
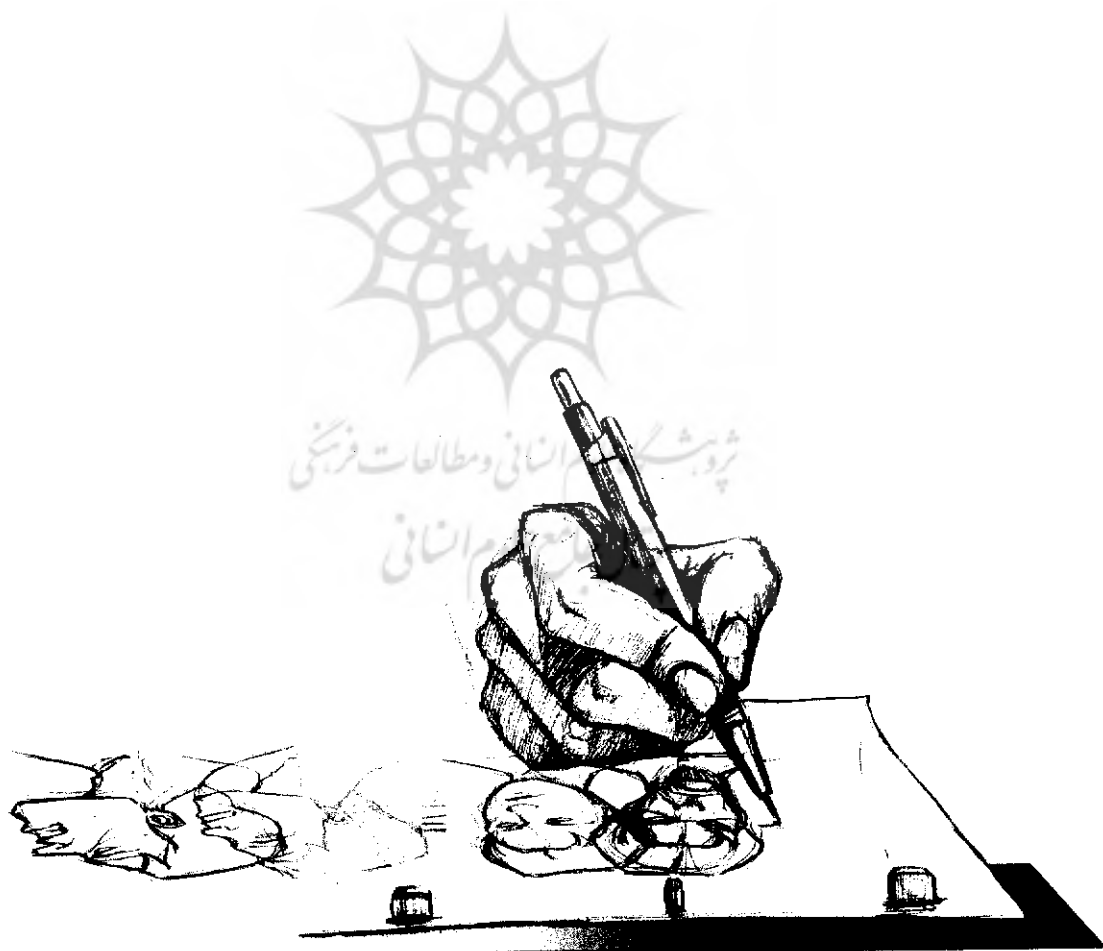


# حرکت در انیمیشن عروسکی

سوزانا شاو 

ترجمه: مینو جان محمدی



یافت، هم‌چنان بعنوان منبع مورد استفاده قرار می‌گیرد. داستان از آنجا شروع شد که مایبریج که یک عکاس انگلیسی بود، شرط بندی کرد که اسب در هنگام دویدن در یک لحظه هر چهار پای خود را از روی زمین بلند می‌کند. او ۲۵ دوربین را در یک مسیر مسابقه طوری قرار داد که هر ۲۵ دوربین در یک ثانیه ۲۵ عکس متوالی را ثبت می‌کردند. این عکس‌ها ثابت کردند که اسب‌ها در یک لحظه هر ۴ پای خود را از زمین جدا می‌کنند. پس از آن او مطالعات زیادی را روی حرکات انسان و حیوانات آغاز کرد که امروزه برای ما بسیار ارزشمند است.

زمانی که می‌خواهید در ارتباط با موضوع خاصی انیمیشن بسازید، باید تا جایی که ممکن است در باره آن مطالعه کنید. این کار تقلید نیست، بلکه برای درک حرکت است. می‌توانید لحظه به لحظه حرکات انسان‌ها و حیوانات را تعقیب کنید و به نحوه حرکات عضلات، حرکات سر، نحوه رفتار و تمام چیزهایی که یک شخصیت را می‌سازد دقت کنید.

