

روش RULA

Rapid Upper Limb Assessment

www.cementtechnology.ir

RULA - Rapid Upper Limb Assessment - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media Mail Print Copy Paste Paste as Text

Search the Web Search Address <http://www.ergonomics.co.uk/Rula/Ergo/index.html> Go Links >>

Y! Search Web Bookmarks My Yahoo! Yahoo! Messenger Mail Finance News >>



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.

Internet

روش RULA - تاریخچه

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

یکی از روش‌های ارزیابی خطر بروز آسیب‌های اسکلتی-عضلانی در اندام‌های فوقانی، RULA (ارزیابی سریع اندام فوقانی) می‌باشد.

روش RULA که از دسته روش‌های مشاهده‌ای قلم-کاغذی است توسط مک آتامنی و کورلت (1993) ارائه شده است.

روش RULA - اهداف

ارایه روشی برای غربالگری سریع جمعیت کاری که با ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی-عضلانی اندام فوقانی مواجهه دارند.

شناسایی فعالیت‌های ماهیچه‌ای مرتبط با پوسچر کار، اعمال نیرو و انجام کارهای استاتیک یا تکراری که به بروز خستگی ماهیچه‌ای کمک می‌کنند.

ارایه راه کارهایی برای پیشگیری از بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی اندام فوقانی و کاهش شیوع آنها.

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 پوسچر اندام های گوناگون بدن مشاهده شده و بر اساس اصول خاصی امتیاز گذاری می شود. امتیاز های بالا نشان دهنده فشار های اسکلتی-عضلانی بیشتر است. امتیاز پوسچر اندام های گوناگون با یکدیگر ادغام شده و سرانجام با در نظر گرفتن فعالیت ماهیچه ای و نیروی اعمال شده امتیاز نهایی که گویای خطر بروز آسیب است مشخص می گردد.

روند ارزیابی در روش RULA

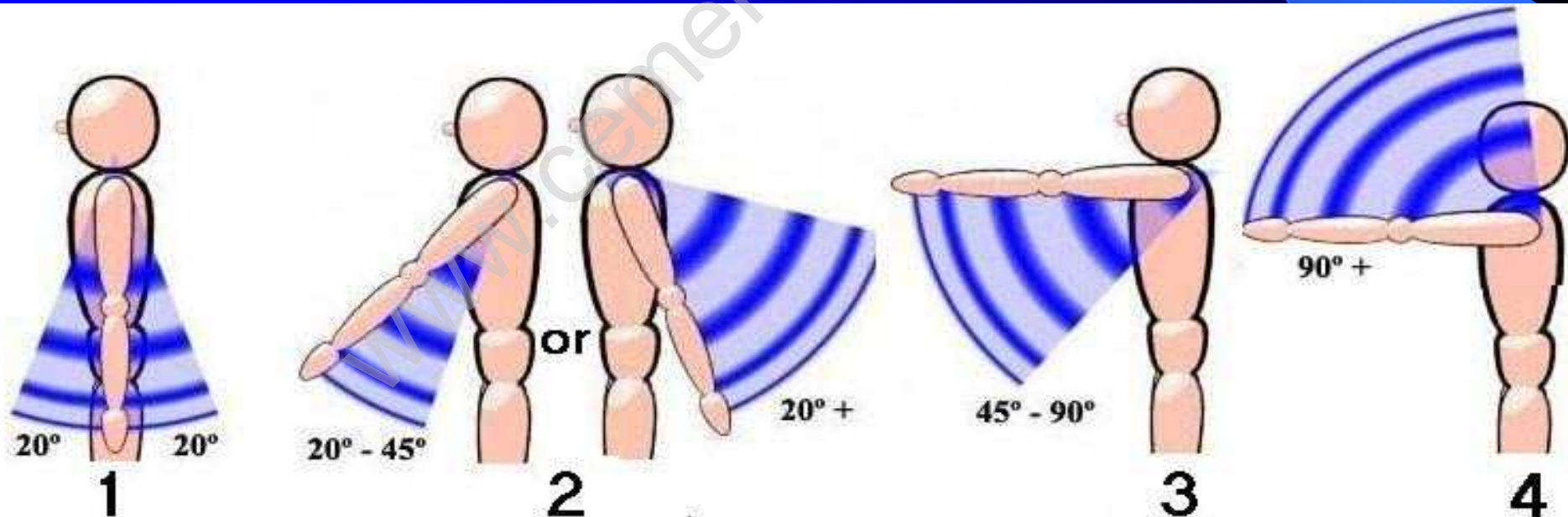
در روش RULA یا بدترین پوسچرها برای ارزیابی انتخاب شده و نمونه‌گیری می‌شوند و یا پر تعدادترین پوسچرها مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.

