

روش REBA

Rapid Entire Body Assessment

ارائه کننده : مهندس امیر زیبایی

کارشناس بهداشت حرفه ای

مروري کوتاه بر مباحث گذشته

owas - ۱

RULA - ۲

OWAS

مروري کوتاه بر مباحث گذشته

کمر

- ۱ صاف
- ۲ خمیده به جلو، عقب
- ۳ پیچیده یا خمیده به طرفین
- ۴ خمیده و پیچیده یا خمیده به جلو و طرفین

بازوها

- ۱ هر دو بازو در زیر سطح شانه هستند
- ۲ یک بازو در سطح یا بالای شانه قرار دارد
- ۳ هر دو بازو بالای سطح شانه قرار دارد

2 1 2 1 0 7

پاهای

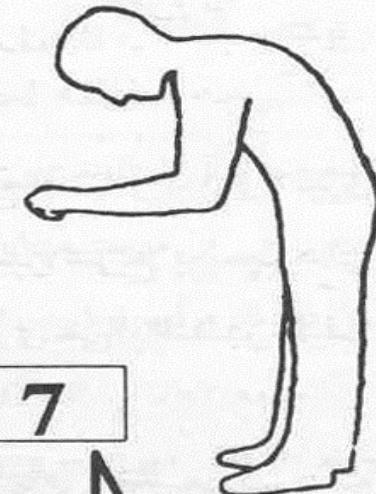
- ۱ نشسته
- ۲ ایستاده با پاهای صاف
- ۳ ایستاده با یک پای صاف
- ۴ ایستاده یا زانوها خم
- ۵ ایستاده یا یک پا خم
- ۶ زانوزده بر یک یا هر دو زانو
- ۷ قدم زدن یا جابجا شدن

نیروی مورد استفاده

- ۱ وزن بار یا نیروی موردنیاز 10kg یا کمتر است
- ۲ وزن بار یا نیروی موردنیاز از 10kg بیشتر و از 20kg کمتر است
- ۳ وزن بار یا نیروی موردنیاز از 20kg بیشتر آست