نقاشی از طبیعت زنده شیوه بسیار مفیدی است که به شما کمک می‌کند تا به حرکات بدن پی ببرید. لازم نیست حتما نقاش قابلی باشید. اما در صورت تمرین و ممارست پیشرفت خواهید کرد. کشیدن چیزها در حرکت بهتر است، زیرا پس از آن می‌توانید اساس حرکت را دریابید. ایده خوبی است که از زغال یا کتله برای طراحی استفاده کنید، چون سریع‌تر و نرم‌تر است احساس خوبی به شما می‌دهد. بسیاری از انیماتورهای عروسکی و انیماتورهای کامپیوتری از نقاشی کشیدن خجالت می‌کشند، ولی قرار

## یادگیری از طریق دیدن

بهترین منبع برای دیدن نحوه حرکات انسان خود شما هستید. با یک آینه بزرگ کار کنید، حرکاتی را که انجام می‌دهید حس کنید، وزن‌تان را کجا می‌اندازید؟ از چه عضلاتی استفاده می‌کنید؟ چه قسمتی از بدن شما ابتدا کف زمین یا صندلی را لمس می‌کند؟ چگونه چیزی را از زمین برمی‌دارید؟ از یک فیلم VHS استفاده نمائید و فریم به فریم آنرا مرور کنید. از خودتان فیلم‌هایی بسازید و آنرا بررسی کرده و زمانبندی حرکات را مرور کنید.

## مایبریج ارزشمند

کتابی که در سال ۱۸۸۰ بنام «حیوانات در حرکت» و «انسان در حرکت» توسط «ادوارد مایبریج» Edward Mybridge انتشار

در این صورت قالب هم باید به شکلی راحت گرفته شده باشد. به دستان خود زمانیکه در کنار بدنتان آویزان هستند نگاه کنید، انگشتان به سمت داخل بسمت بدن خم می‌باشند. از تمام اینها مهمترین است که آیا پاها کاملاً صاف روی کف زمین قرار دارند یا خیر؟ این مسئله برای تاکید روی وزن شخصیت داستان بسیار مهم است

### خط کش

عروسک خود را در حالت حرکت قرار دهید مثلاً ضربه زدن به یک توپ تنیس، شوت کردن توپ فوتبال یا اتو کردن. به این منظور باید وسایلی را بسازید. از نقطه نظر یک تماشاچی به حرکات شخصیت خود نگاه کنید: آیا او یک تصویر قابل قبول در جلوی دوربین می‌سازد؟ عروسکتان را سیلوئت (ضدنور) مجسم کنید اگر در ضد نور حرکات درست باشد حرکات کاراکتر نیز صحیح است. بهترین روش برای بیان یک داستان اینست که به درستی و شفاف بیان شود تا حرکات، قوی‌تر و بهتر از آنچه در زندگی حقیقی هستند نمایش داده شوند در کارهای دوبعدی این نکته مهمتر است زیرا برخی اوقات خطوط می‌توانند گمراه کننده باشند. اما فکر کردن درباره آن در حرکات سه بعدی نیز مهم است.

همان حرکت از زاویه‌ای دیگر که کاملاً مشخص است. حرکت در این شکل نامشخص است. به خطوط حرکتی در عروسک خود نگاه کنید، باید قادر باشید خطی را ترسیم نمائید که بتواند مسیر اصلی انرژی حرکتی را نمایش دهد. از فرد دیگری بخواهید که به عروسک نگاه کند و بگوید که آن عروسک چه چیزی را بیان می‌کند؟

نیست کسی به کار آنها به عنوان طرح‌های کامل و نهایی نگاه کند. این تنها روشی است که بین چشم‌ها، دست‌ها و مغز ارتباط و هماهنگی بوجود می‌آورد.

می‌توانید مردم یا حیوانات را در مجامع عمومی در حالی که سر کارتان می‌روید نقاشی کنید و یا اینکه در کلاسهای طراحی در کالج‌های محلی شرکت نمائید. اگر در کلاسها شرکت کرده‌اید، با استاد خود صحبت کنید و از او بخواهید که طراحی سریع در مدت ۲۰ تا ۳۰ ثانیه یا طراحی یک دقیقه‌ای را به شما آموزش دهد.

### حالت بخشی

قبل از اینکه به حرکات‌های پیچیده پردازید، عادت کنید که عروسک‌های خود را در حالت‌هایی ساده قرار دهید طوری که بیان کننده یک داستان باشند.

### تعادل

عروسکتان را روی صحنه بگذارید، سپس از تمام زوایا به آن نگاه کنید، آیا تعادل در هر دو پا یکسان است؟ آیا زانوها تا شده‌اند یا مستقیم‌اند؟ زمانی که فردی ایستاده است زانوها کاملاً قفل بوده و دست‌ها در کنار بدن قرار دارند (مگر اینکه این شخصیت پیر باشد). آیا وزن فقط روی یک پا افتاده است؟ اگر اینچنین است وزن بدن باید روی همان پا باشد و پای دیگر نباید وزنی را تحمل کند و باید کاملاً شل باشد. آیا بازوها کاملاً آرام (شل) به نظر می‌رسند؟ اگر بازوها کاملاً شل باشند، آرنج‌ها باید خم باشند، نه اینکه به طرف پائین باشند. دستها نباید خیلی سفت بوده و به سمت پائین باشند مگر اینکه دست‌های عروسک قالب گرفته شده باشند که

