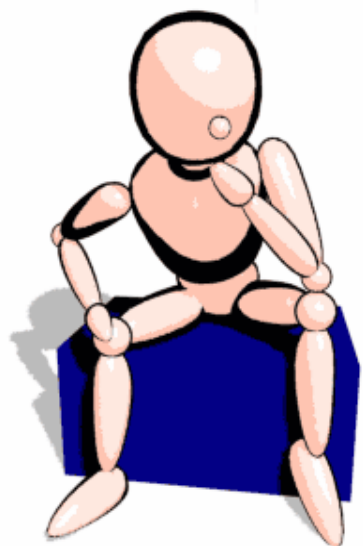


RULA روش

Rapid Upper Limb Assessment

تهیه کننده : دکتر مسعود مطلبی

<http://healthf.kaums.ac.ir/>
motallebi_m@kaums.ac.ir



Osmond

Ergonomic Workplace Solutions

RULA - Rapid Upper Limb Assessment

Step through the following pages, selecting the postures that most accurately reflect your working position.

- [Begin Complete Assessment of Left & Right Sides](#)
- [Assessment of Just Right Handside](#)
- [Assessment of Just Left Handside](#)

- [Find out more about RULA](#)
- [Use RULA off-line](#)

Osmond Group Limited (Osmond) have taken every care in preparing this resource, it must be used according to the guidelines based on the original article* by Prof E.N. Corlett and Dr L. McAtamney.

No responsibility will be taken by Osmond in the use of this software.

RULA provides a score of a snapshot of the activity as part of a rapid screening tool. The user should refer to the original article* to check the detail of the scoring and correct use of RULA scores. Further investigation and actions may be required.

روش RULA - تاریخچه

• در طی دو دهه گذشته آگاهی نسبت به اختلالات اسکلتی-عضلانی اندام های فوقانی، مچ دست، آرنج یا شانه افزایش یافته است.

• یکی از روش های ارزیابی خطر بروز آسیب های اسکلتی-عضلانی در اندام های فوقانی، RULA (ارزیابی سریع اندام فوقانی) می باشد.

• روش RULA که از دسته روش های مشاهده ای قلم-کاغذی است توسط مک آتامنی و کورلت (1993) ارائه شده است.

روش RULA - اهداف

• در به روشی برای غربالگری سریع جمعیت کاری که با ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی عضلانی اندام فوقانی مواجهه دارند.

• شناسایی فعالیت های ماهیچه ای مرتبط با پوسچر کار، اعمال نیرو و انجام کارهای دستیابی یا تکراری که به بروز خستگی ماهیچه ای کمک می کنند.

• در به راه کارهایی برای پیشگیری از بروز اختلالات اسکلتی عضلانی اندام فوقانی و کاهش شیوع آن ها.

روند ارزیابی در روش RULA

RULA بر پایه روش **OWAS** طراحی و توسعه یافته است به طوری که می توان گفت **RULA** شکل تکامل یافته **OWAS** برای ارزیابی خطر بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی در اندام های فوقانی است.

در **RULA** پو سچر اندام های گوناگون بدن مشاهده شده و بر اساس اصول خاصی امتیاز گذاری می شود. امتیازهای بالا نشان دهنده فشارهای اسکلتی-عضلانی بیشتر است. امتیاز پو سچر اندام های گوناگون به یکدیگر اوزان شده و سرانجام با در نظر گرفتن فعالیت ماهیچه ای و نیروی اعمال شده امتیاز نهایی که گویای خطر بروز آسیب دست مشخص می گردد.

