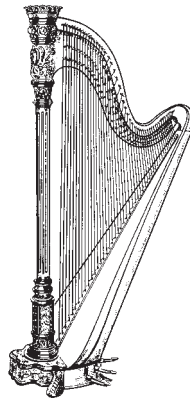


فصل چهارم

سازهای دیگر

۱-۴- هارپ



En.	it.	Ger	Fr.
harp (hp., hrp.)	arpa (a., arp.)	harfe (hrf.)	harpe (hp.)

خانواده : سیمی‌ها (کوردوفون chordophone)
 چگونگی ارتعاش هوا : صدا در این سازها توسط ارتعاش سیم‌ها تولید می‌شود.

امروزه هارپ عضو دایمی ارکستر سمفونیک است و آهنگسازان باید با کوک سیم‌های این ساز و نیز محدوده صوتی و تکنیک اجرا و نت‌نویسی آن آشنا باشند.

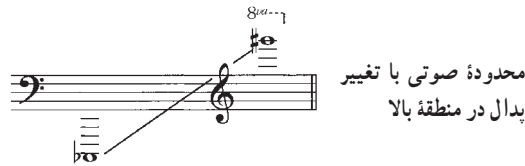
هارپ به عنوان ساز سولو و ساز همراهی سابقه‌ای طولانی دارد و یکی از قدیمی‌ترین سازهایی است که بشر می‌شناسد. این ساز در طول زمان دستخوش تغییرات زیادی در اندازه و تعداد سیم‌ها شده اما قالب اصلی آن کمتر دچار دگرگونی شده است. هارپ امروزی در اواخر قرن هجدهم و اوایل قرن نوزدهم شکل کنونی خود را یافت. نمونه قبلی این ساز، هارپ کروماتیک دارای پدال نبود اما به جای آن، هر نیم‌پرده یک سیم داشت و کثرت سیم‌ها مشکلاتی را برای نوازنده ایجاد می‌کرد. به دلیل

کیفیت ضعیف تُن‌ها و عدم توانایی در اجرای بعضی آکوردها، هارپ کروماتیک تغییر شکل داد و تبدیل به هارپ امروزی شد.

پدال‌های این ساز که می‌توانند در سه وضعیت بالا، وسط و پایین قرار گیرند، به این ساز امکان انواع کوک و روش‌های جدید نوازندگی را داده‌اند.

محدوده صوتی و کوک ساز : هارپ امروزی دارای ۴۷ سیم است که شش اکتاو را در برمی‌گیرد. زمانی که پدال‌ها در وضعیت بالا قرار دارند کوک هارپ در دوپمل مازور است.

مثال ۱-۴



سر هر کدام از این ۴۷ سیم، از بالا به یک گوشی کوک و از پایین به پدال ساز متصل است. سه وضعیت عملکرد پدال به قرار زیر است :

- ۱- اگر تمام پدال‌ها در وضعیت بالا باشند هارپ در دوپمل مازور کوک شده است.
 - ۲- اگر تمام پدال‌ها در وضعیت وسط (یک پله پایین‌تر) باشند تمام نت‌ها نیم‌پرده، نسبت به وضعیت شماره ۱، بالا می‌روند و کوک هارپ در دومازور است.
 - ۳- اگر تمام پدال‌ها در وضعیت پایین (دو پله پایین‌تر) باشند تمام نت‌ها یک پرده، نسبت به وضعیت شماره ۱، بالا می‌روند و کوک هارپ در دودیزمازور است.
- باید توجه داشت که عملکرد پدال‌های هارپ به این گونه است که اگر پدال نت «دو» را از وضعیت بالا، یک پله پایین آوریم تمام نت‌های «دو» در تمام مناطق صوتی ساز نیم‌پرده بالا می‌روند و از «دوپمل» به نت «دو» می‌رسند. این موضوع، تمام نت‌های ساز را با پدال‌های مربوطه شامل می‌شود؛ به عبارت دیگر، تمام نت‌های «دو»، «ر» و ... با یک پدال کنترل می‌شوند، یعنی اگر در یک اکتاونت «دو» نواخته شود، در اکتاوهای دیگر نیز نت مربوطه «دو» خواهد بود. از آنجا که این امر توسط بسیاری از آهنگسازان و ارکستراتورها نادیده گرفته می‌شود، لازم است در نت‌نویسی ساز دقت کرد. بنابراین اگر به نت «دوپمل» نیاز باشد می‌توان از «سی‌بکار» نیز استفاده کرد. در واقع داشتن دو نت همزمان «دوپمل» و «دوبکار» در سیم‌های جداگانه امکان‌پذیر است و در نتیجه این نت‌ها با دو پدال جداگانه کنترل خواهند شد.

