

هزار و یک پرسش درباره

سنتور

(بررسی تاریخچه، ساختار و نحوه ساختن آن)

نگارش داریوش سالاری
وشهاب منا

سرشناسه : سالاری، داریوش، ۱۳۲۹.
عنوان و نام پدیدآور : هزار و یک پرسش درباره سنتور (بررسی
تاریخچه، ساختار و نحوه ساختن آن) /
نگارش داریوش سالاری، شهاب منا.
مشخصات نشر : تهران: سرود، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری : ۱۸۴ ص: مصور، جدول.
شابک : 978-964-8626-35-3
وضعیت فهرست‌نویسی : فیپا
موضوع : سنتور
موضوع : سنتور سازی
شناسه افزوده : منا، شهاب، ۱۳۵۸.
رده بندی کنگره : ۱۳۹۳ س۹س/۱۰۱۵ ML
رده بندی دیویی : ۷۸۷/۹
شماره کتابشناسی ملی : ۱۱۴۷۸۹۵



انتشارات سرود تهران - میدان هفتم تیر - ابتدای بهارشیراز - شماره ۱۴

تلفن: ۸۸۸۳۶۱۰۴ و ۸۸۳۱۸۵۹۱-۲ - ۰۹۱۰۳۰۸۸۴۰۰

هزار و یک پرسش درباره سنتور داریوش سالاری - شهاب منا

(بررسی تاریخچه، ساختار و نحوه ساختن آن)

عکاسی و حروف‌نگاری شهاب منا

طرح جلد امیرمهدی مصلحی

ترسیم نمودارها آیدین مهدیزاده تهرانی

نوبت چاپ سوم - ۱۴۰۱

تیراژ ۵۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۶۲۶-۳۵-۳ ISBN: 978-964-8626-35-3

حق چاپ و نشر برای انتشارات سرود محفوظ است.

فهرست مطالب

۹	مقدمه داریوش سالاری
۱۱	مقدمه شهاب منا
۱۳	بخش اول: تاریخچه و ساختار سنتور
۱۵	۱. تاریخچه، وجه تسمیه و شکل سنتور
۱۷	۲. چوب (انواع، نحوه انتخاب و نقش چوب بر صدادهی سنتور)
۱۸	تعریف چوب
۱۸	ساختمان چوب پهن‌برگان
۱۹	ویژگی‌های چوب مورد استفاده در سنتور
۲۰	کهنگی چوب
۲۰	رگه‌راست بودن چوب
۲۱	گره‌دار بودن چوب
۲۲	رنگ چوب
۲۲	چوب فردار
۲۴	انتخاب نوع چوب برای سنتور
۲۴	خواص چوب‌های گردو در ایران
۲۷	۳. کلاف
۲۸	تعریف
۲۸	جنس چوب کلاف
۲۹	طول اضلاع کلاف
۳۰	ضخامت کلاف
۳۰	ارتفاع کلاف
۳۰	تراش دورتادور لبه داخلی کلاف
۳۱	تراش لبه داخلی کلاف در نزدیکی خرک‌ها
۳۱	چسباندن کلاف
۳۲	خم‌شدن کلاف و روش جلوگیری از آن
۳۵	۴. صفحه رو و صفحه زیر
۳۶	صفحه رو
۳۶	عملکرد صفحه رو
۳۶	گل‌های صفحه رو
۳۷	روش انتخاب صفحه رو
۳۸	ضخامت صفحه رو
۳۸	فشار وارد بر صفحه رو
۳۸	تراش صفحه رو
۳۸	۱. تراش به شکل گرده‌ماهی
۳۹	۲. تراش از چپ به راست صفحه

