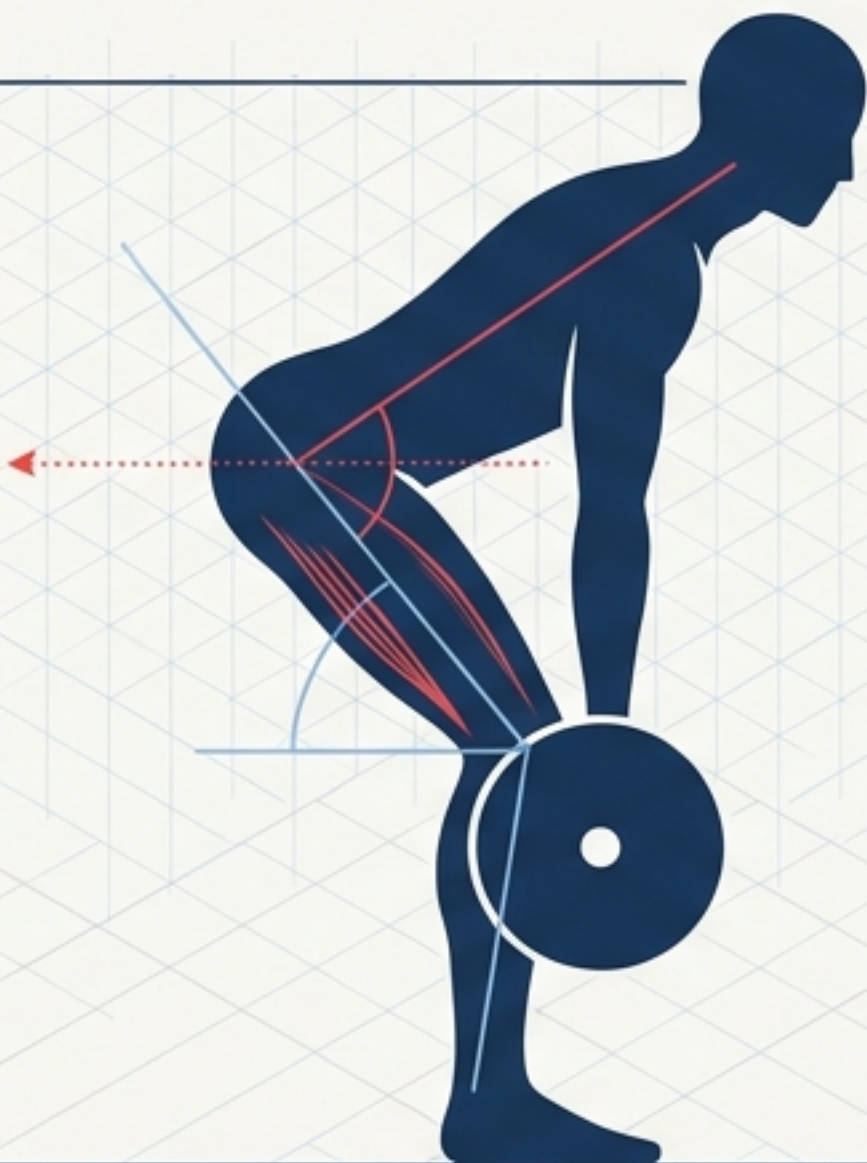


# ددلیفت رومانیایی: نقشه بیومکانیکی حرکت

کالبدشکافی، ایمنی و استراتژی اجرای صحیح برای تسلط بر زنجیره پشتی بدن



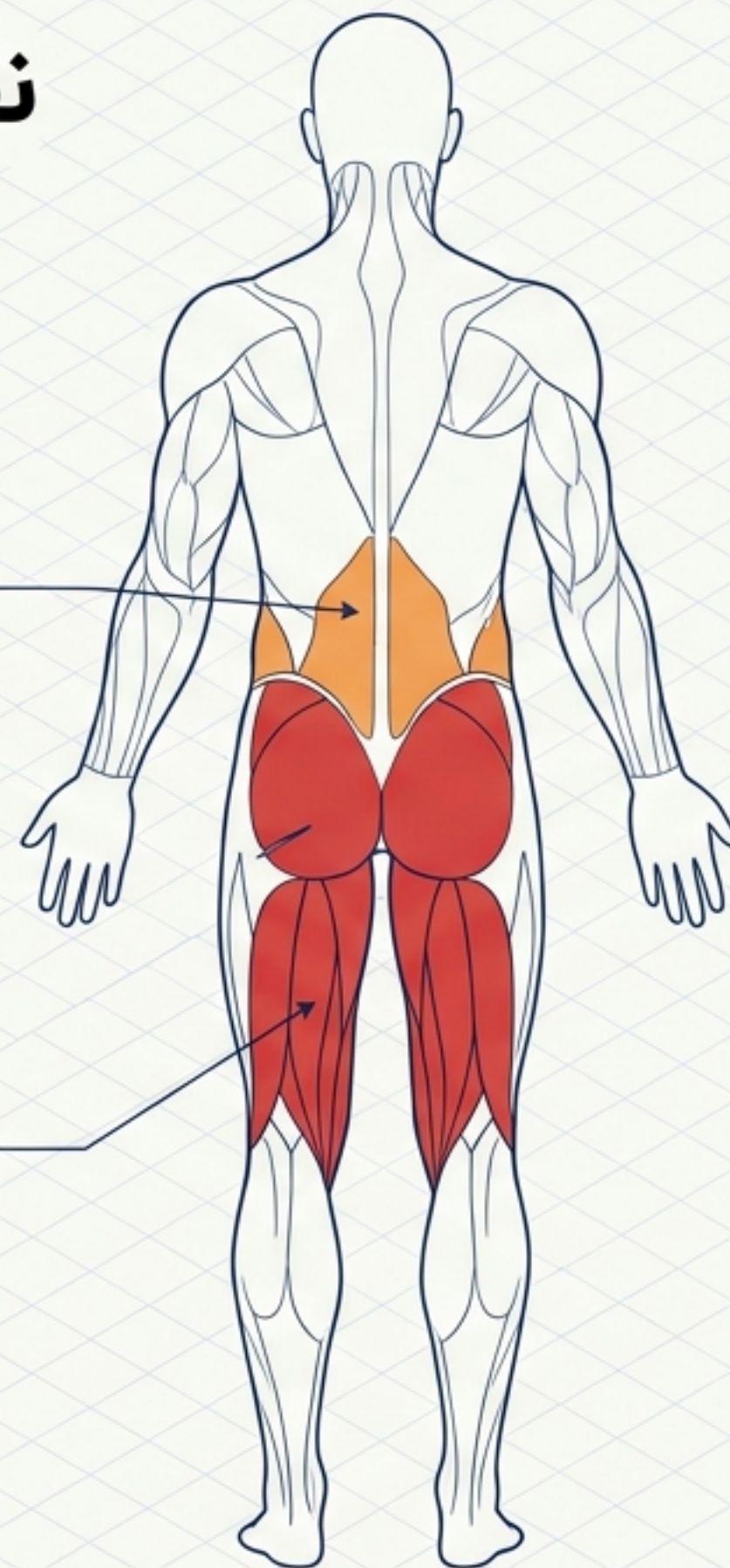
# نقشه حرارتی عضلات: موتور محرک زنجیره پشتی

## پشتوانه علمی

بر اساس تحقیقات دکتر استوارت مک‌گیل (دانشگاه واترلو)، این حرکت یکی از قدرتمندترین ابزارهای بیومکانیکی برای فعال‌سازی همزمان همسترینگ و محافظت از ساختار کمر است.