انیمیشن، خلق در لحظه هاست و شما خالق این صحنه‌ها هستید، باید حتی کسری از ثانیه را نیز محاسبه کنید. اگر چیزی می‌افتد باید به دقت به آن نگاه کنید و طبیعت آنرا دریابید، سرعت سقوط و اثر آن پس از سقوط را محاسبه کنید. اگر کسی به طرف فرد دیگری چیزی پرتاب کند، چقدر آن فرد مقاوم است و سنگینی شیئی که پرتاب شده چقدر است؟ چقدر باید به عقب خم شود تا بتواند اثر قدرت اعمال شده در آن پرتاب را نشان دهد؟

«بزرگترین اشتباه این است که گاهی انیماتورهای جوان تصور می‌کنند زمان‌بندی به معنی زمانبندی حرکات طبیعی است. اینطور نیست! زمانبندیها یکسان نیستند. شما باید روی موارد مختلف تکیه و تاکیده‌های متفاوتی بکنید. اگر کسی روی زمین پرتاب می‌شود شما باید فریم‌های بیشتری را در مقایسه حرکت مشابهی که بصورت طبیعی اتفاق می‌افتد، اختصاص دهید. زیرا در کار انیمیشن عروسکی از محوکردن تصاویر محروم هستیم و باید راه متفاوتی را برای اشاره به وزن انتخاب‌مائید.»

### بری پروز

«من فکر می‌کنم سبک من تماما مربوط به زمان‌بندی است. زمان‌بندی باید قابل باور باشد. من آن را به سادگی برنامه ریزی می‌کنم. خصوصا با ذخیره فریم‌ها و دوباره دیدن آنها. من می‌خواهم از زمان‌بندی معمولی عبور کنم و به آن جزئیاتی که کار را واقعا طبیعی می‌کنند دست پیدا کنم.»

### جف نویت

«بری پروز» (Barry Purves) می‌گوید:  
«وقتی دارید انیمه می‌کنید خیلی راحت ممکن است موقعیت دوربین را نسبت به کاراکتر فراموش کنید. برنامه ریزی باید برای دوربین باشد. شما که انیماتور هستید و تنها دوا اینج با سوژه فاصله دارید می‌گویید: «اوه، خیلی خوب بنظر می‌رسد»، به آن موقعیت، از زاویه دوربین نگاه کنید زیرا ممکن است طرز حرکات بازوها زشت بنظر برسد، و مفهوم نباشد. لزومی ندارد کاری را که دوربین نمی‌تواند فیلمبرداری کند، انجام دهید. همیشه مراقب دوزبین و زاویه آن، کادربندی و کادری که از آن خارج می‌شوید و کادری که قرار است به آن وارد شوید، باشید.»

### زمانبندی

«این مسئله همیشه مرا آزار می‌دهد، هیچوقت نتوانسته‌ام با اطمینان کامل به کسی بگویم این صحنه را تنها به مدت ۱۶ فریم طول بده و از آن بگذر، نه من اینکار را نمی‌توانم بکنم. من فقط می‌گویم آنرا برای مدتی که لازم است نگه دار! زیرا اگر شما آن صحنه را بیش از حد طول بدهید خیلی مصنوعی به نظر خواهد رسید و واقعیت خود را از دست می‌دهد. زمانی که «چاک جونز» Chuck Jones در ارتباط با قوانین صحبت می‌کرد، من خیلی حسودی ام می‌شد چون در این صورت زندگی خیلی راحت‌تر می‌بود.»

### پیتر لرد

اگرچه ممکن است شما هر چیزی را با یک زمان سنج، زمانبندی نمائید ولی به تدریج مهارتی در این کار پیدا می‌کنید که به شکلی غریزی و حسی شما را هدایت می‌کند. از آنجائی که

را احساس کنید. پس حرکت را تمرین کنید و تصمیم بگیرید کدام قسمت از بدن سبب می‌شود جعبه را بلند کنید؟ شما احتمالاً ابتدا روی مفصل ران و سپس روی زانو‌ها خم می‌شوید. سپس مجدداً حرکت کند می‌شود. تکان‌های سریع و کند را بررسی کنید. وقتی که خم شدید صبر کنید، دست‌ها را برای گرفتن جای مناسب جعبه جا به جا می‌شود تمام بدن در یک لحظه حرکت نمی‌کند. برای اینکه بتوان سنگینی بار را حفظ کرد، بدن شما به سمت عقب خم می‌شود تا مرکز ثقل (تکیه‌گاه) روی مفصل لگن و زیر بار قرار بگیرد. وقتی که بار را بلند کردید، می‌توانید آن را نگاه دارید یا اینکه آن را مجدداً به زمین بیندازید یا با آن راه بروید. هرگونه راه رفتنی با آن وزنه سنگین و کند خواهد بود و وزن آن سبب می‌شود پاها به ندرت از زمین جدا شوند. تصویر ذهنی که شما ایجاد کرده‌اید بستگی زیادی به اندازه چیزی دارد که در حال حرکت است. اگر یک موش کوچک باشد او قطعاً سریع حرکت می‌کند. او هرگز با سرعتی همانند یک انسان حرکت نمی‌کند یا نمی‌دود. سرعت بخشیدن به حرکت و بکارگیری تک فریم سبب می‌شود که موش سبک و کوچک به نظر برسد. هر چقدر چیزی بزرگتر باشد، کندتر حرکت می‌کند و این امر به توهم وزن کمک می‌کند. وقتی که می‌خواهید تصویر فروریختن ساختمان‌های مدل روی صحنه را فیلم‌برداری کنید تا بعداً با فیلم زنده ترکیب شود، باید با دوربین‌های سریع فیلم‌برداری کنید تا تصور شود ساختمان‌ها به کندی فرو می‌ریزند و باین کار حس سنگینی و حجیم بودن را به خوبی نمایش می‌دهید.