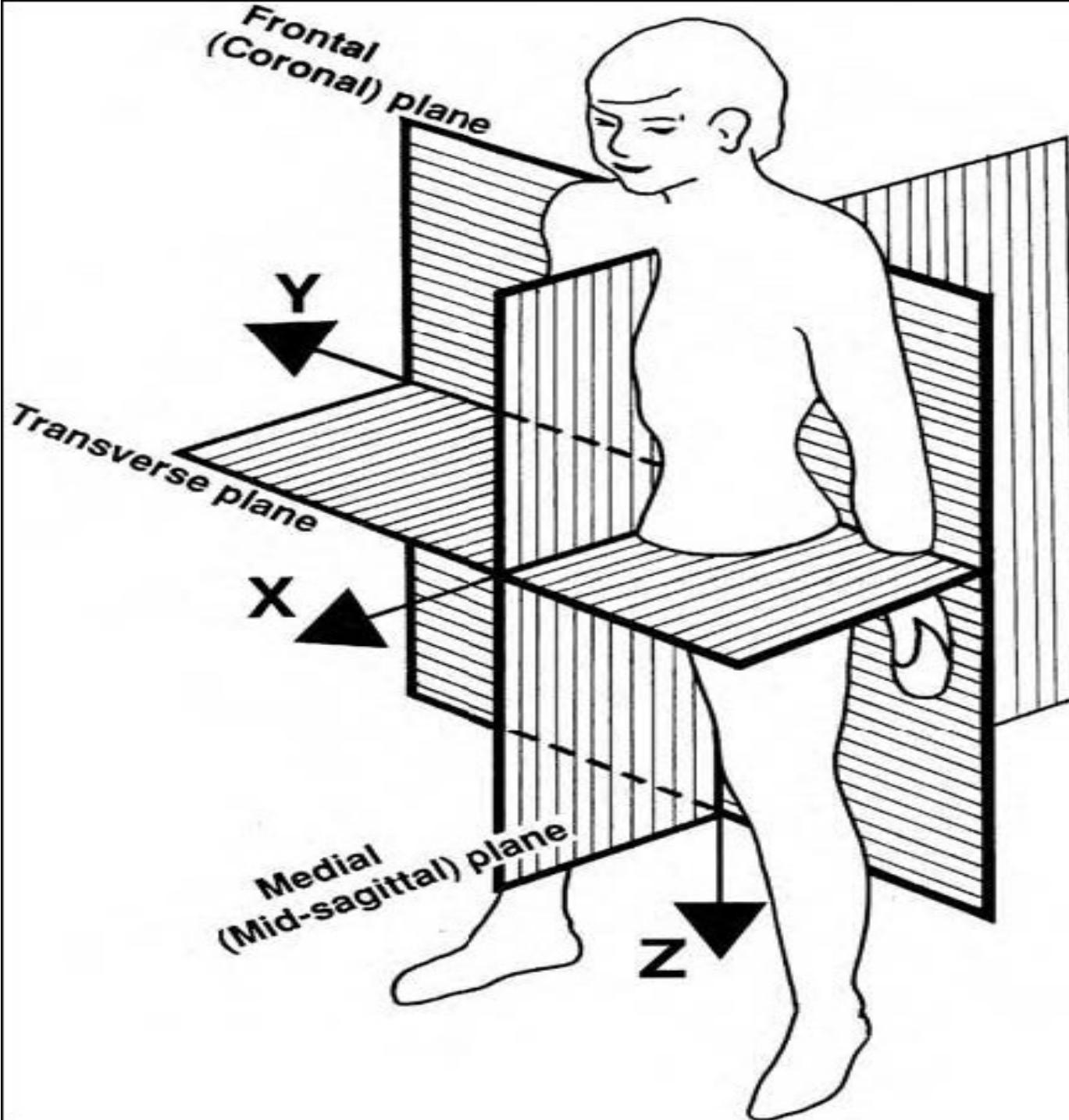
فاز کاری

- ۰۰
- ۰۱
- ۰۲
- ۰۳
- ۰۴
- ۰۵
- ۰۶
- ۰۷
-
- ۹۹



روش REBA-اهداف

- طراحی و توسعه روشی با حساسیت بالا برای ارزیابی پوسچر در مشاغل و وظیفه‌های گوناگون.
- تقسیم بدن به ناحیه‌های کدگذاری شده گوناگون با توجه به صفحه‌های حرکتی.
- ارایه روشی برای امتیازگذاری فعالیت‌های ماهیچه‌ای ناشی از پوسچرهای استاتیک، دینامیک، بی ثبات و متغیر.
- مشخص ساختن این مهم که "جفت شدن دست با بار" عاملی مهم در جابجایی بار است.
- تعیین سطح اولویت اقدام‌های اصلاحی.
- عدم نیاز به وسائل و تجهیزات خاص (شیوه‌های قلم-کاغذ).



روند ارزیابی در روش REBA

- در روش REBA، دسته‌بندی اندام‌ها و امتیازگذاری پوسچرها براساس روش‌های موجود و به ویژه RULA انجام شده است.
- در REBA، اندام‌های گروه A شامل تن، گردن و پاها می‌باشند که در مجموع ۶۰ پوسچر ترکیبی را ایجاد می‌کنند.
- در REBA اندام‌های گروه B شامل بازوها، ساعدتها و مچ دست‌ها می‌باشند که در مجموع ۳۶ پوسچر ترکیبی را ایجاد می‌کنند.

REBA Employee Assessment Worksheet

based on Technical note: Rapid Entire Body Assessment (REBA), Hignett, McAtamney, Applied Ergonomics 31 (2000) 201-205

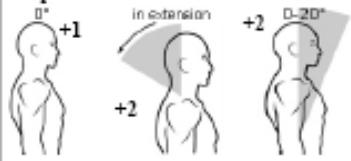
A. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 1: Locate Neck Position



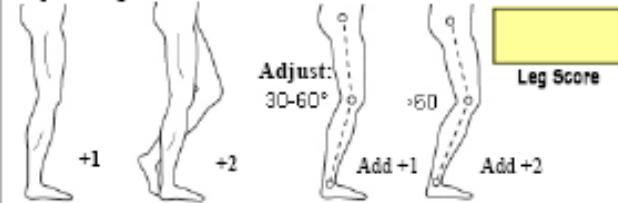
Step 1a: Adjust...
If neck is twisted: +1
If neck is side bending: +1

Step 2: Locate Trunk Position



Step 2a: Adjust...
If trunk is twisted: +1
If trunk is side bending: +1

Step 3: Legs



Step 4: Look-up Posture Score in Table A
Using values from steps 1-3 above, locate score in Table A

Step 5: Add Force/Load Score

If load < 11 lbs: +0
If load 11 to 22 lbs: +1
If load > 22 lbs: +2
Adjust: If shock or rapid build up of force: add +1

Step 6: Score A, Find Row in Table C

Add values from steps 4 & 5 to obtain Score A.
Find Row in Table C.

