

پدرم، اسقاده عبدالله ملک گودار، از اساتید چیره در پیشه درودگری به شمار می‌رفت. از آغاز کودکی، درودگری را نزد پدر آموختم و راه تکامل این صنعت هنرمندانه را عاشقانه دنبال کردم تا در شناسایی انواع چوبها و ابزار کار و کاربرد آنها و ساخت وسایل، تبحری درخور توجه اساتید یافتم. به میزانی که هنگام شروع یادگیری موسیقی، قادر بودم مستقلاً برخی ابزار ظریف موسیقی، از جمله مضراب سنتور را بسازم.

در آن زمان، مرحوم اسقاده حبیب سماعی، نوازنده بی‌همتای سنتور، در اوج شهرت و توانایی بود و چون مضرابهای ساخت من مقبول نظرش افتاده بود، هرگاه نیازی به مضرابهای تازه داشت، دستور می‌داد و من می‌ساختم و از این طریق بود که با استاد حبیب سماعی آشنا شدم و گاه که برای تحویل دادن مضرابها به خانه ایشان می‌رفتم، مسحور نغمه‌های آسمانی سنتور می‌شدم، و آرزو می‌کردم ای کاش روزی بتوانم افتخار شاگردی او را داشته باشم.

تحقق این آرزو چندان در معطلی نماند. پس از آشنایی با مرحوم اسقاده صبا و با پیشنهاد و اصرار ایشان، استاد حبیب سماعی مرا به شاگردی مفتخر ساخت. اما این دوران کسب هنر از مکتب استاد دیری نپایید. تندی مزاج و کم حوصلگی او آخر عمر استاد، با شور و اشتیاق شاگرد هم‌عنان نبود. مرا حرارت یادگیری می‌سوزاند و او را کم حوصلگی، از پرداختن به شاگرد مانع بود سرانجام روزی رسید که کم حوصلگی او به بی‌حوصلگی رسید و مرا از همان مختصر فیض هم محروم کرد. چندی بعد با حضور استاد صبا خواستم علت را بدانم. اما استاد صبا با چشم و لب از دور اشاره‌ای به تحمل و سکوت فرمود، و از آن پس بود که شخص استاد صبا منت راهنمایی بر من نهاد و برنامه منظم «آموزش» آغاز شد و از آن به بعد، مداوماً در نزد استاد به فراگیری سنتور پرداختم.

استاد صبا، گذشته از آنکه مردی شریف و هنرمندی بزرگ و استادی قادر و دلسوز بود، ذوقی شگفت برای

