

## گروه سازهای ضربی

- هدف های رفتاری : در پایان این فصل از فراگیر انتظار می رود :
- ساختمان ساز و نحوه تولید صدا در سازهای ضربی و سازهای هارپ، چلستا و هارپسیکورد را توضیح دهد.
  - سازهای ضربی دارای کوک معین و غیرمعین را بیان کند.
  - محدوده صوتی و ویژگی های هریک از سازهای مذکور را شرح دهد.
  - نحوه استفاده از سازهای مذکور در ارکستر سمفونیک را توضیح دهد.
  - جایگاه سازهای ضربی و سازهای هارپ، چلستا و هارپسیکورد در پارتیتورهای ارکستر سمفونیک را توضیح دهد.

## ۱-۳- مقدمه

سازهای ضربی موجود در دنیا آن قدر وسیع هستند که صحبت درباره آن ها به طور کامل میسر نیست. در اینجا موضوع بحث، سازهایی هستند که استفاده از آن ها در ارکستر رایج است. استفاده از سازهای ضربی (به طور محدود) از حدود قرن هفده و هجده در پارتیتورهای اپرایی دیده می شود. منشأ این سازها از موسیقی نظامی ترکی است و انواع شان عبارت اند از : طبل کوچک، مثلث، سنج، گانگ های کوچک، قاشقک و دایره زنگی که مختص منطقه مدیترانه بودند. تیمپانی در زمان هانری هشتم متداول شد و هانری پرسل اولین آهنگسازی بود که از طبل های نظامی برای منظوره های ارکستری استفاده کرد. این طبل ها که از کشور آلمان برای استفاده های نظامی وارد شده بودند اساس تیمپانی امروزی شدند.

سازهای ضربی ترکی به تدریج از اُپرا و کلیسا به سالن های کنسرت راه یافتند. موتسارت، هایدن و بتهوون برای القای روحیه رزمی در آثار خود از این سازها استفاده کرده اند (مثلاً موومان چهارم

سمفونی ۹ (بتهوون).

با ظهور آهنگسازان ملی در کشورهای که سعی داشتند از فرهنگ موسیقی بومی خود در آثارشان استفاده کنند سازهای بومی، مانند قاشقک، تمبورین، سنج و ... در بخش ضربی ارکستر راه یافتند. سازهایی مانند گلوکن اشپیل و زیلفون نیز در اواخر قرن نوزدهم وارد ارکستر سمفونیک شدند.

استفاده از سازهای ضربی در ارکستر، در قرن بیستم به اوج خود رسید، به خصوص در آثار آهنگسازی مانند ادگار واریز در قطعه یونیزاسیون. آثار نوشته شده برای گروه‌های ضربی از دهه دوم قرن بیستم همه‌گیر شدند. این موضوع باعث شد تا به سازهای بومی مناطق دیگر، مانند آفریقا، امریکای لاتین و آسیا توسط آهنگسازان غربی توجه زیادی شود. آهنگسازی مانند لوهرسن، هنری برانت و جورج کرامب از این سازهای بومی در آثار خود بهره جستند.

برای نواختن سازهای ضربی از این وسایل استفاده می‌شود:

۱- مضراب، برای سازهایی مانند گلوکن اشپیل، زیلفون و ...


۲) کوبه، برای سازهایی مانند گانگ و تام تام


۳- چوب دستی، برای تمام طبل‌ها

— نشانه‌هایی که در زیر برای معرفی مضراب‌ها، کوبه‌ها و چوب‌دستی‌ها آورده شده‌اند پذیرش عمومی یافته‌اند. با این حال لازم است که در ابتدای پارتیتور یا بخش سازهای ضربی توضیح داده شوند.


برس سیمی 

چوب دستی طبل باس 

کوبه سنگین برای تام تام و ... 

دو مضراب سخت در هر دست 


دو مضراب نرم و دو مضراب سخت در هر دست 

چهار مضراب نرم در هر دست 

مضراب‌های فلزی 

مضراب‌های سخت (با سر چوبی یا پلاستیکی) 

مضراب معمولی 

مضراب نرم (با سری که از پشم بره یا نمد است) 

دسته‌بندی سازهای ضربی: برای دسته‌بندی این سازها روش‌های مختلفی وجود دارند. به‌طور معمول، آن‌ها را به دو بخش کلی زیرتقسیم می‌کنند:

– سازهای کوبه‌ای با کوک معین

– سازهای کوبه‌ای بدون کوک معین

در دسته‌بندی دیگری در اوایل قرن بیستم «اریش فون هورن بوستل» سازها را به‌صورت زیر

رده‌بندی کرده است:

– ایدیوفون (idiophone) (خود صدا)

– ممبرانوفون (membranophone) (پوست صدا)

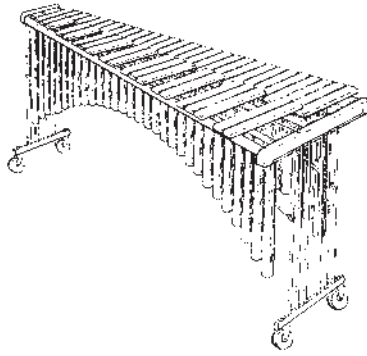
– کوردوفون (chordophone) (زهره صدا)

– آیروفون (aerophone) (هوای صدا)

## ایدیوفون‌ها (خودصداها)

تولید صدا در این سازها به این صورت است که تمام بدنه ساز به ارتعاش درمی‌آید. سازهایی مانند مثلث، سنج و وودبلاک که از قسمت‌های مرتعش‌شونده مرتبط به هم تشکیل شده‌اند و یک ساز را به وجود می‌آورند، از این دسته‌اند. تکنیک‌های مختلفی مانند ضربه‌زدن، تکان دادن و مالش دادن، در ایدیوفون‌ها برای تولید صدا به کار گرفته می‌شوند.

