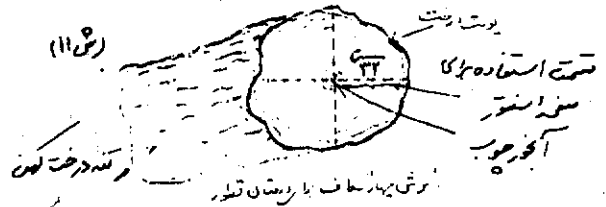


چوبی که به طریق «چهار شکاف» بریده باشند، باید درخت آن پیر و کهن و قطور باشد. بدین معنی که از چهار برشی که خورده است می خواهیم یک قسمت آن را از طریق طولی، برشی داده و به مصرف صفحه برسانیم (بدان معنی که از سه قسمت دیگر هم استفاده نکنیم) یعنی قطر یک درخت



باید چیزی در حدود ۷۰ الی ۸۰ سانتی متر باشد تا به صورت چهار شکاف برشی بدهند، چرا که نزدیکی های پوست درخت سفید می باشد و هم این که سست و بیجان است و غیر قابل استفاده.

چوب انتخابی، باید از مرکز تا شش سانتی متر مانده به پوست درخت باشد، یعنی عرض صفحه باید حداقل ۳۰ سانتی متر باشد. دوستداران هنر خوب می دانند که چنین چوبی نسبتاً کم یاب است ولی کار خوب و عاشق بودن مسائل را حل می کند و به قول معروف (چوپنده یابنده است! ...)

این نوع چوب بهترین نوع چوب برای صفحه سنتور و بخصوص برای صفحه روست. اکنون به طور کلی «چوب

مرغوب برای صفحه» را می نویسم:
۱- حتی الامکان از نوع چهار شکاف و از درخت گردو باشد.

۲- رگ راست و عاری از ترک، گره، سوسه، آهنک و کرم خوردگی باشد.

۳- درخت آن پیر و خشک باشد.

۴- چوب خشک و مستقیم و استوار باشد.

۵- صاف و یک دست باشد.

۶- تا حدودی نرم و لطیف باشد.

۷- رنگ آن مطرح نیست فقط سفید نباشد.

اکنون که انتخاب نوع چوب برای صفحه سنتور را شناختیم می خواهیم روی آن کار کنیم و سپس بچسبانیم!

پس از اعمالی که ذکر آن رفت، صفحه رو را به نجارخانه معتبر می بریم و آن را در چند مرحله داخل ماشین، گندگی نموده و با بار بسیار کم و دور کم آنرا به قطر ۷ میلی متر درمی آوریم. سپس کمی سمباده با دست می زنیم که خش نداشته باشد (خصوصاً محل اصابت پلها)

گلپهای سنتور: گلپها، بمنزله بلندگوهای سنتورند و محل دقیق آنها در بازدهی صدا بسیار مؤثر است.

محل صحیح گل روی صفحه: کلاف را

برمی گردانیم. روی صفحه دور کلاف را خط می کشیم و

سپس مطابق شکل ۱۲ از کلاف پایین (یعنی کلاف بزرگ)

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
موسیقی ردیف و دستگاهی
موسیقی در ایران

ساختمان

بخش دوم

● نوشته: شادروان سیروس ساغری **سنتور**

به هم می خورد و سر پل ها را با چسب سفید نجاری، یکی یک خال چسب می گذاریم و صفحه روی سنتور را با کمال دقت که تغییر مسیر ندهد، سوار کرده ابتدا چهار گوشه آن را می بندیم که تکان نخورد و سپس برای این که صفحه و کلاف خوب جفت شوند، چوبهایی (مانند کلافهای اضافی ...) به فاصله ۱۰ سانتی متر از یکدیگر قرار داده و با گیره دستی ها، آنها را محکم سفت می کنیم (مواظب باشید چوبهای ۱۰ سانتی را زیاد به وسط صفحه نبرید، زیرا صفحه می شکند) ۲/۵ سانتی متر روی کلاف باشد کافی ست، معمولاً ۲۲ عدد گیره دستی بکار گرفته می شود.

آج یعنی فرورفتگی هایی که در سطح کلاف و صفحات ایجاد می کنیم بدلیل اینکه چسب داخل آنها شده و به دوام و استحکام محکم کاری سنتور افزوده شود ولی توجه داشته باشید که این آج به لبه خارجی کلاف و همچنین به لبه بیرونی صفحات برخورد نکند. بعداً که چسب می زنیم و چوبهای اضافی صفحات را می بریم به اصطلاح (دوره می کنیم) پس از دنده کردن و سمباده و لیس، محل دانه های عاج به شکل سیاه رنگی در اطراف سنتور پیدا می شود که بسیار زشت و زنده و عاری از ظرافت است. [پایان مرحله سفت کاری]

بخش دوم : ظریف کاری

در مباحث گذشته عرض شد: هر اتصالی که با چسب «سر شوم» انجام پذیرد، حداقل بیست و چهار ساعت زمان برای خشکیدن لازم دارد، در زمستان این زمان بیشتر می شود، پس از اطمینان از خشک شدن چسب که به صفحه رو و کلاف زده ایم گیره ها را یکی پس از دیگری باز کرده و چوبهای اضافی را برمی داریم.

اطراف صفحه را بررسی کرده، پس از حصول اطمینان از خوب چسبیدن اطراف صفحه، اضافی صفحه را با ابره دنده ریز می بریم و سپس اطراف آنرا رنده می کنیم که خوب هم سطح کلاف شود، اکنون برای تراش مجدد، صفحات آماده است ...