۳۹	کاس (مقعر) شدن صفحه رو و برآمدگی صفحه زیر
۴۰	تمهیداتی برای کاس نشدن صفحه روی سنتور
۴۰	صفحه زیر
۴۰	روش انتخاب صفحه زیر
۴۱	ضخامت صفحه زیر
۴۱	استفاده از فنر برای صفحه زیر
۴۲	تراش و صیقل دادن صفحه زیر سنتور
۴۲	استفاده از دو نوع چوب در صفحات زیر و روی سنتور
۴۳	۵. چسب‌ها و چسباندن اجزای سنتور
۴۴	۱- چسب‌های حیوانی
۴۶	۲- چسب‌های شیمیایی (صنعتی)
۴۷	چسباندن توسط امواج الکترومغناطیس
۴۹	۶. پل و پل گذاری
۵۰	تعریف پل
۵۰	وظیفه و نقش پل در سنتور
۵۱	اقسام پل و تأثیر آن بر صدادهی سنتور
۵۱	فنر و به کارگیری آن در سنتور
۵۲	جنس چوب پل و تأثیر آن در صدادهی سنتور
۵۴	ارتفاع پل‌ها و تأثیر آن در صدادهی سنتور
۵۵	ضخامت پل و نقش آن بر صدادهی سنتور
۵۵	شکل مقطع (ابتدا و انتهای) پل و نقش آن بر صدادهی سنتور
۵۶	دوری و نزدیکی پل‌ها نسبت به حرکت‌ها
۵۶	محل نسبی پل‌ها نسبت به صفحه و کلاف
۵۷	نحوه اتصال پل‌ها به صفحات
۵۷	روش‌های پل گذاری
۶۰	تعداد پل‌ها در سنتورهای مختلف
۶۱	رفع برخی اشکالات صدادهی سنتور توسط پل گذاری
۶۳	۷. شیطانک
۶۷	۸ رنگ کردن سنتور
۶۸	نقش رنگ در سنتور
۶۸	انواع زیررنگ یا آستری
۶۹	لاک‌الکل
۶۹	دیگر رنگ‌ها
۷۱	۹. حرکت و ساچمه حرکت
۷۲	جنس حرکت
۷۳	رنگ کردن حرکت
۷۳	شکل، سطح مقطع و ارتفاع حرکت
۷۵	ساچمه حرکت

۷۵	تعداد خرک‌ها
۷۹	۱۰. مضراب سنتور
۸۰	شکل و وزن مضراب سنتور در گذشته
۸۰	جنس چوب مضراب
۸۰	طول مضراب
۸۰	بی‌نمد و نمدار بودن سر مضراب
۸۰	شکل مضراب
۸۳	۱۱. سنتور کروماتیک
۸۷	۱۲. صدادهی سنتور
۸۸	۱. تعریف واژگان به کاررفته درباره طنین (رنگ صوتی)
۹۰	۲. تیپ‌های صوتی در سنتور
۹۳	عوامل کم‌حجم و سطحی‌کننده صدا در قیاس با عوامل پر حجم و عمیق‌کننده صدا
۹۴	۳. عوامل پُرصدایی سنتور
۹۵	۴. یکدست شدن صدای سه محدوده صوتی سنتور
۹۷	۱۳. دلایل عدم حفظ کوک در سنتور

۱۰۳	بخش دوم: ساخت سنتور
۱۰۵	ابزارهای ساخت سنتور
۱۲۵	مراحل ساخت سنتور
۱۲۵	۱. انتخاب و خشک کردن چوب
۱۲۵	۱-۱. انتخاب چوب
۱۲۵	۱-۲. مراحل برش و خشک کردن چوب
۱۲۶	صمغ‌گیری
۱۲۸	چوب درب کهنه
۱۲۸	۳-۱. انتخاب چوب مناسب برای صفحه و کلاف از الوار
۱۳۰	۲. آماده کردن کلاف
۱۳۲	۳. چسباندن کلاف به صفحه زیر
۱۳۵	۴. پل گذاری
۱۳۵	۴-۱. روش‌های پل گذاری
۱۳۷	۴-۲. محل تقریبی پل‌های سنتور
۱۳۷	۴-۳. ارتفاع پل‌ها
۱۳۸	۴-۴. قطر پل‌ها
۱۳۸	۴-۵. چسباندن پل‌ها
۱۳۹	۵. مراحل انجام کار بر صفحه رو
۱۳۹	۵-۱. روش‌ها و مراحل ایجاد گل سنتور
۱۴۳	۵-۲. اتصال صفحه رو به کلاف
۱۴۴	۵-۳. بریدن اضافه‌های صفحه
۱۴۵	۵-۴. تراش صفحه رو