## ۲-۳- زیلوفون



En.	It.	Ger.	Fr.
xylophone (xyl.)	xilofono	xylophon	xylophone

خانواده: ایدیوفون (خود صدا)

گروه: ضربی‌ها

در سازهای ضربی، زیلوفون اولین ساز مضرابی بود که جایگاهی دایمی در ارکستر پیدا کرد. این ساز از تعدادی تیغه‌های چوبی با طول‌های مختلف که مانند ردیف کلاویه‌های پیانو چیده شده‌اند تشکیل می‌شود. تا سال‌های اخیر در زیر تیغه‌های این ساز جعبهٔ رزنانس وجود نداشت ولی امروزه در بسیاری از مدل‌های ساخته‌شدهٔ زیلوفون این جعبه وجود دارد و به صدای خشک و سردی که از تیغه‌های چوبی تولید می‌شود طنین و حجم می‌دهد. تُن‌هایی که از این ساز تولید می‌شوند صدایی تیز و درخشان دارند اما دوام این صداها زیاد نیست. موفق‌ترین قطعاتی که با زیلوفون نواخته می‌شوند از نت‌های تنها و سریع تشکیل شده‌اند که در ارکستر حالت درخشانی ایجاد می‌کنند و همزمان ممکن است سازهای دیگری نیز آن‌ها را اجرا نمایند. این تأثیرات در ارکستر شبیه به پیتزیکاتوهای تیز در سازهای زهی هستند. تریل‌ها، آرپژها و گلیساندوها در این ساز بسیار تأثیرگذارند. نت‌نویسی این ساز، روی یک خط و با کلید سُئل است و صدادهی آن یک اکتاو بالاتر از نت‌نویسی آن است.

زیلوفون مدل‌های مختلفی دارد که در مثال زیر، وسعت صوتی سه نمونه از آن‌ها داده شده است:

### مثال ۱-۳

1.

2.

3.

در نمونه‌های صفحه قبل، نمونه شماره ۲ رایج‌ترین نوع زیلوفون با اندازه استاندارد است. البته نمونه‌های دیگری نیز موجودند و آهنگسازان می‌توانند از وسعت‌های دیگر این ساز استفاده کنند. برای نواختن زیلوفون معمولاً نوازنده از دو مضراب، هر کدام در یک دست استفاده می‌کند. مضراب‌هایی که از چوب آبنوس، پلاستیک یا کائوچوهای سخت و یا چوب‌های سخت ساخته شده‌اند، در نواختن قطعات پر حجم استفاده می‌شوند اما مضراب‌های کائوچویی سخت برای نواختن در مناطق بالا تأثیرگذار نیستند. برای نواختن قطعاتی که به حجم صدای کمی نیاز دارند، از مضراب‌هایی استفاده می‌کنند که جنس سر آن‌ها از الیاف نخی است. مناطق بالای این ساز صدایی بسیار نافذ و درخشان دارند. باید توجه داشت که استفاده از مضراب‌های مناسب تأثیرات بسیار ویژه‌ای در ارکستر ایجاد می‌کند. آهنگسازان باید نوع مضراب‌ها را با واژه‌های *medium* و *hard* یا *soft* در پارتیتو برای همه سازهای مضرابی مشخص کنند اما انتخاب نوع مضراب به اختیار نوازنده واگذار می‌شود.

مثال ۲-۳، CD2-TR.67

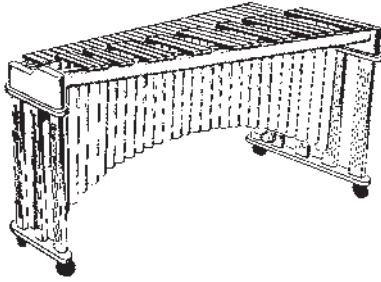
Quite fast

بار اول با مضراب‌های سخت *f*

بار دوم با مضراب‌های نرم *pp*

برخی آهنگسازانی که در آثار خود از زیلوفون استفاده کرده‌اند، عبارت‌اند از: راول (Ravel) : *Ma Mere L'Oye*، سن سانس (Saint Saens) : *Danse Macabre*، مالر (Mahler) : سمفونی شماره ۶ و توماس پیتفیلد (Thomas Pitfield) : سوناتا برای زیلوفون. همچنین گلدنبرگ (Goldenberg) موومان اول کنسر توویولن لامینور باخ را برای زیلوفون، ویرافون، زایلوریمبا و ماریمبا تنظیم کرده است.

### ۳-۳-۳ ماریمبا



En.

marimbaphone (mar.)