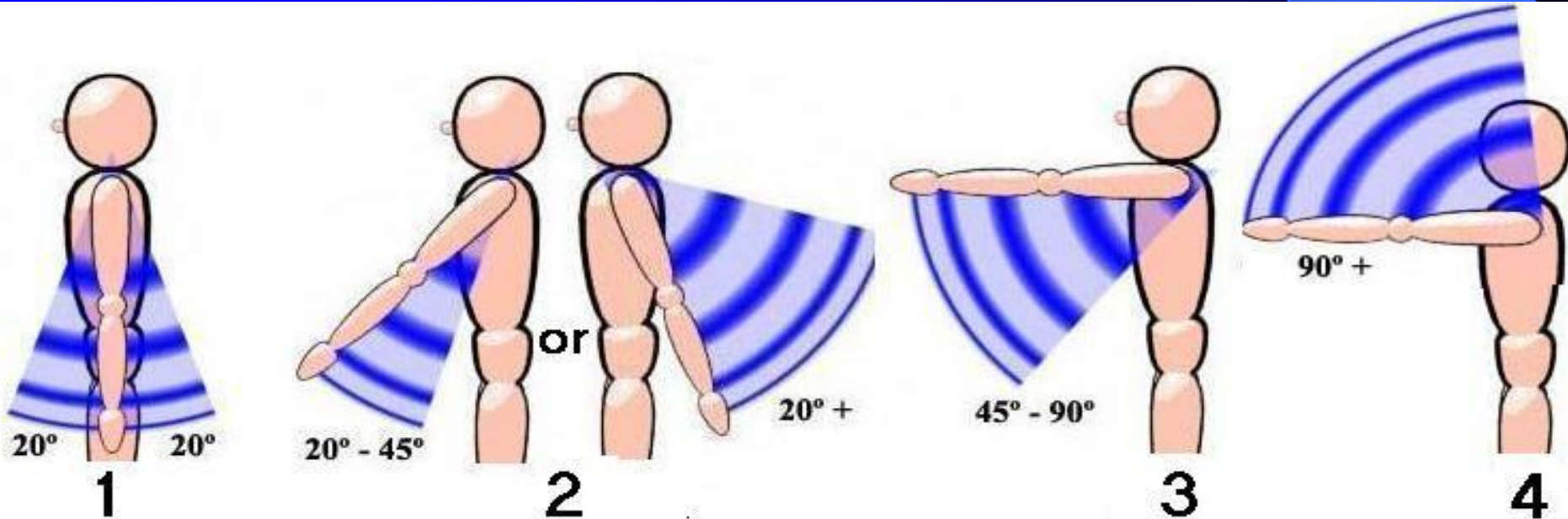
روند ارزیابی در روش RULA

- در روش RULA یا بهترین پوینت ها برای ارزیابی انتخاب شده و نمونه گیری می شوند و با تعدادترین پوینت ها مورد ارزیابی قرار می گیرند.
- وضعیت بازو، ساعد و مچ دست با استفاده از ویلگرام گروه A ارزیابی می شوند و امتیاز A با استفاده از جدول A تعیین می گردد.
- وضعیت گردن، تنه و پاها نیز با استفاده از ویلگرام گروه B ارزیابی می شود و امتیاز B با استفاده از جدول B تعیین می گردد.

روند ارزیابی در روش RULA - گروه A

بازوها- تعیین کد

- کد 1: اگر بازو تحت زاویه 0-20 درجه در راستای محور سائیتال باشد.
- کد 2: اگر بازو بیش از 20 درجه در راستای محور سائیتال حرکت رویه عقب داشته باشد.
- کد 2: اگر بازو تحت زاویه 20-45 درجه در راستای محور سائیتال حرکت کند.
- کد 3: اگر بازو تحت زاویه 45-90 درجه در راستای محور سائیتال حرکت کند.
- کد 4: اگر بازو زاویه بیش از 90 درجه در راستای محور سائیتال حرکت کند.

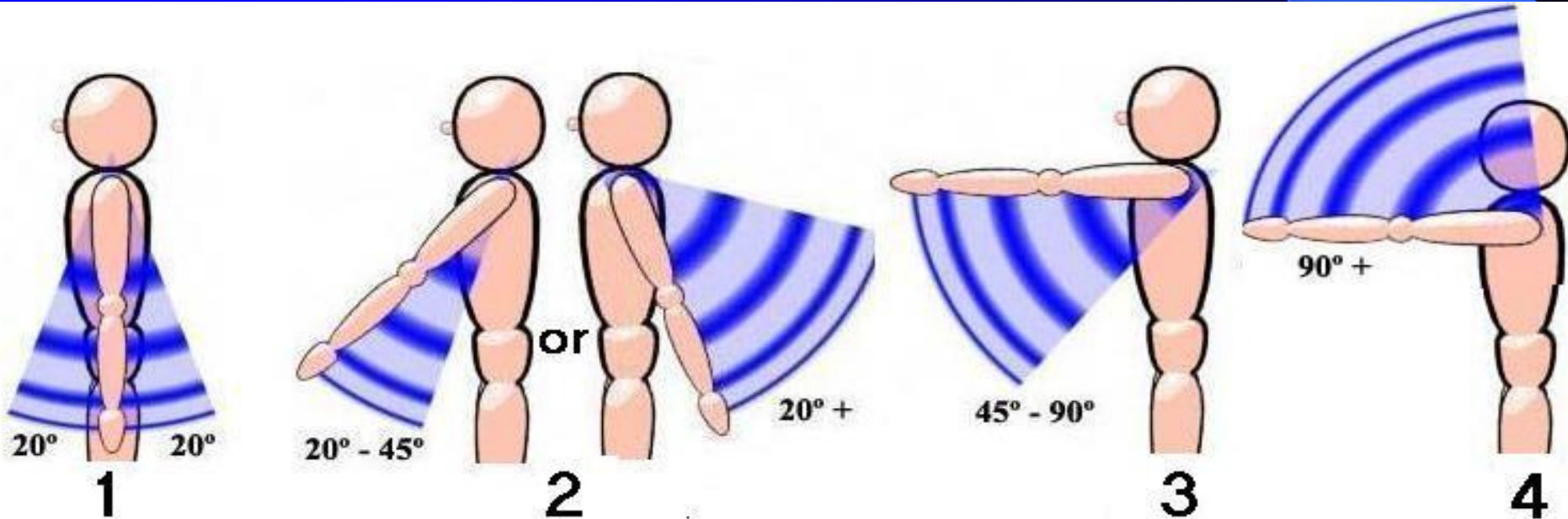


روند ارزیابی در روش RULA - گروه A

بازو-اصلاحات

پس از تعیین کد بازو، اصلاحات نیز را انجام دهید:

- اگر شانه بالا بود، یک عدد اضافه می شود.
- اگر در هنگام کار، بازو از بدن دور شود، یک عدد اضافه می شود.
- اگر در هنگام انجام کار، بازو به بدن چسبیده باشد و یا به هر نحوی در لای تکیه گاه باشد، یک عدد کسر می گردد.



