بسم الله الرحمن الرحيم

سرشناسه	:	احمدی، مجتبی، ۱۳۷٦-
عنوان و نام پدیدآور	:	تغییرات ضبط آنالوگ به دیجیتال در موسیقی دستگاهی از سال ۱۳۷۵ در ایران/مولف مجتبی احمدی.
مشخصات نشر	:	تهران: فروغ فلق ، ۱٤۰۲.
مشخصات ظاهری	:	۱۱۱ ص.
شابک	:	۱۵۰۰۰۰۰ ریال978-622-97589-1-5:
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
یادداشت	:	واژه‌نامه.
یادداشت	:	کتابنامه: ص. ۹۵-۹۸.
یادداشت	:	نمایه.
موضوع	:	موسیقی ایرانی -- دستگاه‌ها Music, Iranian -- Dastgah* آهنگسازان ایرانی Composers -- Iran صدابرداری -- روش‌های رقمی Sound -- Recording and reproducing -- Digital techniques پخش کننده‌های موسیقی رقمی Digital music players
رده بندی کنگره	:	M ۳٤٤
رده بندی دیویی	:	۷۸۹/۱٦۲
شماره کتابشناسی ملی	:	۹۲۳۵۱۱۲
اطلاعات رکورد کتابشناسی	:	فیپا

با تشکر از دکتر محمدعلی مرآتی، استاد محسن محترمی

و خانواده‌ی عزیزم که در این راه از هیچ کمکی دریغ نورزیدند.

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

فصل اول: کلیات ۱
فصل دوم: تاریخ تحلیلی ضبط آنالوگ در جهان و ایران ۹
فصل سوم: تاریخچه‌ی تحلیلی ضبط دیجیتال در جهان و ایران ۵۵
فصل چهارم: تغییرات ضبط آنالوگ به دیجیتال در موسیقی دستگاهی از سال ۱۳۷۵ ..... ۷۵
منابع و مآخذ ۹۵

چکیده

موسیقی دستگاهی ایران در طول صد سال اخیر تغییرات چشمگیر ماهوی را تجربه کرده است. یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در این تغییرات، ظهور فناوری ضبط و سیر تکامل آن در طول سالیان بوده است. در حال حاضر، تغییر فناوری ضبط آنالوگ به دیجیتال و تأثیر آن بر موسیقی دستگاهی ایران مورد بررسی قرار گرفته‌است. این بررسی در سه حیطه‌ی فنی، موسیقایی و پیراموسیقایی صورت پذیرفته‌است. در حیطه‌ی فنی، تأثیرات فناوری ضبط دیجیتال بر کیفیت ضبط آلبوم‌های موسیقی دستگاهی بررسی شده‌است. در حیطه‌ی موسیقایی، شاخص‌های آهنگسازی و نوازندگی در موسیقی دستگاهی ایران پیش و پس از ظهور فناوری ضبط دیجیتال مورد واکاوی قرار گرفته‌اند. در حیطه‌ی پیراموسیقایی نیز، در نگاهی کلی‌تر تغییر فرم آثار موسیقی دستگاهی ایران با نگاهی جامعه‌شناسانه بررسی شده‌است. یافته‌های این فصل نشان داد که تغییر فناوری ضبط، از نظر فنی موجب شفافیت صوت آثار ضبط شده و تفکیک لایه‌های صوتی شده، هرچند در مواردی عمق صوتی آثار ضبط شده را مخدوش کرده‌است؛ از نظر موسیقایی نیز امکانات بیش‌تری برای استفاده از رنگ‌های صوتی متنوع در اختیار آهنگسازان قرار داده‌است. امّا از نظر پیراموسیقایی، ظهور ضبط دیجیتال با حرکت بیش از پیش موسیقی دستگاهی ایران به سمت سبک‌های مردم‌پسند و تلفیقی مقارن بوده‌است. یافته‌های آماری این کتاب نیز نشان می‌دهند که در بیش‌تر آلبوم‌های شاخص ضبط شده با فناوری دیجیتال، سازهای موسیقی ایران و جهان به صورت توأمان استفاده شده و سبک آهنگسازی قطعات از فرم‌های پیش‌تر شناخته شده همچون تصنیف، ساز و آواز و ... به سمت قطعات آهنگسازی شده‌ی مستقل یا ترانه‌های مردم‌پسند حرکت کرده‌است.

کلمات کلیدی: موسیقی دستگاهی، ضبط موسیقی، ضبط آنالوگ، ضبط دیجیتال

فصل اول: کلیات

مقدمه

موسیقی دستگاهی ایران طی یکصد سال اخیر دستخوش تغییر و تحولات فراوانی شده‌است. در کنار عوامل اجتماعی، سیاسی، زیبایی‌شناختی و ...، یکی از عواملی که در دهه‌های اخیر موسیقی ایران را تحت تأثیر قرار داده، تحول فناوری ضبط است، چرا که تغییرات کیفی و کمّی مهمی را در آلبوم‌های موسیقی دستگاهی ایران ایجاد کرده‌است. شناخت این تغییرات، علاوه بر فراهم آوردن دیدی تاریخی و پدیدارشناسانه، این فرصت را برای موسیقی‌دانان فراهم می‌سازد تا آگاهی وسیع‌تری نسبت به چالش‌ها و فرصت‌های فناوری ضبط دیجیتال داشته و در نتیجه کیفیت آثار خود را ارتقا بخشند. به همین جهت، تغییرات ایجاد شده در آلبوم‌های موسیقی دستگاهی ایران از ۱۳۷۵ تاکنون را از دو جنبه‌ی مهم فنی و زیبایی‌شناختی بررسی کرده‌است؛ با این امید که نتایج این کتاب، دستمایه‌ی تحقیقات وسیع‌تری در آینده قرار گیرد. در این‌جا ذکر این نکته ضروری می‌نماید که در زمان نگارش کتاب، محدودیت‌هایی پیش‌روی مؤلف وجود داشت؛ از جمله محدودیت دسترسی به منابع به دلیل شرایط همه‌گیری ویروس کرونا، و نیز فقدان تحقیقات پیش‌بینی که به صورت تخصصی به موضوع ضبط دیجیتال پرداخته‌باشند که همین مسأله، پرداختن به ابعاد تخصصی ضبط را برای مؤلف دشوارتر می‌ساخت.

تحولی در ضبط

تغییر شیوه‌ی ضبط از آنالوگ به دیجیتال از سال ۱۳۷۵، تغییراتی را در اجراها و به خصوص آلبوم‌های موسیقی دستگاهی ایجاد کرد. این تغییرات، از رنگ‌آمیزی صوتی و ارکستراسیون گرفته تا چیدمان‌های نو در ریتم و فضاهای متفاوت مدال، همگی در یک بستر فرهنگی قابل بررسی است. چرا و چگونه این تغییرات در سیستم اجرایی موسیقی دستگاهی رقم خورد؟ چرا موسیقی‌دانان به اصطلاح سنتی، خود را با این روش هماهنگ کردند؟ آیا این تغییرات در بیان موسیقی دستگاهی تأثیر گذاشته است؟ آیا جذب مخاطب را بهبود بخشیده‌است؟ در واقع، همه‌ی این موارد در تغییرات آنالوگ به دیجیتال فضای ضبط و انتشار موسیقی کلاسیک دستگاهی بعد از دولت اصلاحات نهفته است. دوره‌ای که مدرنیزاسیون تکنولوژی با تغییر اصلاحات جامعه همگام شد. تا پیش از آن، نوازندگان به صورت گروهی یک قطعه را ضبط می‌کردند، امّا در این دوره ممکن بود یک نوازنده هرگز نوازنده‌ی دیگری را که در یک آلبوم همکاری دارد از نزدیک ملاقات نکند. بی‌عاطفگی در ضبط‌ها و در عوض راحتی و کیفیت شفاف و دقیق، همگی نشانه‌های این تغییرات هستند. در کلام آخر، دیجیتالیزه شدن ضبط موسیقی به عنوان واسطه‌های فرهنگی باعث تغییرات در شیوه‌ی ارائه‌ی موسیقی دستگاهی شده که آلبوم‌های متأخر، مثلاً آثار همایون شجریان، علیرضا قربانی و ... نتیجه‌ی این شرایط می‌باشند.

تمهیدات لازم برای ضبط

به هنگام ضبط صدا باید اسباب‌های اندازه‌گیر، نشان‌دهنده‌های سطح صدا ضبط از "0" تجاوز نکرده باشد و عقربه باید از بین ۲۰- تا حدود ۱- در حرکت باشد و هر گاه از صفر بیش‌تر شود، اضافه‌بار شدن صدا باعث خرابی صوت حاصله می‌گردد.

در ضبط به شیوه استریو، حداقل فاصله بین میکروفون‌های ضبط کننده باید حدود ۲ متر باشد و بهترین وضعیت قرار گرفتن میکروفون (یا میکروفون‌ها)را باید با تجربه و به وسیله‌ی شنیدن به وسیله‌ی گوشی معین کرد. سطح معمولی ضبط گفتار، به هنگام ضبط، روی اسباب اندازه‌گیر VU باید حداقل شش دسی‌بل پایین‌تر از نقطه‌ی اضافه بار (overloud) باشد که در مدارج اسباب اندازه‌گیر دستگاه‌های ضبط غالباً نقطه‌ی اضافه‌بار با رنگ قرمز مشخص می‌شود. بعضی از استودیوها در هنگام ضبط با دستگاه‌های حرفه‌ای تا حدود ۱۴ دسی‌بل پایین‌تر از نقطه‌ی اضافه‌بار ضبط را لازم می‌دانند.

دسی‌بل تغییر سطح صوت است که گوش انسان بتواند آن را تشخیص دهد. برای حصول بهتر صدا، عقربه‌ی درجه باید تا نزدیک صفر دسی‌بل بیش‌تر بالا نرود.

ضبط صدا در دستگاه پیش‌فزون‌ساز، بر اثر بالا بودن سطح یا در طبقه‌ی مخلوط کننده، دچار اضافه‌بار نمی‌گردد. و هرگاه در طبقه‌ی فزون‌ساز اصلی، عقربه‌ی دستگاه اندازه‌گیری به حد اضافه‌بار نرسد، چون صدا در طبقات قبلی دچار اضافه‌بار گشته است، صدای ضبط شده خراب است، و قابل پخش نخواهد بود. برای گریز از دچار شدن صدا به حالت اضافه‌بار، به ناچار باید میکروفون راکمی دورتر قرار داده و سطح صدای ضبط را کمی کم‌تر کرد. تا واج‌های گفتار یا آواز، به ویژه سایواج‌های «س» و «ش» بهتر ضبط شوند.

حفظ و نگه‌داری دستگاه‌های ضبط

بیش‌تر دستگاه‌های ضبط مغناطیسی، برای کار مداوم بیش از یک ساعت و بدون احتیاج به تعویض قرقره‌ی نواری طراحی شده‌اند و مانند گرامافون احتیاج به تعویض صفحه ندارند.

از مزایای ضبط صوت مغناطیسی نواری این است که اگر خوب ضبط و نگاه‌داری شود و از نظر جنس و مواد و قطر لایه‌ی مغناطیسی کیفیت خوبی داشته باشد، ممکن است سال‌ها ذخیره شود.

نوار مغناطیسی برای ضبط‌های معمولی استودیو، رادیو و مصارف خانگی از ماده‌ی پلاستیکی با پهنای ۶ میلی‌متر ساخته می‌شود که روی آن پوششی از اجزای کریستالی شده‌ی مغناطیسی کشیده شده و همین لایه، جهت و پخش مورد استفاده واقع می‌شود.

ضبط صوت‌هایی که دارای نوار کارتریج هستند احتیاج به قرقره ندارند. نوار کارتریج در محفظه‌ای دور قرقره پیچیده شده و غالباً دارای سرعت ۹/۵ سانتی‌متر در ثانیه است؛ ولی کیفیت کارتریج مانند نوار قرقره‌ای با سرعت ۱۹ سانتی‌متر در ثانیه نیست.

نوار ریل (قرقره) در صورت پاره شدن باید به هم متصل شود. هم‌چنین هنگام ویرایش، نواری روی پایه چاک‌دار با تیغ بریده می‌شود و اگر قسمت غیرلازم آن حذف شود در چنین مواقعی چسباندن دو لبه‌ی نوار از به کار بردن نوار چسب‌های معمولی باید خودداری کرد. نوار چسب‌های معمولی دارای چسبی است که از لایه‌ی نوار عبور کرده و به سایر لایه‌های آن سرایت می‌کند.

هر قدر سرعت نوار کم‌تر باشد، زمان پخش آن بیش‌تر ولی کیفیت ضبط و پخش آن پایین‌تر خواهد بود. برای نوارهای ضبط معمولی خانگی سرعت ۱۹ سانتی‌متر در ثانیه مناسب است که با طرح مناسب هد و فزون‌ساز مطلوب پخش تا حدود ۱۵۰۰۰ هرتز را تأمین می‌سازد.

حساسیت دستگاه ضبط بستگی به عرض شکاف هد و حدود فرکانس فزون‌ساز و نوع تعدیل کننده دارد. دستگاه با حساسیت ۴۰۰۰ هرتز برای پخش صدای گفتار مناسب است. در مقایسه‌ی سرعت نوار با سرعت حرکت شیار صفحه گرامافون زیر سوزن، سرعت شیار صفحه‌ی گرامافون با ۷۸ دور در دقیقه معادل حدود ۲۹ اینچ= ۷۳/۶۶ سانتی‌متر در ثانیه است.

برای اطمینان از صحت سرعت و گردش درست نوار، از نوار آزمایش (Test-tape) استفاده شود. برای تنظیم هد نیز از نوار مذکور استفاده می‌شود. سرعت نوار را با دستگاه استروبوسکوپ(سرعت‌نما) می‌توان بررسی کرد.

چارچوب نظری

طبق نظریه‌ی روی شوکر، «تاریخ موسیقی عبارت از تغییرات مدام از اجرای شفاهی تا نت‌نویسی، تا موسیقی ضبط شده و حفظ و رواج آن از طریق شیوه‌های گوناگون صوتی و بصری است» (شوکر، ۱۳۸۴: ۱۱۲). در صورت پذیرش این تعریف، باید اذعان داشت که شیوه‌ی ضبط موسیقی و انتشار آن، جزئی جدایی‌ناپذیر از تاریخ موسیقی است که بدون درنظر گرفتن آن، تحلیل تحولات موسیقایی تحلیلی ناقص خواهد بود. هر رسانه‌ی ارتباطی جدید یا قالبی فن‌آورانه راه‌های تجربه‌ی موسیقی را تغییر می‌دهد و این بستگی به آن دارد که ما چگونه موسیقی را به مصرف می‌رسانیم و با آن مرتبط می‌شویم. «تغییرات فن‌آوری در دستگاه‌های ضبط، ضمن آن که ما را محدود می‌کنند، امکاناتی هم برای سازماندهی تولید در اختیارمان می‌گذارند... قالب‌های جدید ضبط و اشکال انتقال و تکثیر آن روند تولید و مصرف موسیقی را تغییر می‌دهند و مسائل جدیدی را در مورد صاحب اثر و حقوق مالکیت آثار موسیقی مطرح می‌کنند (همان). شوکر فرایند تولید تا مصرف موسیقی را در سه مرحله‌ی تولید صدا، ضبط صدا و تکثیر آن بررسی می‌کند و مرحله‌ی ضبط را به عنوان «روند انتقال اجرای زنده‌ی موسیقی به یک محصول فیزیکی» قلمداد می‌کند. از این منظر، تاریخ ضبط صدا، تاریخ تحولات فنی‌ای است که به تغییر ماهیت و فرایند ضبط انجامیدند. این تغییرات صرفاً مکانیکی نیستند و از آنجا که فن‌آوری ضبط و فعالیت‌های همراه آن با هم فرق می‌کنند (برای مثال مولتی‌ترکینگ، روی هم ضبط کردن و تغییر نوار)، زیبایی‌شناسی متفاوتی را نیز عرضه کرده‌اند (همان). این تغییرات، از سوی دیگر بعد اجتماعی نیز می‌یابند. چرا که صدابرداران و تکنیسین‌ها نقشی پررنگ‌تر از گذشته در

فرایند تولید و انتشار موسیقی ایفا می‌کنند. «در استودیوی ضبط، میکسر صدا یا مهندسی صدا نقطه‌ای است که موسیقی و فناوری مدرن با یکدیگر پیوند می‌یابند» (همان، به نقل از کیلی، ۱۹۷۹). در نتیجه، کسی که در ابتدا «تکنیسین» و کارش میکس صداها بود، امروزه کارش تبدیل به فعالیتی ظریف و هنری شده که دارای منزلت و دستمزدی بالاست.

در ادامه‌ی این مبحث، شوکر به موارد متعددی از جمله آلبوم‌های پینک‌فلوید اشاره می‌کند که در آن‌ها، فناوری ضبط در گذر زمان دگرگون شده و بر زیبایی‌شناسی موسیقی مردم‌پسند تأثیر گذاشته‌است. یکی از مصادیق این تأثیر، استفاده از نمونه‌سازی دیجیتال صدای سازها با استفاده از سینتی‌سایزر به جای ضبط صدای ساز زنده است. افزایش روزافزون استفاده از این فناوری، باعث تغییر بسیاری در روند تولید موسیقی مردم‌پسند شده‌است، چرا که «این موسیقی هرچه بیش‌تر تبدیل به شیوه‌ای از تولید و برنامه‌ریزی می‌شود، قلمرو آهنگسازی در آن گسترش یافته و اجرا محدود می‌گردد (همان: ۱۵۰، به نقل از گودوین، ۱۹۹۸: ۱۳۰).

منتقدان فرهنگ توده، از جمله نظریه‌پردازان مکتب فرانکفورت، موسیقی مردم‌پسند را از این منظر مورد حمله قرار می‌دادند که فرهنگ را به سوی کالایی شدن برده و به پیدایش چیزی به نام «صنعت-فرهنگ» می‌انجامد. برجسته‌ترین چهره‌ی این مکتب، تئودور آدورنو، از دیدگاهی چپ‌گرایانه استانداردسازی تولید کالا در سیستم سرمایه‌داری را چنین نقد می‌کند: «یک قضاوت دقیق درباره‌ی رابطه‌ی موسیقی جدی و مردم‌پسند تنها با توجه به سرشت بنیادین موسیقی مردمی ممکن است: استاندارد شدن. تمام ساختار موسیقی مردمی استاندارد شده‌است، حتی زمانی که این موسیقی می‌کوشد از چنگ استاندارد شدن بگریزد» (همان: ۵۳، به نقل از آدورنو: ۱۹۴۱).

به نظر می‌رسد که چنین نظریاتی در باب تأثیر فناوری ضبط و گسترش موسیقی مردم‌پسند، نه فقط درباره‌ی موسیقی غرب، بلکه درباره‌ی انواع موسیقی سایر ملل نیز

صدق کرده و به عبارت دیگر قابل تعمیم است. به عنوان مثال، در چارچوب همین نظریه، می‌توان تأثیرات فناوری ضبط دیجیتال در موسیقی دستگاهی ایران را رصد کرد. با نگاهی کلی به سیر موسیقی دستگاهی ایران از ۱۳۷۰ تاکنون، می‌توان دریافت که آلبوم‌های منتشر شده‌ی موسیقی دستگاهی هم از منظر کمی افزایش یافته‌اند و هم از نظر کیفی، تفاوت قابل توجهی نسبت به دهه‌های ۵۰ و ۶۰ هجری شمسی دارند. یکی از بارزترین مصداق‌های این تفاوت، حرکت به سمت موسیقی مردم‌پسند و نیز ژانرهای تلفیقی است که واکنش‌های مختلفی از جمله انتقادهای تند را از سوی موسیقی‌دانان درپی داشته‌است. محور اصلی این انتقادها، دگردیسی موسیقی دستگاهی ایران و خارج شدن آن از شکل هنری خود و حرکت به سمت کالایی شدن بوده‌است. از جمله نمایندگان این رویکرد، می‌توان به موسیقی‌دانی همچون مجید کیانی اشاره کرد که درباره‌ی وضعیت کنونی موسیقی دستگاهی ایران چنین می‌نویسد: «موسیقی سنتی ایران در یک قرن اخیر، به دلیل نفوذ غرب و مسائل سیاسی و اجتماعی دیگر، بیش‌تر به جنبه‌های تفننی و تخدیری (شیرین‌نوازی) گرایش یافت، در حالی که حق این بود موسیقی سنتی واقعی (هنری) در بین مردم رواج می‌یافت» (کیانی، ۱۳۹۲: ۲۰). البته نقد کیانی فراتر از آن که نسبت به موسیقی حال حاضر ایران باشد، روند تغییراتی را نشانه می‌گیرد که از سال ۱۳۱۷ در موسیقی ایران آغاز شده‌است:

«سرانجام با تأسیس موسیقی عالی در سال ۱۳۰۲ و تأسیس اداره‌ی موسیقی کشور در سال ۱۳۱۷، به منظور ایجاد تغییر و تحول در حیات موسیقی سنتی ایران و پی‌ریزی شالوده‌ی آن بر پایه‌ی اصول و قواعد گام‌های موسیقی غربی، راه نوینی برای پیشرفت موسیقی ایران گشوده شد ... در همین سال‌ها (۱۳۲۰-۱۳۴۴) بود که دیگر هیچ‌گونه زمینه‌ی مساعدی برای گسترش و اشاعه‌ی موسیقی واقعی (ردیف) فراهم نشد، گروه اندک موسیقی‌دانان سنتی به ناچار عزلت گزیده، با یک یا چند شاگرد خصوصی هنر

پویای ردیف را که بخش باارزشی از میراث فرهنگی این سرزمین است، به آیندگان سپردند (همان: ۲۲).

با در نظر گرفتن دایره‌ی محدودی که افرادی همچون مجید کیانی به عنوان مصداق «موسیقی واقعی» یا «ردیف» برمی‌شمرند، ناگفته پیداست که دیدگاه آنان نسبت به آثار موسیقی دستگاهی ایران در دو دهه‌ی اخیر، که به طور گسترده تحت تأثیر تغییرات اجتماعی و نیز تغییر فناوری ضبط قرار گرفته، چگونه است.

دیدگاه‌ها و شواهدی که در صفحات پیشین ارائه شد، در مجموع چارچوب نظری تألیف حاضر را شکل داده‌اند که می‌کوشد فارغ از دیدی ارزش‌گرایانه، تأثیرات ضبط دیجیتال را بر موسیقی دستگاهی ایران و حرکت این موسیقی به سمت ژانرهای مردم‌پسند و تلفیقی رصدکند. بنابراین، از یک‌سو تأثیرات فنی ضبط دیجیتال بر آلبوم‌های منتشر شده در موسیقی دستگاهی ایران بررسی خواهد شد و از سوی دیگر، تأثیرات اجتماعی و فرهنگی این دگردیسی مورد توجه قرار خواهد گرفت.

فصل دوم: تاریخ تحلیلی ضبط آنالوگ در جهان و ایران

در این فصل، تاریخچه‌ی تحلیلی مختصری از تحولات ضبط آنالوگ در ایران و جهان ارائه خواهد شد و تأثیرات اجتماعی، فرهنگی و موسیقایی این تحولات مورد بررسی قرار خواهد گرفت. در هر قسمت، مثال‌های موسیقایی از آثار ضبط شده در دوران مختلف تاریخ ضبط، معرفی و تحلیل خواهند شد.

تاریخچه‌ی ضبط آنالوگ در جهان

امروزه صنعت ضبط و دستگاه‌های ضبط و پخش موسیقی بسیار با انوع اولیه‌ی آن‌ها یعنی فنوگراف تفاوت دارند و دچار دگرگونی‌های عظیمی شده‌اند، به طوری که شباهتی میان دستگاه‌های ضبط مدرن امروزی با نوع گذشته‌ی آن‌ها احساس نمی‌شود. برای درک میزان تأثیرگذاری و اهمیت تکنولوژی بر موسیقی که اختراع دستگاه ضبط را می‌توان برآمده و ناشی از پیشرفت علم و تکنولوژی دانست، ابتدا به بررسی تاریخ ابداع دستگاه‌های ضبط صوت و تغییرات آن‌ها به شکل امروزی آن‌ها یعنی ضبط‌های دیجیتال می‌پردازیم که در این راستا ورود دستگاه‌های ضبط به مناطق گوناگون جهان و تغییرات ناشی از آن به ویژه در ایران بررسی خواهد شد.

اگر بخواهیم فرایند ساخت و ابداع فونوگراف یا دستگاه‌های ضبط را به صورت مجزا یا منحصر به یک فرد در نظر بگیریم، قطعاً مسیر درستی را پیش نگرفته‌ایم. با مطالعه‌ی دقیق و جزئی این فرآیند تا بدست آمدن محصول نهایی، محققان و دانشمندان زیادی را

می‌یابیم که در تحقق ایده‌ی دستگاه‌های ضبط از فنوگراف تا گرامافون و ضبط‌های امروزی نقش مهمی ایفا کرده‌اند. در این‌جا مراحل سیر تکامل ضبط آنالوگ از آغاز تا امروز ارائه خواهند شد:

فونوآتوگراف[1]:

اوّلین ایده‌ای که برای اختراع دستگاه ضبط و فونوگراف بسیار کمک‌کننده بود، اختراع فونوآتوگراف توسط ادوارد لئون اسکات[2] در سال ۱۸۵۷ میلادی است که در ۲۵ ماه مارچ همان سال اختراع خود را به ثبت رساند. (سویفت، ۲۰۱۹). «اسکات دستگاهی طراحی کرد که بتواند امواج صوت را بر روی صفحه‌ای شیشه‌ای ثبت کند امّا قابلیت پخش آن اصوات را نداشت، به عبارتی اختراع دستگاه ضبط اسکات زمینه و الهام بخشی برای اختراعات بعدی دستگاه‌های ضبط و فونوگراف توسط محققان و مختراعان این حیطه شد (همان). همچنین این دستگاه برای تحلیل و بررسی دقیق امواج به صورت تصویری مناسب بود و نمایی از امواج و اصوات را نشان می‌داد، به عبارتی هدف اسکات پخش اصوات، موسیقی و امواج نبود و این هدف بعدها توسط دیگر دانشمندان و مخترعان دنبال شد» (همان).

[1] Phonautograph
[2] Edouard- Leon Scott

شکل ۱. فونوآتوگراف

شکل ۲. فونوآتوگراف از زاویه‌ای دیگر

طرز کار فونوآتوگراف:

به طوری که آن ارتعاشات بر صفحه‌ی ارتعاش‌پذیری که در انتهای بوق قرار دارد برخورد کرده، و فشارهای متناوب هوا به حرکات و جنبش‌های مکانیکی صفحه بدل شود. صفحه‌ی مرتعش زایده‌ی نوک تیز یا سوزنی را که به مرکز آن متصل است تحریک و مرتعش می‌سازد. این سوزن اثر الگوهای ارتعاشی را به صورت خط موجی‌شکل روی کاغذی که به مرکز آن متصل است تحریک و مرتعش می‌سازد. این سوزن اثر الگوهای ارتعاشی را به صورت خط موجی‌شکل روی کاغذی که با دوده‌ی چراغ سیاه شده است، نقش می‌کند. کاغذ مذکور حول یک استوانه‌ی گردان پیچیده شده و سوزن مرتعش، در حالتی که عمود بر محور آن قرار دارد و به تدریج توسط پیچ هادیاز سر به ته استوانه حرکت می‌کند، الگوهای ارتعاشی را بر کاغذ دوده‌اندود نقش می‌کند. (سپنتا، ۱۳۷۷: ۳۴)

فونوگراف[1]:

کلمه‌ی فونوگراف از دو کلمه‌ی یونانی فون به معنای صدا و گرافوس به معنای نوشته تشکیل شده است، پس در واقع ریشه و مفهوم این کلمه را می‌توان به صورت «صوت‌نگار» معنا کرد (بریتانیکا، ۲۰۲۲). «توماس ادیسون در سال ۱۸۷۷ میلادی فونوگراف را که الهام‌گرفته از ایده‌ی ساخت تلگراف، تلفن و فونیتوگراف بود اختراع کرد. در حقیقت هدف اصلی او انتقال پیام‌ها از فرمت صوتی بر روی کاغذ و به صورت نوشتاری بود که برای انتقال پیام در استفاده از تلگراف می‌توانست سودمند باشد. همچنین از این طریق کاربران می‌توانستند همان پیام را مجدد برای دیگران ارسال کنند، بنابراین ادیسون از این طریق به هدف تکثیر و انتشار پیام‌ها نزدیک شد» (همان، نقل به مضمون). اصوات موسیقی نیز

[1] Phonograph

مانند پیام‌های تلگراف که همان اصوات انسانی هستند، امواج صوتی هستند که شکل موج مربوط به خود را دارند، در نتیجه با ثبت آن شکل موج‌ها می‌تواند دوباره آن‌ها را رونویسی و تکثیر کرد و تنها برای پخش آن امواج نیاز به دستگاهی است که قابلیت خواندن شکل موج‌ها را داشته باشد و در دستگاه فونوگراف ادیسون این عمل خوانش با استفاده از سوزنی انجام می‌شود. سرانجام ادیسون در ۱۹ فوریه‌ی سال ۱۸۷۸ توانست اختراع خود یعنی فونوگراف را به ثبت برساند (همان، نقل به مضمون).