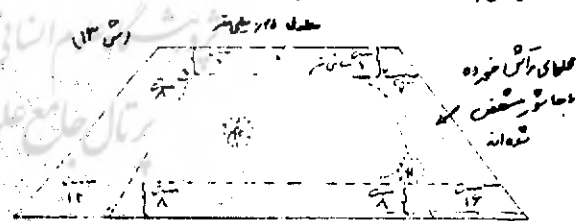
تراش صفحه زیر: در این مرحله باید چهار چوبی داشته باشیم که سنتور از اطراف خوب خفت بیفتد که تکان نخورد. می توانید یک قید (قالب) یا بنش آهن و یا با چوب بسازید و یا بتوان بصورت چهار چوب مؤقت با چهار عدد چوب باندازه طول و عرض و ظرفیت سنتور به میز بکوبید ولی میخها را تا آخر نکوبید که پس از اتمام کار میخ ها را در آورده و چهار چوب رها شوند. به هر صورت سنتور را طوری قرار دهید که صفحه روی آن در زیر قالب قرار بگیرد (چون می خواهیم پشت آن تراش دهیم) اکنون مطابق شکل ۱۴ سرتاسر ضلع کوچک (بالای سنتور) را ۷ سانتی متر و طرف دست راست از ۸ سانتی متر شروع و تا کلاف پایین ۱۴ سانتی متر ختم می شود، تراش دهید. مقدار تراش معادل ۱٫۲۵ میلی متر باشد.

برای آنها داده شود و یا اغلب سازهای ساخت خودشان را برای اظهار نظر نزد حقیق می آورند که عیب و ایراد آنها را برایشان توضیح بدهیم. تازه این اول قضیه است چرا؟ آمدیم و گفتیم و این سازندگان صدای اصلی را هم درک کردند، حال باید چگونه بسازند و یا صفحه را چگونه تراش دهند که آن صدای مورد نظر درآید؟! ... اگر در سه مورد دقت و شناخت در سنتور بکار رود صدای آن نباید بد باشد اول انتخاب چوب مناسب، دوم پل گذاری صحیح و سوم تراش صفحه رو.

اکنون می پردازیم به تراش صفحه رو: پس از این که گلهها توسط استاد کار «شیکه بر» درآمد، ابتدا صفحه روی سنتور را بر گردانیده از پشت آن به طریق زیر تراش می دهیم: از قسمت های ضلع کوچک به عرض ۷ سانتی متر تا داخل صفحه با رنده و لیس و سمباده تراش می دهیم این تراش باید معادل ۲۵/۰ میلی متر باشد.

از طرف دست راست (در حقیقت زیر خرکهای سفید چون صفحه را بر گردانیده ایم) ابتدا ۷ سانتی متر و تا ضلع بزرگ ۱۶ سانتی متر باندازه ۲۵ میلی متر تراش می دهیم. از طرف دست چپ (یعنی زیر خرکهای زرد، چون صفحه را بر گردانیده ایم) ابتدا ۸ سانتی متر و تا ضلع بزرگ ۱۴ سانتی متر باندازه ۲۵ میلی متر تراش می دهیم. (مطابق شکل ۱۳) از ضلع بزرگ ۸ سانتی متر و به طول کلاف بزرگ، سراسر تراش می خورد.

پس از تراش پشت صفحه که کاملاً توضیح داده شد، آنگاه با سمباده شماره ۶۰ و با دست، محل های تراش خورده را سمباده زده و بخصوص محل اتصالات چهارپل را که خوب صاف و صیقلی شوند. (بشکل شماره ۱۳ جهت تراش پشت صفحه رو خوب توجه فرمایید).

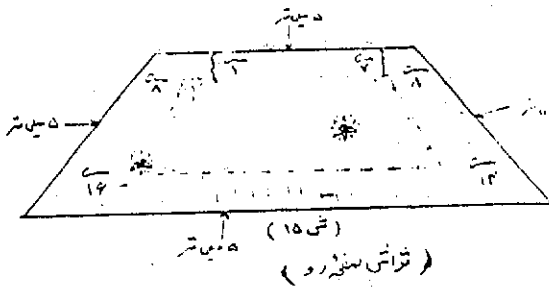


سرتاسر پست (صغی طلی) که در این تراش قرار می گیرد

توضیح: این تراشها باید با شیبی ملایم به طرف مرکز صفحه انتقال پیدا کنند. (خطوط هاشمی نشان دهنده محل تراش خوردگی است) زیر گلهها را نیز کفشی با لیس به برمی داریم. محلی که با کلاف تماس دایره، خفت زده و آج می زنیم (آج ها را به لبه صفحه و کلاف خارجی نزدیک) اکنون صفحه را باز گردانیده، این صفحه آماده سوار کردن یعنی چسبانیدن است.

چسبانیدن صفحه رو: سر شوم را داغ کرده تا به قوام آید، آنگاه هم کلافه و هم صفحه را چسب زده و باید مواظب بود که صفحه نلغزد. چون محل آج و تراش و مرکز گلهها

بستن زه‌وار یا شیطانک است. اکنون قطر تمام جوانب صفحه روی ستور باید ۵ میلی متر باشد.



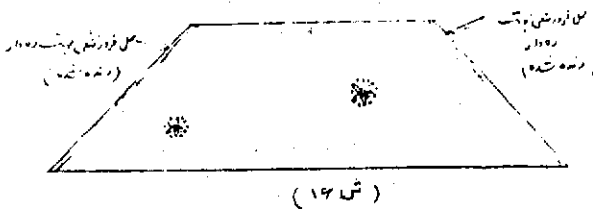
سوراخ کلاف بزرگ: معمولاً طول کلاف بزرگ در ستور سل کوک معادل ۹۰ سانتی متر طولی است، اکنون وسط کلاف یعنی ۴۵ سانتی متر را علامت گذاشته و با مته ۱۷/۵ میلی متر سوراخ می‌کنیم و سپس با چوب ساب تیم گرد داخل آنرا صاف می‌کنیم.

این سوراخ به دو منظور تعبیه می‌شود: اول برای انتقال و جابه جایی ستور: یعنی انگشت اشاره را داخل آن نموده و از مکانی به محل دیگر انتقال می‌دهیم، پس در این صورت باید سوراخ طوری تهیه شده باشد که انگشت به راحتی داخل آن گردد.

دوم جنبه فنی دارد که بیشتر این مورد، مدنظر ماست: این سوراخ رابطه بین ستور و سازنده آن را برقرار می‌کند بدین معنی که اگر سازنده خواست به دلائلی پل‌ها را تغییر جهت داده و یا احتمالاً برای نصب پل رگلاژ اقدام نماید، بتواند دسترسی به داخل ستور داشته باشد و غیره...

زه‌وار یا شیطانک: به منظور این که سیم‌ها از روی خرنک‌ها دارای تکیه‌گاهی باشد و هر سیم از شبیری مخصوص به خودش عبور نماید که دارای ارتفاع معینی نیز باشد لذا طرفین ستور باید دارای زه‌وار یا شیطانک باشد.