وضعیت بازو، ساعد و مچ دست با استفاده از دیاگرام گروه A ارزیابی می‌شوند و امتیاز A با استفاده از جدول A تعیین می‌گردد.

وضعیت گردن، تنه و پاها نیز با استفاده از دیاگرام گروه B ارزیابی می‌شود و امتیاز B با استفاده از جدول B تعیین می‌گردد.

روند ارزیابی در روش RULA - گروه A بازوها - تعیین کد

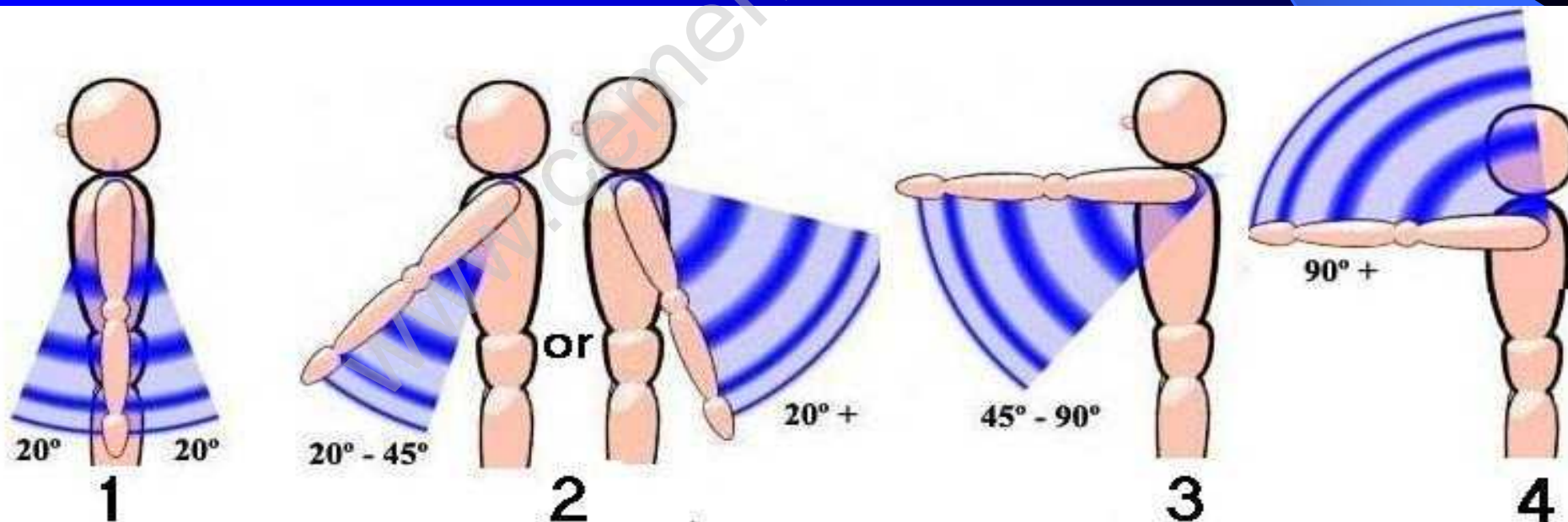
- کد 1: اگر بازو تحت زاویه 0 - 20 درجه در راستای محور ساژیتال باشد.
- کد 2: اگر بازو بیش از 20 درجه در راستای محور ساژیتال حرکت روبه عقب داشته باشد.
- کد 2: اگر بازو تحت زاویه 20-45 درجه در راستای محور ساژیتال حرکت کند.
- کد 3: اگر بازو تحت زاویه 45-90 درجه در راستای محور ساژیتال حرکت کند.
- کد 4: اگر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