تصویر ذهنی از وزن، با ترکیبی از مشاهده و زمان‌بندی بوجود می‌آید. به باربری که یک بار سنگین را می‌خواهد بلند کند نگاه کنید. چون کار آنها بسیار مشکل است، بعنوان یک انیماتور بد نیست آن را مطالعه کنید. من تصویر دختری را خلق کردم که وزنه سنگینی را حمل می‌کرد. او خیلی کند حرکت می‌کرد، وزنه سنگین را در مسیر احساس می‌کردید و با کندی حرکات بود که وزنه سنگینی که او داشت با خود حمل می‌کرد، بروز می‌کرد. او بدن خود را جا به جا می‌کرد تا وزنه را به حالت تعادل نگه دارد. اگر شما به چگونگی بلندکردن یا هل دادن یک وزنه سنگین نگاه نکرده باشید هرگز نخواهید توانست تصویر ذهنی خوبی از آن بسازید. حتی اگر قرار بود او جعبه را بلند کند، ما تصور می‌کردیم که جعبه از جنس «پلی‌استر» است و گرنه او آسیب جدی به کمر خود وارد می‌کرد. در این صحنه مرکز توجه دختری است که می‌خواهد یک جعبه سنگین را بلند کند.

### بلند کردن یک جعبه سنگین

بلند کردن یک جسم سنگین، نیاز به آمادگی دارد. این حرکت می‌تواند برای شما درس‌های زیادی داشته باشد. به جای اینکه عروسک مستقیماً خم شده و جعبه را بلند کند، ابتدا وزن جعبه را بررسی کرده و سپس برای بلند کردن آن اقدام کنید. حرکت از کجا شروع می‌شود؟ خودتان تمرین کنید. شما همیشه نمی‌توانید از روی نوار ویدئویی متوجه شوید که یک حرکت از کجا شروع می‌شود. باید خودتان آن

## هل دادن وزنه

تکیه دادن و لم دادن به دیوار آنچنان که باید و شاید این تصور را بوجود نمی آورد که دیوار چیزی است که می تواند در برابر بدن شما مقاومت نماید. در حالیکه اگر شما دیوار را هل دهید دیوار مقاومت را بخوبی نشان داده و بدن با زاویه ای که با زمین ایجاد کرده فشار وارد می کند و پاها نیز سعی می کنند که با کشیده شدن به عقب، بدن را به طرف دیوار هل دهند. تفاوت بین تکیه دادن و هل دادن دیوار به خوبی روشن شد اما فراموش نکنید که حتما خط حرکت بدن را مشخص نمایید.

## انگیزه، عمل و عکس العمل

برخی عقیده دارند مهم ترین نکته در انیمیشن این است: تمام چیزها به این سه کلمه ختم می شوند. قبل از هر عملی انگیزه ای anticipation در ارتباط با آن عمل وجود دارد. انگیزه به عمل action معنا می بخشد. هر عملی سبب یک عکس العمل reaction می گردد. «چارلی چاپلین» مثالی دارد که می گوید: «به آنها (تماشاگران) بگویند که چکار می خواهید بکنید. بعد انجامش دهید و در آخر نشان دهید که انجامش داده اید». این نوع دیگری از بیان انگیزه، عمل و عکس العمل می باشد. عملتان را واضح انجام دهید به عنوان مثال سرویس زدن به یک توپ تنیس.

۱. anticipation (پیش حرکت): توپ را

بالا می آورید و راکت را آماده می کنید.

۲. action (عمل یا حرکت): توپ را

بالا انداخته و به آن ضربه بزنید.

## ۳. reaction (عکس العمل): توپ به حرکت

درآمده و بازیکن حرکت را تعقیب می کند. مثالی دیگر: یک چکش سنگین را بردارید. چکش برای لحظه ای بالا نگه داشته می شود، هدف ضربه را چک کنید (انگیزه)، چکش سپس به سرعت به سمت پائین می آید (عمل)، سپس پس از برخورد با میخ باز می گردد (عکس العمل). این ها صحنه ای را تشکیل می دهند که همراه با صدا بسیار تاثیر گذار می شود. (صدا را یک فریم پس از برخورد چکش روی میخ وارد کنید) برای اینکه تاثیر گذاری را چندین برابر کنید آنرا اغراق آمیز جلوه دهید. بنابراین قبل از ضربه چکش هنگامیکه چکش را به سمت عقب می برید زمان بیشتری را نسبت به زمان حقیقی به آن اختصاص دهید.

بطور مشابهی، عکس العمل پس از ضربه زدن به میخ نیز می تواند بسیار اغراق آمیز باشد، مثلا تکه چوبی به سمت بالا پرواز نماید یا اینکه بدن فرد به لرزه درآید! این حرکتها کار را طبیعی تر کرده و عکس العمل را بیشتر می سازد.

