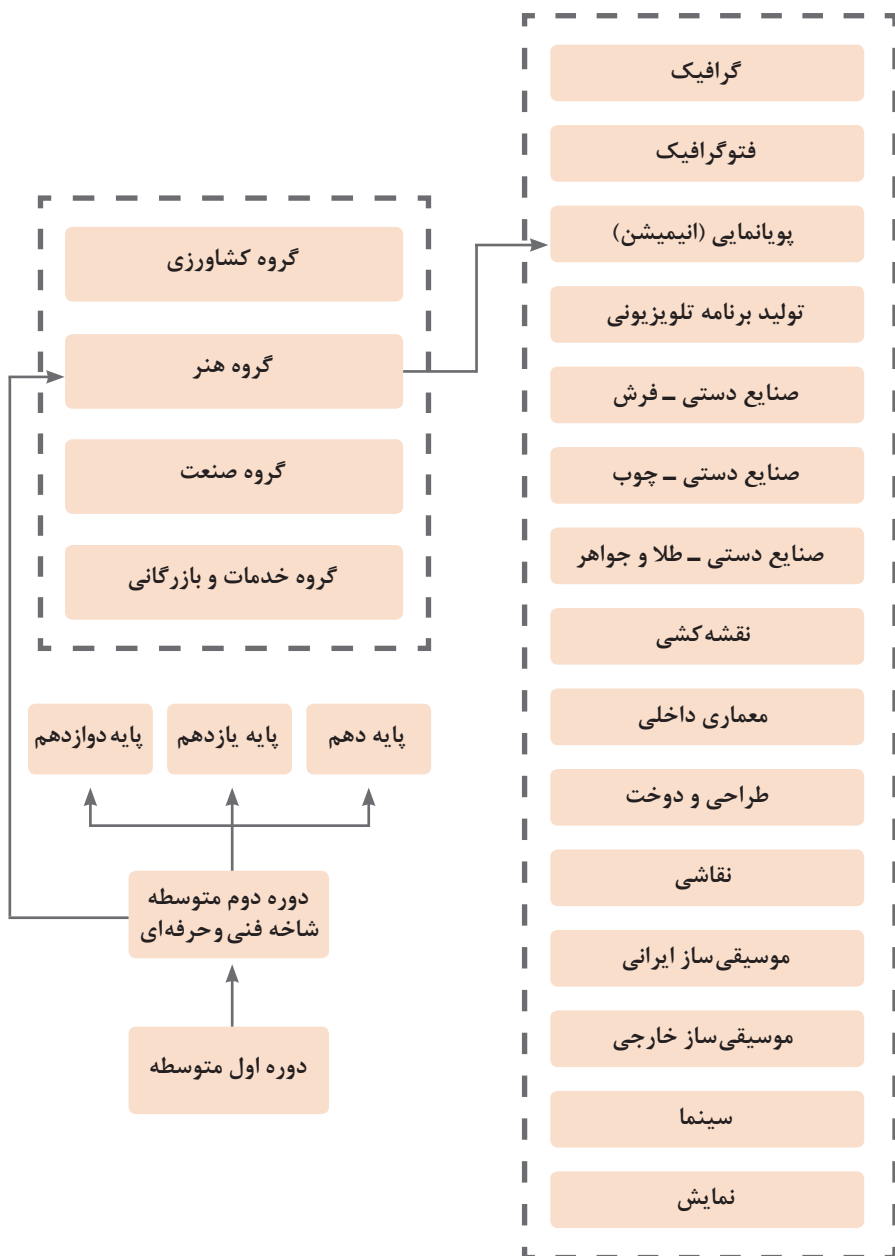


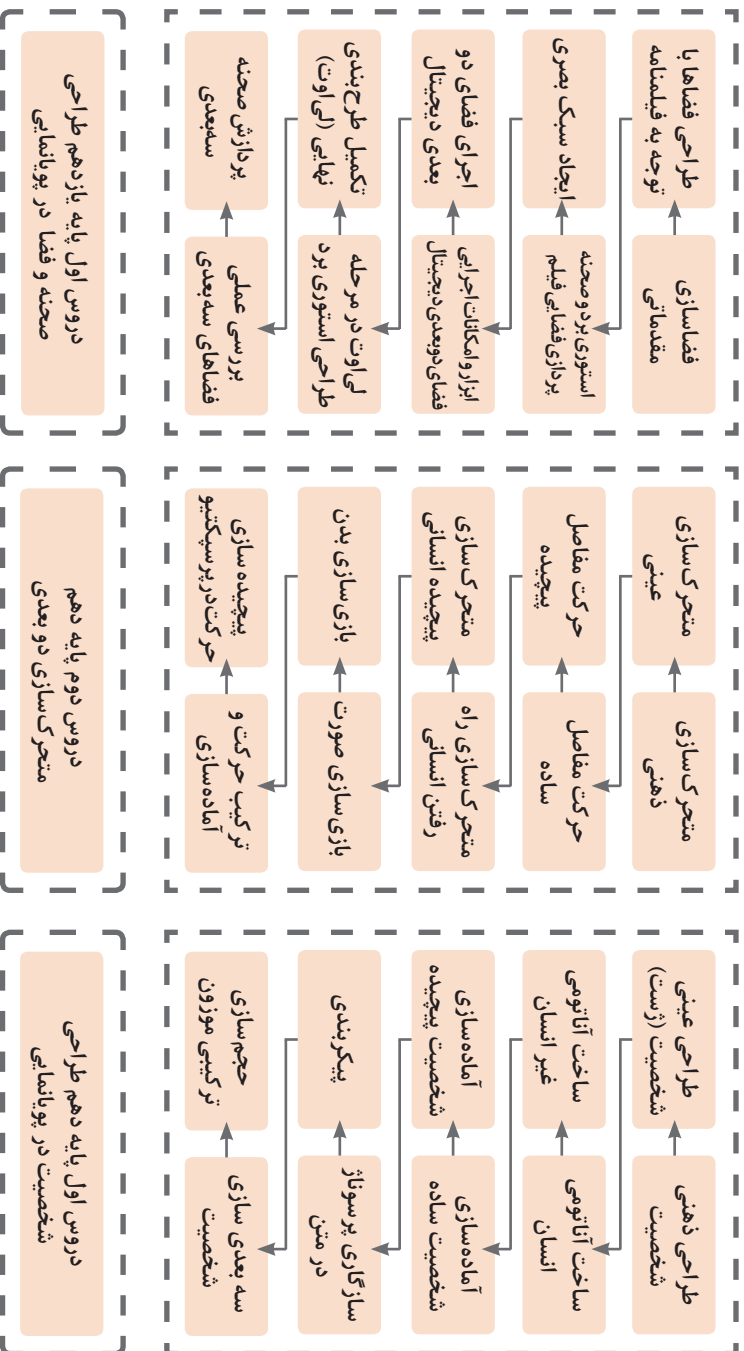


## فصل ۴

### استانداردها



# نقشه آموزشی رشته پویانمایی (انیمیشن)



## نقشه آموزشی رشته پویانمایی (انیمیشن)



## عناوین پودمان‌های رشته پویانمایی (انیمیشن)

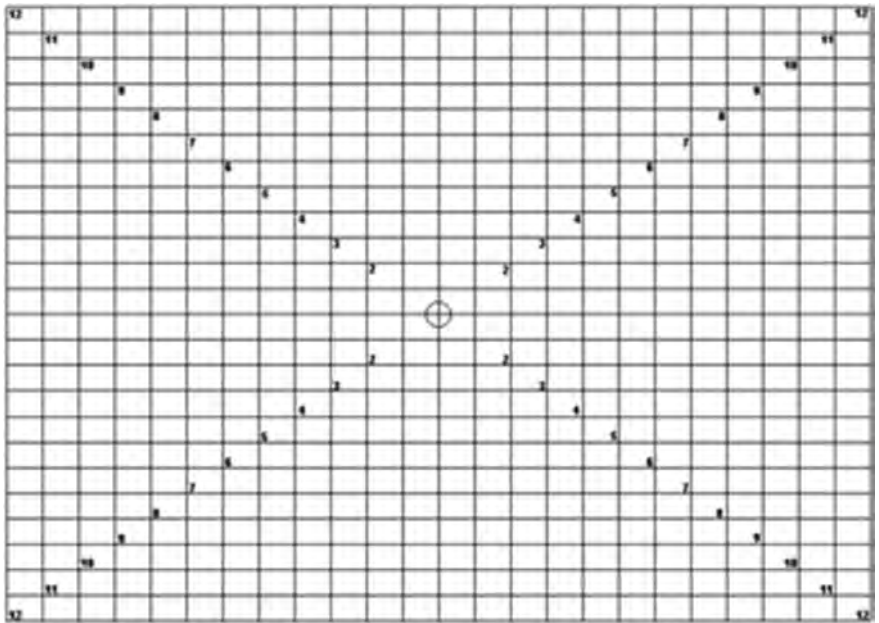
رشته	درس	کد کتاب	شماره پودمان	پودمان	پایه
پویانمایی (انیمیشن)	طراحی شخصیت در پویانمایی	۲۱۰۶۵۶	۱	طراحی ابرازی شخصیت	۱۰
پویانمایی (انیمیشن)	طراحی شخصیت در پویانمایی	۲۱۰۶۵۶	۲	طراحی آناتومی موجودات زنده	۱۰
پویانمایی (انیمیشن)	طراحی شخصیت در پویانمایی	۲۱۰۶۵۶	۳	آماده‌سازی شخصیت	۱۰
پویانمایی (انیمیشن)	طراحی شخصیت در پویانمایی	۲۱۰۶۵۶	۴	پیکربندی شخصیت براساس فیلمنامه	۱۰
پویانمایی (انیمیشن)	طراحی شخصیت در پویانمایی	۲۱۰۶۵۶	۵	حجم و سه بعدی‌سازی شخصیت	۱۰