روند ارزیابی در روش RULA - گروه A

ساعده تعیین کرد

- کد 1: اگر در حین کار ساعده در راستای سطح سائیتال بازو زاویه 60-100 درجه نسبت به بازو پیدا کند
- کد 2: اگر در حین انجام کار ساعده در راستای سطح سائیتال کمتر از 60 درجه حرکت رو عقب داشته باشد
- کد 2: اگر در حین انجام کار ساعده در راستای سطح سائیتال بازو بیش از 100 بسته شود



1



2

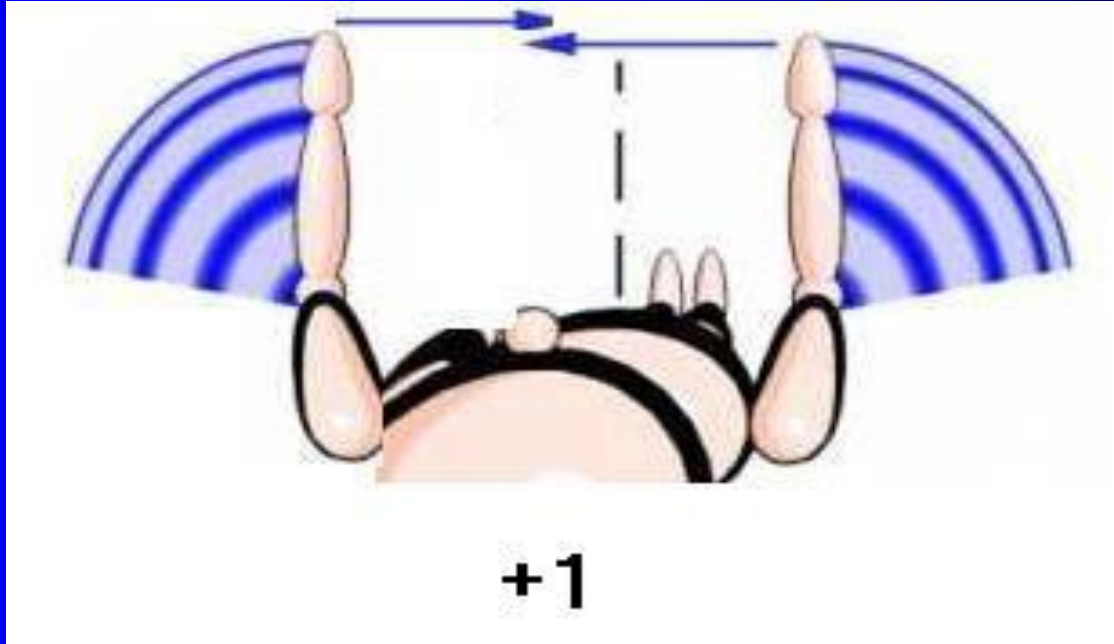


روند ارزیابی در روش RULA - گروه A

ساعده - اصلاحات

پس از تعیین کد ساعده:

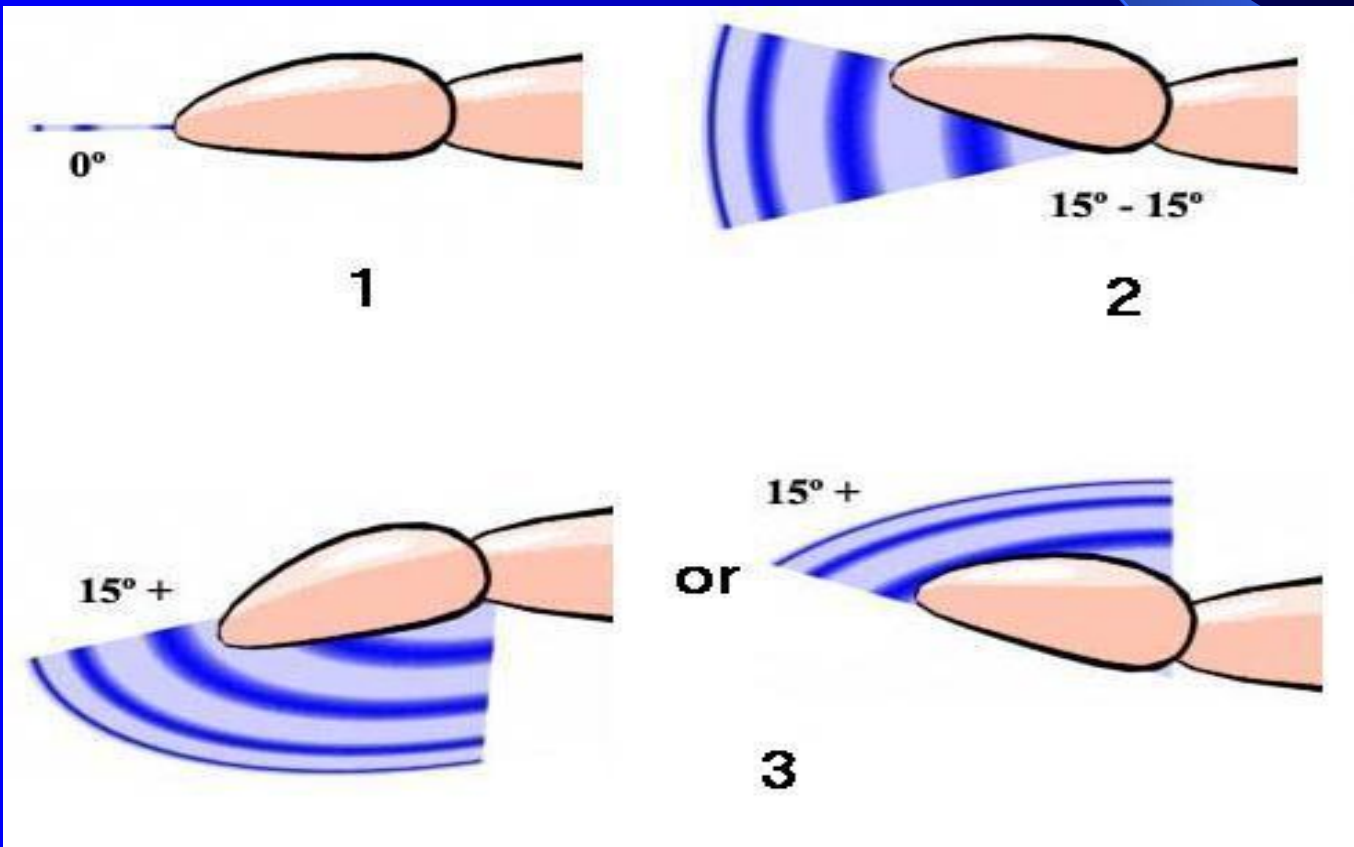
اگر کار در طرفین بدن یا دورتر از جلوی بدن انجام می شود، یک عدد اضافه می شود.



