

اصول و مبانی صدابرداری

Audio in Media : the recording studio

آلتن، استنلی آر.

مترجم: معصومه پورصادق

ویرایش: مرضیه قادری

www.ketab.ir



انتشارات دانشکده صدا و سیما

Alten, Stanley R.

آلتن، استنلی آر.

اصول و مبانی صدابرداری: استودیوی ضبط موسیقی / نویسنده Stanley R. Alten

ترجمه معصومه پورصادق.

تهران: دانشکده صدا و سیما، جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۸.

۵۹۲ ص. : مصور، جدول، نمودار.

۹۷۸-۹۶۴-۸۸۵۷-۳۴-۴

۹۵۰۰۰ ریال:

فپا

Audio in Media : the recording studio, c1996.

عنوان اصلی:

صدابرداری-ابزار و وسایل

استودیوهای صدا-ابزار و وسایل

پورصادق، معصومه، ۱۳۵۱-

دانشکده صدا و سیما، جمهوری اسلامی ایران.

TKV ۷۸۸۱/۱/۱۶۶ ۱۳۸۸

۱۶۶۳۵-۵

کتابخانه ملی

۶۶۱/۳۸۹



انتشارات دانشکده صدا و سیما

اصول و مبانی صدابرداری: استودیوی ضبط موسیقی

Audio in Media: the Recording Studio

آلتن، استنلی آر.

مترجم: معصومه پورصادق

ویراستار: مرضیه قادری

صفحه‌آرا: رضا حاجی‌رمضانملی

طراح جلد: محمدرضا آستانه

ناظر امور فنی: محمود محمدی

لینوگرافی: چاپ و صحافی: سروش

شمارگان: ۱۵۰۰ نسخه

چاپ اول: تابستان ۱۳۸۸

قیمت: ۹۵۰۰ تومان

شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۸۸۵۷-۳۴-۴ ISBN: 978-964-8857-34-4

کلیه حقوق این اثر متعلق به دانشکده صدا و سیما، جمهوری اسلامی ایران می‌باشد.

بزرگراه نیایش - دانشکده صدا و سیما، جمهوری اسلامی ایران

تلفن و دورنگار: ۲۲۰۱۴۶۵۲ www.iribu.ir

فهرست مطالب

۱۵	مقدمه مؤلف
۱۵	ساختار کتاب اصول و مبانی صداپردازی: استودیوی ضبط موسیقی
۱۶	تشکر و قدردانی
۱۷	بخش ۱: اصول
۱۹	فصل ۱: چشم اندازی بر ضبط موسیقی
۲۱	۱-۱ نقش عوامل تولید در ضبط موسیقی
۲۲	تهیه کننده
۲۲	مهندس صدا
۲۳	تکنسینها (متخصصین فنی)
۲۳	دستیاران تولید
۲۴	۱-۲ تربیت گوش
۲۴	گوش دادن تحلیلی
۲۵	گوش دادن منتقدانه
۲۷	فصل ۲: صوت و شنوایی
۲۹	۲-۱ موج صوتی
۳۱	۲-۲ بسامد و نواک
۳۲	۲-۳ دامنه و بلندی
۳۴	دسی بل
۳۴	تراز فشار صوت (SPL)
۳۶	تراز سیگنال
۳۶	۲-۴ بسامد و بلندی
۳۷	اصل بلندی یکسان
۴۰	پوشش صوتی
۴۲	۲-۵ گوش و کاهش شنوایی و عملکرد آن
۴۲	گوش
۴۴	کاهش شنوایی
۴۵	عملکرد گوش
۴۹	۲-۶ سرعت موج
۵۰	۲-۷ طول موج
۵۱	۲-۸ فاز آکوستیکی
۵۱	۲-۹ شیوش
۵۵	۲-۱۰ پوش صدا