Scoring:

1 = negligible risk

2 or 3 = low risk, change may be needed

4 to 7 = medium risk, further investigation, change soon

8 to 10 = high risk, investigate and implement change

11+ = very high risk, implement change

SCORES

Table A	Neck		
	1	2	3
Legs	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
1	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
2	2 3 4 5	3 4 5 6	4 5 6 7
3	2 4 5 6	4 5 6 7	5 6 7 8
4	3 5 6 7	6 7 8 9	6 7 8 9
5	4 6 7 8	7 8 9 0	7 8 9 0

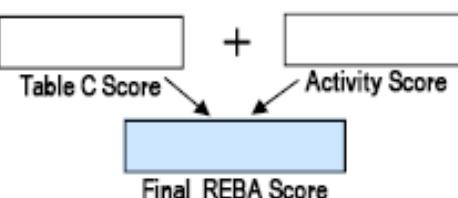
Neck Score

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

Trunk Score

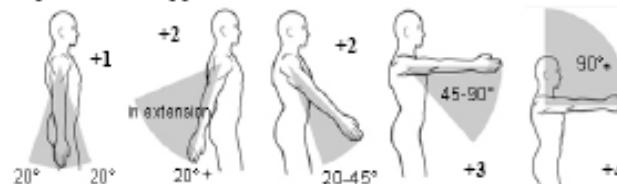
Score A (score from table A +load/force score)	Table C											
	Score B, (table B value +coupling score)											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	1 1 1 1 2 3 3 4 5 6 7 7 7											
2	1 2 2 3 4 4 5 6 6 6 7 7 8											
3	2 3 3 3 4 5 6 7 7 8 8 8 8											
4	3 4 4 4 5 6 7 8 8 9 9 9 9											
5	4 4 4 4 5 6 7 8 8 9 9 9 9											
6	6 6 6 7 8 8 9 9 9 10 10 10 10											
7	7 7 7 8 9 9 9 9 10 10 11 11 11											
8	8 8 8 9 10 10 10 10 10 11 11 11 11											
9	9 9 9 10 10 10 11 11 11 12 12 12 12											
10	10 10 10 11 11 11 11 12 12 12 12 12 12											
11	11 11 11 11 12 12 12 12 12 12 12 12 12											
12	12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12											

Leg Score



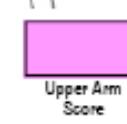
B. Arm and Wrist Analysis

Step 7: Locate Upper Arm Position



Step 7a: Adjust...
If shoulder is raised: +1
If upper arm is abducted: +1
If arm is supported or person is leaning: -1

Step 8: Locate Lower Arm Position:



Step 9: Locate Wrist Position:

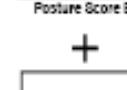


Step 9a: Adjust...
If wrist is bent from midline or twisted: Add +1



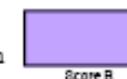
Step 10: Look-up Posture Score in Table B

Using values from steps 7-9 above, locate score in Table B



Step 11: Add Coupling Score

Well fitting Handle and mid rang power grip, *good*: +0
Acceptable but not ideal hand hold or coupling acceptable with another body part, *fair*: +1
Hand hold not acceptable but possible, *poor*: +2
No handles, awkward, unsafe with any body part, *Unacceptable*: +3



Step 12: Score B, Find Column in Table C

Add values from steps 10 & 11 to obtain

Score B. Find column in Table C and match with Score A in row from step 6 to obtain Table C Score.