برای تشخیص اکتاوها و نت‌های مربوطه و آسان‌شدن کار نوازنده تمام نت‌های «دو» قرمز رنگ و تمام نت‌های «سل» آبی رنگ هستند.

کوک کردن هارپ نیاز به زمان زیادی دارد و نوازنده هارپ باید قبل از ورود نوازندگان ارکستر به صحنه، ساز را کوک کرده باشد. هنگام کوک کردن سیم‌ها نوازنده از یک کلید کوک برای حرکت دادن گوشی‌ها استفاده می‌کند. این ساز نیز مانند دیگر سازهای زهی نیاز به مراقبت دایم برای کوک ماندن سیم‌ها (حفظ کوک) دارد.

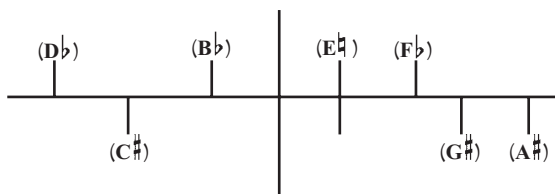
ترتیب پدال‌ها : پدال‌ها از چپ به راست، به ترتیب زیر قرار گرفته‌اند :

D C B / E F G A

پدال‌های نت‌های B و C و D با پای چپ نوازنده و پدال‌های نت‌های A و G و F و E با پای راست نوازنده کنترل می‌شوند. ترتیب قرار گرفتن پدال‌ها در هارپ و اینکه کدام پا مسئول حرکت کدام پدال است باید خوب به خاطر سپرده شود تا نوازنده ناچار نشود دو پدال را که با یک پا کنترل می‌شوند همزمان تغییر دهد، مثلاً وقتی از او می‌خواهند پدال «می» و پدال «سل» را همزمان عوض کند. می‌توان از نوازنده خواست پدال‌هایی که با دو پای مختلف کنترل می‌شوند، مثل پدال «ر» و پدال «سل» را به طور همزمان تغییر دهد. بهتر است نمایش چیدن پدال‌ها را از قبل برای نوازنده هارپ ترسیم کرد. این کار با دو روش رایج به شرح زیر انجام می‌شود که نوازندگان هارپ روش اول را ترجیح می‌دهند :

الف) نشان دادن با حروف : D $\flat$ C $\sharp$ B $\flat$ / E $\sharp$ F $\flat$ G $\sharp$ A $\sharp$

ب) نشان دادن به صورت گرافیکی : این نمودار، سه وضعیت از ترتیب قرار گرفتن پدال‌های هارپ را نشان می‌دهد. اگر خط‌های کوتاه به طرف بالا باشند (—) وضعیت پدال هارپ در بالا است و تمام نت‌ها بمل هستند. اگر خط‌های کوتاه، خط افقی را به نحوی قطع کرده باشند که نیمی در بالا و نیم دیگر در پایین باشند (++) همه نت‌ها بکار هستند و اگر خط‌های کوتاه به طرف پایین باشند (---) وضعیت پدال هارپ در پایین و تمام نت‌ها دیز هستند. معمولاً در نمودارهای گرافیکی اسم نت‌ها را بالای خط‌ها نمی‌آورند و در اینجا فقط برای تعیین کردن جای نت‌ها آورده شده‌اند :



با کمی دقت می‌توان دریافت که نمودار بالا همان شکلی قرار گرفتن پدال‌ها در سمت راست و چپ هستند.

استفاده از نوشتن نت‌های آنهارمونیک در هارپ برای قطعات یا آکوردها رایج و ضروری است. مثلاً داشتن نت‌های همزمان «فادیز» و «فا» در صورتی میسر است که نت «فا» را «می‌دیز» یا «فادیز» را «سل بمل» بنویسند.