۱۴۷	۵-۵. پرداخت نهایی سطوح صفحه و کلاف
۱۴۸	۵-۶. لیسه کشی
۱۴۸	۶. آماده سازی شیطانک و نصب آن
۱۵۶	۷. تعبیه سوراخ های گوشه و سیم گیر
۱۵۶	۷-۱. روش محاسبه محل تعبیه گوشه ها و سیم گیرها روی کلاف
۱۵۸	۷-۲. روش سمبده نشان کردن و سوراخ کاری محل گوشه ها و سیم گیرها با استفاده از کلیشه فلزی
۱۶۰	روش صحیح سوراخ کاری با دریل
۱۶۱	برقو و برقو کاری
۱۶۲	۷-۳. از بین بردن پلیسه های چوب پس از برقوزدن سوراخ های گوشه
۱۶۳	۸. نحوه ایجاد شیار سیم روی شیطانک
۱۶۶	۹. تعبیه سوراخ رگلاژ ضلع بزرگ کلاف
۱۶۷	۱۰. سمباده زدن سطوح، پیش از رنگ کردن سنتور
۱۶۸	۱۱. آسترزدن
۱۶۹	رنگ های مورد استفاده در آستری
۱۶۹	۱۲. لاک الکل کاری
۱۷۰	۱۳. نصب گوشه ها و سیم گیرها
۱۷۰	۱۴. سیم کشی
۱۷۵	۱۵. نصب خرک ها
۱۷۵	۱۶. کوک کردن سنتور
۱۷۶	توصیه ای برای نگهداری سنتور
۱۷۷	۱۷. پل گیر و روش نصب پل رگلاژ
۱۷۹	سه نکته ایمنی هنگام کار
۱۸۰	تعمیر سنتور
۱۸۳	مصاحبه نوید توسلی با پشننگ کامکار
۱۸۴	مصاحبه نوید توسلی با اردوان کامکار

۱. تاریخچه، وجه تسمیه و شکل سنتور^۱

(براساس فرضیه‌های داریوش سالاری)

تاریخچه:

سیم فلزی و سنتور:

▪ آیا غیر از سیم فلزی می‌توان بر روی سنتور روده یا ابریشم تافته کشید؟
بله، اما در این صورت به ساز دیگری تبدیل خواهد شد و شیوه نوازندگی آن نیز تغییر خواهد کرد، زیرا هرگز وتر از جنس روده یا ابریشم تافته نمی‌تواند صدای «سنتور» را ایجاد کند و سنتور باید دارای سیم‌های فلزی باشد. مبتکر استفاده از سیم فلزی در سازهای موسیقی ایرانیان مهاجر به هندوستان از قرن دوازدهم میلادی به بعد هستند. گفته شده سنتور از دوران ابونصر فارابی (قرن چهارم ه. ق) وجود داشته است، اما فرضیه فوق و نیز شواهد نشان می‌دهد سنتور با سیم‌های فلزی قدمتی حدود ششصد سال دارد و ابتدایی‌ترین سنتورها را در دوران پادشاهان فارسی‌زبان گورکانی و سلجوقی در شمال هندوستان ثبت کرده‌اند (۱۳۰۰ میلادی به بعد).