Ger.

marimbaphon

خانواده : ایديوفون (خود صدا)

گروه : ضربی‌ها

ماریمبا یا ماریمبافون بسیار شبیه به زیلوفون و از همین خانواده است. آهنگسازان از سال ۱۹۵۰ به طور گسترده نوشتن آثاری را برای ماریمبا آغاز کردند و این ساز اکنون در ارکسترهای معاصر جای خود را یافته است. تیغه‌های ماریمبا از چوب رُز هستند و مانند زیلوفون با نظم کلاویه‌های پیانو چیده شده‌اند. ضخامت تیغه‌های ماریمبا از زیلوفون کمتر است اما طول و پهنای‌شان بیشتر است. وجود جعبه‌های رِژنانس در زیر تیغه‌ها بخشی از ساختار ثابت ماریمبا است. تکنیک‌های نوازندگی این ساز شبیه به زیلوفون است اما صدای عمیق و گرم آن، نوع متفاوتی از موسیقی را برای این خانواده ایجاد کرده است.

اندازه و محدوده صوتی ماریمبا معمولاً یکسان است، اگرچه محدوده بعضی انواع آن تا  $A^2$  یا  $F^3$  گسترش یافته است. صدادهی این ساز درست مانند نت‌نویسی آن است. محدوده صوتی ماریمبا مانند زیلوفون چهار اکتاو است اما یک اکتاو پایین‌تر از زیلوفون صدا می‌دهد. نت‌نویسی این ساز می‌تواند روی یک خط یا دو خط، در کلید سل و یا فا باشد.

مثال ۳-۳



Bass Marimba  
(rare)



محدودهٔ پایین ماریمبا صدایی بسیار منحصر به فرد و زیبا دارد و در مناطق بالاتر صدای آن شبیه به صدای زیلوفون است.

بهترین جنسِ سِرِ مضراب‌ها برای این ساز آن‌هایی هستند که از الیاف نخی و یا کائوچوی نرم ساخته شده‌اند. بیشتر نوازندگان ماریمبا از دو مضراب در هر دست استفاده می‌کنند.

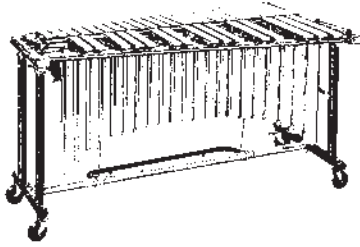
مثال ۴-۳، CD2-TR.68

Moderately fast

Mar.

*f* *pp* *f* *mp* *ff* *p*

## ۴-۳- ویبرافون

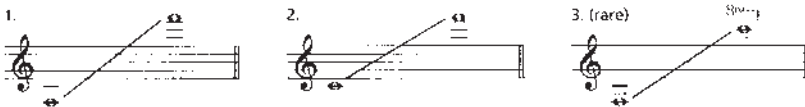


En.	It.	Ger.
vibraphone (vib)	vibrafono	vibraphon

خانواده : ایديوفون (خود صدا)  
گروه : ضربی ها

ویبرافون مانند گلوکن اشپیل دارای تیغه‌های فلزی است و سه نوع مختلف دارد. نوع اول و دوم در گروه‌های حرفه‌ای یافت می‌شوند و نوع سوم آن کمتر یافت می‌شود و بهتر است از نوشتن برای آن پرهیز کرد.

### مثال ۳-۵



تیغه‌های فلزی ویبرافون با نظم کلاویه‌های پیانو چیده شده‌اند. این ساز دارای یک موتور است که می‌تواند روشن یا خاموش باشد. زمانی که موتور خاموش است تُن‌ها بدون ویبراتو اجرا می‌شوند و صدایی خالص و فلزی دارند و دوام‌شان کم است. اما وقتی موتور روشن است تُن‌ها دارای ویبراتو و دوام زیادی هستند. سرعت موتور قابل کنترل است و بنابراین یک تُن می‌تواند سریع و یا کند به لرزه درآید. معمولاً آهنگساز برای روشن یا خاموش بودن و یا سرعت موتور دستورهای لازم را در پارتیتور می‌نویسد.

وسیله دیگری که صدای تُن‌ها را کنترل می‌کند پدالی است که در زیر پای نوازنده است. وقتی این پدال فشار داده می‌شود تُن‌ها دارای طنین هستند اما زمانی که پدال آزاد است تُن‌ها صدای ضعیفی دارند. آهنگساز باید در پارتیتور نحوه استفاده خود را با نوشتن (Let vibrate) L.V.



بالای نُت یا آکورد، مدت کشش آن را مشخص کند. اجرای آکوردهای چهار یا شش نتی در این ساز میسر است و تریل، گلیساندو و لحظات سریع نیز در ویبرافون مانند زیلوفون و ماریمبافون بسیار تأثیر گذارند.

برای نواختن این ساز از انواع مضراب‌های سخت یا نسبتاً سخت و کائوچویی استفاده می‌کنند و مضراب‌های چوبی و پلاستیکی در این ساز کمتر کاربرد دارند. در قطعاتی که نیاز به صدای کم یا نرمی داشته باشند از مضراب‌هایی که سرشان از جنس الیاف نخی است استفاده می‌شود. برای ایجاد گلیساندو هم گاهی از برس‌های سیمی استفاده می‌کنند.