پویانمایی (انیمیشن)	متحرک‌سازی دو بعدی	۲۱۰۶۵۳	۱	متحرک‌سازی درهم تنیده	۱۰
پویانمایی (انیمیشن)	متحرک‌سازی دو بعدی	۲۱۰۶۵۳	۲	متحرک‌سازی مفصلی	۱۰
پویانمایی (انیمیشن)	متحرک‌سازی دو بعدی	۲۱۰۶۵۳	۳	متحرک‌سازی ترکیبی انسانی	۱۰
پویانمایی (انیمیشن)	متحرک‌سازی دو بعدی	۲۱۰۶۵۳	۴	بازی‌سازی موقعیتی	۱۰
پویانمایی (انیمیشن)	متحرک‌سازی دو بعدی	۲۱۰۶۵۳	۵	اجرای حرکات ترکیبی	۱۰
پویانمایی (انیمیشن)	دانش فنی پایه	۲۱۰۶۵۵	۱	تحلیل رشته تحصیلی	۱۰

رشته	درس	کد کتاب	شماره پودمان	پودمان	پایه
پویانمایی (انیمیشن)	دانش فنی پایه	۲۱۰۶۵۵	۲	تاریخچه و روند تکامل پویانمایی	۱۰
پویانمایی (انیمیشن)	دانش فنی پایه	۲۱۰۶۵۵	۳	شناخت تکنیک‌ها، ابزار و مواد	۱۰
پویانمایی (انیمیشن)	دانش فنی پایه	۲۱۰۶۵۵	۴	زبان فنی رشته (مبانی سینما)	۱۰
پویانمایی (انیمیشن)	دانش فنی پایه	۲۱۰۶۵۵	۵	ساختار تولید فیلم پویانمایی	۱۰