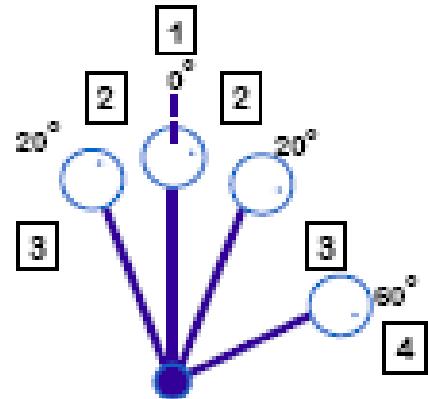
Step 13: Activity Score

- +1 1 or more body parts are held for longer than 1 minute (static)
- +1 Repeated small range actions (more than 4% per minute)
- +1 Action causes rapid large range changes in postures or unstable base

امتیاز‌گذاری پوسچر اندام‌های گروه A در روش REBA

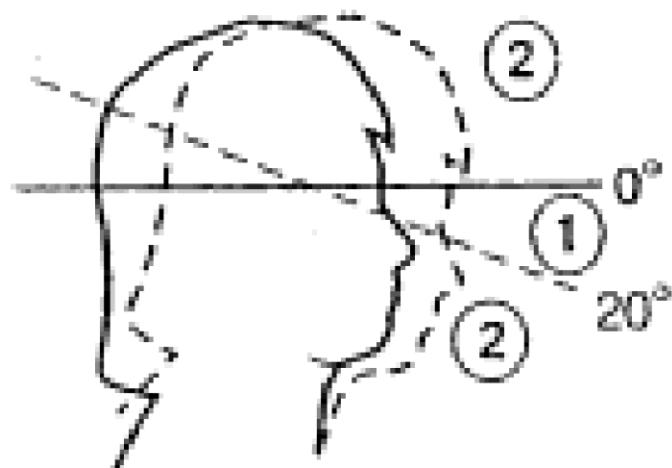
نه

تغییر امتیاز	امتیاز	وضعیت
در صورت چرخش یا خمش به طرفین: +۱	۱	نه به صورت صاف (قائم)
	۲	۰ تا ۲۰ درجه خم شدن به جلو ۰ تا ۲۰ کشش به عقب
	۳	۲۰ تا ۶۰ درجه خم شدن به جلو بیش از ۲۰ درجه کشش به عقب
	۴	بیش از ۶۰ درجه خمش



امتیازگذاری پوسچر اندامهای گروه A در روش REBA گردن

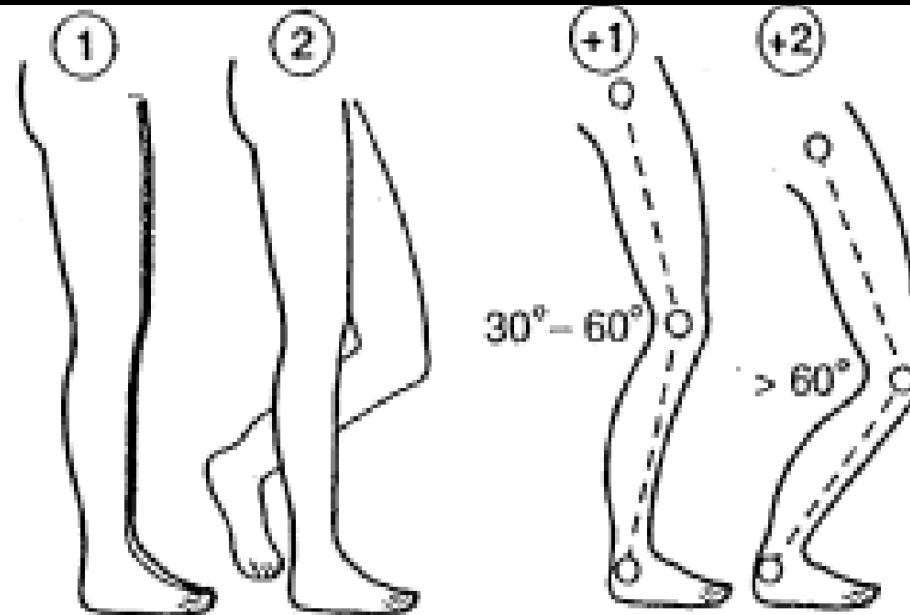
تغییر امتیاز	امتیاز	وضعیت
اگر گردن به طرفین بچرخد یا خم شود: +	۱	تا ۲۰ درجه خم شدن
	۲	بیش از ۲۰ درجه خم شدن یا کشش



امتیازگذاری پوسچر اندامهای گروه A در روش REBA

پاها

وضعیت	امتیاز	تغییر امتیاز
تحمل وزن روی دو پا، راه رفتن یا نشستن	۱	□ اگر زانوها بین ۳۰ تا ۶۰ درجه خم شوند: +۱
تحمل وزن روی یک پا یا وضعیت بی ثبات	۲	□ اگر زانوها بیش از ۶۰ درجه خم شوند (به استثنای نشستن): +۲