مثال ۲-۴



نوازندگان هارپ معمولاً پدال را کمی پیش از زمان اجرای نت عوض می‌کنند:

مثال ۳-۴



بعضی نوازندگان با تجربه پدال را حتی دیرتر از آن‌چه در مثال قبل نشان داده شد عوض می‌کنند. معمولاً آهنگسازان نگران این مسئله هستند که سرعت اجرای قطعه، زمان لازم را برای تعویض پدال هارپ در اختیار نوازنده نگذارد. برای اجرای قطعاتی که تغییرات کروماتیک نت‌های آن زیاد است استفاده از هارپ باید بسیار هوشمندانه باشد. مطالعه آثار ارکستری آهنگسازانی مانند دبوسی، راول و استراوینسکی و کارهای سولوی نوازندگان حرفه‌ای هارپ، مانند سالزدو (Salzedo) و گرندیانی (Grandjany) راهنمایی‌های خوبی برای استفاده از هارپ می‌دهند.

رنگ تُن‌ها: دو اکتاو پایین هارپ کیفیتی تیره دارند و به تدریج که به مناطق صوتی بالاتر می‌رویم کیفیت تُن‌ها درخشان‌تر می‌شوند. دو اکتاو میانی هارپ کیفیتی غنی و گرم دارند، در حالی که دو اکتاو بالای هارپ روشن و شفاف هستند. دو اکتاو و نیم بالای هارپ دارای قدرت دینامیک زیاد و قدرت ماندگاری نیستند. اجرای *ff* در قسمت بالای ساز مانند اجرای *mf* در قسمت میانی آن است اما در دستان نوازنده ماهر قابلیت‌های خوبی دارد.

نت‌نویسی هارپ: نگارش موسیقی در هارپ مانند پیانو، با دو خط حامل است، با کلید «سُل» و کلید «فا».

مثال ۴-۴

موتسارت Concerto for Flute and Harp, K. 299 : 1756-1791، مومنان اول، میزان‌های ۴۴-۵۴، CD2-TR. 87

++++|++++|

Allegro

Harp

44 *f* *p* *f* *p* *f* *p*

48 *f* *p* *cresc.* *f*

51

آکوردها: نواختن آکوردها در هارپ یا به صورت آرپژ و یا همزمان است. از آنجا که نوازنده هارپ معمولاً از چهار انگشت هر دست استفاده می‌کند (از انگشت کوچک هرگز استفاده نمی‌شود) اجرای آکوردها حداکثر تا هشت نت ممکن است.

اجرای آکوردهای سه یا چهار صدایی بسیار مؤثر و دارای صدادهی خوبی است. چون فاصله اکتاو در هارپ از فاصله اکتاو در پیانو کمتر است، فاصله دهم در هارپ بسیار آسان است. مثال زیر نمونه‌ای است که صدادهی خوبی دارد و شکل آکوردهای رایج را نیز نشان می‌دهد.

مثال ۴-۵، CD2-TR. 88

++++|++++|

Maestoso

Harp

88 91 94 97 98

هنگامی که علامت « $\llcorner$ » در کنار آکورد قرار گیرد، به این معنی است که تمام نت‌های آکوردها باید در یک زمان اجرا شوند. در بعضی قطعات در کنار آکورد از علامت « $\{$ » استفاده می‌شود و به این معنی است که نوازنده آکورد را به صورت آرپژ و با سرعت نسبتاً آرام اجرا کند. اگر قرار باشد نت‌ها از بم به زیر نواخته شوند از علامت « $\{$ » و اگر از زیر به بم نواخته شوند از علامت « $\llcorner$ » استفاده می‌شود. طبیعی است آکوردهایی را که نحوه اجرای آن‌ها ذکر نمی‌شود نوازنده به طور سنتی از بم به زیر اجرا می‌کند.