شکل ۳. ادوارد لئون اسکات در کنار اختراع خود

طرز کار دستگاه فونوگراف ادیسون:

طرز کار دستگاه ضبط و پخش ورق قلع به این صورت بوده است که به هنگام اجرای عمل ضبط، صدا با پرده یا صفحه‌ی مرتعش سوزن را تحریک می‌کند و سوزن از صفحه‌ی ارتعاش‌پذیر تاثیر می‌پذیرد و مرتعش می‌شود. سوزن الگوهای ارتعاشی خود را روی ورق قلع که حول استوانه‌ی دوار پیش شیار انداخته شده پیچیده شده است، ترسیم و حکاکی می کند. (سپنتا ۱۳۷۷: ۳۳)

ایرادات فونوگراف و مراحل بهبود آن:

به علّت سطح سفت و خشن دستگاه فونوگراف ادیسون که از جنس قلع بود، پخش اصوات از این سطح بسیار ضعیف انجام می‌شد ولی با این وجود از نظر تجاری به موفقیت رسیده بود. آنچه که مسلم است این دستگاه با ایراداتی همراه بود که نیاز به رفع آن‌ها توسط ادیسون و دیگر دانشمندان از جمله گراهام‌بل احساس می‌شد. امّا ادیسون به علّت حجم کارایی بالای او به ویژه در زمینه‌ی ساخت لامپ رشته‌ای و تولید برق، چند سالی از ارتقاء و بهبود دادن فونوگراف غافل شد (سپنتا، ۴۱-۴۳، نقل به مضمون).

اما در همین هنگام، در سال ۱۸۸۰ میلادی گراهام‌بل با تأسیس شرکت ولتا، به رفع نواقص فونوگراف پرداخت و با اختراع دستگاه ضبط جدیدی به نام گرافوفون برخی از نواقص فونوگراف را رفع کرد. از مهم‌ترین تغییراتی که او ایجاد کرد، جایگزین‌کردن جنس سطح ضبط بود، بل سطح ضبط را از جنس موم انتخاب نمود، به این صورت که استوانه‌ای از جنس مقوا با پوشش مومی را در دستگاه تعبیه کرد، سپس چندی بعد در جهت بهبود و تغییرات بهتر، دستگاه فلز را با پوشش مومی به عنوان سطح ضبط زیر ماده‌ی سوزن مورد انتخاب قرار داد (هوشفولدر، ۲۰۲۲: نقل به مضمون).

سپس بعد از سپری‌شدن چند سال ادیسون مجدد به تحقیق بر روی فونوگراف پرداخت. تغییراتی که او این‌بار حاصل کرد، اضافه کردن دیافراگم عینکی و موتور الکتریکی به فونوگراف بود. دیافراگم عینکی امکان شنیدن صدای ضبط شده بلافاصله پس از ضبط صدا را برای کاربر فراهم کرده بود. همچنین نیروی محرکه‌ی دستگاه در ابتدا به صورت دستی و توسط دسته‌ی هندل مانندی یا مانند پدال چرخ خیاطی تأمین می‌شد. بنابراین ادیسون به فکر اضافه‌کردن موتور الکتریکی به دستگاه فونوگراف برای تأمین نیروی محرکه‌ی استوانه‌ی دوار شد. از فواید این کار بهره‌مند شدن از سرعتی یکنواخت و عدم تند و کند شدن صدا، در نتیجه شکستگی صوت بود که با حرکت دست دستیابی به چنین امکاناتی ممکن نبود. از مشخصات باطری این دستگاه می‌توان به

دولتی بودن آن اشاره کرد همچنین موتور الکتریکی با جریان مستقیم DC راه‌اندازی شد. ادیسون در سال ۱۸۸۹ میلادی نام این فونوگراف خود را با مدل M نام‌گذاری کرد (سپنتا، ۱۳۷۷: ۷۸، نقل به مضمون).

گرافوفون[1]:

الکساندر گراهام بل[2] مخترع تلفن در سال ۱۸۸۰ با استفاده از اموالی که از طریق اختراعات خود به دست آورده بود، شروع به تحقیق بر روی فونوگراف ادیسون کرد تا بتواند تغییرات و تنظیمات جدیدی را به منظور بهبود این دستگاه به وجود آورد (هوشفولدر، ۲۰۲۲). مشکل اصلی دستگاه فونوگراف استفاده از ورق قلع بود که طول عمر دستگاه را پایین می‌آورد و زود تخریب می‌شد. الکساندر گراهام‌بل دو تغییر اساسی را در این دستگاه به وجود آورد، او ابتدا سوزن سفت و سختی که در دستگاه ادیسون مورد استفاده قرار می‌گرفت و موجب تخریب ورق قلع می‌شد را با جایگزین کردن سوزنی شناور برای پخش امواج صوتی بهبود بخشید. همچنین استوانه‌ی ورق قلع را با موم زنبور عسل برای قابلیت ضبط اصوات جایگزین کرد. این کار سبب طول عمر دستگاه می‌شود و در ادامه قابلیت تکثیر ضبط‌ها را نیز فراهم می‌کند. این تغییرات باعث ثبت اختراعی جدید و به وجود آمدن دستگاهی جدید توسط الکساندر گراهام‌بل شد که او در نهایت نام اختراع خود را «گرافوفون» نهاد (همان، نقل به مضمون).

سال‌ها بعد، با وجود تغییراتی که توسط گراهام‌بل به وجود آمده بود سرانجام ادیسون تصمیم گرفت که شخصاً بر روی ابداع خود تحقیقات و تغییراتی جهت بهره‌برداری ایده‌آل‌تر از آن حاصل کند. همچنین شروع به تأسیس شرکتی جهت فروش نسخه‌ی جدیدی از فونوگراف خود کرد (همان).

[1] Graphophone
[2] Alexander Graham Bell

شکل ٤.گرافوفون

گرامافون[1]

مخترع گرامافون امیل‌برلینر[2] مهاجر آلمانی ساکن واشنگتون بود. او این دستگاه را در سال ۱۸۸۷ میلادی ثبت اختراع کرد و اجازه عرضه و تولید آن را در سال ۱۸۹۵ کسب کرد (سپنتا، ۱۳۷۷: ۸۹، نقل به مضمون).

همانند ادیسون که برای اختراع فونوگراف و تحقق ایده‌هایش از برآیند ایده‌های دیگر محققان بهره برده بود، قبل از برلینر و ابداع دستگاه گرامافون نیز دانشمندان و مخترعانی به ضبط صدا روی صفحه به جای استوانه فکر کرده بودند و تدابیری در این مورد اندیشیده بودندکه در آینده چراغ راه او برای اختراع گرامافون شد. از مهم‌ترین مخترعانی که آزمایش‌ها و بررسی‌هایی جهت ضبط صدا روی صفحه انجام داده بودند، اسکات، ادیسون، شارل کرو، بل و تین‌تر بودند. ادیسون مخترع فونوگراف بود که روش

[1] Gramophone
[2] Emile Berliner

ضبط بر روی دیواره‌های شیار، به صورت جانبی (در واقع ضبط عمودی و کف شیار) را به ثبت رسانده بود و این روش که به حالت جانبی است بعدها در ساختار دستگاه گرامافون استفاده شد (همان: ۸۹-۹۰، نقل به مضمون).

ساختار دستگاه گرامافون:

همانطور که گفته شد هر دستگاه ضبطی از دو بخش تشکیل شده است:

۱- ثبت و ضبط امواج ۲- بازتولید و پخش امواج

ساختار دستگاه برای ثبت امواج مشابه دیگر دستگاه‌های پیشین و به خصوص دستگاه اسکات یعنی فونوآتوگراف است. یک سوزن و سطحی برای ثبت امواج که در گرامافون سطح ثبت به صورت دیسک و در دستگاه‌های پیشین به صورت استوانه‌ای تعبیه شده بود. همچنین گردش صفحه ابتدا به صورت مکانیکی و با نیروی دست انجام می‌گرفت سپس انواع فنری و برقی آن نیز ساخته شد. امّا برای بازتولید امواج از شیپور قیفی جایگزین لوله‌های گوشی استفاده شده بود که در انتهای خود به جعبه‌ی صوت متصل می‌شد. جعبه صوت نیز شامل سوزن و دیافراگم بود که در امتداد صفحه با شیارهای مارپیچی تماس پیدا می‌کرد.

مزایای گرامافون:

تفاوت گرامافون با دستگاه‌های پیشین ضبط به ویژه فونوگراف را می‌توان از دو جهت نوع استفاده و کاربرد آن و هم از لحاظ محصول کار و کیفیت آن مورد بررسی قرار داد. از لحاظ کاربردی دستگاه فونوگراف و گرافوفون به منظور کارهای اداری و دفتری، به ویژه منشی‌گری استفاده می‌شدند امّا دستگاه گرامافون به عنوان وسیله‌ای سرگرم‌کننده و تفریحی مانند گوش‌دادن به موسیقی بیش‌تر کاربرد داشت. از لحاظ کیفیت محصول تولیدی، ضبط انجام شده با گرامافون چه از لحاظ کیفیت صدا و بلندی صدا، در واقع

همان حجم صوتی، بسیار بهتر از دستگاه‌های پیشین بود که علّت این امر را می‌توان در فرآیند تولید محصول جست و جو کرد.

اما از دیگر مزایای مهم گرامافون که نقش پررنگی در برتری آن نسبت به استوانه ایفا می‌کند، مربوط به روش تکثیر صفحات ضبط است، زیرا قابلیت تکثیر و انتشار صفحه بسیار آسان‌تر از استوانه‌های مومی مورد استفاده در دستگاه‌های قبلی است. خوانندگان و نوازندگان برای ضبط آثار خود باید برای هر اجرا در بیست استوانه برنامه اجرا می‌کردند که کاری دشوار و زمان‌بر بود. امّا با استفاده از روش تکثیر برلینر کافی بود که یکبار اجرا صورت گیرد و بعد با استفاده از تکثیر صفحات و با همان کیفیت مطلوب مجدداً تولید و تکثیر شوند. همچنین باید اضافه کرد که روش قالب‌گیری و تکثیر صفحه قبل از برلینر معمول نبوده است و باوجود این‌که ادیسون، بل و تین‌تیر روش‌هایی را برای قالب‌گیری پیشنهاد کرده بودند ولی از لحاظ تجاری عملی نشدند. این روش‌ها امروزه در موسسه‌ی اسمیت زونیان ثبت و نگهداری می‌شوند.

روش‌های دیگر ضبط:

فرگوسن[1] که کشیشی اهل بروکلین بود روش جدیدی را برای ضبط ابداع کرد. که در آغاز با وجود روش ضبط برلینر که صفحه‌ی روی با پوشش موم و با فرآیند اسیدخوردگی بود، از نظر تجاری مورد استفاده قرار نگرفت، ولی بعدها در صنعت سینما و کار ضبط‌های فیلم‌های سینمایی از روش فرگوسن (نور- صوت) استفاده شد (سپنتا، ۱۳۷۷: ۹۲) روش کار دستگاه او به این صورت است که از دریچه‌ای نور وارد شده و روی صفحه‌ای آغشته به ماده‌ی عکاسی می‌تابد و این عمل باعث می‌شود که ارتعاشات دیافراگم روی صفحه نقش ببندد و سپس با ظهور ماده‌ی عکاسی و به شیوه‌ی

[1] Fergusons

گراورسازی روی صفحه‌ای از جنس فلز برگردانده می‌شود، بنابراین شیارهایی که با این روش ایجاد می‌شوند نسبت به روش اسید برلینر از عمق بهتر، در نتیجه حجم کافی صدا، بلندی صدا و صدایی صافتر و بدون خطوخش که به علّت عدم ساییدگی و اصطکاک شیارها است، حاصل می‌شود (همان).

شکل ۵. ادیسون در کنار اختراع خود، گرامافون

شکل ٦.گرامافون

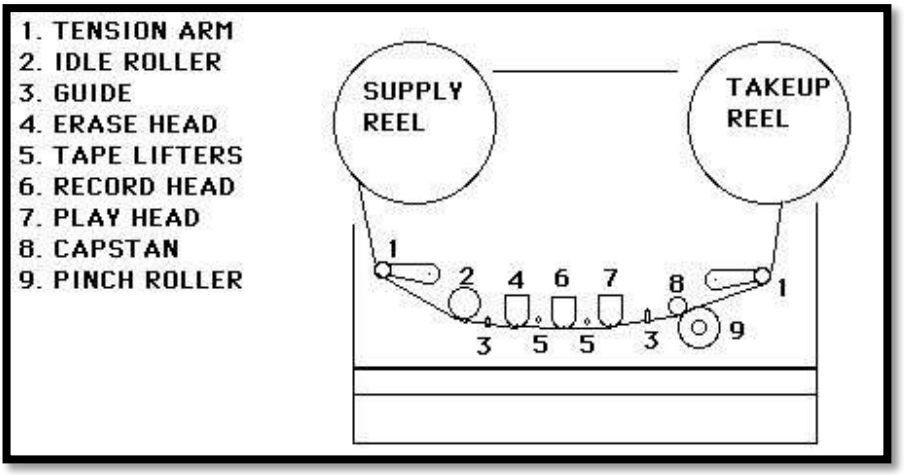
ضبط صوت ریلی

«ضبط صوت‌های ریلی نوعی از ضبط صوت‌های مغناطیسی‌اند که در آن نوار ذخیره‌ساز صوت بر روی یک حلقه قرار داده می‌شود. بعدها این نوار در قالبی بسته تعبیه شد و «کاست مغناطیسی» نام گزارده شد. ضبط ریلی را می‌توان فناوری بعد از گرامافون و صفحه‌های ذخیره‌ساز دانست، که امکان ذخیره اطلاعات بیشتر را فراهم کرده بود مضافاً امکان رکورد چندین تراک و نیز چندین بار ذخیره‌سازی را ایجاد کرده بود.سیگنال‌های الکتریکی ضعیف که توسط میکروفون تولید می‌شوند به تقویت کننده ارسال شده و در آن‌جا تقویت می‌گردند. جریان خروجی تقویت کننده به هد ضبط فرستاده می‌شود» (آرتسایتس[1]، ۲۰۲۲)

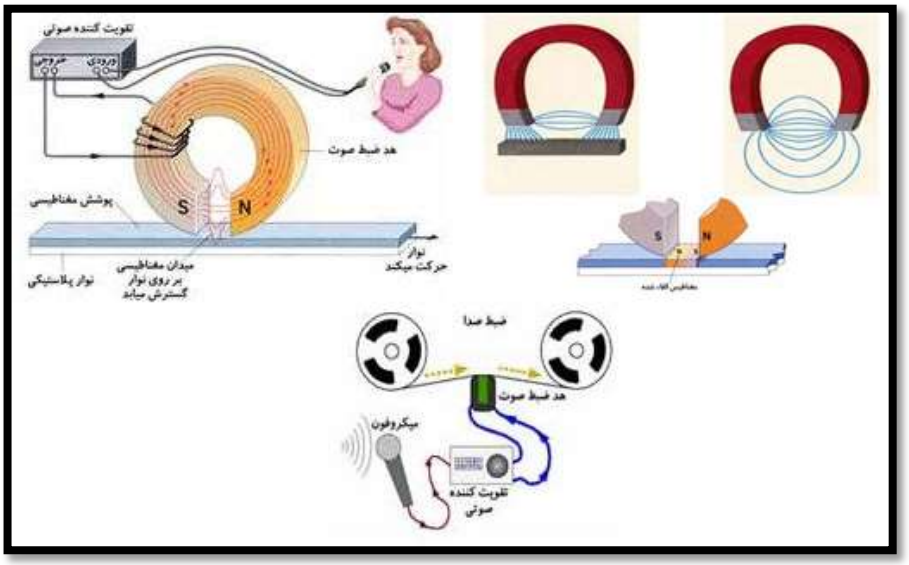
شیوه کار نوارهای ریلی بدین نحو است که حلقه تغذیه بر روی یک محور دوار قرار داده می‌شد و انتهای نوار به صورت دستی از یک سو کشیده می‌شد و پس از عبور از هدهای پخش و ذخیره و چندین چرخک تا محور دوم امتداد میافت و چندین بار به دور

[1] Artsites

محور دوم تابانده می‌شد تا با نیروی اصطکاک نگه داشته شود. ضبط صدا بر روی نوارهای مغناطیسی بر اساس پدیده القاءمغناطیسی صورت می‌گیرد (Ibid). این موضوع در تصاویر زیر به نمایش گذاشته شده است.



شکل ۷. شماتیک بخش مکانیکی ضبط



شکل ۸. شیوه‌ی عملکرد نوارهای مغناطیسی

نوار کاست[1]

توسعه‌ی سیستم ضبط صوت ریلی، به اختراع کاست انجامید. «*کاست فشرده* یا *موزیکاست*[2] (MC) یا همان *نوار کاست*»، یک نوار مغناطیسی آنالوگ برای ضبط است که هر دو قابلیت ضبط‌وپخش را در خود دارد. این فناوری توسط شرکت هلندی فیلیپس توسط لو اوتنس[3] و تیم علمی او توسعه یافت. نوار کاست در نمایشگاه رادیوی برلین در سال ۱۹۶۳ معرفی شد (دورمون[4]: ۲۰۱۳، با تلخیص). کاست‌های فشرده دو شکل کلی دارند: یا به صورت پیش‌فرض صدایی از پیش ضبط شده را در خود دارند (موزیکاست) و یا به صورت یک کاست «سفید» کاملاً قابل ضبط می‌باشند. هر دو نوع کاست، دو سمت داشته و هر دو سمت آن‌ها برای مصرف کننده قابل ضبط و استفاده‌اند (همان).

در جدول زیر خلاصه‌ای از سیر تکامل ضبط آنالوگ تا ظهور فناوری ضبط دیجیتال ارائه می‌گردد.

جدول ۱. سیر تکامل ضبط آنالوگ در یک نگاه

	نام دستگاه	مخترع	سال اختراع	مزایا و معایب
۱	فونوآتوگراف	ادوارد لئون اسکات	۱۸۵۷	امواج بر روی یک سطح شیشه‌ای ضبط شده، امّا امکان بازپخش نداشتند.

[1] Cassette Tape
[2] Musicassette
[3] Lou Ottens
[4] Dormon

ادامه جدول ۱. سیر تکامل ضبط آنالوگ در یک نگاه

	نام دستگاه	مخترع	سال اختراع	مزایا و معایب
۲	فونوگراف	توماس‌ادیسون	۱۸۷۸	به علّت سطح سفت و خشن دستگاه، پخش اصوات بسیار ضعیف انجام می‌شد.
۳	گرافوفون	الکساندر گراهام‌بل	۱۸۸۰	کیفیت ضبط بهبود یافته و امکان تکثیر صفحات ضبط شده وجود داشت.
۴	گرامافون	امیل‌برلینر	۱۸۸۷	سهولت حمل‌ونقل، جاگیری کمتر، نگه‌داری آسان، امکان تکثیر صفحات
۵	ضبط صوت ریلی		۱۹۵۴	امکان ذخیره‌سازی اطلاعات بیشتر، امکان ضبط چندین ترک جداگانه
۶	کاست فشرده	لو اوتنس و همکاران	۱۹۶۲	حجم و جاگیری کم‌تر، قابل استفاده به صورت سریع برای همگان

تاریخچه‌ی ضبط آنالوگ در ایران

در این قسمت، تاریخچه‌ای از تحولات ضبط آنالوگ در ایران، از شروع آن در دوران قاجار تا پیش از ظهور ضبط دیجیتال در سال ۱۳۷۵ ارائه می‌گردد. در کنار اطلاعات تاریخی، کوشش خواهد شد تا آثار ضبط شده در طول این دوران تا حدممکن تحلیل و طبقه‌بندی شوند. به طور کلی، تاریخ ضبط آنالوگ موسیقی در ایران را می‌توان به چهار دوره تقسیم کرد که در این‌جا به آن‌ها پرداخته می‌شود.

دوره‌ی اول (۱۲۸۵- ۱۲۹۴ هجری شمسی)

دوران اولیه‌ی ضبط صفحات در ایران، از اواخر سلطنت ناصرالدین شاه قاجار آغاز شده و تا سال ۱۲۹۶ هجری ادامه می‌یابد. در این قسمت، در چند سرفصل جداگانه به کیفیت ضبط، ویژگی صفحات ضبط شده، هنرمندان شاخص و ویژگی‌های اصلی آثار ضبط شده در دوران مورد نظر اشاره خواهد شد.

اوّلین گام‌های ضبط

پیش از ورود رسمی فونوگراف به ایران، ضبط‌های محدودی از موسیقی دستگاهی ایران در خارج از ایران صورت گرفته‌بود که امروزه اطلاعات دقیقی از اجراکنندگان آن‌ها در دست نیست. «قدیمی‌ترین ضبط‌های شناخته شده از کارگان [=رپرتوار] ایرانی ظاهراً یک سلسله قرائت‌های گفتاری بوده‌اند که اوایل سال ۱۸۹۹ در لندن پایتخت انگلستان ضبط شده‌اند... تنها سرنخ شناسایی هویت اجراکنندگان ضبط‌های ایرانی، فهرست آثار ضبط شده است که در آن به شخصی به نام احمد اشاره شده‌است» (کی‌نی‌یر: ۴۹).

اما «عرضه‌ی رسمی فونوگراف ادیسون با نیرو محرکه‌ی فنر (کوک) در ایران، با جلوس مظفرالدین‌شاه در تاریخ ۲۴ ذیحجه ۱۳۱۳ هجری قمری مصادف شد که قیمت

این فونوگراف‌ها در آن زمان حدود ۴۰ دلار آمریکا بود. از اوّلین صداهایی که توسط فونوگراف در ایران توسط دوست‌محمد خان معیرالممالک (داماد ناصرالدین‌شاه) و عصمت‌الدوله (دختر ناصرالدین‌شاه) به ضبط رسید، صدای علی اصغرخان امین‌السلطان (اتابک‌اعظم) بود» (سپنتا، ۱۳۷۷: ۷۸- ۸۰ ،نقل به مضمون).

دوست‌محمدخان معیرالممالک به علّت اینکه داماد ناصرالدین‌شاه بود، با اکثر هنرمندان و استادان موسیقی آن زمان آشنایی داشت و آثار آن‌ها را در استوانه‌های فونوگراف ضبط می‌کرد. همچنین از آثار ارزشمند دیگری که او موفق به ضبط آن گردید، سخنان همسرش عصمت‌الدوله (دختر ناصرالدین‌شاه) در شب ۱۶ رمضان ۱۳۱۶ هجری قمری برابر با ۲۸ ژانویه‌ی ۱۸۹۹ میلادی بود. در ادامه محمدخان گفتارهای خود، اتابک‌اعظم، دوست‌علی‌خان، حشمت‌الممالک، فخرالتاج‌خانم و برخی از دولت‌مردان آن زمان، مانند امین‌الملک (وزیر داخله) را ضبط کرد. علاوه بر ضبط و ثبت گفتارهای رجال ناصری، آثار برخی از هنرمندان و صدای ساز نوازندگان و موسیقی‌دانان دوران ناصرالدین‌شاه نیز ضبط شد (همان، نقل به مضمون).

از اساتید دوران ناصرالدین‌شاه در قید حیات در آن زمان افرادی مانند میرزاعبدالله و آقاحسینقلی (تار)، نایب‌اسدالله اصفهانی (نی)، باقرخان (کمانچه)، میرزاعلی‌اکبر شاهی و حسن‌خان (سنتور) بودند. همچنین از اوّلین آثار ضبط‌شده از نوازندگان عهد ناصرالدین‌شاه می‌توان به آثار اکبرخان (فلوت)، قلی‌خان یاور (قره‌نی) و ارکستر نظام مدرسه‌ی دارالفنون به رهبری مسیولومر (کارشناس فرانسوی اعزامی به ایران) اشاره کرد. موارد مورد استفاده از موسیقی در آن زمان (دوران قاجار) به چهار دسته تقسیم می‌شد:

۱. مجالس شادی ۲. مجالس عروسی ۳. تعزیه‌ی تکیه دولت ۴. موزیک نظام دارالفنون (همان: ۱۰۸)

از توضیحات فوق چنین برمی‌آید که در دوران مورد بحث، دستگاه ضبط صدا تنها در اختیار قشر خاصی از جامعه، یعنی اشراف قرار داشته‌است. «نخستین نمونه‌های ضبط

موسیقی بر روی فونوگرام‌های مومی بود، که روی آن‌ها برخی از ترانه‌های موسیقی‌دانان مشهور آن دوره از اصفهان و تهران، یعنی دو شهر مهم عصر قاجار ضبط شده‌است. ظرفیت این فناوری ضبط محدود به چند دقیقه بود (بین ۳ الی ۷ دقیقه) و علاوه بر این صرفاً دربار و اشراف به این وسیله‌ی تجملاتی دسترسی داشتند» (مختاباد، ۱۳۹۹: ۱۵۶) برخی نسخ این دسته از ترانه‌ها هنوز هم در برخی آرشیوهای شخصی وجود دارند و در ردیف عتیقه به شمار می‌آیند و امروزه علی‌رغم فن‌آوری پیشرفته‌ی ضبط، کارشناسان نتوانسته‌اند آن‌ها را به صورت مناسب، به فرمت‌های جدید ضبط موسیقی انتقال دهند. براساس برخی شواهد تاریخی، «نخستین قرارداد ضبط موسیقی میان شرکت گرامافون و دربار مظفرالدین شاه در حوالی سال ۱۲۸۵ امضا شد. شرکت موافقت کرد تا برخی قطعات موسیقی‌دانان مشهور آن دوران را در تهران، تفلیس، لندن و پاریس ضبط کند» (همان: ۱۵۶-۱۵۷). از جمله آثار موسیقی ضبط‌شده در این دوران، می‌توان به این موارد اشاره کرد:

- سنتور محمدصادق‌خان سرورالملک (استاد نامدار و رئیس گروه نوازندگان ناصرالدین‌شاه)
- سنتور و آواز میرزاحبیب سماع‌حضور (پدر حبیب سماعی استاد سنتور)
- تار و آواز آقاحسینقلی (استاد تار)
- نوای‌نی نایب اسدالله (استاد و نوازنده‌ی نی اصفهان)
- آواز صادق‌خان (کارگزار مرحوم معیّر) (سپنتا، ۱۳۷۷: ۱۰۸)

فناوری ضبط در دوره‌ی اول

در دوران ناصرالدین‌شاه «به تدریج با واردشدن دستگاه‌های ارزان قیمت‌تر با کارایی ساده‌تر به ایران، متقاضی خرید این محصول رواج پیدا کرد. به طوریکه در اواخر این

دوران مدل‌های متفاوتی از دستگاه فونوگراف شامل مدل M، تریومف، استاندارد، GEM وارد ایران شدند» (سپنتا، ۱۳۷۷: ۷۳-۷۴)

مدل سنگین وزن M ادیسون با باطری کار می‌کرد و استفاده از آن نیازمند دانش علمی و تخصصی بود. دستگاه تریومف[1]، ساخت کارگاه ادیسون و دارای کوک و شیپور برنجی ۳۶ سانتی‌متری بود، این دستگاه به قیمت ۵۰ دلار آمریکا به بازار عرضه شد و با نیروی فنر کار می‌کرد. (همان، ۷۵: نقل به مضمون)

دستگاه فونوگراف مدل استاندارد، از دیگر ساخته‌های کارگاه ادیسون بود، این دستگاه در سال ۱۸۹۷ میلادی، به عبارتی یکسال پس از کشته‌شدن ناصرالدین‌شاه وارد بازار شد که درآن‌زمان چندان در ایران معمول نبود. ساختار این دستگاه از دیافراگم‌هایی جداگانه برای ضبط و پخش صدا، دسته‌ی کوک و موتوری با نیروی محرکه‌ی فنری تشکیل شده بود. همچنین تیغه‌ای برای تراشیدن سطح استوانه‌ی مومی قرار داده شده بود که استوانه‌ی قبلی را برای ضبط جدید بدون نیاز به تهیه استوانه‌ی مومی دیگر آماده می‌کرد که موجب صرفه‌جویی از لحاظ اقتصادی می‌شد امّا باید اضافه کرد که با این شیوه اثر ضبط‌شده‌ی قبلی برای همیشه از بین می‌رفت. دستگاه دیگری نیز از ساخته‌های کارگاه ادیسون به نام مدل GEM با قابلیت تنظیم سرعت موتور با وزنه‌های گریز از مرکز نیز تولید و وارد بازار شد (همان، نقل به مضمون).

«روند تولید دستگاه فونوگراف توسط کارگاه ادیسون تا جایی پیشرفت که تا قیمت ۱۵ دلار هم رسید، این مدل‌ها مقرون به صرفه‌تر و با سهولت در بهره‌برداری بودند امّا کیفیت کم‌تری نسبت به دیگر دستگاه‌ها داشتند« (همان).