تعیین امتیاز اثر ترکیبی پوسچر اندام‌های گروه A (نه، گردن و یاها) جدول A

Table A

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

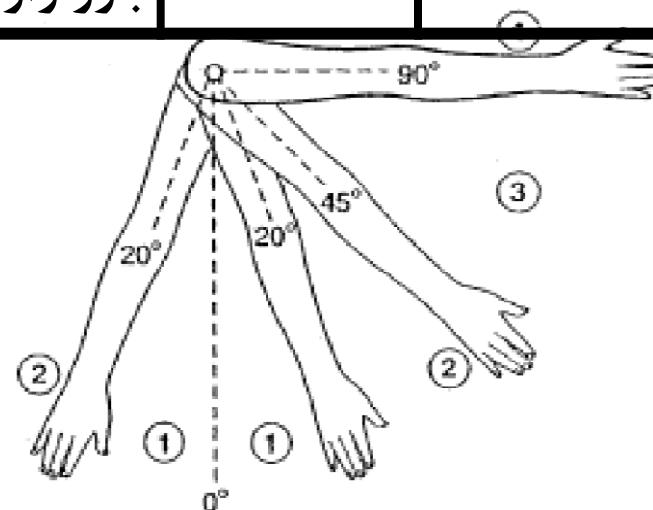
تعیین امتیاز اعمال نیرو در روش REBA

امتیاز	مقدار اعمال نیرو
*	کمتر از ۵kg
۱	۱۰kg تا ۵kg
۲	بیش از ۱۰kg

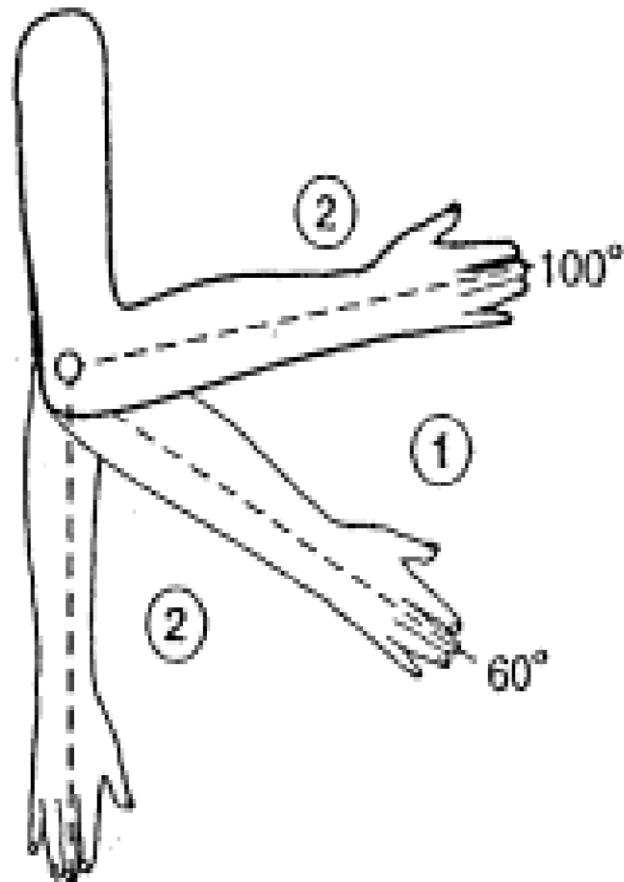
در صورتی که نیرو به طور ناگهانی اعمال شود یک واحد به امتیازهای فوق اضافه شود

امتیازگذاری پوسچر اندامهای گروه B در روش REBA بازوها

وضعیت	امتیاز	تغییر امتیاز
حرکت ۲۰ درجه به جلو یا عقب	۱	□ اگر بازوها از بدن دور یا حرکت چرخشی داشته باشد: +۱
۲۰ تا ۴۵ درجه حرکت به جلو بیش از ۲۰ درجه به عقب	۲	□ اگر شانه به طرف بالا کشیده شود: +۱
۴۵ تا ۹۰ درجه حرکت به جلو	۳	□ اگر بازو دارای تکیه گاه باشد یا وزن بازو به ماهیچه های شانه و بازو وارد نمی شود: -۱
بیش از ۹۰ درجه به جلو	۴	



