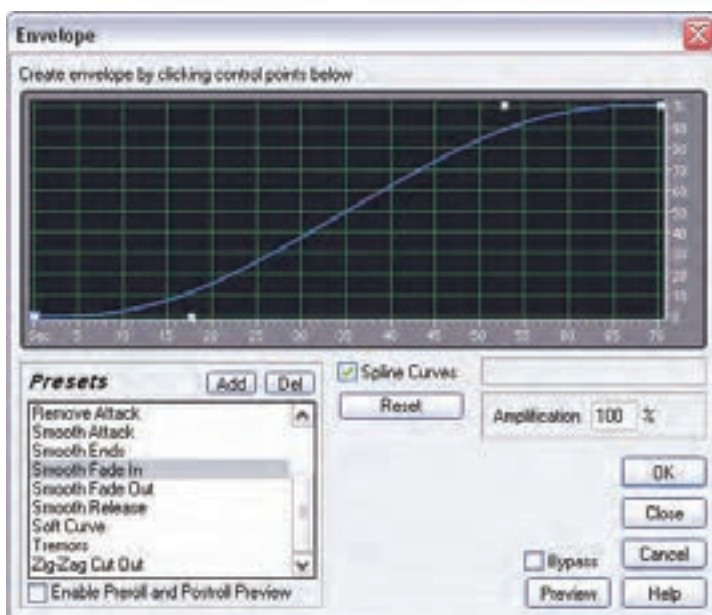
با انتخاب گزینه‌ی Link Left And Right تغییرات صدا در باندهای چپ و راست متناسب با یکدیگر به صورت یکسان انجام می‌گیرد. البته در این پنجره بخش Effect Preset یا حالت‌های آماده نیز وجود دارد که می‌توانید Preset (پیش تنظیم) دلخواه خود را انتخاب کرده و دکمه‌ی Play را اجرا نمایید. در پیش تنظیمات این جلوه‌ی، گروه Boost باعث افزایش بلندی صدا و گروه Cut نیز باعث کاهش آن خواهد شد. توجه داشته باشید اگر در هنگام اجرای این جلوه بخشی از فایل انتخاب نشده باشد، همه‌ی امواج فایل صوتی جاری تحت تأثیر این جلوه قرار خواهند گرفت.



شکل ۹-۶ پنجره تنظیمات جلوه Amplify

#### ۹-۴-۲ جلوه‌ی Envelope

این جلوه قادر است بر روی امواج صوتی موجود، پوشش‌های مختلفی را اعمال کرده و آنها را در قالب این پوشش اعمال شده تغییر دهد. (شکل ۹-۷)



شکل ۹-۷ پنجره Envelope

۹

همان طور که در پنجره‌ی Envelope مشاهده می‌کنید، این جلوه قادر است با استفاده از نمودار گرافیکی خود باعث افزایش یا کاهش صدا در محدوده‌های زمانی مختلف شود؛ به طوری که خط کش افقی، زمان را بر حسب ثانیه و خط کش عمودی، میزان بلندی صدا را بر حسب در صد تعیین می‌کند. شما می‌توانید با استفاده از بخش Preset هر یک از پیش تنظیمات موجود را روی کل فایل یا بخشی از آن اعمال کنید. برای اینکه به‌صورت کاربردی‌تر با این جلوه و قابلیت‌های آن آشنا شوید، مثال زیر را انجام دهید:

### مثال ۹-۱:

۱. بخشی از ابتدای فایل صوتی مورد نظر را انتخاب کنید؛
۲. از منوی Effects زیر منوی Amplitud And Compression و سپس گزینه‌ی Envelope(Process) را اجرا کنید؛
۳. از بخش Preset گزینه Smooth Fade In را اجرا کنید.
۴. مراحل فوق را بار دیگر روی انتهای فایل ( ولی این بار با اجرای Smooth Fade Out از بخش Preset) انجام دهید.

**نکته:** با فعال کردن گزینه‌ی Spline Curves نمودار به صورت منحنی تبدیل شده و باعث خواهد شد که عملیات انجام شده با نرمی بیشتری بین نمونه‌ها صورت گیرد.

**نکته:** برای شنیدن جلوه‌ی اعمال شده قبل از تایید نهایی (Ok) در پنجره‌ی Envelope می‌توانید از دکمه‌ی Preview استفاده کنید.

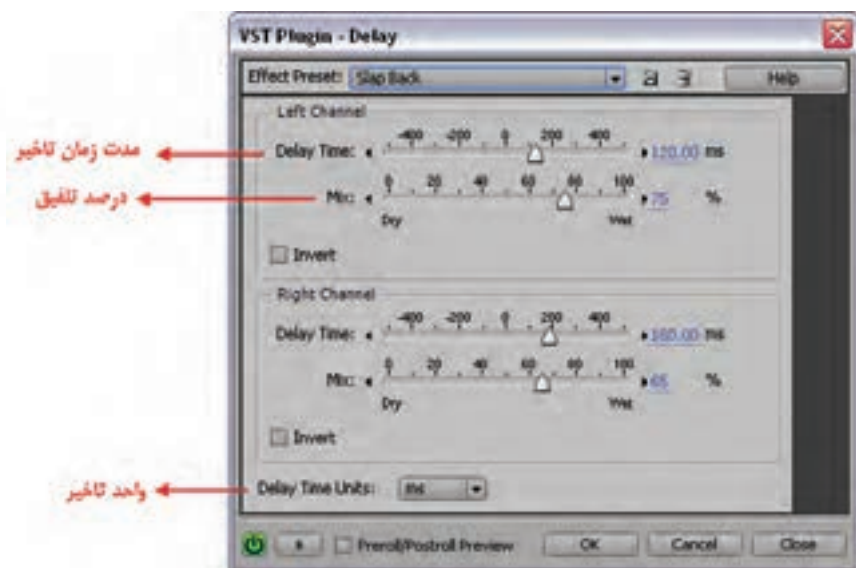


## ۹-۵ جلوه‌های گروه Delay And Echoes

این دسته از جلوه‌ها، می‌توانند باعث ایجاد تاخیر و تکرار در پخش امواج صوتی شوند.