عضلات اصلی:  
همسترینگ و گلوتهوس

عضلات ثانویه:  
کمر و هسته بدن

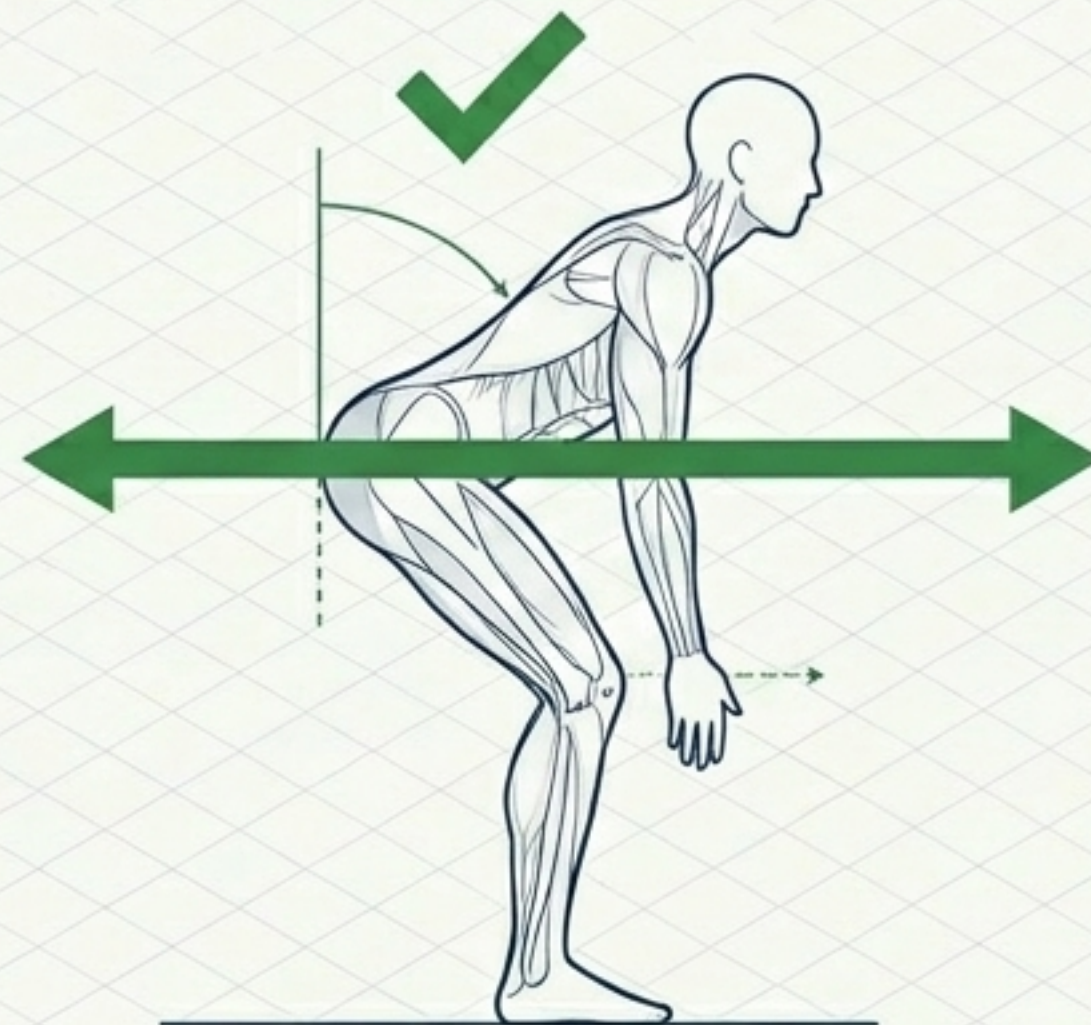


# بردار حرکتی لولا (Hinge): راز اصلی اجرای صحیح

ددلیفت رومانیایی یک حرکت «نشستن» نیست. راز این حرکت در هدایت لگن به سمت عقب با حفظ قوس طبیعی کمر است، در حالی که زانوها تنها کمی خم می‌شوند.