▪ آیا سنتور سازی ایرانی است؟

در این باره باید از ایرانی صحبت کنیم که دارای اقلیم‌های وسیع فرهنگی بوده، نه ایرانی که امروزه از نظر جغرافیایی محدود شده است. امیر خسرو دهلوی، شاعر و موسیقی‌دان ایرانی تبار هند در قرن چهاردهم میلادی، اساس موسیقی شمال هند را بنیان گذاشت و علاوه بر به وجود آوردن سبک‌های آوازی جدید چندین ساز را متحول کرد. در سازهای قبل از امیر خسرو دهلوی، شاعر و موسیقی‌دان ایرانی تبار هند، اکثراً از وتر روده و ابریشم تافته استفاده می‌شده است. در دوره امیر خسرو دهلوی توانستند با استفاده از سیم‌های فلزی گستره صوتی بیشتری را ایجاد کنند. بدین ترتیب، این سازها کامل‌تر شد و به نام‌های شاهان تور (سنتور)، سیتار (سه‌تار)، شهرود (سارود)، شهرنگی (سارنگی) و شهنای خواننده شدند.

در دوره قاجار، پس از اینکه تهران پایتخت شد، هنرمندان ایرانی با هنرمندان هندی مرآوده یافتند و می‌توان حدس زد نوازندگان سنتور در تهران سنتور را از نوازندگان هندی فرا گرفته‌اند و سپس آن‌را به شیوه ایرانی نواخته‌اند. سنتورهای هندی از جنس چوب ساج هندی یا از چوب فوفل ساخته می‌شد، لیکن در ایران چوب گردو جایگزین چوب فوفل شد و سازندگان ارمنی و کلیمی سازندگان خوب این ساز شدند. سیم برای سنتور از هندوستان آورده می‌شد. هنگامی که برق به تهران آمد، سیم‌های ظریف‌تر چهل صدم میلیمتر توسط آلمانی‌ها و فرانسویان به ایران آورده شد. مضراب‌های هندی شبیه دو خنجر از جنس فلز بود. در تهران مضراب‌های چوبی

۱. مطالب بخش اول کتاب براساس هشتاد صفحه کلاسور دست‌نوشته‌های داریوش سالاری است که توسط شهاب منا دسته‌بندی و تنظیم شده و پس از آن محتوای آن طی جلسات حضوری شهاب منا با داریوش سالاری در سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۶ تاحدی مورد تجدیدنظر و تکمیل قرار گرفته است. سپس کل متن توسط شهاب منا بازنویسی شده و با تهیه تصاویر و نمودارهای لازم توسط وی به صورت کنونی ارائه شده است.

باب شد و سپس مضراب‌های انگشتی (حلقه‌دار) ساخته شد. شکل حرکت را نیز از مهره‌های سرباز شطرنج اقتباس کرده بودند.

صدای سنتور بی‌شبهت به صدای سازهای هندی، از جمله سیتار و سارود، نیست و اگر دقت کنیم، ویژگی فرهنگی ما با ایرانیانی که قرن‌ها در هندوستان مقیم بوده‌اند و علاوه بر هنرهای تجسمی و معماری پایه‌گذار موسیقی شمال هندوستان نیز بوده‌اند مشترک است.

وجه تسمیه واژه سنتور:

کلمه «سنتور» از «شاهان‌تور» گرفته شده است. «شاهان» اشاره به تکامل آن (با داشتن گستره صوتی بیشتر نسبت به سازهای ابتدایی نظیر) دارد و «تور» به وضعیت سیم‌ها اشاره دارد که از روبروی هم عبور کرده گویی مانند تور درهم تنیده شده‌اند.^۱

شکل سنتور:

▪ چرا سنتور به شکل دوزنقه است؟

در سنتور به علت استفاده از سیم‌های هم‌قطر و نیاز به ایجاد صداهای با زیر و بمی مختلف ناچار باید از طول‌های مختلف سیم استفاده کرد. از این رو، جعبه سنتور را به شکل دوزنقه در نظر می‌گیرند.

▪ آیا سنتور به اشکال دیگر هم وجود دارد؟

در قدیم، از سنتور گوش‌بریده نیز استفاده می‌کردند. در این سنتور طول قاعده بزرگ کلاف کمتر، در نتیجه جعبه ساز کوچک‌تر، و حمل آن راحت‌تر است.