پویانمایی (انیمیشن)	دانش فنی تخصصی	۲۱۲۶۵۶	۱	پویانمایی و مکاتب	۱۲
پویانمایی (انیمیشن)	دانش فنی تخصصی	۲۱۲۶۵۶	۲	قالب‌ها و گونه‌های پویانمایی	۱۲
پویانمایی (انیمیشن)	دانش فنی تخصصی	۲۱۲۶۵۶	۳	علوم، هنرها و پویانمایی	۱۲
پویانمایی (انیمیشن)	دانش فنی تخصصی	۲۱۲۶۵۶	۴	محتوا و کیفیت در پویانمایی	۱۲
پویانمایی (انیمیشن)	دانش فنی تخصصی	۲۱۲۶۵۶	۵	کسب اطلاعات فنی در پویانمایی	۱۲
پویانمایی (انیمیشن)	طراحی فضا و صحنه در پویانمایی	۲۱۱۶۵۳	۱	فضاهای دوبعدی (کانسپت فضا)	۱۱
پویانمایی (انیمیشن)	طراحی فضا و صحنه در پویانمایی	۲۱۱۶۵۳	۲	فضاسازی و صحنه‌پردازی دوبعدی	۱۱
پویانمایی (انیمیشن)	طراحی فضا و صحنه در پویانمایی	۲۱۱۶۵۳	۳	اجرای رایانه‌ای فضای دوبعدی	۱۱
پویانمایی (انیمیشن)	طراحی فضا و صحنه در پویانمایی	۲۱۱۶۵۳	۴	ارتباط عناصر فضای یک اثر (لی‌اوت یا طرح‌بندی)	۱۱