## تمرین

با یک دوربین ویدئویی تا آنجا که ممکن است بطور واقعی از خودتان در حال اجرای این اعمال فیلم برداری نمایید:

\* چکش کاری: یک میخ کوچک روی یک تکه چوب کار را باید با آرنج و مچ انجام دهید. \* بلند کردن یک جعبه سنگین: از تمام بدن خود استفاده نمایید.

\* کندن یک چاله روی زمین: از تمام بدن خود استفاده نمایید.

این حرکات را مطالعه کرده و آن را زمان بندی

### کندن چاله

برای کندن چاله، عروسک ما ابتدا بیل را به سمت عقب و بالا می‌برد سپس کمر را روی آن خم کرده و بیل را به زمین می‌زند. لگن به سمت جلو خم می‌شود تا کمک کند بیل از داخل زمین بیرون آید، کمر به سمت عقب قوسی برداشته و بیل را بیرون می‌آورد.

هر چقدر حرکت بزرگتر باشد از بدن بیشتر استفاده می‌شود. برای اینکه بتواند خاک را از بیل بیرون بریزد، بدن او به سمت عقب خم شده و به کمک بازوها که به عقب تاب می‌خورند خاک را از بیل خارج می‌نماید. در تنیس یا کریکت، در سرویس زدن از تمام بدن استفاده می‌شود، انرژی از مرکز بدن به سمت اندامها جریان پیدا می‌کند. می‌توانید این الگو را در حرکات کوچکتر بکار بگیرید. بعنوان مثال، از دست‌ها. اگر بازوها بالا و پایین می‌روند، حرکت از شانها شروع شده در آرنج و سپس تا مچ ادامه می‌یابد.

یکی از دردناکترین صحنه‌ها برای یک موسیقی‌دان تماشای کارتون یک نوازنده ویلون یا سلو است که توسط سازنده انیمیشنی ساخته شده باشد که تاکنون این نواختن‌ها را ندیده باشد.

بازوها روی ساز بصورت خشکی بالا و پایین می‌روند. در واقع، برای کنترل حرکت و انعطاف پذیری در شانها، نوازنده حرکات را با مچ دست انجام می‌دهد نه اینکه حرکات را با بکارگیری مفصل شانها انجام دهد.

### واکنش کنش قصد

به ظرافت حرکات دست فکر کنید. مچ دست را بالا می‌برد و به تبع آن انگشتان نیز بالا می‌رود

کنید. روی موقعیت‌های کلیدی در انجام کار دقت نمائید. اگر می‌خواهید این حرکات را با عروسک خود انجام دهید ابتدا باید حرکات کلیدی را پیدا کنید روی زمان کلی و سپس روی جزئیات «موقعیت‌های کلیدی» کار کنید. سپس موقعیت‌های کلیدی<sup>۱</sup> را فیلمبرداری نمائید. زمانی که به اندازه کافی مطمئن شدید که موقعیت‌های صحیح را یافته‌اید، می‌توانید از حالتی به حالت دیگر بروید و حرکات بینابین را ادامه بدهید تا حرکاتتان کامل شود

مرحله بعدی ریتم و آهنگ بخشیدن به حرکات است. این مسئله فقط به تجزیه حرکات و زمان‌بندی منحصر نمی‌شود.

### چکش کاری

بلندکردن چکش حرکتی آرام است. حرکت با بکارگیری عضلات شانها شروع می‌شود. آرنج به عنوان تکیه‌گاه، بازو را بالا برده، سپس دست و در آخر چکش را بالا می‌برد. بازو زمانی که به نقطه اوج می‌رسد، کنده شده و سپس دست و چکش به طرف عقب روی مچ خم می‌شوند. به خمیدگی مچ توجه داشته باشید. این یک موقعیت کلیدی است. حرکت را نگه دارید و سپس بازو به سرعت به سمت پائین می‌رود. سپس دستمان و چکش به طرف میخ رفته و در آنجا چکش به میخ ضربه می‌زند در این هنگام حرکت را کمی نگه داشته و بازوها شل می‌شوند و دست و چکش مجدداً به عقب برمی‌گردند و آماده حرکت بعدی می‌شوند. در اینجا می‌توانید متوقف شوید مگر اینکه بخواهید به چکش زدن ادامه دهید.

انیمیشن این مسئله معمولاً به دلیل اینکه لباسها از لاتکس و پارچه‌های سفت ساخته می‌شوند، اتفاق نمی‌افتد. اما اگر در داستان واقعی بودن حرکات بسیار مهم باشد پارچه‌ها برای انیمه شدن باید روی سیم‌ها یا فویل‌های سنگین سوار شوند.

### شکست

نقطه‌ای در کار وجود دارد که در آن انعطاف پذیری و حرکات بیش از حد باعث می‌شود تمام اجزا خیلی شل و لغزان به نظر برسند و تمام حرکات دارای ریتمی مشابه و یکسان باشند. اینجا زمانی است که شما باید به کار خود شکستی بدهید.