روند ارزیابی در روش RULA - گروه A بازو-اصلاحات

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

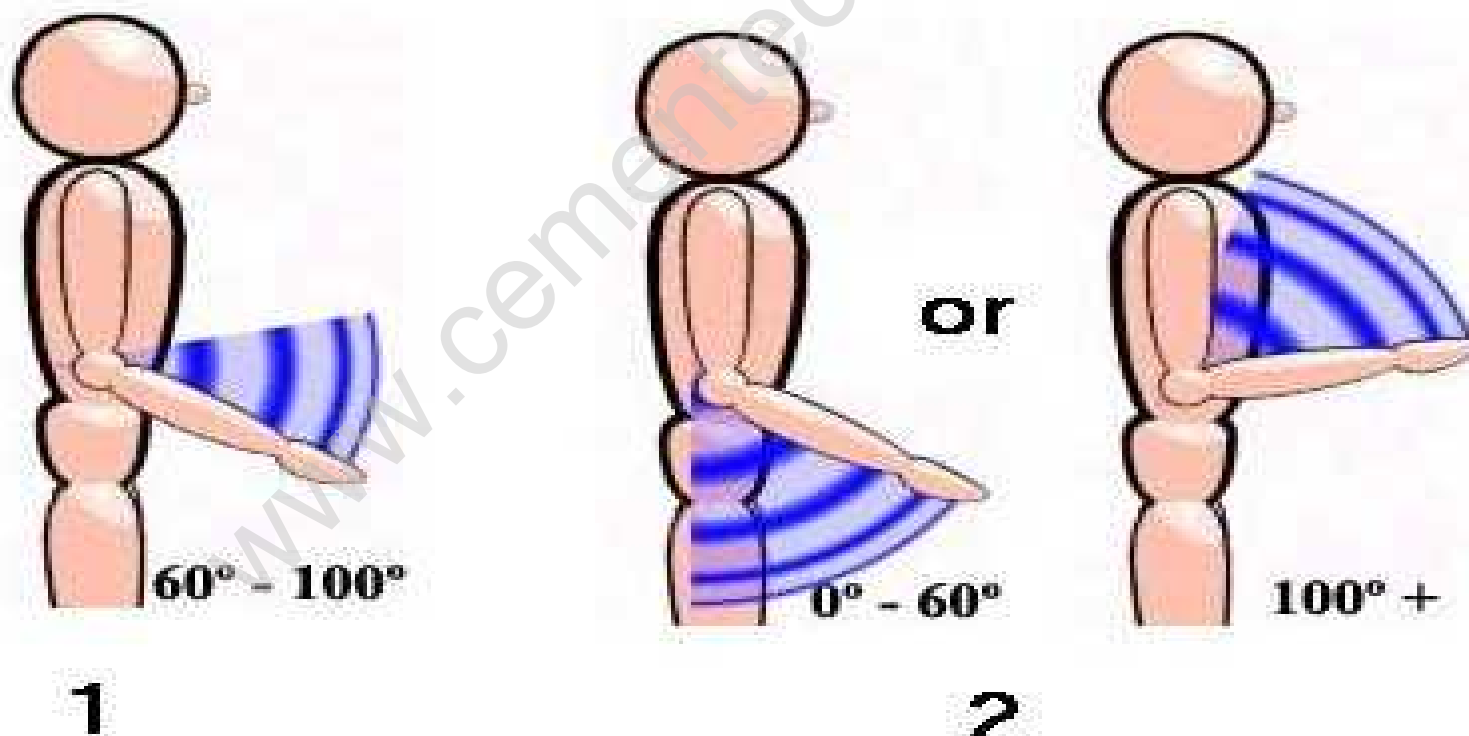
- ! اگر شانه بالا بود، یک عدد اضافه می شود.
- ! اگر در هنگام کار، بازو از بدن دور شود، یک عدد اضافه می شود.
- ! اگر در هنگام انجام کار، بازو به بدن چسبیده باشد و یا به هر نحوی دارای تکیه گاه باشد، یک عدد کسر می گردد.