در مثال‌های زیر، نمونه‌هایی از نواختن آکوردها در هارپ معرفی می‌شوند:

مثال ۴-۶

بارتوک 1881-1945، Violin concerto، موومان اول، میزان‌های ۱-۱۳، CD2-TR.89

1 Allegro non troppo

Harp

5

9

مثال ۷-۴

برامس Ein deutsches : 1839-1897، مومان اول، میزان‌های ۱۵۰-۱۵۸، CD2-TR.90

Andante

150

Fl. *f* *dimin.* *p*

Ob. *f* *dimin.* *p*

Bsn. *f* *dimin.* *p*

F Hn. *f* *dimin.* *p* II.

Harp *f* *p*

Soprano *f* *p*
sol - - - - - len ge - - trö - stet wer - - -

Alto *f* *p*
sol - - - - - len ge - - trö - stet wer - - -

Tenor *f* *p*
sic sol - - - - - len ge - - trö - stet wer - - -

Bass *f* *p*
trö - stet, sic soll'n ge - - trö - stet wer - - -

Vla. *f* *p* pizz. *p*

1, 2 *f* *p* pizz. *p*

Vlc. *f* *p* pizz. *p*

3 *f* *p* pizz. *p*

D.B. *f* *p* pizz. *p*

۱۳۵

در مثال زیر، آریژهای هارپ که با فلوت ترکیب شده‌اند معرفی می‌شوند :

مثال ۸-۴

دبوسی ۱۸۶۲-۱۹۱۸، Prélude à L'après-midi d'un faune، میزان‌های ۷۹-۸۱، CD2-TR.91

(M.M. ♩ = 84)
Mouv't du Début

doux et expressif

Fl. 1

Harp 1

نت‌های هارمونیک : هارمونیک‌های هارپ بسیار زیبا هستند و معمولاً به دو روش تولید می‌شوند. در هر دو روش صدای حاصل یک اکتاو بالاتر شنیده می‌شود :

الف) نوازنده با کف دست چپ، وسط سیم را لمس می‌کند و با شستِ همان دست سیم را به صدا درمی‌آورد.

ب) نوازنده با بند انگشت اشارهٔ دست راست، سیم را لمس می‌کند و با شستِ همان دست سیم را به صدا درمی‌آورد.

دست راست قادر است فقط یک نت هارمونیک تولید کند اما دست چپ می‌تواند دو یا سه هارمونیک را همزمان تولید کند.

هارمونیک‌ها با یک دایرهٔ کوچک توخالی (صفر مانند) بالای نت مشخص می‌شوند و یک اکتاو بالاتر از نت نوشته شده، صدا می‌دهند. بعضی آهنگسازان علامت دایره را بالای صدای واقعی هارمونیک می‌گذارند که این موضوع گاهی باعث گمراهی نوازنده می‌شود و لازم است آهنگساز در پارتیتور توضیحات لازم را بدهد.

وقتی از هارمونیک در هارپ استفاده می‌شود باید به دو نکتهٔ زیر توجه شود :

۱- هارمونیک‌ها در هارپ بسیار کم صدا هستند و وقتی شنیده می‌شوند که یا به صورت سولو اجرا شوند و یا صدای ارکستر اجازهٔ خودنمایی به آن‌ها بدهد.

۲- محدودهٔ مناسب برای تولید هارمونیک‌ها در هارپ بین A^2 () تا F^5 () است. تولید هارمونیک در هارپ، در نُت‌های بالاتر یا پایین‌تر از محدودهٔ ذکر شده، بسیار

مشکل است.

در اینجا مثال‌هایی برای استفاده از هارمونیک در هارپ آورده شده‌اند :

مثال ۹-۴

دبوسی Nocturnes, Nuages : 1862-1918، میزان‌های ۷۴-۷۸، CD2-TR. 92

74 Moderato

مثال ۱۰-۴

راول Daphnis et Chloé, Symphonic Fragment, Nocturne : 1875-1937، میزان‌های ۴۹-۵۳، CD2-TR. 93

49 Modéré

مثال ۱۱-۴

سالردو Modern Studies, on Doubled Notes : 1885-1961، CD2-TR. 94

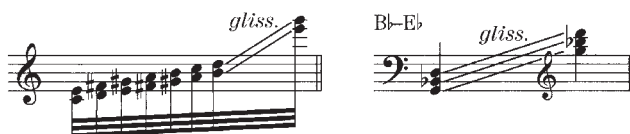
1 ♩ = 44
clair

گلیساندو : گلیساندو از تکنیک‌های بسیار رایج در هارپ است و بهتر است از استفاده بیش از حد آن پرهیز کرد. برای نوشتن گلیساندو باید کوک ساز و نت شروع و پایان آن مشخص باشند.