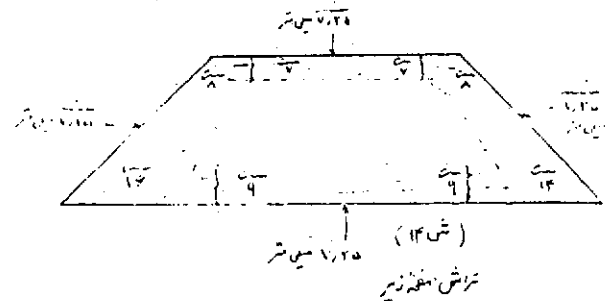
طرز عمل: ابتدا طرفین ستور را به اندازه قطر ۱ سانتی متر با مداد و خط کش خط می‌کشیم و سپس با رنده، بغل محل این خط کشی شده‌ها سرتاسر با اندازه ۱/۲ میلی متر رنده کرده که از صفحه پائین‌تر باشد (مطابق شکل ۱۶) این عمل باعث می‌شود که فشار سیم‌ها در طرفین ستور زه‌وارها را بطرف مرکز ستور نکشد و یا کنده نشود.



اکنون دو قطعه چوب از جنس خود صفحه را از بغل دنده نموده که صاف و مستقیم باشد در اینجا نیز هم صفحه و هم پشت شیطانکها را باید آج بزئید. طول شیطانکها را فعلاً بلندتر از عرض طرفین ستور بگیرید. ارتفاع آن ۶ میلی متر، عرض آن با اندازه رنده شده صفحه باشد. چسب زده و دو

بعد طرف دست چپ نیز از ۸ سانتی متر شروع و تا کلاف پائین ۱۶ سانتی متر ختم می‌شود. مقدار تراش معادل ۱/۲۵ میلی متر سپس سرتاسر کلاف پایین را به طول ۹ سانتی متر و باز معادل ۱/۲۵ میلی متر تراش دهید.

پس از تراش با سمباده شماره ۶۰ خوب صاف کنید سپس سمباده ۲۲۰ بکشید که هیچ خش نداشته باشد. اکنون قطر تمام جوانب صفحه زیر باید ۷/۲۵ باشد. (پس از تراش کامل)



تراش صفحه رو: پس از تراش صفحه زیر، ستور را از چهارچوب درآورده پارچه یا موکت داخل چهارچوب قرار می‌دهیم که صفحات را خش نیندازد. ستور را برمی‌گردانیم به طوری که زیر یا پشت آن داخل چهارچوب قرار گیرد و مطابق شکل ۱۵ - از ضلع بالای کوچک به عرض ۷ سانتی متر و به طول تمام ضلع کوچک به اندازه ۱/۷۵ میلی متر و با شیب ملایم به طرف مرکز صفحه تراش می‌دهیم.

بعد طرف دست راست (زیر خرنک‌های سیم‌های زرد) از ۸ سانتی متر شروع و تا ۱۴ سانتی متر در کلاف پایین ادامه پیدا می‌کند. و معادل ۱/۷۵ میلی متر و با شیب ملایم به طرف مرکز صفحه تراش می‌دهیم.

پس طرف دست چپ (زیر خرنک‌های سیم‌های سفید) از ضلع کوچک ۸ سانتی متر شروع و تا ۱۶ سانتی متر به کلاف پایین ادامه پیدا می‌کند. معادل ۱/۷۵ میلی متر و با شیب ملایم به طرف مرکز صفحه تراش می‌دهیم.

بعد از طرف پایین کلاف بزرگ به عرض ۹ میلی متر سرتاسر جدا کرده معادل ۱/۷۵ میلی متر با شیب ملایم به طرف مرکز صفحه تراش می‌دهیم. لازم به تذکر است که اصولاً در تراش صفحه، احساس و عواطف سازنده بسیار بسیار در کار مؤثر است! ... پس از این مراحل سمباده شماره ۶۰ را به دور قطعه چوب کوچک کلاف می‌گیریم و روی سطح صفحه ستور را با سمباده، خوب صاف می‌کنیم و با انگشتان دست به صفحه می‌کشیم که اگر ناهمواری دارد بازسازی کنیم.

در این حالت چوب بررسی را روی صفحه گذاشته و دقیقاً صفحه را مورد مطالعه و معاینه قرار می‌دهیم! ... پس از حصول اطمینان از کار با سمباده ۲۲۰ (و سپس ۴۰۰) خوب نرم و صاف می‌کنیم. این ستور اکنون آماده

مسئله بسیار مهم است چون ساچمه نباید به راحتی داخل سوراخهای سیم گیر رفت و آمد کند و یا از سوراخها بیفتد و بالعکس ...

پس مت ۲/۲۵ میلی متری به سردریل بسته و مانند طرف گوشیها دستمان را طوری می گیریم که همه آنها به موازات کلاف پایین و بالای سنتور سوراخ شوند. برای فرورفتگی مت فرقی ندارد که راه بدر شود و یا این که در حدود دو سانتی متر از مت وارد کلاف شود. (فرورفتن مت را تا ۲ سانتی متر کافی می دانم)

پس از این که محل تمامی سیم گیرها را سوراخ نمودیم، با سمباده این کلاف و کلافهای دیگر را با دست صاف نموده و سپس با سمباده شماره ۲۲۰ و بعد با P ۴۰۰ خوب تمام جوانب سنتور را صاف و بدون خش و بدون ایراد از کار درمی آوریم.

تنظیم نمودن گلهای سنتور:

هر چند که توسط استاد کار شبکه بزرگها بریده می شوند ولی خواهی نخواهی آن چنان با یکدیگر تفاوت دارند که نیاز به تنظیم آنهاست. لذا به وسیله چوب ساب ماری (نازک و ظریف و دم موشی) تمام گلبرگها، باید تنظیم و بازسازی شوند. به طوری که همگی یکنواخت و یک شکل و یک اندازه درآیند. این عمل باید با مهارت و با دیدی تیزبین و دقیق توأم باشد.