روند ارزیابی در روش RULA - گروه A

ساعد - تعیین کد

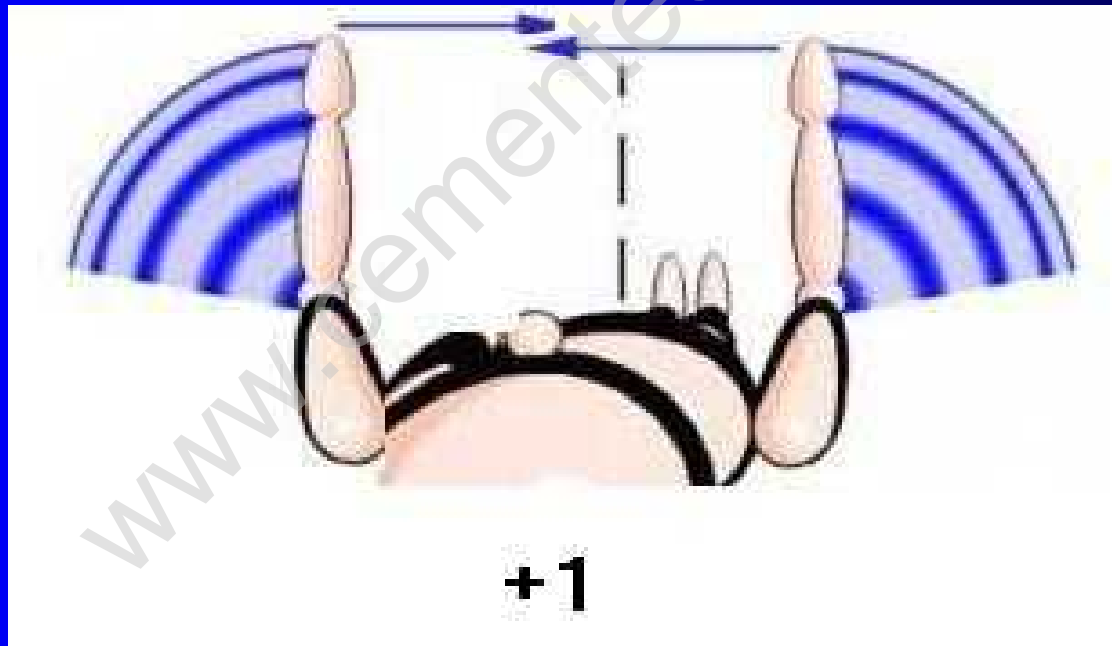
- کد 1: اگر در حین کار، ساعد در راستای سطح ساژیتال بازو زاویه 60-100 درجه نسبت به بازو پیدا کند
- کد 2: اگر در حین انجام کار، ساعد در راستای سطح ساژیتال کمتر از 60 درجه حرکت رو عقب داشته باشد
- کد 2: اگر در حین انجام کار، ساعد در راستای سطح ساژیتال بازو بیش از 100 بسته شود



روند ارزیابی در روش RULA - گروه A ساعد - اصلاحات

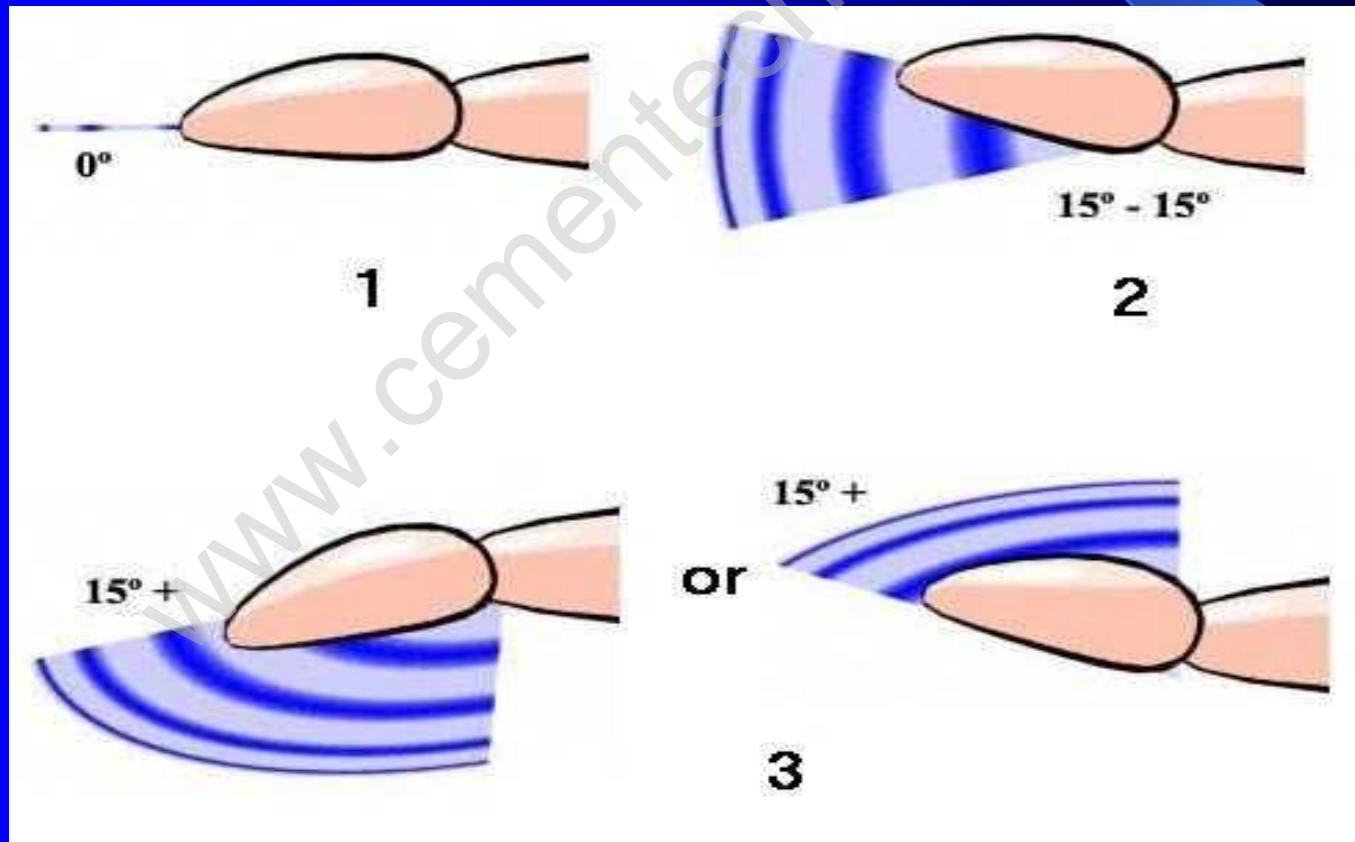
پس از تعیین کد ساعد:

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



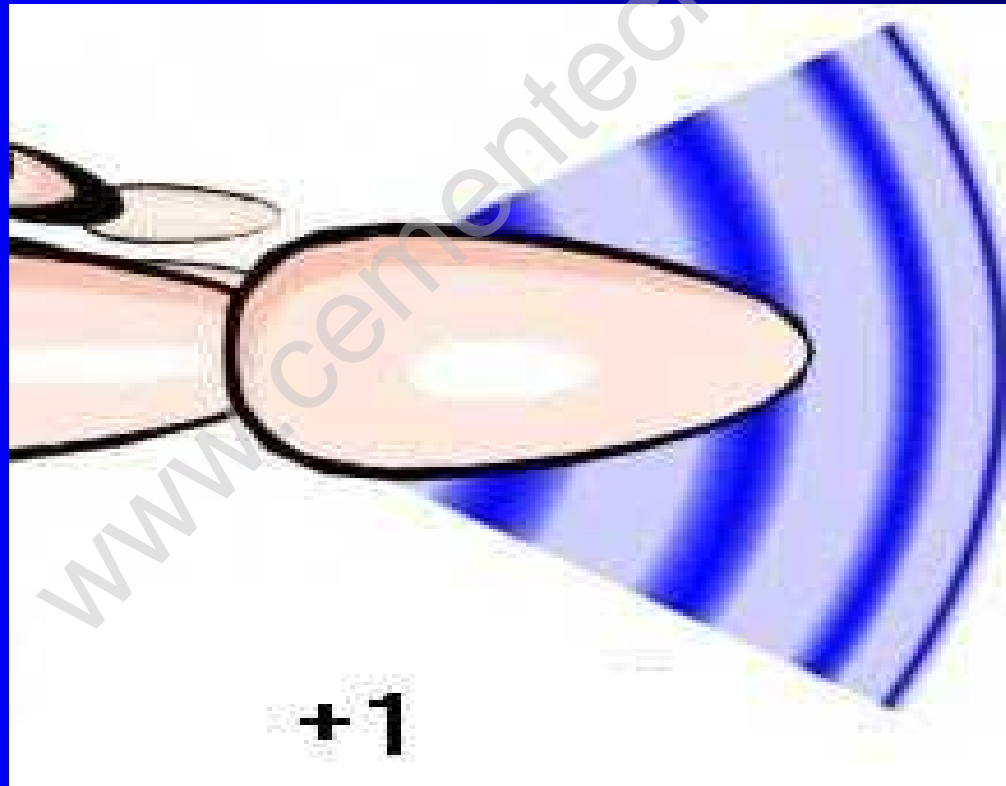
روند ارزیابی در روش RULA - گروه A مچ - تعیین کد