مثال ۶-۳. CD2-TR.69

Scherzando

بار اول با موتور روشن  
بار دوم با موتور خاموش

دو تکنیک جدیدتر نیز در ویبرافون، زیلوفون و ماریمبافون اجرا می‌شوند که اولی ضربهٔ مرده (dead stroking) یا مضراب مرده (dead sticking) نام دارد و در آن، نوازنده سر مضراب‌ها را همزمان با زدن ضربه روی تیغه‌ها نگه می‌دارد. این تکنیک شبیه به استاکاتوی خشک است که رنگی بدون ویبراتو به ساز می‌دهد. مثال زیر، استفاده از این تکنیک را در ماریمبافون نشان می‌دهد:

مثال ۷-۳. CD2-TR.69

\* = "dead stroke"  
Very slowly

Mar.  
with  
soft  
mallets

تکنیک دوم که بیشتر در ویبرافون اجرا می‌شود به این صورت است که نوازنده موه‌های آرشه یکی از سازهای زهی را به لبه تیغه‌ها می‌کشد و صدایی خوفناک ایجاد می‌کند. این تکنیک زمانی مؤثر است که موتور روشن باشد و پدال‌ها نیز فشار داده شوند.

مثال ۸-۳، CD2-TR.69

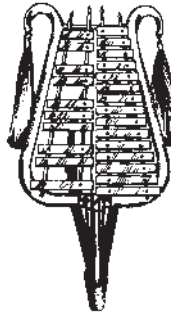
Slowly  
arco  
pedal depressed

Vib.

بار اول با موتور روشن  
بار دوم با موتور خاموش

The musical notation is for a Vibraphone (Vib.) in 4/4 time, marked 'Slowly'. The piece is in a key with one sharp (F#). The notation shows a melodic line starting with a quarter note, followed by a half note, and then a fermata. The first two measures are marked 'arco' and 'pedal depressed'. The third measure has a fermata over it. The fourth measure has a dynamic change to 'p' (piano) and a fermata over it. The piece ends with a double bar line.

## ۵-۳- گلوکن اشپیل



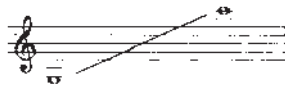
En.	It.	Ger.	Fr.
glockenspiel (glocken.)	campanelli (cmp.)	glockenspiel	carillon

خانواده : ایدیوفون (خود صدا)

گروه : ضربی‌ها

گلوکن اشپیل نام آلمانی برای زنگ است که در ارکستر بسیار رایج است. این ساز دو ردیف تیغه‌های فلزی دارد که با نظم کلاویه‌های پیانو چیده شده‌اند. گلوکن اشپیل قدیمی‌ترین ساز ضربی مضربی است که در قطعات موسیقی قرن نوزدهم از آن استفاده شده و صدادهی آن دو اکتاو بالاتر از نت نویسی آن است. بعضی آهنگسازان، از جمله شوپن در پنج قطعه برای ارکستر این ساز را با صدادهی واقعی آن، نت نویسی کرده‌اند. گلوکن اشپیل فقط در یک اندازه ساخته می‌شود.

مثال ۹-۳



این ساز با دو مضراب نواخته می‌شود، اگرچه بعضی نوازندگان از تکنیک دو مضراب در هر دست نیز استفاده می‌کنند. گلوکن اشپیل تنها سازی است که در نواختن آن از مضراب برنجی استفاده می‌شود و به همین دلیل صدای آن بسیار درخشان و پرصداست. استفاده از مضراب‌هایی با سر چوبی، پلاستیکی یا کائوچویی نیز در این ساز رایج است. نُت‌های این ساز در مقایسه با زیلوفون و ماریمبافون با دوام‌ترند.

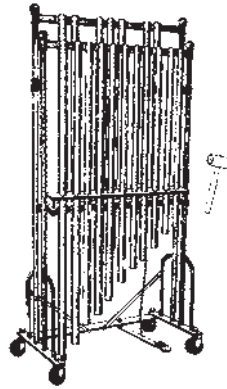
Moderato

Gtr.p.

*p* بار اول  
*f* بار دوم

*gliss.*

برخی آهنگسازانی که در آثار خود از گلوکن اشپیل استفاده کرده‌اند، عبارت‌اند از: هونگر (Honegger): سمفونی چهارم، پروکوفیف (Prokofiev): کنسرتو پیانو *op. 10*، اشتراوس: *Don Quixote* و دبوسی: *La Mer*.



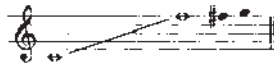
En.	It.	Ger.	Fr.
chimes (chm.)	campane	glocken	jeudde cloches

خانواده : ایدیوفون (خود صدا)

گروه : ضربی‌ها

چایمزهای ارکستر معمولاً زنگ‌های لوله‌ای نامیده می‌شوند. این ساز مجموعه‌ای از لوله‌های استوانه‌ای از جنس کُرْم با طول‌های متفاوت است که در چهارچوبی نصب شده‌اند. بعضی چایمزها هجده لوله دارند ولی بیشتر چایمزهای امریکایی از بیست لوله تشکیل شده‌اند. صدادهی چایمز مانند نت‌نویسی آن است.