رشته	درس	کد کتاب	شماره پودمان	پودمان	پایه
پویانمایی (انیمیشن)	طراحی فضا و صحنه در پویانمایی	۲۱۱۶۵۳	۵	تمهیدات و طراحی صحنه برای فضاهای سه بعدی	۱۱
پویانمایی (انیمیشن)	تولید پویانمایی سه بعدی صحنه‌ای	۲۱۱۶۵۴	۱	ساخت شخصیت‌های سه بعدی (عروسک)	۱۱
پویانمایی (انیمیشن)	تولید پویانمایی سه بعدی صحنه‌ای	۲۱۱۶۵۴	۲	ساخت صحنه و فضا	۱۱
پویانمایی (انیمیشن)	تولید پویانمایی سه بعدی صحنه‌ای	۲۱۱۶۵۴	۳	نورپردازی	۱۱
پویانمایی (انیمیشن)	تولید پویانمایی سه بعدی صحنه‌ای	۲۱۱۶۵۴	۴	تصویربرداری تک فریم	۱۱
پویانمایی (انیمیشن)	تولید پویانمایی سه بعدی صحنه‌ای	۲۱۱۶۵۴	۵	متحرک‌سازی شخصیت و خروجی	۱۱
پویانمایی (انیمیشن)	متحرک‌سازی رایانه‌ای	۲۱۲۶۵۳	۱	کاربرد رایانه در متحرک‌سازی و جلوه‌های تکمیلی	۱۲
پویانمایی (انیمیشن)	متحرک‌سازی رایانه‌ای	۲۱۲۶۵۳	۲	متحرک‌سازی مبتنی بر طراحی (شیوه سل انیمیشن)	۱۲
پویانمایی (انیمیشن)	متحرک‌سازی رایانه‌ای	۲۱۲۶۵۳	۳	کاربردهای متحرک‌سازی سنتی (شیوه سل انیمیشن)	۱۲
پویانمایی (انیمیشن)	متحرک‌سازی رایانه‌ای	۲۱۲۶۵۳	۴	طراحی مبتنی بر وکتور (شیوه کات‌اوت)	۱۲
پویانمایی (انیمیشن)	متحرک‌سازی رایانه‌ای	۲۱۲۶۵۳	۵	متحرک‌سازی مبتنی بر اسکلت‌گذاری (شیوه کات‌اوت)	۱۲
پویانمایی (انیمیشن)	ارزیابی تولید پویانمایی	۲۱۲۶۵۵	۱	مقدمات ترکیب‌بندی لایه‌ها و تنظیمات پروژه	۱۲
پویانمایی (انیمیشن)	ارزیابی تولید پویانمایی	۲۱۲۶۵۵	۲	کامپوزیت و ترکیب لایه‌ها	۱۲
پویانمایی (انیمیشن)	ارزیابی تولید پویانمایی	۲۱۲۶۵۵	۳	عنوان‌بندی فیلم و پویانمایی	۱۲
پویانمایی (انیمیشن)	ارزیابی تولید پویانمایی	۲۱۲۶۵۵	۴	زمینه‌های موشن گرافیکس	۱۲
پویانمایی (انیمیشن)	ارزیابی تولید پویانمایی	۲۱۲۶۵۵	۵	موشن کمیک و موزیک ویدئو با رویکرد پویانمایی	۱۲



راهنمای فیلد ۴×۳



STANDARD ACADEMY 4 × 3 FILM CHART

جدول فیلم برداری (Ex-Sheet)

پس از اینکه کارگردان، زمان بندی صحنه ها را به پایان رساند، چه در قالب استوری ریل و یا چه در قالب یادداشت هایی کوتاه، صحنه ها آماده اند تا برای متحرک سازی در اختیار متحرک ساز اصلی قرار بگیرند. زمان بندی دقیق صحنه ها طبق جدولی که در انگلیس به دُپ شیت Dope Sheet و در آمریکا به نام های Exposure Sheet و یا به اختصار X-Sheet به معنی جدول فیلم برداری معروف است، منتقل می شود و فیلم بردار یا کامپوزیتور براساس این جدول، ترتیب قرار گرفتن و تعداد تصاویری را که باید از هر فریم برداشت شود، مشخص می کند.