فصل ۳: آکوستیک و آکوستیک روان شنیداری ۵۷

۳-۱ شنوایی دو گوشی ۶۰

تعیین موقعیت منبع صدا ۶۰

شدت صدا ۶۰

زمان رسیدن صدا به گوش ۶۱

بعد (دیمانسیون) ۶۱

۳-۲ صدای مستقیم، بازتابهای اولیه، واخش (پس آوایی) و اکو (باز آوایی) ۶۲

واخش یا پس آوایی ۶۳

۳-۳ تطبیق آکوستیک استودیو با نوع برنامه ۶۴

۳-۴ طراحی استودیو ۶۷

نویز (نوفه) ۶۷

ایزولاسیون ۶۸

ایجاد اتاق ۷۱

شکل استودیو ۷۴

جذب و بازتابش ۷۶

آکوستیکهای متغیر ۸۳

طراحی اتاق فرمان ۸۷

ارگونومی (مهندسی محیط کار) ۸۷

بخش ۲: تجهیزات ۹۱

فصل ۴: میکروفونها ۹۳

۴-۱ انواع میدل ها ۹۵

انواع میکروفونهای با امپدانس پایین ۹۶

میکروفون خازنی ۹۸

۴-۲ مشخصه های عمومی عملکرد میکروفونها (میدل ها) ۹۹

۴-۳ مشخصه های جهت ۱۰۱

نمودار پاسخ قطبی ۱۰۳

میکروفون های چند جهتی ۱۰۷

۴-۴ میکروفونهایی با کاربردهای خاص ۱۰۸

۴-۵ پاسخ بسامد ۱۱۴

۴-۶ پاسخ صوتی ۱۱۵

حداکثر تراز فشار صوتی (SPL) ۱۲۰

۴-۷ لوازم جانبی میکروفون ۱۲۲

بادگیر و یاپ فیلتر ۱۲۲

لرزه گیر ۱۲۴

اتصالات ۱۲۴

۱۲۶	پایه میکروفون.....
۱۲۸	۴-۸ مراقبت از میکروفونها.....
۱۲۹	فصل ۵: میز صدا.....
۱۳۲	۵-۱ میزهای چند کاناله آنالوگ.....
۱۳۲	میزهای ردیفی.....
۱۳۴	ویژگیهای ورودی و خروجی.....
۱۳۴	۵-۲ میز ردیفی (IN-LINE).....
۱۳۵	مشخصات میزهای ردیفی.....
۱۴۴	بخش مانیتور.....
۱۴۶	بخش ارتباطات.....
۱۴۶	بخش اتصالات (Patch bay).....
۱۴۷	فلوچارت میز ردیفی.....
۱۵۰	۵-۳ اتصالات.....
۱۵۴	راهنمایی کلی در مورد اتصالات.....
۱۵۵	۵-۴ اتوماسیون میز صدا.....
۱۵۸	مدهای عملیاتی.....
۱۵۹	انواع سیستمهای اتوماسیون.....
۱۶۱	۵-۵ میز دیجیتال.....
۱۶۳	۵-۶ میز مجازی.....
۱۶۵	فصل ۶: ضبط آنالوگ.....
۱۶۷	۶-۱ ضبط صدا روی نوار.....
۱۶۷	۶-۲ صدای آنالوگ.....
۱۶۸	ضبط آنالوگ روی نوار صدا.....
۱۶۹	مشخصات فیزیکی نوار صدا.....
۱۷۲	خواص مغناطیسی نوار صدا.....
۱۷۳	پسماند مغناطیسی.....
۱۷۳	حساسیت.....
۱۷۴	معایب نوار.....
۱۷۴	نکات مهم در کار با نوار.....
۱۷۵	ذخیره کردن برنامه ها.....
۱۷۶	۶-۳ دستگاه های ضبط نوار صوتی ریل باز.....
۱۷۸	ریل های تغذیه کننده و جمع کننده.....
۱۸۰	سرعت نوار.....
۱۸۱	کلیدهای کنترل سیستم انتقال نوار.....
۱۸۲	هدهای مغناطیسی.....
۱۸۴	انواع هدها.....

