

روش انجام تکنیک MAC

ترجمه : نوید میر ولیزاده

کارشناس بهداشت حرفه ای

اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار شامل حمل دستی بار هستند که متداول ترین نوع بیماری های بهداشت حرفه ای در انگلستان است و پیشگیری از آن ها اولویت HSE-MS است مهم است به خاطر داشته باشید که:

- کارهایی می تواند برای جلوگیری از MSDs انجام شود
- اقدامات پیشگیرانه مقرون به صرفه هستند
- شما نمی توانید از تمام MSDs جلوگیری نمایید ، بنابراین گزارش علائم اولیه، درمان ، مناسب، توانبخشی مناسب، ضروری است [3]

تعریف MAC

نمودارهایی ارزیابی حمل دستی ابزار طراحی شده جدیدی است برای کمک به بازرسان بهداشت و ایمنی که متداول ترین ریسک فاکتور در عملیات بلند کردن بار و پایین آوردن ، حمل کردن و عملیات گروهی ارزیابی کند. همچنین ممکن است ماک برای پیدا کردن خطرات بالای عملیات حمل دستی و کمک به کامل کردن ارزیابی کارفرمایان افسران ایمنی ، نمایندگان ایمنی، و دیگران نیز مفید، باشد. [3]

ساختار MAC

سه نوع از ارزیابی وجود دارد که می توان با مک اجرا شود

- عملیات بلند کردن بار

- عملیات حمل بار
- عملیات بصورت تیمی

برای هر نوع از ارزیابی راهنمای ارزیابی و نمودار جریان وجود دارد. می بایست از برگه امتیاز دهی طبق تصویر 1 استفاده شود.

MAC: Score sheet

Company Name: _____

Task Description:

Are there indications that the task is high risk?
(Tick the appropriate boxes)

- Task has a history of manual handling incidents (eg company accident book, RIDDOR reports).
- Task is known to be hard work or high risk.
- Employees doing the work show signs that they are finding it hard work (eg breathing heavily, red-faced, sweating).
- Other indications, if so, what? _____

Date: _____

Signature: _____

Insert the colour band and numerical score for each of the risk factors in the boxes below, referring to your assessment, using the tool.

Risk factors	Colour band (G, A, R or P)			Numerical score		
	Lift	Carry	Team	Lift	Carry	Team
Load weight and lift/carry frequency						
Hand distance from the lower back						
Vertical lift region						
Trunk twisting/sideways bending Asymmetrical trunk/load (carrying)						
Postural constraints						
Grip on the load						
Floor surface						
Other environmental factors						
Carry distance						
Obstacles en route (carrying only)						
Communication and co-ordination (team handling only)						
Other risk factors, eg individual factors, psychosocial factors etc (see website - address on page 13)	TOTAL SCORE:					

شکل 2-8

چگونه ارزیابی MAC را تکمیل کنیم

انتخاب نوع مناسب از ارزیابی یعنی بلند کردن ، (حمل یا کار گروهی) اگر یک کار مستلزم بلند کردن اجسام و حمل آن است، هر دو را بررسی نمایید. راهنما را قبل از ارزیابی بخوانید. از راهنمای ارزیابی مناسب و نمودار جریان برای تعیین سطح خطر برای هر ریسک فاکتور تبعیت نمایید . [3]

سطح خطر در زیر طبقه بندی شده عبارتند از:

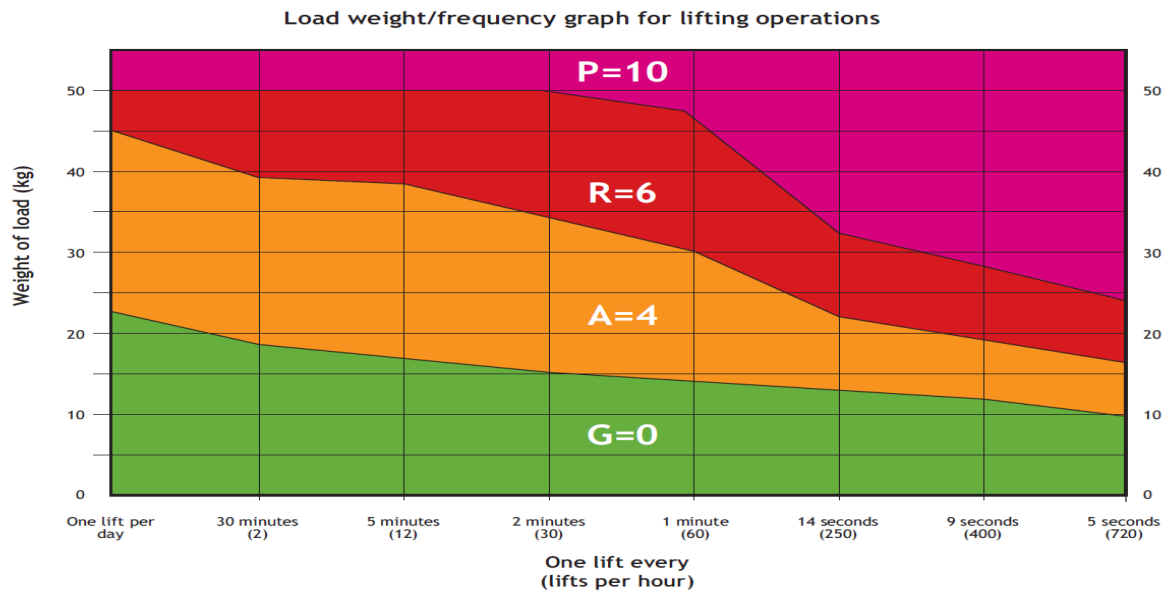
G = GREEN - Low level of risk The vulnerability of special risk groups (eg pregnant women, young workers etc) should be considered where appropriate.
A = AMBER - Medium level of risk - Examine tasks closely
R = RED - High level of risk - Prompt action needed This may expose a significant proportion of the working population to risk of injury.
P = PURPLE - Very high level of risk Such operations may represent a serious risk of injury and should come under close scrutiny, particularly when the entire weight of the load is supported by one person.

شکل 2-9

راهنمایی ارزیابی (assessment lifting) برای عملیات بلند کردن بار

الف. وزن / فرکانس بار

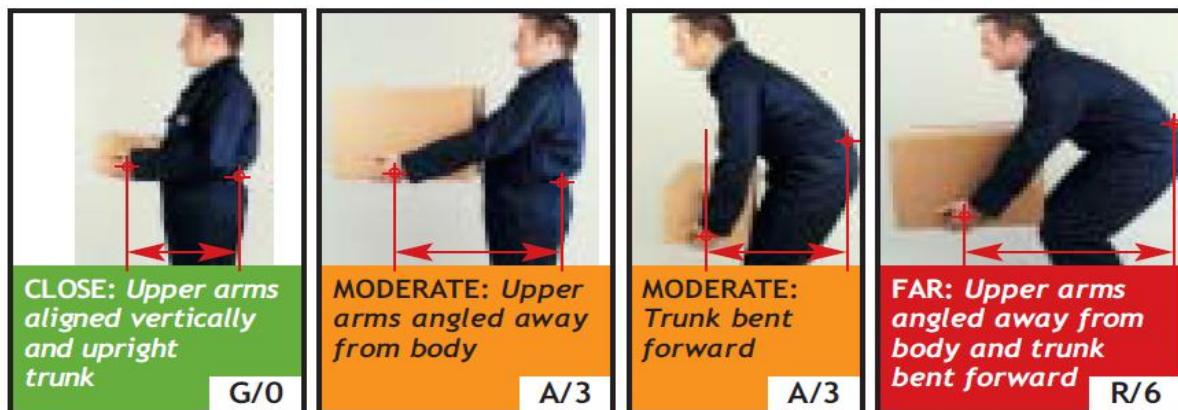
به وزن بار و میزان تکرار عمل بلند کردن اجسام توجه کنید. گروه خطر روی گراف در صفحه ۴ بخوانید و گروه رنگی و امتیاز عددی را در برگه امتیازدهی وارد کنید. اگر گروه رنگی به رنگ بنفش است کار باید به دقت مورد بررسی قرار گیرد این قبیل، عملیات ممکن است خطر جدی به ستون فقرات را نمایش دهد و باید تحت موشکافی دقیق قرار گیرد، به ویژه هنگامی که وزن کل بار که توسط یک شخص نگهداری می شود. **نکته:** فرکانس بالا عملیات دستی با وزن سبک در منطقه سبز می افتد، اما ممکن است با مشکلات اندام فوقانی ارتباط داشته باشد. [3]