امتیازگذاری پوسچر اندامهای گروه B در روش REBA ساعدها

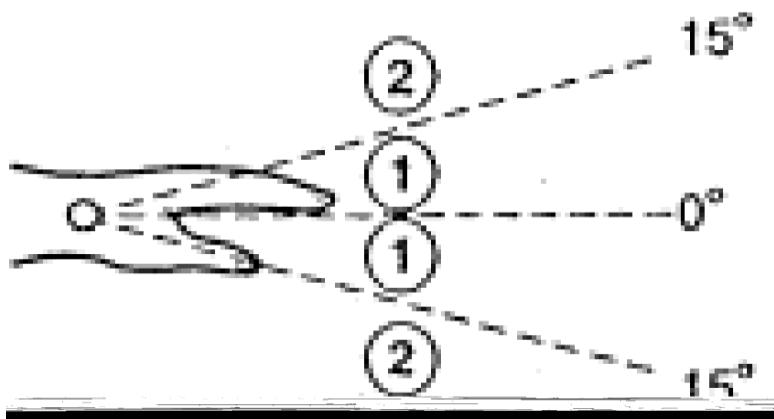


امتیاز	وضعیت
۱	خمس 60° تا 100°
۲	خمس کمتر از 60° یا خمس بیش از 100°

امتیازگذاری پوسچر اندامهای گروه B در روش REBA

مچ دست ها

وضعیت	امتیاز	افزایش امتیاز
خمش یا کشش تا 15°	۱	- در صورتی که انحراف به سمت زند زیرین یا زند زبرین یا پیچش وجود داشته باشد، یک واحد اضافه شود.
خمش یا کشش بیش از 15°	۲	



تعیین امتیاز اثر ترکیبی پوسچر اندام‌های گروه B

(بازوها، ساعدها و مچ دست‌ها) جدول B

Table B

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

تعیین امتیاز مربوط به جفت شدن دست با بار

امتیاز	توصیف	وضعیت جفت شدن دست
۰	بار دارای دسته‌ای مناسب است و چنگش قدرتی میانه وجود دارد.	خوب
۱	گرفتن با دست قابل قبول است، اما ایده‌آل نیست. جفت شدن بار با دست با استفاده از دیگر اندام‌های بدن قابل قبول است.	نسبتاً خوب
۲	گرفتن با دست گرچه امکان‌پذیر است اما قابل قبول نیست.	بد
۳	چنگش نایمن با پوسچر نامطلوب، دسته‌ای وجود ندارد. جفت شدن دست با بار حتی با استفاده از اندام‌های دیگر بدن قابل قبول نیست.	غیرقابل قبول

جدول C – ترکیب امتیازهای A و B

جدول C

		امتیاز A											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
امتیاز B	1	1	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
	2	1	2	3	4	4	6	7	8	9	10	11	12
	3	1	2	3	4	4	6	7	8	9	10	11	12
	4	2	3	3	4	5	7	8	9	10	11	11	12
	5	3	4	4	5	6	8	9	10	10	11	12	12
	6	3	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	12
	7	4	5	6	7	8	9	9	10	11	11	12	12
	8	5	6	7	8	8	9	10	10	11	12	12	12
	9	6	6	7	8	9	10	10	10	11	12	12	12
	10	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12
	11	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12
	12	7	8	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12

تعیین امتیاز نوع فعالیت

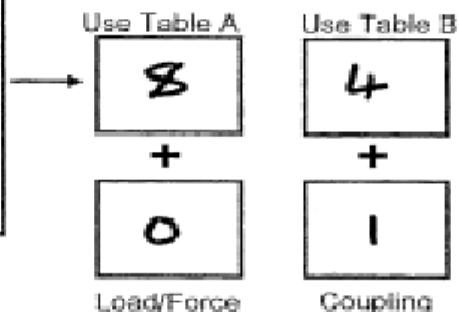
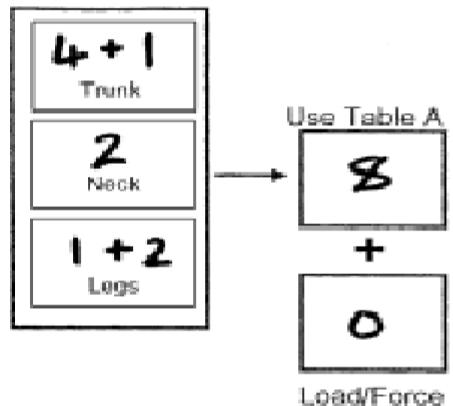
امتیاز	شرایط
۱	یک یا چند اندام بدن دارای فعالیت استاتیک می‌باشد (مثلاً بیش از یک دقیقه حفظ می‌شود).
۱	حرکت‌های تکراری با گستره‌ی کوچک (بیش از ۴ بار تکرار در دقیقه، راه رفتن شامل این حالت نمی‌شود).
۱	حرکتی که سبب تغییر فاحش پوسچر شده و در گستره‌ی وسیعی اتفاق می‌افتد.