زمانی که شما به نقطه‌ای اشاره می‌کنید یک حرکت تاکیدی انجام می‌دهید و اگر آن را با همان ریتم از آرنج شروع و به انگشتان ختم کنید، کارتان خراب می‌شود. برای اینکه کار صحیح باشد باید انگشتان به سرعت به سمت جلو بجهند. برای تاکید بر روی این حرکت، انگشت را تا انتهای حرکت ببرید و سپس آنرا باز هم کمی به جلو ببرید و دوباره به عقب جهش کنید.

### تجزیه حرکات

برای جذاب تر شدن بیشتر کارتان، حرکت را به اجزای کوچکتری تجزیه کنید. به طور مثال بدن در یک لحظه نمی‌چرخد بلکه هر قسمت به شکلی مجزا چرخش پیدا می‌کند. اگر فردی به طرفی می‌چرخد چیزی توجه او را جلب کرده است. بنابراین در ابتدا چشم‌ها به آن سمت چرخیده پس از چند فریم سر می‌چرخد،

و پس از آنکه میچ مجدداً پائین می‌آید، انگشتان به بالاترین نقطه رسیده است سپس مجدداً پائین می‌آیند.

پاها در میچ حرکت دورانی داشته و می‌توانید با بکارگیری لولایی مناسب در میچ پا به این امر بهتر دست پیدا کنید. ابتدا پاشنه به زمین برخورد می‌کند، سپس تمام پا به زمین تماس پیدا می‌کند. زمانی که قرار است پا از بدن جدا شود، ابتدا پاشنه از زمین جدا می‌گردد. به همان صورتی که حرکات دست از میچ تبعیت می‌کند، پا نیز از پاشنه تبعیت می‌کند.

### پس حرکت

حرکات از تبعات طبیعی برخورد دارند، مانند بازیکنی که در بازی کریکت توپی را پرتاب می‌کند. این حرکات حرکات ثانویه یا عکس العمل‌ها نامیده می‌شوند. به عبارت دیگر عمل اصلی مثلاً در تنیس این است که به توپ ضربه‌ای وارد شود. حرکت ثانویه حرکت بازوها به سمت پایین است، بازیکن تنیس به دلیل قدرت ضربه وارده، به سمت جلو حرکت می‌نماید. این مسئله در موقعیت‌های مختلفی دیده می‌شود: در عمل دست دادن، موها تکان خورده و سپس متوقف می‌گردند. وقتی کسی پس از دویدن می‌ایستد، بدن یکدفعه متوقف نمی‌شود، بدن به سمت جلو متمایل شده و موها و لباس‌ها با همان سرعت به سمت جلو حرکت می‌نمایند. این مسئله گاهی با عنوان «حرکت همپوشان» (over lapping action) نیز خوانده می‌شود، تمام چیزها در یک تصویر حرکت و بازایستادن همسان ندارند. هنگامی که قدم زدن متوقف می‌شود، پیراهن به حرکت ادامه می‌دهد. در



وارد می‌کنید در حالیکه بدن به سمت عقب متمایل شده و بعد وزن را به پای دیگر منتقل کرده و بازوها به سمت توپ آمده و با راکت به آن ضربه می‌زنید. در حرکت کردن چاله، وزن از پای عقب به پای جلو منتقل می‌شود. یک مثال جالب دیگر در ارتباط با انتقال وزن، راه رفتن است. وزن از یک پا به پای دیگر منتقل می‌شود و هر بار که بدن به جلو متمایل می‌شود، آن را حفظ می‌کند.

واینجا جایی است که شما آرزو می‌کنید ای کاش انیمیشن دوبعدی و یا حتی کامپیوتری کار می‌کردید و زندگی را اینقدر به خودتان سخت نمی‌کردید! راه بردن یک عروسک سه بعدی کاری بسیار مشکل است و چیزی است که نیاز به تمرینهای زیادی دارد. انیماتورها کارهای زیادی انجام می‌دهند که از نمایش راه رفتن طفره برونند. مثلاً استفاده از یک دیوار کوتاه یا بوته‌های کوتاه، راه‌های متفاوتی برای عدم نمایش حرکات پا در راه رفتن وجود دارد. در مرحله برنامه ریزی تصمیم بگیرید که راه رفتن و دویدن چقدر ضروری است و جز در مواردی که مجبور هستید به سراغ آن نروید، راه دیگری برای رسیدن از نقطه A به B پیدا کنید. راه بردن عروسک بسیار مشکل است. او از طرفی به طرف دیگر متمایل می‌شود و وقتی روی یک پاشنه می‌ایستد، می‌افتد. اگر عروسک از «پلاستیسین» باشد پاها ممکن است موقع قرارگیری روی زمین پهن و بزرگتر از حد معمول شوند، بسیار مشکل است. تنها زمانی تعادل واقعی ایجاد می‌شود که پاشنه پای عروسک یک گام بزرگ بر می‌دارد، زمانی که به زمین می‌رسد

سپس شانه‌ها و بدن چرخش پیدا می‌کنند. می‌توانید تمام اینها را برعکس انجام دهید تا به نتایج متفاوتی برسید. در مورد کاراکتر کسی که نمی‌خواهد جایی برود ولی به زور وادار می‌شود آنجا را ترک کند: دستها مقاومت می‌کنند، بدن حرکت می‌کند اما سر همچنان به طرفی نگاه می‌کند که می‌خواهد آنجا بماند و چیزی که تا آخرین لحظه باقی می‌ماند چشم‌ها هستند.