شکل 10-2

ب. فاصله دست از پشت

وظیفه ها را نگاه کنید و فاصله افقی بین دست های کارگر و پشت را بررسی کنید. همیشه ارزیابی شماز بدترین حالت مشاهده شده باشد. از راهنمای زیر برای ارزیابی استفاده کنید. [3]



شکل 11-2

ج. ناحیه بلند کردن عمودی (vertical)

وضعیت دست‌های کارگر در شروع مراحل بلند کردن بار را مشاهده کنید. همیشه ارزیابی شما از بدترین حالت مشاهده شده باشد. از تصاویر زیر به عنوان راهنما استفاده کنید:



شکل 2-12

د. چرخاندن تنه (trunk twisting) و یک‌وری خم شد (sideways bending)

تنه فرد را در هنگامی که بار را بلند کرده مشاهده کنید. اگر تنه نسبت به کفل و ران به یک طرف خم باشد گروه رنگی کهربایی، است و امتیاز عددی ۱ است. اگر تنه فرد هنگامی که بار را بلند میکند هم خم شود و هم بچرخد گروه رنگی قرمز است و امتیاز عددی ۲ است. [3]

و. محدودیت وضعی

اگر برای حرکات کارگرمانع وجود نداشته باشد، گروه رنگی به رنگ سبز است و نمره عددی ۰ است. اگر در طی بلند کردن بار فرد به دلیل فضای موجود پوسچر محدود شده به خود بگیرد یا ایستگاه کاری طراحی شده (به عنوان مثال بیش از حد بالانقاله)، گروه رنگی کهربایی است و نمره عددی است اگر وضعیت به شدت محدود شود گروه رنگی قرمز است و امتیاز عددی ۳ می باشد (به عنوان مثال کار در مناطق محدود). [3]

ه. گرفتن بار

GOOD	REASONABLE	POOR
G/0	A/1	R/2
Containers with well-designed handles or handholds, fit for purpose	Containers with poor handles or handholds	Containers of poor design. Loose parts, irregular objects, bulky or difficult to handle
Loose parts enabling comfortable grip	Fingers to be clamped at 90 degrees under the container	Non-rigid sacks or unpredictable loads