### ۹-۵-۱ Delay جلوه

همان طور که در پنجره این جلوه مشاهده می‌کنید، با استفاده از گزینه‌ی Delay Time می‌توان میزان عمل تاخیر را بر حسب میلی ثانیه در کانال‌های چپ و راست تعیین کرد؛ علاوه بر این گزینه Mix نیز می‌تواند در صد تلفیق جلوه‌ی تاخیر را با صدای اصلی در این کانال‌ها تنظیم نماید. برای اینکه بیشتر با این گزینه و نحوه‌ی عملکرد آن آشنا شوید، در پنجره‌ی مورد نظر (شکل ۸-۹) مقدار Mix را در یکی از کانال‌ها روی ۱۰۰٪ و در کانال دیگر روی صفر قرار دهید. حال یک Preview از صدای ایجاد شده را پخش کنید. همان طور که شنیدید، در یکی از کانال‌ها، صدا با اعمال جلوه Delay و در کانال دیگر بدون اعمال جلوه پخش می‌شود. بار دیگر همین عمل را با تنظیم Mix روی ۱۰۰٪ انجام دهید و نتیجه کار را با عملیات قبلی مقایسه کنید.



شکل ۸-۹ پنجره‌ی Delay

### ۹-۵-۲ Dynamic Delay جلوه‌ی

این جلوه نیز اگر چه مانند جلوه‌ی Delay معمولی باعث ایجاد تاخیر در پخش صدا می‌شود، اما با اجرای این جلوه می‌توان به صورت پویا و متغیر در فواصل زمانی مختلف میزان Delay یا تاخیر اعمال شده را در زمان پخش تعیین کرد؛ به عنوان مثال، شما می‌توانید در ۱۰ ثانیه اول فایل از تاخیر صفر میلی ثانیه و در ۱۰ ثانیه بعدی از تاخیر ۳ میلی ثانیه استفاده کنید. (شکل ۹-۹)

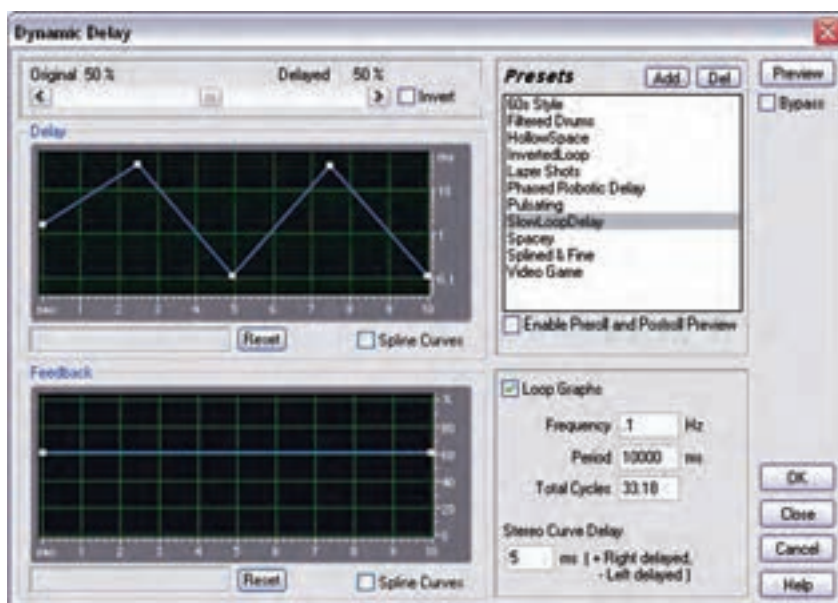
برای آشنایی هر چه بیشتر با این جلوه به مثال دیگری در همین زمینه توجه کنید:

## مثال ۲-۹:

۱. فایل صوتی دلخواهی را باز کنید که ترجیحا دارای گفتار باشد؛
۲. از منوی Effects، زیرمنوی Delay And Echo و سپس گزینه‌ی (process) Dynamic Delay را اجرا کرده تا پنجره آن باز شود. همان طور که در شکل ۸-۹ مشاهده می‌کنید دو نمودار گرافیکی Delay و Feedback در این پنجره وجود دارد؛
۳. برای اعمال این جلوه در نمودار گرافیکی Delay در ثانیه‌های ۵ و ۱۰ و ۱۵ فایل صوتی خود میزان تاخیر را بترتیب روی ۲ و ۴ و ۸ میلی ثانیه قرار دهید؛ (با استفاده از جابجا کردن دستگیره‌های سفید رنگ)
۴. برای تنظیم خروجی صدا نیز در نمودار گرافیکی Feedback در ثانیه‌های ۵ و ۱۰ و ۱۵ درصد تاخیر اعمال شده را بترتیب روی ۱۰۰ و ۸۰ و ۴۰ درصد تنظیم کنید.

**نکته:** برای اینکه نمونه‌های تعیین شده به نرمی به یکدیگر تبدیل شده و اتصال داده شوند، در هر دو نمودار، گزینه‌ی Spline Curves را در حالت فعال نگه دارید.