موسیقی ردیف و دستگاهی  
موسیقی در ایران

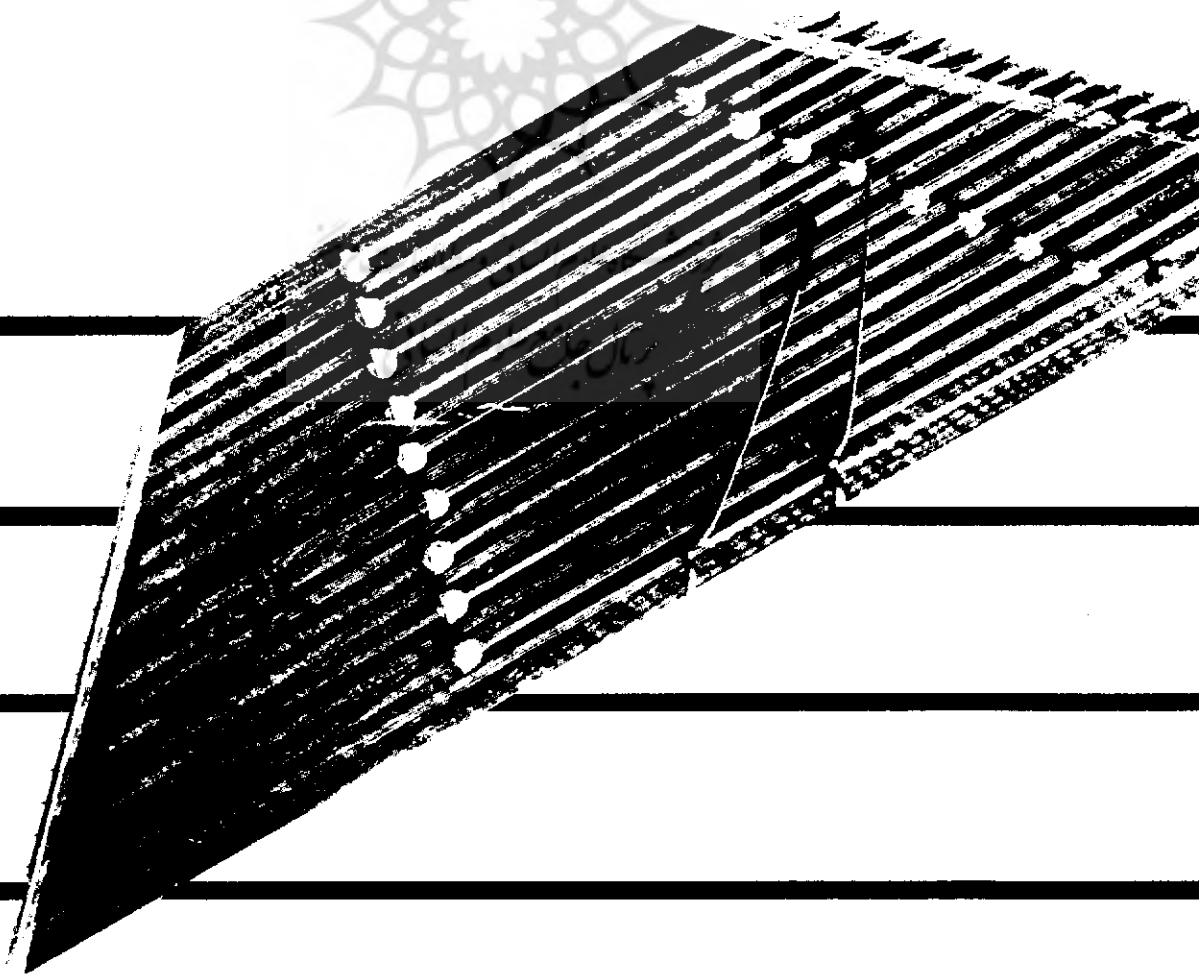
● نوشته: حسین ملک **سنتور**

در

**ساخت، کوک و تدریس**

تشخیص توانایی‌های ویژه در شاگردان داشت. استاد صبا پس از دیدن مضرابه‌های سنتور و اولین ویولونی که ساخته بودم، تشخیص داده بود که می‌تواند از من علاوه بر شاگردی فعال در نوازندگی، پیشه‌وری «حرفه‌ای» در ساخت آلات موسیقی نیز بسازد. در آن زمان چندان چیزی از عمق اندیشه‌های استاد صبا درک نمی‌کردم. هرچه او می‌گفت و هر راهنمایی‌ای که می‌کرد، بی‌چون و چرامی پذیرفتم و با شوق فراوان انجام می‌دادم. رفته رفته استاد صبا با اعتنای عمیق‌تری به شور و شوق آموختن موسیقی در من و ابزاری که می‌ساختم، توجه می‌کرد. گویا از قدرت شنوایی گوش و دقت در ساختن ابزار موسیقی نسبتاً اطمینان یافته بود. روزی مرا طرف گفتگوی تازه‌ای قرار داد که انتظارش را نداشتم. او غلط بودن سیستم ساختمانی سنتور، از لحاظ ابعاد و تعداد خرک‌ها، خرک‌گذاری و ناقص بودن ذوزنقه سنتور و ضعف فنی کار سیم‌اندازی آن را مطرح کرد و مرا متوجه رفع این نواقص ساخت. در آن زمان، همه سنتورها و حتی سنتور

استاد سماعی، ذوزنقه‌ای ناقص و کوچک و نه (۹) خرک مطابق شکل ۱ بود. تعداد خرک‌ها در سنتورهای دیگر از ۹ تا ۱۶ خرک کم و زیاد می‌شد. روزی استاد صبا سنتور خود را نشانم داد و خواست نظر خود را بگویم و چنانچه تغییری را لازم می‌دانم، پیشنهاد کنم. من که تا آن زمان خود را منحصرأ شاگرد و مقلد چشم و گوش بسته استاد می‌دانستم و حتی در دورترین زوایای ذهنم، کوچکترین توهمی در باب ابراز نظر در مقابل نظرات استاد وجود نداشت، ابتدا شگفت زده مانده بودم که چه بگویم. ولی با تمجیداتی که ایشان از ویولون دستساز من کرده بود و با دلگرمیهایی که می‌داد، و با توجه به تبحری که در پیشه درودگری از پدر آموخته بودم و اطمینانی که از میزان دقت نظر و تشخیص صحیح استادم داشتم، در درون خویش، اطمینان قلبی و روشنی کاملی را در به انجام رساندن فرمان استاد صبا احساس می‌کردم. بنابراین به ساختن سنتوری که مورد نظر ایشان بود (و خود نیز اجازه داشتم نظراتم را در قالب آن



