

آزمایش های علمی و فنی  
جدید در باره موسیقی - مطالعات  
مربوط به صدا و صوت - «امواج  
مارتنو»، طرز کار، خصوصیات  
و تازگی های آن - مخترع آن و  
آثاری که برای این ساز نوشته اند -  
حدود امکانات «امواج مارتنو».

يك صماز جدید :  
« امواج مارتنو »

پروشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

در سالهای بین ۱۹۲۰ تا ۴۰، در گوشه و کنار اروپا آزمایش هایی  
بعمل می آمد که به حدود و قدرت بیان موسیقی بیافزایند و اصوات و طنین های  
ناشنیده جدیدی خلق یا اکتشاف نمایند. برخی از این آزمایش ها و تحقیقات  
درجه مطالعات مربوط به صداها (Bruits) پیش میرفت و برخی دیگر  
در راه کشف و اختراع اصوات (Sons) و سازهای نو. «موسیقی ذاتی»<sup>۱</sup>

۱ - بقاله هائی که در این باره در شماره های ۳ و ۵ همین مجله بجا برسد

در حقیقت حاصل آزمایش هائی بود که درجهت مطالعات مربوط به صداها صورت گرفت. از همان نخستین سالهای خاتمه جنگ جهانی اول، در موسیقی اروپا تمایلی با استفاده و بهره برداری از صدا های مختلف محسوس بود. این تمایل تا حدی تحت تأثیر موسیقی سیاهان امریکا و آلات ضربی متعدد موسیقی «جاز»، که تا آنوقت در اروپا کم و بیش ناشناس بود، ایجاد گردید. در آثار این دوره آهنگسازانی چون «میو» و «سانی» و بخصوص در بخش آلات ضربی این آثار، نشانه های بارزی از این تمایل میتوان باز یافت. در همین اوان (۱۹۲۱) یک آهنگساز ایتالیائی موسوم به «روسولو» دست بایجاد ارکستری زد که از تقریباً همه نوع صداها و فریاد های قابل تصور تشکیل میشد... و حتی دستگاه مخصوصی با اسم «رومورهار نیوم» ساخته شد که زوزه ها و فریاد های گوش خراشی بوجود می آورد!... «روسولو» معتقد بود که «صوت خالص بکنواخت و خسته کننده است و دیگر هیجانی بر نمی انگیزد. زندگی ماشینی جدید مقدار بیشتری صدای جدید بوجود آورده است که میتوان آنها را بصورت موسیقی در آورد. میان صوت و صدا جز از لحاظ کیفیت (Quantité) اختلافی نیست بنا بر این میتوان ارکستر را بوسیله آلات صدائی (Instruments de bruit) توانگر تر ساخت. «عقاید «روسولو» مورد توجه عده ای دیگر - و منجمله چند تن از آهنگسازان مشهور معاصر - نیز قرار گرفت و بر این زمینه آثاری هم نوشته شد که در حقیقت پیش قدم پیدایش «موسیقی ذاتی» بود.

از طرف دیگر و مقارن همین احوال آزمایش هائی برای ایجاد ساز های موسیقی و اصوات جدید بعمل می آمد. در همه سازهای موسیقی که تا سی سال پیش متداول بود، ایجاد اصوات موسیقی بوسیله مکانیکی صورت می گرفت که از راه ضربت (Choc) یا کشش و مالش (Frottement) منجر بارتعاشات صوتی میگردد. ولی منظور آزمایش هائی که اشاره شد رویهمرفته این بود که اصوات موسیقی را بوسیله تکنیک های الکتریکی بوجود آورند و با استفاده از اختلاف «فرکانس» دوجریان برق، «تمبر» ها و سازهای جدید و ناشنیده ای خلق و اکتشاف نمایند. از این آزمایش ها و تحقیقات فنی، شیوه ها و تمهیدات جدیدی پدید آمد که موسیقی و سازهای رادیو-الکترونیک، «الکترونیک» (که از راه ارتعاش مستقیم الکترون-