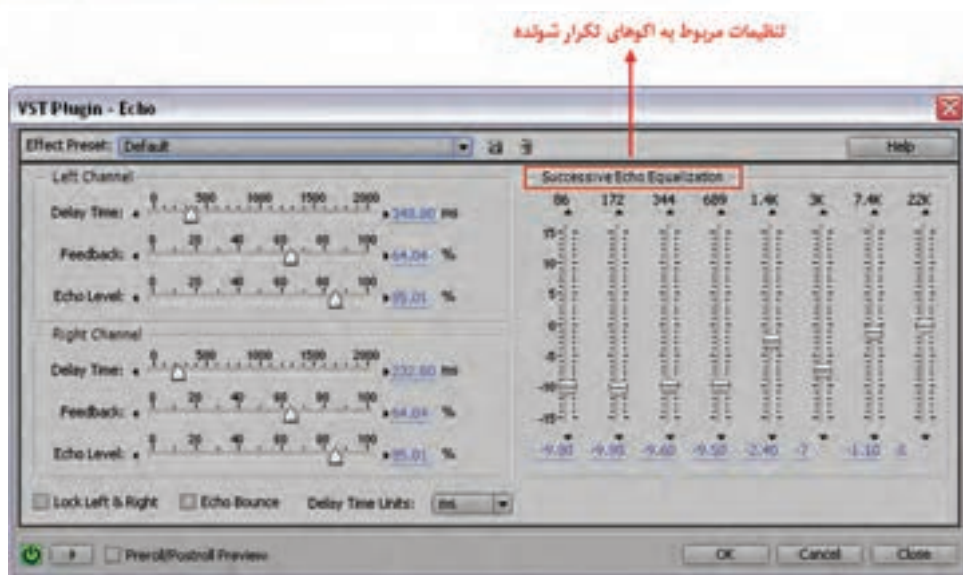
**نکته:** از بخش Preset نیز می‌توان در تنظیمات آماده مختلفی برای ایجاد Delay روی فایل صوتی مورد نظر استفاده کرد.



شکل ۹-۹ Dynamic Delay

## ۳-۵-۹ جلوه‌ی Echo

یکی از جلوه‌های کاربردی Audition است که از آن می‌توانید برای تکرار امواج صوتی در کانال‌های چپ و راست استفاده نمایید. (شکل ۹-۱۰)



شکل ۹-۱۰ پنجره Echo

همان طور که در پنجره‌ی شکل ۹-۱۰ مشاهده می‌کنید، قسمت سمت راست پنجره، ۸ باند یا محدوده فرکانسی مختلف را در اختیار کاربر قرار می‌دهد و کاربر می‌تواند با تنظیم این ۸ باند، محدوده‌ی فرکانسی مورد نظر را از یک جلوه‌ی Echo تغییر دهد.

در سمت چپ پنجره نیز امکان اعمال جلوه Echo روی کانال‌های چپ و راست صدا فراهم شده است که برای این منظور می‌توانید از گزینه‌های زیر استفاده کنید:

عنوان گزینه	کاربرد
Delay Time	تعداد میلی ثانیه، ضرب آهنگ یا نمونه‌های پخش شده در بین هر دو Echo یا تکرار مشخص می‌کند
Feedback	این پارامتر نسبت تولید امواج صوتی را در یک جلوه تکرار تعیین می‌کند؛ به طوری که هر تکرار با یک درصد مشخصی کمتر از تکرار قبلی ایجاد می‌شود؛ با این وجود، Feedback درصد اعمال جلوه‌ی در خروجی را تعیین می‌کند؛ به طوری که در صفر درصد هیچ گونه تکراری وجود نخواهد داشت؛ در مقابل، در ۱۰۰٪ تکرارهایی پدید می‌آید که هرگز بدون صدا نخواهند بود.
Echo Level	با استفاده از این گزینه می‌توان درصد صدای Echo شده به صدای اصلی را در خروجی نهایی تعیین کرد.

جدول ۹-۱

### نکات مهم در مورد جلوه Echo :

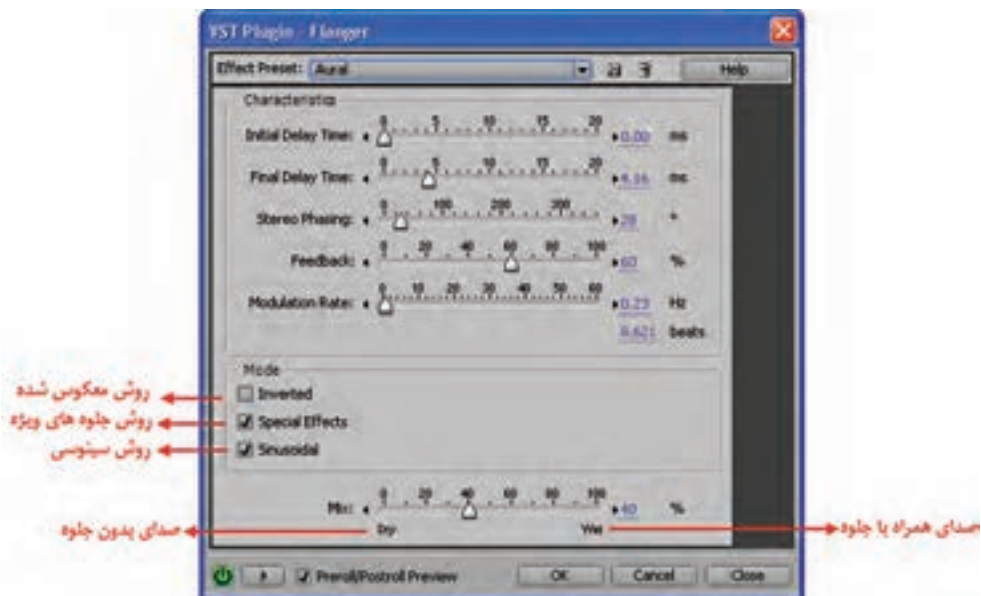
- می‌توانید یک جلوه Echo از نوع استریو با تنظیمات مختلف کانال‌های چپ و راست برای پارامترهای Delay Time و Feedback و Echo Level ایجاد کنید.
- با انتخاب گزینه‌ی Lock Left And Right تنظیمات انجام شده در جلوه Echo در هر دو کانال چپ و راست به صورت یکسان انجام می‌گیرد.
- با انتخاب گزینه‌ی Echo Bounce، جلوه‌ی Echo اعمال شده در کانال‌های چپ و راست به صورت رفت و برگشت صورت خواهد گرفت.