۱۸۵	مراقبت از هدها و تنظیم آنها
۱۸۸	تنظیمات الکترونیکی
۱۸۹	مدارات الکترونیکی
۱۹۰	تنظیمات ویژه ضبط
۱۹۲	مشخصات دستگاه‌های ضبط نوار صدا
۱۹۴	پشته هد باند باریک
۱۹۵	زمان بندی نوار
۱۹۹	فصل ۷: ضبط دیجیتال
۲۰۱	۷-۱ صدای دیجیتال
۲۰۱	نمونه برداری
۲۰۳	آلایزینگ (Aliasing)
۲۰۴	کوانتیزاسیون
۲۰۷	۷-۲ ضبط و پخش دیجیتال
۲۰۸	فرایند ضبط
۲۰۹	فرایند پخش
۲۰۹	۷-۳ نوار صدای دیجیتال ریل باز
۲۱۰	۷-۴ دستگاه‌های ضبط نوار صدای دیجیتال
۲۱۰	ضبط صدای دیجیتال با هد ثابت
۲۱۴	پیکربندی هد
۲۱۵	دستگاه‌های ضبط صدای دیجیتال با هد ثابت
۲۱۷	ضبط صدای دیجیتال با هد چرخان
۲۱۸	دستگاه‌های ضبط صدای دیجیتال با هد چرخان
۲۱۹	تنظیمات R-DAT
۲۲۶	تمیز کردن R-DAT
۲۲۸	مشکلات DAT
۲۳۰	۷-۵ سیستم صوتی بر مبنای دیسک
۲۳۱	دیسک‌های فشرده قابل ضبط (CD-R)
۲۳۳	ضبط مغناطیسی - نوری
۲۳۶	ضبط روی دیسک سخت
۲۳۷	۷-۶ ایستگاه کاری صدای دیجیتال (DAW)
۲۳۸	۷-۷ شبکه سازی صدای دیجیتال
۲۴۷	فصل ۸: پردازش سیگنال
۲۴۹	۸-۱ پردازنده طیف سیگنال
۲۵۱	اکولایزر بسامد ثابت
۲۵۶	فیلترها
۲۵۷	پردازنده‌های اکوستیک روان شنیداری

۲۵۹	۸-۲ پردازنده های زمانی سیگنال
۲۶۰	اتاقک آکوستیک
۲۶۳	انتخاب یک سیستم واخشن ساز مناسب
۲۶۴	تاخیر
۲۶۸	Flanging
۲۷۰	فازی کردن (Phasing)
۲۷۰	Morphing
۲۷۱	۸-۳ پردازنده های دامنه سیگنال
۲۷۳	فشرده کننده ها و محدودکننده ها
۲۷۵	فشرده کننده ها
۲۷۸	محدود کننده ها
۲۷۹	کاربردهای فشرده کننده و محدودکننده
۲۸۰	بسط دهنده ها
۲۸۲	۸-۴ پردازنده های نویز
۲۸۴	سیستم دالبی (Dolby)
۲۸۶	۸-۵ پردازش سیگنال دیجیتال
۲۸۸	کاهش نویز با استفاده از پردازش سیگنال دیجیتال
۲۹۱	فصل ۹: بلندگوها و مانیتورینگ
۲۹۳	۹-۱ سیستم بلندگو
۲۹۴	شبکه تفکیک بسامد
۲۹۵	شبکه تفکیک غیر فعال و فعال
۲۹۸	بوق ها
۲۹۹	۹-۲ انتخاب یک بلندگوی مناسب
۳۰۱	واپیش
۳۰۲	قدرت خروجی بلندگو
۳۰۴	زمان رسیدن صدا
۳۰۵	۹-۳ محل نصب بلندگوی مانیتور
۳۰۸	۹-۴ مانیتورینگ میدان نزدیک
۳۱۰	۹-۵ تنظیم صدای مانیتور با آکوستیک اتاق
۳۱۱	۹-۶ ارزیابی بلندگوی مانیتور
۳۱۳	۹-۷ مانیتورینگ در یک اتاق فرمان ناآشنا
۳۱۵	بخش ۳: مرحله پیش تولید
۳۱۷	فصل ۱۰: برنامه ریزی جلسه ضبط
۳۲۰	۱۰-۱ مرحله آماده سازی
۳۲۰	تعیین هدف ضبط