مثال ۱۱-۳



چایمز دارای یک پدال است که به وسیله پای راست نوازنده کنترل می‌شود. صدای این ساز شبیه به ناقوس کلیسا است و در قطعات کم‌صدا و پُرصدا تأثیرگذار است. اگر آهنگساز بخواهد صدای این ساز کم باشد باید از مضراب‌هایی استفاده کند که سر آن‌ها از الیاف نخی و یا پوست خام حیوانات باشد که با پارچه پوشانده شده‌اند. وقتی حجم بیشتری از صدا مورد نیاز است از مضراب‌هایی که سر آن‌ها از پوست خام حیوانات بدون پوشش پارچه‌ای است استفاده می‌شود. در اینجا صدا بیشتر شبیه به کوبیدن چکش است تا مضراب. چایمز در قطعات سریع، حسی از ناقوس کلیسا را ایجاد می‌کند، به خصوص اگر پدال آن فشار داده شود. گلیساندو از افکت‌های این ساز است و استفاده زیاد از

آن توصیه نمی‌شود. برای اجرای آکوردهای چهارصدایی بهتر است از دو چایمز استفاده شود و هر نوازنده دو نت را اجرا کند.

مثال ۱۲-۳، CD2-TR.71

1 Slowly

Chm.

7

### ممبرانوفون‌ها (پوست صداها)

صدا در این سازها از طریق ارتعاش پوست (پوست طبیعی یا مصنوعی) که روی کاسه یا قاب کشیده و بسته شده‌اند تولید می‌شود. این کاسه‌ها با قاب‌ها می‌توانند از هر دو طرف باز باشند، مثل تامبورین و یا کاملاً بسته باشند، مثل تیمپانی. بعضی از این سازها دارای دو پوست هستند، مثل طبل کوچک، طبل بزرگ و ... ممبرانوفون‌ها معمولاً با کوبه یا با دست نواخته می‌شوند.

## ۷-۳- تیمپانی



En.	It.	Ger.	Fr.
kettledrums (k.d.)	timpani (timp., tp.)	pauken (pk.)	timbales (timb.)

خانواده : ممبرانوفون (پوست صدا)  
گروه : ضربی ها

تیمپانی قدیمی ترین ساز ضربی است که به طور منظم در ارکستر سمفونیک حضور داشته است. تا قرن حاضر محدوده صوتی تیمپانی به این صورت بوده است :

مثال ۱۳-۳



امروزه برای داشتن محدوده ای وسیع تر، در تمام ارکسترها تیمپانی در چهار اندازه ۲۲ اینچ، ۲۸ اینچ، ۲۵ اینچ و ۲۳ اینچ رایج است و قطر تیمپانی کوچک ۲۱ اینچ است.

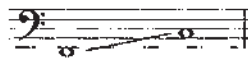
محدوده صوتی

مثال ۱۴-۳

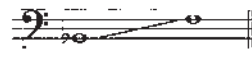
32"



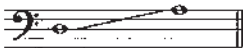
28"



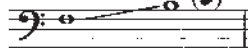
25"



23"



21"



در حال حاضر تیمپانی‌ها از Db زیر حامل «فا» تا Db بالای حامل «فا» با یک خط اضافه معمول‌اند. اخیراً نیز وسعت آن‌ها تا G بالای حامل با کلید «فا» گسترش پیدا کرده است.

تا اوایل قرن حاضر تیمپانی را با سفت یا شُل کردن پیچ‌های دور تا دورِ سرِ طبل که باعث کشیدگی پوست می‌شدند کوک می‌کردند و در نتیجه فقط نُت‌های محدودی به تیمپانی اختصاص داشتند. امروزه تیمپانی‌ها کاملاً مکانیکی هستند و با یک پدال که با پا کنترل می‌شود، نُت‌ها به سرعت و به آسانی عوض می‌شوند. با وجود این بسیاری از نوازندگان تیمپانی هنوز با دقت نُت‌ها را چک می‌کنند و بعضی وقت‌ها اگر وقت کافی داشته باشند طبل‌ها را با دست تنظیم می‌کنند.

در دورهٔ کلاسیک فقط دو طبل با اندازهٔ ۲۸ و ۲۵ اینچ در ارکستر استفاده می‌شدند. نقش تیمپانی معمولاً قوی کردن نت‌های تونیک و دومینانت باس در لحظات قوی بود که همهٔ سازها می‌نواختند مخصوصاً در کادانس‌ها. تیمپانی به ندرت در لحظه‌های آرام و برای خلق اتمسفر خاص استفاده می‌شد. تا زمان بتهوون از تیمپانی به عنوان ساز تنها در ارکستر استفاده نمی‌کردند. ترکیب تیمپانی با ترومیت در پارتیتورهای سمفونیک هایدن و موتسارت بسیار رایج بود و هنگامی که بتهوون در دو سمفونی آخرش از دو تیمپانی کوک شده (در سمفونی ۹ از تیمپانی تنها) استفاده کرد، در آن زمان کاملاً یک نوآوری بود. برلیوز در آثارش دو یا چند طبل و دو یا چند نوازنده را به کار گرفت و شروع به گسترش استفاده از تیمپانی در آن‌ها کرد.