- 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 مچ - اصلاحات

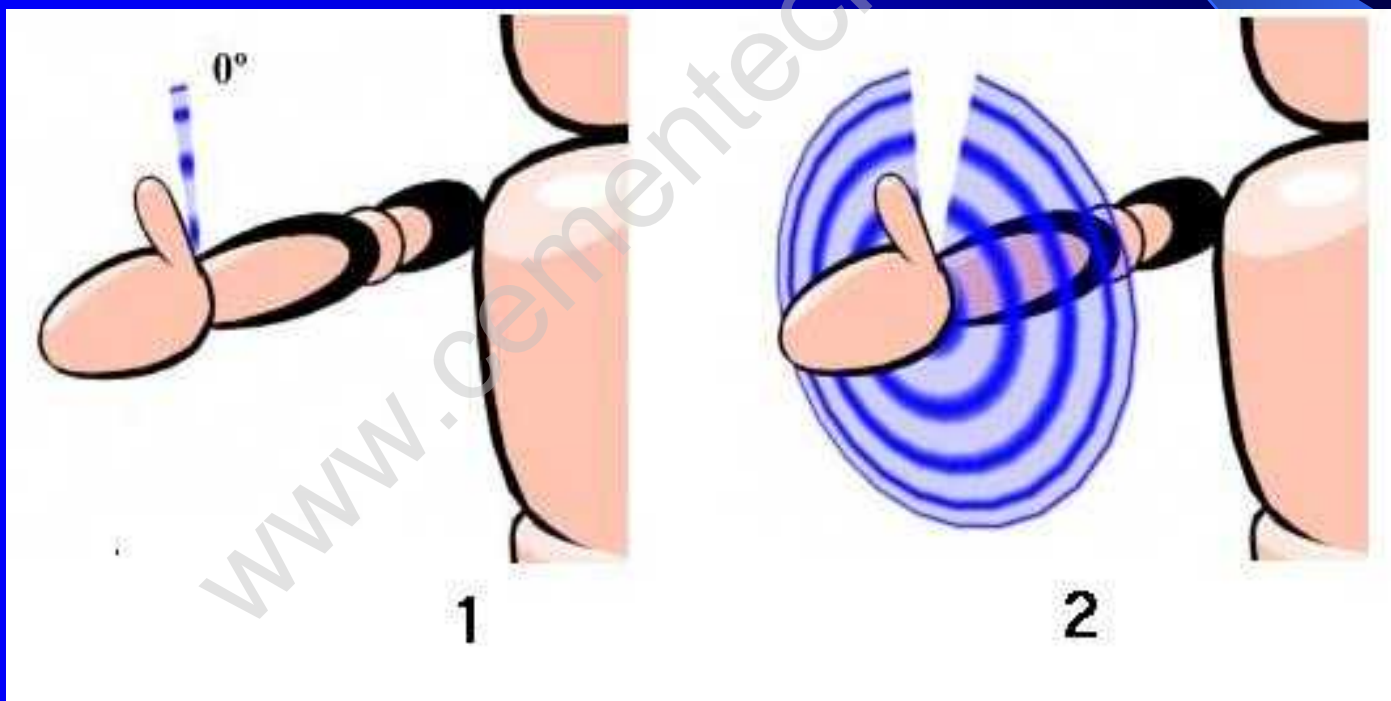
پس از تعیین کد مچ: **ا** چنانچه دست سمت راست یا چپ منحرف شود، به کد اختصاص یافته یک عدد اضافه می شود



روند ارزیابی در روش RULA - گروه A چرخش مچ

کد 1: اگر مچ چرخشی نداشته باشد

کد 2: اگر مچ چرخش داشته باشد



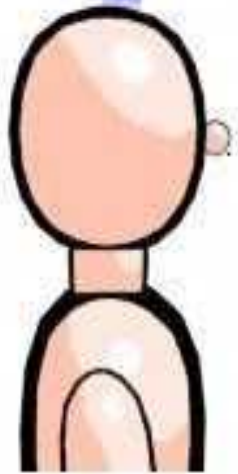
روند ارزیابی در روش RULA - جدول A

امتیاز پوسچر بازو	امتیاز پوسچر ساعد	امتیاز پوسچر مچ							
		1		2		3		4	
		پیش		پیش		پیش		پیش	
		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
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

روند ارزیابی در روش RULA - گروه B گردن - تعیین کد

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

0° - 10°



1

10° - 20°



2

20° +



3

حرکت به عقب



4

روند ارزیابی در روش RULA - گروه B گردن - اصلاحات

پس از تعیین کد 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.