روند ارزیابی در روش RULA - گروه A

مچ-تعبین کمر

- کد 1: اگر مچ دست در وضعیت طبیعی قرار داشته باشد یعنی دست و محور ساعد هم راست باشند
- کد 2: اگر مچ دست تحت زاویه 0-15 درجه بالا یا پایین شود
- کد 3: اگر مچ دست بیشتر از 15 درجه پایین و بالا شود

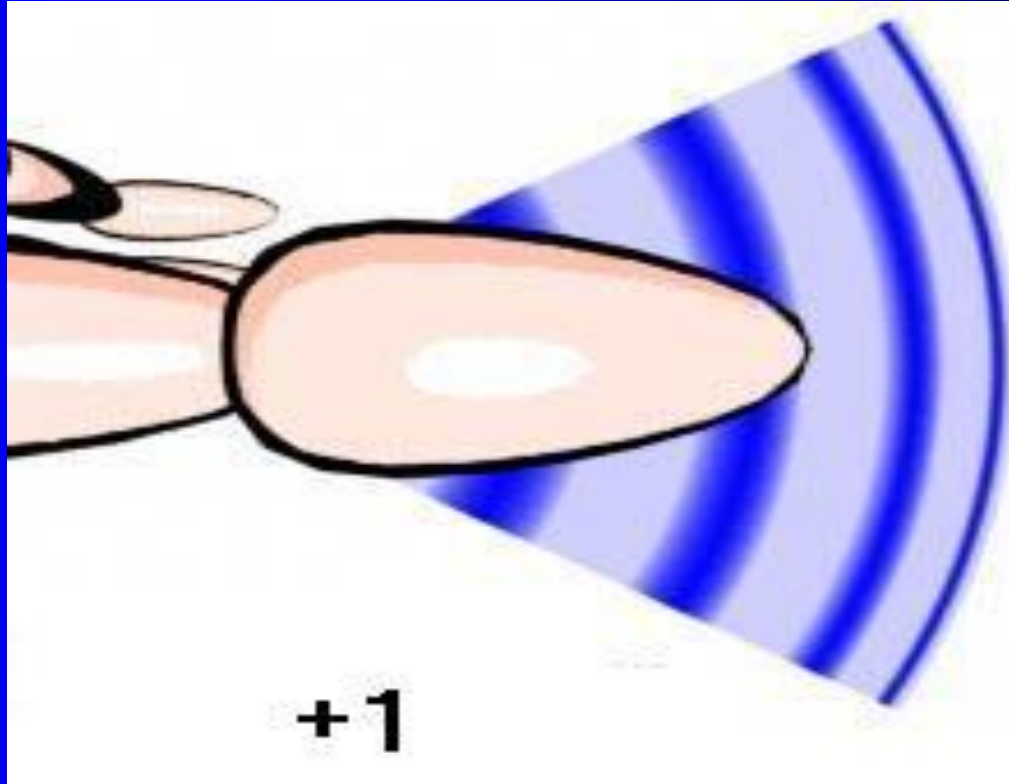


روند ارزیابی در روش RULA - گروه A

مخ-اصلاحات

پس از تعیین کدیج:

● چنانچه دست سمت راست یا چپ منحرف شود، به کد اختصاص یافته یک عدد اضافه می شود

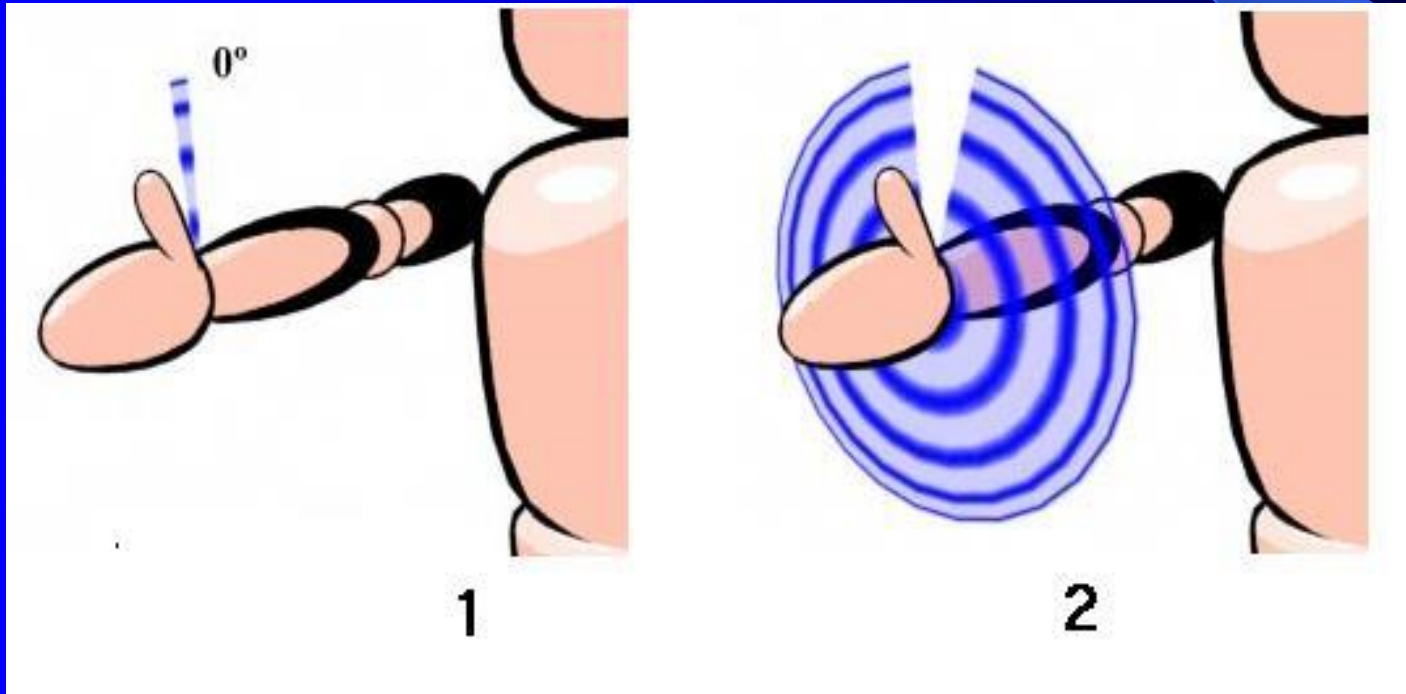


روند ارزیابی در روش RULA - گروه A

چرخش مچ

● کد 1: اگر مچ چرخشی نداشته باشد

● کد 2: اگر مچ چرخش داشته باشد



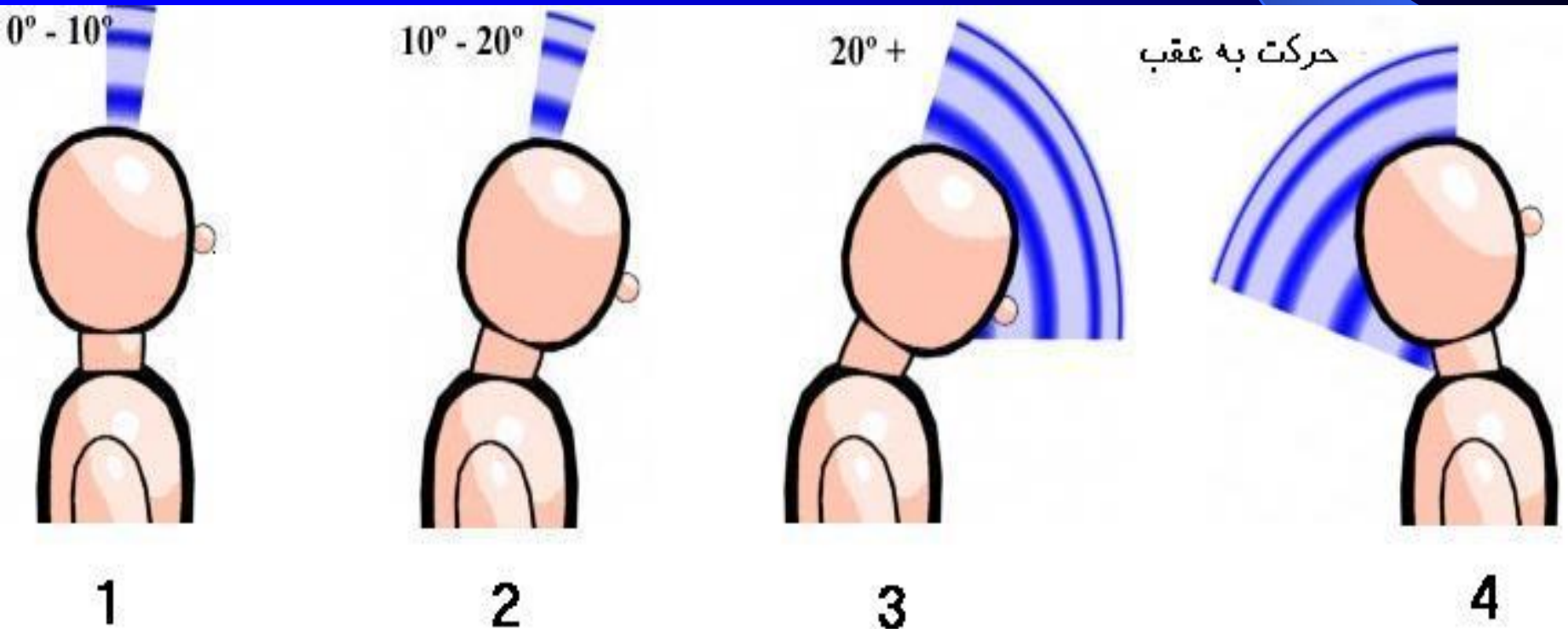
روند ارزیابی در روش RULA - جدول A

امتیاز بازو	امتیاز ساعد	امتیاز بوسه							
		1		2		3		4	
		بچش		بچش		بچش		بچش	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	6	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9

روند ارزیابی در روش RULA - گروه B

گرونی- تعیین کدر

- کد 1: اگر گرون تحت زاویه 0-10 درجه حرکت کند
- کد 2: اگر گرون تحت زاویه 10-20 درجه حرکت نماید
- کد 3: اگر گرون تحت زاویه بیش از 20 درجه حرکت نماید
- کد 4: اگر گرون حرکت روبه عقب داشته باشد



روند ارزیابی در روش RULA - گروه B

گردن-اصلاحات

پس از تعیین که گردن:
● در صورتی که گردن به طرفین بچرخد یا خم شود
یک عدد به کد اختصاص یافته اضافه می شود.