تیمپانی دارای توانایی‌های زیاد و قابلیت‌های دینامیکی در سطح بسیار وسیع است و با پدال به راحتی می‌تواند گلیساندو بنوازد. نت‌های تنها نیز به صورت آرام یا سریع قابل اجرا هستند. مضراب‌های تیمپانی معمولاً در انواع سخت، نه‌چندان سخت و نرم هستند و از چوبِ دستی، نمدی و غیره نیز برای ایجاد تأثیرهای خاص استفاده می‌شود.

نُت تیمپانی نه تنها به وسیلهٔ نوع مضراب بلکه به وسیلهٔ جایی هم که سر مضراب به آن می‌خورد تأثیرگذاری متفاوت دارد. معمولاً نوازنده‌ها ضربه را حدود ۶ اینچ دور از لبهٔ ساز می‌نوازند. یک بیانسموی خیلی زیبا را با نواختن سر مضراب نزدیک به لبهٔ ساز می‌توان اجرا کرد و با نواختن در قسمت وسط تیمپانی صدایی ضخیم حاصل می‌شود.

صدای تیمپانی را با پارچه‌ای که روی ساز پوشانده می‌شود می‌توان کم کرد و این کار را معمولاً با واژهٔ coperti نشان می‌دهند. از کنارهٔ تیمپانی هم گاهی با چوب دستی برای نواختن استفاده می‌کنند.

دینامیک دقیق و مدت کشش هر نت مخصوصاً در اجرای تریل‌ها و نت‌های کشیده باید در



پارتیتور و در بخش تیمپانی مشخص شوند.

نت نویسی نت‌های کشیده به دو صورت زیر است :

مثال ۱۵-۳

نت‌های کشیده طولانی تر به این شکل نت نویسی می‌شوند :

مثال ۱۶-۳

برای اجرای ترمولو در دو طبل مختلف باید ذکر شود که اندازه آن مشخص یا نامشخص است.

مثال ۱۷-۳

اجرای دونت یا بیشتر نیز در یک زمان بر روی چهار طبل امکان پذیر است.

مثال ۱۸-۳ ، CD2-TR. 72

بهتر است تغییر کوک را مخصوصاً اگر قرار است به سرعت انجام شود، به روش صفحه بعد

مشخص کرد :

### مثال ۱۹-۳

Slowly B $\flat$  - 13 $\sharp$

Timp. *f* *p* *sfz*

چند نمونه استفاده از تیمپانی در ادبیات موسیقی ارکستری :

### مثال ۲۰-۳

بتهوون 1770 - 1826 ، Symphony No. 9 ، مومان دوم ، میزان های ۲۶۱ - ۲۷۳ ، CD2-TR. 73

261 Presto

Timp. *f* *più f* *ff*

268

### مثال ۲۱-۳

برلیوز 1803 - 1869 ، Symphony Fantastique ، مومان چهارم میزان های ۸۳ - ۸۹ ، CD2-TR. 73

33 Allegretto

Timp. *Soli* *p* *Soli* *poco f*

*p* *poco f*

37 *f cresc.* *ff* *mf*

*cresc.* *mf*

### مثال ۲۲-۳

بلوخ 1880 - 1959 ، Schelomo ، میزان های ۱۷۰ - ۱۷۸ ، CD2-TR. 73

Allegro moderato

Timp. solo *mf* *marc.*

# سازهای کوبه‌ای بدون کوکِ معین ایدیوفون‌های فلزی

## ۸-۳- سنج

En. cymbals (cym., cymb.)      It. piatti (p., ptti., piat.)      Ger. becken (beck.)      Fr. cymbales (cym.)

خانواده: ایدیوفون (خود صدا)

گروه: ضربی‌ها

سنج یک ساز قدیمی ترکی و در واقع بشقاب فلزی توگودی است با یک برآمدگی در پشت آن که در چهار نوع جفتی، آویزان، پایه‌دار و انگشتی متداول است. معمولاً آهنگساز برای نوازنده مشخص می‌کند که با کدام قسمت سنج بنوازند زیرا هر کدام از این قسمت‌ها تأثیرات ویژه‌ای ایجاد می‌کنند.

سنج‌ها حداقل در سه اندازه ۱۰ تا ۱۴ اینچ، ۱۵ تا ۱۸ اینچ و ۱۹ تا ۲۴ اینچ ساخته می‌شوند اما گاهی آهنگساز بنا بر نیاز، از سنج‌هایی خارج از اندازه‌های ذکر شده استفاده می‌کند. **سنج جفتی (crash cymbals):** سنج جفتی، دو قطعه سنج است (هر سنج در یک دست) که روی برآمدگی هر قطعه، تسمه‌ای چرمی (محل نگهداری سنج) نصب شده است و به سه روش نواخته می‌شود:

- ۱- به هم کوبیدن سنج‌ها به صورت قوی که معمولاً پس از انجام این کار، نوازنده سنج‌ها را بالای سر خود نگه می‌دارد. ضربه‌ها در مواقع لازم می‌توانند قوی و یا ضعیف باشند.
- ۲- یک سنج ثابت است و سنج دیگر را به حالت خراشیدن، روی سنج دیگر حرکت می‌دهند که دارای صدای فش فش گونه است.
- ۳- مالیدن سنج‌ها به یکدیگر.