حبیب شمعی (۱۳۲۵-۱۲۸۰)، حین نواختن سنتور گوش‌بریده

۱. سنتور واژه‌ای آرامی است. در این باره نک. مقاله «دالسیمر» و «سنتور» در کتاب مجموعه مقالات درباره سنتور، ج ۱. (منا)

تعریف چوب: «بخشی از ساقه، از کامبیوم درونی تا مغز را که ضخامت اصلی تنه درختان را تشکیل می‌دهد، چوب و بخش دیگر ساقه را پوست می‌نامند.»^۱

■ چرا در سازهای موسیقی، از چوب استفاده می‌شود؟

به چند دلیل:

۱. قابلیت تراش خوردن و شکل پذیری؛
 ۲. صدادهی بهتر (نسبت به مواد دیگر)؛
 ۳. سبک بودن؛
 ۴. زیبایی ظاهری.
- در ساخت سنتور از چوب پهن‌برگان استفاده می‌شود.

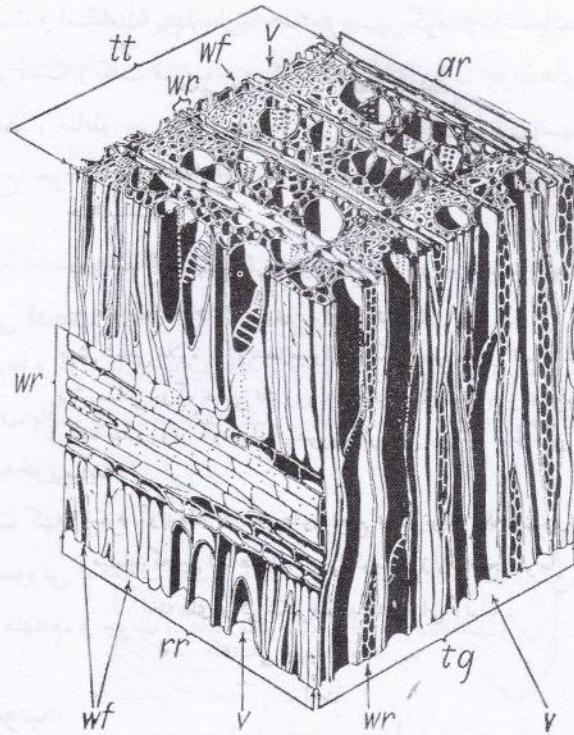
«ساختمان چوب پهن‌برگان:

عناصر متشکله چوب پهن‌برگان به شرح زیر است:

۱. **آوند:** از یاخته‌های [سلول‌های] کشیده‌ای تشکیل می‌شوند که پس از ازدست‌دادن پروتوپلاسم خود به‌صورت لوله‌های میان‌تهی برای نقل آب به‌کار می‌روند. قطر آوندها بسته به گونه چوب و همچنین بسته به چوب بهاره و تابستانه [بودن] متغیر است.
۲. **فیبر:** یاخته‌های دوکی‌شکلی هستند که درازای آنها به پنجاه برابر قطر آنها می‌رسد و وظیفه مقاومت مکانیکی چوب را به‌عهده دارند. دیواره یاخته‌های فیبر نسبتاً ضخیم است. فیبرها در برش عرضی به‌شکل چندضلعی، و در برش طولی به‌شکل دوک‌های کشیده دیده می‌شوند. فیبرها گاهی خمیده و پیچیده هستند (مانند چوب ممرز) و در بسیاری از چوب‌ها کاملاً مستقیم به‌نظر می‌آیند (مانند چوب شب‌خُشب).
۳. **پارانیشیم:** در بعضی از چوب‌ها گرداگرد آوندها قرار گرفته و تولید لکه‌های روشنی می‌نماید که پلاژ نامیده می‌شود (چوب آزاد، ملج، اوجا).
۴. **پوره چوبی:** از یاخته‌های پارانشیمی تشکیل یافته و عمود بر جهت محور ساقه در چوب موجود است. پهنای پره‌های چوبی گاه زیاد بوده با چشم غیر مسلح دیده می‌شود (مانند چوب بلندمازو) و گاهی نیز از یک یا دو ردیف یاخته بیشتر تشکیل نشده است (مانند چوب گلابی).^۲