همچنین باید اشاره کرد که در اواخر عهد ناصرالدین‌شاه، دستگاه فونوگراف به صورت اختصاصی و ویژه‌ی افراد محدودی بوده است امّا در زمان مظفرالدین‌شاه، در ابتدای این عهد تعداد محدودی دستگاه فونوگراف وارد ایران شد و سپس عمومیت یافت (همان:

[1] Triumph

۸۵، نقل به مضمون). در همین زمان اختراعات جدید از جمله فونوگراف مطرح شده و در برخی مجلات و روزنامه‌های ایران، مقالاتی مرتبط با آن‌ها به چاپ رسید. همچنین نشریات فارسی‌زبانی با گرایش به سمت اختراعات و اکتشافات علمی و صنعتی مدرن و جدید غرب نیز وجود داشت که در شناساندن و معرفی فونوگراف به مردم و جامعه نقش مهمی داشتند.

انواع فونوگراف در زمان مظفرالدین‌شاه

مظفرالدین‌شاه در سفر اول خود به اروپا که به منظور بازدید از نمایشگاه بین‌المللی پاریس صورت‌گرفته بود، دستگاه سینماتوگراف و از دستاوردهای صنعتی و اختراعات جدید غرب دیدن کرد و در نهایت به میرزا ابراهیم عکاس‌باشی دستور داد برخی از این دستگاه‌ها را خریداری کند. (امید، ۱۳۶۳: ۳۸)

اما خرید دستگاه فونوگراف در سال ۱۳۲۰ هجری قمری در سفر دوم مظفرالدین‌شاه به اروپا صورت گرفت. او پس از بازگشت از فرنگ با استفاده از فونوگراف‌های خریداری شده، به ضبط بر روی استوانه‌های مومی پرداخت. (خالقی، ۱۳۳۳: ۸)

انواع فونوگراف‌هایی که در آن زمان به ایران وارد شد به شرح زیر است:

- **گرامافون مدل Q-Q ساخت شرکت کلمبیا:** نوعی فونوگراف ارزان قیمت محسوب می‌شد و قیمت آن حدود ۱۷ دلار آمریکایی بوده است که در سال ۱۸۹۸ میلادی ساخته شد. ساختار دستگاه به شرح زیر است:

«دستگاه مذکور عبارت بود از موتور نسبتا کوچکی که به وسیله‌ی فنر به کار می‌افتاد و کوک آن پیچ‌خروسی بود که به محور فنر متصل بود. دستگاه دارای تنظیم‌کننده‌ی پروانه‌ی وزنه‌دار گریز از مرکز بود که سرعت دستگاه را تا حدی یکنواخت نگه می‌داشت و زبانه‌ای داشت که فشار نمد در تماس با صفحه‌ی دوار پروانه‌ی مذکور را تنظیم می‌کرد. سرعت دورانی دستگاه کم و زیاد می‌شد. دیافراگم کوچک دستگاه بر بازویی که به

موازات محور استوانه‌ی روی پیچ هادی حرکت می‌کرد نصب گردیده بود و شیپور فلزی ۲۵ سانتی متری آن، با یک نوع شیپور لاکی برای تقویت پخش صوت تعبیه شده بود». (سپنتا، ۱۳۷۷: ۸۶-۸۵)

- **دستگاه فونوگراف شرکت لیورت**[1]: «این نوع از فونوگراف در پاریس به نمایش گذاشته شد و تعداد محدودی از آن‌ها وارد ایران شدند که به موتور فنری مجهز و ساخت شرکت گرافوفون بود. همچنین نوع دیگری از این نوع دستگاه به نام «گراموتون» که به موتور دوفنره با جعبه‌ی چوبی و گوشی مجهز بود، توسط شرکت کلمبیا ساخته شد و قیمت آن در آمریکا بین ۲۵ تا ۳۰ دلار بود» (همان).

مشخصات صفحات اولیه در ایران

«ضبط‌های [اولیه‌ی] کارگان ایرانی به صورت صفحه‌های یک روی ۱۷ اینچی، بدون برچسب‌های کاغذی، با علامت تجاری "E.Berliner's Gramophone" منتشر می‌شدند که نام اولیه‌ی صفحه‌های شرکت گرامافون در بازار بود. متأسفانه هیچ یک از این ضبط‌های اولیه پیدا یا نگهداری نشده‌اند تا بتوان محتوا و ماهیت آن‌ها را بررسی کرد» (کی‌نی‌یر: ۵۰).

«این صفحات ابتدا به صورت یک‌رو و از صفحات معمولی که بعدا رواج پیدا می‌کنند کوچکتر و حدوداً اندازه‌ی صفحات ۴۵ دور هستند. جنس صفحات اولیه از کائوچوی طبیعی همراه با نام و علامت تجاری کارخانه‌ی سازنده بودند. تصویر فرشته‌ای با در دست‌داشتن پر پرنده و در عین حال در حالت نشسته بر روی صفحات گرامافون به عنوان علامت تجاری این شرکت بر روی صفحات گرامافون تصویر شده بود. همچنین متون نوشته‌شده بر روی این

[1] Lioret

صفحات که شامل نام اجراکننده و نوع آهنگ بود به دو زبان فارسی و فرانسوی بر روی صفحه چاپ می‌شدند» (سپنتا، ۱۳۷۷: ۱۱۰، نقل به مضمون).

همچنین باید اضافه کرد که در دوره‌های قبلی یعنی زمانی که استفاده از فونوگراف در ایران معمول بود، بیشتر آثار تکثیر نمی‌شدند و تنها یک ضبط اصلی و منحصر بفرد از هر اثری وجود داشت امّا پس از ورود صفحه‌های گرامافون به ایران، تکثیر نیز عملی گشت، به این صورت که پس تهیه‌ی ضبط اصلی آثار در ایران، برای تکثیر به خارج از ایران فرستاده می‌شدند و در نهایت جهت فروش به ایران بازگردانده و عرضه می‌گشتند.

شروع ضبط آثار ایرانی بر روی صفحات گرامافون از حدود سال ۱۳۲۳ هجری قمری یا ۱۹۰۶ میلادی در زمان سلطنت مظفرالدین شاه انجام شد. عملیات ضبط در ایران و تکثیر صفحات به منظور تولیدوفروش محصولات به شعبه‌های شرکت گرامافون در دیگر کشورها فرستاده می‌شد و سپس صفحات تکثیر شده به ایران بازمی‌گشت. شرکت‌های تکثیر می‌بایست مجهز به دستگاه ماشین پرس یا فشار بودند، برخی از این شرکت‌ها که ایران ضبط‌های خود را برای تکثیر به آن‌ها می‌فرستاد، در کشور روسیه و شهر کلکته بودند.

نماینده‌ی شرکت گرامافون در ایران، خواجه هامبارسون بود و محل استودیو نیز در خیابان لاله‌زار تهران، کوچه‌ی معروف به فیل‌خانه، در مجاورت مدرسه‌ی سن‌لویی سابق بود. همچنین صفحات گرامافون موجود در ایران که حاوی آثار ضبط‌شده‌ی آن زمان هستند به دو صورت، با قطرهای ۱۷/۵ و ۲۵ سانتی‌متری موجود بودند که تنها قابلیت ضبط یک‌رو را داشتند، مشخصات برخی از این صفحات به شرح زیر است:

❖ **صفحه‌های به قطر ۱۷/۵ سانتی‌متری یک‌رو:**

این صفحات از شماره کاتالوگ ۱۰۰۶۳ با عنوان «تصنیف هر دم خواهم زنم، دسته‌ی اعتضادیه» شروع می‌شوند و در صفحات بعدی از این دسته آثاری از ساز نوازندگان متعددی مشاهده می‌شود. همچنین علاوه‌بر این صفحات برخی از آثار تئاتری دوران

مظفرالدین‌شاه نیز از جمله: تیارتر اصفهانی، تیارتر درویشی و گدایی، تقلید حاجی شیخ-علی و تیاتر حاجی بازی شامل این دسته یعنی صفحات ۱۷/۵ سانتی‌متری با مدت زمان پخش ۲ دقیقه هستند.

❖ **صفحات به قطر ۲۵ سانتی‌متری (صفحه‌های معمولی):**

این صفحات از شماره کاتالوگ ۱۰۳۵۶ با عنوان «تصنیف مخصوص با رنگ اُرکس شاهی» شروع می‌شوند. در میان این صفحات شماره‌ی ۱۰۳۶۱ به این علّت که سلام زمان ناصرالدین‌شاه بوده و توسط ارکستر مدرسه‌ی دارالفنون به رهبری مسیو لومر اجرا شده، از اهمیت خاصی برخوردار است. در میان قطعات ضبط‌شده با صفحات ۲۵ سانتی‌متری نیز قطعات فکاهی و تئاتر نیز به چشم می‌خورند امّا بخش عمده‌ای از آن‌ها با صفحات ۱۷/۵ سانتی‌متری ضبط شده‌اند.

دسته‌بندی بقیه‌ی صفحات ضبط‌شده‌ی مربوط به دوره‌ی اول ضبط تحت عناوین زیر تقسیم‌بندی شده‌اند:

تمام دستگاه چهارگاه، دستگاه سه‌گاه، دستگاه ماهور، صفحه‌های ۳۰ سانتی‌متری، صفحه‌های ۲۰ سانتی‌متری (راست‌پنجگاه)، صفحات با برچسب نستعلیق، پیانو، ارکستر، کمانچه و ضرب، صفحات گرامافون دو طرفی و آواز زنان یا صدای شبیه زنان.

ویژگی‌های نخستین آثار ضبط شده

«آثار موسیقایی ضبط‌شده از نظر سبک نوازندگی و ردیف موسیقی ایران و شناخت گام‌های آن دارای اهمیت است و نیز گفتارهای ضبط‌شده از رجال آن زمان از لحاظ تاریخی و بررسی‌های زبان‌شناسی می‌توانند مورد استفاده قرارگیرند.» (سپنتا، ۱۳۷۷: ۸۰)

«آثار ضبط شده‌ی گرامافون مشتمل بر موسیقی کلامی و بدون کلام بر مبنای ردیف ایرانی است که شامل آواز، ضربی، تصنیف‌های کوتاه و برخی اوقات پیش‌درآمد است. این قطعات توسط برخی از موسیقی‌دانان حرفه‌ای عصر قاجار اجرا شده‌است. یکی از

مهم‌ترین ویژگی‌های این آثار، عدم توانایی موسیقی‌دانان برجسته در نشان دادن شخصیت موسیقی هنری ایران و توانایی‌های اجرایشان بود. محدودیت زمانی (معمولاً بین ۳ تا ۷ دقیقه) مهم‌ترین دلیل این مسئله بوده‌است» (مختاباد، ۱۳۹۹: ۱۵۸)

«براین اساس، تمامی قطعاتی که در آن دوره ضبط شده‌اند از ویژگی‌های ذیل برخوردارند: تمامی آن‌ها در زمانی کوتاه، فشرده‌سازی و خلاصه‌برداری شده‌اند. قسمت آواز، خلاصه‌سازی شده‌است؛ هر قطعه مشتمل بر یک قسمت کوتاه ضربی بین ۳۰ تا ۶۰ ثانیه است؛ پس از آن آواز شروع می‌شود و خواننده بین دو تا سه بیت یک شاعر مشهور ایرانی را می‌خواند. تصنیف‌های ضبط شده را نمی‌توان به عنوان ترانه‌های آهنگسازی شده (همانند آثار درویش‌خان) طبقه‌بندی کرد و به نظر می‌رسد اکثر آن‌ها قطعاتی جانبی (ضربی‌خوانی به صورت بداهه) باشند. این دسته از قطعات ضبط شده‌ی کوتاه، به سبک آوازی هستند؛ لیکن برای الهام‌بخشی و هیجان‌دهی مطلوب‌تر به مخاطبان، یک ریتم ویژه نیز در آن‌ها گنجانده شده‌است.» (همان: ۱۵۹)

مختاباد همچنین از مشهورترین خوانندگان عصر همچون سیداحمدخان، طاهر زاده، اقبال آذر و سایرین نام‌برده و تأکید می‌کند که «خوانندگانی در سطح این اساتید در آن عصر تمایلی به اجرای تصنیف نداشتند، زیرا بر این باور بودند که خواننده‌ی حرفه‌ای می‌بایست تنها به اجرای آواز بپردازد» (همان). وی در عین حال خاطر نشان می‌سازد که «در همان دوران کسانی نیز بودند که از تصنیف‌خوانی استقبال می‌کردند از جمله هنرمندانی همانند رضاقلی تجریشی و عبدالله دوامی. گروه دوم در کنار تصنیف‌خوانی در زمینه‌ی ردیف آوازی نیز تخصص داشته و علاوه بر این می‌توانستند تمبک نیز بنوازند که این توانایی به ایشان دانشی در زمینه‌ی ریتم‌های مختلف می‌بخشید. از سویی، آن‌ها در زمینه‌ی شعر ایرانی تخصص داشتند و این دسته از مهارت‌های مختلف به آن‌ها توانایی تصنیف‌خوانی و ضبط همزمان را می‌داد» (همان). به نوشته‌ی مختاباد، «رضاقلی تجریشی و عبدالله دوامی بیش از یکصد اثر را با گرامافون ضبط کرده‌اند که بیشترشان

ضربی‌خوانی است. دوامی، تصانیف متعددی را به صورت بداهه ساخته که متأسفانه اکثرشان به دلیل ضبط نکردن در بوته‌ی فراموشی قرار گرفته‌اند» (همان: ۱۶۰).

«روشن است که نخستین نسل تصنیف‌های ضبط شده به ژانر بداهه‌سرایی تعلق دارد، چرا که تصنیف‌نویسی در آن زمان چندان رواج نداشت. از سویی، تصانیف زیادی در دوره‌ی قاجار نیز وجود داشت که امکان ضبط نیافتند؛ آثار شیدا، سماع حضور، سلطان خانم و سایرین. بر اساس آثار ضبط شده‌ی موسیقی ایرانی، در آن سال‌های نخست، بیش‌تر آثار ضبط شده بر روی گرامافون به ضربی‌ها اختصاص داشت، که یکی از ژانرهای محبوب موسیقی هنری بوده‌است. در مقابل، صفحات معدودی از آواز باقی‌مانده است؛ دلیل روشن است: مخاطبان به آسانی آواز را هضم نمی‌کردند و علاوه بر این، به دلیل ماهیت آواز (معمولاً کند و با مدت طولانی) محدودیت‌های زمانی فن‌آوری ضبط برای آواز مناسب نبود (همان: ۱۶۲)

فرایند و کیفیت ضبط قطعات

«جلسه‌های ضبط صدا در تهران که در ژانویه‌ی ۱۹۰۶ آغاز شد، از جانب شرکت *گرامافون اند تایپ‌رایترو* توسط نایب کنسول آمریکایی، آقای ج.تایلر ترتیب یافت که وظیفه داشت برای برگزاری جلسه‌های ضبط از شخص شاه اجازه بگیرد، چرا که برخی موسیقی‌دانان وابسته به دربار نیز در این کار نقش داشتند ... انجام هماهنگی اولیه‌ی لازم برای برگزاری جلسه‌های ضبط را ژنرال لومر، رهبر دسته‌ی موزیک نظامی برعهده داشت. وظیفه‌ی ژنرال‌لومر تعلیم و تجهیز گروه موسیقی دربار، ارکستر خودش و سایر موسیقی‌دانان تهران برای شرکت در ضبط بود» (کی‌نی‌یر، ۱۳۸۴: ۵۲).

سپنتا (۱۳۷۷) نیز در کتاب خود، چگونگی ضبط قطعات در دوران مظفرالدین شاه را به تفضیل شرح داده‌است که از حیث تاریخی و نیز مقایسه با فرایند امروزه‌ی ضبط قطعات می‌تواند جالب توجه باشد:

«نوازندگان یا اجراکنندگان، به طور منفرد یا دسته جمعی در اتاقی به نام «استودیو» حاضر می‌شدند و در مقابل دهنه‌ی فراخ شیپوری که انتهای باریک آن از درون پرده‌ای به اتاق ضبط منتهی می‌شد، قرار می‌گرفتند و به اجرای برنامه می‌پرداختند. در بعضی موارد، عمل ضبط در خود استودیو انجام می‌گرفت و به همین دلیل، دستگاه ضبط‌کننده نیز در همان محل اجرا مستقر می‌گردید. در مواردی که تعداد اعضای هم‌نواز بیش از حدود چهار نفر بود، عمل اخذ صوت در شیپور ضبط‌کننده به‌طور مطلوب انجام نمی‌گرفت و نه تنها صدای سازهایی که در نزدیکی دهنه‌ی شیپور قرار داشتند به‌طور مطلوب انجام نمی‌گرفت، بلکه صدای مذکور، صدای سازهایی را که دورتر قرار داشتند، تحت‌الشعاع قرار می‌داد و برخی از سازهایی که به طور طبیعی صدای قوی نداشتند، در جریان ضبط، تولید اشکال می‌نمودند... برای بهتر شدن ضبط صدا، به گوینده یا خواننده و نوازنده توصیه می‌شد که برنامه‌ی خود را با صدای بلندتر از حد معمول اجرا کنند تا صدا توان مرتعش کردن سوزن و دیافراگم ضبط را داشته‌باشد و ضبط و پخش صدا امکان‌پذیر گردد» (سپنتا، ۱۳۷۷: ۱۱۱).

وی البته خاطر نشان می‌سازد که «به هنگام ضبط صفحه‌های اولیه‌ی ایرانی، چون ارکستر ایرانی به طور سنتی از سه یا چهار نفر نوازنده با خواننده تجاوز نمی‌کرد، اشکال فوق کم‌تر به‌وجود می‌آمد و صدای تار، سنتور و قره‌نی با صدای نسبتاً کافی ضبط شده‌است» (همان).

در یک نگاه عمومی، به نظر می‌رسد که ضبط‌های اولیه از کیفیت مطلوبی برخوردار نبوده‌اند، چنان که کی‌نی‌یر (۱۳۸۴) در پژوهش مفصلی که در باب نخستین آثار ضبط شده در ایران انجام داده است چنین می‌نویسد: «عقیده‌ی عمومی بر این است که ضبط‌های ایرانی سال ۱۹۰۶ کیفیت بدی داشته و از استقبال خوب و قوی عموم نیز برخوردار نبوده‌اند. بنگاه هوسپیان، هایراپتیان و شرکاء حدود ۱۰۰۰۰ صفحه از

گلچین‌های مختلف به بازار عرضه کرده‌بود، ولی پس از گذشت چندین ماه تنها تعداد بسیار اندکی از آن‌ها را فروخته بود» (کی‌نی‌یر، ۱۳۸۴: ۵۴).

در زیر کیفیت صدای برخی از سازهای ایرانی هنگام ضبط با صفحه به تفکیک مورد بررسی قرار داده شده است:

نی هفت‌بند: نوازنده معروف نی در آن زمان نایب‌اسدالله اصفهانی بوده که غالب صفحات توسط این نوازنده نواخته شده است. این ساز از لحاظ حجم و قدرت صدا به اندازه‌ی قره‌نی نیست، به ویژه وقتی به همراه ساز دیگری مانند تنبک نواخته شود. در این حالت صدای ضربات تنبک صدای نی نایب را کاور و پوشش داده است و صدای نی به وضوح شنیده نمی‌شود (سپنتا، ۱۳۷۷: ۸۲)

تار: نوازندگان معروف تار که آثار ضبط‌شده با صفحات از آن‌ها باقی است متعلق به عهد ناصری و برخی از شاگردان آن‌ها هستند مانند: میرزاعبدالله و آقاحسینقلی و شاگردانشان از جمله میرزاغلام‌رضا شیرازی و درویش‌خان.

سه‌تار: به علّت اینکه این ساز از حجم صوتی کمی برخوردار است، عموماً در آن زمان تار جایگزین این ساز در هنگام ضبط می‌گردید و حتی استادان معروف این ساز مانند میرزاعبدالله به هنگام نواختن برای ضبط با گرامافون از تار استفاده می‌کردند و همین امر موجب حذف این ساز از اجراهای ضبط صفحه در آن عهد شده است (همان: ۸۳).

کمانچه: نوازندگان معروف کمانچه در آن زمان که صفحاتی از آن‌ها باقی است می‌توان به باقرخان و صفدرخان اشاره کرد. کیفیت صدای کمانچه در ضبط صفحات هنگامیکه به صورت سولو یا تنهایی نواخته می‌شد، مناسب و با قدرت کافی بود امّا هنگام همراهی آن با سازهای دیگر صدای کمانچه ضعیف به گوش می‌رسید (همان).

پیانو: صدای این ساز به علّت یکنواختی صدای کلیدهای دست راست و چپ و قرارگیری آن‌ها از لحاظ بعد فاصله به شیپور دستگاه گرامافون مطلوب نبود (همان).

سنتور: این ساز از حجم صوتی و قدرت کافی در ضبط‌های انجام‌شده در آن زمان برخوردار است و از نوازندگان معروف عهد ناصری که آثارشان بر روی صفحه ضبط شده است می‌توان به حسن‌خان و علی‌اکبرخان شاهی اشاره کرد. حسن‌خان در ابتدای ضبط‌هایش به معرفی خود می‌پردازد و با لحن کلام بلندی چنین می‌گوید: «حسن‌خان است، با سنتور رنگ می‌زند» (همان: ۸۴).

سازهای بادی (فلوت کلیددار و قره‌نی): این سازها از قدرت کافی و مناسبی هنگام ضبط بر روی صفحه برخوردار بودند و شروع آموزش این سازها در مدرسه‌ی دارالفنون برای اوّلین بار در ایران انجام شد. از نمونه‌های موجود ضبط‌شده با سازهای بادی و از اوّلین نوازندگان این ساز می‌توان به فلوت اکبرخان و قره‌نی قلی‌خان یاور اشاره کرد.

کیفیت برخی از اوّلین قطعات ضبط شده با گرامافون نیز به شرح زیر است:

ارکستر شاهی و قطعاتی که به‌وسیله‌ی ارکستر مدرسه‌ی نظاه عهد ناصرالدین‌شاه به رهبری موسیو لومر اجرا شد از کیفیت صدای مطلوبی برخوردار است. همچنین اوّلین سلام شاهی توسط لومر ساخته و توسط ارکستر مدرسه‌ی دارالفنون اجرا و ضبط شد. علاوه بر این‌ها برخی از تصنیف‌های عهد ناصری نیز توسط لومر برای ارکستر تنظیم گردید و توسط ارکستر شاهی اجرا و برروی صفحات گرامافون ضبط شد.

از اوّلین آثار تئاتر و نمایش ضبط‌شده بر روی صفحات گرامافون مانند «تقلید هانس پینه‌دوز» که توسط نوازندگانی همچون علی‌اکبر هفتی، علی ترکه و حسین‌علی‌اکبر نایبی جعفری اجرا شد، با وجود اینکه برخی از اجراکنندگان به هنگام ضبط از شیپور گرامافون دور بودند امّا کیفیت مناسبی دارد و یکی از مهم‌ترین آثار ضبطی در دوران قاجار محسوب می‌شود.

دوره‌ی دوم (۱۳۰۴-۱۳۲۸ هجری شمسی)

ضبط صفحه در ایران از سال ۱۹۰۶ تا ۱۹۱۵ ادامه پیدا کرد و سپس به علّت مواردی همچون جنگ جهانی اول و اغتشاش اوضاع داخلی ایران متوقف شد؛ **امّا** پس از رفتن احمدشاه از ایران و انقراض حکومت قاجار و شروع روی کار آمدن رضاشاه در سال ۱۳۰۴ هجری شمسی، مجدداً ایران از لحاظ اقتصادی و بازرگانی رونق گرفت. (سپنتا، ۱۳۷۷: ۱۶۱) «در این دوران، مراکزی برای آموزش موسیقی دایر شد که از آن جمله باید از مدرسه‌ی موسیقی نی‌داوود به مدیریت و هنرآموزی نی‌داوود نام برد که بعدها آن را «مدرسه‌ی درویش» نام نهاد» (همان). مجموع این امور موجب شد شرکت‌های خارجی مانند شرکت گرامافون، نمایندگان خود را به ایران بفرستند و برای فروش محصولاتشان، شعبه‌هایی در ایران تأسیس کنند.

شروع ضبط در ایران با آثار خواننده‌ی مشهور قمرالملوک وزیری و نوازندگی مرتضی نی‌داوود مجدد از سرگرفته شد. اوّلین صفحات ضبط‌شده‌ی ردیف موسیقی ایرانی، در این دوره آثاری از این دو هنرمند بود که بسیاری از آن‌ها به صورت مشترک و همکاری با یکدیگر اجراشده است. در سال ۱۳۰۵ هجری قمری که شروع فعالیت مجدد شرکت گرامافون در ایران بود، یکی از علل مهم آن را صدای خوش قمرالملوک دانسته‌اند که موجب علاقه‌مندی شرکت‌های ضبط شده بود. همچنین در آن روزهای ایران، مردم بسیار به موسیقی علاقه نشان می‌دادند، به‌طوری‌که استقبال زیادی از اجراها و کنسرت‌های هنرمندان صورت می‌گرفت که این عامل نیز از عوامل دیگر روی‌آوردن شرکت‌های ضبط به ایران شد.

در دوره‌ی دوم (۱۳۰۲-۱۳۲۸) ضبط با گرامافون، کیفیت ضبط به دلیل نوآوری در میکروفون بهتر شد و از سویی مدت زمان به ۱۰ دقیقه افزایش یافت. این دوره با مدرنیزاسیون موسیقی ایرانی نیز همراه بود. نسبت ردیف آوازی با افزایش قطعات سازی کاهش یافت. آهنگسازانی همانند علی‌نقی وزیری به روی صحنه آمدند و تصنیف به

عنوان ژانر اصلی موسیقی هنری ایرانی به رسمیت شناخته شد. نسل دوم آثار گرامافون از دیدگاه شکلی و کیفی (آوازی و سازی) عمیقاً بهبود یافت. آهنگسازان کوشش‌های فراوان به خرج دادند تا در آثار خود از عناصری مانند شباهت، تقارن و تکرار بهره گیرند. نسل بعدی آهنگسازانی که آثار خود را ضبط کرده‌اند عبارتند از: علی‌نقی وزیری، مرتضی محجوبی، مرتضی نی‌داوود و سایرین (مختاباد، ۱۳۹۹: ۱۶۳). فناوری ارتقای صنعت ضبط، امکان دسترسی آسان‌تر موسیقی را به عموم مردم داد. استقبال مردم در گوش دادن به موسیقی از طریق گرامافون، باعث افزایش تولید این وسیله و در نهایت تجاری شدنش شد. گرامافون محبوبیت پیدا کرد و فروش آن نیز تجارتی مقبول شد. بر خلاف دوره‌ی قبلی که فونوگراف در خدمت دربار یا اشراف بود، این بار عوام نیز می‌توانستند این وسیله را در اختیار داشته و از آن استفاده کنند (همان). این فناوری، موسیقی را از حریم دربار و اشراف به محیط عمومی آورد. گرامافون به وسیله‌ای عادی در قهوه‌خانه‌ها و سایر اماکن عمومی در ایران تبدیل شد.

تغییرات دستگاه ضبط و روش‌های آن در دوره‌ی دوم:

روش ضبط در ایران مانند دوره‌ی قبل یعنی ضبط آکوستیکی یا مکانیکی بود. به این صورت که عملیات ضبط در ایران انجام می‌شد ولی عملیات تکثیر آن از طریق ارسال ضبط‌ها به شرکت‌های دارای ماشین پرس در کشورهای دیگر صورت می‌پذیرفت. امّا دستگاه ضبط یا همان گرامافون از لحاظ ساختاری تغییراتی را شامل می‌شد که به شرح زیر است:

در دستگاه‌های ضبط دوره‌ی قبل نیرو محرکه‌ی چرخش صفحه از طریق وزنه‌ای سنگین انجام می‌شد امّا در دستگاه‌های جدید، نیروی لازم توسط موتور برق تأمین می‌گردید که این امر موجب شده بود که قابلیت تنظیم سرعت صفحه در حالت یکنواخت نیز فراهم شود. همچنین تعداد شیارها در صفحات دوران مظفرالدین‌شاه در

حدود ده در یک میلی‌متر بود امّا در صفحات جدید سرعت دور صفحات به ۷۸ دور در دقیقه رسیده بود. از تغییرات دیگری که در دستگاه گرامافون ایجاد شده بود می‌توان به تغییرات جنس صفحات اشاره کرد که فرآیند پیشرفت روند آن به شرح زیر است:

سطح صفحه‌ی اصلی که به وسیله‌ی دستگاه ضبط، شیارهای صوتی روی آن حک می‌شد با تمهیداتی مانند زغال‌اندودکردن سطح مومی با گرد زغال (گرافیت) یا براده‌ای نرم از فلزات (به وسیله‌ی برش نرم)، هادی الکتریسته می‌شد. چون سطح این صفحه‌ها از جنس موم یا لاک بود و این مواد عایق الکتریسیته‌اند، برای آنکه آن را هادی الکتریسته کنند به طریقی فوق آن را هادی کرده و سپس با گرده افشانی (اسپری) پوشش ظریفی از طلا یا نقره روی آن می‌دادند. در شیوه‌ی دیگر ماده‌ی لاک را با مواد هادی مخلوط می‌کردند. در این روش، صفحه را در ظرف مخصوص آبکاری فلزات قرار می‌دادند و روی آن را آب نیکل می‌دادند، سپس یک لایه یک میلی‌متری مسی روی آن می‌کشیدند. (سپنتا، ۱۳۷۷: ۱۶۶-۱۶۵)

صفحات در این دوره از استحکام بالاتری برخوردار بودند و نیز از لحاظ کیفیت صدا، به علّت براق‌ترشدن و درنتیجه کاهش اصطکاک سطح صفحات، صدای خشه‌ی هنگام پخش صوت کمتر شد و کیفیت پخش صدا بهتر و درخشان‌تر گشت. همچنین سوزن گرامافون نیز تغییراتی را شامل شده بود، سوزن مورد استفاده در دستگاه‌های این دوره از جنس فولاد با وزن حدود ۱۰۰ تا ۱۵۰ گرم بود که به علّت جنس آن فرکانس‌های بالا را بهتر پخش می‌کرد امّا در عین حال خشه‌ی صدا را نیز افزایش می‌داد. جنس سوزن بعدها به فلزی سخت به نام اُسمیریوم[1] تغییر یافت که از دوام بالاتری نسبت به فولاد برخوردار بود.