مثال ۲۳-۳. CD2-TR. 74

Moderato

*swish*

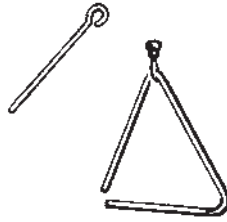
Cymb. in hand

1st time *f*

2nd time *p*







En.	It.	Ger.	Fr.
triangle (trgl. tri.)	triangolo (trgl.)	triangel	triangle (triang.)

خانواده : ایدیفون (خود صدا)

گروه : ضربی ها

مثلث اگرچه در کتاب‌های سازشناسی و ارکستراسیون جزء سازهای بدون کوک معین است ولی مثلث‌های بدون کوک معین واقعی اغلب مشکل یافت می‌شوند. مثلث‌ها نیز در اندازه‌های مختلف وجود دارند. هنگام نواختن معمولاً مثلث را از یک پایه آویزان می‌کنند و با وسیله‌ای که مانع طنین مثلث نشود آن را در یک دست می‌گیرند و با دست دیگر توسط میله‌ای فلزی و یا قطعه‌ای چوب می‌نوازند. این ساز به رغم ظاهر ملایم و ظریفش می‌تواند از لحاظ رنگ آمیزی، جلوه‌ای بسیار عالی داشته باشد.

می‌توان گفت بهترین نوع استفاده از مثلث را واگنر (Wagner) در اپرای زیگفريد (Siegfried) نموده است. داورزاک در سمفونی دنیای جدید و برامس نیز در سمفونی چهارم، از آهنگسازانی هستند که از این ساز استفاده کرده‌اند. نوع کار این ساز بیشتر اجرای ریم و یا ترمولو است.

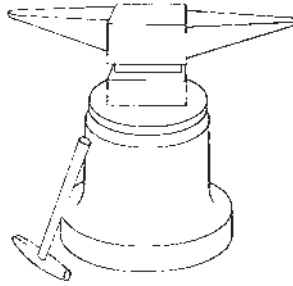
مثال ۲۸-۳، CD2-TR.76

Slowly

Trgl.

*pp*     *mp*     *f*     *mf* > *p*     *ff*

۱۰-۳- سندان



En.	It.	Ger.	Fr.
anvil (anv.)	incudine	amboss	enclume

خانواده: ایدیوفون (خود صدا)

گروه: ضربی‌ها

حدود سال ۱۸۵۳ وقتی وردی (Verdi) در تراویاتا (La Traviata) (این اپرا از روی رمان معروف مادام کاملیا اثر الکساندر دوما (پسر) نوشته شد) و واگنر در طلای راین (Das Rheingold) از سندان استفاده کردند، این ساز وارد ارکستر سمفونیک شد.

سندان‌ها اگرچه از سازهای ضربی یا کوبه‌ای بدون کوبِ معین هستند اما می‌توان در بین آن‌ها صدای «Fa» و همچنین صدای «Do» را شنید.

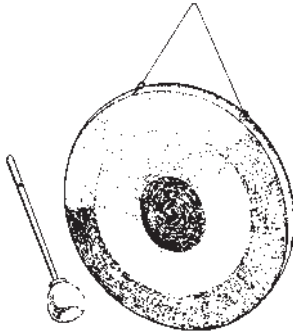
یک سندان که در سمفونی سوم باکس (Box) اجرا شد، صدای شکستگی سنجی را در اوج هیجان نمایش می‌داد.

مثال ۲۹-۳، CD2-TR. 77

Marchlike

Anv. 

## ۱۱-۳- گانگ‌ها و تام‌ها



En.

En.

tam – tam (tam., t.) gongs

خانواده: ایدیوفون (خود صدا)

گروه: ضربی‌ها

خانوادهٔ گانگ، با توجه به این واقعیت که اسامی کلی نیز برای زیرگروه‌های تقریباً متفاوت به کار می‌روند، تعبیری مبهم است. در کشورهای انگلیسی زبان واژهٔ گانگ شامل تمام انواع گانگ و تام تام است اما در سایر قسمت‌های اروپا این دو از یکدیگر متمایزند.

به‌طورکلی تفاوت بین گانگ و تام تام در شکل آن‌ها است. گانگ‌ها، در اندازه‌های مختلف، مانند یک سینی گرد بزرگ مسی است که روی پایه‌ای آویزان است و با چوبی مانند چوب تیمپانی بر روی آن می‌نوازند و صدایش همچون غرشی بسیار مهیب است، در حالی که تام تام عمق گسترده‌ای دارد و تنوع صدایش با شکل و اندازهٔ آن متناسب است اما همیشه به‌عنوان کوک نامعین مورد استفاده قرار می‌گیرد. صدای واقعی تام تام بسیار شفاف و درخشان است و می‌تواند بعد از برخورد اولین ضربه طنین بیشتری ایجاد کند. ضربهٔ قوی غرق‌شدن کشتی سندباد در سویت شهرزاد اثر ریمسکی کواساکف نمونه‌ای ویژه و قابل توجه در این مورد است. اغلب کتاب‌های ارکستراسیون، مجزا بودن گانگ‌ها از تام تام‌ها را نادیده گرفته‌اند.