۱. چوب‌شناسی، نوشته دکتر پرویز نیلوفری، ۱۳۶۴، تهران: کتابفروشی دهخدا، ص ۸۳

۲. همان مأخذ، صص ۹۴-۸۹



عناصر مختلف چوب پهن برگان

tt - مقطع عرضی - Tr - مقطع شعاعی - tg - مقطع مماسی - ar - دایره سالیانه - wr - پرچوبی
wf - فیبر - v - آوند



نمودار ۱-۱. ساختمان چوب پهن برگان

(برگرفته از چوب‌شناسی، پرویز نیلوفری، ص ۹۲)

ویژگی‌های چوب مورد استفاده در سنتور:

۱. از لایه‌های میانی تنه درخت (بین آبخور و پوست) باشد. (در آبخور منافذ چوب گرفته است، در نتیجه، صدای چوب آبخور خفه است).
۲. خشک شده باشد (زمان خشک شدن آن بیشتر از پنج سال باشد).
۳. فاقد گره و بیماری زنگ^۱ باشد (نک. تصاویر ۱-۳، ۱-۴، ۱-۵ و ۱-۶).
۴. ترک نداشته باشد.
۵. بهتر است رگه راست باشد (نک. تصاویر ۱-۱ و ۱-۲).
۶. برای صفحات ترجیحاً فردار یا منحنی باشد (نک. تصاویر ۱-۷ و ۱-۸).
۷. به منظور دوام و استحکام بیشتر ترجیحاً از منطقه‌ای انتخاب شده باشد که کمتر آب خورده است. (چوب درختانی که زیاد آب خورده باشند زودتر منهدم می‌شود. این چوب‌ها سلول‌های بزرگتری دارند و هوا به درون آنها بیشتر نفوذ می‌کند؛ لذا فرسودگی شان بیشتر است. این نوع چوب مقدار آب بیشتری را درون خود نگه می‌دارد. چوبی که در جنگل رشد یابد آب بیشتری جذب می‌کند تا چوب کوهپایه و باغ. از این رو، چوب کوهپایه و باغ دوام و استحکام بیشتری دارد).

۱. عامل بیماری زنگ باکتری‌ای است که بر روی چوب، شبیه زنگ زدگی آهن، خط می‌اندازد و به آن آهنک نیز گفته می‌شود.

Thousand and One Questions about
 Santur 
(An Approach to History, Structure and Making)

Written by
Dariush Sālāri and Shahāb Menā

کتابی که فراروی خوددارید در دو بخش تنظیم شده و به دو مبحث عمده می‌پردازد: بخش اول شامل بررسی اجزای ساز سنتور از نگاه داریوش سالاری و بررسی نقش ساختاری و عملکرد آنها در صدادهی سنتور ذیل سرفصل‌های «تاریخچه، وجه تسمیه و شکل سنتور»، «چوب (انواع، نحوه انتخاب و نقش چوب بر صدادهی سنتور)»، «کلاف»، «صفحه رو و صفحه زیر»، «چسب‌ها و چسباندن اجزای سنتور»، «شیطانک»، «رنگ کردن سنتور»، «خرک و ساچمه خرک»، «مضرب سنتور»، «سنتور کروماتیک» و «دلایل عدم حفظ کوک در سنتور» است و بخش دوم روش داریوش سالاری را در ساخت سنتور، ذیل سرفصل‌های «ابزارهای ساخت سنتور»، «مراحل ساخت سنتور» و «تعمیر سنتور»، همراه با تصاویر و نمودارهای متعدد، می‌نماید که نسبت به روش مهدی ناظمی دارای بدعت‌ها و تغییراتی است.