گونیا نمودن دو سر کلاف بزرگ:

معمولاً دو سر کلاف بزرگ در اثر کارهای مختلفی که برای ساختن انجام می شود تنظیم و گونیا نیست لذا گونیای آهنی را به صفحه کلاف بزرگ می گیریم و به طور گونیا ابتدا سمت راست و سپس سمت چپ را با مداد خط می کشیم و با سمباده و چوبی وسط آن گذاشته ایم آنرا می سائیم تا دو طرف کلاف کاملاً گونیا شده و به زیبایی سنتور افزوده گردد.

اکنون از نظر فنی کار تمام است. حال باید همه سنتور را بررسی نمود که اگر از نظر ظرافت و صافکاری چیزی باقی مانده باشد، مجدداً سمباده زده تا صاف و بدون خش باشد، خصوصاً کناره های زه وار روی صفحه که باید فاقد چسب اضافی بوده و سمباده از طرف راه چوب بزنیم تا کاملاً از چسبهای اضافی پاک و بدون خش باشد.

پس از تنظیم گلهای نیز باید روی آنها را سمباده زد که اطراف دهانه گلبرگها صاف و بدون ریشه باشد.

باز یکبار دیگر تمام جوانب سنتور را بررسی کرده و پس از حصول اطمینان از قسمت عمل، آن را آزمایش می کنیم. آزمایش صدای سنتور:

یکی از گوشیها را داخل دوازدهمین سوراخ (ت دو) می کنیم و قدری آنرا سخت کرده که برنگردد، همچنین یک عدد ساچمه بلند ولی ۲/۵ وارد سوراخ دوازدهم طرف سیم گیرها (ت دو) می کنیم و کمی چکش زده که قدری

فرورود و مفتول شماره ۱/۵ میلی متر را روی شیار شیطانک هر دو طرف موقتاً سوار کرده و خرنک سفید که قدری بلندتر است را مهیا کرده و یک سیم پیچی نموده و به ساچمه قلاب می کنیم و از روی شیار مربوطه عبور داده به گوشی موقت وصل می کنیم (در فصل مربوط سیم کشی صحیح را توضیح خواهم داد) کمی گوشی را با کلید مربوطه بالا برده و خرنک را زیر آن قرار می دهیم پس به وسیله دیابازون ت دو را کوک می کنیم. تمام سنتور را به دست گرفته و با ناخن انگشت آن را به ارتعاش درمی آوریم و گوش خود را به فاصله ۵ سانتی متری صفحه رو می گیریم (یعنی سنتور را نزدیک گوش می گیریم) و چندی بار سیم را به ارتعاش درآورده و صدا را بررسی می کنیم، در این مرحله سازنده سنتور باید کاملاً با صدای اصلی ساز آشنا باشد و دارای گوشی بسیار حساس از نظر شناخت صدا باشد تا تشخیص بدهد که صدا ایده آل است و یا بد است و یا اعمال دیگری مانند تراش مجدد و یا «پل رگلاژ» و یا مسائل دیگر باید انجام دهد گاهی اتفاق می افتد که اصولاً باید صفحه را برداشت و صفحه دیگری سوار کرد! ...

این مرحله سخت ترین مرحله تصمیم گیری است و گاهی مسائلی پیش می آید که سازنده را به تعجب وامی دارد! ...

در هر حال من امیدوارم با این همه زحمت، سنتور ساخت شما خوب بخواهد (دارای صدای خوبی باشد! ...)

حالا سیم را باز کرده، گوشی را به در آورده مفتولها را برمی داریم. ساچمه را با انبردست درمی آوریم و خرنک را نیز با خرنکهای دیگر جمع می کنیم (در فصل مربوطه راجع به اندازه و نوع و ساخت خرنک بحث خواهد شد)

■ بخش سوم

رنگ سنتور

پس از اینکه از هر لحاظ سنتور ساخته شده مورد تأیید سازنده آن قرار گرفت. برای رنگ آماده می شود.

ساختن رنگ برای سنتور: ابتدا بخاطر اینکه نوازنده سنتور سیمها را بخوبی تشخیص داده و سردرگم نباشد، لازم است که رنگ سنتور را کمی تیره بگیریم در این مرحله نیز کار حساس و دقیق است، چه کوچکترین اشتباه باعث این می شود که شکل ظاهری سنتور اصالت و زیبایی خود را از دست بدهد! ...

ابتدا احتیاج به رنگ است، زیر رنگهای مختلفی در بازار یافت می شود که نام اصلی آنها بارس است! ... انواع و اقسام زیر رنگهای شیمیایی وجود دارد که هیچ کدام آنها را برای ساز سنتور مناسب نمی بینم! ...

اولاً سازنده باید بداند که چه نوع رنگی برای سنتور مناسب است.

بهترین رنگ برای سنتور، رنگ قهوه ای توأم با یک قرمزی و کمی سبز است که سبز آن بسیار کم باشد. اصولاً

من رنگهای شیمیایی و مصنوعی را به هیچ وجه نمی‌پسندم. رنگ باید به طوری باشد که رگه‌های زیبای چوب و حتی چشمه‌های آن از بین نرود و این همه زیبایی‌های طبیعت که خداوند متعال در قطعه چوبی نهاده است، در کمال زیبایی و ظرافت بیان گر احساس سازنده آن باشد. به نظر این جانب زیررنگ سنتور به این طرز تهیه گردد مناسب است: چوبهای اضافی گردو مانند پوست و سایر دورریزهای صفحات و خورده چوبها با مقداری پوست اثار و پوست خشک شده روی گردو (که سبزرنگ است) مقداری حنا، رُناس، واجبی، زرنیخ و ... در پاتیل ریخته آنها را به مدت دو ساعت می‌جوشانیم. سپس می‌گذاریم کمی سرد شود و بعد با صافی پارچه‌ای آن را صاف می‌کنیم. این آب به دست آمده را که رنگی تیره دارد در ظرف بزرگی ریخته و باز می‌جوشانیم - آنقدر بجوشد تا تمام آب آن بخار شده و پودری از آن در ته ظرف باقی بماند (در اینجا باید که مواظب بود پودرها نسوزد تا کمی دود کرد باید برداشت و در ظرف دیگر خالی کرد) این پودر را جمع‌آوری نموده و با پنبه که داخل پارچه‌ای قرار داده‌ایم به ملایمت و آهستگی اول پشت سنتور و بعد کلافها و بعد صفحه رو را به صورت مالشی رنگ می‌کنیم. اکنون اگر خواستیم رنگ تیره‌تر باشد، دو دست و یا با پودر زیادتری و مالش بیشتر و محکمتری این محل را تکرار می‌کنیم. برای نوع چوب آزاد نیز باید بیشتر از پودر استفاده نمود و یا ممکن است کلافهای سنتور به خاطر سبک بودن وزن آن از نوع افرا که سفیدرنگ است استفاده شده باشد که در این صورت باید آنها را چندین بار با همین پودر رنگ کرد تا تمام سنتور یک دست دارای رنگی مناسب پیدا کند. (دقت در این مرحله بسیار مورد توجه باشد)