شکل 2-13

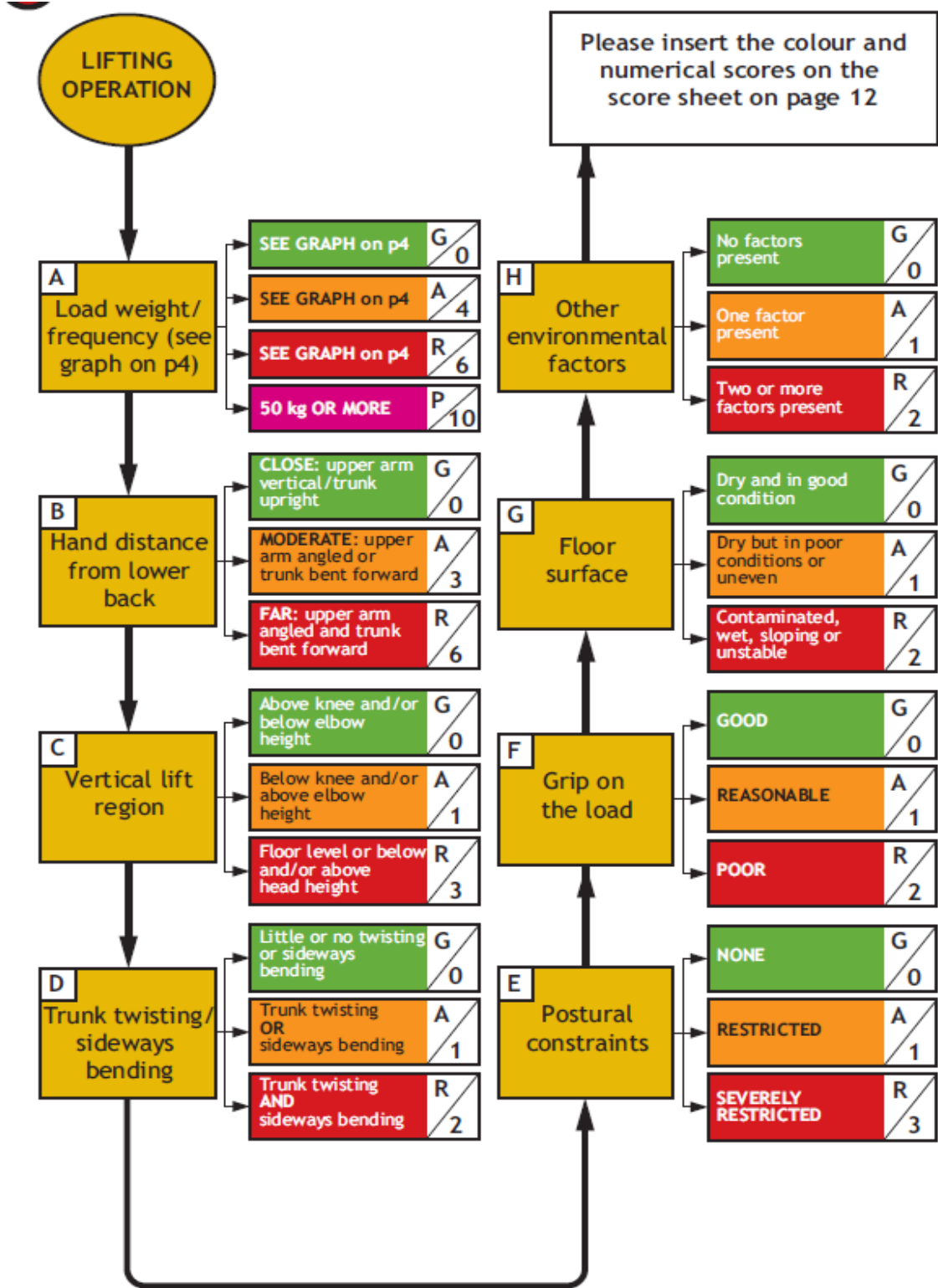
سطح زمین

Dry and clean floor in good condition	Dry floor but in poor condition, worn or uneven	Contaminated/wet or steep sloping floor or unstable footing
G/0	A/1	R/2

شکل 2-14

عوامل محیطی دیگر

محیط کار را مشاهده کنید و امتیاز بدهید اگر عملیات بلند کردن بار در دما خیلی بالا یا حرکات شدید هوا و یا در شرایط نور شدید تاریک و روشن و یا تباین یا کنتراست ضعیف واقع می شود. اگر یکی از ریسک فاکتور وجود دارد امتیاز ۱ و اگر دو یا تعداد بیشتری از عوامل خطر وجود دارند امتیاز ۲ می باشد. [3]