## ۹-۶ جلوه‌های گروه Modulation

از جلوه‌های این گروه معمولاً برای تکثیر و اجرای با فاصله زمانی سیگنال‌های صوتی استفاده می‌شود به همین دلیل در این گروه جلوه‌هایی مانند هم سرایی و لرزش وجود دارد که از روش فوق برای اعمال تغییرات بر روی صدا استفاده می‌نمایند.

### ۹-۶-۱ جلوه‌ی Flanger

Flanger یکی از جلوه‌هایی است که امروزه در بسیاری از آهنگ‌ها و کلیپ‌های پخش شده می‌توانید آن را بشنوید. این جلوه با قابلیت‌های ویژه‌ای که دارد، می‌تواند با اعمال تاخیرهای متفاوت برای امواج صوتی نوعی لرزش و صدای لبه دار را در امواج صوتی ایجاد کند. جالب است بدانید که کلمه Flanger نیز به معنای دندان‌دار یا لبه دار شدن می‌باشد.



شکل ۹-۱۱ پنجره Flanger

همان طور که در پنجره شکل ۹-۱۱ مشاهده می کنید، با انجام تنظیمات زیر می توان جلوه مورد نظر را روی فایل صوتی اعمال کرد:

عنوان گزینه	کاربرد
Initial Delay Time	تنظیم نقطه ابتدایی برای اینکه صدای جلوه گذاری شده در ابتدای صدای اصلی قرار گیرد.
Final Delay Time	تنظیم نقطه انتهایی برای اینکه صدای جلوه گذاری شده در انتهای صدای اصلی قرار گیرد.
Stereo Phasing	تاخیرهای اعمال شده روی کانال های چپ و راست صدا را بر حسب درجه تنظیم می کند
Feedback	درصد بازگشت مجدد صدای جلوه گذاری شده به جلوه ی Flanger را تعیین می کند.

جدول ۹-۲

## ۹-۶-۲ جلوه ی Chorus (هم سرائی)

این جلوه حالتی را ایجاد می کند که به نظر می رسد امواج صوتی چند بار پی در پی و با تاخیر ایجاد می شوند؛ به همین دلیل، از این جلوه برای ایجاد چند صدایی استفاده می شود؛ به طوری که توسط جلوه ی Chorus می توان صدای یک خواننده را به صورت کر (چند تایی) در آورد. از آنجایی که این جلوه صوتی با روش شبیه سازی

همزمان هر یک از اصوات را با کمی تفاوت از صدای اصلی بر اساس تغییر در زمان بندی ایجاد می کند، شما می توانید در پنجره ی تنظیمات در قسمت Voice تعداد صداهایی را که در این جلوه شبیه سازی می شوند، تعیین کنید؛ ضمن اینکه توجه داشته باشید صدای مورد نظر باید استریو باشد. (شکل ۹-۱۲)



شکل ۹-۱۱ پنجره ی تنظیمات جلوه Chorus



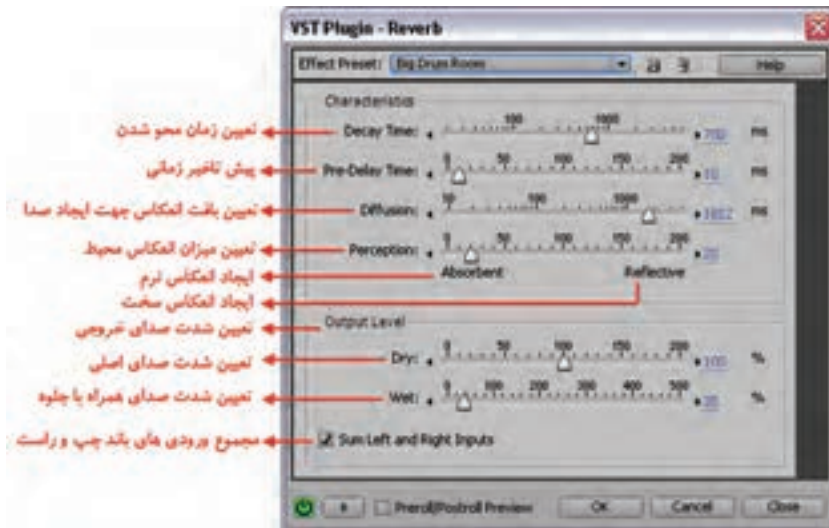
**تمرین:** صدای خود را ضبط کرده و آن را با استفاده از این جلوه به حالت کر در آورید.

## ۹-۲ جلوه‌های گروه Reverb

از جلوه‌های این گروه برای شبیه‌سازی انعکاس صدا استفاده می‌شود به طوری که در نتیجه اعمال جلوه‌های این گروه بر روی کلیپ‌های صوتی، به نظر می‌رسد صدا در یک مکان یا اتاق خاص در حال پخش شدن می‌باشد.