غلط - اسکوات (Squat)



صحیح - لولا (Hinge)

# چرخه‌ی عملکرد: ۶ فایده فیزیولوژیک

## Wheel of Performance



۱. تقویت عضلات اصلی  
توسعه همسترینگ، باسن و کمر.

۲. افزایش قدرت عمومی  
توانایی بالاتر در جابجایی  
وزنه‌های سنگین.

۳. ثبات هسته بدن  
درگیری شدید عضلات شکم برای  
حفظ استقامت.

۴. ترشح هورمون رشد  
تحریک فیزیکی برای بازسازی  
بافت عضلانی.

۶. چربی‌سوزی  
مصرف انرژی بالا به دلیل درگیری  
عضلات بزرگ.

۵. اصلاح وضعیت بدنی  
تنظیم مرکز ثقل و بهبود  
بهبود تعادل.

# تشخیص الگو: ددلیفت کلاسیک در برابر رومانیایی

ددلیفت کلاسیک (Standard)

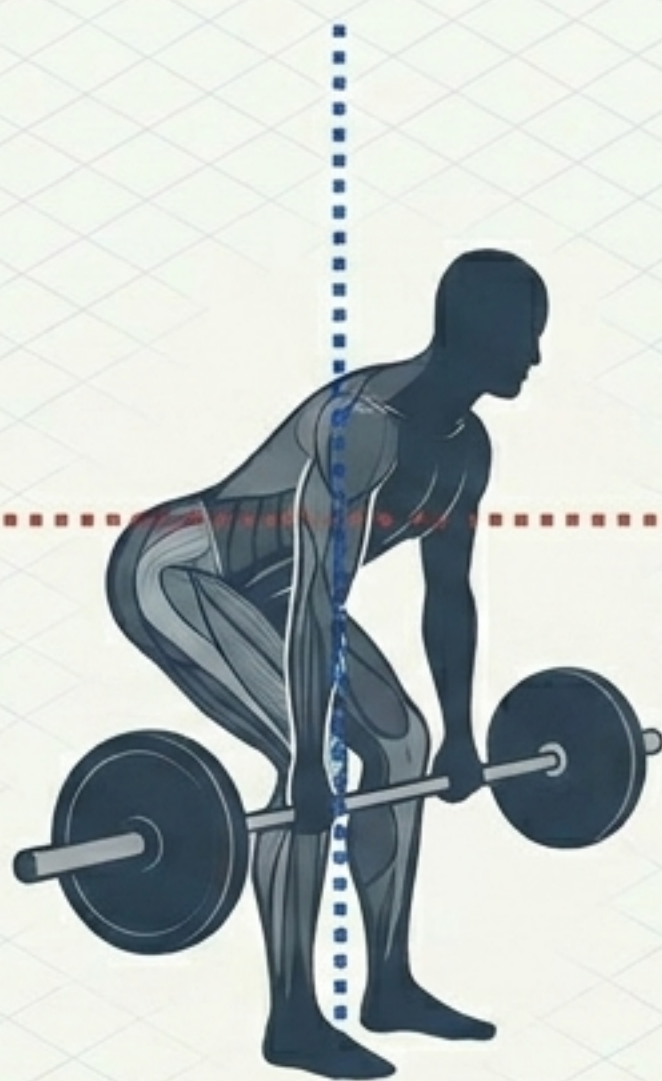


ددلیفت رومانیایی (RDL)



پارامتر	ددلیفت کلاسیک (Standard)	ددلیفت رومانیایی (RDL)
نقطه شروع	از روی زمین (پایین‌ترین نقطه)	از حالت ایستاده (بالا)
زاویه زانو	خمیدگی عمیق	خمیدگی بسیار کم و ثابت
تمرکز عضلانی	کل پایین‌تنه (چهارسر ران، باسن، کمر)	تمرکز مطلق بر زنجیره پشتی (همسترینگ و باسن)
الگوی حرکتی	ترکیبی از فشار پا و کشش	کشش خالص از لگن (Hinge)

# توالی کینتیک: معماری یک تکرار بی نقص



فاز ۳: صعود و انقباض (The Ascent)

- فشار به همسترینگ و گلوتهوس.
- بازگرداندن لگن به سمت جلو.
- بازگشت به موقعیت عمودی اولیه.