۳۲۰	آگاهی از شرایط استودیو
۳۲۱	آشنایی با آهنگسازان
۳۲۲	نحوه رفتار با مراجعین
۳۲۷	طرح برنامه و زمان بندی جلسه ضبط
۳۲۹	کنترل فشار فیزیکی
۳۳۳	بخش ۴: مرحله تولید
۳۳۵	فصل ۱۱: میکروفون گذاری دور : (صدابرداری از ارکستر یا گروههای همناواری)
۳۳۷	۱-۱۱ میکروفون گذاری دور
۳۳۸	نکات اساسی در میکروفون گذاری دور
۳۳۹	افت صوتی ناشی از هوا
۳۴۰	سازگاری استریو با مونو
۳۴۴	میکروفون گذاری تقریباً متقارن
۳۴۸	مقایسه تکنیک های میکروفون گذاری استریو
۳۵۱	۲-۱۱ تصویر صدای سه-بعدی
۳۵۲	صدای دو گوشه
۳۵۷	فصل ۱۲: میکروفون گذاری نزدیک (صدابرداری از آلات موسیقی و آواز)
۳۶۰	۱-۱۲ فاز آکوستیکی و الکتریکی
۳۶۱	فاز الکتریکی
۳۶۲	۲-۱۲ میکروفون گذاری نزدیک
۳۶۴	۳-۱۲ مجموعه درام (طبل ها و سنج ها)
۳۶۴	مشخصات طبل ها
۳۶۶	سنج ها (Cymbals)
۳۷۳	تام-تام
۳۷۷	۴-۱۲ سازهای زهی آکوستیک
۳۷۸	مشخصات سازهای زهی زخمه ای (یا مضرابی)
۳۸۲	ویژگی سازهای زهی آرشه ای
۳۸۳	میکروفون گذاری سازهای زهی آرشه ای
۳۸۵	ویژگی سازهای زهی چکشی
۳۹۰	۵-۱۲ سازهای بادی چوبی
۳۹۴	۶-۱۲ سازهای برنجی
۳۹۴	مشخصات سازهای برنجی
۳۹۵	میکروفون گذاری سازهای برنجی
۳۹۸	۷-۱۲ سازهای الکتریکی
۳۹۸	میکروفون گذاری سازهای الکتریکی
۴۰۲	تقویت کننده های نوازنده ها

۴۰۴	۱۲-۸ آواز (خواننده).....
۴۰۴	میکروفون گذاری نزدیک برای خواننده.....
۴۰۶	صدای نفس، صداهای انسدادی پاپ و صداهای سوت مانند.....
۴۰۸	۱۲-۹ تکنیک های میکروفون گذاری با میکروفون های مرزی (PZM).....
۴۰۹	۱۲-۱۰ میکروفون گذاری گروه های هم نوازی استودیویی.....
۴۰۹	۱۲-۱۱ میکروفون گذاری در ضبط دیجیتال.....
۴۱۳	تکنیک های میکروفون گذاری در ضبط دیجیتال.....
۴۱۵	۱۲-۱۲ نمونه بردارها و نمونه برداری.....
۴۲۰	رهنمودهایی برای ضبط نمونه های صوتی.....
۴۲۳	فصل ۱۳: جلسه ضبط
۴۲۴	۱۳-۱ کنترل فشار کار و تدبیر.....
۴۲۴	۱۳-۲ جلسه ضبط برنامه.....
۴۲۸	ساختر و ترتیب یک ضبط.....
۴۳۲	پیش بینی میکس نهایی.....
۴۳۳	پردازش سیگنال در حین ضبط.....
۴۳۷	تکنیک های اورداپ کردن.....
۴۴۱	ضبط تون های مرجع.....
۴۴۲	۱۳-۳ عیب یابی.....
۴۴۷	بخش ۵: مرحله پس از تولید
۴۴۹	فصل ۱۴: تدوین
۴۵۲	۱۴-۱ تدوین خطی.....
۴۵۲	بریدن و چسباندن نوار صدای آنالوگ ریل باز.....
۴۵۵	روش های اصولی تدوین نوار صدا.....
۴۶۱	بریدن و چسباندن نوار صدای دیجیتال ریل باز.....
۴۷۰	مد حذفی و غیر حذفی شماره فریم.....
۴۷۲	همگام سازها.....
۴۷۵	۱۴-۲ تدوین غیر خطی.....
۴۸۵	۱۴-۳ ملاحظات فنی و هنری (زیبایی شناسی).....
۴۸۵	برش برای تفکیک و جداسازی.....
۴۸۷	کلیدهای سازگار.....
۴۸۹	خستگی ناشی از گوش دادن.....
۴۹۱	فصل ۱۵: میکس نهایی
۴۹۳	۱۵-۱ میکس نهایی موسیقی.....
۴۹۴	دستورالعمل های پیشنهادی برای میکس.....