## راه رفتن و دویدن

مردم موقع راه رفتن از حرکات از قبل طراحی شده استفاده نمی‌کنند. البته بعضی نمادها و نشانه‌های طبیعی وجود دارند که می‌توانید با کمی دقت، آنها را پیدا کنید و چیزهایی به آنها اضافه کنید، تا نهایتاً یک شکل درست از حرکت را بوجود بیاورید. ولی برای این کار فکر کردن به تنهایی کافی نیست، باید جستجو کنید.

«من همیشه فکر می‌کنم که همه می‌دانند که اجسام چگونه حرکت می‌کنند، وقتی چیزی اشتباه حرکت کند، شما متوجه اش می‌شوید. اما این در صورتی است که بخواهید به درست یا غلط بودن حرکت توجه کنید. خصوصاً در کارهای فیگوراتیو زمانی که تعادل را به سمتی تغییر می‌دهید. حرکات اصلی به اندازه کافی راحت هستند ولی تغییرات جزئی بسیار مهم ترند مثلاً اینکه چطور یک بازو را حرکت می‌دهید. این چیزی است که بسیار جذاب است»

## «جف نویت» Jeff Newitt

بسیاری از حرکات بالا متضمن تغییر وزن از یک پا به پای دیگر می‌باشند. در تنیس زمانی که شما سرویس می‌زنید، روی پای پشتی فشار

حرکت دهید تا عروسک‌تان شکل خود را بهتر در هنگام راه رفتن حفظ کند. وسوسه نشوید که با هل دادن پاها به سمت جلو عروسک‌تان را جلو بیاورید زیرا شکل کلی حرکت را از دست خواهید داد.

یک قدم کامل نقطه‌ای است که هر دو پا زمین را لمس کرده باشند. اندازه این گام با سرعتی که شخصیت داستان شما حرکت می‌کند، تعیین می‌شود. و اندازه گام بوسیله اندازه گیری طول مسیر و زمانی که شخصیت متوقف می‌شود تعیین می‌گردد.

### راه رفتن آرام-۱۶ فریم

وقتی راه می‌روید بدن‌تان از سمتی به سمت دیگر حرکت می‌کند، زیرا وزن از پایی به پای دیگر منتقل می‌شود. وقتی که پای راست به جلو حرکت می‌کند، دست راست به سمت عقب و دست چپ به سمت جلو حرکت می‌کند. برای افراد تازه کار خیلی تعجب آور نخواهد بود که اشتباهات دست راست و پای راست را همزمان به سمت جلو حرکت دهند. این مسئله را در کارهای نمایش داده شده از تلویزیون و رسانه‌ها دیده‌اید. این یک مسئله بسیار پایه‌ای است. این راه رفتن ۱۶ فریم یک قدم کامل را نمایش می‌دهد

### راه رفتن سریع ۱۲-۸ فریم (یک قدم کامل)

در سریع راه رفتن، بدن بیشتر به سمت جلو خم می‌شود. وزن بدن جلوتر از لگن می‌باشد و باعث می‌شود پاها سریعتر حرکت کنند تا از افتادن بدن جلوگیری کنند. در یک حرکت سریع ۱۰ فریمی، بدن به

و نوک پای عقبی از زمین کنده می‌شود که اصطلاحاً به آن موقعیت تماس می‌گویند.

### چفت و بست ها

در صورتی که عروسک خود را خوب محکم کنید راه رفتن آسانتر خواهد بود. با هر چیزی که می‌توانید عروسک خود را سرپا نگه دارید که می‌تواند یک سیم از جنس تنگستن باشد یا یک سیم ماهی گیری (می‌توانید انعکاس نور را با استفاده از واکس شمع از بین ببرید). یک گیره از پشت تا از حرکت بازوها جلوگیری کند، یا یک پایه که به عروسک متصل است می‌تواند آن را سرپا نگه دارد و در مرحله پس از تولید، پاک شود. این روش حرفه‌ای‌ترین و در عین حال گران‌ترین راه حل است. نقطه اتصال روی آرماتور، مانند یک سوکت K&S سوار می‌شود که پایه به آن متصل گردد.

### حرکات از مفصل ران شروع می‌شوند

اگر شما حرکات را به اندازه کافی بررسی نمائید، خواهید دید که حرکات، از مرکز بدن یعنی مفصل ران شروع می‌شوند. پاها از این مفصل به سمت جلو حرکت کرده و بدن به صورت جزئی از این مفصل به سمت جلو می‌چرخد و سبب می‌شود دست‌ها نیز هماهنگ با پاها حرکت نمایند. دست‌ها سبب حرکات پاها نمی‌شوند و پاها سبب حرکت دست‌ها نمی‌گردند، در راه رفتن آرام، حرکت از مفصل لگن و ران به سمت خارج شروع شده و دست، آخرین عضوی است که به سمت جلو حرکت می‌کند. برای حرکت دادن عروسک‌تان بهتر است لگن آنرا را با انگشتان بگیرید. پاها و بدن را از مفصل ران

دست خواهم آورد. ما مانیتور یا ویدئو نداشتیم و شما فقط گاهی می توانستید نگاه مختصری از دریچه دوربین به کار بیندازید و وقتی به عقب برمی گشتید و مرور می کردید، می دیدید که همه چیز کاملاً اشتباه است! اول نمی دانستم که دارم چکار می کنم - ولی آخر کار فهمیدم! پیرزن روی پنجه و پاشنه راه می رفت و سگ موهای بلندی داشت که نمی گذاشت پاهایش دیده شود!