فاز ۲: نزول و کشش (The Descent)

- هدایت آرام باسن به سمت عقب.
- پایین آوردن وزنه تا زیر زانوها.
- حفظ قوس طبیعی کمر.

فاز ۱: موقعیت اولیه (Setup)

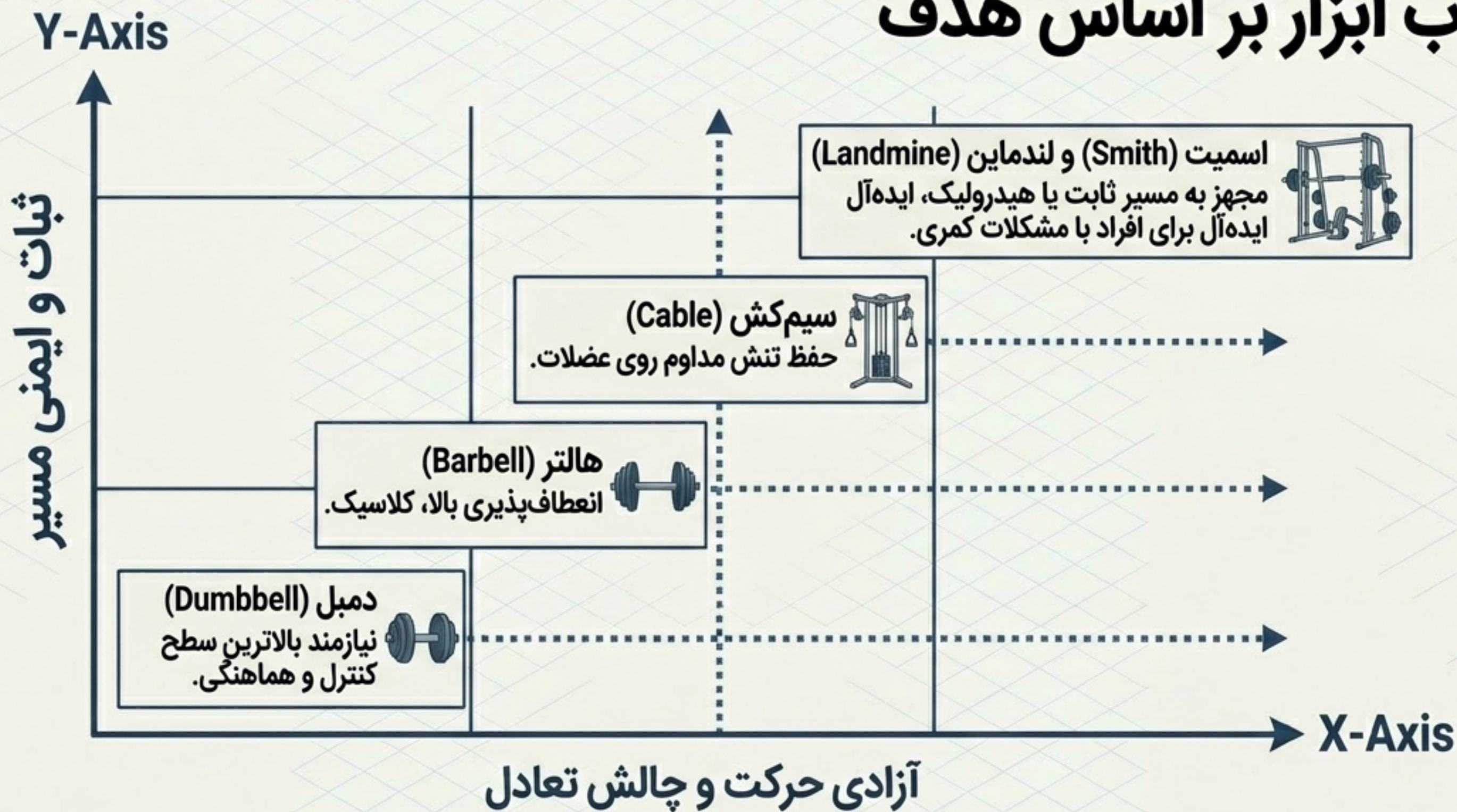
- پاها به عرض شانه.
- وزنه جلوی رانها.
- سینه بالا، پشت کاملاً صاف.