[1] Osmirium

گرامافون‌های رایج در دوره‌ی دوم ضبط

گرامافون‌های شیپوردار (بوقی) در کافه‌ها و مجامع عمومی رایج بودند. در این حین گرامافون‌های کوکی نیز وارد بازار شدند، این گرامافون‌ها که دارای شیپور خمیده‌ای داخل جعبه گرامافون بودند و قابلیت حمل آسان‌تر نسبت به انواع قبلی داشتند رواج بیشتری یافتند. چهار شرکت سازنده‌ی گرامافون در آن دوران، کارخانه‌ی هیز ماسترز وُیس، کارخانه‌ی کلمبیا، کارخانه‌ی پولیفون (آلمان) و پاته (فرانسه) بودند

اوّلین صفحات ضبط‌شده در دوره‌ی دوم ضبط

از اوّلین ضبط‌های مهم این دوران می‌توان به ضبط آثار برخی از استادان دوره‌ی قاجار مانند میرزا آقاحسین‌قلی، میرزاعبدالله، درویش‌خان و نایب اسدالله نی‌نواز اشاره کرد. همچنین صفحات قمرالملوک وزیری و مرتضی‌خان نی‌داوود و دیگر صفحات ایرانی نیز توسط آلمانی پولیفون و هیز ماسترز ویس که رقیب یکدیگر بودند، با برچسب قرمز، دورو و به قطر ۲۵ و ۲۷ سانتی‌متری تولید شدند. شرکت پولیفون ضبط‌هایی از تارنوازی امیرارسلان درگاهی با آواز قمر نیز به چاپ رساند.

دوران سوم (۱۳۲۸- ۱۳۵۷)

در این دوران، با پیشرفت فناوری ضبط، تعداد آثار عرضه شده به بازار افزایش یافته و همچنین قطعاتی که در ژانر تصنیف ساخته می‌شدند با سرعت بیش‌تری به سمت موسیقی مردم‌پسند (پاپ) گرایش یافتند.

از نظر تغییر فناوری ضبط، «علی‌رغم پیشرفت در سایر انواع فناوری‌های ضبط، همانند اوپن ریل، کارتریج با نوارهای صوتی، محبوبیت گرامافون در ایران کاهش نیافت. تا دهه‌ی ۱۹۷۰ میلادی در تهران و سایر شهرهای بزرگ گرامافون اصلی‌ترین وسیله‌ی پخش موسیقی در منازل بود» (مختاباد، ۱۳۹۹: ۱۵۶).

تأثیرات گرامافون بر توسعه‌ی موسیقی ایرانی را می‌توان به صورت اجمالی به شرح ذیل برشمرد:

۱. با افزایش مدت زمان ضبط، احتمال آهنگسازی نیز افزایش یافت.
۲. با انتشار و عرضه‌ی ترانه‌ها بر روی صفحات گرامافون، امکان حفظ ترانه‌های قدیمی و همچنین ردیف‌های کلامی و ضربی افزایش یافت.
۳. محبوبیت زبان فارسی به عنوان زبان ملی، یکی از تأثیرات اصلی گرامافون در ایران بود. زبان فارسی در کشور پخش شد و تبدیل به زبان رایج بر اثر انتشار تصنیف (به خصوص در ژانر پاپ) شد و این پدیده در واقع ملّت را به سمت اتحاد و ملّی‌گرایی سوق داد (همان: ۱۶۴).
۴. ترانه‌نویسی حرفه‌ای اهمیت پیدا کرد و آن دسته از هنرمندانی که در این حوزه تلاش می‌کردند، گام‌های مؤثری را در راه گسترش ادبیات موسیقی برداشتند. این امر تا سال ۱۳۵۸ و زمان انقلاب اسلامی ادامه یافت و مجدداً پس از ۱۳۶۸ اهمیت یافت (همان).
۵. خلاقیت موسیقی‌دانان ایرانی نیز با امکان ساخت ژانرهای مختلف موسیقی و به دلیل رو به رو شدن با تمایلات طرفداران موسیقی از دیدگاه کمی و کیفی افزایش یافت. با ساخت ژانرها و فرم‌های مختلف در موسیقی، خلاقیت موسیقی‌دانان ایرانی پیشرفت کرد و آن‌ها براین اساس، به اجرای انواع گوناگون موسیقی از سنتی یا فولکلوریک گرفته تا موسیقی ارکستری و تا جز و پاپ پرداختند (همان).
۶. امکانات یادگیری موسیقی از طریق افراد مختلف افزایش یافت و این فناوری موجب تسهیل دسترسی به موسیقی برای عوام و طرفداران موسیقی شد. براین اساس، امکان یادگیری تصنیف‌های قدیمی و حتی ردیف آوازی توسط عشاق موسیقی به صورتی قابل ملاحظه به خصوص برای آن دسته از کسانی که به محلی مناسب برای تدریس موسیقی دسترسی نداشتند افزایش یافت. بسیاری از ترانه‌های ضبط شده

توسط طرفداران موسیقی اجرا شده‌اند. بر این اساس، گرامافون موجب تسهیل محبوبیت و اشاعه‌ی موسیقی گردید. (همان: ۱۶۶)

در اواخر دوران یاد شده، رشد بی‌سابقه‌ی موسیقی مردم‌پسند واکنش‌های منفی را از سوی برخی هنرمندان متعهد به موسیقی دستگاهی ایران در پی داشت. «دهه‌ی ۱۳۴۰ شمسی را می‌توان آغازگاه حضور پررنگ موسیقی مردم‌پسند در فضای تولید موسیقی در ایران قلمداد کرد. پیش از آن، تنها این نوع تغییریافته‌ی موسیقی کلاسیک ایرانی بود که در بازار موسیقی نقش اصلی را ایفا می‌کرد» (صمیم، ۱۳۹۹: ۱۳۵).

مختاباد (۱۳۹۹) با لحنی انتقادآمیز «رشد فرهنگ تجمل‌گرایی در هشت سال پایانی رژیم پهلوی دوم (۱۳۴۹-۱۳۵۷)» را علّت «افزایش قابل ملاحظه‌ی نقش موسیقی جاز [=جَز] و موسیقی‌دانان آن» می‌داند (مختاباد، ۱۳۹۹: ۱۹۸). همچنین به اعتقاد کیانی (۱۳۹۲) «به علّت نفوذ فرهنگ مغرب‌زمین و ورود سازهای اروپایی و همچنین اشاعه‌ی تئوری موسیقی غربی، صدای (سونوریته‌ی) سازها، فواصل پرده‌ها و تقسیمات آن‌ها، روند گردش نغمات و نحوه‌ی بیان موسیقی، به تدریج در موسیقی جدید دگرگون شده و تحریف‌های اساسی در محورهای موسیقی سنتی ایران به وجود می‌آید؛ به نحوی که هرچقدر صدای سازهای ایرانی به سازهای اروپایی نظیر خود نزدیک باشد، تکنیک نوازندگی برتر و ساختمان ساز کامل‌تر به نظر می‌رسد» (کیانی: ۱۳۹۲: ۱۴۱).

یکی از مصادیق تغییر موسیقی دستگاهی ایران در این دوره، تعدیل گام‌ها و فواصل در آثار موسیقی مردم‌پسند بود که این مسأله نیز مورد انتقاد شدید کیانی قرار گرفته‌است: «با تغییر در سیستم گام‌ها و فواصل آن‌ها و از دست دادن ملایمت‌های چهارم و پنجم‌های موسیقی سنتی ایران و نزدیک شدن آن‌ها به فواصل مدهای کلیسایی، و سرانجام گام‌های ماژور و مینور، موسیقی جدید عناصر مهمی از موسیقی سنتی ایران را کنار می‌نهد. گردش ملودی از محدوده‌ی دانگ به گام گسترش می‌یابد و پرده‌ی انفصالی در بین دانگ‌ها قرار می‌گیرد و موسیقی دستگاهی بر مبنای گام شور،

سه‌گاه، ماهور و ... به مدهای کلیسایی شبیه می‌شود. دستگاه ماهور به آسانی با مد **یونیَن** و شور با مُد **فریژیَن** انطباق می‌یابد و گام ماهور با گام ماژور و اصفهان با گام مینور یکسان می‌شود (همان: ۱۴۱-۱۴۲).

خالقی (۱۳۳۳) نیز از به زعم خود «ضایع و فاسد» شدن موسیقی دستگاهی ایران گلایه می‌کند: «جوانان امروز، داستان گذشته‌ی موسیقی ما را نمی‌دانند زیرا در این باره کتابی نوشته نشده است که بخوانند. موسیقی ما هم به مقتضای طبیعت، در محیطی اختصاصی به وجود آمده و نشو و نما یافته است که به مزاج اجتماع امروز، درست نمی‌سازد. مردم، نغمه و آهنگی را می‌طلبند که دل به آن ببندند و سرگرم شوند ولی چیزی را که می‌خوانند، نمی‌جویند. پس دست به دامان موسیقی اروپایی می‌برند. امّا چون در همه کس مایه‌ی کافی برای فهم آن هم پیدا نمی‌شود، به ساده‌ترین نوع آن که جاز [=جَز] است دل خوش می‌دارند. نوازندگان و خوانندگانی هم که رگ خواب آن‌ها را پیدا کرده‌اند، الحان ما را با آن سبک، به گوش می‌رسانند و به این ترتیب موسیقی ما را ضایع و فاسد می‌کنند؛ آهنگ‌هایی از این قبیل متأسفانه بیش‌ترین بخش موسیقی رادیوی ما را تشکیل می‌دهند» (مختاباد، ۱۳۹۹ به نقل از خالقی، ۱۳۳۳: ۱).

نکته‌ی جالب توجه در این انتقادها، عدم تمایز بین موسیقی جز و پاپ است؛ به عبارت دیگر بخش بزرگی از آنچه به عنوان موسیقی مردم‌پسند در دهه‌های ۴۰ و ۵۰ شمسی عرضه می‌شده با عنوان عمومی «جاز» شناخته می‌شده که در بررسی امروزی، شباهتی میان آن‌ها و موسیقی «جَز» آمریکایی ملاحظه نمی‌شود.

مجموع نارضایتی‌های یادشده منجر به شکل‌گیری جنبش «حفظ و اشاعه» چندین سال پیش از وقوع انقلاب اسلامی شد.

دوران چهارم (۱۳۵۷- ۱۳۷۵)

با وقوع انقلاب اسلامی، ضبط و اجرای موسیقی مردم پسند به مدت بیش از یک دهه ممنوع شد. «در این دوران، برخی موسیقی‌دانان موسیقی کلاسیک ایرانی تصمیم گرفتند از قابلیت‌های موسیقی مردمی برای افزایش توان‌شان جهت حضور چشمگیرتر در فضای تولید موسیقی بهره بگیرند. جلوه‌ی پدیداری چنین بهره‌گیری، تولید آثاری به دست گروه شیدا بود که در آن‌ها استفاده از قابلیت‌های موسیقی مردمی به وضوح برای بالا بردن جذابیت‌ها و امکان‌پذیر کردن حضور فعال‌تر موسیقی کلاسیک ایرانی در فضای تولید موسیقی صورت می‌گرفت؛ فضایی که مقهور نقش چیره‌ی موسیقی مردم‌پسند بود» (صمیم، ۱۳۹۹: ۱۳۹).

«با وقوع انقلاب اسلامی در ایران، بازنگری جدّی در فضای تولید فرهنگی، به طور اعم، و فضای تولید موسیقی، به طور اخص، صورت پذیرفت. انقلاب اسلامی در ایران، که به اعتقاد بنیان‌گذارش بیش از آن که سیاسی باشد فرهنگی به حساب می‌آمد، به زدودن عناصر و پدیده‌های فرهنگ مدرن غربی باقی‌مانده از دوران حکومت پهلوی همت گمارد» (همان).

صمیم (۱۳۹۹) در تحلیلی که از چگونگی تغییر جو موسیقی ایران در دهه‌ی ۶۰ ارائه می‌دهد، معتقد است که دست‌اندرکاران گروه‌های موسیقی اصیل ایرانی، از جو به وجود آمده نهایت استفاده را بردند. وی به عنوان مثال، به برگزیدن افرادی همچون هوشنگ ابتهاج به عنوان اوّلین رئیس سازمان رادیو و تلویزیون پس از انقلاب اشاره می‌کند و این نکته را یادآوری می‌کند که «ابتهاج کسی بود که به آن دست موسیقی‌دانانی که میل به احیای امر اصیل داشتند نزدیک بود... ابتهاج و لطفی «کانون موسیقی چاوُش» را پایه‌گذاری کردند. در این کانون، در ماه‌های منتهی به انقلاب اسلامی، ترانه‌ها و تصنیف‌هایی انقلابی تولید شد. این کانون و اعضای آن، تشکیل‌دهندگان اصلی فضای تولید موسیقی در ایران پس از انقلاب اسلامی حداقل تا بیست سال بعد بودند» (همان:

۱۴۲). در نتیجه‌ی تمام این اتفاقات، «گونه‌ی خاصی از موسیقی کلاسیک ایرانی، به همراه موسیقی مردمی، در این فرایند به شکل انحصاری در فضای تولید موسیقی باقی‌ماندند» (همان).

شیوه‌ی ضبط موسیقی در دهه‌ی ۱۳۶۰

متأسفانه در خصوص شیوه‌ی ضبط آثار موسیقی دستگاهی در فاصله‌ی سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۷۵ منبع مکتوبی یافت نشد. بنابراین برای کسب اطلاعات بیش‌تر در این باره، مؤلف ناگزیر از گفتگو با حسن خدایی‌نیا، صدابردار پیشکسوتی شد که تجربه‌ی کار با هر دو سیستم ضبط آنالوگ و دستگاهی را داشته‌است. به گفته‌ی این صدابردار، ضبط آثار آنسامبل در موسیقی دستگاهی دهه‌ی ۶۰ (از جمله آلبوم‌های بیداد، چکاد، نوا مرکب‌خوانی و ...) به صورت مولتی‌ترک و بر روی نوارهای ۱۶ باندی صورت گرفته‌است. به دلیل محدودیت باندها امکان ضبط تک‌به‌تک لایه‌های صوتی به صورت جداگانه وجود نداشته، بلکه گروه‌های صوتی دو تا سه نفره هر یک خط صوتی خود را به صورت جداگانه ضبط می‌کردند (به عنوان مثال ضبط تار و سنتور در یک نوبت و ضبط سازهای کوبه‌ای مثل تنبک و دف در نوبت دیگری صورت می‌گرفته‌است).

اکنون، چهار دوره‌ی ضبط آنالوگ در ایران، مطابق با آنچه در صفحات پیش ارائه شد، به صورت خلاصه در جدول زیر ارائه می‌گردند:

جدول ۲. تاریخچه‌ی ضبط آنالوگ در ایران در یک نگاه

	تاریخ	هنرمندان برجسته	فناوری و کیفیت ضبط	ویژگی آثار
دوره‌ی اول	۱۲۸۵- ۱۲۹۴ ه.ش	میرزاعبدالله و آقاحسینقلی (تار)، نایب-اسدالله اصفهانی (نی)، باقرخان (کمانچه)، میرزاعلی‌اکبر شاهی و حسن‌خان (سنتور)	فونوگراف: به دلیل ضعف دستگاه، صدای تمام سازها با کیفیت یکسانی ضبط نشده و شدت و ضعف اصوات نامتعادل بود.	به دلیل محدودیت طول ضبط، بیش‌تر آثار ضبط شده ضربی‌های کوتاه بودند و تصنیف‌ها به صورت بداهه اجرا می‌شدند.
دوره‌ی دوم	۱۳۰۴- ۱۳۲۸ ه.ش	میرزاآقاحسین‌قلی، میرزاعبدالله، درویش‌خان و نایب اسدالله نی‌نواز قمرالملوک وزیری، مرتضی نی داوود	گرامافون‌های شیپوردار (بوقی)، گرامافون‌های کوکی: کیفیت ضبط ارتقا یافته، امکان ضبط آثاری با طول بیش‌تر فراهم شد.	تصنیف به ژانر اصلی موسیقی ایرانی تبدیل شد.
دوره‌ی سوم	۱۳۲۸- ۱۳۵۷ ه.ش	پرویز یاحقی، اسدالله ملک، همایون خرم، داوود پیرنیا و نوازندگان و آهنگسازان برنامه‌ی گلها	پیشرفت در سایر انواع فناوری‌های ضبط، همانند اوپن ریل، کارتریج با نوارهای صوتی	گسترش موسیقی مردم‌پسند از دل فرم تصنیف، گسترش سبک‌های غربی مانند جَز و ...، ظهور ستارگان موسیقی پاپ
دوره‌ی چهارم	۱۳۵۷- ۱۳۷۵	محمدرضا شجریان، پرویز مشکاتیان، محمدرضا لطفی، حسین علیزاده و ...	ضبط آنالوگ با سیستم ریلی (اوپن ریل، کارتریج با نوارهای صوتی)	انحصار تولیدات موسیقی در موسیقی سنتی (دستگاهی ایران)

فهرست تحلیلی آلبوم‌های ضبط شده با فناوری آنالوگ

از آنجا که موضوع اصلی کتاب حاضر بررسی تغییرات ضبط در موسیقی دستگاهی است، به منظور آن که امکان مقایسه فراهم شود، در این‌جا فهرستی از آلبوم‌های موسیقی دستگاهی ایران پیش از سال ۱۳۷۵ فراهم شده‌است. این فهرست کامل نبوده و در آن به ذکر آثار شاخص بسنده شده‌است. اطلاعات مربوط به آلبوم‌ها تا حد ممکن از کاتالوگ آن‌ها و یا با تحلیل نمونه‌های شنیداری فراهم آمده‌است.

جدول ۳. آلبوم‌های شاخص موسیقی دستگاهی ایران در سال‌های پیش از ۱۳۷۵

	نام آلبوم	آهنگساز/ خواننده	سال انتشار	سازهای به کار رفته در آلبوم	فرم قطعات
۱	آتشی در نیستان	جلال ذوالفنون/ شهرام ناظری	۱۳۶۷	سه‌تار، تنبک، دف	ساز و آواز، ضربی، تصنیف
۲	آستان جانان	پرویز مشکاتیان/ محمدرضا شجریان	۱۳۶۴	سنتور، تنبک	تکنوازی، تصنیف، ساز و آواز
۳	آسمان عشق	داریوش پیرنیاکان/ محمدرضا شجریان	۱۳۷۰	تار، نی، سنتور، بربط، کمانچه، قیچک، تنبک	پیش‌درآمد، ساز و آواز، تصنیف
۴	آوای مهر	حسین علیزاده/ سید هادی حمیدی، افسانه رثایی، محسن کرامتی	۱۳۷۰	ارکستر سازهای ملی ایران/ ارکستر غربی	قطعاتی برای خواننده و ارکستر، قطعات بی‌کلام ارکستری
۵	افق مهر	پرویز مشکاتیان/ ایرج بسطامی	۱۳۷۱	نی، دف، تار باس، رباب، تار، سنتور، کمانچه، قیچک، تنبک، بربط	تکنوازی، تصنیف، ساز و آواز
۶	افشاری مرکب	پرویز مشکاتیان/ ایرج بسطامی	۱۳۶۸	سنتور، رباب، دف، نی، بربط، کمانچه، قیچک، تنبک، تار	تصنیف، ساز و آواز
۷	انتظار دل	گروه اساتید/ محمدرضا شجریان	۱۳۵۸	سنتور، تنبک، کمانچه، تار، نی	پیش‌درآمد، رنگ، تصنیف
۸	بیداد	پرویز مشکاتیان/ محمدرضا شجریان	۱۳۶۴	سنتور، تار، تنبک، بربط، کمانچه، نی، بم‌تار	چهارمضراب، تکنوازی، ساز و آواز، تصنیف
۹	بشنو از نی	فریدون شهبازیان/ شهرام ناظری	۱۱۳۷۹	ارکستر، سنتور، نی	مقدمه (ارکستر و آواز)، قطعات مستقل، ساز و آواز

[۱] ضبط این اثر مربوط به اوایل دهه‌ی ۱۳۶۰ است.

ادامه جدول ۳. آلبوم‌های شاخص موسیقی دستگاهی ایران در سال‌های پیش از ۱۳۷۵

	نام آلبوم	آهنگساز/ خواننده	سال انتشار	سازهای به کار رفته در آلبوم	فرم قطعات
۱۰	بنمای رخ	محمدجلیل عندلیبی/ شهرام ناظری	۱۳۶۳	کمانچه، نی، تار باس، بربط، تنبک، دف، سنتور	تصنیف، ارکستر ایرانی و آواز، ساز و آواز، قطعه‌ی بدون کلام
۱۱	بی‌قرار	محمدجلیل عندلیبی/ شهرام ناظری	۱۳۶۶	نی، رباب، دف، تار، کمانچه، بربط، تنبک، سنتور	پیش‌درآمد، تصنیف، ساز و آواز
۱۲	به یاد درویش‌خان	محمدرضا لطفی/ نصرالله ناصح‌پور	۱۳۷۲	سه‌تار، تنبک	تصنیف
۱۳	بوی نوروز	حمید متبسم/ ایرج بسطامی	۱۳۷۱	تار، سه‌تار، بربط، کمانچه، تمبک و سازهای کوبه‌ای	تصنیف، چهارمضراب، ساز و آواز
۱۴	بهاران آبیدر	هوشنگ کامکار/ شهرام ناظری	۱۳۶۴	ارکستر، تار، رباب، سنتور، عود، کمانچه	قطعاتی برای خواننده و ارکستر، خواننده و سازهای ایرانی
۱۵	پایکوبی	حسین علیزاده/ ----	۱۳۷۲	تار، تمبک	قطعات دونوازی
۱۶	ترکمن	حسین علیزاده/ ----	۱۳۶۸	تار/ سه تار و ارکستر	قطعات تکنوازی/ قطعه برای سه‌تار و ارکستر
۱۷	تمنای وصال	عبدالحسین مختاباد/ عبدالحسین مختاباد (تنظیم: حسین فرهادپور)	۱۳۷۰	نی، سنتور، عود، قیچک، تار، سه‌تار، کمانچه، قیچک باس، تنبک، دف	ساز و آواز، تصنیف، ضربی، قطعات مستقل سازی

ادامه جدول ۳. آلبوم‌های شاخص موسیقی دستگاهی ایران در سال‌های پیش از ۱۳۷۵

	نام آلبوم	آهنگساز/ خواننده	سال انتشار	سازهای به کار رفته در آلبوم	فرم قطعات
۱۸	جام تهی	محمدرضا لطفی/ محمدرضا شجریان (تنظیم فریدون شهبازیان)	۱۱۳۸۳	ارکستر غربی، سنتور	تصنیف‌هایی با همراهی ارکستر
۱۹	جان عشاق	فرامرز پایور/ محمدرضا شجریان (تنظیم: محمدرضا درویشی)	۲۱۳۷۴	ارکستر، سنتور، پیانو	ساز و آواز، تصنیف با همراهی ارکستر
۲۰	چاووش‌ها (مجموعه ۱۰ آلبوم)	حسین علیزاده، پرویز مشکاتیان، محمدرضا لطفی/ محمدرضا شجریان، شهرام ناظری	۱۳۵۷-۱۳۶۷	سازهای موسیقی ایرانی۳ (گروه‌های شیدا و عارف)	تصنیف، تکنوازی، ساز و آواز و دیگر فرم‌های موسیقی دستگاهی ایران
۲۱	خراسانیات	پرویز مشکاتیان/ محمدرضا شجریان	۴۱۳۹۸	سازهای موسیقی ایرانی	تصنیف، ساز و آواز
۲۲	خانه بوی گل گرفت	حسین پرنیا/ ایرج بسطامی	۱۳۷۲	سازهای موسیقی ایرانی	تصنیف، ساز و آواز، گروه‌نوازی
۲۳	خلوت‌گزیده	گروه اساتید/ محمدرضا شجریان	۱۳۷۰	کمانچه، تار، سنتور، نی، تنبک	تصنیف، ساز و آواز، چهارمضراب
۲۴	داغ تنهایی	امید سیاره/ عبدالحسین مختاباد	۱۳۷۵	ارکستر غربی، سازهای موسیقی ایرانی	تصنیف، چهارمضراب، قطعه برای سنتور و ارکستر، ساز و آواز

[۱] ضبط در اوایل دهه‌ی ۱۳۵۰.

[۲] ضبط شده در ۱۳٦٤.

[۳] در مواردی، فهرست دقیق سازها در هیچ منبعی یافت نشد و به ذکر گروهِ کلی سازها در جدول بسنده گردید.

[٤] ضبط این اثر در سال ۱۳٦۵ انجام شده‌است.

ادامه جدول ۳. آلبوم‌های شاخص موسیقی دستگاهی ایران در سال‌های پیش از ۱۳۷۵

	نام آلبوم	آهنگساز/ خواننده	سال انتشار	سازهای به کار رفته در آلبوم	فرم قطعات
۲۵	در گلستانه	هوشنگ کامکار/ شهرام ناظری	۱۳۶۶	ارکستر غربی، ویولن، دف، کمانچه، تنبک، سنتور	قطعاتی برای خواننده و ارکستر
۲۶	در خیال	مجید درخشانی/ محمدرضا شجریان	۱۳۷۵	تار، بم‌تار، کمانچه، نی، سه‌تار، دف، سنتور، بربط، تنبک	قطعه‌ی سازی، ساز و آواز، چهارمضراب، تصنیف
۲۷	دستان	پرویز مشکاتیان/ محمدرضا شجریان	۱۳۶۷	سنتور، تار، کمانچه، نی، بربط، رباب، قیچک، تنبک	قطعه‌ی سازی، ساز و آواز، تصنیف
۲۸	دلشدگان	حسین علیزاده/ محمدرضا شجریان	۱۱۳۷۹	سازهای موسیقی ایرانی	تصنیف/ ساز و آواز
۲۹	دل مجنون	جمشید عندلیبی و داریوش پیرنیاکان/ محمدرضا شجریان	۱۳۶۹	سه‌تار، نی، تنبک	پیش‌درآمد، چهارمضراب، ساز و آواز، تصنیف
۳۰	دود عود	پرویز مشکاتیان (تنظیم کامبیز روشن‌روان) / محمدرضا شجریان	۱۳۶۸	ارکستر (شامل ویولن، ویولن آلتو، ویولنسل، کنترباس، تیمپانی، مثلث)، کمانچه، نی، سنتور، دف، تنبک	قطعه برای سنتور و ارکستر، ساز و آواز، تصنیف
۳۱	رباعیات خیام	فریدون شهبازیان/ محمدرضا شجریان	۱۳۵۵	ارکستر غربی	قطعاتی برای خواننده و ارکستر
۳۲	راز دل	فرامرز پایور/ محمدرضا شجریان	۱۳۵۸	سنتور، کمانچه، تار، نی، ویولن، ویولن آلتو، بربط، تنبک	پیش‌درآمد، ساز و آواز، تصنیف
۳۳	راز و نیاز	حسین علیزاده/ علیرضا افتخاری	۱۳۶۷	سازهای موسیقی ایرانی	چهارمضراب، درآمد، تصنیف، ساز و آواز

[۱] ضبط این اثر چندین سال پیش از انتشار آن صورت گرفته‌است.