۴۹۷	اکولایز: چه قدر؟ کجا، و کی؟
۵۰۴	فشرده سازی
۵۰۵	واخشن: ایجاد فضای آکوستیکی
۵۰۸	تعیین موقعیت المانهای موسیقی در فضای استریویی
۵۱۳	۱۵-۲ بکارگیری صدای سه-بعدی در میکس
۵۲۰	مانیتورینگ صدای سه-بعدی و صدای فراگیر
۵۲۱	۱۵-۳ ثبت تنظیمات میکس
۵۲۱	۱۵-۴ سازگاری استریو با مونو
۵۲۵	فصل ۱۶: مستر
۵۲۷	۱۶-۱ ضبط تونهای کالیبراسیون
۵۲۷	ضبط تونها روی نوار آنالوگ
۵۲۹	۱۶-۲ اسمبل کردن مستر
۵۳۱	ثبت اطلاعات نوار و برچسب زدن آن
۵۳۲	۱۶-۳ تهیه نسخه ایمن
۵۳۳	۱۶-۴ تهیه بیش مستر روی دیسک فشرده
۵۳۳	۱۶-۵ فهرست اطلاعات محصول (شناسنامه)
۵۳۳	۱۶-۶ ارزیابی محصول نهایی
۵۳۵	وضوح یا قابل فهم بودن آواز
۵۴۲	پرسپکتیو و تعادل فضایی
۵۴۳	۱۶-۷ ارزش های تولیدی
۵۴۵	واژه نامه

به نام یزدان

پیشگفتار:

علم صدا همگام با گسترش تکنولوژی در سایر علوم شاهد پیشرفت‌های چشمگیری بوده است، لذا تجهیزات مربوط به آن چه در سیستم‌های حرفه‌ای برودکست و چه در استودیوهای خصوصی دستخوش تغییرات محسوسی با قابلیت‌های ویژه شده‌اند که استفاده بهینه از آنها نیازمند دانش و آگاهی کافی همراه با کسب تجربه می‌باشد. امروزه با تغییر و تحول سیستم‌ها از آنالوگ به دیجیتال، این ضرورت اهمیت بیشتری یافته است.

کتاب حاضر تحت عنوان اصلی Audio in Media به نویسندگی Stanley R. Alten (فردی که موفق به دریافت جایزه برتر آموزش صدا شد) یکی از کاربردی‌ترین کتابهای موجود در زمینه مهندسی صدا به ویژه صدابرداران موسیقی است و شامل مطالب مختلفی از جمله مباحث پایه‌ای آشنایی با فیزیک صوت و آکوستیک تا تجهیزات فنی و صدابرداری سه‌بعدی است که می‌تواند در هریک از زمینه‌ها متناسب با نیاز اساتید، دانشجویان و سایر علاقمندان مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به اینکه صدابرداری موسیقی از پیچیدگی‌های خاصی برخوردار است، از این‌رو نویسنده بعد از ارائه مطالب اساسی و کلی صدا در بخش‌های اولیه، چند فصل آخر را با تمرکز بیشتری به مباحث مربوط به صدابرداری موسیقی پرداخته است که البته مطالعه آن بخش‌ها حتی برای کسانی که در زمینه موسیقی فعالیت ندارند، خالی از لطف نیست زیرا بیانگر ظرافت‌های خاصی از صداست که دیدگاه هر خواننده‌ای را نسبت به صدا روشن‌تر خواهد کرد.

این کتاب شامل ۱۶ فصل می‌باشد که مجموعاً در قالب ۵ بخش ارائه شده است.