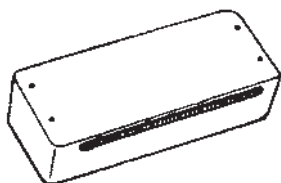
مثال ۳۰-۳، CD2-TR.78

3 Gongs  
+  
Tam-Tam

*ff* *mf* *p* *pp*



## ایدیوفون های چوبی



۱۲-۳- قالب چوبی

En.	It.	Ger.	Fr.
wood blocks (w. bl.)	blocchi di legno or casseting	holzblöcke	blocs de bois

خانواده : ایدیوفون (خود صدا)

گروه : ضربی ها

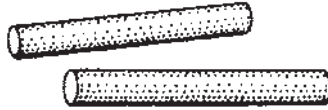
قالب چوبی که بدون کوک معین است و گاهی بلوک چینی (Chinese block) نیز نامیده می شود نوعی قالب مستطیل چوبی است و به گونه ای ساخته شده است که هنگام ضربه زدن صدای بسیار پرطنینی می دهد و در ارکستر بیشتر در حرکات ریتمیک استفاده می شود. این ساز اندازه ها و صداهای متفاوتی دارد و در ارکستر سمفونیک از نوع کوچک آن که صدای بسیار تیز و بلندی دارد استفاده می کنند. نمونه آن در سمفونی های پنجم و ششم پروکوفیف (Prokofiev) قابل توجه است. این ساز می تواند با بعضی سازهای ضربی شرقی، مانند آنچه بانتوک (Bantock) در قطعه موسیقی عمر خیام به کار برده است هماهنگ شود.

مثال ۳۱-۳. CD2-TR. 79.

Tempo di Valse

3 w. Bl.

*f* بار اول  
*pp* بار دوم



En.  
claves

خانواده: ایدیوفون (خود صدا)

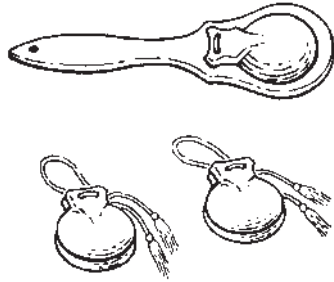
گروه: ضربی‌ها

این ساز که متعلق به امریکای لاتین است، از دو قطعه استوانه‌ای شکل از جنس چوب سخت که قطر هر کدام یک اینچ و طول هر کدام شش اینچ است تشکیل شده است. هنگام نواختن، یکی از کلاوس‌ها را در بین انگشتان یک دست (بدون فشار انگشتان) نگه می‌دارند و کلاوس دیگر را که در دست دیگر قرار دارد روی آن می‌کوبند. دستی که گود شده و کلاوس را نگه داشته است مانند یک جعبه رزنانس عمل می‌کند. کلاوس‌ها معمولاً برای نواختن استیناتو استفاده می‌شوند اما در موسیقی ارکستری نیز از آن‌ها برای تقویت کردن آکوردهای خشک (secco) استفاده می‌کنند.

مثال ۳۲-۳، CD2-TR. 80



## ۱۴-۳- قاشقک‌ها



En.

castanets (cast.)

خانواده: ایدیوفون (خود صدا)

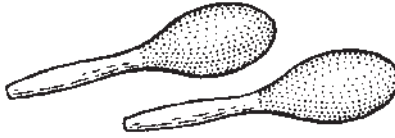
گروه: ضربی‌ها

قاشقک (کاستانت) سازی است بدون کوک معین که به دو صورت استفاده می‌شود. نوع ساده آن، دو وسیله کوچک قاشقی شکل از جنس عاج یا چوب سخت هستند که به شست نوازنده بسته و با انگشت وسط نواخته می‌شوند. نوع دیگر آن نیز دو وسیله کوچک قاشقی شکل هستند که در یکی از نقاط لبه با قیطانی به هم وصل شده‌اند و هر دو سوار بر چوب قاشقک هستند. سن سانس (Saint - Saëns) در سامسون و دلیله از نوع فلزی قاشقک استفاده کرده است.

اگرچه به صورت منطقی انتظار نمی‌رود قاشقک در مواردی جز رقص‌های اسپانیایی کاربرد داشته باشد اما واگنر و آهنگسازان معاصر، مانند استراوینسکی (Stravinsky) در آثار ارکستری خود از این ساز استفاده کرده‌اند.

مثال ۳۳-۳. CD2-TR. 81





En.

maracas (mrcs.)

خانواده: ایدیوفون (خود صدا)

گروه: ضربی‌ها

ماراکاس نیز متعلق به امریکای لاتین است و معمولاً به صورت جفتی به کار برده می‌شود. در موسیقی‌های غیر امریکای لاتین معمولاً از یک ماراکاس استفاده می‌کنند. این ساز معمولاً از چوب یا پلاستیک ساخته می‌شود و یا نوعی کدوی خشک شده تو خالی است که با دانه یا ریگ، پر شده است. هنگام نواختن، آن را تکان می‌دهند و یا به آرامی می‌چرخانند که این دومین حرکت در اجراهای *pp* بسیار مؤثر است. در رقص‌های امریکای لاتین، ماراکاس الگوهای استیناتو را اجرا می‌کند اما در موسیقی ارکستری، همه‌های که از صدای ماراکاس تولید می‌شود دارای جذابیت ویژه‌ای است.

مثال ۳۴-۳، CD2-TR.82

Mrcs.