ادامه جدول ۳. آلبوم‌های شاخص موسیقی دستگاهی ایران در سال‌های پیش از ۱۳۷۵

	نام آلبوم	آهنگساز/ خواننده	سال انتشار	سازهای به کار رفته در آلبوم	فرم قطعات
۳۴	زمستان	محمدرضا درویشی/ شهرام ناظری	۱۳۶۹	ارکستر سازهای غربی	قطعات مستقل
۳۵	ساقی‌نامه ۱ و ۲	کامبیز روشن‌روان/ شهرام ناظری	۱۳۶۷	ارکستر (شامل کلارینت، ویولن، ویولن آلتو، ویلنسل و کنترباس)، پیانو، سازهای ایرانی (تار، بربط، کمانچه، نی، سنتور، سه‌تار، قیچک، تنبور، رباب، دف)	قطعات مستقل برگرفته از گوشه‌های ردیف
۳۶	سخن تازه	مهدی آذرسینا/ شهرام ناظری	۱۳۶۷	سازهای موسیقی ایرانی	ساز و آواز، تصنیف
۳۷	سر عشق	پرویز مشکاتیان/ محمدرضا شجریان	۱۳۶۱	سه‌تار، نی	ضربی، تکنوازی، دونوازی چهارمضراب، ساز و آواز
۳۸	سرو چمان	------/ محمدرضا شجریان	۱۳۷۰	سه‌تار، نی، تنبک	پیش‌درآمد، تکنوازی، چهارمضراب، ساز و آواز، تصنیف
۳۹	شب، سکوت، کویر	کیهان کلهر/ محمدرضا شجریان	۱۱۳۷۷	کمانچه، سه‌تار، بربط، سنتور، دف و دایره، تنبک، تار، ویولنسل، نی، دوتار، قوشمه	قطعات سازی مستقل، ساز و آواز، تصنیف بر اساس موسیقی محلی
۴۰	شکوه	عبدالحسین مختاباد/ عبدالحسین مختاباد	۱۳۷۲	ارکستر غربی، سه‌تار	ساز و آواز، تصنیف با همراهی ارکستر

[۱] ضبط این اثر در دو مرحله، در سالهای ۱۳۷۳ و ۱۳۷۶ صورت پذیرفته است.

ادامه جدول ۳. آلبوم‌های شاخص موسیقی دستگاهی ایران در سال‌های پیش از ۱۳۷۵

	نام آلبوم	آهنگساز/ خواننده	سال انتشار	سازهای به کار رفته در آلبوم	فرم قطعات
۴۱	شورانگیز	حسین علیزاده/ شهرام ناظری	۱۳۶۸	تار، سه‌تار، دف، رباب، سنتور، نی، تنبک، بم‌تار، کمانچه، قیچک، بربط	چهارمضراب، درآمد، قطعه‌ی گروه‌نوازی، ساز و آواز، تصنیف
۴۲	صبحگاهی	حسین علیزاده/ محسن کرامتی	۱۳۷۲	ارکستر سازهای ملی: تار، نی، بم‌تار، کمانچه، قیچک، تمبک، سنتور، دف، بربط	قطعات گروه‌نوازی، تکنوازی، چهارمضراب، ساز و آواز، تصنیف
۴۳	کیش مهر	محمدجلیل عندلیبی/ شهرام ناظری	۱۳۶۶	کمانچه، نی، سه‌تار، تار، عود، تنبک، دف، سنتور	ساز و آواز، تصنیف
۴۴	گل صدبرگ	جلال ذوالفنون/ شهرام ناظری	۱۳۶۰	سه‌تار، دف	پیش‌درآمد، تصنیف، ساز و آواز، ضربی، تکنوازی
۴۵	گنبد مینا	پرویز مشکاتیان/ محمدرضا شجریان	۱۳۷۳	ارکستر، سنتور	پیش‌درآمد، ساز و آواز، تصنیف با همراهی ارکستر
۴۶	لاله بهار	پرویز مشکاتیان/ شهرام ناظری	۱۳۶۵	سنتور، کمانچه، تنبک، نی، تار، بم‌تار، بربط	تصنیف، ساز و آواز
۴۷	لیلی و مجنون	فرامرز پایور/ شهرام ناظری	۱۱۳۸۱	نی، قیچک، ویولن آلتو، تار، سنتور، بربط، تنبک	تکنوازی، ساز و آواز، تصنیف
۴۸	مثنوی موسی و شبان	جلال ذوالفنون/ شهرام ناظری	۱۳۵۸	سه‌تار، نی	ساز و آواز
۴۹	مژده بهار	پرویز مشکاتیان/ ایرج بسطامی	۱۳۷۱	سازهای موسیقی ایرانی	رنگ، ساز و آواز، تکنوازی

[1] ضبط در سال ۱۳۶۸.

ادامه جدول ۳. آلبوم‌های شاخص موسیقی دستگاهی ایران در سال‌های پیش از ۱۳۷۵

	نام آلبوم	آهنگساز/ خواننده	سال انتشار	سازهای به کار رفته در آلبوم	فرم قطعات
۵۰	مقام صبر	پرویز مشکاتیان/ علیرضا افتخاری	۱۳۷۳	سنتور، قیچک، نی، تار، کمانچه، بربط، سنتور باس، دف، تنبک	تصنیف، ساز و آواز، چندمضراب
۵۱	نجوا	حسن یوسف‌زمانی/ شهرام ناظری	۱۳۶۳	ارکستر غربی، سه‌تار، نی، کمانچه، تار	ساز و آواز، تصنیف با همراهی ارکستر
۵۲	نوا مرکب‌خوانی	پرویز مشکاتیان/ محمدرضا شجریان	۱۳۶۵	سنتور، بربط، نی، کمانچه، قیچک، تنبک، دف، تار، بم‌تار	قطعه، ساز و آواز، تصنیف
۵۳	نوبانگ کهن	حسین علیزاده/ گروه هم‌آوایان	۱۳۶۸	سازهای موسیقی ایرانی	قطعات مستقل بر اساس ردیف
۵۴	نی‌نوا	حسین علیزاده/ ----	۱۳۶۲	نی و ارکستر	قطعات مستقل
۵۵	وطن من	پرویز مشکاتیان/ ایرج بسطامی	۱۳۷۳	سازهای موسیقی ایرانی	پیش‌درآمد، تصنیف
۵۶	هجرانی	حسین علیزاده/ -----	۱۱۳۸۰	تار	قطعات تکنوازی
۵۷	یادگار دوست	کامبیز روشن‌روان/ شهرام ناظری	۱۳۶۳	ارکستر سمفونیک، تار، سه‌تار، کمانچه، نی	ساز و آواز، تصنیف با همراهی ارکستر

بررسی آثار جدول ۲ از نظر تنوع سازبندی

مطالعه‌ی ۵۷ عنوان یادشده در فهرست ۱ نشان می‌دهد که اکثریت این آثار (۳۹ عنوان) تنها با استفاده از سازهای موسیقی ایرانی ضبط شده‌اند، در حالی که تنها در ۱۸ اثر سازهای موسیقی غربی (در قالب ارکستر یا آنسامبل) در کنار سازهای ایرانی کاربرد

[۱] ضبط این آلبوم مربوط به سال ۱۳۶۱ می‌باشد.

داشته‌اند. در برخی از این آثار، سازهای موسیقی ایرانی در بافتی چندصدایی در کنار ارکستر سازهای غربی ایفای نقش می‌کنند. به عنوان مثال، در پیش‌درآمد ارکسترال آلبوم گنبد مینا (اثر پرویز مشکاتیان با تنظیم محمدرضا درویشی) می‌توان نمونه‌های استفاده از تار و نی را مشاهده کرد. به همین ترتیب، در قطعات ارکسترال آلبوم در گلستانه (اثر هوشنگ کامکار) کاربرد سنتور، دف و سایر سازهای ایرانی مشهود است. نمونه‌ی جالب دیگری از این دست، آلبوم نینوا اثر حسین علیزاده است که در آن نی به عنوان ساز تکنواز در برابر ارکستر زهی به ایفای نقش پرداخته‌است. از آنجا که در هنگام ضبط این آثار، امکان ضبط به شیوه‌ی مولتی‌ترک وجود نداشته، برای جبران محدودیت آکوستیکی سازهای ایرانی، تمهیداتی همچون تقویت صدا با بلندگو[1] به کار رفته‌است.

بررسی آثار جدول ۳ از نظر فرم خلق آثار

تقریباً تمام آلبوم‌هایی که در ضبط آن‌ها سازهای موسیقی ایرانی به کار رفته (۳۹ عنوان) در ساختار خود نیز به فرم‌های موسیقی دستگاهی ایران (چهارمضراب، رنگ، پیش‌درآمد، ساز و آواز، تصنیف و ...) وفادار مانده‌اند. در نقطه‌ی مقابل، آثاری که در رنگ‌آمیزی صوتی آن‌ها از سازهای غربی استفاده شده (۱۸ عنوان) از فرم‌های بداهه‌وار فاصله گرفته و به سمت قطعات آهنگسازی‌شده (آهنگسازی مکتوب به شیوه‌ی موسیقی کلاسیک غرب) حرکت کرده‌اند. در بسیاری از این موارد، تعیین مرز دقیق بین فرم‌های موسیقی ایرانی و فرم آهنگسازی شده دشوار به نظر می‌رسد. به عنوان مثال، قطعات آواز و ارکستر در آلبوم‌های گنبد مینا، ساقی‌نامه و ... ، به لحاظ فرم ملودیک و جمله‌پردازی تفاوت چندانی با تصانیف موسیقی دستگاهی ایران ندارند. همچنین بخش تکنوازی در آلبوم نی‌نوا (حسین علیزاده)، آشکارا از ترتیب گوشه‌ها در ردیف پیروی می‌کند. به عبارت دیگر، با وجود اضافه شدن بافت چندصدایی، در اغلب این موارد، منطق جمله‌پردازی و پیشبرد موسیقی تفاوت چندانی با فرم‌های متعارف موسیقی دستگاهی ایران نداشته‌است.

[1] Amplifier

فصل سوم: تاریخچه‌ی تحلیلی ضبط دیجیتال در جهان و ایران

در این فصل، تاریخچه‌ی متخصری از ظهور و تحول ضبط دیجیتال در جهان و سپس تاریخچه‌ای تحلیلی از تغییرات ضبط آنالوگ به دیجیتال در ایران ارائه خواهد شد. همچنین به منظور دستیابی به مقایسه‌ای دقیق‌تر بین ضبط آنالوگ و دیجیتال، فهرستی از آثار شاخص موسیقی دستگاهی ایران که با فناوری دیجیتال ضبط شده‌اند ارائه خواهد شد.

ماهیت ضبط دیجیتال

«ضبط صفحه به طریق دیجیتال، دیسک فشرده نامیده می‌شود که توسط مؤسسه‌ی دنون[1] ژاپن به وجود آمد سپس در سال ۱۹۸۳ میلادی توسط کارخانه‌ی فیلیپس و سونی تکمیل و در سال ۱۹۸۸ میلادی در آمریکا و اروپا وارد بازار شد» (سپنتا، ۱۳۷۷: ۳۸۶). در این شیوه امواج صوتی به صورت کدهای باینری و دیجیتال روی دیسک ثبت می‌شود. در واقع امواج صوتی به صورت خطوطی به فواصل گوناگونی بر روی دیسک در کنارهم قرار می‌گیرند که این فواصل در واقع ردیفی از تکانه‌ها یا پالس‌های ضبط‌شده در قالب اعداد دوگانه هستند (همان). در روش ضبط آنالوگ امواج صوتی روی صفحات حک می‌شدند و سپس توسط سوزن دستگاه گرامافون امواج خوانده و پخش می‌شد، در اینجا

[1] Denon Lable

یعنی ضبط دیجیتال خوانش امواج که رشته‌ای از کدهای باینری هستند توسط اشعه‌ی لیزری خوانده می‌شود (همان). عملکرد دقیق آن به شرح زیر است:

«به هنگام قراردادن صفحه‌ی مذکور در دستگاه پخش، پرتو باریک تمرکزیافته اشعه‌ی لیزر از لایه‌ی شفاف سطح عبور کرده و کدهای سطح صفحه را تقطیع می‌کند، پس از فرآیندهای لازم در فزون‌ساز حساس Hi-Fi، عمل تقویت انجام گرفته و سرانجام بلندگوهای حساس دستگاه، صوت را به گوش می‌رساند. این روش از نظر فنی و حساسیت، دقیق‌ترین و بهترین شیوه‌ی ضبط و پخش صوت برای مصارف عمومی می‌باشد. ردیف دینامیک آن حدود ۹۰ دسی‌بل و واپیچش آن بسیار کمتر از شیوه‌ی آنالوگ است. (همان: ۳۸۸)

پرتو لیزر در دیودهای لیزری که در مجموعه‌ی پیکاپ موجود است تولید می‌شوند. پرتو مذکور از مجموعه‌ی عدسی‌های مربوطه عبور می‌کند و روی دیسک فشرده متمرکز می‌شود. پرتو منعکس شده از دیسک فشرده از داخل عدسی‌های خاصی بر فوتوترانزیستور سنسورها تابانیده می‌شود و خروجی کم قدرتی ایجاد می‌کند. خروجی ضعیف سنسورها از طریق پری امپلی‌فایر (تقویت‌کننده‌ی اولیه) به مدارهای شکل‌دهنده‌ی موج و غیره هدایت می‌شود و پس از فرآیندهای لازم از طریق بلندگو به گوش می‌رسد» (همان: ۳۹۰).

به طور کلی مزایای دیسک به صفحه را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد: ۱. قابلیت پخش نامحدود به علّت دوام و کیفیت دیسک، زیرا هیچ عامل فرسایشی مانند سوزن هنگام پخش وجود ندارد که باعث خرابی تدریجی دیسک بعد از پخش‌های متعدد شود.۲. قابلیت ضبط بیشتر از لحاظ زمانی (تا یک ساعت) ۳. فاقد سوزن و صفحه‌ی شیاردار که موجب عدم سایش صفحه و در نتیجه ایجاد صدایی شفاف بدون خش و صداهای اضافه می‌گردد. ۴. قابلیت تقویت صدا از طریق باندها ۵. دوام و پایداری دیسک (همان).

تاریخچه‌ی مختصری از ضبط دیجیتال در جهان

در ژانویه‌ی ۱۹۷۱، دکتر تاکیاکی آنازاوا، یکی از مهندسان شرکت دنون، با استفاده از سیستم ضبط تجربی PCM اوّلین ضبط تجاری دیجیتال را به انجام رساند. این ضبط شامل دو قطعه‌ی «جهان اسموتو یاماشتا»[۱] از آهنگساز ژاپنی به همین نام، و قطعه‌ی Something اثر مشترک استیو مارکوس[۲] و جیرو ایناگاکی بود. (فاین[۳]، ۲۰۰۸: ۱) با انتشار قطعه‌ی مارکوس در فوریه‌ی ۱۹۷۲، این قطعه تبدیل به اوّلین اثر ضبط شده با فناوری دیجیتال شد که منتشر می‌گشت (همان).

در سال ۱۹۷۲، شرکت دنون از اوّلین مدل کدگشای PCM هشت کاناله‌ی خود رونمایی کرد که با نام تجاری DN-023R شناخته می‌شود.. اوّلین ضبط با این فناوری جدید، ضبط کوارتت‌های زهی K458 و K421 موتسارت در توکیو بود که توسط گروه کوارتت اسمتانا اجرا می‌شد. سپس، در مدتی کوتاه، حداقل شش اثر دیگر توسط شرکت دنون با این فناوری ضبط شدند که شامل آثار جَز، کلاسیک و موسیقی سنتی ژاپن می‌شدند (همان).

در دسامبر سال بعد، ارکستر مجلسی پایلارد[۴] **اوّلین** ضبط دیجیتال را در خارج از ژاپن، در کلیسای نوتردام پاریس به انجام رساند. ارکستر یادشده قطعه‌ی «هدیه‌ی موسیقایی»[۵] باخ را ضبط کرده و یک سال بعد (۱۹۷۵) روی صفحه‌های LP منتشر کرد (همان).

در می ۱۹۷۵، پروفسور توماس استوکهام از دانشگاه یوتا، مدل جدیدی را از ضبط‌کننده‌ی دیجیتال PCM ارائه داد که از درایوهای کامپیوتری به عنوان سیستم

---

[1] *The World of Stomu Yamash'ta 1 & 2*
[2] Steve Marcus
[3] Fine
[4] Paillard Chamber Orchestra
[5] Musical Offering

ذخیره‌سازی استفاده می‌کرد. این فناوری جدید، توسط کمپانی سانداستریم[۱] به بازار عرضه شد (باربر[۲]: ۲۰۱۲)

در سال ۱۹۷۶، سیستم صدابرداری دو باندهی KHZ ۳۷,۵ متعلق به شرکت سانداستریم، برای ضبط اپرای ویرجیل تامسون[۳] به نام *مادر همه‌ی ما*[۴] به کار رفت که اوّلین ضبط دیجیتال در ایالات متحده‌ی آمریکا به شمار می‌رود. با این وجود، در این ضبط، سیستم دیجیتال صرفاً پشتیبانی برای ضبط‌کننده‌ی اصلی که آنالوگ بود به حساب می‌آمد و نهایتاً ضبط آنالوگ این اثر برای انتشار LP مورد استفاده قرار گرفت (فاین، ۲۰۰۸: ۳).

یک سال بعد، در نوامبر ۱۹۷۷، شرکت دنون سیستم DN-034R خود را به استودیوی Sound Ideas در نیویورک منتقل کرده و آلبومی از آرکی شپ[۵]، ساکسوفونیست آمریکایی را ضبط کرد. این ضبط تبدیل به نخستین اثر ضبط شده به روش دیجیتال شد که به صورت تجاری منتشر می‌شد (همان).

در سال ۱۹۷۸، کمپانی تلارک[۶]، از سیستم PCM شرکت سانداستریم بهره برد تا سویت گوستاو هولست[۷] برای گروه موسیقی نظامی و نیز موسیقی هندل[۸] برای آتش‌بازی سلطنتی را با اجرای گروه سازهای بادی ایستمن[۹] ضبط کند. ضبط مزبور، پس از انتشار تبدیل به نخستین آلبوم موسیقی کلاسیک در ایالات متحده شد که با فناوری دیجیتال ضبط شده‌بود (همان).

---

[1] Soundstream
[2] Barber
[3] Virgil Thomson
[4] Mother of Us All
[5] Archie Shepp
[6] Telarc
[7] Gustav Holst
[8] Handel
[9] Eastman Wind Ensemble

در همان سال، استودیوی Sound80 در مینیاپولیس، قطعه‌ی بهار آپالاچی[۱] از آرون کوپلند[۲] را با اجرای ارکستر مجلسی سنت پل[۳] ضبط نمود. در ضبط اثر یادشده، فناوری دیجیتال به عنوان پشتیبان (و نه ضبط‌کننده‌ی اصلی) به کار رفته بود، با این وجود، در انتشار نهایی آن از نسخه‌ی ضبط‌شده با سیستم دیجیتال استفاده شد. این ضبط در سال ۱۹۸۴ بر روی لوح فشرده منتشر شد. اثر یاد شده، نامزد سه جایزه‌ی گرمی گردید که از آن میان جایزه‌ی «بهترین اجرای موسیقی مجلسی» را در سال ۱۹۸۰ به دست آورد. به این ترتیب، این اثر اوّلین نمونه‌ی ضبط‌شده‌ی دیجیتال به حساب می‌آید که جایزه‌ی گرمی را دریافت نمود (بریم[۴]، ۲۰۱۸)

همچنین اوّلین ضبط موسیقی مردم‌پسند با فناوری دیجیتال در آمریکا، در سال ۱۹۷۹ با انتشار آلبوم Bop Till You Drop توسط گیتاریست معروف، ری کودر[۵] به وقوع پیوست. این آلبوم توسط یک ماشین دیجیتال ۳۲ ترَک که توسط کمپانی 3M ساخته شده‌بود، در لس‌آنجلس ضبط شد (استاف[۶]، ۲۰۰۸).

انتشار ضبط پیانیست معروف، کلودیو آرائو[۷] از والس‌های شوپن (Philips 400 025) در سال ۱۹۸۲، نخستین نمونه‌ای به شمار می‌رفت که موسیقی کلاسیک بر روی لوح فشرده (CD) منتشر می‌شد. در همان سال، اوّلین لوح فشرده‌ی حاوی موسیقی مردم‌پسند، یعنی آلبوم The Visitors از گروه آبا[۸] که بیش‌تر قسمت‌های آن با فناوری دیجیتال ضبط شده‌بود، منتشر شد (فاین، ۲۰۰۸: ۴)

[1] Appalachian Spring
[2] Aaron Copland
[3] Saint Paul Chamber Orchestra
[4] Bream
[5] Ry Cooder
[6] Staff
[7] Claudio Arrau
[8] Abba

از این تاریخ به بعد، فناوری دیجیتال در ضبط انواع موسیقی تثبیت شده، توسعه یافته و جای خود را به خصوص در بازار تولید و مصرف موسیقی مردم‌پسند باز نموده‌است.

تاریخچه‌ی ضبط دیجیتال در ایران (۱۳۷۵ تا امروز)

سال ۱۳۷۵ نقطه‌ی عطفی در تاریخ ضبط موسیقی در ایران به حساب می‌آید؛ از آن رو که برای نخستین بار فناوری ضبط آنالوگ جای خود را به ضبط دیجیتال بخشید. این تغییر فناورانه، هم‌سو با تغییرات فرهنگی که در جامعه‌ی ایران در جریان بود و با روی کار آمدن دولت اصلاحات سرعت بیش‌تری گرفت، زمینه را برای انتشار آثاری با کیفیتی متفاوت از گذشته فراهم ساخت. از یک سو، نخستین آلبوم‌های موسیقی پاپ داخلی بعد از انقلاب مجوز گرفته و منتشر شدند (در این زمینه می‌توان به نام برخی خوانندگان پاپ چون خشایار اعتمادی، محمد اصفهانی و شادمهر عقیلی اشاره کرد) و از سوی دیگر، کیفیت ضبط آثار موسیقی دستگاهی نیز – که تا پیش از آن یکه‌تاز عرصه‌ی موسیقی کشور بودند- تغییر قابل توجهی یافت. این تغییرات، با جزئیات بیش‌تر در فصل بعد بررسی خواهد شد.

در این‌جا فهرستی از آلبوم‌های ضبط شده با فناوری دیجیتال از سال ۱۳۷۵ تا به امروز ارائه می‌گردد. عناوین این فهرست از منابع مختلف اینترنتی استخراج شده و اطلاعات آلبوم‌ها تا حد ممکن درج شده‌است. با این وجود، بدیهی است که به دلیل تعداد بسیار زیاد آلبوم‌ها این فهرست کامل نبوده و به ذکر آثار شاخص بسنده شده‌است.

جدول۴. آلبوم‌های شاخص موسیقی دستگاهی و تلفیقی ایران در سال‌های پس از ۱۳۷۵

	نام آلبوم	آهنگساز/ خواننده	سال انتشار	سازهای به کار رفته در آلبوم	فرم قطعات
۱	آب، نان، آواز	علی قمصری/ همایون شجریان	۱۳۸۸	سازهای موسیقی ایرانی	مقدمه، تصنیف، تکنوازی، چهارمضراب
۲	آرایش غلیظ	سهراب پورناظری/ همایون شجریان	۱۳۹۳	کمانچه، عود، سه‌تار، سنتور، پرهیب، گیتار باس، درام، گیتار الکتریک، ارکستر زهی	قطعات مستقل برگرفته از موسیقی فیلم
۳	آواز اساطیر	علیرضا فیض بشی‌پور/ شهرام ناظری	۱۳۷۹	تنبور، دف، دهل	ساز و آواز، قطعات موسیقی مقامی
۴	آه باران	مجموعه‌ی آهنگسازان/ محمدرضا شجریان	۱۳۸۸	تار، پیانو، تنبک، ویولن، ویولا، ویولنسل، کنترباس، فلوت، کلارینت	مقدمه، ساز و آواز، چهارمضراب، تصنیف
۵	اشتیاق	فرهاد فخرالدینی/ علیرضا قربانی	۱۳۷۹	ارکستر غربی در کنار سازهای ایرانی (قانون، تنبک، تار و بم‌تار)	تصنیف، ساز و آواز، قطعه‌ی ارکستری مستقل
۶	از تنهایی گریه مکن	ابوالفضل صادقی‌نژاد/ سالار عقیلی	۱۳۹۵	پیانو، ویولن، ویولا، ویولنسل، تار، نی، سنتور باس، تنبک، کوزه و سازهای کوبه‌ای	قطعات آوازی (پاپ-سنتی)

ادامه جدول۴. آلبوم‌های شاخص موسیقی دستگاهی و تلفیقی ایران در سال‌های پس از ۱۳۷۵

	نام آلبوم	آهنگساز/ خواننده	سال انتشار	سازهای به کار رفته در آلبوم	فرم قطعات
۷	از جان و از دل	نوید دهقان/ سالار عقیلی	۱۳۹۵	کمانچه، پیانو، سنتور، تار، دف، تنبک، کمانچه آلتو، سنتور، نی، عود	تصنیف، ساز و آواز
۸	امشب کنار غزل‌های من بخواب	فردین خلعتبری/ همایون شجریان	۱۳۹۵	ویولن، ویولا، ویولنسل، دوتار، سنتور، تنبک	قطعات موسیقی تلفیقی
۹	افسانه‌ی چشم‌هایت	مهیار علیزاده/ همایون شجریان و علیرضا قربانی	۱۳۹۸	تلفیق سازهای غربی و ایرانی	قطعات آوازی (پاپ-سنتی)
۱۰	ای جان جان بی من مرو	سعید فرج‌پوری/ همایون شجریان	۱۳۹۰	کمانچه، تار، تنبک، دف و دایره، عود، قیچک، سنتور	تصنیف، ساز و آواز، قطعه‌ی لزگی، قطعه‌ی ضربی
۱۱	ایران من	سهراب پورناظری/ همایون شجریان	۱۳۹۷	تلفیق سازهای غربی و ایرانی	قطعات موسیقی تلفیقی
۱۲	ای عاشقان	محمدرضا لطفی/ محمد معتمدی	۱۳۸۸	قیچک، دف، تار، سه‌تار، رباب، کمانچه، نی، تنبک، عود، قانون	پیش‌درآمد، ساز و آواز، تصنیف
۱۳	با ستاره‌ها	محمدجواد ضرابیان/ همایون شجریان	۱۳۸۵	تلفیق سازهای غربی و ایرانی	مجموعه‌ی تصنیف‌ها
۱۴	باده‌ی نوشین	هوشنگ فراهانی/ سالار عقیلی	۱۳۸۹	سازهای موسیقی ایرانی	پیش‌درآمد، تصنیف، ساز و آواز، چهارمضراب

ادامه جدول۴. آلبوم‌های شاخص موسیقی دستگاهی و تلفیقی ایران در سال‌های پس از ۱۳۷۵

	نام آلبوم	آهنگساز/ خواننده	سال انتشار	سازهای به کار رفته در آلبوم	فرم قطعات
۱۵	با من بخوان	حسام ناصری/ علیرضا قربانی	۱۳۹۹	ویولن، ویولا، ویولنسل، ابوا، کمانچه، سنتور، تار، سه‌تار، دودوک، دوتار، سازهای کوبه‌ای، پیانو، اصوات الکترونیک	قطعات آوازی (پاپ-سنتی)
۱۶	برکت	مجموعه آهنگسازان/ محمد اصفهانی	۱۳۸۴	ویولن، ویولن آلتو، فلوت، سه‌تار، سوت، کمانچه، نی، کیبورد	قطعات پاپ-سنتی
۱۷	بداهه‌خوانی و بداهه‌نوازی	----/ ایرج بسطامی	۱۳۸۶	سه‌تار، تنبک	پیش‌درآمد، ساز و آواز، چهارمضراب، تصنیف
۱۸	بُعد یازدهم	حافظ ناظری/ حافظ و شهرام ناظری	۱۳۹۳	ویولا، ویلنسل، طبلا، سازهای کوبه‌ای، سه‌تار	قطعات مستقل (تلفیقی)
۱۹	به تماشای آب‌های سپید	حسین علیزاده و جیوان گاسپاریان/ افسانه رثایی	۱۳۸۴	شورانگیز، دودوک، کوزه، دمادم، عود	قطعات مستقل، تصنیف
۲۰	به نام گل سرخ	حمید متبسم/ سالار عقیلی	۱۳۸۷	کمانچه، تنبک، کوزه، بربط، سی‌تار، قیچک، سنتور	قطعات مستقل
۲۱	بوی باران	حسین یوسف‌زمانی/ محمدرضا شجریان	۱۳۷۸	نی، کمانچه، تار، سنتور، تنبک، ارکستر زهی، فلوت، ابوا، کلارینت، فاگوت، پیانو	مقدمه، ساز و آواز، تصنیف، تک‌نوازی، چهارمضراب

ادامه جدول۴. آلبوم‌های شاخص موسیقی دستگاهی و تلفیقی ایران در سال‌های پس از ۱۳۷۵

	نام آلبوم	آهنگساز/ خواننده	سال انتشار	سازهای به کار رفته در آلبوم	فرم قطعات
۲۲	بی تو به سر نمی‌شود	حسین علیزاده/ محمدرضا شجریان	۱۳۸۱	تار، کمانچه، تنبک	مقدمه، ساز و آواز، قطعه‌ی ضربی، چهارمضراب، تصنیف
۲۳	بی‌محابا	ابراهیم تهرانی‌پور/ محمد معتمدی	۱۳۹۶	ویولن، ویولن آلتو، ویلنسل، دف، عود، سازهای کوبه‌ای، تنبور، کمانچه	قطعات مستقل (پاپ-سنتی)
۲۴	بی‌واژه	مجموعه‌ی آهنگسازان/ محمد اصفهانی	۱۳۹۰	گیتار، گیتار باس، پیانو، کلارینت، سازهای زهی، بوزوکی، باغلاما، سه‌تار، کمانچه، کمانچه آلتو، ضرب زورخانه	مجموعه قطعات (پاپ-سنتی)
۲۵	تنها ماندم	همایون خرم/ محمد اصفهانی	۱۳۷۹	پیانو، ارکستر زهی، فلوت، کلارینت، ابوا، تار، سه‌تار، عود، قانون، سنتور، نی، تنبک	مجموعه‌ی تصنیف‌ها
۲۶	چه آتش‌ها	علی قمصری/ همایون شجریان	۱۳۹۲	سازهای موسیقی ایرانی	ساز و آواز، تصنیف، تکنوازی، هم‌نوازی
۲۷	حالا که می‌روی	فرید سعادتمند/ محمد معتمدی	۱۳۹۷	تلفیق سازهای ایرانی و غربی	قطعات آوازی (پاپ-سنتی)