مثال ۱۲-۴، CD2-TR.95



مثال ۱۳-۴، CD2-TR.95



تریل : تریل‌ها در هارپ به دو روش معمول تولید می‌شوند :
 الف) با انگشت یک دست (در سرعت‌های بالا امکان‌پذیر نیست).
 ب) با انگشتان دو دست (این روش رایج‌تر است).

مثال ۱۴-۴



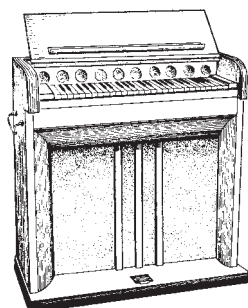
ترمولو : معمولاً ترمولو در هارپ، با رد و بدل کردن سیم در بین انگشتان دو دست اجرا می‌شود. نوع دیگر ترمولو که در هارپ منحصر به فرد است به bisbigliando معروف است که حالت نجوا گونه دارد و بسیار کم صدا است.

مثال ۱۵-۴، CD2-TR.96



سازهای شستی دار (keyboard instruments)

۲-۴- چلستا



En.	Fr.
celesta	céleste
(cel.)	

خانواده : ایدیوفون (خودصدا)

گروه : سازهای شستی دار

چلستا نامی است جهانی و در فرانسه نیز celesta نامیده می‌شود. چایکوفسکی با معرفی چلستا به ارکستر، البته ده سال پس از اختراع آن، صاحب اعتبار تازه‌ای شد. او بهترین استفاده از این ساز را در باله فندق‌شکن نمود که تقریباً سال قبل از مرگش بود.

نت‌نویسی چلستا مانند پیانو و هارپ است اما صدادهی آن یک اکتاو بالاتر از نت‌های نوشته شده است. محدوده صوتی آن به‌طور معمول عبارت است از Do بین خط دوم و سوم با کلید Fa تا Do دو اکتاو بالای پنج خط حامل با کلید Sol (که البته یک اکتاو بالاتر شنیده می‌شود). نوعی چلستا وجود دارد که در بخش بم، یک اکتاو به وسعت آن اضافه می‌شود (پنج اکتاو).

مثال ۱۶-۴



استراوینسکی در باله پرنده آتشین از این ساز، به ویژه در پدال گیری های آن، به خوبی استفاده کرده است. دبوسی در قطعه موسیقی دریا (*La Mer*)، مالر در سمفونی ششم و راول در ننه غاز Ma Mere L'oye از جلستا استفاده کرده اند. محل جلستا در ارکستر سمفونیک نزدیک هارپ است ولی از جهت تکنیک کاملاً مانند پیانو عمل می کند (البته با قدرت صدای کمتر).

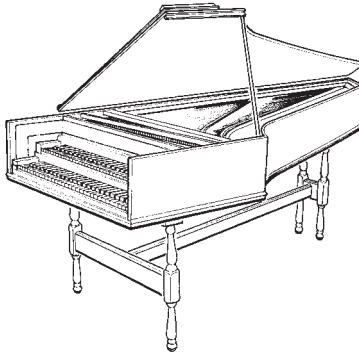
مثال ۱۷-۴

چایکوفسکی The Nutcracker, Dance of the Sugar : 1840-1893، میزان های ۵-۱۲، CD2-TR.97

Andante

The musical score is for the 'Dance of the Sugar' from Tchaikovsky's 'The Nutcracker'. It is marked 'Andante' and is in the key of F# (one sharp). The time signature is 2/4. The score is written for Cello (Cel.) and Piano (P). The Cello part begins at measure 5 with a dynamic marking of *mf*. The Piano part begins at measure 9 with a dynamic marking of *f*. The score consists of 8 measures in total, from measure 5 to measure 12.