# داشبورد ایمنی: مدیریت خطرات بیومکانیکی

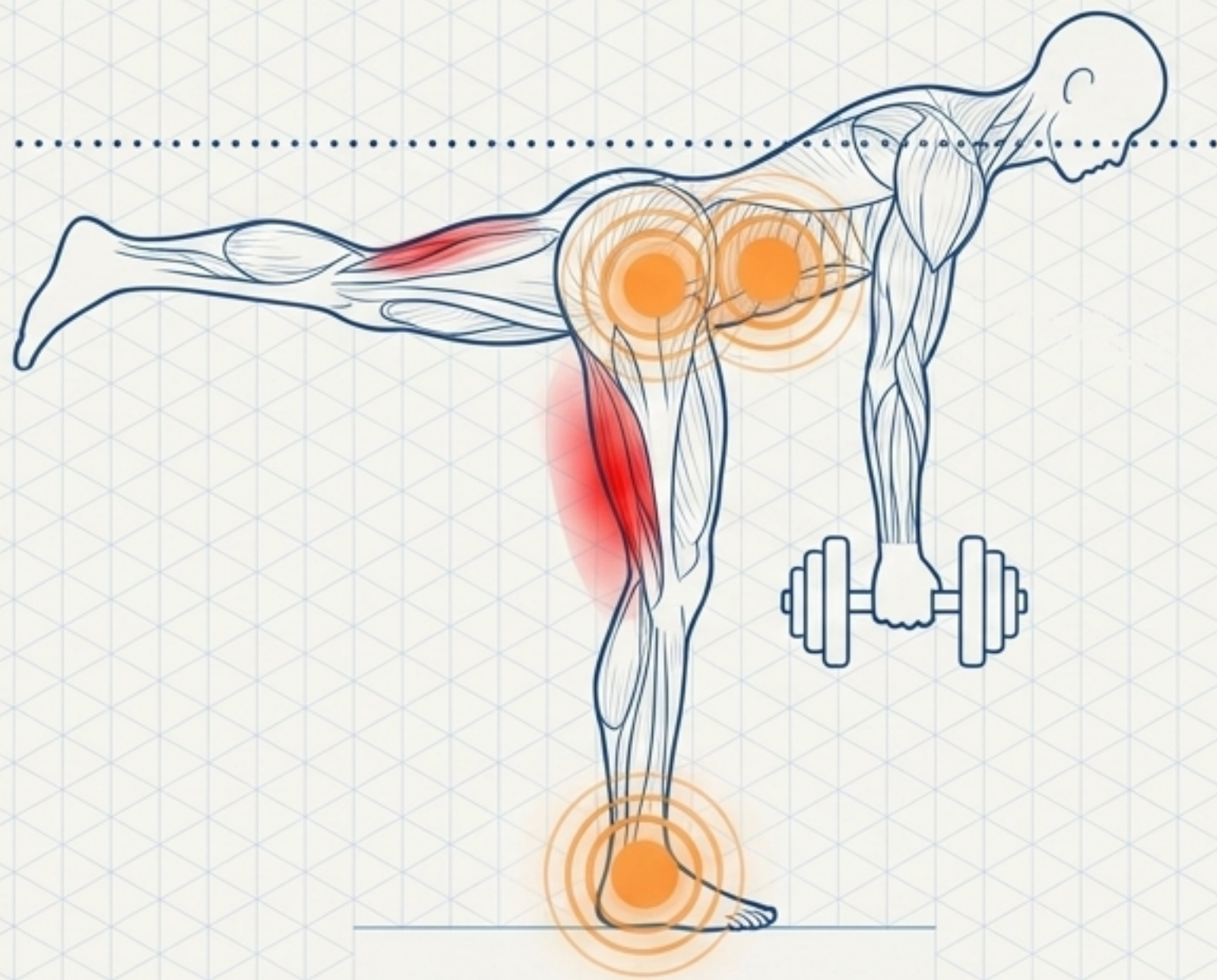
بر اساس بررسی‌های بیومکانیک جیمز دبلیو. اسمیت (دانشگاه ایالتی میشیگان).