چرخش گردن

or



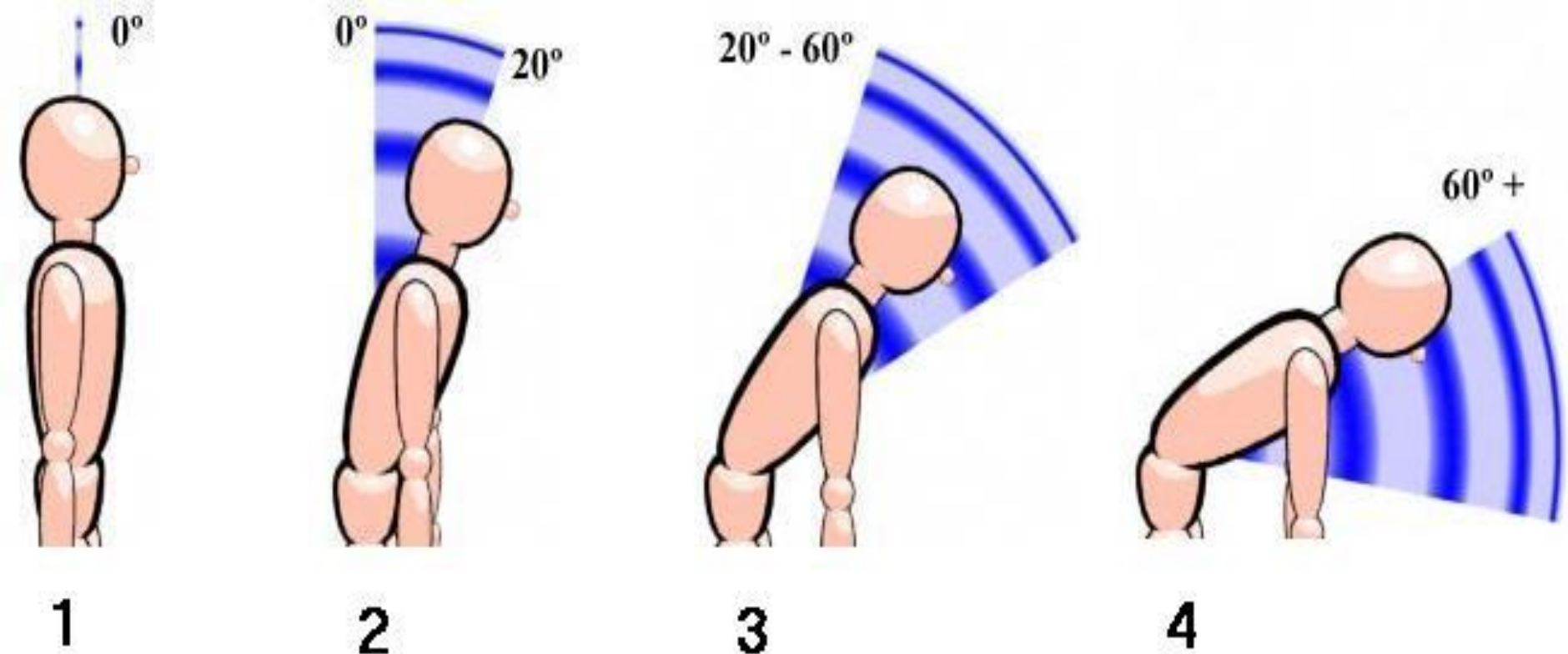
خم شدن گردن

+1

روند ارزیابی در روش RULA - گروه B

تنه - تعیین کد

- کد 1: اگر تنه تحت زاویه 0 درجه به حالت ایستاده یا نشسته قرار داشته باشد
- کد 2: اگر تنه تحت زاویه 0-20 درجه خم شده باشد
- کد 3: اگر تنه تحت زاویه 20-60 درجه خم شده باشد
- کد 4: اگر تنه تحت زاویه بیش از 60 درجه خم شده باشد.



روند ارزیابی در روش RULA - گروه B

تنه-اصلاحات

پس از تعیین کد تنه:

- چنانچه تنه بجز یک نمره اضافه می شود.
- چنانچه تنه به طرفین خم شود یک نمره اضافه می شود..