ادامه جدول۴. آلبوم‌های شاخص موسیقی دستگاهی و تلفیقی ایران در سال‌های پس از ۱۳۷۵

	نام آلبوم	آهنگساز/ خواننده	سال انتشار	سازهای به کار رفته در آلبوم	فرم قطعات
۲۸	حریق خزان	مهیار علیزاده/ علیرضا قربانی	۱۳۹۱	ابوا، کلارینت، فاگوت، پیانو، ویولن، ویُلنسل، کنترباس، کمانچه، تنبک	قطعات آوازی (پاپ-سنتی)
۲۹	خداوندان اسرار	سهراب پورناظری/ همایون شجریان، شهرام ناظری	۱۳۹۴	بربط، دف، سازهای کوبه‌ای، کوزه، دودوک، گیتار باس	دیباچه، ساز و آواز، تصنیف، تکنوازی، گروه‌نوازی
۳۰	خزان و آرزو	---/ ایرج بسطامی	۱۳۸۷	تار، سه‌تار، تنبک	مقدمه و چهارمضراب، ساز و آواز، تصنیف
۳۱	دُخت پری‌وار	مهیار علیزاده/ علیرضا قربانی	۱۳۹۴	ویولن، ویولا، ویولنسل، کنترباس، سازهای کوبه‌ای، گیتار باس، پیانو، فلوت، ابوا، کلارینت، هورن، سازهای الکترونیک، دیوان	قطعات آوازی (پاپ-سنتی)
۳۲	رقص آشفته	حسین پرنیا/ ایرج بسطامی	۱۳۸۱	سنتور، نی، کمانچه، ویولن، ویولا، ویولنسل، تار، تنبک، دف، گروه کُر	تصنیف، تکنوازی، ساز و آواز
۳۳	رقصانه	حسین پرنیا/ شهرام ناظری	۱۳۹۴	سازهای موسیقی ایرانی	مجموعه‌ی تصنیف‌ها

ادامه جدول۴. آلبوم‌های شاخص موسیقی دستگاهی و تلفیقی ایران در سال‌های پس از ۱۳۷۵

	نام آلبوم	آهنگساز/ خواننده	سال انتشار	سازهای به کار رفته در آلبوم	فرم قطعات
۳۴	رگ خواب	سهراب پورناظری/ همایون شجریان	۱۳۹۵	سه‌تار، کمانچه، پیانو، ویولن، ویولنسل، نی، سنتور، تار، گیتار باس، گیتار الکتریک، درامز، ارکستر	قطعات مستقل (پاپ-سنتی)
۳۵	رندان مست	مجید درخشانی/ محمدرضا شجریان	۱۳۸۸	سازهای موسیقی ایرانی	قطعه‌ی مستقل، رنگ، ساز و آواز، تصنیف، چهارمضراب
۳۶	رنگ‌های تعالی	تهمورس و سهراب پورناظری/ محمدرضا شجریان	۱۳۹۲	تار، عود، ساغر، تنبور، کمانچه، شهرآشوب، سازهای مناطق مختلف جهان	مجموعه‌ی تصنیف‌ها
۳۷	زیر تیغ	حسین علیزاده/ ----	۱۳۸۶	تار، سه تار، رباب، قیچک، کمانچه، عود، ویولن، ویولا، ویولنسل، سازهای کوبه‌ای، نی، تنبک	قطعات مستقل
۳۸	ساز نو آواز نو	حمید متبسم/ شهرام ناظری	۱۳۷۷	بربط، تنبک، دف، تار، کمانچه	پیش‌درآمد، ساز و آواز، تکنوازی، چهارمضراب، تصنیف

ادامه جدول۴. آلبوم‌های شاخص موسیقی دستگاهی و تلفیقی ایران در سال‌های پس از ۱۳۷۵

	نام آلبوم	آهنگساز/ خواننده	سال انتشار	سازهای به کار رفته در آلبوم	فرم قطعات
۳۹	سایه‌ی دوست	عبدالحسین مختاباد/ عبدالحسین مختاباد	۱۳۹۰	سنتور، کمانچه، فلوت، فلوت باس، ابوا، کلارینت، نی و نی‌لبک، عود، سه‌تار، دوتار، تنبک و کوزه، دف، دایره، دسرکوتن، پرکاشن، ویولن، ویولن آلتو، ویلنسل	مجموعه‌ی قطعات (پاپ-سنتی)
۴۰	شکوه	علیرضا کهن‌دیری/ محمد اصفهانی	۱۳۹۳	تلفیق سازهای ایرانی و غربی	مجموعه قطعات پاپ-سنتی
۴۱	شب جدایی	مزدا انصاری/ همایون شجریان	۱۳۸۹	تلفیق سازهای ایرانی و غربی	تصنیف، ساز و آواز
۴۲	شوق دوست	محمدجواد ضرابیان/ همایون شجریان	۱۳۸۳	سازهای موسیقی ایرانی	تصنیف، تکنوازی، ساز و آواز، چهارمضراب
۴۳	شوق‌نامه	عبدالقادر مراغی (تنظیم محمدرضا درویشی)/ همایون شجریان	۱۳۹۰	عود، قانون، رباب، رباب بم، تنبور، نی، دایره، کمانچه آلتو	مجموعه‌ی تصنیف‌ها
۴۴	سکوت	کورش متین/ ایرج بسطامی	۱۳۷۸	سازهای موسیقی ایرانی	تصنیف، تکنوازی، ساز و آواز
۴۵	سلانه	حسین علیزاده/ --- -	۱۳۸۲	سلانه (ساز ابداعی موسیقی ایرانی)	قطعات مستقل

دامه جدول۴. آلبوم‌های شاخص موسیقی دستگاهی و تلفیقی ایران در سال‌های پس از ۱۳۷۵

	نام آلبوم	آهنگساز/ خواننده	سال انتشار	سازهای به کار رفته در آلبوم	فرم قطعات
۴۶	شور رومی	حافظ ناظری/ شهرام ناظری	۱۳۸۶	بربط، سه‌تار، دف، کمانچه آلتو، کمانچه، تنبک، دمادم	مقدمه، ساز و آواز، تکنوازی
۴۷	ظهور	اصغر محمدی/ ایرج بسطامی	۱۳۸۳	سنتور، کمانچه، نی، تار، تنبک، ویولن، ویولا، بربط، تار باس، سنتور باس	تصنیف، تکنوازی، ساز و آواز، چهارمضراب، آواز و ارکستر
۴۸	عشق دیرین	مهرداد دلنوازی/ سالار عقیلی	۱۳۸۹	سازهای موسیقی ایرانی	مجموعه‌ی تصنیف‌ها
۴۹	غم زیبا	مسعود شناسا/ شهرام ناظری	۱۳۸۲	کمانچه، بربط، تنبک، تار، سنتور	مجموعه‌ی تصنیف‌ها
۵۰	فروغ	سامان صمیمی/ علیرضا قربانی	۱۳۹۶	پیانو، تار، شورانگیز، گروه سازهای زهی، کاخن، کوزه، دف، بندیر، طبلا، گروه کُر	قطعات آوازی (پاپ-سنتی)
۵۱	فاصله	بهروز صفاریان/ محمد اصفهانی	۱۳۷۸	تلفیق سازهای ایرانی و غربی	قطعات آوازی (پاپ-سنتی)
۵۲	قطره‌های باران	کیخسرو، تهمورس و سهراب پورناظری/ علیرضا قربانی	۱۳۹۳	کمانچه، سه‌تار، دو تار، تار، بربط، دف، سنتور، هارپ، ویولن، ویولا، ویلنسل، کنترباس، کوبه‌ای، کلارینت، گیتار باس	قطعات آوازی (پاپ-سنتی)
۵۳	قیژک کولی	حمید متبسم/ همایون شجریان	۱۳۸۷	تار، بربط، کمانچه، تنبک، سازهای کوبه‌ای	تصنیف، ساز و آواز

ادامه جدول۴. آلبوم‌های شاخص موسیقی دستگاهی و تلفیقی ایران در سال‌های پس از ۱۳۷۵

	نام آلبوم	آهنگساز/ خواننده	سال انتشار	سازهای به کار رفته در آلبوم	فرم قطعات
۵۴	لولیان	حمید متبسم/ شهرام ناظری	۱۳۸۶	سه‌تار، کمانچه، بربط، تنبک، دف، دایره	تصنیف، قطعه‌ی مستقل، ساز و آواز، چهارمضراب، تک‌نوازی
۵۵	مرغ خوش‌خوان	محمدرضا شجریان/ محمدرضا شجریان	۱۳۹۰	قانون، عود، بم‌صُراحی، کمانچه، شاه‌صراحی، تار، دایره، سه‌تار، سنتور، نی، تنبک، قیچک آلتو، قیچک باس	پیش‌درآمد، دونوازی، ساز و آواز، تصنیف، چهارمضراب، تکنوازی
۵۶	مستور و مست	ژانو باغومیان/ همایون شجریان	۱۳۹۳	تلفیق سازهای ایرانی و غربی	قطعات مستقل تلفیقی
۵۷	مهتاب‌رو	کیخسرو پورناظری/ شهرام ناظری	۱۳۷۶	تنبور، دهل، دف	تصنیف، ساز و آواز
۵۸	معمای هستی	محمدرضا لطفی/ محمدرضا شجریان	۱۳۷۶	نی، تنبک، سه‌تار	ساز و آواز، تصنیف
۵۹	ماه و مه	حسین علیزاده/ ---–	۱۳۸۸	شورانگیز	قطعات تکنوازی
۶۰	نسیم وصل	محمدجواد ضرابیان/ همایون شجریان	۱۳۸۲	ارکستر زهی، فلوت، کلارینت، نی، تار، دوتار، سه‌تار، کمانچه، دف، قانون، دایره، دهل	مجموعه‌ی تصنیف‌ها

ادامه جدول۴. آلبوم‌های شاخص موسیقی دستگاهی و تلفیقی ایران در سال‌های پس از ۱۳۷۵

	نام آلبوم	آهنگساز/ خواننده	سال انتشار	سازهای به کار رفته در آلبوم	فرم قطعات
۶۱	نقش خیال	علی قمصری/ همایون شجریان	۱۳۸۴	کلارینت، دودوک، دیجیریدو، کمانچه، تنبک، تنبور، دف، دهل، نی، طبلا، تار، بم‌تار، عود، سه‌تار، گیتار، ارکستر زهی	مقدمه، ساز و آواز، تصنیف، دونوازی، ضربی
۶۲	نون و دلقک	مجموعه‌ی آهنگسازان/ محمد اصفهانی	۱۳۸۱	ویولن، پیانو، کمانچه، سه‌تار، کیبورد، ویولنسل، فلوت، پرکاشن، آکاردئون	مجموعه قطعات (پاپ-سنتی)
۶۳	نه فرشته‌ام نه شیطان	تهمورس پورناظری/ همایون شجریان	۱۳۹۲	تار، بربط، سه‌تار، دف، کمانچه، سنتور، کوزه، سیتار، دودوک، گیتار، داربوکا، بندیر، گیتار باس، کاخن، جبم بی، طبل باس، ارکستر زهی	مجموعه قطعات (پاپ-سنتی)
۶۴	وطنم ایران	محمدرضا لطفی/ محمد معتمدی	۱۳۸۷	سازهای موسیقی ایرانی	پیش‌درآمد، تکنوازی، چهارمضراب، ساز و آواز، ضربی، تصنیف، رنگ
۶۵	هفت‌سین	کامبیز روشن‌روان/ محمد اصفهانی	۱۳۸۱	تلفیق سازهای ایرانی و غربی	مجموعه قطعات (پاپ-سنتی)

بررسی آثار جدول ۴. از نظر سازبندی

از ۶۵ عنوان ذکر شده در جدول ۳-۱، در کم‌تر از نیمی از آن‌ها (۲۸ آلبوم) صرفاً سازهای موسیقی ایرانی به کار رفته‌اند. در حالی که در ضبط اکثریت موارد (۳۷ آلبوم) سازهای ایرانی و غیرایرانی در کنار یکدیگر نقش داشته‌اند. رایج‌ترین شکل این تلفیق، استفاده از سازهای زهی موسیقی غربی (ارکستر زهی شامل ویولن، ویولا، ویولنسل و کنترباس) در کنار سازهای ایرانی بوده‌است. مطالعه‌ی موارد این فهرست نشان می‌دهد که از دهه‌ی ۱۳۸۰ به بعد، به تدریج طیف گسترده‌تری از سازها در ضبط آلبوم‌های موسیقی ایرانی به کار رفته‌اند؛ تا جایی که به عنوان مثال، در آلبوم رگ خواب، اثر سهراب پورناظری و با خوانندگی همایون شجریان (۱۳۹۵)، گستره‌ی وسیعی از رنگ‌های صوتی از سه‌تار تا گیتار الکتریک شنیده می‌شوند. چنین تحولی در سازبندی، علاوه بر تغییر نگرش موسیقی‌دانان، مدیون تغییر فناوری ضبط از دیجیتال به آنالوگ است که از سویی امکان ضبط لایه‌های بیش‌تر صوتی را به صورت مولتی‌ترک فراهم آورده، و از سوی دیگر این امکان را فراهم ساخته که سطح صدای سازهای مختلف، فارغ از محدودیت‌های آن‌ها، در مرحله‌ی میکس در تعادل با یکدیگر قرار گیرند.

بررسی آلبوم‌های جدول ۴. از نظر فرم قطعات

با تغییر فناوری ضبط از سال ۱۳۷۵، علاوه بر کمرنگ‌تر شدن بخش آوازی، پدیده‌ی نوظهور «قطعه‌سازی» وارد آلبوم‌های موسیقی دستگاهی ایران شد. فناوری ضبط دیجیتال، امکانات بیش‌تری را برای کنترل تک به تک مصالح صوتی در اختیار آهنگسازان موسیقی ایرانی قرار داد. از این رو، در قطعات «ساخته شده»، بر خلاف فرم‌های سنتی آواز و تصنیف، مصالح و رنگ‌های صوتی به شکل برنامه‌ریزی شده‌تر و آگاهانه‌تری به کار می‌روند. بررسی فهرست ۲ نشان می‌دهد که از ۶۵ آلبوم عنوان شده در این فهرست، در ۲۸ مورد فرم‌های موسیقی دستگاهی ایران مانند تصنیف و ساز و آواز به کار رفته‌اند. این ۲۸ عنوان، در اغلب موارد حاصل کار آهنگسازان و خوانندگانی می‌باشند که آثار آنان در فهرست پیشین (آثار پیش از ۱۳۷۵) نیز دیده می‌شود (مانند

محمدرضا شجریان و شهرام ناظری). با این وجود، موسیقی‌دانان کهنه‌کارتر نیز در مواردی روی به ساخت آثاری با فرم و سازبندی جدید آورده‌اند، مانند آلبوم رنگ‌های تعالی، ساخته‌ی سهراب پورناظری با خوانندگی محمدرضا شجریان (۱۳۹۲).

در ۳۷ عنوان باقی‌مانده از فهرست ۲، به دلیل کمرنگ شدن مرز موسیقی دستگاهی و موسیقی پاپ، تعیین فرم قطعات گاه دشوار به نظر می‌رسد. این موضوع به خصوص در مورد آثار ساخته شده در فرم تصنیف صادق است که گاه از نظر فضاسازی و تنظیم، تا مرز استحاله به یک قطعه‌ی پاپ پیش رفته‌اند (در این مورد می‌توان به طور خاص به آثار یک دهه‌ی اخیر سهراب پورناظری و همایون شجریان اشاره کرد). در این زمینه، استفاده از سازهای رایج موسیقی پاپ (مانند گیتارباس و درامز) و نیز توالی‌های آکوردی موسیقی پاپ (وصل‌های موازی تریادها و ...) تأثیر فراوانی داشته‌است.

رویکردهای متفاوت نسبت به ظهور فناوری ضبط دیجیتال در ایران

بر اساس نظریه‌ی ژان دورینگ (دورینگ، ۱۳۸۲) می‌توان سه رویکرد کلی مختلف را نسبت به ردیف موسیقی دستگاهی ایران در میان موسیقی‌دانان دنبال کرد:

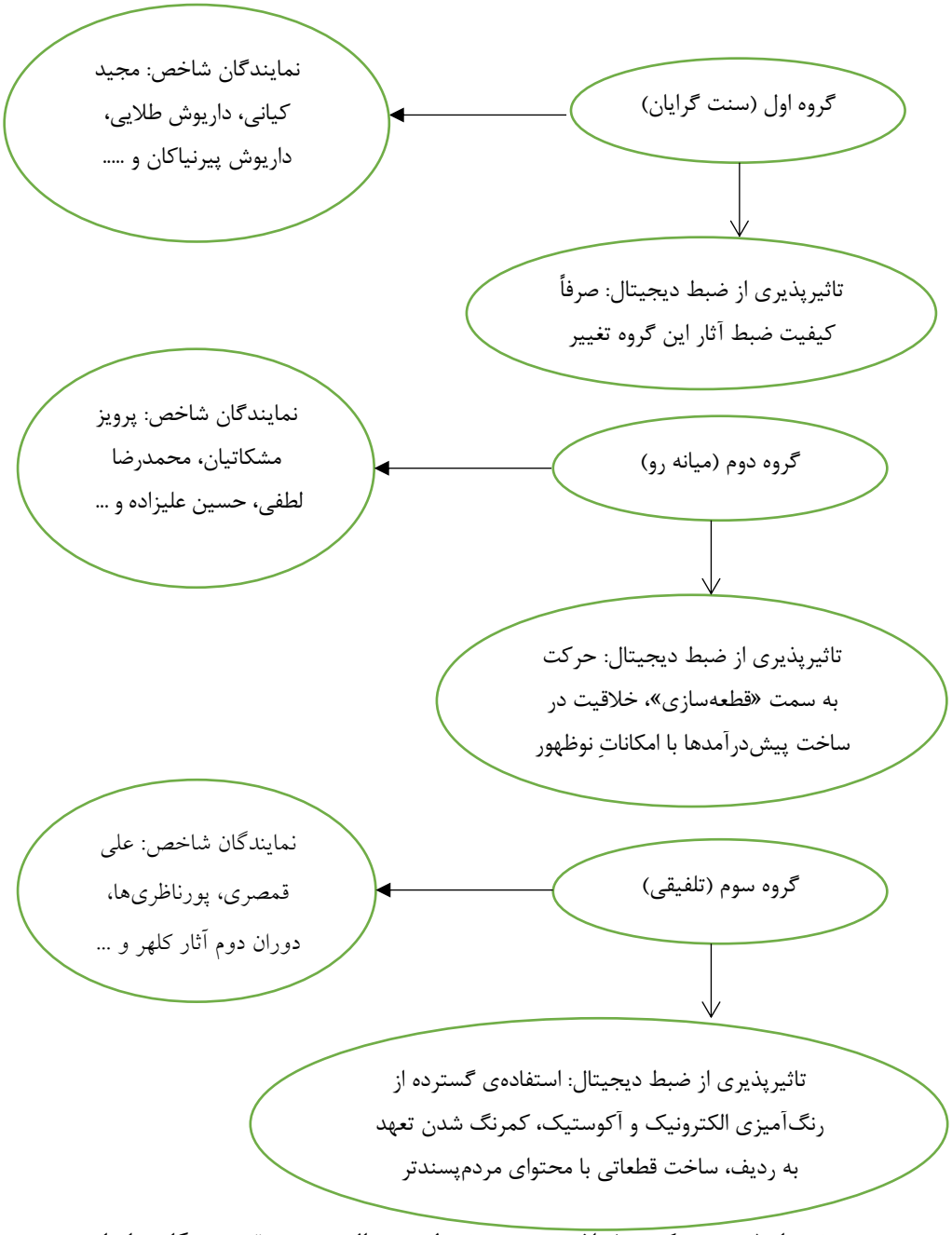
۱. موسیقی‌دانانی مانند مجید کیانی که قائل به اجرای بدون تغییر ردیف بوده و عین به عین آن را در آثار خود منتقل می‌نمایند.
۲. گروه دوم شامل اساتیدی چون محمدرضا لطفی، پرویز مشکاتیان و حسین علیزاده است که در آثار آن‌ها تغییراتی در ردیف موسیقی دستگاهی ایران قابل مشاهده است امّا دنبال کردن گوشه‌های موسیقی برای شنونده همچنان امکان‌پذیر است.
۳. گروه سوم، فضا یا اتمسفری از موسیقی دستگاهی ایران را در آثار خود حفظ کرده‌اند، امّا این فضا تا حد زیادی نسبی بوده و گاه تا حدی کمرنگ می‌شود که حتی به سختی می‌توان نام گوشه یا دستگاه مورد اجرا در آثار این گروه را تشخیص داد. از موسیقی‌دانان این گروه می‌توان به شخصیت‌هایی همچون علی قمصری، پورناظری‌ها و حتی نیمه‌ی دوم آثار کیهان کلهر اشاره کرد.

اکنون واکنش سه گروه نام برده نسبت به تغییر فناوری ضبط را می‌توان به این شکل طبقه‌بندی نمود:

۱. در خصوص گروه اول می‌توان گفت که تغییر ضبط آنالوگ به دیجیتال، به جز تغییر در کیفیت ضبط، تفاوتی در کیفیت آثار این گروه ایجاد نکرده‌است. به عبارت دیگر، موسیقی‌دانان متعهد به سنت، پس از ظهور فناوری ضبط دیجیتال نیز رویکرد گذشته‌ی خود را حفظ کردند.

۲. بررسی آثار گروه دوم ، نشان می‌دهد که این گروه پس از ظهور فناوری ضبط دیجیتال، تا حد زیادی از فرم‌های اجرایی گذشته‌ی خود (فرم‌های متعارف موسیقی دستگاهی مانند چهارمضراب، ساز و آواز) فاصله گرفته و به پدیده‌ی نوظهور «قطعه‌سازی» متمایل شدند. به عنوان مثال، ضبط دیجیتال این امکان را فراهم آورد که از ریتم‌های پیچیده‌تر و نامتعارف‌تری (مانند شش-شانزدهم) در فرم پیش درآمد استفاده شود. در نتیجه‌ی امکان ویرایش استودیویی، این گروه امکان آن را یافتند تا خلاقیت بیش‌تری نسبت به گذشته در آثار خود به خرج داده و به سمت قطعات «آهنگسازی شده» حرکت نمایند. با این وجود، همانطور که پیشتر گفته شد، در آثار این گروه، همچنان گوشه‌ها و دستگاه‌های ردیف موسیقی ایران به خوبی قابل تشخیص است.

۳. گروه سوم، گروهی محسوب می‌شوند که با کمک فناوری ضبط دیجیتال موفق شدند تا ایده‌هایی را از موسیقی جهانی وارد قلمرو موسیقی دستگاهی ایران کرده و به خلق آثار تلفیقی بپردازند. در آثار این گروه، استفاده‌ی بیش‌تری از امکانات فناوری ضبط مشاهده می‌شود که دامنه‌ی آن از اصوات الکترونیک تا سازهای ملل اقصی نقاط دنیا گسترده است.



نمودار ۱. سه رویکرد مختلف نسبت به ضبط دیجیتال در موسیقی دستگاهی ایران

فصل چهارم: تغییرات ضبط آنالوگ به دیجیتال در موسیقی دستگاهی از سال ۱۳۷۵

در این فصل، تأثیر فناوری ضبط دیجیتال بر موسیقی دستگاهی ایران از دو منظر کلی بررسی می‌شود: نخست از منظر موسیقایی و دیگر از منظر پیراموسیقایی. مقصود از تغییرات پیراموسیقایی، تحولاتی است که در بافت جامعه‌ی موسیقی‌دانان و مخاطبان موسیقی و نیز زیبایی‌شناسی فرمال غالب نسبت به موسیقی دستگاهی ایران رخ داده‌است. در تحلیل این تغییرات، از نظریه‌ی روی شوکر پیرامون پیدایش موسیقی مردم‌پسند، و نیز از نظریات اندیشمندان مکتب فرانکفورت پیرامون پیدایش پدیده‌ی صنعت فرهنگ بهره گرفته شده‌است.

تغییرات موسیقایی

به طور کلی، فناوری دیجیتال امکانات بی‌سابقه‌ای را برای ضبط فراهم آورده‌است. این امکانات، و تأثیر آن‌ها بر موسیقی دستگاهی ایران در چند محور مختلف بررسی می‌شوند:

ترَکینگ[1]

«ترَک[2] موسیقی معمولاً آخرین ترک صوتی است که به صداگذار می‌رسد... میکس [لایه‌های ضبط شده] مهم‌ترین مرحله در روند صداگذاری است و تمام بار دراماتیک صدا در این مرحله خود را نشان می‌دهد و در صورت انجام نادرست آن، لطمه‌ی

[1] Tracking
[2] Track

جبران‌ناپذیری به ترک صوتی نهایی وارد می‌شود. ترک صوتی نهایی می‌تواند به صورت مونو، استریو و یا فراگیر[1] باشد» (دهنوی، ۱۳۹۵: ۱۳۴)

قابلیت ضبط مولتی‌ترک[2]، به معنی برداشت جداگانه‌ی لایه‌های صوتی یک اثر و ادغام دوباره‌ی آن‌ها با یکدیگر، پیش از فناوری ضبط دیجیتال نیز وجود داشته و بسیاری از آلبوم‌های شاخص موسیقی دستگاهی ایران با این روش ضبط شده‌اند. تا پیش از دهه‌ی ۱۳۵۰، امکان ضبط مولتی‌ترک در موسیقی ایران وجود نداشت. بررسی آثار ضبط شده در این دوران نشان می‌دهد که در آثار چندصدایی، صوت کل ارکستر یا آنسامبل به صورت همزمان ضبط شده‌است. در این دوران، برای رسیدن به تعادل مطلوب صوتی در ضبط، هر یک از سازها متناسب با حجم صدای خود در نقطه‌ای مشخصی نسبت به میکروفون قرار می‌گرفتند (مثلاً سازهای زهی-آرشه‌ای در جلو صحنه، زهی-مضرابی در پشت و کوبه‌ای‌ها در انتهای صحنه جای داده می‌شدند).

فناوری ضبط مولتی‌ترک، از سال‌های اواخر دهه‌ی ۱۳۵۰ با سیستم چهاربانده وارد موسیقی ایران شد، و در سالیان بعد با افزایش تعداد باندها به ۸ و سپس ۱۶ باند، امکانات بیش‌تری را پیش روی موسیقی‌دانان گذاشت. با این حال، هر لایه‌ی صوتی باید به صورت مجزا اکولایز[3] شده و امکان ویرایش لایه‌های صوتی به صورت همزمان وجود نداشت (خدایی‌نیا، مصاحبه‌ی شخصی).

جایگزین شدن فناوری ضبط آنالوگ با دیجیتال، این امکان را در موسیقی دستگاهی ایران فراهم ساخت که لایه‌های صوتی بیش‌تری به صورت جداگانه و در قالب مولتی‌ترک ضبط شده و در مرحله‌ی بعد به صورت یک فایل صوتی ادغام گردند. در نتیجه‌ی این امکان، برای ضبط آثار آنسامبلی صرفه‌جویی در وقت صورت گرفته و نیازی به تمرینات گروه‌نوازی نبود. به علاوه، فناوری ضبط دیجیتال این امکان را فراهم ساخت که ادغام[4] لایه‌های مختلف صوتی، پس از رفع خطاهای احتمالی و ویرایش آن‌ها صورت گرفته، در

---

[1] Surround

[2] Multitrack Recording

[3] Equalize :تقویت یا تضعیف مناطق مختلف صوتی در یک اثر موسیقایی.

[4] Mix and Mastering

نتیجه شنونده با محصول نهایی شفاف‌تری مواجه باشد. همچنین در این روش، تفکیک خطوط مختلف صوتی برای شنونده آسان‌تر است، از آن رو که خطوط از بلندگوهای چپ و راست پخش شده و در عین همراهی، استقلال خود را حفظ می‌نمایند. در عین حال، این فناوری تا حد زیادی فضای صوتی گروه‌نوازی را – که برخی موسیقی‌دانان ارزش زیبایی‌شناسانه‌ی مستقلی برای آن قائل‌اند- تحت پوشش قرار می‌دهد. به عقیده‌ی منتقدان، رواج ضبط مولتی‌ترک، تا حدی به ماهیت گروه‌نوازی در موسیقی دستگاهی ایران ضربه وارد کرده‌است (همان، نقل به مضمون).