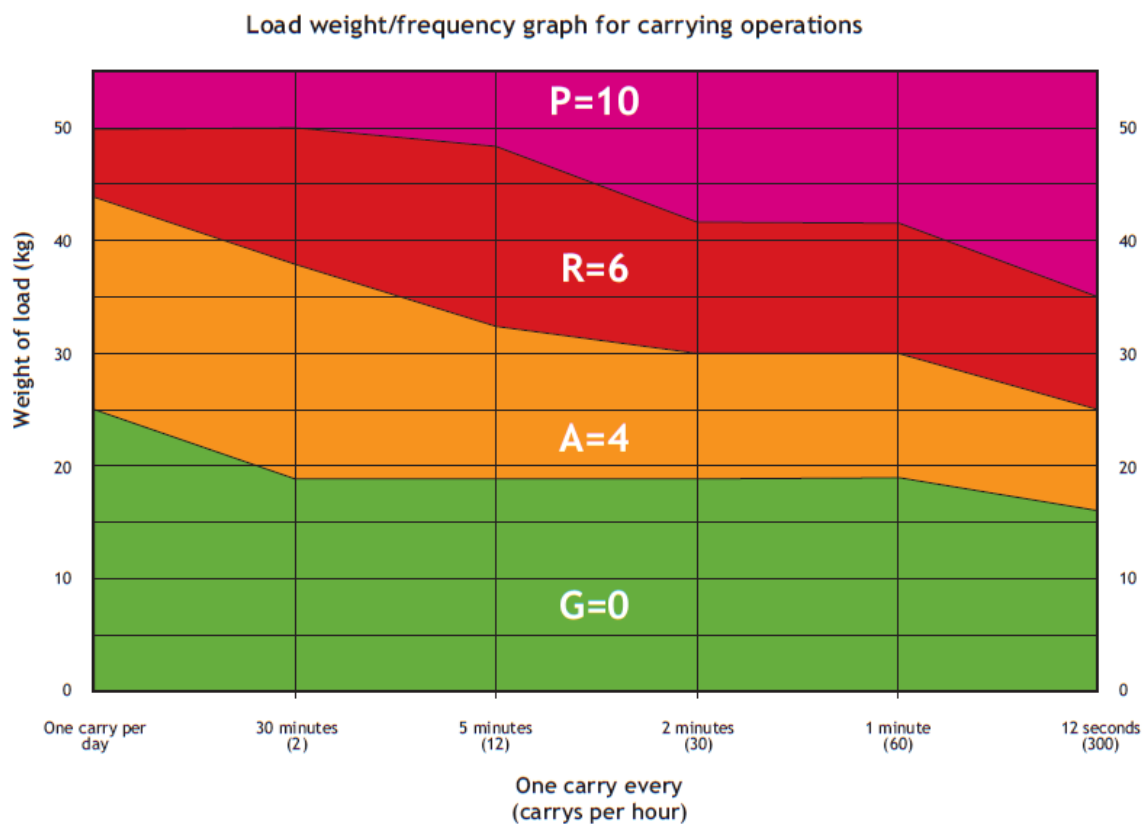


شکل 2-15- چارت بلندکردن بار

راهنمای ارزیابی برای عملیات حمل بار

الف. وزن / فرکانس بار

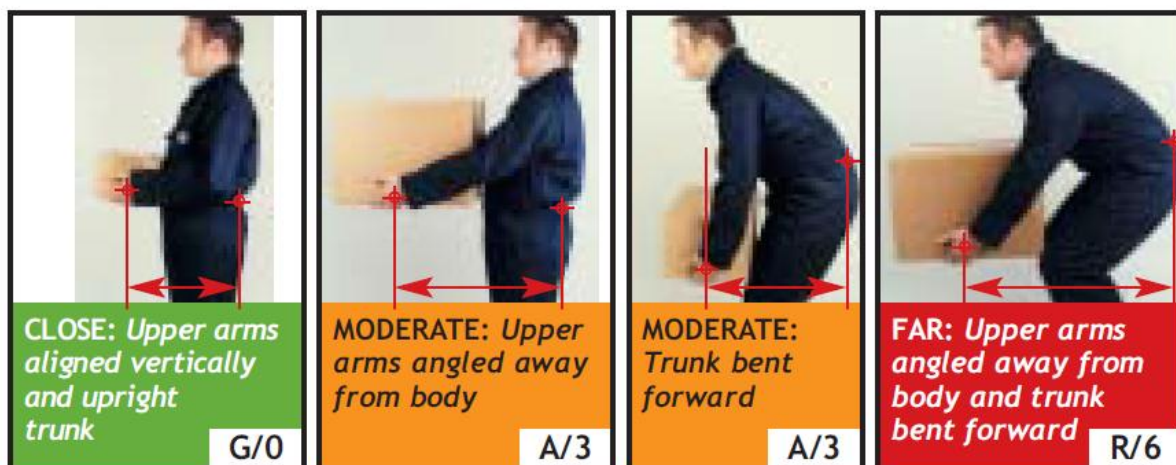
به وزن بار و میزان تکرار حمل اجسام توجه کنید. گروه خطر در گراف موجود زیر بخوانید و گروه رنگی و امتیاز عددی را در برگه امتیاز وارد کنید. اگر گروه رنگی به رنگ بنفش است کار باید به دقت مورد بررسی قرار گیرد این قبیل عملیات ممکن است خطر جدی صدمه به ستون فقرات را نمایش دهد و باید تحت موشکافی دقیق قرار گیرد، به ویژه هنگامی که وزن کل بار که توسط یک شخص حمل می شود. [3]



شکل 2-16

ب. فاصله دست از پشت پایین

وظایف را نگاه کنید و فاصله افقی بین دست های کارگر و پشت را بررسی کنید. همیشه ارزیابی شما از بدترین حالت مشاهده شده باشد. تصاویر زیر جهت ارزیابی شما را راهنمایی میکند: [3]