لاک و الکل:

پس از زیررنگ مناسب که شرح آن داده شد، به منظور دوام و استحکام رنگ و هم چنین کمی دارای شفاف بودن و جلا داشتن از لاک و الکل استفاده می‌کنیم. طرز عمل به طریق زیر می‌باشد:

الکل باید از نوع الکل صنعتی اتیلیک با درجه ۹۰ با اساسن تقلیب تریانتین باشد که لاک در آن حلال شود. این الکل از چوب و درخت بدست می‌آید و سمی است. لاک نیز ماده طبیعی است.

طرز تهیه آن: یک بطور الکل باید دارای چهار قاشق غذاخوری لاک باشد. حتی الامکان لاک و الکل باید دقیق باشد. چون اگر غلظت آن زیاد باشد هنگام کار خط می‌اندازد. این بطور را در جای نسبتاً گرمی می‌گذاریم تا خوب مخلوط گردد. سپس چندین بار آن را تکان داده که از اختلاط آنها کاملاً مطمئن شویم. اکنون این لاک و الکل آماده کار است.

برای شروع ابتدا از پشت سنتور اقدام می‌کنیم، کمی پنبه لای پارچه‌ای از جنس نخ طبیعی قرار داده و آنرا داخل ظرف

کوچکی که از محتویات لاک و الکل پر شده، می‌زنیم که خوب آغشته شود، سپس کمی آن را فشار داده که زیادی آن داخل ظرف بریزد. آنگاه به نرمی ولی سریع به پشت سنتور می‌مالیم (هر بار فقط یک دفعه) این لاک و الکل مالی باید زیر نور آفتاب انجام پذیرد که سریعاً خشک شود هر بار که پارچه سطح سنتور را آغشته نمود باید از بغل آن باز مجدداً شروع نمود که روی هم انباشته نشود. این پارچه باید طوری تمامی سطح پشت سنتور را جاروب کند که هیچ گونه خطی یا دلمه شدن به چشم نخورد.

اگر مایع لاک و الکل دقیق باشد معمولاً چهار یا پنج دست کافیت.

سپس سنتور را که روی چهارپایه ای استوار است، برداشته و کلاف بزرگ آن را روی چهارپایه می‌گذاریم و سه کلاف آنرا به طوری می‌زنیم که بین زاویه ضلع کوچک (پیشانی) و اضلاع طرفین خط نیندازد و یا مایع زیادی بین اضلاع نماند. باز کلافها را نیز چهار یا مرتبه و احتمال دارد شش بار مایع را برای کلاف، تجدید زدن کرد.

برای هر بار لاک زدن می‌بایست کمی صبر کرد که تا حدودی خشک شود.

بعد از این مرحله پشت صفحه را روی چهار پایه گذاشته و مانند صفحه زیر عمل می‌کنیم. ولی در این مرحله چون صفحه دارای زه وار است کمی کار را با اشکال روبرو می‌کند، ولی ابتدا پارچه را کمی نازک نموده که زاویه بین صفحه و شیطانک را آغشته کند، و بلافاصله که هنوز خشک نشده، بقیه صفحه را لاک می‌زنیم - هر بار یک دست هم به زه وار یا شیطانک‌های طرفین می‌کشیم. چهار تا شش بار کافیت. سپس قدری تأمل کرده تا خشک شود. بعد ضلع کوچک / (پیشانی را) روی چهارپایه قرار داده ضلع بزرگ ۹۰ سانتی را لاک می‌زنیم - اگر محلی باقی مانده که کمی تار باشد نیز پارچه را نازک کرده در همان محدوده می‌کشیم. اکنون اگر روی صفحات و یا کلافها دست بکشید احساس زبری می‌کنید ... علت آنهم رسیدن مایع الکل است که مقداری آب دارد و همین باعث بلندشدن الباف چوب می‌شود حال برای رفع این اشکال، چنین عمل می‌کنیم: پس از مراحل لاک و الکل کاری سنتور را بمدت ۶ ساعت رها نموده تا خوب خشک شود. سپس با سمباده شماره ۶۰۰ که خیلی نرم است، ابتدا پشت صفحه را بکوتاخت سمباده زده کمی روغن پارافین تهیه می‌کنیم و انگشت را آغشته می‌کنیم (یک قطره) و به پارچه می‌مالیم و باز یک قطره دیگر و یک قطره دیگر (سه قطره در هر بار مالیدن) و کمی هم از مایع لاک و الکل آغشته کرده و بر روی صفحه می‌مالیم، این بار باید مایع لاک و الکل بسیار کم باشد و به صورت مالشی تمام نقاط صفحه را مالش می‌دهیم که خوب باصطلاح پوشش بخورد حال دست بکشید: حس می‌کنید که بسیار صاف و زلال است! ...

برای کلافها و صفحه رو نیز به همین منوال عمل می شود.

بیست و چهار ساعت بعد با اسکاچ برایت که مصرف شده و هیچ زیری ندارد با مقدار بسیار کم روغن بادام تلخ تمامی سطح و کلافها را ماساژ داده و پولیش بزنید و با پارچه ای تمیز پاك كنید که هیچ گونه چربی روی صفحات باقی نماند (چون قبلاً لك خورده است هیچ گونه چربی به چوب نفوذ نخواهد کرد!)

در نظر داشته باشید هیچگاه قطر رنگ نباید کلفت و ضخیم باشد زیرا سنتور مصنوعی جلوه خواهد نمود و رگ های زیبای چوب هم آنچنان که باید معلوم باشد نخواهد بود و محو می شود. مضافاً باینکه رنگ سنتور نباید جلا و برآق باشد زیرا چشم نوازنده را آزار می رساند و بازتاب آن برای نوازنده آزاردهنده است. موفق باشید! ...