### ۹-۲-۱ جلوه Reverb (انعکاس)

این جلوه نیز در گروه جلوه‌های Reverb قرار دارد. از این جلوه می‌توان برای ایجاد انعکاس، بازخورد و شبیه سازی محیط‌های سالی استفاده نمود؛ به عنوان مثال، با استفاده از این جلوه شما می‌توانید صدای گوینده را به صورتی در آورید که به نظر بیاید گوینده دارد داخل یک سالن صحبت می‌کند. برای اجرای این جلوه نیز از پنجره Effects بخش Organizer جلوه Reverb را دابل کلیک کنید تا پنجره تنظیمات آن باز شود. (شکل ۹-۱۳)



شکل ۹-۱۳ پنجره Reverb

**تمرین:** صدای چند نفر را که قبلاً ضبط شده است را در محیط Audition باز کرده سپس با استفاده از جلوه Reverb در چند محیط مختلف به آنها انعکاس داده به طوریکه Perspective یا عمق فضا و محل قرارگیری افراد در اتاق به لحاظ دوری و نزدیکی مشخص باشد.

## ۹-۸ جلوه‌های گروه Restoration

در هنگام پخش قطعات صوتی مختلف، گاهی اوقات با کلیپ‌های صوتی مواجه می‌شوید که دارای هوا یا نویز بوده و با کیفیتی نامناسبی پخش می‌شوند. این دسته از صداها می‌توانند به دلایل مختلفی چون کیفیت نامناسب میکروفن‌های غیر استاندارد، ضبط نامناسب صدا، داشتن فاصله نامناسب میکروفن با منبع صوتی و

بسیاری موارد دیگر ایجاد شوند. نرم‌افزار Audition با ابزارها و دستورات اختصاصی خود می‌تواند تا حد بسیار زیادی نویز موجود در صدا را حذف کرده و کیفیت صدای آن را افزایش دهد. گروه فیلتری Restoration به انجام این عملیات می‌پردازد که ما در ادامه شما را با یکی از جلوه‌های کاربردی این گروه آشنا خواهیم کرد.

## ۹-۸-۱ جلوه Noise Reduction

یکی از جلوه‌های بسیار کاربردی Audition است که از آن برای حذف نویز و هوای صدا استفاده می‌شود. برای این منظور مراحل زیر را دنبال کنید:

۱. فایل صوتی که دارای هوا یا نویز است را در محیط Edit View باز کنید؛
۲. ابتدا فایل صوتی را پخش کرده تا محدوده‌های صدا که دارای نویز می‌باشند را شناسایی کنید؛
۳. محدوده‌ای از کلیپ صوتی را که دارای نویز می‌باشد انتخاب کرده و با زدن کلیدهای ترکیبی Alt+N یا اجرای دستور Effects/Restoration/Capture Noise Reduction Profile یک نمونه‌گیری از نویزهای موجود در محدوده مورد نظر انجام دهید.
۴. از منوی Effects و زیر منوی Restoration دستور Noise Reduction را اجرا کنید تا پنجره‌ی آن باز شود. (شکل ۹-۱۴)



شکل ۹-۱۴ پنجره‌ی Noise Reduction

در پنجره‌ی باز شده، همان‌طور که مشاهده می‌کنید، می‌توان با زدن دکمه‌ی Capture Profile نیز عمل نمونه‌گیری صدای دارای نویز را انجام داد.

۵. با حرکت دادن لغزنده‌ی بخش Noise Reduction Level می‌توان میزان حذف نویز مربوط را تعیین کرد. در حالت High حداکثر میزان نویز از کلیپ صوتی مورد نظر حذف خواهد شد. با زدن دکمه Ok عمل حذف نویز صورت گرفته و با پخش مجدد صدا متوجه خواهید شد که تا حد بسیار زیادی صدای پخش شده قبلی دارای کیفیت مناسب شده است.

**نکته:** توجه داشته باشید که با انتخاب یک محدوده صوتی از کلیپ مورد نظر، فقط نویز همین محدوده حذف خواهد شد؛ در حالی که اگر هیچ محدوده‌ای انتخاب نشود، در کل فایل عمل حذف نویز و هوا انجام می‌شود.

**نکته:** اگر بخش‌هایی از فایل صوتی پس از عمل حذف نویز هنوز هم دارای هوا و کیفیت نامناسب بود کافی است که این بخش‌ها را به صورت دستی انتخاب کرده و با کلیک راست روی آن و اجرای دستور Mute نویز محدوده انتخاب شده را حذف کنید. البته توجه داشته باشید که در امواج صوتی برای انجام عمل Mute فقط بخش‌هایی از امواج را انتخاب کنید که فواصل خالی بین گفتارها می‌باشند و در هنگام ضبط به دلیل نبودن گفتار هوا گرفته اند.

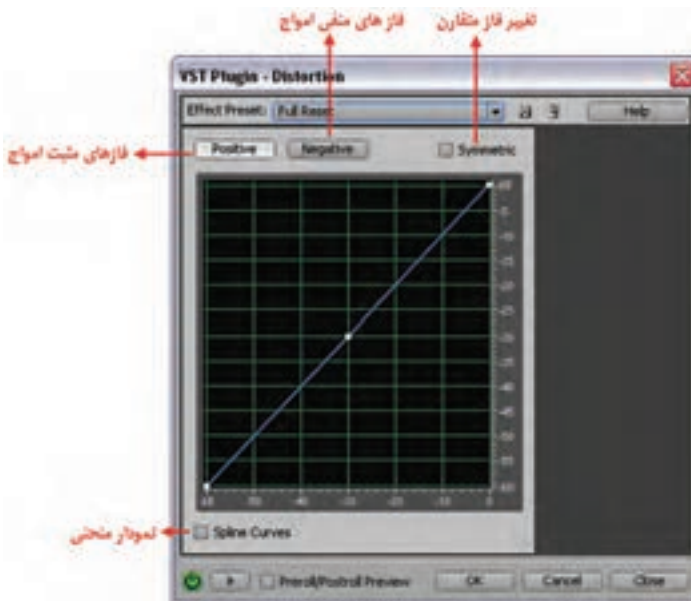
**سوال:** چرا در حذف دستی نویزها به جای دستور Mute از کلید Delete استفاده نمی‌شود؟

## ۹-۹ جلوه‌های گروه Special

این گروه از جلوه‌ها قادر به ساخت صداهایی هستند که صدای اصلی را دچار اختلال، نویز و کاهش کیفیت کرده و قادرند که ساختار فایل را تغییر دهند.