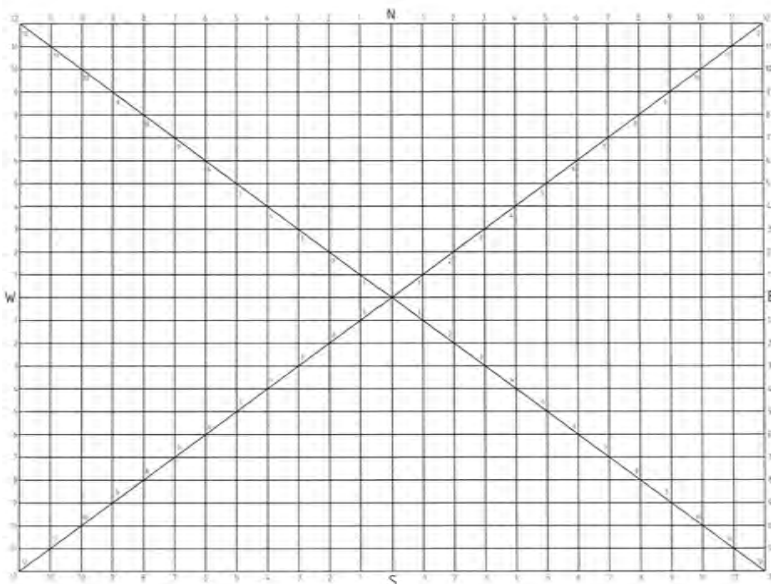
برای مثال، صحنه ای داریم که در آن یک کودک وارد کادر می شود و چهار گام برمی دارد. متحرک ساز تنها یک چرخه راه رفتن را متحرک سازی می کند و بعد در جدول فیلم برداری مشخص می کند که لازم است از این چرخه چهار بار تصویربرداری شود.

هر صفحه از جدول فیلم برداری در بعضی از استودیوها ۴ ثانیه و یا ۹۶ فریم است و آنها که بیشتر تولیدات تلویزیونی دارند براساس ۲۵ فریم در ثانیه، ۱۰۰ فریم را در یک صفحه می گنجانند.

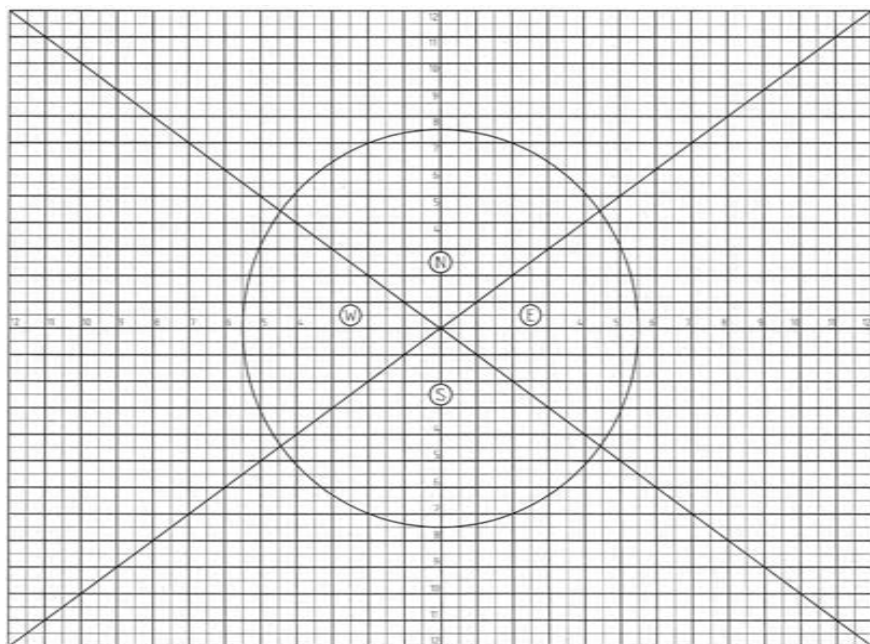
[illegible]

جدول صدا (Bar Sheet)