۳-۴- هارپسیکورد



En.	It.	Ger.	Fr.
harpsichord	cembalo	cembalo	clavessin

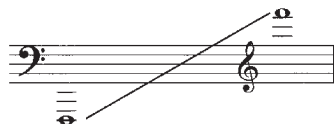
خانواده : سیمی ها (کوردوفون chordophone)

گروه : سازهای شستی دار

این ساز نیز از سازهای زخمه‌ای است. نقش ارکستری هارپسیکورد یا چمبالو (cembalo) از جهت رنگ‌آمیزی صوتی و نیز همراهی‌های آن، مانند Capriccio اثر اشتراوس که نقش اساسی آن در حیطه Continuo است را می‌توان جستجو کرد. هر دو کلمه Continuo و Cembalo نیاز به توضیح دارند. نقش آن‌ها بیشتر شبیه هارپسیکورد می‌باشد. به‌طور کلی پیانو، هارپ، هارپسیکورد، ارگان و حتی هارمونیم، از نظر تنوری می‌توانند نقش کنتینو (continuo) را داشته باشند که عبارت است از تکمیل هارمونی‌های موسیقی. خط باس (bass) مونت وردی به نام bassus generalis در دورهٔ باروک، basso continuo خوانده می‌شد که معمولاً به شکل شیفراف هارمونی در زیر قطعات موسیقی نوشته می‌شد. این‌ها به‌عنوان دستورالعمل‌های نوازنده محسوب می‌شوند و نوازندهٔ ماهر کنتینو هیچ پارت خاصی را نیاز ندارد تا از روی آن کار کند. او به‌صورت سلیقه‌ای براساس همان شیفراف اجرای نقش می‌کند.

محدودهٔ صوتی هارپسیکورد مجهز به پدال‌های مورد نیاز، در بزرگ‌ترین اندازه، پنج اکتاو است (از Fa دو اکتاو پایین‌تر با کلید Fa تا یک اکتاو بالا با کلید Sol).

مثال ۱۸-۴



برخی آهنگسازان برجسته که از این ساز استفاده کرده‌اند، عبارت‌اند از : باخ در تمام پرلودهای خود و سویت فرانسوی، اسکارلاتی (Scarlatti) در سوناتای خود و پریسل (Purcell) در سویت شماره ۲.

مثال ۱۹-۴

پاول : 1923-1998, Miniatures : موومان چهارم، میزان‌های ۵-۱، CD2-TR.98

1 **Briosio** $\text{♩} = 192$

Fl. *f* *fp* *f*

Ob. *f* *fp* *f*

Vln. *ff* *ff* *ff*

Vla. *ff* *ff* *ff*

Vlc. *ff* *ff* *ff*

Hpschd. *ff* *ff* *ff*

4

Fl. *sfz* *sfz* *sfz* *sempre sim.*

Ob. *sfz* *sfz* *sfz* *sempre sim.*

Vln. *ord.* *sim.*

Vla. *pizz.* *sempre*

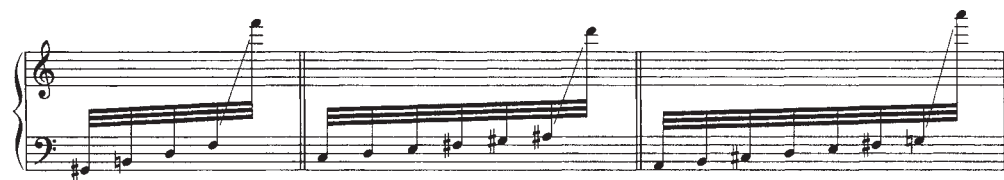
Vlc. *ord.* *f* *sempre*

Hpschd. *ord.* *sempre*

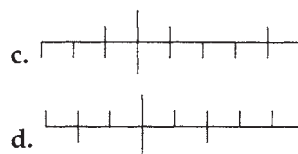
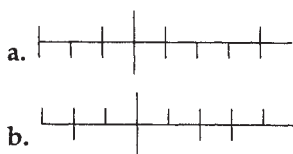


۱- در هر کدام از مثال‌های زیر، تنظیم پدال‌های هارپ را با استفاده از حروف

a,b,c , ... بنویسید :



۲- تنظیم پدال‌های هارپ را در مثال زیر توضیح دهید :



۳- محدوده صوتی سازهای زیر را بنویسید:

جلستا



ہارپسیکورد