سطح خطر و اولویت اقدام‌های اصلاحی در روش REBA

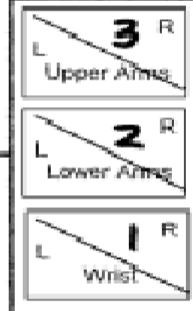
ضرورت اقدام و زمان آن (شامل بررسی مفصل‌تر)	سطح اولویت اقدام‌های اصلاحی	سطح خطر	امتیاز نهایی REBA
ضروری نیست	*	قابل چشمپوشی	۱
شاید ضروری باشد	۱	پایین	۲-۳
ضروری	۲	متوسط	۴-۷
ضروری (هرچه زودتر)	۳	بالا	۸-۱۰
ضروری (آنی)	۴	بسیار بالا	۱۱-۱۵

برگه راهنمای روند امتیاز‌گذاری و محاسبه امتیاز نهایی-یادآوری

Group A



Group B



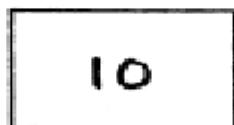
Score A



Score B

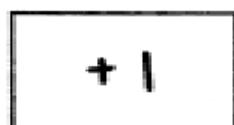
Use Table C

Score C



+

Activity Score



$$\underline{\underline{11}}$$

REBA Score

REBA Employee Assessment Worksheet

based on Technical note: Rapid Entire Body Assessment (REBA), Hignett, McAtamney, Applied Ergonomics 31 (2)

A. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 1: Locate Neck Position

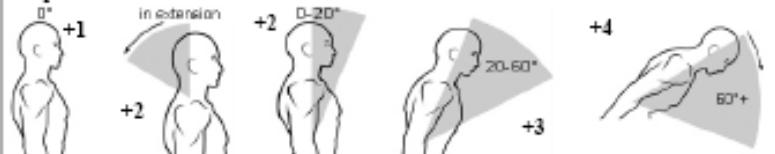


Step 1a: Adjust...

If neck is twisted: +1

If neck is side bending: +1

Step 2: Locate Trunk Position

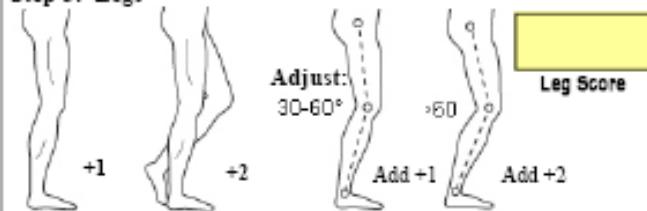


Step 2a: Adjust...

If trunk is twisted: +1

If trunk is side bending: +1

Step 3: Legs



Step 4: Look-up Posture Score in Table A

Using values from steps 1-3 above, locate score in Table A

Step 5: Add Force/Load Score

If load < 11 lbs: +0

If load 11 to 22 lbs: +1

If load > 22 lbs: +2

Adjust: If shock or rapid build up of force: add +1

Step 6: Score A, Find Row in Table C

Add values from steps 4 & 5 to obtain Score A.

Find Row in Table C.