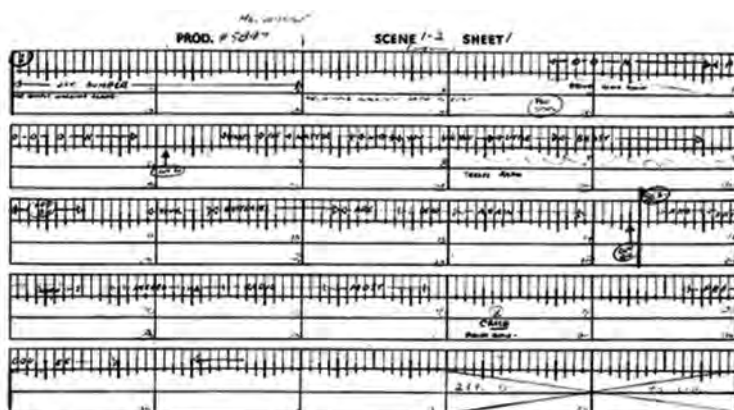
استفاده از بار شیت، امروزه به دلیل فراگیر شدن تولید رایانه‌ای مانند قبل رواج نیست اما هنوز استودیوهایی هستند که از آن استفاده می‌کنند. از ابتدای سینمای صامت تا انقلاب دیجیتال، پس از اینکه موسیقی با توجه به زمان‌بندی اولیه، با انیماتیک همگام می‌شد، کارگردان جزئیات نهایی محل شروع و پایان صدا یا دیالوگ، نوع حرکت دوربین و ریتم فیلم را مشخص می‌کرد و آنها را در جدولی به نام بار شیت، جهت دسترسی آسان‌تر، در اختیار گروه تولید قرار می‌داد. امروز استفاده از بارشیت چندان مرسوم نیست.



### Standerd Academy 4 × 3 Field Chart



Standard Academy 4 x 3 Field Chart



Bar Sheet

**مقیاس:** عبارت است از نسبت طول اندازه‌گیری شده روی نقشه به طول مشابه روی موضوع؛ برای عرض و یا ارتفاع نیز از همین نسبت استفاده می‌شود.

مقیاس در نقشه‌کشی مکانیک، صنعت الکترونیک، نقشه‌های ساختمانی و استاپ‌موشن به کار می‌رود و عددی است کسری که صورت آن یک و مخرج آن، عددی صحیح است که نقشه به نسبت آن کوچک شده است.

**مقیاس ساده:** به صورت ۱:۱۰۰۰ نشان داده می‌شود و در سیستم متریک به این معنی است که ۱ میلی‌متر روی نقشه مساوی ۱ متر روی مدل اصلی است.

**مقیاس مرکب:** در سیستم غیرمتریک استفاده می‌شود و نشانه‌اش ۲in:۵mil است یعنی ۲ اینچ روی نقشه با ۵ مایل روی مدل برابر است.

**مقیاس خطی:** عبارت است از خطی که به قسمت‌های مساوی تقسیم شده و هر قسمت آن طول معینی از نقشه را در روی مدل اصلی نشان می‌دهد.

معمولاً در استاپ‌موشن، عروسک‌ها را حدود ۲۰ تا ۲۵ سانتی‌متر می‌سازند و در این صورت اگر اندازه یک کاراکتر در واقعیت ۱۶۰cm باشد، مقیاس آن ۱:۸ می‌باشد.



مقیاس ساخت صحنه و عروسک‌ها در استاپ‌موشن بستگی به ارتفاع سقف و ابعاد مکان فیلم‌برداری دارد. در صورتی که سقف کوتاه باشد نمی‌توان ارتفاع عروسک‌ها و مقیاس صحنه را عظیم و بزرگ گرفت. نمونه‌هایی در تاریخ پویانمایی هست که با مقیاس یک به یک کار شده است. از جمله پویانمایی کم‌نور به کارگردانی مارک اسکروبتسکی.

پویانمایی کم‌نور، آدام ویرواس در حال متحرک‌سازی

## واحدهای اندازه‌گیری مسافت

واحد اندازه	توضیحات
متریک	سیستمی فرانسوی و در اصل یونانی است. در این سیستم هر متر متشکل از ۱۰۰ سانتی‌متر و ۱۰۰۰ میلی‌متر است.
اینچ	بیشتر در انگلیس و بخشی از ایالات متحده آمریکا رایج است. در این سیستم اندازه‌گیری، هر اینچ معادل ۲/۵۴ سانتی‌متر است.
فوت	هر فوت، ۱۲ اینچ و ۳۰/۴۸ سانتی‌متر است.
یارد	هر یارد، ۳ فوت و ۹۱/۴۴ سانتی‌متر است.