راهکار پیشگیری 	خطر بیومکانیکی 
حفظ قوس طبیعی کمر و پرهیز از قوز کردن.	فشار مخرب بر مهره‌ها (اسکولیوز و اسپوندیلولیتز)
کنترل سرعت در فاز نزولی (پایین رفتن).	آسیب به لیگامان‌ها و بافت‌های نرم
کنترل سرعت در فاز نزولی (پایین رفتن).	پارگی و آسیب عضلانی
انتخاب وزنه متناسب و پرهیز از وزنه‌های بیش از حد سنگین.	پارگی و آسیب عضلانی
تنفس منظم در طول حرکت و مشورت پزشکی برای افراد پرخطر.	افزایش ناگهانی فشار خون و فشار قلبی
رعایت زمان استراحت بین ست‌ها.	خستگی مفرط و حالت تهوع

# اکوسیستم تجهیزات: انتخاب ابزار بر اساس هدف



# مکانیک تک‌پا: ابزار کالیبراسیون و تقارن



## رفع عدم تقارن

ددلیفت رومانیایی تک‌پا مکانیزمی قدرتمند برای هم‌تراز کردن قدرت عضلات سمت راست و چپ بدن است.

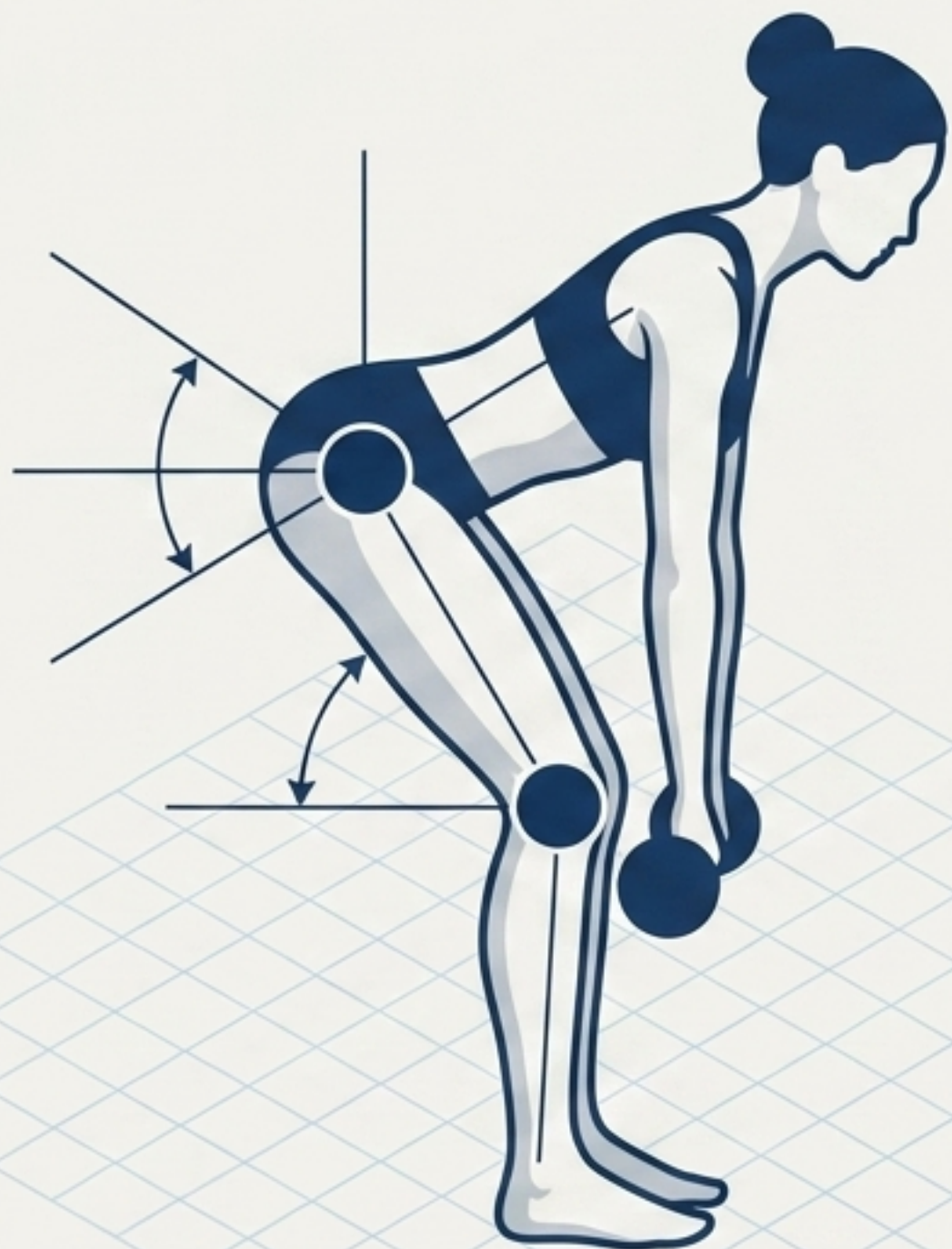
## چالش عصبی-عضلانی

این متغیر علاوه بر همسترینگ، عضلات تثبیت‌کننده (Stabilizers) را برای حفظ تعادل به شدت به چالش می‌کشد.