بخش اول: شامل سه فصل می‌باشد که علاوه بر آشنایی با عوامل تولید، اطلاعاتی درباره فیزیک صوت و آکوستیک در اختیار خواننده قرار می‌دهد. این بخش با ارائه اصول و مقدمات کلی پیش‌نیازی برای درک بهتر فصل‌های بعدی محسوب می‌شود. **بخش دوم:** به معرفی تجهیزات از جمله میکروفونها؛ میزهای صدای آنالوگ و دیجیتال و همچنین پردازنده‌های سیگنال می‌پردازد. در **بخش سوم:** با چگونگی برنامه‌ریزی برای جلسه ضبط و آمادگی برای تولید آشنا خواهید شد. **بخش چهارم:** مشتمل بر سه فصل، اطلاعات مفیدی در رابطه با تکنیک‌های مختلف میکروفن‌گذاری و روند جلسه ضبط ارائه می‌دهد و بالاخره در **بخش پنجم:** که مرحله پس از تولید نام گرفته، با نحوه تدوین (ادیت) صدا و میکس نهایی، مسترینگ و نکات مربوط به آن آشنا می‌شوید.

در متن کتاب برای هر واژه علمی که به فارسی ترجمه شده است، معادل انگلیسی آن در پاورقی آمده است. با توجه به کمبود کتب ترجمه شده در زمینه صدا تا حد امکان سعی بر این بوده که ترجمه و ویرایش با ادبیاتی رسا و ساده ارائه شود. با این حال ممکن است برخی کلمات معادل فارسی با چشم آشنا نباشد، لیکن با توجه به اینکه این واژه‌های فرهنگستان زبان فارسی انتخاب شده‌اند و اصل آنها در پاورقی موجود است، مطمئن باشید با مطالعه هر عنوان به‌طور کامل، به راحتی موضوع را درک خواهید کرد، با این وجود، این کتاب علیرغم تلاش‌های فراوانی که برای ارائه بهینه آن صورت گرفته، عاری از اشکال نخواهد بود، لذا از کلیه نظرات، انتقادات و پیشنهادات احتمالی خوانندگان محترم استقبال می‌نمایم.

در پایان، ضمن تشکر از همه کسانی که ما را در ارائه این کتاب یاری دادند، مخصوصاً سرکار خانم خویی و همکاران ایشان در امور پژوهش دانشکده صدا و سیما، مطالعه آن را به همه مهندسين صدا، صدابرداران و دانشجویان پیشنهاد می‌کنیم، چرا که مطالب آن حاوی اطلاعاتی است که دستیابی به آنها صرفاً از طریق تجربه، علاوه بر صرف زمان طولانی با کیفیت محصولاتی که تولید می‌کند و در نهایت اعتبار کاری شما را تحت تأثیر قرار خواهد داد.

م. قادری - م. پورصادق

همواره موفق و پیروز باشید

مقدمه مؤلف

یک استودیو ضبط طوری طراحی می شود که هم در خدمت صدابردار حرفه ای موسیقی باشد و هم نیازهای آهنگسازی را که می خواهد بیشتر درباره مراحل مختلف تولید صدا بداند، تأمین کند. اساس این کتاب ضبط استودیویی موسیقی است و بر تنوری، پردازش، عملکرد ها و تکنیک ها توجه خاصی دارد. این کتاب، نگرش غیر فنی دارد. تردیدی نیست که در ضبط موسیقی، تکنولوژی و فناوری نقش بسیار مهم و حیاتی دارد. اما تجربه نشان داده است که تمرکز و توجه بیش از اندازه به جنبه های فنی، صدابردار را از موسیقی دور می کند. هدف اصلی صدابردار باید، تجلی نگرش آهنگساز و موسیقی باشد.

ساختار کتاب اصول و مبانی صدابرداری: استودیوی ضبط موسیقی، برای استفاده کلی یا جزئی، براساس نیاز و سطح زمینه و بدون هیچ گونه اختلال و بی نظمی در پیوستگی سازمان دهی می شود و دانش موسیقی را نیز در بر می گیرد.

بخش اول: اصول، فصل ۱، "چشم اندازی بر ضبط موسیقی"، نظری اجمالی دارد بر وظایف صدابردار موسیقی، تهیه کننده، مهندس صدا و دیگر عوامل تولید. فصل ۲، "صدا و شنوایی"، به رفتار فیزیکی صدا و رابطه آن با شنوایی انسان می پردازد. فصل ۳، "آکوستیک و آکوستیک روان شنیداری"، بسط محتوای فصل ۲ است و در مورد رفتار عینی صدای دریافتی و اثر ذهنی آن روی چیزهایی که انسان می شنود و چگونگی تأثیر این عوامل بر طراحی و ساخت استودیو و اتاق فرمان بحث می شود.