ها ایجاد میشود) و «امواج موسیقی» از آن جمله است. بر پایه این تمهیدات سازهای موسیقی بسیار متعددی ساخته شد که مخترعان آنها و آهنگسازان دیگری آثاری برای آنها نوشتند. از جمله این «ساز» ها یکی صلیب مخصوصی بود که «او بوهوف» آهنگساز روسی<sup>۱</sup> (که افکار و احساساتی مذهبی داشت) اختراع نمود که بوسیله دور و نزدیک ساختن کف دستها از آن اصوات مخصوصی خارج میشد. بسیاری از این سازها - که بخصوص در فرانسه و آلمان اختراع میشد - چند صباحی بیش رواج و عمومیت نیافتند. ولی برخی دیگر که براستی موجد اصوات و العانی بیسابقه بودند و وسعت و تکتیک قابل استفاده‌ای داشتند کم و بیش برای خود جایی باز کرده و حتی در ارکسترها نیز راه یافتند. از این میان ساز موسوم به «امواج مارتنو» (Ondes Martenot) امروزه شاید بیش از دیگران اهمیت دارد، آثار متعدد و متنوعی برای آن نوشته شده است، برخی از موسیقی دانان در نواختن آن بمقام استادی رسیده‌اند و رویهمرفته میتوان گفت که دردنیای موسیقی برای خود جا و مقامی قابل قیاس با سازهای دیگر احراز کرده است.

«امواج مارتنو» با سازهای معمولی این اختلاف را دارد که هیچگونه سیم و زه، یا قمیش، یا پرده و یا لوله بکار نمیبرد بلکه بر اساس لامپ - هائی از نوع لامپ های رادیو - الکتریک استوار است که ارتعاشاتشان با تمهیدات مخصوصی بوسیله بلند گوهائی با اصوات مبدل میگردد. «امواج مارتنو»، یا اگر بهتر بگوئیم «امواج موسیقی مارتنو»، در عین حال بیشتر از یک صوت ایجاد نمیتواند کرد ولی در عوض میتواند بنا بمیل اجرا کننده طنین و «تمبر» همان صوت واحد را تغییر دهد. حدود و دامنه این تغییرات «تمبر»، از اصوات موسیقی تا صدا های مختلف بسط می یابد و در این میان بیش از یکصد «تمبر» و حالات صوتی متفاوت میتوان یافت. تغییرات «تمبر» بوسیله «غربال» و «صافی» های مخصوص صوتی (Filtres)<sup>۲</sup>

۱ - وی مبتکر خط موسیقی جدیدی است که در طی مقاله ای در شماره ۲ همین مجله مورد بحث قرار گرفت.

۲ - امتزاج جریان های برق است بصورتی که مانع عبور برخی از «فرکانس» ها میگردد. دو نوع «غربال» صوتی مهم هست که اولی مانع عبور «فرکانس» های فوقانی و دومی مانع عبور «فرکانس» های تحتانی میباشد. انواع دیگری نیز هست که وسعت عمل محدودتری دارند.

و تغییرات متفاوت «آرمونیک» ها و همچنین با استعمال بلندگوهای متعدد و متنوع بدست می آید. «امواج مارتنو» بوسیله یک صفحه شستی (کلاویه) شبیه «کلاویه» پیانو نواخته میشود. حدود وسعت آن شامل «اشل» صوتی و «تونالیت» های متعددی است که از بهترین صوت با «فرکانس» شانزده تا زیرترین صوت با «فرکانس» دوازده هزار امتداد دارد. انواع و سبک های متعددی جهت اجرای آن بکار میرود. دسته فلزی باریکی که نوازنده با دست راست در مقابل صفحه شستی ها جا بجا میکند، ارتفاع صوت منظور را تعیین میکند. اگر دسته مزبور را با حرکات رفت و آمد سریعی در اطراف شستی مورد نظر حرکت در آورند حالتی شبیه «ویراتو» سازهای زهی بدست می آید. دست چپ با فشار بر روی «رکاب» (پدال) مخصوصی شدت و ضعف اصوات را تعیین مینماید. در کنار این «رکاب» تعدادی کلیدکار گذاشته میشود که هر کدام «غریبال» صوتی مخصوصی را بکار می اندازد که متناسب، «تمبر» اصوات را تغییر میدهد. «امواج مارتنو» را بطرز و نوع دیگری نیز با استفاده از مضراب های «کلاویه» و مثل پیانو با یک انگشت میتوان نواخت.