## واحدهای اندازه گیری وزن

واحد اندازه	توضیحات
کیلوگرم	سیستم اندازه گیری جرم است که در فرانسه ایجاد شده است. یک میلی استاندارد ساخته شده از آلیاژ، معیار تعیین واحد یک کیلوگرم قرار گرفت و هر واحد کوچک تر، گرم نامیده شد. هر کیلوگرم معادل ۱۰۰۰ گرم است.
پوند	واحد اندازه گیری وزن که بیشتر در ایالات متحده آمریکا مورد استفاده قرار می گیرد. امروزه پوند را دقیقاً برابر با ۰/۴۵۳۵ کیلوگرم می دانند. بنابراین یک پوند معادل ۴۵۳/۵ گرم است.
اونس	استفاده رسمی از اونس در انگلیس در سال ۲۰۰۰ م به پایان رسید. در ایالات متحده آمریکا بسیار متداول است و برابر با یک شانزدهم پوند یا برابر با ۲۸/۳۴ گرم است. همچنین، بیشترین کاربرد اونس در اندازه گیری وزن فلزات گران بها یعنی طلا، نقره، پلاتین و رودیم است که معادل ۳۱/۱۰ گرم می باشد.

## علایم واحدهای اندازه گیری

نام کمیت و نماد	واحد آن در SI	نماد واحد
طول (L)	متر	m
جرم (M)	کیلوگرم	kg
زمان (t)	ثانیه	S
دما (T)	کلوین	K
شدت جریان الکتریکی (I)	آمپر	A

## واحدهای اندازه گیری حجم

واحد اندازه	توضیحات
لیتر	از واحدهای اندازه گیری وزن مایعات در سیستم متریک است و به میزان مایعی اطلاق می شود که در مکعبی به ابعاد ۱۰ سانتی متر جا می گیرد. هر لیتر ۱۰۰۰ میلی لیتر است. گاهی به جای کلمه میلی لیتر از سی سی استفاده می شود.
گالن	تعریف مقدار گالون در سیستم متعارف اندازه گیری آمریکایی و بریتانیایی مقادیر متفاوتی دارد. «گالن امپریال» یا «گالن سلطنتی» تقریباً برابر با ۴/۵۴۰۹۲ لیتر و «گالن آمریکایی» تقریباً ۳/۷۸۵۴۱۲ لیتر است.

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی درسی گروه تحصیلی: هنر رشته: پویانمایی (انیمیشن)	فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۱)
--	--

جدول شماره ۱

حرفه ۱: نیروی فعال اجرا کار پویانمایی	کد حرفه: ۷۳۱۹۰۱۹۱	حرفه ۲: دستیار تکنسین پویانمایی	کد حرفه: ۳۴۳۶۰۱۹۲
--	-------------------	---------------------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	Unspsc/ IR code	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	درصد فراوانی	پایه تحصیلی	تصویر

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی درسی گروه تحصیلی: هنر رشته: پویانمایی (انیمیشن)	فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه ای (۰۲)
--	---

جدول شماره ۱

حرفه ۱: نیروی فعال اجرا کار پویانمایی	کد حرفه: ۷۳۱۹۰۱۹۱	حرفه ۲: دستیار تکنسین پویانمایی	کد حرفه: ۳۴۳۶۰۱۹۲
--	-------------------	---------------------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	Unspsc/ IR code	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	درصد فراوانی	پایه تحصیلی	تصویر

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی درسی گروه تحصیلی: هنر رشته: پویانمایی (انیمیشن)	فهرست استاندارد ملزومات و ابزار مصرفی (۰۳)
--	--

جدول شماره ۳

حرفه ۱: نیروی فعال اجرا کار پویانمایی	کد حرفه: ۷۳۱۹۰۱۹۱	حرفه ۲: دستیار تکنسین پویانمایی	کد حرفه: ۳۴۳۶۰۱۹۲
--	-------------------	---------------------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	Unspsc/ IR code	نام وسيله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	درصد فراوانی	پایه تحصیلی	تصویر