پیشنهاد کنم)، پرداختم. ضلع بالایی اولین سننوری که ساختم، برخلاف ضلع بالایی سننور استاد صبا (که به نظرم زیاده از حد بلند می نمود)، کوتاهتر بود. همچنین خودم آن را خرك گذاری کردم، سیم انداختم و آماده نمودم و به نظر استاد رساندم. شکل و صدای این سننور مقبول نظر استاد افتاد و تشویق های او مرا بر توانایی خویش مطمئن ساخت. زان پس، استاد صبا مرا «فرزند» خطاب می کرد و کارهای بیشتری برای ساخت و تعمیر به من رجوع می فرمود.

باری، چند سالی گذشت تا آن که استاد صبا نوشتن نتهای ردیف سننور خویش را آغاز کرد. مبنای كوك سننور صبا و نت نویسی او برای این ساز، اقتباس از كوك سه تار بود و در تدریس به هنرجویان نیز بنای آموزش سننور را همان كوك سه تار قرار می داد و شاگردان هم بعضاً به سبب کمی معلومات و اکثراً از روی احترام به استاد، همان تعالیم را تمرین می کردند. کما این که هنوز هم همان روش دنبال می شود.

سالهای گذشت و من به سهم خود صاحب تبحری در نواختن سننور شدم و به شهرتی رسیدم. ولی نه تنها همچنان راهنماییهای استاد را در ایجاد تحول در ساختمان سننور در نظر داشتم، بلکه رفته رفته با افزایش قدرت شنوایی و نیاز به تغییرات در ساختمان ساز، پی می بردم که چند عیب دیگر نیز این ساز را از کارایی لازم بازمی دارد: این عیوب مربوط به کلّ ساختمان سننور در تعداد خرکها، نوع خرک گذاری، طریقه سیم اندازی، نوع سیمها و گوشیها، نوع سیمگیرها و شیطانکها، مبنای كوك سننور، روش تدریس و مدت آن، طرز نشستن، روش اجرا و زدن مضراب و عدم امکان اجرای درس های مربوط به ویولون (یا به عبارت دقیق تر: نه تنها ویولون، بلکه «ارکستر») به وسیله این ساز بود که در همراهی این ساز با ارکستر سازهای کششی، شایان توجه است. به مرور زمان، درصدد رفع این عیوب برآمدم و در ساختمان سننور تغییراتی برای بهتر ساختن آن پدید آوردم و هرگاه، در کارگاه فراضی می یافتم، در ساخت و پرداخت سننورهای نیمه ساخت، تأملی می کردم و تغییری را می آزمودم. تا آن که سرانجام اولین سننوری که ساختمان و صدایش تا حدی پاسخگوی خواست درونیم بود، به وجود آمد. این سننور مورد تأیید مرحوم روح الله خالقی قرار گرفته و به سفارش او قرار شد سننوری از همان نمونه برای هنرستان بسازم، که ساختم و گویا هنوز هم آن اولین سننور در هنرستان موسیقی موجود است. تحولاتی که از هر لحاظ در سننور ایجاد کردم رفته رفته پذیرفته شد و سفارش ساخت. سننورهای دیگری هم برای هنرستان رسید.

□ دگرگونیهای ضروری ایجاد شده در سننور: عمده دگرگونی های ایجاد شده در سننور، به وسیله این جانب، در قسمت های زیر بوده است:

- ۱- تغییر در سیستم كوك سننور.
- ۲- گسترده گی و وسعت صدا از ۳ اکتاوه به ۵ اکتاوه.
- ۳- تغییرات جزئی و کلّ در ساختمان سننور: خرکها - گوشیها - سیمگیرها و شیطانکها.
- ۴- تغییر در روش تدریس و مدت تدریس سننور.
- ۵- تغییر در روش نوازندگی و اسلوب مضراب نوازی