رنگ‌آمیزی و ویرایش صدا

در فناوری ضبط دیجیتال، صدای ضبط‌شده به هیچ وجه صدای نهایی نبوده، بلکه تا حدود قابل توجهی امکان ویرایش و دخل و تصرف در آن فراهم است. از جمله ویرایش‌های معمولی که بر روی صدا اعمال می‌شود، کم و زیاد کردن ریورب[۱]، اضافه کردن تأخیر[۲] و ورود و خروج تدریجی صدا[۳] است. اضافه شدن جلوه‌های صوتی به صدا، می‌تواند جذابیت محصول نهایی را برای شنونده افزایش داده و نقش مؤثری در بازار فروش موسیقایی داشته‌باشد. با این حال، چنین رویکردی، به خصوص درباره‌ی موسیقی دستگاهی ایران، همواره نقدهایی را نیز به همراه داشته‌است. از زاویه‌ی دید منتقدان، دستکاری صدا مسائلی همچون سونوریته‌ی منحصر به فرد نوازندگان را – که از ارزش زیبایی‌شناختی بالایی در موسیقی دستگاهی ایران برخوردار است- تحت پوشش قرار داده و هنر نوازندگی را به حاشیه می‌راند. ظهور امکانات بی‌سابقه‌ی ویرایش صدا در آلبوم‌های موسیقی، منجر به شکل‌گیری پدیده‌ای تحت عنوان صدابردار-نوازنده یا صدابردار-خواننده شده‌است. بدین معنا که ضعف نوازندگان یا خوانندگانی که مشکل اجرایی داشته‌باشند (به خصوص مشکلاتی از جنس نگه داشتن کوک) با مهارت صدابردار

---

[۱] Reverb: ریورب مجموعه‌ای از بازتاب‌های صوتی در فضاست که آنها را به دنبال صدای اصلی می‌شنویم.

[۲] Delay :اکوها یا انعکاس‌های یک سیگنال صوتی، که با اضافه کردنِ آنها به صدا جذابیت بخشیده می‌شود.

[3] Fade in and Fade out

جبران می‌گردد. بنابراین صدابردار نیز کم و بیش به اندازه‌ی نوازنده یا خواننده در فرایند تولید یک آلبوم موسیقی دخیل است.

در آلبوم‌های موسیقی دستگاهی ایران از ۱۳۷۵ تا به امروز، فرایند ویرایش صدا بخشی جدایی‌ناپذیر از ضبط و انتشار این آثار بوده‌است. به علاوه، فناوری ویرایش صدا این امکان را فراهم آورده‌است تا سازهای ایرانی، با عبور از محدودیت‌های آکوستیکی خود، در آلبوم‌های موسیقی پاپ نیز حضور داشته‌باشند. بررسی نمونه‌ای این آلبوم‌ها نشان می‌دهد که در اغلب این موارد، صدای ساز در نتیجه‌ی دستکاری صوتی از ماهیت اصلی خود خارج شده و هویت جدیدی یافته‌است.

پرسپکتیو صدا

در فناوری ضبط آنالوگ، ذرات مغناطیسی موجود بر روی نوار ریل ۱۶ باندی، به دلیل هدینگ[1] مشخص دستگاه، پس از ضبط صدای ساز در موقعیتی نامنظم نسبت به یکدیگر قرار می‌گرفتند. این موقعیت نامنظم، به ایجاد نوعی پرسپکتیو صوتی می‌انجامید که از سوی صدابرداران به عنوان نوعی «فضای گرم» در ضبط آنالوگ توصیف می‌شود. در نخستین ضبط‌های دیجیتال، به دلیل فشردگی[2] زیاد ذرات جای خود را به فضایی تک‌بعدی، تخت[3] و خطی داد. این موضوع به خصوص درباره‌ی آلبوم‌هایی صادق است که با نخستین سیستم‌های دیجیتال، یعنی سیستم‌های ۱۶-۴۴ ضبط شده‌اند. با این حال، با گذر زمان، سیستم‌های ۱۶-۴۴ جای خود را به سیستم‌های ۴۸، ۸۶، ۹۶ و ۱۹۲ بخشیدند که مشکلات فوق در آن‌ها تا حد زیادی برطرف شده‌بود.

به گفته‌ی حسن خدایی‌نیا، صدابردار با سابقه‌ی موسیقی ایرانی که تجربه‌ی کار با هر دو سیستم آنالوگ و دیجیتال را داشته‌است، ویرایش‌های صوتی مانند ریورب که در نخستین ضبط‌های دیجیتال، بر روی صدای اصلی اعمال می‌شد، معمولاً تأثیر عاطفی مطلوبی نداشته و به نتیجه‌ای مصنوعی یا کامپیوتری می‌انجامید (نقل به مضمون). با این

[1] Heading
[2] Compressing
[3] Flat

حال، با گذر زمان و پیشرفت سیستم دیجیتال، امکانات بیش‌تری برای اعمال سلیقه در اختیار صدابردار قرار گرفت، تا جایی که تا حد امکان، بتوان نتیجه‌ای مشابه سیستم صدابرداری آنالوگ را شبیه‌سازی کرد.

تغییرات پیراموسیقایی

مقصود از تغییرات پیراموسیقایی، تحولاتی است که از منظرهای مختلف اجتماعی، سیاسی، فلسفی و زیبایی‌شناختی حول محور موسیقی شکل می‌گیرند. در ادامه این تغییرات در چند محور مختلف بررسی خواهند شد.

تغییر در فرم

«ساختار هر اثر موسیقایی را فرم آن می‌نامند. فرم هر اثر موسیقی با توجه به درون‌مایه‌ی آن، و با همکاری متقابل همه‌ی عناصر صدایی مجزا که در زمان تقسیم شده‌اند مشخص می‌شود. فرم هر اثر معین همیشه خاص همان اثر است و تکرار نمی‌شود» (اسپاسُبین، ۱۳۸۸: ۱۷). در موسیقی دستگاهی ایران، ساز و کار مشخصی برای فرم بخشیدن به یک اثر موسیقایی وجود دارد که البته با ساز و کار آن در موسیقی کلاسیک غربی تفاوت قابل توجهی دارد. در کتاب حاضر، مقصود از کلمه‌ی «فرم»، دلالت عمومی و کلی این کلمه بوده‌است که درباره‌ی تمام آثار هنری و از جمله موسیقی دستگاهی ایران صدق می‌کند؛ و نه فرم به معنایی که در موسیقی کلاسیک غربی (مثلاً فرم سونات، روندو و ...) مد نظر است. در موسیقی دستگاهی ایران، فرم شکل‌گیری و توالی ملودی‌ها و نوع گردش نغمات معمولاً از ساختار **ردیف** پیروی می‌کند.

«ردیف، یک مجموعه‌ی الگو یا مجموعه‌ی مدل است که پایه و اساس موسیقی ایرانی را تشکیل می‌دهد » (علیزاده و دیگران، ۱۳۹۰: ۴۰). در موسیقی دستگاهی ایران، علاوه بر آن که ترتیب اجرای نغمات معمولاً تابع توالی گوشه‌های ردیف است، فرم‌های مشخص اجرایی نیز وجود دارند که از نظم و توالی خاصی تبعیت می‌کنند. به عنوان مثال، معمولاً پیش و پس از ساز و آواز، قطعات ضربی تحت عنوان چهارمضراب، رنگ و ... شنیده می‌شوند. «استاد آواز یا خواننده‌ی هنرمند، پس از درآمدهای کوتاه و بدون کلام در

دستگاه یا آواز مورد نظر خود کار خود را شروع می‌نماید و سپس غزلی مناسب برای خواندن برمی‌گزینند، چنان که محتوا و وزن آن با لحن و وزن گوشه‌ی مورد نظر منطبق باشد، آنگاه با تلفیقی هنرمندانه از شعر و موسیقی و با توجه به ویژگی‌های فنی و هنری موسیقی آوازی، کار خود را ادامه می‌دهد» (کیانی، ۱۳۹۲: ۷۲).

دگردیسی موسیقی دستگاهی به موسیقی پاپ در ایران

پیش از آن که به تغییرات فرم موسیقی دستگاهی ایران تحت تأثیر تغییر ضبط آنالوگ به دیجیتال پرداخته شود، باید ریشه‌های این تغییر را جستجو کرد. به عبارتی، باید به این پرسش پرداخت که از آغاز چه ارتباط مشخصی بین موسیقی دستگاهی ایران و موسیقی مردم‌پسند وجود داشته‌است.

به اعتقاد ساسان فاطمی در کتاب «پیدایش موسیقی مردم‌پسند در ایران» ریشه‌ی این ارتباط را باید در فرم «تصنیف» در موسیقی دستگاهی جستجو کرد که «مهم‌ترین گونه‌ی سَبُک موسیقی ایرانی است» (فاطمی، ۱۳۹۲ :۱۴). «محبوبیت تصنیف از یک سو، و رابطه‌ی آن با موسیقی دستگاهی که در تخصص موسیقی‌دانان دربار بود، از سوی دیگر، جایگاهی ویژه به آن اعطا می‌کند و آن را بین موسیقی‌ای قابل دسترس برای همه و موسیقی‌ای که درک و دریافت آن درجه‌ای از معرفت موسیقایی می‌طلبد قرار می‌دهد» (همان). فاطمی در فصل دوم از کتاب یاد شده، تاریخچه‌ای از تحول فرم تصنیف ارائه می‌دهد که در سه دوره‌ی اصلی تقسیم‌بندی می‌شود؛ دوره‌ی اول: از اواخر سلطنت قاجار تا سال ۱۳۱۰، دوره‌ی دوم: از اواسط سال‌های ۱۳۱۰ تا ۱۳۵۷، و دوره‌ی سوم: سال‌های بعد از ۱۳۵۷. در این میانه، در دوره‌ی دوم است که «با غربی‌سازی‌های گاه بسیار تندروانه‌ای در همه‌ی عرصه‌ها از جمله موسیقی روبرو می‌شویم» (همان: ۶۸).

«از اواسط سال‌های ۱۳۱۰، ساختن تصنیف‌های بیش از پیش غربی‌شده آغاز می‌شود. سازهای غربی، به ویژه ویلن، پیانو و کلارینت جایگزین سازهای سنتی می‌شوند. دو مُد ماهور و اصفهان که فواصل آن‌ها کمابیش همان فواصل گام‌های ماژور و مینور غربی است، به این مُدها نزدیک می‌شوند و گاه، هرچند به ندرت، هارمونی غربی نیز برای «غنا

بخشیدن به لحن» مورد استفاده قرار می‌گیرد» (همان: ۶۸-۶۹). فاطمی، چهره‌ی بزرگ غربی‌سازی ایرانی را وزیری می‌داند که از حدود سال ۱۳۰۰ شروع به تاثیرگذاری بر موسیقی کشور می‌کند. با تحول تدریجی فرم تصنیف، «از دهه‌ی ۵۰ به بعد است که اصطلاح «ترانه» همه‌گیر شده و به همه‌ی انواع تصانیف رسانه‌ای و رادیویی اطلاق می‌شود و اصطلاح «تصنیف» فقط گونه‌ی از مد اُفتاده و قدیمی ترانه را تداعی می‌کند» (همان: ۷۳).

چنین تحولات شدیدی البته انتقاداتی را نیز از جانب موسیقی‌دانانی به دنبال داشت که موسیقی به زعم آنان اصیل و هنری ایران را در خطر زوال می‌دیدند. عبدالحسین مختاباد، در کتاب *تاریخی از موسیقی هنری معاصر ایران* وضعیت موسیقی اواخر دوران پهلوی دوم را چنین توصیف می‌کند: «بزرگترین چالش‌های موسیقی هنری ایرانی در خلال سال‌های ۱۳۴۹ و ۱۳۵۷، زمانی بروز کرد که نفوذ موسیقی جاز و پاپ در ایران به اوج خود رسید. رشد بی‌مهابای موسیقی پاپ موجب بروز مجموعه‌ای از مشکلات جدید شد. این رویداد، در قیاس با تقابل گذشته‌ی موجود میان موسیقی کلاسیک غربی و موسیقی‌دانان غربگرا از سویی و موسیقی و موسیقی‌دانان ایرانی تفاوت ماهوی داشت. تفاوت مزبور در سطح محبوبیت این سبک جدید و تأثیر آن بر فرهنگ و هنر جامعه‌ی ایرانی بود» (مختاباد، ۱۳۹۹: ۱۹۶). وی سپس به بررسی تصانیفی می‌پردازد که در دهه‌ی ۱۳۵۰ شکل موسیقی پاپ به خود گرفته‌بودند: «این گروه از تصنیف‌ها با استفاده از سازهای غربی همانند آکاردئون، گیتار، ویولن و پیانو اجرا می‌شدند. اکثر جوانان شهری به این نوع تصنیف علاقه‌مند بودند. ویژگی‌های عمومی این گروه: اکثر آن‌ها در گام مینور یا مد فریژین اجرا می‌شدند، هارمونی آن‌ها ساده بود و اکثراً به صورت آرپژ ارائه می‌گردید؛ و ریتم‌ها نیز عموماً ۶٫۸ (موسیقی شیش و هشتی) و ندرتاً ۲٫۴ بود (همان، به نقل از خوش‌ضمیر، ۱۹۷۵: ۵۵)».

جدول زیر (برگرفته از کتاب *تاریخی از موسیقی معاصر هنری ایران*، به نقل از خوش‌ضمیر، ۱۹۷۵: ۶۵) آمار تقریبی آلبوم‌های ارائه شده در سال‌های ۱۳۴۲ و ۱۳۵۳ را به تفکیک ژانر نشان می‌دهد که می‌تواند به خوبی بیانگر تحولات موسیقی ایران در خلال این دو دهه باشد.

جدول۵. آثار تولید شده در فاصله‌ی سال‌های ۱۳۴۲-۱۳۵۳ به تفکیک ژانر

نوع	۱۳۴۲	۱۳۵۳
تصنیف کلاسیک	٪۸	٪۵
تصنیف کلاسیک پاپ	٪۵۸	٪۴۰
آثار تحت تأثیر موسیقی هنری غربی	٪۹	٪۵
آثار تحت تأثیر موسیقی پاپ غربی	٪۲۵	٪۵۰

«تقریباً ۱۰ سال پیش از تاریخ ابتدای دوره‌ی سوم، یعنی سال ۱۳۵۷، جنبش بازگشتی به سبک اصیل و سنتی موسیقی ایرانی قبل از رسانه‌ای شدن موسیقی‌ها صورت گرفت. هدف این جنبش، که کانون آن *مرکز حفظ و اشاعه‌ی موسیقی ایرانی*، وابسته به رادیو- تلویزیون ملی، و *دانشکده‌ی هنرهای زیبای دانشگاه تهران* بود، ایستادگی در برابر سبک‌های سبک موسیقی ایرانی، با احیای ردیف و سبک‌های استادان بزرگ قاجار بود... این جنبش، پس از انقلاب، به ویژه به علّت ممنوعیت کامل موسیقی مردم‌پسند، قادر شد اصول خود را به محیط موسیقی تحمیل کند و مخاطبین وسیعی به دست آورد... این موقعیت تا اواسط دهه‌ی ۷۰ که تولید و ضبط موسیقی مردم‌پسند، مجاز و حتی تشویق شد، دوام آورد» (فاطمی، ۱۳۹۲: ۷۵).

چنان که از توضیحات بالا برمی‌آید، اواسط دهه‌ی ۷۰ شمسی را باید نقطه‌ی عطفی در تاریخ موسیقی دستگاهی ایران دانست که همگام با تحولات سیاسی-اجتماعی و مجاز شدن موسیقی مردم‌پسند، تحول فناوری ضبط نیز نقش مؤثری را در تغییر ماهیت موسیقی ایفا کرده‌است. برای فهم این تغییر، در ادامه نمونه‌هایی از آثار ضبط شده با روش‌های آنالوگ و دیجیتال بررسی می‌شوند.

بررسی چند نمونه از آثار ضبط شده با روش آنالوگ

بررسی آثار تولیدشده تا پیش از سال ۱۳۷۵، نشانگر آن است که قالب‌های معمولی همچون چهارمضراب، ساز و آواز و ... فرم بیش‌تر آلبوم‌های منتشرشده‌ی موسیقی

دستگاهی را شکل داده‌اند. به عنوان مثال، در آلبوم «بیداد» اثر پرویز مشکاتیان با خوانندگی محمدرضا شجریان (۱۳۶۴)، در ابتدا چهارمضراب بیداد ساخته‌ی مشکاتیان اجرا شده، سپس ساز و آواز (همراهی سنتور) شنیده می‌شود که شامل گوشه‌های بیداد، بیات راجه، عشاق، قرچه، فرود بیداد به شوشتری و جمله‌ی دوم شوشتری است. در ادامه قطعه‌ی سوز و گداز ساخته‌ی مشکاتیان اجرا شده و سپس بار دیگر، ساز و آواز (ادامه‌ی جمله‌ی شوشتری، فرود به همایون) شنیده می‌گردد. در نهایت، بخش اول آلبوم یا همان روی اول کاست با تصنیف «یاد باد» ساخته‌ی پرویز مشکاتیان به پایان می‌رسد. بخش دوم آلبوم نیز از ساختاری مشابه پیروی می‌کند که در آن به ترتیب پیش‌درآمد همایون، چهارمضراب همایون، ساز و آواز همایون، چهارمضراب بیداد، ادامه‌ی ساز و آواز (غزل حافظ با همراهی تار)، چهارمضرب عشاق، ادامه‌ی ساز و آواز و نهایتاً تصنیف «هلاک من» در دستگاه همایون شنیده می‌شود.

همچنین می‌توان از آلبوم‌های بی‌کلام در موسیقی دستگاهی ایران یاد کرد که در دهه‌های ۱۳۵۰ و ۱۳۶۰ شمسی منتشر شده‌اند. در این آثار – که از نظر تعداد در اقلیت قرار گرفته‌اند- اگرچه قالب‌هایی آزادانه‌تر (خارج از فرم‌های چهارمضراب، تصنیف، ساز و آواز و ...) به کار گرفته شده، امّا همچنان تعهد به چارچوب ردیف قابل ملاحظه است. از جمله آثاری از این دست، می‌توان به آلبوم نی‌نوا اثر حسین علیزاده اشاره کرد:

«ساختمان اصلی نی‌نوا، از همان ساختمان کلی دستگاه نوا پیروی می‌کند که در کل آن انگاره‌های گوشه‌های اصلی نوا، در حرکت ملودی و ترکیب موازی آن‌ها و هارمونی از درجات شکل‌دهنده‌ی مقام یا مُدهای گوناگون دستگاه نوا گسترش یافته‌است. به غیر از مدهای اصلی مانند «درآمد»، «نهفت»، «جامه‌دران»، انگاره‌های مدهای فرعی هم در شکل‌گیری و ترکیب ملودی‌ها نقش مهمی را داشتند. انگاره‌های ریتمیک دستگاه نوا نیز اساس گسترش ریتم در نی‌نوا است که دربردارنده‌ی انگاره‌های ریتمیک «درآمد»، «نهفت»، «نغمه»، «جامه‌دران» و .. است» (علیزاده: ۱۳۸۳).

مقایسه‌ی آثار تولید شده در سال‌های پیش و پس از ۱۳۷۵، بیش از هر چیز، حاکی از دگرگونی در فرم موسیقی دستگاهی ایران است. برای فهم این دگرگونی، در این‌جا

یکی از آلبوم‌های منتشرشده در دهه‌ی ۱۳۹۰ خورشیدی تحت عنوان «نه فرشته‌ام نه شیطان» با صدای همایون شجریان و آهنگسازی سهراب پورناظری بررسی می‌شود.

تحلیل آلبوم «نه فرشته‌ام نه شیطان» به عنوان نمونه‌ی موردی از آثار ضبط شده با فناوری دیجیتال

بر خلاف نمونه‌های قبل، در این‌جا فرم کلی آلبوم از یک دستگاه یا مقام مشخص تشکیل نشده که توالی قطعات بر اساس گوشه‌های آن باشد؛ بلکه شامل ۸ قطعه یا ترک مستقل است که هر یک در فضای مدال مخصوص به خود ساخته شده‌اند. به علاوه، متن اشعار خوانده شده نیز طیف وسیع‌تری را دربرمی‌گیرد که از شاعران کلاسیک ایران (مولانا) تا غزل‌سرایان معاصر (شفیعی کدکنی، حسین منزوی، سیمین بهبهانی) و حتی کم‌تر شناخته شده (هومن ذکائی) را شامل می‌شود. بنابراین نه از نظر فرم و نه محتوا، ارتباط سیستماتیکی بین قطعات آلبوم قابل ملاحظه نیست.

قطعه‌ی اول (چرا رفتی) در دستگاه نوا ساخته که تأکید ملودی روی درجه‌ی پنجم این دستگاه، تداعی‌گر گوشه‌ی نهفت است. در شروع قطعه تکنوازی پیانو خودنمایی می‌کند که فضای هارمونیکی را با استفاده از آکوردهای تیرس (سه‌صدایی) شکل می‌دهد؛ در ادامه سازهای زهی وارد شده و فضای هارمونیک کل قطعه را فراهم می‌کنند. پس از اجرای نخستین ابیات توسط خواننده، نوبت به تکنوازی سه‌تار می‌رسد که بر روی پد هارمونیک سازهای زهی به گوش می‌رسد. در این‌جا صدای سه‌تار، مشخصاً با تمهیدات دیجیتال دستکاری شده و ریورب آن افزایش یافته‌است. ساختار قطعه، از تکرارهای ملودیکی شکل گرفته‌است که فرم آن را به سمت موسیقی پاپ متمایل می‌سازد.

قطعه‌ی دوم (درون آینه) باز هم با تکنوازی سه‌تار بر روی پد هارمونیک ارکستر زهی آغاز می‌شود که در این‌جا نیز دستکاری استودیویی صدای سه‌تار برای هماهنگ شدن با ارکستر زهی و افزایش بار عاطفی تکنوازی قابل توجه است. با شروع ملودی خواننده، انگاره‌ی ملودیکی به گوش می‌رسد که یادآور موتیف اصلی درآمد چهارگاه است، امّا در

ادامه فضای مُدال نوا تثبیت می‌گردد. سبک خوانندگی این قطعه، به خصوص از لحاظ اجرای تحریرها و حرکت از درون گوشه‌های مختلف دستگاه نوا و نیز همراهی تکنوازی سه‌تار، تا حد زیادی برگرفته از فرم ساز و آواز در موسیقی دستگاهی ایران است، با این تفاوت که همراهی هارمونیک سازهای زهی در تمام طول قطعه شنیده می‌شود.

در قطعه‌ی سوم (دل‌به‌دل) تعهد بیش‌تری به موسیقی دستگاهی ایران قابل ملاحظه است و فرم قطعه کاملاً مطابق با فرم تصنیف در موسیقی دستگاهی است. با این تفاوت که به نظر می‌رسد تمهیدات ارکستراسیونی و رنگ‌آمیزی سازها با دقت بیش‌تری نسبت به تصنیف‌های مرسوم در دهه‌های قبل مدنظر قرار گرفته‌اند. از جمله می‌توان به حضور پررنگ و تأثیرگذار سازهای کوبه‌ای اشاره کرد که نقشی فراتر از یک همراهی ساده را ایفا می‌کنند.

قطعه‌ی چهارم (کولی) با جلوه‌ی صوتی صدای باران آغاز شده که در زیر تکنوازی سه‌تار به گوش می‌رسد. شیوه‌ی تکنوازی سه‌تار چه در این قطعه و چه در سایر قطعات این آلبوم، تا حد زیادی با شیوه‌ی نوازندگان دهه‌های پیشین متفاوت بوده و در لحظاتی با اجرای آکوردها به سبک نوازندگی گیتار نزدیک می‌گردد. در تمام طول قطعه فضای مُدال دستگاه نوا حاضر بوده و در اوج آن گوشه‌ی نهفت اجرا می‌گردد.

در قطعه‌ی پنجم (هیچ‌ام) فضایی کاملاً تلفیقی استفاده شده که در آن سازهای کوبه‌ای غیرایرانی (داربوکا، بندیر، کاخُن، طبل باس و ...) نقش پررنگی ایفا می‌کنند. فضای مُدال قطعه کاملاً سیال بوده و در آن مُدگردانی‌های ناگهانی شنیده می‌شود که در شکل سنتی موسیقی دستگاهی ایران رایج نیست. به عنوان مثال، پس از فضاسازی اولیه‌ی سازهای کوبه‌ای و گیتارباس، در تکنوازی سه‌تار در دستگاه اصفهان، تغییرات مدال ناگهانی‌ای صورت می‌پذیرد که برای لحظاتی از بستر اولیه‌ی صوتی خارج می‌گردد. سپس ملودی آواز به شکل غیرمنتظره‌ای در بستر صوتی ماهور آغاز می‌گردد. در این‌جا تأثیر امکانات ضبط دیجیتال در رنگ‌آمیزی سازها و امکان تلفیق اصوات سازهای ایرانی و غیرایرانی به خوبی قابل ملاحظه است.

چنین فضای تلفیقی، در قطعه‌ی ششم (چونی بی من) نیز به خوبی قابل ملاحظه است که در آن تکنوازی سازهای دودوک، گیتار، ویولن و ... به عنوان عناصر رنگ‌آمیزی

شنیده می‌شوند. قطعه در فضای مُدال آواز دشتی ساخته شده امّا گردش‌های ملودیک به طرز قابل توجهی از شکل متعارف آواز دشتی در ردیف فاصله می‌گیرند.

قطعه‌ی هفتم (شتک) در یک فضای صوتی خلوت با همراهی تنبور و حضور گاه به گاه ساز بندیر به عنوان کوبه‌ای شکل گرفته‌است که گردش ملودی‌ها تا حدی موسیقی مقامی خراسان را تداعی می‌کند. در این‌جا نیز صدای ساز تنبور به روشنی دستکاری شده و ریورب استودیویی قابل توجهی به آن اضافه شده‌است.

در قطعه‌ی پایانی (در حصار شب) بار دیگر سازهای کوبه‌ای نقش قابل توجهی در فضاسازی ایفا کرده و فضای ریتمیک پرتحرکی را شکل می‌دهند. ملودی آغازین قطعه که ابتدا توسط گیتار و سپس سه‌تار ارائه می‌شود، آشکارا مابین دستگاه شور و فضای مدال اسپانیایی در گردش است. در این‌جا حرکت پنجم‌های موازی در هارمونی، در ایجاد فضای مدال نقش قابل توجهی ایفا می‌کنند. خوانش شعر با دکلمه‌ای ریتمیک توسط همسرایان شروع شده و سپس ملودی اصلی خواننده در رجیستر بالای صوتی آغاز می‌شود. در بخشی از قطعه، ملودی خواننده به فضای مُدال دشتی منتقل شده و برای لحظاتی، در حالی که همراهی سازهای مختلف در فضایی خلوت‌تر ادامه دارد، حالت فرم ساز و آواز در ردیف ارائه می‌شود.

در یک نگاه کلی، قطعات آلبوم «نه فرشته‌ام نه شیطان»، به استثنای قطعه‌ی سوم (دل‌به‌دل) که فرم تصنیف دارد، همگی در قالب موسیقی پاپ ارائه شده‌اند، هر چند که گردش‌های ملودیک در مُدهای موسیقی ایرانی اتفاق افتاده و سازهای ایرانی – به خصوص تار و سه‌تار- در فضاسازی صوتی نقش قابل توجهی ایفا می‌کنند. آنچه فرم قطعات را به سمت موسیقی پاپ هدایت می‌کند، عبارت است از: حرکات ملودیک پرش‌داری که در اجرای سنتی ردیف معمول نیست، تکرارهای عینی ملودیک عاری از هرگونه بسط و گسترشی که دریافت موسیقی را برای شنونده دشوارتر و پیچیده‌تر می‌سازد، استفاده از انواع رنگ‌آمیزی‌های صوتی با استفاده از امکانات استودیویی و تلفیق سازهای غربی و ایرانی، و نیز استفاده از چندصدایی با رویکردی ساده و عاری و از پیچیدگی و استقلال خطوط، به شکلی که برای شنونده‌ی عام به راحتی قابل دریافت باشد.

نگاه انتقادی به دگرگونی فرم موسیقی دستگاهی ایران

طبق نظریه‌ی روی شوکر، «فناوری جدید تولید صدا، شیوه‌های تازه‌ای را برای اجرا در اختیار نوازندگان قرار داد و فضای اجتماعی جدیدی برای شنوندگان موسیقی به وجود آورد» (شوکر، ۱۳۹۲: ۱۱۳). شوکر، هر قالب جدید و شیوه‌ی جدید ضبط را باعث ایجاد فرصت‌های تازه‌ای برای بازاریابی و شکل جدیدی از مصرف می‌داند (همان: ۱۱۸). بنابراین تغییرات فرم موسیقی دستگاهی ایران را نیز باید در ساختاری بزرگتر (به لحاظ اقتصادی و اجتماعی) ارزیابی کرد. در چنین ارزیابی‌ای، حرکت موسیقی دستگاهی ایران به سمت سبک‌های مردم‌پسند (پاپ) و تلفیقی (فیوژن) همزمان معلول تغییرات اجتماعی و در عین‌حال، خود یکی از عوامل تغییر تدریجی ذائقه‌ی شنیداری عموم است. برای فهم همه‌جانبه‌ی موسیقی مردم‌پسند، باید به دیدگاه‌های روش‌مندانه و بنیادی‌نگرانه‌ی متفکران قرن بیستم از جمله نظریه‌پردازان مکتب فرانکفورت و به خصوص نظریات تئودور آدورنو رجوع کرده و سپس این پرسش را مطرح کرد که چنین نظریاتی تا چه حد قابل تعمیم بر جامعه‌ی ایران است.