## قانون اجرا

پای تکیه‌گاه روی زمین، پای دیگر به عقب هدایت می‌شود. تنه و پای پشتی باید در یک خط مستقیم مانند یک الاکلنگ حرکت کنند.

# مهندسی پایین تنه: چرا این حرکت برای بانوان حیاتی است؟



۱. فرم دهی متمرکز: انتقال بیشترین میزان فشار به عضلات همسترینگ و گلوتهوس (باسن) برای ساختاردهی بهینه پایین تنه.

۲. ایمنی زانوها: برخلاف اسکوات های سنگین، تکنیک «لولا» کمترین فشار فرسایشی را به مفاصل زانو وارد می کند.

۳. استقامت مفصلی: تقویت همزمان قدرت عضلانی و بهبود فرم و استقامت ساختار اسکلتی بدن.

# استراتژی نهایی زنجیره پشتی (The Ultimate Strategy)

## فرمان طلایی (The Golden Rule)

کمر هرگز نباید خم شود؛ تمام حرکت از چرخش لگن ناشی می شود.



## پروتکل تمرینی (Protocol)

- تعداد ست: ۳ تا ۴ ست.  
- تکرار: ۸ تا ۱۲ تکرار (بهینه برای هایپرتروفی و قدرت).

## توصیه نهایی (Final Action)

افراد مبتدی باید با وزنه های سبک یا هالتر خالی شروع کنند تا مسیر عصبی-عضلانی «هینج (لولا)» در مغز تثبیت شود. همیشه پیش از شروع با مربی مشورت کنید.