حالات عمودی و افقی

همان طوری که پیش از این بیان شد، از فرط عشق به موسیقی و هم از روی تبحر در پیشه درودگری و نیز پس از یافتن مهارت در نواختن سننور و همچنین برخورداری از راهنماییها و تشویقهای استاد صبا، به مرور بر تمام نواقص سننور آگاهی یافتم و برایم اطمینان حاصل شد که تا این عیوب وجود دارد، این ساز فاقد کارایی های لازم برای اجرای همناوژی و همراهی با ارکستر است و در نتیجه عمر شاگرد و زحمات استاد را بسیار تلف می کند. البته پیدا کردن عیوب، کاری آسان و رفع آنها نیز امری ساده نبود، زیرا که: اولاً این عیوب طی قرنها وجود داشته و برخی را هم اساتید گذشته می دانستند، ولی به رفع آنها نکوشیده بودند، یا شاید هم قادر به رفع آنها نشده بودند. ثانیاً به مجرد رفع هر کدام از این عیوب بود که عملاً مشاهده می شد چه مشکلاتی در آموزش و یادگیری و نوازندگی از میان می رود و به عبارت دیگر، درست همزمان با رفع این نواقص است که راه سخت و دراز و ناهموار یادگیری و نوازندگی سننور، به جاده ای هموار و نرم و کوتاه تبدیل می شود.

□ دگرگونیهای ضروری ایجاد شده در سننور:

● برتری نخست، دگرگونی در كوك سننور:

قبلاً گفته شد که استاد صبا، مبنای كوك سننور را كوك سه تار قرار داده بود که شاگردان، هم به احترام استاد می پذیرفتند و به تمرین می پرداختند.

در روش تدریس اینجانب، كوك سننور از «سل» به «لا» دگرگون شده است. نتیجه این دگرگونی آن است که اولاً وسعت صدای سننور و میدان عمل برای پاسخگویی به احساسات، در اجرای مطالب، گسترده تر شده و ثانیاً با مبنا قرار دادن نوت «لا»، می توان با این ساز، آثار مدون اساتید جهان را که برای ویولون نوشته شده است، تا حد امکان به راحتی با سننور تطبیق داد؛ که قبلاً با مبنا قرار دادن كوك سه تار این امکان وجود نداشت. در اینجا لازم است بدانیم که دلیل انتخاب نوت «سل» به وسیله اساتید پیشین در كوك سننور چه بوده است.

فی المثل، استاد صبا، برای مبنا قرار دادن كوك سه تار جهت كوك سننور، و سیم سوم سفید (برای دستگاه شور) «سل» كوك می کرد و مجموعه را «سل كوك» می خواند. ثانیاً اگر مبنای كوك را بالاتر می گرفتند، هنگامی که می خواستند كوك را بالا ببرند و با ویولون همكوك کنند،

سیم پاره می‌شد. به همین دلیل سنتور را «سل کوک» می‌کردند و بر همین پایه به شاگردان تعلیم می‌دادند. نگارنده، از آن‌جا که هم نوازنده و هم سازنده ساز بود، بعدها به این نتیجه رسید که یکی از علل عمده پاره شدن سیم سنتور به علت طول زیاد سیم زرد زیر خرك «سل» سنتور است.

توضیح آن که چون طول سیم «سل» زرد (از دم شیطانک سمت راست و شیطانک سمت چپ) بیشتر از طول سیم سفید (از دم شیطانک تا خرك) بود، توانایی نگاهداری کوک «لا» در همخوانی با ویولون را نداشت. بنابراین، سیم زرد بالای «سل» را که تقریباً هم اندازه با سیم سفید (از شیطانک تا خرك) بود، به مثابه «لا» در دیپازون انتخاب کردم و نتیجه آن شد که سنتور توانایی همکوک شدن با ویولون و استاندارد شدن با کوک‌های موسیقی بین‌المللی و جهان را پیدا کرد.

این نکته اساسی و مهمی بود که از نظر آن استاد ارجمند [صبا] دورمانده و مشکل قدیمی، همچنان به جا بود تا اینکه با کسب تجربیات بیشتر و مسافرت به اطراف و اکناف جهان، با مبنا قرار دادن سیم «لا» به جای سیم «سل»، قدمی در رفع مشکل برداشته شد و در نتیجه، تطابق کوک سنتور با ویولون (که در گذشته به خاطر عدم تطابق در همکوکی و نیز ناهمخوانی‌هایی در اجرای «نیم پرده» و «ربع پرده»‌های این دو ساز مشکلاتی ایجاد می‌کرد) به انجام رسید و نیز چون تعداد کتابهای علمی-فنی و مجموعه‌های متنوع در مورد سنتور کم بوده و هست، با این تغییر بر مبنای دیپازون و استاندارد شدن کوک سنتور می‌توان به راحتی از کتابها و اتودهای مشهور برای ویولون که به دست اساتید بزرگ موسیقی جهان تنظیم شده، تا حد امکان و در حدود لازم، در سنتورنوازی نیز استفاده کرد و با تغییر مبنای کوک سنتور از «سل» به «لا» امکان نگارش ردیف‌های موسیقی ایرانی با کوک و شیوه ویژه سنتور (نه کوک و شیوه سه‌تار) نیز حاصل شد که تاکنون به یاری خداوند توانسته‌ام در مجموعه‌های خود، تمام ردیف‌های موسیقی اصیل ایرانی را با این کوک ملون سازم.