### ۹-۹-۱ جلوه Distortion

از این جلوه برای کاهش کیفیت صدا استفاده می‌شود؛ به طوری که توسط آن می‌توان به صدای مورد نظر نویز و صداهای مزاحم اضافه کرد. این جلوه قادر است صداهایی مانند بلندگوهای اتومبیل، میکروفن‌های دستی و موارد مشابه دیگر را شبیه‌سازی کند. (شکل ۹-۱۵)



شکل ۹-۱۵ پنجره‌ی Distortion

برای این منظور مراحل زیر را انجام دهید:

۱. در بخش بالای پنجره ابتدا گزینه‌ی Positive را انتخاب کنید تا تغییرات دسی بل روی فازهای مثبت امواج صوتی اعمال شود؛
۲. گزینه‌ی Spline Curves را فعال کرده تا تبدیل از یک نمونه به نمونه دیگر به نرمی صورت گیرد. سپس روی نمودار در نقاط دلخواه کلیک کرده و دسی بل جاری را به یک دسی بل دلخواه در قسمت عمودی تبدیل کنید؛
۳. بار دیگر همین عمل را با انتخاب گزینه‌ی Negative روی فازهای منفی امواج نیز انجام دهید؛
۴. با استفاده از دکمه‌ی Preview پس از تایید نهایی یک بار به آن گوش داده و تغییرات را با صدای اصلی مقایسه کنید.

**نکته:** در صورتی که گزینه Symmetric فعال باشد تغییر در هر دو فاز به صورت متقارن انجام خواهد شد؛

**نکته:** از بخش Preset نیز می‌توان پیش تنظیمات آماده را روی فایل صوتی مورد نظر اعمال کرد.

## ۹-۱۰ جلوه‌های گروه Stereo Imagery

جلوه‌هایی قدرتمند هستند که با استفاده از آنها می‌توان روی کانال‌های صوتی یک فایل عملیاتی نظیر ترکیب و ادغام کانال‌ها، اتصال صدا از یک کانال به کانال دیگر و به طور کلی انجام عملیات Stereo روی فایل صوتی به شکل‌های مختلف پرداخت.

## ۹-۱۱ جلوه‌های گروه Time & Pitch

با استفاده از جلوه‌های این گروه می‌توان میزان زیر و بمی صدا (Pitch Bender)، تصحیح زیر و بمی صدا (Pitch Correction)، انتقال میزان زیر و بمی صدا (Pitch Shifter) و کشیدن صدا (Stretch) را انجام داد.

## ۹-۱۲ حذف کردن صدای خواننده (Vocal Remove)

یکی از مواردی که معمولاً در هنگام گوش دادن به آهنگ‌ها تمایل به انجام آن داریم، حذف صدای خواننده از آهنگ مورد نظر می‌باشد. به این عمل در Audition اصطلاحاً Vocal Remove گفته می‌شود. البته به این نکته نیز توجه داشته باشید که حذف کامل صدای خواننده در حالت معمول و توسط نرم افزارهایی مانند Audition وجود ندارد؛ یعنی در بهترین حالت حذف نیز یک پس زمینه‌ای از صدا روی آهنگ باقی خواهد ماند. البته حذف صدای خواننده در استودیوهای حرفه‌ای صدا و دوبلاژ براحتی قابل انجام است؛ ضمن اینکه اگر صدا به صورت Karaoke ضبط شده باشد، نیز امکان حذف در نرم‌افزار وجود دارد.

برای این منظور در نرم‌افزار Audition مراحل زیر را دنبال کنید:

۱. فایل صوتی مورد نظر خود را در محیط Edit View بارگذاری کنید و سپس با دابل کلیک روی فایل مورد نظر، آن را در پنجره‌ی Main آماده ویرایش نمایید؛
۲. بخش‌هایی از فایل صوتی را که حاوی صدای خواننده می‌باشد، علامت‌گذاری (Marker) کرده و سپس اولین بخش از قسمت‌های علامت‌گذاری شده را انتخاب کنید و قبل از حذف صدای خواننده، یک بار به آن گوش دهید؛
۳. از پنجره‌ی Organizer در سمت چپ پنجره‌ی Main روی زبانه Favorites کلیک کرده و روی گزینه Vocal Remove دابل کلیک کنید تا عمل پردازش صورت گرفته و روی بخش انتخاب شده اعمال شود.

همان طور که دیدید، در بخش انتخاب شده (البته نه به صورت کامل ولی تقریباً) صدای خواننده حذف شده است؛ ضمن اینکه به این نکته نیز توجه داشته باشید که صدای خواننده را در صورتی حذف کنید که بخواهید مجدداً روی آن صدا قرار دهید.

در این هنگام تقریباً صدای خواننده حذف خواهد شد.

۴. برای اینکه بهتر از نتیجه نهایی کار مطلع شوید، فایلی که از آن صدای خواننده را حذف کرده‌اید، را به محیط Multitrack View برده و در Track 1 قرار دهید. حال در Track 2 با زدن دکمه (R) Record یک صدای دلخواه را در قسمت‌هایی که قبلاً صدای خواننده حذف شده است، ضبط نمایید. همانطور که هم اکنون مشاهده می‌کنید. با پخش صدا دیگر هیچ اثری از صدای خواننده قبلی نمانده و صدای ضبط شده جدید به طور کامل جایگزین آن شده است.