Scoring:

1 = negligible risk

2 or 3 = low risk, change may be needed

4 to 7 = medium risk, further investigation, change soon

8 to 12 = high risk, immediate action required

SCORES

Table A	Neck			
	1	2	3	
Trunk Posture Score	Legs	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
	1	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
	2	2 3 4 5	3 4 5 6	4 5 6 7
	3	2 4 5 6	4 5 6 7	5 6 7 8
	4	3 5 6 7	5 6 7 8	6 7 8 9
	5	4 6 7 8	6 7 8 9	7 8 9 9

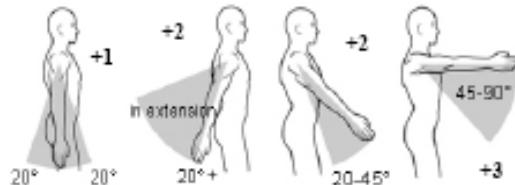
Table B	Lower Arm		
	Wrist	1	2
Upper Arm Score	Wrist	1 2 3	1 2 3
	1	1 2 2 1	2 3
	2	1 2 3 2	3 4
	3	3 4 5 4	5 5
	4	4 5 5 5	6 7
	5	6 7 8 7	8 8
	6	7 8 8 8	9 9

Score A (score from table A +load/force score)	Table C											
	Score B, (table B value + coupling score)											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	1 1 1 2 3 3 4 5 6 7 7 7											
2	1 2 2 3 4 4 5 6 6 7 7 8											
3	2 3 3 3 4 5 6 7 7 8 8 8											
4	3 4 4 4 5 6 7 8 8 9 9 9											
5	4 4 4 5 6 7 8 8 9 9 9 9											
6	6 6 6 7 8 8 9 9 10 10 10 10											
7	7 7 7 8 9 9 9 10 10 10 11 11											
8	8 8 8 9 10 10 10 10 10 11 11 11											
9	9 9 9 10 10 10 11 11 11 12 12 12											
10	10 10 10 11 11 11 12 12 12 12 12 12											
11	11 11 11 11 12 12 12 12 12 12 12 12											
12	12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12											

$$\text{Table C Score} + \text{Activity Score} = \boxed{\quad}$$

B. Arm and Wrist Analysis

Step 7: Locate Upper Arm Position:



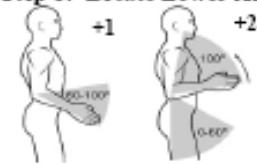
Step 7a: Adjust...

If shoulder is raised: +1

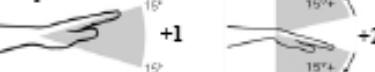
If upper arm is abducted: +1

If arm is supported or person is leaning: -1

Step 8: Locate Lower Arm Position:



Step 9: Locate Wrist Position:



Step 9a: Adjust...

If wrist is bent from midline or twisted: Add +1

Step 10: Look-up Posture Score in Table B

Using values from steps 7-9 above, locate score in Table B

Step 11: Add Coupling Score

Well fitting Handle and mid range power grip, *good*: +0

Acceptable but not ideal hand hold or coupling: +1

acceptable with another body part, *fair*: +1

Hand hold not acceptable but possible, *poor*: +2

No handles, awkward, unsafe with any body part, *Unacceptable*: +3

Step 12: Score B, Find Column in Table C

Add values from steps 10 & 11 to obtain

Score B. Find column in Table C and match with Score A in row from step 6 to obtain Table C Score.

Step 13: Activity Score

+1 1 or more body parts are held for longer than 1 minute (static)

+1 Repeated small range actions (more than 4% per minute)

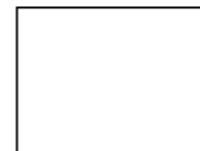
+1 Action causes rapid large range changes in postures or unstable bas

REBA: Scoring

Group A



Use Table A



+



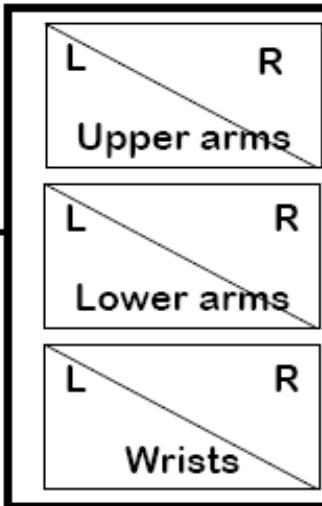
Use Table B



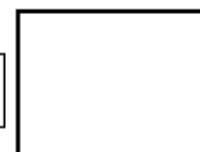
+



Group B



Score A



Use Table C



Score B

Score C

+

Activity
Score

REBA Score



Source: Hignett, S., McAtamney, L. (2000) Applied Ergonomics, 31, 201-5.

© Professor Alan Hedge, Cornell University, September 2001.