در اینجا لازم است نکته‌ای را در نگارش ردیف‌های ایرانی متذکر شوم: تاکنون تمام گوشه‌های آوازی و غیرآوازی (بدن ضرب) ردیف موسیقی ایران بدون تعیین وزن و میزان بندی و جمله بندی نگاشته می‌شد که پس از مطالعه در نحوه نگارش موسیقی دیگر کشورهای جهان، ردیف‌های ملون شده به وسیله اینجانب در تمام گوشه‌ها و آوازها دارای میزان بندی و جمله بندی نگاشته شده است که گذشته از این که هنرجو را در شناخت حالات گوشه‌ها (ی به ظاهر بدون «وزن») یاری فراوان می‌دهد، در آهنگسازی نیز زمینه لازم را در گوشه‌ها و اوزان برای هنرجوی مستعد آماده می‌کند و با این ترتیب نوازنده تمیک نیز می‌تواند در تمام مراحل آوازی، با خواننده و نوازنده همراهی مستمر داشته باشد.

● برتری دوم، پس از تغییر سیم «سل» به «لا»: موسیقیدان باید درسلفز (نوت خوانی شفاهی یا «سرایه») متبحر باشد و صداهای استاندارد شده دیپازونی را خوب بشناسد که در ایران متأسفانه به این امر اعتنای چندانی نشده است. قبلاً به علت عدم تطابق نوت‌های سنتور و ویولون، لازم بود هنگام همکوک کردن این دو ساز به جای همکوکی دیپازونی و استاندارد جهانی، «لا» را به «سل» همکوک کنند که اکنون با رفع آن نقیصه، دوساز می‌توانند با کوک استاندارد همکوک شوند و در نتیجه، نه تنها هنگام سلفز اشکالی ایجاد نمی‌شود، بلکه پیشرفت هم خواهد کرد.

#### ● برتری سوم:

در گذشته وقتی با سنتور ۹ خرك نوازندگی می‌کردند اگر خواننده‌ای (فرضاً) در آواز بیات ترک گوشه دلکش را می‌گرفت، چون در سنتور آن پرده وجود نداشت، نوازنده سنتور برای اجرا دچار مشکلات فراوان می‌شد. ولی با تغییرات انجام شده در این سنتور، با افزودن خرك دهم، می‌شود هم دلکش را نواخت، هم به دستگاه شور رفت و به طور کلی میدان وسیعی برای نوازندگی به دست آمده است.

من معتقدم که اگر با سازی نتوان هم صدای زن را همراهی کرد هم صدای مرد را، آن ساز کامل نیست. سنتور ۹ خرك یا منحصراً راست کوک است یا چپ کوک. ولی هم اکنون با افزودن همین خرك دهم به سنتور، میدان وسیع راست کوک نوازی و چپ کوک نوازی در این ساز حاصل شده است.

#### ● برتری چهارم:

محدودیت آشکار سازهای ایرانی در بخش صداهای بم، غالباً آرکسترها را مجبور به استفاده از سازهای غیرایرانی چون «عود» و حتی «ویولون سل» می‌کند. در سنتور ۹ خرك نیز علاوه بر آنکه صدای بم وجود نداشت، از خرك نهم زرد نیز (چون صدای مطبوعی نداشت) به نحو مطلوب استفاده نمی‌شد. ولی با تغییرات اساسی در سیستم کوک و ساخت سنتور و مبنا قرار دادن «لا»ی دیپازون برای کوک، خرك نهم با آن وضع سابق، طبعاً از بین رفت. یک خرك به اول خرک‌های سیم‌های زرد اضافه شد و دو خرك دیگر به نامهای «ر» و «می» به رده خرک‌های مربوط به سیم‌های زرد افزوده گشت که محل ایجاد صداهای بم این سنتور جدید است. صداهایی که در هیچ سفتور دیگری وجود ندارد. در این سنتور جدید، ۱۱ خرك حامل سیم‌های زرد است و سیم‌های سفید ۱۰ خرك استوار است. باید دانست که وسعت نوازندگی سنتورهای ۹ خرك پیشین، ۳ اکتاو + ۶ صدا بود در صورتی که این سنتور متحول شده دارای ۵ اکتاو + ۱۲ صداست.

