

الموارد البشرية
والتنمية الاجتماعية



الدليل الإجرائي للسلامة والصحة المهنية للوفاية من آثار التعرض لأشعة الشمس والإجهاد الحراري

الفهرس

03	مقدمة
03	المجال
04	المصطلحات والتعريفات
05	الأدوار والمسؤوليات
09	الملاحق
14	المراجع

مقدمة

1

قامت وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية بإعداد هذا الدليل للوقاية من آثار التعرض للعمل في الأماكن الحارة، وقد اعتمد هذا الدليل على العديد من المراجع والمواصفات الفنية والقياسية الدولية ذات الصلة كمدخلات لها وكمصادر للمعلومات.

ونظراً لما تسببه مخاطر التعرض المباشر لأشعة الشمس والإجهاد الحراري في مكان العمل من آثار سلبية وأمراض مهنية خاصة مع طول مدى التعرض لها وتكراره، تم العمل على وضع ضوابط وتعليمات للحفاظ على سلامة العاملين وصحتهم في مكان العمل.

المجال

2

يختص هذا الدليل بمتطلبات السلامة والصحة المهنية المتعلقة بالعمل في الأماكن الحارة، وذلك بتوضيح الأدوار والمسؤوليات والإجراءات الوقائية من المخاطر والآثار، من خلال توفير البرامج الإرشادية والتثقيفية، بالإضافة إلى ضرورة توفير متطلبات السلامة والصحة المهنية الوقائية في كافة أماكن العمل. وكذلك الاستجابة لحالات الطوارئ جراء التعرض لمخاطر العمل في الأماكن الحارة.

3 المصطلحات والتعريفات

3.1 ضربة الشمس (الصدمة الحرارية):

يتعرض الإنسان لضربات الشمس، نتيجة التعرض إلى جو حار ورطب لمدة طويلة، مع عدم قدرة الجسم على التخلص من السوائل عن طريق العرق.

3.2 الإجهاد الحراري:

يصاب الإنسان بالإجهاد الحراري نتيجة تعرضه إلى جو حار ورطب وهو ما يؤدي إلى فقدان سوائل كثيرة من الجسم عن طريق العرق الغزير مثلما يحدث للحجاج والمعتمرين، كذلك أثناء ممارسة الجري في الجو شديد الحرارة.

3.3 الطفح الحراري:

هو تهيج في الجلد ناتج عن التعرق الشديد خلال فصل الصيف والحر، ويحدث الطفح الحراري عند انسداد قنوات الجلد ويحتبس العرق تحت الجلد.

3.4 التشنجات الحرارية:

هي عبارة عن تشنجات عضلية لا إرادية تصيب جسم الإنسان وتكون مؤلمة جداً، وعادةً ما تحدث هذه الحالة عند تعرق الإنسان وقيامه بعمل مجهود كالعمل الطويل، والحركة الزائدة، وممارسة الرياضة، والمشي السريع.

3.5 الإغماء الحراري:

هي حالة من الإغماء المفاجئ التي تصيب الإنسان عند الوقوف لساعات طويلة والجلوس بشكل مفاجئ، وذلك نتيجة تمدد الأوعية الدموية في الجسم.