## Learn In English

### Reverb effect

The Reverb effect can create a wide range of high-quality results. It can reproduce acoustic or ambient environments such as a coat closet, a tiled bathroom shower, a concert hall, or a grand amphitheater. The echoes can be spaced so closely together and made to occur at such random times that a signal's reverberated tail decays smoothly over time, creating a warm and natural sound. Alternatively, initial early-reflection delays can be used to give a sense of room size, depending upon the initial delay times.

### خلاصه مطالب:

- به طور کلی در نرم‌افزار Audition دو روش کلی برای اعمال جلوه‌ها روی صدا وجود دارد؛ در روش اول، جلوه‌ی مورد نظر بر کل یک شیء اعمال می‌شود و تمامی کلیپ‌های صوتی موجود در این شیء را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد، و در روش دوم، امکان اعمال جلوه روی قطعات صوتی انتخابی وجود خواهد داشت؛
- در پنجره‌ی اصلی برنامه در حالت Multitrack می‌توانید با کلیک روی دکمه FX Power جلوه‌های اعمال شده روی شیء را به حالت فعال یا غیر فعال درآورید؛
- در پنجره‌ی Effect Rack امکان اعمال بیش از یک جلوه روی شیء مورد نظر وجود دارد؛



- برنامه‌های افزودنی یا Plug Ins قطعه برنامه‌هایی هستند که می‌توانند به نرم‌افزار مورد نظر اضافه شده و قابلیت‌های موجود در نرم‌افزار را افزایش دهند؛
- نرم‌افزار Audition از برنامه‌های افزودنی Third Part نوع VST و Directx پشتیبانی می‌کند که برای دستیابی به این برنامه‌ها لازم است برنامه‌های افزودنی نوع Directx یا VST فعال شوند.
- برنامه‌های Directx یک استاندارد و یک ساختار قابل توسعه برای برنامه‌های افزودنی چند رسانه‌ای است که اولین بار توسط شرکت نرم‌افزاری مایکروسافت ابداع شد؛ به طوری که برنامه و ابزارهای صوتی که بر اساس این استاندارد تهیه و تولید می‌شوند، می‌توانند در نرم‌افزارهای چند رسانه‌ای که از معماری Directx پشتیبانی می‌کنند، مورد استفاده قرار گیرند؛
- برنامه‌های Plug In نوع VST به مجموعه‌ی جلوه‌ها و سازهای مجازی گفته می‌شود که می‌توان از آنها در برنامه‌های ساخت موسیقی و ویرایش صدا استفاده کرد، در این میان Audition یکی از برنامه‌هایی است که می‌تواند از نرم‌افزارهای افزودنی VST پشتیبانی کند؛
- جلوه‌ی صوتی Invert نمونه‌های موجود در یک قطعه صوتی را معکوس می‌کند؛ با این عمل، نمونه‌های مثبت به منفی و نمونه‌های منفی به مثبت تبدیل می‌شوند؛
- جلوه‌ی Reverse نمونه‌های موجود در یک قطعه صوتی را از آخر به اول اجرا می‌کند؛
- گاهی اوقات به دلایل مختلفی نیاز است که در بخشی از یک قطعه صوتی سکوت و بی‌صدایی را اعمال نماییم؛ جلوه‌ای که این عمل را انجام می‌دهد، جلوه Mute است؛
- گروه فیلتری Amplitude می‌تواند عملیاتی چون افزایش بلندی صدا، فشردگی سازی، تغییر در شدت‌های صوتی با مقدار مشخص و بسیاری موارد مشابه دیگر را براحتی انجام دهند.
- جلوه‌های Delay And Echoes، همان طور که از نام آنها پیداست، می‌توانند باعث ایجاد تاخیر و تکرار در پخش امواج صوتی شوند.
- Flanger با قابلیت‌های ویژه‌ای که دارد، می‌تواند با اعمال تاخیرهای متفاوت برای امواج صوتی نوعی لرزش و صدای لبه دار را در امواج صوتی ایجاد کند.
- جلوه‌های گروه Modulation به طور کلی در امواج صوتی نوعی تاخیر ایجاد می‌نمایند. جلوه Chorus نیز که در این گروه قرار گرفته است، حالتی را ایجاد می‌کند که به نظر می‌رسد امواج صوتی چند بار پی در پی و با تاخیر ایجاد می‌شوند؛
- از جلوه‌ی Reverb می‌توان برای ایجاد انعکاس، بازخورد و شبیه سازی محیط‌های سالنی استفاده نمود؛
- جلوه Noise Reduction یکی از جلوه‌های بسیار کاربردی Audition است که از آن برای حذف نویز و هواگیری صدا استفاده می‌شود؛
- جلوه‌های گروه Special قادر به ساخت صداهایی هستند که اصولاً صدای اصلی را دچار اختلال، نویز و کاهش کیفیت کرده و قادرند که ساختار فایل را تغییر دهند؛
- جلوه‌های گروه Stereo Imagery جلوه‌هایی قدرتمند هستند که با استفاده از آنها می‌توان بر روی کانال‌های صوتی یک فایل به انجام عملیات مختلف نظیر، ترکیب و ادغام کانال‌ها، اتصال صدا از یک کانال به کانال دیگر و به طور کلی انجام عملیات Stereo روی فایل صوتی به شکل‌های مختلف و کاملی پرداخت.