### • برتری پنجم:

سیم، علل مختلفی دارد: زخم ناپیدای بدن سیم، یا اثر بر خورد آچار با سیم در هنگام كوك كردن آن، یا گره داشتن، از آن جمله است.

در سنتور ۹ خرک که قبلاً مورد استفاده بود، تنها از ۳ رده یا از ۴ رده سیمهای سنتور استفاده می شد که این ۳ رده سیم عبارت بود از سفیدهای وسط، سفیدهای پشت خرک و بالاخره سیمهای زرد. اما در حال حاضر با سنتورهای جدید، از سیمهای سفید و پشت خرک سیم سفید و سیم های زرد و پشت خرک سیم زرد استفاده می شود که در مجموع، از ۴ رده سیم فایده گیری کامل به عمل می آید.

### • برتری ششم:

خرکهای سمت راست قبلاً در گره نخست سمت راست قرار داشت که در سنتورهای جدید خرکهای سمت راست در گره دوم قرار داده شده است که بدین ترتیب از رده پشت خرکهای سمت راست، هنگام نوازندگی کاملاً استفاده می شود که قبلاً به هیچ وجه امکان استفاده نداشت.

### • برتری هفتم:

سابقاً در قسمت چپ کلاف سنتور، چهار ردیف سیمگیری می زدند که در سنتور جدید، به دو ردیف تقلیل یافته است. علت آن بود که در گذشته سیم را با دو دست می گرفتند و می تابیدند که در نتیجه هم نوك تیز سیم در دست فرو می رفت و پوست را می آزد و هم عمل تابیدن سیم موجب تاب خوردن سیم می شد و هنگام نوازندگی صدای صحیح ایجاد نمی کرد. برای رفع آن مشکل، پس از بستن سر سیم به سوراخ گوشی سمت راست، آن را به سمت چپ می بریم و از زیر سیمگیری رد می کنیم و از روی خرک و شیطانک مربوطه می گذرانیم و به گوشی بعدی در سمت راست وصل و سپس به راحتی كوك می کنیم. بدون آن که سیم تاب بخورد یا دست آزرده شود. با این ترتیب، دیگر، با اندك حرکتی كوك سنتور «باز» نمی شود و برای نوازنده در دسر درست نمی کنند. ایضاً معتقدم که برای هر جفت سیم همجنس تار هم باید همین کار را انجام داد.

با اتخاذ این روش، کار سیم اندازی برای کودکان و خانمها و تمام افرادی که به طور حرفه ای قادر به تابیدن سیم نیستند نیز ساده شده است.

در گذشته روی خرکها از قطعات، بریده میخ یا سیم استفاده می کردند که هم زحمت بریدن را همراه داشت و هم جنس میخها یکسان نبود، اکنون از ساچمه های مفتولی میلگاردان اتومبیل استفاده می شود که هم جنس آن محکمتر است و هم به راحتی می توان آنها را تهیه کرد. دیگر مزیت این ساچمه ها آن است که سیم در آنها فرو نمی رود و صدای ساز تغییر نمی کند.

### □ چرا سیم پاره می شود؟

پاره شدن سیم در اثر برخورد نادرست مضراب با چهار

### □ وسایل لازم برای ساختن یک سنتور خوب:

در گذشته از هرچوبی برای ساختن سنتور استفاده می شد. زمانی که در شصت سال پیش آغاز به ساختن ساز کردم. اول «به ویولونسازی» علاقه یافتیم و بعد با حمایت و تشویق و علاقه استاد صبا شروع به ساختن سنتور کردم. برای داشتن سنتور مطلوب باید طول ضلع بزرگ ۹۵ سانتیمتر و ضلع کوچک ۲۳ سانتیمتر و فاصله ضلع بزرگ و کوچک ۳۰ سانتیمتر و ضخامت کلافهای اطراف یا ارتفاع حجم ساز ۵/۵ سانتیمتر باشد. ضخامت چوب کلافها ۲/۵ سانتی متر، صفحه رو ۹ میلیمتر و صفحه زیر ۱ سانتیمتر است نوع سیمهای شیطانک باید از فولاد مخصوص باشد که زنگزدگی پیدا نکند. به جز صفحه رو و زیر، یک صفحه کاذب نیز در زیر خرکهای مربوط به سیمهای سفید به ضخامت ۲ سانتیمتر، پهنای ۵ سانتیمتر وجود دارد. استوانه ای با نام «پل»، صفحه رو و صفحه کاذب را در زیر خرکهای سیم سفید به هم وصل می کند و برای آن که صفحه کاذب را در زیر خرکهای سیم سفید داشته باشد، پل وسط باید نسبت به دو پل دیگر، ۲ میلیمتر بلندتر باشد تا صفحه روی پس از كوك شدن سیمها و فشاری که بر صفحه کاذب می آید، کاملاً مسطح بایستند. دیگر عمل مهم این ۳ پل، در مطبوع ساختن صدای سنتور است.