«یکی از مهم‌ترین نکاتی که آدورنو در کتاب *دیالکتیک روشنگری* مطرح می‌کند، بحث «صنعت فرهنگ»[1] است؛ این ایده که در جامعه‌ی سرمایه‌داری معاصر، یعنی نیمه‌ی قرن بیستم (که با همه‌ی دلایلی که آدورنو برمی‌شمُرد شامل امروز نیز می‌شود) فرهنگ، حکم ابزار ایدئولوژیک طبقه‌ی حاکم را پیدا کرده‌است» (جاودانی، ۱۳۸۶: ۳۳). «صنعت فرهنگ تمامی مناسبات استثمارگرانه‌ای را که منجر به پیدایش کالاها می‌شوند، پنهان می‌کند؛ همه چیز را به ارزش مصرف تقلیل می‌دهد و ارزش مبادله را که در عالم واقع جای ارزش مصرف را گرفته‌است، به صورت رمزآمیزی آشکار می‌کند (همان). «با این ایده که فرهنگ در جامعه‌ی معاصر چنین نقشی دارد، آدورنو بین دو واقعیت فرهنگی تمایز قائل می‌شود:

۱. هنر عام‌پسند و کالایی شدن فرهنگ که اکثریت جامعه از آن تبعیت می‌کنند؛ آنچه به تحمیق توده‌ها و واژگونه کردن حقیقت می‌پردازد.

[1] Culture Industry

۲. فرهنگ اقلیت محضی که هیچ راهی در میان توده‌ها ندارند و با این حال هسته‌های اصلی حقیقت در آن‌ها نهفته است.» (همان).

بخش بزرگی از انتقادی که آدورنو نسبت به موسیقی فیلم و موسیقی مردم‌پسند وارد می‌دارد جنبه‌ی جامعه‌شناسانه دارد:

«آدورنو بدین شکل به این مسئله رنگ و بوی جامعه‌شناسانه می‌دهد که موسیقی، بیان ناتوانی‌ها، شکاف‌ها و تعارضات زندگی اجتماعی و ازخودبیگانگی است... موسیقی در یک کلام، بیان **تکه‌تکه شدن‌ها** است؛ حال آن که صنعت فرهنگ بر این اصل استوار است که انسان از طریق موسیقی، حاکمیت مناسبات تولید امروز را تحمل می‌کند. موسیقی صنعت فرهنگ دقیقاً همان چیزی را با خود به همراه می‌آورد که لبه‌ی تیز و تلخ انتقاد آدورنو به آن وارد بود و آن را بدترین مشخصه‌ی هر زندگی اجتماعی می‌دانست: همسان‌سازی، شبیه دیگران زندگی کردن و قابل پیش‌بینی بودن؛ این که مثلاً بتوان پیش‌بینی کرد در سیر تکامل فرم یک سونات، یک ملودی آشکار خواهد شد که با قاعده‌هایی که کم و بیش با آن‌ها آشنا شده‌ایم هم‌خوان است، احساس امنیت خواهیم کرد و به صورت تخدیری خود را به دست یک اثر هنری می‌سپاریم» (همان).

در چنین فرایند هم‌سان‌سازی است که آثار هنری قابلیت انتقادی خود را از دست داده و همانند چرخ‌دنده‌های یک سیستم بزرگ در فرایندی پیش‌بینی شده تولید و مصرف می‌شوند. در قلب انتقاد آدورنو، استانداردسازی تولید کالا در سیستم سرمایه‌داری نهفته بود:

«یک قضاوت دقیق در مورد رابطه‌ی موسیقی جدی و مردم‌پسند تنها با توجه دقیق به سرشت بنیادین موسیقی مردمی ممکن است: استاندارد شدن. تمام ساختار موسیقی مردمی استاندارد شده است، حتی زمانی که این موسیقی می‌کوشد از چنگ استاندارد شدن بگریزد» (شوکر: ۹۰، به نقل از آدورنو، ۱۹۴۱: ۱۷)

اکنون، با رجوع دوباره به این جمله‌ی اسپاسُبین که «فرم هر اثر معین همیشه خاص همان اثر است و تکرار نمی‌شود» (اسپاسُبین، ۱۳۸۸: ۱۷) می‌توان چنین استنباط نمود که «استاندارد شدن ساختار موسیقی» آن گونه که آدورنو بر آن باور دارد، همانا زوال

فرم منحصر به فرد هر اثر هنری است که به آن ارزش و تشخص می‌بخشد. امری که می‌تواند درباره‌ی سیر تغییر موسیقی دستگاهی ایران طی دهه‌های اخیر و پس از تغییر چشمگیر فناوری ضبط نیز صادق باشد. از این منظر، آنچه در دگردیسی موسیقی دستگاهی مورد نقد قرار می‌گیرد، نه تغییر مواد و محتوای موسیقایی، و یا حتی در آمیختگی آن با موسیقی غربی، بلکه به شکلی بنیادین‌تر، از دست دادن جوهره یا فرم است که ریشه در سنت موسیقی قدیم ایران دارد.

«بررسی فرم‌ها و گونه‌های موسیقی قدیم ایران نشان می‌دهد که چگونه یک تفکر فرمال واحد توانسته بوده‌است زاینده‌ی طیف وسیعی از گونه‌ها و فرم‌ها شود و به غنای فوق‌العاده‌ی اصطلاح‌شناسی در این زمینه بیانجامد. «بازی‌های فرمال موسیقی قدیم ما تحسین‌برانگیز است. جستجوی آگاهانه‌ی گونه‌های متنوع و فرم‌های مختلف در این فرهنگ کهن، نشانگر درجه‌ای قابل توجه از کمال فرهنگ موسیقایی است. خود فرم کلی قدیم، این عصاره‌ی تفکر ساختاری در موسیقی گذشته، چنان کامل است که به سختی می‌توان چیزی بر آن افزود. بی‌اغراق می‌توان آن را با فرم سنات [سونات] ، کامل‌ترین فرمی که غربی‌ها به گفته‌ی خودشان ابداع کرده‌اند، مقایسه کرد» (فاطمی، ۱۳۸۶: ۱۳۰) این در حالی است که «تاریخ معاصر موسیقی ایرانی، به وضوح، فقر تاسف‌آور خود را از نظر تفکر فرمال نشان می‌دهد» (همان).

اکنون بایستی بار دیگر، به موضوع اصلی این کتاب، یعنی تغییرات ضبط دیجیتال به آنالوگ رجوع کرده و نسبت آن را با مباحث فوق مشخص کرد. پیش از همه باید به نحو بنیادین پرسید که اساساً موضوع ضبط چه نسبتی با «مردم‌پسند شدن» موسیقی دارد یا می‌تواند داشته باشد؟

صمیم (۱۳۹۹) طی مقاله‌ای به تفاوت دو اصطلاح «خلق» و «تولید» در موسیقی پرداخته و دومی را متعلق به حیطه‌ی موسیقی مردم‌پسند می‌داند: «تا پیش از حضور موسیقی مردم‌پسند، موسیقی به جای آن که «تولید» شود «خلق» می‌شد. تولید موسیقی در حقیقت پیدایش موسیقی درون منطق مناسبات اقتصادی جامعه‌ی سرمایه‌داری است» (صمیم، ۱۳۹۹: ۱۳۳).

«ضبط موسیقی نقطه‌ی عطفی در تغییر مناسبات موسیقایی به شمار می‌آید. اگر چنین نقطه‌ی عطفی را در تاریخ موسیقی ایران جستجو کنیم، آن را در سال ۱۲۸۴ شمسی خواهیم یافت. این تاریخ، برنمایانندهٔ زمانی است که در آن نخستین کمپانی‌های ضبط صفحات موسیقی به ایران آمدند و موسیقی‌هایی را که پیشتر خلق می‌شدند به تولیدات موسیقی تبدیل کردند» (همان). وی سپس مناسبات اجتماعی حول محور موسیقی را پیش و پس از ظهور پدیده‌ی ضبط، بدین شکل مقایسه می‌کند:

«تا پیش از آن که تولید موسیقی امکان‌پذیر شود، خلق موسیقی مستلزم شرکت موسیقی‌دانان و مخاطبان آن‌ها در یک مکان و زمان مشخص، و البته در یک فضای تعاملی بود. در فضایی که در آن موسیقی چیزی بود که خلق می‌شد، موسیقی علاوه بر شنیدن باید به شکل واقعی دیده هم می‌شد. هیچ راه دیگری برای ارائه و شنود موسیقی نبود، مگر آن که مخاطبان با نزدیک شدن به مرکز واقعی صدا، که همان محل استقرار موسیقیدانان بود، یک «مجلس موسیقایی» تشکیل دهند. پیدایش فضای تولید در موسیقی ایران به پایان یافتن چیرگی همین مجالس موسیقایی بازمی‌گردد. با اختراع فناوری ضبط بود که شرایط برای پایان یافتن چیرگی مجالس موسیقایی آماده شد. پس از چنین اختراعی، موسیقی‌دانان اجرای خود را بدون حضور مخاطبان‌شان در مکانی دربسته به نام «استودیو» ضبط می‌کردند و نمونه‌ی ضبط شده، بدون حضور موسیقی‌دانان، در مکان و زمانی دیگر به گوش مخاطبان می‌رسید» (همان).

ناگفته پیداست که موسیقی‌ای که به جای «خلق شدن»، «تولید» می‌شود، می‌تواند مانند هر کالای دیگری به فروش رسیده و جایی در مناسبات بازار داشته‌باشد. «آنها این موسیقی‌ها را ضبط می‌کردند تا درجایی دیگر و در زمانی دیگر به دست مخاطبانی برسانند که مایل بودند برای شنیدن موسیقی مورد علاقه‌شان پول بپردازند. آن جای دیگر و زمان دیگر «بازار» نام دارد. پیدایش بازار موسیقی در ایران به نخستین تلاش‌ها برای ضبط صفحات موسیقی در ایران بازمی‌گردد... دسترس‌پذیری و همگانی شدن موسیقی در بازار موسیقایی آغاز فرایند مردم‌پسند شدن آن است» (همان: ۱۳۴).

از توضیحات فوق چنین برمی‌آید که اساساً نفس پدیده‌ی «ضبط»، به دلیل امکانی که برای تولید و مصرف انبوه فراهم می‌آورد، آغاز «مردم‌پسند شدن« موسیقی است، چه

رسد به ضبط دیجیتال که امکان تولید موسیقی را با سرعت، سهولت و کمیت بی‌سابقه‌ای فراهم می‌سازد.

چنان که در بخش تغییرات موسیقایی گفته شد، تأثیرات ضبط دیجیتال، در چند محور اصلی موجب تغییر فرم موسیقی دستگاهی ایران شده‌اند که شامل رنگ آمیزی و ویرایش بی‌سابقه‌ی صدا، امکان هم‌آمیزی سازهای ایرانی و غربی، امکان ضبط نامحدود لایه‌های مختلف صوتی به صورت مولتی‌ترک، و مهم‌تر از همه سهولت و سرعت بی‌سابقه‌ی تولید و تهیه‌ی آلبوم‌ها می‌شود. به نظر می‌رسد که تمام این امکانات، در کنار تحولات سیاسی-اجتماعی دهه‌ی ۱۳۷۰، منجر به زوال تدریجی فرم موسیقی دستگاهی ایران و هدایت آن به سمت سبک‌های پاپ و تلفیقی شده‌باشد. وجه مشخصه‌ی موسیقی ساخته شده در این سبک‌ها (همچنان که در بررسی آلبوم «نه فرشته‌ام نه شیطان» دیده شد) تکرارهای زیاد، استفاده‌ی بیش از پیش از عناصر رنگ‌آمیزی (الکترونیک و آکوستیک)، دستکاری قابل توجه صدا در استودیو و فقدان بسط و گسترش مصالح موسیقایی است که مجموع این مشخصات، درک اثر تولید شده را برای عموم جامعه آسان‌تر کرده و جذابیت قابل توجهی به آن می‌افزاید.

بنابراین، از یک سو، با ظهور فناوری ضبط دیجیتال و سهولت ضبط و تهیه‌ی آلبوم‌ها، موسیقی دستگاهی ایران به سمت تولید انبوه رفته (بررسی آماری تعداد آلبوم‌های منتشرشده در سال‌های پیش و پس از ۱۳۷۵ موید این مسأله است) و از سوی دیگر، مناسبات اقتصادی بیش‌تری در تولید آثار موسیقایی دخیل شده‌است. فرض دیگر آن است که با گشوده شدن فضای موسیقی پاپ در ایران از نیمه‌ی دهه‌ی ۷۰ و فروش بیش از پیش آلبوم‌های موسیقی پاپ، موسیقی سنتی یا دستگاهی ایران خود را ناچار به رقابت با بازار پرفروش موسیقی مردم‌پسند می‌دیده‌است (تنها به عنوان یک نمونه، آلبوم «دهاتی» از شادمهر عقیلی، حداقل به ادعای خواننده‌ی آلبوم حدود ۱۰ میلیون نسخه فروش داشته‌است؛ حتی اگر این آمار را اغراق‌آمیز بدانیم، آلبوم یادشده همچنان در اکثر آمارهای ارائه شده به عنوان پرفروش‌ترین آلبوم موسیقی ایران شناخته می‌شود). در نتیجه، با بررسی آثار موسیقی دستگاهی منتشر شده، به خصوص در دهه‌ی ۱۳۹۰ خورشیدی می‌توان گفت که این موسیقی تا حد قابل توجهی به سمت موسیقی

مردم‌پسند استحاله یافته و به عنوان بارزترین نمونه‌ی این استحاله، می‌توان از آثار مشترک برادران پورناظری و همایون شجریان که در این دهه منتشر شده یاد کرد.

نتیجه‌گیری

نتایج حاضر در باب تأثیرگذاری تغییر فناوری ضبط آنالوگ به دیجیتال در موسیقی دستگاهی ایران، در سه حیطه‌ی فنی، موسیقایی و پیراموسیقایی قابل تقسیم‌بندی است. این نتایج در سه حیطه‌ی یاد شده به ترتیب از این قراراند:

۱- در حیطه‌ی فنی، به طور کلی فناوری ضبط دیجیتال امکان شفاف‌تر شدن خطوط صوتی را در تمام سبک‌های موسیقی از جمله موسیقی دستگاهی ایران فراهم آورده‌است. امّا این شفافیت، به گفته‌ی صدابردارانی که تجربه‌ی کار با هر دو فناوری آنالوگ و دیجیتال را داشته‌اند، در سال‌های اولیه موجب از بین رفتن عمق صوتی آثار ضبط شده می‌گردید، هر چند در سالیان اخیر با پیشرفت فناوری آنالوگ این مشکل تا حد زیادی برطرف شده‌است. به علاوه، با ارتقای تدریجی فناوری‌های ضبط دیجیتال، امکانات بیش‌تری برای ویرایش صوت در اختیار صدابرداران قرار گرفت که موجب افزایش نقش صدابرداران در تهیه و تولید آلبوم‌ها گردید. ویرایش‌های معمول پس از ضبط، شامل کم و زیاد کردن ریورب یا بازتاب صوتی، دیلی یا تأخیر، تغییر طول و عرض صدا و تفکیک خطوط صوتی از باندهای مختلف چپ و راست است. به علاوه، در مواردی که ضعف کوک در صدای‌ساز یا خواننده وجود داشته‌باشد، کوک خودکار[1] بر روی صدا اعمال می‌شود. ویرایش صدا پس از ضبط، گاه تا جایی پیش می‌رود که ماهیت صوت سازهای موسیقی ایرانی تحت تأثیر قرار گرفته و با شکل اصلی خود تفاوت قابل توجهی می‌یابد. فناوری ضبط دیجیتال همچنین امکان ضبط لایه‌های بیش‌تر صوتی را به صورت مجزا (مولتی‌ترک) تا حد بیش‌تری فراهم ساخته‌است. حداکثر تعداد باندها در ضبط آنالوگ ۱۶ باند بود که محدودیت‌هایی را به وجود می‌آورد. ظهور فناوری ضبط دیجیتال موجب شد تا امکان ضبط مولتی‌ترک بی هیچ محدودیتی فراهم باشد و در نتیجه، تک تک

[1] Autotune

لایه‌های صوتی می‌توانستند به صورت جداگانه برداشت شوند. این مساله، از نظر فنی موجب تفکیک بیش‌تر لایه‌های صوتی در محصول صوتی نهایی شده و در عین حال، تا حدودی ماهیت و احساس ضبط آنسامبل یا گروه‌نوازی را تضعیف می‌نماید.

۲- از نظر موسیقایی، امکانات نوظهور ضبط دیجیتال، گستره‌ی وسیع‌تری را برای استفاده از رنگ‌های متنوع در اختیار آهنگسازان موسیقی دستگاهی ایران قرار داد. استفاده از رنگ سازهای غربی و همچنین موسیقی الکترونیک در کنار سازهای موسیقی ایرانی معمول شد و همچنین الگوهای ریتمیک پیچیده‌تری در آثار آهنگسازی شده مورد استفاده قرار گرفت که تا پیش از آن معمول نبود. بررسی آماری فهرست ۲ (آلبوم‌های منتشر شده در سال‌های پس از ۱۳۷۵) موید همین نکته‌است که در اکثریت آثار منتشر شده پس از سال ۱۳۷۵، سازهای ایرانی و غربی در کنار یکدیگر به کار رفته‌اند. همچنین فرم بسیاری از آثار تولید شده، از فرم‌های معمول موسیقی دستگاهی ایران همچون چهارمضراب، ساز و آواز و ... به سمت ترانه‌ها و قطعات مردم‌پسندی حرکت کرده‌است که در آن‌ها تمام جزئیات به صورت آهنگسازی شده (و نه بداهه) شکل گرفته‌اند. به طور کلی، می‌توان گفت کم‌تر آلبومی در دهه‌ی ۱۳۹۰ در فرم‌های رایج موسیقی دستگاهی منتشر شده و به عبارت دیگر، موسیقی دستگاهی ایران شاهد شکلی از استحاله به سبک‌های دیگر (پاپ، تلفیقی و ...) بوده‌است. این تغییر شکل گسترده، قطعاً عوامل مختلف بسیاری از جمله تغییر سلیقه‌ی عمومی دارد که تغییر فناوری ضبط تنها یکی از این عوامل است.

۳- از نظر پیراموسیقایی، باید به تغییر نقش اجتماعی موسیقی‌دانان، افزایش اهمیت نقش صدابرداران و مهندسین صدا و رویکرد تولید انبوه در موسیقی ایرانی اشاره کرد. تعداد آلبوم‌های موسیقی دستگاهی (یا دستگاهی-تلفیقی) ایران از سال ۱۳۷۵ به بعد افزایش قابل توجهی یافته‌است، چنان که تعداد آلبوم‌های شاخص مورد بررسی در کل سال‌های پیش از ۱۳۷۵، ۵۷ مورد بود؛ امّا تعداد آلبوم‌های منتشر شده در بازه‌ی ۲۶ ساله‌ی پس از این تاریخ (۱۳۷۵ تا ۱۴۰۱) چندین برابر بود که به ناچار از ذکر بسیاری از آن‌ها صرف نظر شد و ۶۵ مورد در فهرست مورد بررسی جای گرفتند. این افزایش تعداد، می‌تواند معلول عوامل بسیاری باشد که یکی از مهم‌ترین آن‌ها، تغییر فناوری

ضبط و تسهیل فرایند تهیه و تولید آلبوم است. همچنین منتقل شدن تدریجی بازار تولید و عرضه‌ی آثار پاپ از خارج از کشور به داخل، به شکل محسوسی تولیدکنندگان آثار موسیقی دستگاهی ایران را به رقابت با بازار پرمصرف موسیقی مردم‌پسند واداشته‌است.

امکان ویرایش آثار ضبط شده، تا حدی موجب استحاله‌ی تکنیک و سونوریته‌ی خواننده و نوازنده شده، و می‌تواند یکی از عوامل به محاق رفتن فرم‌هایی همچون تکنوازی یا ساز و آواز باشد. چنان که به گفته‌ی حسن خدایی‌نیا، صدابردار پیشکسوت، در گذشته نوازندگانی که در ضبط استودیویی حاضر می‌شدند، الزاماً به حد بالایی از تکنیک و قدرت اجرایی دست یافته‌بودند، امری که امروزه کم‌تر از قبل مشاهده می‌شود. در نتیجه‌ی این امر، هنر تکنوازی در موسیقی دستگاهی ایران – که در آن فردیت و ویرتوئوزیته‌ی نوازندگان نقش قابل توجهی ایفا می‌کرد- در دهه‌های اخیر به دلیل امکان دستکاری صدا، تا حدی به حاشیه رفته‌است.

در نهایت، با استناد به نظریه‌ی روی شوکر، می‌توان چنین گفت که مفهوم «خلق» در موسیقی دستگاهی ایران تا حد زیادی به سمت «تولید» و به خصوص تولید انبوه حرکت کرده، و آثاری که امروزه تولید می‌شوند جایگاه خاصی در نظام مشخص بازار دارند. همین موضوع، به تعبیر آدورنو موجب «استاندارد» یا «هم‌سطح» شدن اکثریت آثار شده که می‌تواند با ارزش‌های هنری اصیل موسیقی ایرانی در تعارض باشد.

منابع و مآخذ:

منابع فارسی:

۱. اسپاسُبین، ایگور ولادیمیروویچ (۱۳۸۸)، *فرم موسیقی*، ترجمه‌ی مسعود ابراهیمی، تهران: نشر هم‌آواز

۲. امید، جمال (۱۳۶۳)، *تاریخ سینمای ایران، پیدایش و بهره‌برداری*، تهران: نشر فاریاب

۳. جاودانی، امیر (۱۳۸۶)، *موسیقی در اندیشه‌ی تئودور آدورنو*، برگرفته از متن سخنرانی بابک احمدی به تاریخ ۹ اردیبهشت ۱۳۸۶، تهران: مجله‌ی رادیو، شماره‌ی ۳۹

۴. خالقی، روح‌الله (۱۳۳۳)، *سرگذشت موسیقی ایران*، چاپ هفدهم، تهران: انتشارات صفی‌علیشاه

۵. خدایی‌نیا، حسن (۲ مرداد ۱۴۰۱)، مصاحبه‌ی شخصی

۶. دورینگ، ژان (۱۳۸۲)، *سنت و تحول در موسیقی ایرانی*، ترجمه‌ی سودابه فضائلی، تهران: توس

۷. دهنوی، مرتضی (۱۳۹۴)، *صدابرداری نوین*، شرکت انتشارات سوره‌ی مهر

۸. سپنتا، ساسان (۱۳۷۷)، *تاریخ تحول ضبط موسیقی در ایران*، چاپ اول، تهران: موسسه فرهنگی هنری ماهور

۹. شوکر، روی (۱۳۸۴)، *شناخت موسیقی مردم‌پسند*، ترجمه‌ی محسن الهامیان، تهران: موسسه‌ی فرهنگی هنری ماهور

۱۰. طلایی، داریوش (۱۳۹۷)، *ردیف میرزاعبدالله*، تهران: نشر نی

۱۱. علیزاده، حسین (۱۳۸۳)، *نی‌نوا: نی و ارکستر زهی*، تهران: موسسه‌ی فرهنگی-هنری ماهور

۱۲. علیزاده، حسین؛ اسعدی، هومان؛ افتاده، مینا و دیگران (۱۳۹۰)، *مبانی نظری موسیقی ایرانی*، تهران: موسسه‌ی فرهنگی-هنری ماهور

۱۳. فاطمی، ساسان (۱۳۸۷)، *فرم در موسیقی ایرانی*، تهران: فصلنامه‌ی موسیقی ماهور، شماره‌ی ۳۹، بهار ۱۳۸۷

۱۴. فاطمی، ساسان (۱۳۹۲)، *پیدایش موسیقی مردم‌پسند در ایران*، تهران: موسسه‌ی فرهنگی-هنری ماهور

۱۵. کیانی، مجید (۱۳۹۲)، *هفت دستگاه موسیقی ایرانی*، تهران: شرکت انتشارات سوره‌ی مهر

۱۶. کی‌نی‌یر، مایکل (۱۳۸۴)، *تاریخچه‌ی ضبط موسیقی در ایران*، ترجمه‌ی ناتالی چوبینه، تهران: فصلنامه‌ی ماهور، شماره‌ی ۲۹، پاییز ۱۳۸۴

۱۷. مختاباد، ابوالحسن (۱۳۹۹)، *تاریخی از موسیقی هنری ایران*، تهران: نشر گویا

منابع انگلیسی

1. Artsites (2022), *Analog Tape Recorders*, Last update 2022, http://artsites.ucsc.edu/EMS/music/equipment/analog_recorders/analog_recorders.html
2. Barber, Simon (2012), Soundstream: *The Introduction of Commercial Digital Recording in The United States*, ASARP Journal, Journal on the art of record, November 2012,http://www.arpjournal.com/asarpwp/soundstream-the-introduction-of-commercial-digital-recording-in-the-united-states
3. Bream, jon (2018), *St. Paul Chamber Orchestra grabs Grammy for best chamber performance*, Star Tribune, January 28, 2018, https://www.startribune.com/st-paul-chamber-orchestra-grabs-grammy-for-best-chamber-performance/471556164/
4. December 12,2019, https://www.recordingconnection.com/blog/2019/12/08/what-is-analog-sound/
5. Dormon, Bob (2013), *Are you for reel? How the Compact Cassette struck a chord for millions?* The Register, 30 Aug ,2013
6. Fine, Thomas (2008), *The Dawn of Commercial Digital Recording*, ARSC Journal, Volume 39, no 1
7. Hochfelder, David (2022), *Alexander Graham Bell*, The Britannica Encylopaedia, Last Update July 29,2022, https://www.britannica.com/biography/Alexander-Graham-Bell#ref19880
8. Staff, Mix (2008), *1978 3M Digital Audio Mastering System*,

https://www.mixonline.com/technology/1978-3m-digital-audio-mastering-system-377974

9. Swift, Liya (2019), *What is Analog Sound*, Recording Connection Website,
10. The Editors of Encylopaedia Britannica (2022), *Phonograph*, Last Update May 17, 2022, *https://www.britannica.com/technology/phonograph/additional-info#history*
11. theregister.com/2013/08/30/50_years_of_the_compact_cassette/

واژه‌نامه

- اکولایز: Equalize (۸۱)
- پرسپکتیو صوتی: Sound Perspective (۸۲)
- تأخیر: Delay (۸۱)
- ترکینگ (ترک‌گذاری): Tracking (۸۰-۸۱)
- جاز [=جَز]: Jazz (۴۲، ۴۳)
- ریورب: Reverb (۸۱، ۸۷)
- ضبط مولتی‌ترک: Multitrack Recording (۸۰، ۸۱، ۹۶)
- ضبط صوت ریلی: Tape to Reel Sound Recorder (۲۰-۲۲)
- فونوآتوگراف: Phonautograph (۱۱، ۱۲، ۲۲)
- فونوگراف: Phonograph (۱۲، ۱۳، ۱۴، ۲۲)
- گرافوفون: Graphophone (۱۵، ۲۲)
- گرامافون: Gramophone (۱۶-۱۸، ۲۲)
- موسیقی مردم‌پسند: Popular Music (۴، ۸۴-۸۶، ۹۰-۹۴)
- نوار کاست: Cassette Tape (۲۱-۲۲)
- ورود و خروج تدریجی صدا: Fade in and Fade out (۸۱)
- هدینگ: Heading (۸۲)

Abstract

Iranian traditional music, known as Dastgâh Music, has witnessed considerable changes in recent decades. Various musical and non-musical causes made these alterations, one of the most decisive ones of which was the transformation of recording technology in Iran, from analog devices to the digital system. According to the current research, the prevalence of digital recording technology since 1996 has made considerable effects on Iranian composers' aesthetical outlook. Firstly, due to the unprecedented possibilities for editing the recorded sounds, the original concept of singing and playing in Iranian music, which was based on the singer's and players' improvisation skills, was undermined. Secondly, the change in the recording system made it possible for Persian instruments to be used side by side with other instruments and even electronic sound colorings regardless of their acoustical limitations. As a result, Iranian musicians became more interested in pop and fusion genres rather than conventional forms of Dastgâh Music, Such as *Reng*, *Ch*âhârmezrâb, etc. The statistical review of the published albums of Iranian music demonstrated that the classical approach to Dastgâh Music continued until the late 2000s. However, this approach gradually became less popular during the 2010s, while the number of fusion albums using the traditional elements of Iranian music unprecedentedly increased after the 2010s.

Keywords: Dastgâh Music, Music Recording, Analog Recording, Digital Recording,