## واژه‌نامه‌ی تخصصی

Access	دسترسی
Acoustic	مربوط به صدا
Ambient	محدود
Boost	بالا بردن، زیاد کردن
Built-In	موجود در نرم افزار
Chorus	همسرایی کردن
Compression	تراکم
Curve	منحنی
Distortion	اعوجاج، به هم ریختگی
Echo	بازتاب، انعکاس
Envelope	پوشش
Extend	توسعه یافتن
Feedback	بازخورد
Flanger	دندانه دار کردن
Inverted	وارونه (از منفی به مثبت)
Karaoke	ضبط مجزای صدای خواننده از آهنگ
Party	گروه
Phasing	مراحل
Pitch	زیر و بمی صدا
Provide	فراهم کردن
Reduction	کاهش
Reverb	انعکاس
Reverse	معکوس (از انتها به ابتدا)
Shifter	تعویض کننده
Symmetric	متقارن
Third	سوم
Unsupported	عدم پشتیبانی
Vocal	صدا

## خود آزمایی:

۱. به چند روش می‌توان عمل جلوه‌گذاری روی فایل‌های صوتی را انجام داد؟
۲. تفاوت جلوه‌های Realtime و Offline را توضیح دهید.
۳. تفاوت جلوه‌های Invert و Reverse چیست؟
۳. پارامترهای Wet و Dry در پنجره‌ی تنظیمات جلوه‌ی Chorus چه کاربردی دارند؟
۴. سه جلوه از گروه جلوه‌های Delay Effects و Amplitude را نام ببرید.

## کارگاه صدا:

۱. از یک فایل صوتی دلخواه که حاوی صدای گوینده به همراه صدای زمینه است، استفاده کرده و صدای گوینده را از آن حذف کنید و سپس روی صدای ایجاد شده مجدداً یک صدای گوینده جدید را ضبط کنید.
۲. فایل صوتی Mother\_Sound را که در فصل‌های قبل ایجاد شده است، باز کرده و جلوه‌های صوتی زیر را روی آن اعمال کنید:
  - ابتدا و انتهای فایل مورد نظر را Fade In و Fade Out نمایید و آن را در فایل M\_Fade ذخیره کنید و بنویسید این دو دستور چه عملی انجام می‌دهند؛
  - فایل صوتی مورد نظر را معکوس کرده و آن را در فایل M\_Reverse ذخیره کنید؛
  - فایل صوتی مورد نظر را جلوه‌ی تاخیر داده و آن را در فایل M\_Delay ذخیره کنید؛
  - فایل صوتی مورد نظر را جلوه‌ی چند صدایی (کر) داده و آن را در فایل M\_Chorus ذخیره کنید؛
  - فایل صوتی مورد نظر را جلوه‌ی انعکاس داده به صورتی که به نظر آید صدا در یک سالن در حال پخش است و آن را در فایل M\_Reverse ذخیره کنید.
۳. متن مربوط به قسمت "هواگیری صدا و حذف نویز" این فصل را در یک فایل صوتی ضبط کنید؛ به صورتی که صدای ضبط شده دارای کیفیت پایین، نویز و هوا باشد. یک کپی از فایل اصلی ایجاد کرده و سپس عمل هواگیری و حذف نویز را روی آن انجام داده و در پایان، فایل اصلی و کپی را با یکدیگر مقایسه کنید.
۴. روی یک موسیقی خالی یک متن دلخواه را ضبط کنید؛ به طوری که صدای گوینده با صدای زمینه میکس شود؛ حال صدای گفتار را از صدای زمینه حذف کرده و متن دیگری را جایگزین نمایید.

## پرسش‌های چهار گزینه‌ای:

۱. با استفاده از کدام جلوه‌ی زیر می‌توان نمونه‌های مثبت را به منفی و نمونه‌های منفی را به مثبت تبدیل کرد؟

Invert (الف)	Reverse(ب)
Mute(ج)	Amplify(د)
۲. با استفاده از کدام جلوه‌ی زیر می‌توان در بخشی از یک قطعه‌ی صوتی سکوت ایجاد کرد؟

Echo (الف)	Reverse(ب)
Mute (ج)	Dynamic Delay (د)

۳. با استفاده از کدام جلوه‌ی زیر می‌توان با اعمال تاخیرهای متفاوت برای امواج صوتی، نوعی لرزش و صدای لبه دار را در امواج صوتی ایجاد کرد.

الف) Echo      ب) Evelope

ج) Dynamic Delay      د) Flanger

۴. این جلوه قادر است با استفاده از زمان تاخیر، درصد اعمال جلوه به خروجی و درصد شدت صوت جلوه‌ی مورد نظر، اقدام به ایجاد جلوه ..... در کانال‌های چپ و راست نماید.

الف) Echo      ب) Mute

ج) Amplify      د) Flanger

۵. از جلوه‌ی ..... می‌توان برای ایجاد انعکاس، بازخورد و شبیه سازی محیط‌های سالنی استفاده نمود.

الف) Reverb      ب) Envelope

ج) Dynamic Delay      د) Chorus

۶. با کدام یک از جلوه‌های زیر می‌توان میزان زیر و بمی صدا را تغییر داد؟

الف) Stretch      ب) Pitch Shifter

ج) Pitch Correction      د) Pitch Bender

۷. با کدام یک از جلوه‌های زیر می‌توان صدای خواننده را از صدای زمینه حذف کرد؟

الف) Flanger      ب) Evelope

ج) Vocal Remove      د) Pitch Bender

۸. در جلوه‌ی Distortion کدام یک از پارامترهای زیر می‌توان به صورت متقارن روی فازهای مثبت و منفی تاثیر بگذارد؟

الف) Positive      ب) Symmetric

ج) Negative      د) Spline Curves

۹. در جلوه‌ی Flanger کدام یک از پارامترهای زیر باعث معکوس شدن لرزش می‌شود؟

الف) Inverted      ب) Feedback

ج) Stereo Phasing      د) Intial Delay Time

10. The .....effect can reproduce acoustic or ambient environments such as a coat closet , concert hall, or a grand amphitheater.

a) Echo

b) Delay

c) Reverb

d) Flanger