به طور کلی چوب سنتور، از هر درختی که باشد، باید خشک بوده در حدود چهل سال باید کهنگی داشته باشد. اگر چوب تر و تازه باشد، هرچقدر هم که در ساختن آن استادی به کار رود، - حتی به شرط عالی بودن جنس چوب، صدای سنتوری که از آن ساخته می شود، مطبوع نخواهد بود. ساخت هر قسمت سنتور اعم از صفحات و کلافها، باید از چوب خشک و کهنه ای باشد که چند سالی در کناری انبار شده و نیز هر قسمت آن پس از متصل شدن به قسمت دیگر، باز باید کنار گذاشته شود و پس از یکی دو سال به قسمتهای قبلی اتصال یابد تا سنتوری خوب بدست آید. چنین سنتوری دارای صمیری صدساله یا چند ساله خواهد بود. در غیر این صورت، سنتوری که سریع و بدون رعایت مراتب این اصول مهم ساخته شود، نه صدایی گیرا و نه دوامی چندان طولانی خواهد داشت.

گوشیهای فلزی سنتور، باید شکلی نیم مخروطی و سری چهارگوش برای آچارگیری داشته باشد. در زمانهای پیشین رسم چنین بود که یک مفتول ۶ تا ۸ سانتیمتری را پرچ می کردند و در سوراخی که در کلاف درست کرده بودند قرار می دادند، که نه محکم می شد و نه كوك را نگه می داشت در

حالی که اکنون این در گوشیهای دستساز اینجانب، سوراخ مخروطی ایجاد شده، در کلاف و نظم جدید آن، زیبایی درخور این ساز را دارا شده است و در نگهداشتن کوک نیز توانایی لازم را دارد.

در مورد ساخت مضرابه‌های سنتور، چوب گلایی نسبت به مضرابه‌های ساخته شده از چوب شمشاد و گرد و سبکترو بادوامتر است. مضرابه‌های رایج سنتور که اکنون به عنوان «مضراب هنرستانی» نامیده می‌شود، اقتباس شده از همان مضرابهایی است که من برای استاد حبیب سماعی و استاد صبا ساختم. اهمیت این مضرابه‌ها در آن است که هماهنگی لازم را با دست نوازنده داراست. جنس خرکها هم بهتر است از چوب گلایی یا گردو یا زبان گنجشک باشد. اخیراً از پلاستیک و پولیستر سخت، خرکهایی ساخته شده که جواب خوبی به سنتور نداده است و در سرما و گرما هم تغییر می‌کند.

گل‌های ستاره‌ای شش پر، بر صفحه روی سنتور، برای بیرون دادن طنین صداست. گل میانی آن باید کمی بالاتر ایجاد شود. در وسط کلاف بزرگ سوراخی بنام *جانگشتی* درست می‌کنند که هم برای گرفتن و بردن سنتور و هم برای تنظیم پله‌های زیر خرکهای سیمهای سفید با استفاده از *جانگشتی* و با ابزار مخصوصی بنام *پلگیر* (این نام گذاری و ساخت ابزار از بنده است)، می‌توان محل پلها را تغییر داد. توضیح آنکه پس از تمام شدن سنتور، چنانچه صدای سیمهای سفید دلخواه نباشد، به وسیله پلگیر و جابجا کردن پلها، محل آنها را تغییر می‌دهیم تا صدای دلخواه ایجاد شود. البته این مربوط به موقعی است که در پل گذاری دقت زیادی نشده است.