«موریس مارتنو» مخترع این ساز که اکنون پنجاه و نه سال دارد از فارغ التحصیلان کنسرواتوار پاریس است. ساز اختراعی وی از سی سال پیش متداول شده است و وی هم اکنون در کنسرواتور مزبور عهده دار تدریس آنست. طنین و «تمبر» کاملاً بیسابقه و ناشنیده این ساز که حالتی بسیار دل انگیز و «غیرمادی» و خیالی دارد، از همان آغاز پیدایش آن مورد توجه آهنگسازان جوان قرار گرفت. «له ویدیس» آهنگساز فرانسوی یونانی الاصل آنرا بفرآوانی در نخستین سنفنی های خود بکار برد. آهنگ سازان بزرگی نیز چون «دازبوس میو» و «اولیویه مسیان» هم به اشکال مختلفی در آثار خود از آن استفاده نموده اند. «آندره ژولیوه» آهنگساز معاصر مشهور فرانسوی که در حدود بیست سال پیش در «رقص افسون آمیز» (Danse Incantatoire) خود «امواج مارتنو» را با استادی بسیار بکار برده بود، چند سال پیش کنسرتویی برای آن به همراهی ارکستر نوشته است که شهرت بسیار دارد. «پیر بولز» (P. Boulez) آهنگساز جوان فرانسوی که از مترقی ترین و مشهورترین موسیقی دانان

فرانسوی است از نوازندگان و « ویرتوئوز » های درجه اول این ساز میباشد. « بولز » از شاگردان سابق « اونه گر » بود و بنا بتوصیه هم او چند سال پیش « ژان لومی بارو » هنرپیشه عالیقدر فرانسوی ویرا مأمور نوشتن موسیقی صحنه‌ای برخی از نمایش های خود ساخت. آثاری که « بواز » برای نمایش های مزبور نوشته غالباً « امواج مارتنو » را بکار میرسد و شهرت و عمومیت بسیار دارد.

بسیاری از آهنگسازان غیرفرانسوی نیز قطعاتی برای این ساز و ساز-های مشابه نوشته‌اند که از آنجمله بخصوص کنسرتوئی را باید نام برد که « هیندمیت » برای « تروتونیوم » ( که سازی شبیه « امواج مارتنو » میباشد ) بهرهمی کواتوزهی نوشته که هنوز بچاپ نرسیده است.

گذشته از قطعاتی که پیش از پیش برای این ساز نوشته میشود، آنرا بفرآوانی در برنامه‌های رادیویی و نمایش های تئاتر هم بکار میبرند.

« امواج مارتنو » همچون برخی از ساز های مشابه دیگر، از چند سال پیش بیازار آمده است و آینده بسیار درخشانی را نوید میدهد. هنوز مطالعات و آزمایش های گوناگونی برای تکمیل و توسعه آن صورت میگیرد. مهمترین خصوصیات و تازگیهای آن، گذشته از « تمبر » و طنین خاصی که دارد، اینست که میتواند بر حدود امکانات زبان و هنر موسیقی بیافزاید؛ نباید فراموش کرد که بوسیله این ساز میتوان اصوات خالص- بدون آرمونیک- پدید آورد، فواصل صوتی جدید یا نادری- از قبیل ربع برده- شنواند و بخصوص بوسیله تغییر تدریجی « تمبر »، طنین سازی را بطور نامحسوسی بساز دیگری مبدل ساخت و فی المثل طنین و بولون را تدریجاً و بصورتی نامحسوس، بطنین ترومپت تغییر داد.

تذکر این نکته لازم است که خصوصیتی که اشاره شد از سالها پیش مورد علاقه و توجه موسیقی دانان بود و در این زمینه آزمایش هایی « غیر الکتریکی » نیز صورت گرفته بود. از طرف دیگر بعضی از این خصوصیات کاملاً تازگی ندارد؛ قریباًست که بوسیله « ارگ » طنین های متعدد و خاصی بکار میرود. همچنین « راول » در « بوله رو » می مشهور خود، هر کدام از اصوات ملودی اصلی را با دو « آرمونیک » آن همراه ساخت است که بوسیله سازهایی متفاوت نواخته میشود. ولی حدود امکانات « امواج

مارتنو» فوق‌العاده بیش از نتیجه چنین آزمایش‌های ناچیزی است که بوسایل معمولی و بر روی سازهای متداول و کلاسیک انجام می‌تواند گرفت و این خود علت موفقیت و عمومیت «امواج مارتنو» را آشکار می‌سازد.

• ه



در شماره آینده :

- ☆ مقاله‌هایی درباره « آرتور و توسکانینی »  
بمناسبت درگذشت وی .
- ☆ ترانه‌های عامیانه ایران از نظر رابطه موسیقی  
و کلام .
- ☆ مقاله‌ای درباره موسیقی « جاز » .
- ☆ « سونات » .