چرخیدن کمر به طرفین

+1



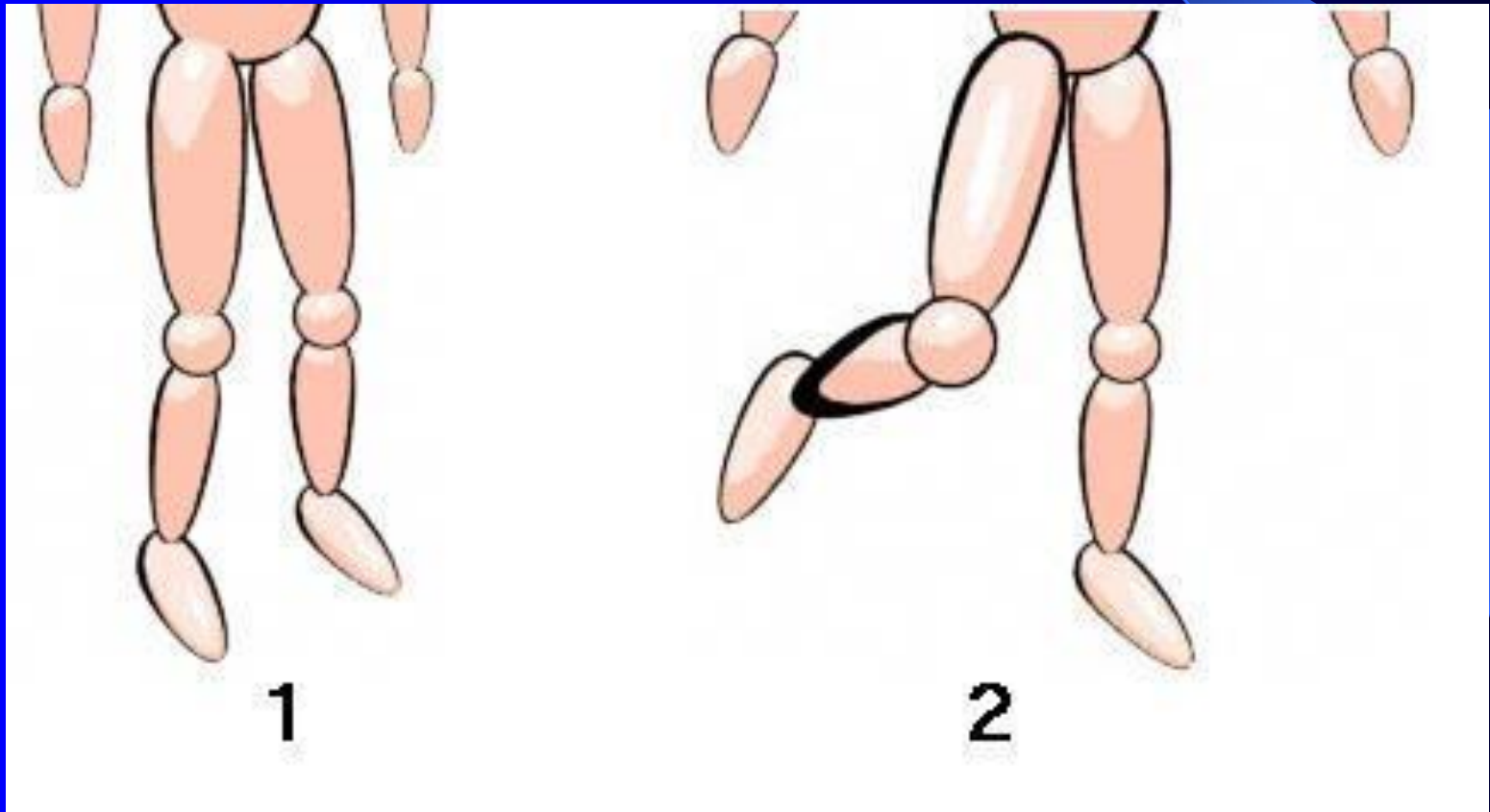
خم شدن کمر به طرفین

+1

روند ارزیابی در روش RULA - گروه B

پاهای تعیین کرد

- کد 1: اگر پاها در وضعیت ایستاده و متعادل یا نشسته و متعادل قرار داشته باشند
- کد 2: اگر پاها در وضعیت غیر متعادل قرار داشته باشند



روند ارزیابی در روش RULA - جدول B

گروه	نفسه											
	1		2		3		4		5		6	
	پایه		پایه		پایه		پایه		پایه		پایه	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

نحوه محاسبه امتیاز فعالیت ماهیچه‌ای و تکرار حرکت

اگر پویسجر:

- عمدتاً استاتیک است (برای بیش از یک دقیقه حفظ شده و ثابت نگه داشته می‌شود)،
- به شدت تکراری است یا بیش از 4 بار در دقیقه تکراری می‌شود،
- آنگاه امتیاز 100 در نظر گرفته شود.

اگر پویسجر:

- نه استاتیک است و نه به شدت تکراری است،
- آنگاه امتیاز صفر در نظر گرفته شود.

نحوه محاسبه امتیاز مربوط به نیروی اعمال شده

3	2	1	0
<p>- 10 kg یا بیشتر نیروی استاتیکی</p> <p>- 10kg یا بیشتر نیروی تکراری</p> <p>- نیروهای ناگهانی که به سرعت تجمع می‌یابند</p>	<p>- 2kg تا 10kg نیروی استاتیکی</p> <p>- 2kg تا 10kg نیروی تکراری</p> <p>- 10kg یا بیشتر نیروی منقطع</p>	<p>- نیروی اعمال شده در 2kg تا 10kg به صورت منقطع</p>	<p>- مقاومتی در برابر حرکت وجود ندارد</p> <p>- نیروی اعمال شده کمتر از 2kg و به صورت منقطع</p>

نحوه محاسبه امتیاز مربوط به نیروی اعمال شده

اضافه کردن دو عامل فعالیت ماچجه ای و نیرو به امتیاز **A** و امتیاز **B** به ترتیب امتیازهای **C** و **D** را مشخص می سازد:

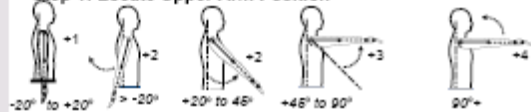
$$\text{امتیاز C} = \text{امتیاز نیرو} + \text{امتیاز فعالیت های ماچجه ای} + \text{امتیاز A}$$
$$\text{امتیاز D} = \text{امتیاز نیرو} + \text{امتیاز ماچجه ای} + \text{امتیاز B}$$

RULA Employee Assessment Worksheet

Complete this worksheet following the step-by-step procedure below. Keep a copy in the employee's personnel folder for future reference.