شکل 2-17

ج. تنه / بار نامتقارن

وضعیت کارگر و ثبات بار از ریسک فاکتورهای مرتبط با آسیب اسکلتی عضلانی هستند. تصاویر زیر شما را در ارزیابی راهنمایی میکنند. [3]



شکل 2-18

د. محدودیت های توسعه وضعی

اگر در حرکات کارگر مانعی نباشد، گروه رنگی سبز است و امتیاز عددی ۰ است. اگر کارگر پوسچر محدود شده ای در طول حمل بار به خود بگیرد به عنوان مثال راهرو تنگ و کارگر بار را بچرخاند یا جابجا کند تا آن را از راهرو بگذراد گروه رنگی کهربایی است و امتیاز عددی ۱ است. اگر پوسچر به شدت محدود شود، گروه رنگی قرمز است و امتیاز عددی ۳ می باشد به عنوان مثال در حمل بارهای با پوسچر خمیده و ارتفاع پایین سقف مانند انبارها. [3]

م. گرفتن بار

GOOD G/0	REASONABLE A/1	POOR R/2
Containers with well-designed handles or handholds, fit for purpose	Containers with poor handles or handholds	Containers of poor design. Loose parts, irregular objects, bulky or difficult to handle
Loose parts enabling comfortable grip	Fingers to be clamped at 90 degrees under the container	Non-rigid sacks or unpredictable loads

شکل 2-19

ن. سطح زمین

Dry and clean floor in good condition G/0	Dry floor but in poor condition, worn or uneven A/1	Contaminated/wet or steep sloping floor or unstable footing R/2

شکل 2-20

و. سایر عوامل محیطی دیگر

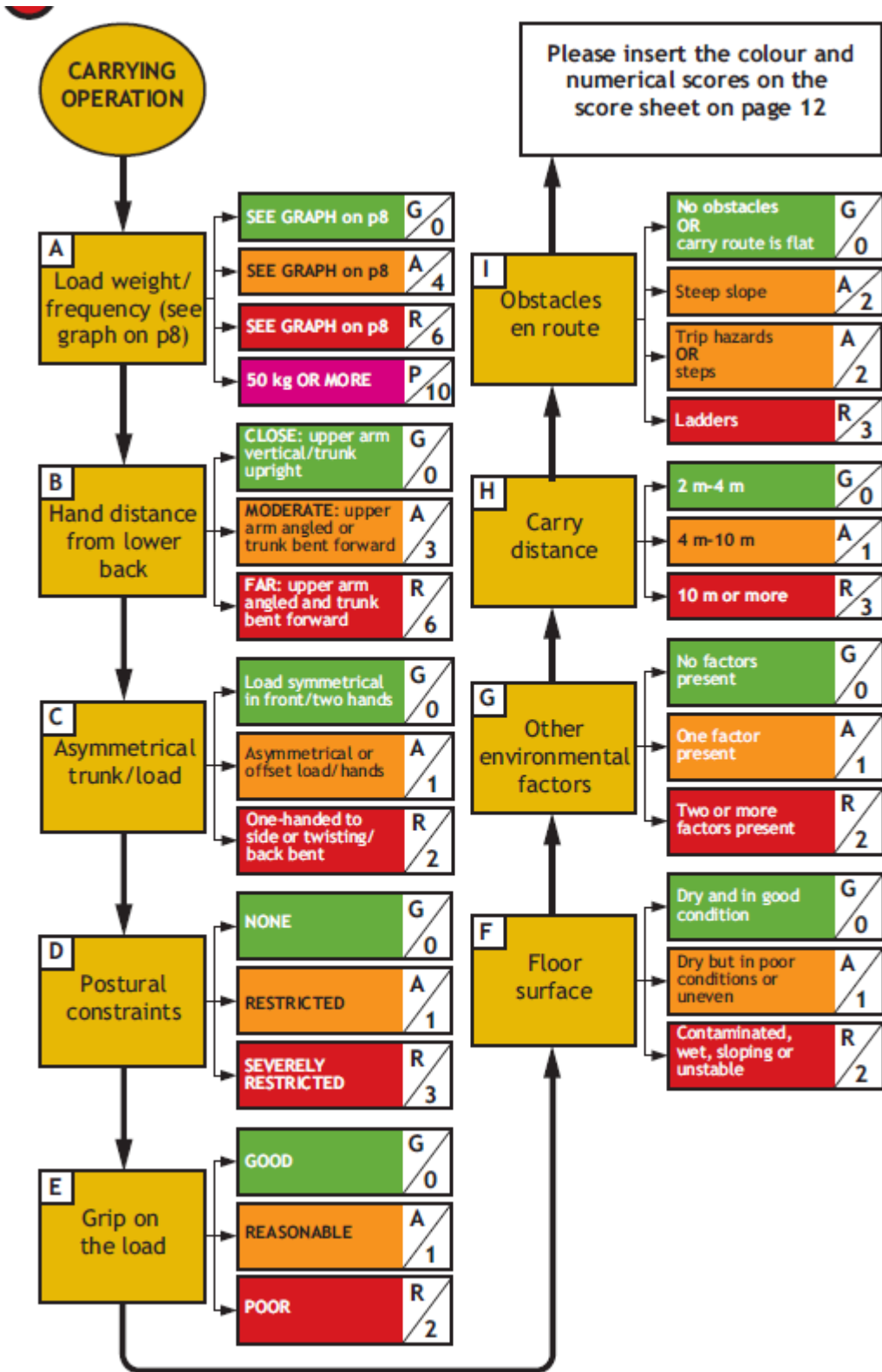
محیط کار را مشاهده کنید و امتیاز بدهید اگر عملیات حمل کردن بار در دما خیلی بالا یا حرکات شدید هوا و یا در شرایط نور شدید تاریک و روشن و یا تباین یا کنتراست ضعیف واقع شده است. اگر یکی از عوامل خطر وجود دارند، امتیاز ۱ و اگر دو یا تعداد بیشتری از عوامل خطر حضور دارند امتیاز ۲ می باشد. [3]