■ بخش چهارم

سیم کشی

این مرحله خود شامل چندین قسمت است: ۱ سوار کردن گوشی ها ۲ کوبیدن ساچمه ها مفتول روی شیطانک - سیم کشی خرک ها و رنگ، ساچمه روی خرکها. که شرح هر کدام به قرار زیر است:

ابتدا قبل از هر اقدامی باید شیارهای زه وار را از رنگ و سایر مواد پاك کرد: با یک اره بسیار نازک یا کارد میوه خوری که دارای دندانهای ظریف و کوتاه هستند، داخل دانه به دانه خط های شیار را پاك نمود که سیم به راحتی داخل آن، جا باز می کند که سنتور خوب كوك بگیرد. سپس ساچمه های ۵/۷ میلی متری را با چکش و به آهستگی به طرف سیم گیرها می کوبیم و بانداژه ۶ میلی متر سرهای آنها را بیرون می گذاریم، دقت شود که ارتفاع تمام ساچمه ها یکنواخت باشند.

سیم گوشی ها را یک یک وارد سوراخها می کنیم و سعی شود هر چهار ردیف منظم و یکنواخت و هم چنین سایر گوشی ها در یک ردیف واقع شوند. معمولاً نظر به این که گوشی ها توسط تراشکار یک به یک تراشیده می شوند، اندازه آنها مقدار کمی با یکدیگر تفاوت دارد لذا چنانچه گوشی از حد معمول بالا بایستد و بالعکس فرورفتگی زیاد پیدا کند، آن را تعویض نوده و از سایز دیگر گوشی هایی در سوراخ ها هستند استفاده شود (اخیراً ماشین هایی وارد کرده اند که به طور سری تراشی این عمل را انجام می دهد که نسبتاً بهتر و یکنواخت تر است) در هر حال تمام گوشی ها باید در یک ردیف واقع شوند.

پس از این مرحله مجدداً یک به یک گوشی ها را درآورده و با چوب نازکی مانند چوب کبریت که مقداری پارچه بان بسته ایم وارد پودر تالک (پودری که برای پای اطفال نوزاد استفاده می کنند) کرده و داخل هر سوراخ از گوشیها نموده و گوشی مربوطه را در جای خودش می گذاریم و با چکش و یا

فشار کلید آنرا خوب جا می زنیم، این عمل باعث سهولت چرخش گوشی داخل کلاف می شود که به راحتی و بدون گیر کردن و تق و تق کردن گوشی می چرخد و در نتیجه خوب كوك می گیرد.

نوع گوشی:

جنس گوشی را معمولاً از مفتول ۴/۵ یا ۵ میلی متری می گیرند که از جنس مس وار یا مفتول صیقلی و یا بھلر است. من شخصاً گوشی هایی از جنس بھلر (فولاد نقره ای) را ترجیح می دهم زیرا زنگ نمی زند و دوام بسیار زیادی در رطوبت و سایر عوامل دارد.

طول اندازه گوشی ۶ سانتی متر و بصورت کونیک (قیفی مانند) تراشیده می شوند (این عمل توسط تراشکار انجام می گیرد) اندازه آخرین مرحله کونیک (یعنی آخر گوشی) ۳/۷۵ تا ۳ میلی متر است.

اندازه پیخ آن ۹ میلی متر و از آخر پیخ خوردگی به فاصله ۵ میلی متر سوراخ کوچکی تعبیه می شود که سیم را داخل آن می کنیم. پس از رگلاژ کردن گوشی ها در محل خودشان قدری با فشار آنها را سفت می کنیم. این سنتور برای سیم کشی حاضر است.

مفتول روی شیطانک:

برای سیمها در زوه وار (شیطانک) فرو نروند و ضمناً صدا خفه نشود، روی دو طرف شیطانک را مفتول می اندازیم شماره این مفتول ۱/۵ میلی متر و از جنس (خشک) فولاد یا فنر باشد که سیمها داخل آن فرو نروند.

طول آنها به اندازه عرض طرفین سنتور و شیارهای شیطانک است.

سیم کشی:

اولاً نوع سیم و شماره آن برای هر سنتوری مانند: سی كوك - دو كوك ارکستری (سوپرانو) فرق می کند. به طور کلی آنچه در این مجموعه به رشته تحریر درآمده در مورد سنتور سل كوك ۴۰ است که هر دو سیم زرد و سفید به همین شماره هستند، جنس سیم سفید فولاد فتری است که نوع خارجی آن به مراتب مرغوب تر از ایرانی است. سیم باید یکنواخت و یک دست باشد.

سیم زرد از جنس برنز یا برنج که قرمز و زرد رنگ هستند، معمولاً سیم های کشور فرانسه برای سنتور بهترین سیم هستند. و اگر به خاطر گرانی قیمت و یا نایاب بودن آن از سیم های ایرانی استفاده شود بلامانع است. چون جنس آنها هم فنر فولاد است که فقط در ایران آنها را به اصطلاح «می کشند» (از حدیده ای مختلفی با فشار می کشند تا نازک شود و به شماره ۴۰ برسد) اکنون به این طریق سیم را می پیچیم تا قلاب شود: سر کوتاه سیم را زیر سر بلند آن بانداژه ۱/۵ سانتی متر می گذاریم و با انبردست که دارای لاستیک است آنها را حول محور یکدیگر می پیچانیم. برای

سیمهای سفید ۸ دور و برای سیمهای زرد ۹ دور. سپس از کلاف بلند شروع نموده، چهار عدد ساچمه را اول می کنیم برای سیمهای زرد و چهار عدد بعدی را از پائین کلاف سیم سفید را به ساچمه که نزدیک صفحه زیر است قلاب کرده و از شایر مربوط به خودش (چهارمین شیار) عبور داده و به شیار طرف گوشی انتقال داده و اندازه بریدن آن باید دو برابر طول گوشی باشد، با سیم چین آنرا قطع کرده وارد سوراخ گوشی می کنیم. به طوریکه سر سیم پیدا نباشد. آنگاه گوشی را با کلید مربوط به خودش (کلید وسیله ای است که سنتور را با آن کوک می کنند) به طرف بالا برده و قدری سیم را به گوشی فشار داده که تا بخورد و سپس بغل هم می چینیم (یعنی گوشی را بچرخانیم) کمی که سفت شد، کلید را درمی آوریم. سپس دوازده ردیف از گوشی ها را بشمارید و به طرف بالای سنتور بروید و مانند بالا سیم را ببندید. و به همین طریق یک سیم به آخر ببندید و قدری محکم کنید. اکنون مفتول روی شیطانک را از زیر این سه عدد سیم عبور داده و نزدیک شیطانک بیاورید و آن را با قدری فشار بچرخانید تا داخل شیار جا بیفتد. این عمل را برای هر دو مفتول انجام دهید.