1



2



3



4

روند ارزیابی در روش RULA - گروه B تنه - اصلاحات

پس از تعیین کد تنه:

چنانچه تنه بچرخد یک نمره اضافه می شود.

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



چرخیدن کمر به طرفین

+1

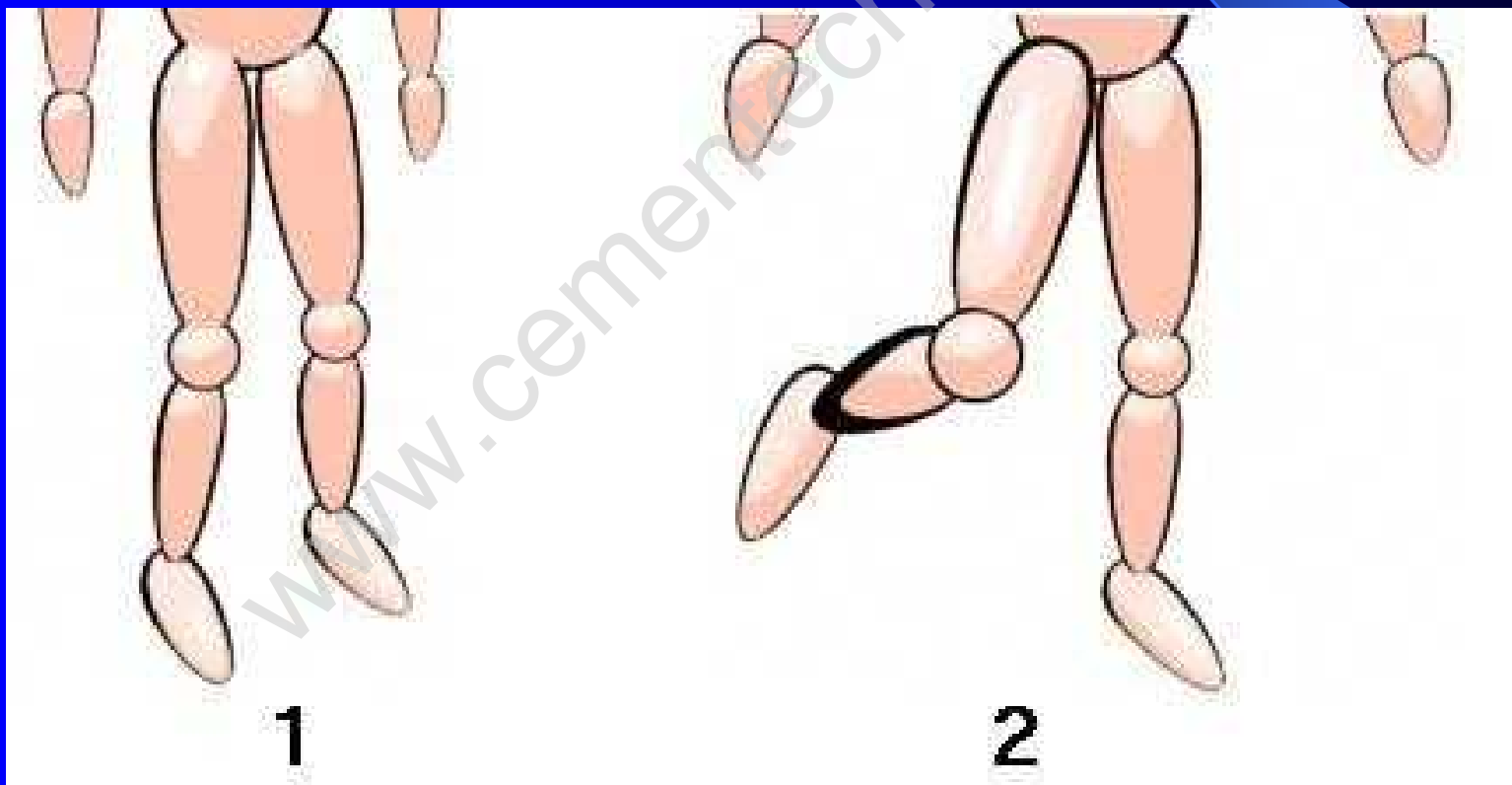


خم شدن کمر به طرفین

+1

روند ارزیابی در روش RULA - گروه B پاها - تعیین کد

- 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

گردن	ت											
	1		2		3		4		5		6	
	پاها		پاها		پاها		پاها		پاها		پاها	
	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 پوسچر:

- 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 تکرار می‌شود،
- آنگاه امتیاز 1 در نظر گرفته شود.