ه. فاصله حمل کردن

وظایف را مشاهده کنید و کل فاصله ای که بار حمل میشود را برآورد کنید (و نه از راه دور)

ی. موانع در مسیر

مسیر را نگاه کنید. اگر اپراتور بار را روی سطح شیبدارتند یا روی پله ها حمل کند و با درهای بسته و یا خطرات لغزش مواجه باشد، گروه رنگی کهربایی و امتیاز عددی ۲ می باشد. اگر وظیفه شما حمل بار روی نردبان باشد (قرمز) گروه رنگی قرمز و امتیاز عددی ۳ را وارد کنید. اگر وظیفه شامل بیشتر از یکی از ریسک فاکتور (مثلاً مسیر شیب دار و سپس روی نردبان) مجموع نمرات در برگه امتیازدهی وارد نمایید. ارتفاع و یا زاویه نردبان را در کادر توضیحات وظایف در برگه امتیازدهی وارد کنید. [3]



شکل 2-21- چارت حمل بار

ارزیابی حمل دستی بار به روش تکنیک MAC:

جدول 3-16- ارزیابی نمونه بر اساس روش MAC

کد عددی			کد رنگی (G,A,R,P)			ریسک فاکتور
حمل دستی بار	برداشتن بار تیمی	برداشتن بار انفرادی	حمل دستی بار	برداشتن بار تیمی	برداشتن بار انفرادی	
0	-	0				وزن بار/فرکانس حمل
0	-	3				فاصله دست از کمر
	-	3				فاصله عمودی بلند کردن بار
1	-	0				پیچش تنه/خمش به طرفین تقارن تنه/ بار (حمل)
0	-	0				محدودیت پوسچر
1	-	1				دستگیره روی بار
0	-	0				سطح کف
0	-	0				شرایط محیطی
0						فاصله حمل
0						موانع در مسیر(حمل)
						ارتباط و هماهنگی (جابجایی تیمی)
2	-	7	جمع امتیازات			

جدول تعیین سطح ریسک بر اساس امتیاز عددی نهایی

نوع اقدام	سطح ریسک	امتیاز نهایی
اقدام ضروری نیست	1	$0 \leq$ امتیاز نهایی ≤ 4
اقدام در آینده نزدیک ضروری است	2	$5 \leq$ امتیاز نهایی ≤ 12
اقدام به سرعت ضروریست	3	$13 \leq$ امتیاز نهایی ≤ 20
اقدام فوراً ضروری است	4	$21 \leq$ امتیاز نهایی ≤ 31