A. Arm & Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position



Step 1a: Adjust...

If shoulder is raised: +1;
If upper arm is abducted: +1;
If arm is supported or person is leaning: -1

Final Upper Arm Score =

Step 2: Locate Lower Arm Position

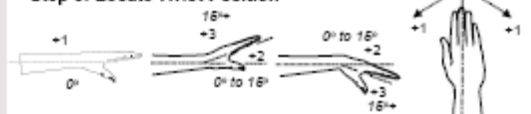


Step 2a: Adjust...

If arm is working across midline of the body: +1;
If arm out to side of body: +1

Final Lower Arm Score =

Step 3: Locate Wrist Position



Step 3a: Adjust...

If wrist is bent from the midline: +1

Final Wrist Score =

Step 4: Wrist Twist

If wrist is twisted mainly in mid-range = 1;
If twist at or near end of twisting range = 2

Wrist Twist Score =

Step 5: Look-up Posture Score in Table A

Use values from steps 1, 2, 3 & 4 to locate Posture Score in table A

Posture Score A =

Step 6: Add Muscle Use Score

If posture mainly static (i.e. held for longer than 1 minute) or;
If action repeatedly occurs 4 times per minute or more: +1

Muscle Use Score =

Step 7: Add Force/load Score

If load less than 2 kg (intermittent): +0;
If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1;
If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2;
If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3

Force/load Score =

Step 8: Find Row in Table C

The completed score from the Arm/Wrist analysis is used to find the row on Table C

Final Wrist & Arm Score =

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist					
		1	2	3	4		
1	1	1	2	2	2	3	3
	2	2	2	2	2	3	3
	3	2	2	2	2	3	3
2	1	3	3	3	3	4	4
	2	3	3	3	3	4	4
	3	3	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	5
	2	3	4	4	4	4	5
	3	4	4	4	4	5	5
4	1	4	4	4	4	5	5
	2	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	5	5
5	1	5	5	5	5	5	6
	2	5	5	5	5	6	6
	3	5	5	5	5	6	6
6	1	7	7	7	7	8	8
	2	8	8	8	8	9	9
	3	9	9	9	9	9	9

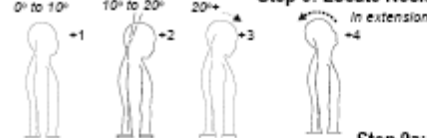
Table C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	4	5	6	7	7
7	5	5	5	6	7	7	7
8+	5	5	5	6	7	7	7

Final Score =

B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position



Step 9a: Adjust...

If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Final Neck Score =

Step 10: Locate Trunk Position



Step 10a: Adjust...

If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Final Trunk Score =

Step 11: Legs

If legs & feet supported and balanced: +1;
If not: +2

Final Leg Score =

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7
2	2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7
3	3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7
4	4	5	5	5	5	6	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9

Table B

Step 12: Look-up Posture Score in Table B

Use values from steps 8, 9, & 10 to locate Posture Score in Table B

Posture B Score =

Step 13: Add Muscle Use Score

If posture mainly static or;
If action 4/minute or more: +1

Muscle Use Score =

Step 14: Add Force/load Score

If load less than 2 kg (intermittent): +0;
If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1;
If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2;
If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3

Force/load Score =

Step 15: Find Column in Table C

The completed score from the Neck/Trunk & Leg analysis is used to find the column on Chart C

Final Neck, Trunk & Leg Score =

Subject: _____

Date: / /

Company: _____ Department: _____

Scorer: _____

FINAL SCORE: 1 or 2 = Acceptable; 3 or 4 investigate further; 5 or 6 investigate further and change soon; 7 investigate and change immediately

تعین امتیاز نهایی RULA جدول C

(اعداد درون جدول مشخص کننده امتیاز نهایی هستند).

		امتیاز D (گرم، تنه و پاها)						
		1	2	3	4	5	6	7+
امتیاز C (اندازه فوقانی)	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

سطوح اولویت اقدام های اصلاحی

سطح 1: امتیاز نحایی 1 یا 2 مشخص می سازد که اگر پوینت برای مدت زمان طولانی ثابت حفظ نشود یا به شدت تکرار نگردد قابل قبول است.

سطح 2: امتیاز نحایی 3 یا 4 مشخص می سازد که مطالعه بیشتری در این زمینه لازم است و ایجاد تغییرات و مداخله ای در گونومیک ممکن است ضروری باشد.

سطح 3: امتیاز نحایی 5 و 6 مشخص می سازد که مطالعه بیشتر، ایجاد تغییرات و مداخله ای در گونومی در آینده نزدیک باشد.

سطح 4: امتیاز نحایی 7 یا بیشتر مشخص می سازد که مطالعه بیشتر، ایجاد تغییرات و مداخله ای در گونومی فوراً باشد.

خسته نباشید