اگر پوسچر:

- 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 استاتیک 10kg یا بیشتر نیروی تکراری - نیروهای ناگهانی که به سرعت تجمع می یابند</p>	<p>10kg تا 2kg - نیروی استاتیک 10kg تا 2kg - نیروی تکراری 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 - نیروی اعمال شده کمتر از 2kg و به صورت منقطع</p>

نحوه محاسبه امتیاز مربوط به نیروی اعمال شده

اضافه کردن دو عامل فعالیت ماهیچه‌ای و نیرو به امتیاز A و امتیاز B به ترتیب امتیازهای C و D را مشخص می‌سازد:

امتیاز C = امتیاز نیرو + امتیاز فعالیت‌های ماهیچه‌ای + امتیاز A

امتیاز D = امتیاز نیرو + امتیاز ماهیچه‌ای + 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

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

Step 3: Locate Wrist Position

Step 3a: Adjust...
 If wrist is bent from the midline: +1

Step 4: Wrist Twist
 If wrist is twisted mainly in mid-range = 1;
 If twist at or near end of twisting range = 2

Step 5: Look-up Posture Score in Table A
 Use values from steps 1, 2, 3 & 4 to locate Posture Score in table 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

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

Step 8: Find Row in Table C
 The completed score from the Arm/Wrist analysis is used to find the row on Table C

SCORES

B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position
 In extension

Step 9a: Adjust...
 If neck is twisted: +1; if neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position
 20° to 60°

Step 10a: Adjust...
 If trunk is twisted: +1; if trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
 If legs & feet supported and balanced: +1;
 If not: +2

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
 Use values from steps 9, 5, & 10 to locate Posture Score in Table B

Step 13: Add Muscle Use Score
 If posture mainly static or;
 If action 4/minute or more: +1

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

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

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist						
		1	2	3	4			
1	1	1	2	2	2	3	3	3
1	2	2	2	2	3	3	3	3
1	3	2	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	4	4	4
2	2	3	3	3	3	4	4	4
2	3	3	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	5	5
3	2	3	4	4	4	4	5	5
3	3	4	4	4	4	4	5	5
4	1	4	4	4	4	5	5	5
4	2	4	4	4	4	5	5	5
4	3	4	4	4	4	5	5	5
5	1	5	5	5	5	5	6	6
5	2	5	5	5	5	6	6	6
5	3	5	5	5	5	6	6	6

Table B

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

Table C

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

Final Score =

Subject: _____

Company: _____

Date: ____/____/____

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

Source: McAtamney, L. & Corlett, E.N. (1993) RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders, *Applied Ergonomics*, 24(2) 91-99.

تعیین امتیاز نهایی RULA جدول C (اعداد درون جدول مشخص کننده امتیاز نهایی هستند).

		امتیاز D (گردن، تنه و پاها)						
		1	2	3	4	5	6	7+
امتیاز C (اندام 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 اقدام‌های اصلاحی

سطح 1: امتیاز نهایی 1 یا 2 مشخص می‌سازد که اگر پوسچر برای مدت زمان طولانی ثابت حفظ نشود یا به شدت تکرار نگردد قابل قبول است.

سطح 2: امتیاز نهایی 3 یا 4 مشخص می‌سازد که مطالعه بیشتری در این زمینه لازم است و ایجاد تغییرات و مداخله‌ی ارگونومیک ممکن است ضروری باشد.

سطح 3: امتیاز نهایی 5 و 6 مشخص می‌سازد که مطالعه بیشتر، ایجاد تغییرات و مداخله ارگونومی در آینده نزدیک بایسته است.

سطح 4: امتیاز نهایی 7 یا بیشتر مشخص می‌سازد که مطالعه بیشتر، ایجاد تغییرات و مداخله ارگونومی فوراً بایسته است.

خسته نباشید

www.cementtechnology.ir