اکنون ابتدا از پائین سنتور تمام سیم های سفید را به همان نحو که توضیح داده شد، سیم کشی کنید، پس از اتمام کار سیمهای زرد را شروع و به اتمام برسانید.

خرک سنتور

اولاً جنس خرک سنتور باید از جنس خود چوب سنتور تهیه شود و دوم این که اندازه خرکها برای سنتور سل کوک باید به قرار زیر باشد:

ارتفاع خرک های سفید ۲۳ میلی متر، و ارتفاع خرک های سیمای زرد ۲۱ میلی متر.

اصولاً طول خرکها کمی با یکدیگر متفاوت هستند ولی ارتفاعات نوشته شده برای پزیسیون چهارم (سیمهای زردپشت خرک) به منظور بازدهی صدا بسیار مناسبند. خرکها توسط خراط تراشیده می شود که باید بسیار دقیق و با حساب باشد زیرا هر قسمت از آن معنی و مفهومی دارد مثل: کمر خرک، گودی خرک، ارتفاع خرک، اندازه قطر دایره آن و شیار روی سر آن... در هنگام رگلاژ کردن خرکها (هم تراز نمودن) باید دقت نمود همه یک ارتفاع داشته و ساچمه روی آنها کج نه ایستند.

قطر دایره آن ۱۷ تا ۱۷/۵ میلی متر و به صورت کاملاً شرقی و سنی باید تراشیده شوند. (نمونه های آن در بازار موجود است) رنگ آنها هم مانند رنگ سنتور باید هماهنگ باشند (همان رنگ آمیزی که قبلاً گفته شد).

شیارهای خرک باید مناسب با ساچمه روئین آن باشد یعنی از دو طرف خرک بیرون نزنند و یا کوتاه تر از طرفین خرک نباشد، برای ساچمه روی خرک از شماره قطر ۲/۵

میلی متری و به طول ۱۷/۵ میلی متر استفاده می شود. گودی ته خرک باید حدوداً ۲/۵ میلی متری از لبه دایره آن پائین تر باشد، اندازه قطر کمر خرک باید معادل ۵/۵ میلی متر باشد. یک واگیر نعلبکی مانند در وسط کمر خرک تهیه می گردد که به زیبایی آن می افزاید.

پس از رنگ آمیزی و خشک شدن خرکها، لبه پایین یعنی قسمتی که به صفحه تماس دارد را روی سطح صاف با یک سمباده گذاشته و از وجود رنگ پاک می کنیم.

سوار کردن خرک روی سیم ها

ابتدا تمام خرک های مربوط به سیمهای سفید را که قدری بلندتر از خرکهای زرد هستند، به وسیله صابون یا شمع، کف هر یک از آنها را آغشته نموده که روی صفحه سنتور به راحتی جا به جا و یا رگلاژ شوند، بعد کمی سیمها را شل کرده و خرکهای طرف سفید را زیر چهار سیم جا می دهیم. رعایت فاصله ۱/۳ سنتور را بکنید. بعد خرکهای طرف سیمهای زرد را نیز همین طور زیر سیم ها قرار می دهیم.

برای کوک کردن از وسیله ای به نام دیابازون استفاده می شود که به دو گونه است: ضربه ای و بادی. دیابازون ضربه ای، مانند شکل U لاتین است که معمولاً نت لا 440 را می دهد، ولی دیابازون بادی دارای چندین نت است که برای اشخاص مبتدی مناسب تر است. در هر صورت نت G یعنی سل را به صدا درآورده و با کلید، یک سیم از چهار سیم خرک سوم یعنی خرک سل را کوک می کنیم. البته باید نیم پرده پائین تر کوک نموده، سپس سه سیم دیگر را با آن یک صدا کوک می کنیم. چهار سیم زرد را نیز یک اکتاو پائین تر بعد نت دو را به همین طریق کوک می کنیم و هم چنین سیمهای زرد نت دو را باز یک اکتاو پائین تر کوک می کنیم.

بعد نت فا از خرک دوم را، و به همین منوال، سیمهای زرد فا را، بعد نت سی را کوک می کنیم و زردهای سی را هم کوک می کنیم. بعد از هارمونی فاصله پنجم استفاده کرده و نت ر (Re) ی سفید و زرد را کوک می کنیم، بعد از هارمونی فاصله چهارم استفاده کرده نت من و زرد مربوط به آن را کوک می کنیم. می خرک اول را نیز موقتاً کوک کرده و زرد آن را نیز یک اکتاو پایین تر کوک می کنیم.

نت فای خرک نهم را با خرک پزیسیون سوم خرک دوم جفت و یک صدا کوک می کنیم زردهای آنرا نیز به همین ترتیب. به مدت چند روز باید کم کم کوک سنتور را به دیابازون رسانید که سنتور وضعیت طبیعی خودش را از دست ندهد و کم کم فشار را تحمل نموده و خود را تطبیق کند، چون هنگام کوک کردن، به تمام جوانب سنتور فشار وارد می شود، پس باید با احتیاط و زمان طولانی آن را به حالت کوک معمولی درآورد، معمولاً زمان اول تا آخر که سنتور را به کوک دیابازون انتقال می دهیم، باید ۵ روز طول بکشد. چون در مقابل اینهمه فشار باید مقاومت کند! ... اکنون خرکهای سفید را از نظر زو است بودن (صحیح

بودن صدا) بررسی می کنیم که پزیسیون (پشت خرکها) دقیق یک اکتاو بالاتر باشد (این عمل با تغییر مسیر خرکها به سمت راست یا چپ امکان پذیر است) پس از ۵ روز کوک معمولی را روی ستور می گذاریم.