### توهم سرعت

به حرکت دادن عروسک یا بک گراند هنگام گرفتن یک فریم که باعث ایجاد یک تصویر تار در هنگام فیلمبرداری می شود (go-motion) این عمل در ایجاد حس سرعت بسیار موثر است. وقتی از عروسک تک فریم فیلم می گیرید، در هر فریم شدیداً واضح دیده می شود در حالیکه در یک فریم فیلم زنده اگر چیزی به سرعت از عرض فریم عبور کرده باشد، همه چیز محو و تار به نظر می رسد. در انیمیشن عروسکی باید خیلی زحمت بکشید تا به این افکت دست پیدا کنید.

- می توانید بک گراند را با حرکت دادن موقع فریم گرفتن، تار نمایید.

- می توانید عروسک را به دوربین متصل کنید، بنابراین آنها با هم حرکت می کنند.

- عروسکها می توانند به یک سیم یا میله وصل شوند و در هر فریم حرکت نمایند.

Peter Lord از استودیوی Aardman می گوید:

کسی مانند «جف نیوت» Jeff Newitt روی اندامهای عروسک کار می کند. پاها بیش از حد بالا می آیند و بازوها پرتاب می شوند. ممکن است باعث بی نظمی شود ولی این یک

سمت جلو متمایل بوده، دستها با خمیدگی بیشتری جلو و عقب می روند و سر بیشتر بالا و پایین می رود.

اگر قصد داشتید هر کدام از این راه رفتن ها تک فریم بگزید، حتما یادتان باشد که گامی را که در موقعیت تماس قرار می گیرد ۲ فریمی بگیرید، در غیر این صورت با یک حرکت «گروچومارکسی» مواجه می شوید!

### دویدن ۶ فریم (۴ قدم در یک ثانیه)

بدن به سمت جلو متمایل است و پاها به طرف جلو با شدت پرتاب می شوند. فاصله گامها بسیار پهن است. مگر اینکه پیاده روی تند مدنظر باشد که فاصله گامها کوتاه تر و بالا و پایین رفتن بیشتر است. در دویدن یا پریدن پاها از زمین کنده شده و عروسک را باید با وسیله ای روی هوا نگه داشت. دویدن ۶ فریم باید تک فریم فیلمبرداری گردد و گرنه کار خوب از آب در نمی آید.

اولین باری که «بری پروز» راه رفتن عروسک را تجربه کرد، در «کاسگروووال» منچستر بود. تا دهه ۱۹۷۰ کارهای انیمیشن عروسکی در انگلستان آنقدر کم بود که هر انیماتوری شیوه خودش را اختراع می کرد.

«اولین شغل من در کاسگروووال کاری بود به نام Grandma Bricks of swallow street که یک سریال ۲ دقیقه ای بود. خیابانی پر از شخصیتهای مختلف که پیرزنی به همراه سگی به نام Fusby در آن حرکت می کرد. وظیفه من این بود که آن پیرزن را در تمام مسیر به سمت پائین خیابان ببرم و فکر می کردم که اگر این کار را به درستی انجام دهم، شغل را به

تاثیر بسیار پرانرژی بر جا می‌گذارد. هر کدام از این اندام‌هایی که با سرعت از سمت چپ به راست در عرض صحنه عبور می‌کند، مبهم و به شکل یک خط راست به نظر خواهند رسید. خط‌هایی که همدیگر را قطع می‌کنند و بالا و پایین می‌روند، یک جور حس جنون و سرعت به کار می‌بخشد.

کاراکتری که با سرعت از سمت چپ تصویر به راست می‌رود، ممکن است بدقواره به نظر برسد. یک روش برای فائق آمدن به این مشکل این است که یک عروسک سه بعدی مبهم بسازیم. احتمالاً زشت بنظر می‌سد ولی کارایی دارد. ۱- تا آنجایی که می‌توانید چیزها را محو بسازید، زیرا حس سرعت را القا می‌کنند. ۲- تا آنجا که ممکن است حرکت را با انرژی جلوه دهید تا حس سرعتی متفاوت بوجود آورید.

در انیمیشن همواره اغراق وجود دارد. عصاره و اساس هر چیز را بگیرید و آنرا اغراق آمیز جلوه دهید. انسان‌ها به ندرت در اثر راه رفتن کمانه می‌کنند. من یک روز به نحوه دویدن دونده‌ها دقت کردم پاهای آنها به سرعت بالا و پایین می‌رفت، ولی بدن و سر آنها بالا و پائین نمی‌رفت و خط مسیر سر تقریباً ثابت بود. اما اگر شما این کار را عیناً تقلید کنید، نتیجه ناامیدکننده خواهد بود و کارتان بدون انرژی به نظر خواهد رسید. بنابراین انیماتورها باید حرکات را اغراق کنند تا بتوانند به نتیجه دلخواهشان برسند.»

**پی‌نوشت**

### 1. Key Positin