از دوران گذشته تا امروز و نیز در زمان حبیب سماعی و صبا، صدای سنتور از برخورد نوک چوبی مضرابه‌ها با سیمهای سنتور ایجاد می‌شد که بعدها به وسیله بعضی از افراد که گوشه‌های حساسی برای صدای واقعی و زیبای سنتور نداشتند، قطعات نمد به نوک مضرابه‌ها چسبانده شد که در نتیجه صدای ایجاد شده دیگر صدای واقعی سنتور نبود و به زهم بنده روشی غلط که معتقدم باید از آن اجتناب شود. من نوازندگان با این نوع مضرابه‌ها را نوازنده سنتور نمی‌دانم. زیرا صدایی را که آنها از سنتور و با این مضرابه‌های نمدی بیرون می‌آورند، صدای ساز دیگری به جز سنتور است. اصولاً صدای اصلی سنتور همان صدای برخورد چوب با سیم است، چنانکه اساتید بزرگ گذشته نیز چنین می‌کردند. همچنان که صدای تار از برخورد نوک فلزی مضراب با سیم و صدای کمانچه از کشیدن موی آرشه و کمان بر سیم ایجاد می‌شود، صدای حقیقی سنتور هم باید از برخورد بلاواسطه چوب و سیم باشد و نمی‌توان به همین راحتی آن را تغییر داد. شاید به عنوان مثال، بتوان گفت که الصاق نمد به چوب مضراب، در صدای سنتور همان تغییر را

ایجاد می‌کند که پیانو و کلاوسن باهم دارند. صدای پیانو از برخورد کلاویه‌های نوک نمدی با سیمها ایجاد می‌شود و صدای کلاوسن که از برخورد کلاویه‌های نوک چوبی به گوش می‌رسد. البته شاید لازم به تذکر نباشد که سنتور، سازی متفاوت با سازهایی چون پیانو و کلاوسن است و این سخنان، صرفاً مثالی برای روشن ساختن مطلوب اصلی است.

از جمله مطالب ضروری دیگر در ساخت سنتور، آن است که در زمان گذشته سنتورهای ارزان و یا متوسطی بدون رعایت ضوابط درست در سازسازی به نام «سنتور مشقی» برای مبتدیان می‌ساختند. در طی تمام مدت شصت سال کار، دیده‌ام که سنتور مشقی موجبات عقب ماندگی هنرجو را فراهم کرده و همیشه با آن مخالفت کرده‌ام. عقیده راسخ دارم که باید هنرجو از همان آغاز با سازی عالی یا بسیار خوب، تمرین را شروع کند تا موجبات پیشرفت سریع برایش فراهم شود.

مجموع تعداد سنتورهای نوع جدید، ساخت کارگاه اینجانب، طبق مهر و شماره مسلسل آنها تا سال ۱۳۷۳، بالغ بر ۳۵۷۴ دستگاه بوده که در ایران و جهان مورد استفاده نوازندگان مختلف و شاگردان اینجانب قرار گرفته است.

#### □ تحول در تدریس:

با رفع عیوب ساختمانی سنتور و مبنا قرار دادن نوت «لا» برای این ساز؛ طبعاً روش تدریس نیز نسبت به روش تدریس قدیم دگرگون شد و دوره تدریس مقدماتی که در کلاسهای هنرستان موسیقی به شش سال می‌رسید، در این روش جدید عملاً به یک سال کاهش یافته است. بررسی در اهمیت این بخش، برای متخصصان این هنر باید مسئله‌ای قابل تأمل و کاری اساسی به شمار آید. معتقدم که هنگام نواختن ساز، حالت نوازنده در نشستن و نوع حرکات بدن و حالت نوازندگی باید طبیعی و با تسلط باشد. رسیدن به این مراحل با ممارست و در نظر داشتن دستورهای زیر حاصل می‌شود:

چون مردم اکثراً طبق عادت با دست راست کار می‌کنند، بنابراین بیشتر سمت راست بدنشان متمایل به جلوست و به همین دلیل است که سیستم نواختن سنتور ۹ خرک قدیم، صحیح نبوده، زیرا تسلط طرف راست در حین نواختن کم است. همین در زمان گذشته روش نوازندگی سنتور دارا عیوب دیگری نیز بود که از تسلط و قدرت نوازنده می‌کاست. به این معنی که حرکات مضراب با لرزش انگشتها یا مچ دست انجام می‌شد در حالیکه در روش ابداعی نگارنده، حرکات مضراب از آرنج است و ظریف نوازی به وسیله مچ دست انجام می‌شود و انگشتان حامی و نگهدارنده مضراب هستند. اتخاذ این روشها سبب قدرت مضراب و هم موجب رشد سرعت است.