■ سخنی چند ...

موضوعی که بسیار حائز اهمیت است: احساس است، اگر هر کاری توأم با احساس باشد نتیجه آن متفاوت بودن با سایر کارها و مطلوب بودن آن است.

ممکن است شما با دقت بسیار همه این اعمال را مویه مو اجرا کرده و به طور صحیح انجام داده باشید ... ولی باز می بینید ساز ساخت شما آنچنان بازدهی صدای فوق العاده ای ندارد! ... چرا؟! ...

اولاً این ساز ستور، شیطان ترین و لجام گسیخته ترین ساز در دنیاست که انسان را واقعاً دیوانه می کند، زیرا پس از زحمت بسیار متوجه می شوید که خوب نمی خواند! ...

در این جا باید به عرض برسانم هر سازنده ای دارای احساس خاصی است که شخص دیگر فاقد آن است ... این چیز است که خداوند متعال در وجود همه یکسان به ودیعه نمی گذارد، در دنیا معدود کسانی هستند که نیروی خارق العاده ای در وجود خود دارند که دارای این خصوصیات هستند، قلم من مسلماً از نوشتن این گونه مسائل قاصر است، چون نویسنده نیستم، ولی این را می دانم که همه اینشتین نمی شوند! ... در ساختن ساز باید چیزی در وجود شخص باشد که با تمام وجود آن را حس کرده باشد (مانند نوازندگی خوب) هنگام تراش صفحه، فشار دست من، درک من، شعور باطنی من، طپشهای قلب من، وجود من، چشم من، و از همه مهمتر احساس من، با شخص دیگری فرق می کند، اینجاست که عظمت خداوندی مشهود است که آن چه ما داریم از اوست، و نیست جز او! شکر می کنیم که اینهمه شعور و دانایی را بما ارزانی داشته. گفتنی زیاد است ...

اصولاً ساز سازی، کاری تجربی است، این که حقیر ۶۱ سال از عمرم می گذرد، در مدت ۵۵ سال ساز زدن و تجربه آموختن در ساختن آن به این نتایج دست یافته ام و امیدوارم چیزی را از قلم نیانداخته باشم.

مسائلی مانند: مضراب درست و صحیح و علمی، جعبه خوب و مناسب برای ستور و حفظ و نگهداری آن و غیره ... مطالبی هستند که در بحث ما نمی گنجد، و اگر عمر باقی باشد در نوشته هائی، از این مقوله برای صاحبان دلان می نگارم انشا الله!

■ اگر ناظمی نبود!

در مدت عمرم، ستورهای زیادی دیده ام و با شیوه کار استادکاران قدیم مانند: زادور و مارکار (اصفهان) و از ارامنه جلفا که فوت کرده است) و استاد اسدالله صدری اصفهانی کاملاً آشنائی دارم. یاد دارم در سن دوازده سالگی

که افتخار شاگردی بزرگ مرد تاریخ موسیقی ایران شادروان استاد ابوالحسن صبا را داشتم، ستوری نزد ایشان بود که قدری کوچکتر از ستورهای فعلی و دارای کلافی با ارتفاع کوتاهتر ساخته شده از چوب جنگلی و زردرنگ دارای سه سیم، این ستور خوب می خواند و از سوراخ کلاف بزرگ که داخل آن را نگاه می کردیم، به کلاف روبرو (ضلع کوچک) با دو مداد که پهلوی یکدیگر قرار داده بودند با خطی خوش نوشته شده بود: «عمل استاد اسدالله صدری اصفهانی»، ولی تاریخ ساخت هم نداشت. بعدها این ستور را بعنوان هدیه به آقای تاج نیا اهدا می فرمایند که در حدود ۲۵ سال پیش روزی آقای تاج نیا بمنزل ما آمدند و گفتند یکی از پل های این ستور افتاده و داخل آن است. این ستور توسط حقیر مرمت و بازسازی گردید. این ستور همان ستور زردرنگ متعلق به استاد بود!

خلاصه کلام، تمام این ستورها از نظر صدا معیایی داشتند، تا اینکه ...

دوست عزیز و هنرمند گرامی، جناب آقای استاد ناظمی، بزرگ مرد تاریخ ستورسازی ایران دست به کار ساختن ستور شدند. ابتدا مدتی در اصفهان و سپس در تهران کار را ادامه داده و به مرحله ای رسیدند که هیچکس نرسید. ایشان بی شک یکی از اسطوره های تاریخ ستورسازی هستند، من هیچ ستوری را ندیده و نشنیده ام که تا این حد دارای صدائی صاف و زلال و روشن و زنگ دار باشد.

در مورد آقای ناظمی هر چه بنویسند کم است، چون من که خود سازنده هستم. می دانم که چقدر ایشان زحمت کشیده است و این کار یک یا چند سال نیست! ... این جاست که می گویم (اگر ناظمی نبود، ما نبودیم؛ و من این جمله را برای عموم دوستاران هنر و هنر جوانان و هنرمندان در کمال فروتنی گفته ام!

متأسفانه ایشان هم که کهن سال ترین مرد موسیقی ما هستند نیز اقدام به نوشتن «خط نامه ای» یا کتابی در مورد ساختمان ستور نفرمودند! و جای بسی تأسف است که این هنر هم مانند هنر تار سازی (مقصود یحیی تار ساز است از اهالی ارامنه جلفای اصفهان) به دست فراموشی سپرده می شود، در صورتی که این ها فرهنگ ایران زمین اند و باید در حفظ و حراست آنها کوشید. چند نوشته ای کوتاه و یا کتابی مختصر آن هم در مورد خود ایشان نوشته شده است که متأسفانه، فاقد جنبه علمی بوده و تاکنون کتابی مستند و محکم که شرح جزئیات ساختمان ستور را نوشته شده باشد وجود ندارد. متأسفم!

این بود که حقیر بر آن شدم که با عقل ناقص و قلمی ناقص تر از آن، اقدام به نوشتن آن نامه کنم. به این امید که راه گشائی باشد برای سازندگان و آیندگان. حکایت همچنان باقیست!