بخش ۲: تجهیزات، با فصل ۴ "میکروفون ها" شروع می شود که، انواع میکروفون ها، مشخصات و لوازم جانبی آنها را شرح می دهد. فصل ۵، "میزهای صدا"، جریان سیگنال اصلی و طراحی میزهای چندکاناله یعنی، میزهای ردیفی (In-Line)، و میزهایی با بخش های جداگانه (Split-Section)، اتصالات، اتوماسیون میزهای صدا و طراحی میزهای جدید را پوشش می دهد. فصل ۶، "ضبط آنالوگ"، مشخصات نوار صدای آنالوگ، و دستگاه های ضبط آنالوگ را در بر می گیرد. فصل ۷، "ضبط دیجیتال"، مشخصات نوار صدای دیجیتال، دستگاه های ضبط دیجیتال و همچنین مبانی نظری دیجیتال و سیستم های صوتی مبتنی بر دیسک را پوشش می دهد. فصل ۸، "پردازش سیگنال"، اصول پردازش سیگنال و تأثیر آن روی صدا را بیان می کند. فصل ۹، "بلندگوها و مانیتورینگ"، به رابطه بین انتخاب بلندگو و مانیتورینگ اتاق فرمان اشاره می کند.

بخش ۳: "پیش تولید"، فقط شامل فصل ۱۰، "برنامه ریزی جلسه ضبط" می باشد که، بسیار مهم است.

بخش ۴: مرحله تولید، به تکنیک های میکروفون گذاری و ضبط استودیویی می پردازد. فصل ۱۱، "میکروفون گذاری دور: همناواری"، و فصل ۱۲ "میکروفون گذاری نزدیک: میکروفون گذاری آلات موسیقی"، را در بر می گیرد. فصل ۱۳، به "جلسه ضبط" و راه های گذراندن آن می پردازد.

بخش ۵، مرحله پس تولید، با فصل ۱۴، "تدوین"، شروع می شود که، به تکنیک های تدوین صدای آنالوگ، دیجیتال و سیستم های مبتنی بر دیسک سخت می پردازد. همچنین، ملاحظات زیبایی شناسی را که در تدوین موسیقی بکار می رود، آدرس دهی می کند. فصل ۱۵، "میکس نهایی" است. از آنجا که، بعضی از برنامه های ضبط شده تا زمانی که تراک های موسیقی ترکیب و پردازش نشوند (کاری که در مرحله میکس نهایی انجام می گیرد) ویرایش نمی گردند، بهتر بود که به تدوین بعد از میکس نهایی پرداخته می شد. فصل ۱۶، "مستر"، به آماده سازی و برچسب زنی نوار مستر، قبل از ارسال آن به یک استودیوی مستر کردن برای تهیه CD مستر نهایی اشاره دارد.

MIDI (واسط دیجیتالی آلات موسیقی)، امروزه نقش مهمی در ضبط موسیقی دارد و به همین علت در کتابی که در مورد ضبط موسیقی است، جایگاه خاص خود را دارد. تکنولوژی و تکنیک های MIDI موضوع بسیار گسترده ای است که در مجال این کتاب نمی گنجد. اما لیست تعدادی از کتاب موجود درباره MIDI در قسمت بيوگرافي کتاب آورده شده است.

تشکر و قدردانی

از آنجاکه این کتاب برای استفاده دانشجویان و متخصصین فن صدا در نظر گرفته شده است، بکار گیری توصیه ها و پیشنهادات اساتید دانشگاه و صدابرداران حرفه ای در آن بسیار حائز اهمیت بود. لذا از تمام کسانی که در چاپ و انتشار این کتاب مرا کمک و راهنمایی کردند بسیار سپاسگزارم مخصوصاً از:

Doug Mitchel, Middle Tennessee State University.
John T. McDaniel, Michigan State University.
Ricardo Schultz, Carnegie Mellon University.
Mitchael G. kaloyanides, University of New Haven.
Howard M. Judkins, Orang Coast College.
Alex Cima, Fullerton College.
Dr. Marcus Engelmann, Allan Hancock College.
Andres Edelstein, Berklee College of Music.
John Monforte, University of Miami.