4 الأدوار والمسؤوليات

4.1 صاحب العمل

- من أهم مسؤوليات صاحب العمل توفير الموارد للتأكد من تحقيق التالي:
- 4.1.1 توفير التدريب والإرشاد والتثقيف المطلوب لكافة المستويات الإدارية، والعاملين المعرضين للعمل في الأماكن الحارة بالأعراض المرتبطة بالتعرض للحرارة مثل: الإجهاد الحراري، الجفاف، وغيرها، وطرق الوقاية منها.
- 4.1.2 توفير معدات الوقاية الشخصية اللازمة للعاملين مثل: غطاء لحماية الرأس.
- 4.1.3 وجود شخص مدرب لملاحظة ومواجهة الحالات الناتجة عن ارتفاع درجات الحرارة أثناء العمل.
- 4.1.4 توفير جهاز لقياس درجة الحرارة ودرجة الرطوبة النسبية لقياس الدرجات في فترات متفاوتة أثناء العمل (انظر الملحق 5.1).
- 4.1.5 توفير السوائل للعاملين ومن أهمها الماء البارد الصالح للشرب.
- 4.1.6 جدولة الأعمال في الأوقات الأبرد من اليوم.
- 4.1.7 اتخاذ جميع الاحتياطات والتصميمات الهندسية والتحكم والتنفيذ الهندسي الذي يسمح بتخفيض الحرارة.
- 4.1.8 إجراء تقييم لمخاطر العمل في مواقع العمل في الحر لتحديد الأشخاص المحتمل تعرضهم لها، وتحديد التدابير الوقائية.
- 4.1.9 التأكد من تطبيق لائحة وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية بشأن التوقف عن العمل في فترة الظهيرة من أشهر الصيف المذكورة في اللائحة.
- 4.1.10 التأكد من إعطاء العاملين المعرضين لمخاطر العمل في الحر لفترات راحة كافية.
- 4.1.11 التأكد من عملية التأقلم للعاملين ذوي الخبرة أو العمال الجدد على العمل في الأجواء الحارة (انظر الملحق 5.2)
- 4.1.12 التأكد من فحص جميع العاملين المعرضين لمخاطر العمل في الحر، وملاءمتهم طبيًا.

توفير مكان مخصص لائق ومهيأ لقضاء فترات الراحة للعاملين.	4,1,13
توفير زي للعاملين بألوان فاتحة ويفضل أن يكون من القطن الخفيف الفضفاض.	4,1,14
مسؤول السلامة / مشرف العمال	4.2
من أهم مسؤوليات مسؤول السلامة / مشرف العمال التأكد من تحقيق التالي:	
تقديم شرح موجز عن العمل والمخاطر الناتجة عنه للعاملين قبل الشروع بالعمل.	4,2,1
متابعة العاملين والتأكد من ارتدائهم معدات الوقاية الشخصية المناسبة أثناء العمل.	4,2,2
تعبئة نموذج فحص موقع العمل قبل الشروع بالعمل (انظر الملحق 5,3).	4,2,3
التأكد من ملاءمة درجة حرارة الجو والرطوبة النسبية وفقاً للمؤشر الحراري قبل القيام بالعمل (انظر الملحق 5,1).	4,2,4
التأكد من توفر السوائل وخصوصاً الماء في مكان العمل.	4,2,5
مراقبة حالة العاملين الجسدية.	4,2,6
العاملين	4,3
من أهم مسؤوليات العاملين التأكد من تحقيق التالي:	
الحرص على لبس الملابس فاتحة اللون، والفضفاضة، مثل الملابس القطنية.	4.3.1
شرب الماء والسوائل الباردة بشكل مستمر.	4,3,2
التقليل من شرب السوائل التي تحتوي على الكافيين، أو تحتوي على كميات كبيرة من السكر.	4.3.3
أخذ فترات راحة في الأماكن المخصصة للراحة.	4.3.4
الحرص على الحصول على فترات نوم كافية في الليل.	4.3.5
إبلاغ المشرف أو مسؤول السلامة في حالة ظهور أعراض إجهاد أو إعياء.	4,3,6

أبرز العوامل التي تتحكم في مخاطر العمل تحت أشعة الشمس أو الأماكن الحارة:	4,4
درجة الحرارة والرطوبة.	4.4.1
المدة الزمنية للتعرض.	4.4.2
طبيعة النشاط (الجهد المبذول في العمل).	4.4.3
مكان العمل (مفتوح/مغلق، مهوى/مكتوم).	4.4.4
جنس وعمر العامل.	4.4.5
الحالة الصحية للعامل.	4,4,6
أعراض ضربة الشمس:	4.5
صداع ودوار وإعياء.	4.5.1
اختلاف في درجة الوعي.	4.5.2
الجلد: جاف وحار (قد يكون رطباً في بعض الحالات).	4.5.3
النبض: سريع وضعيف.	4.5.4
تشنجات في العضلات.	4.5.5
اتساع حدقة العين.	4.5.6
إجراءات الإسعافات الأولية في حال التعرض لضربة الشمس:	4.6
نقل المصاب إلى منطقة باردة، وخلع ملابسه الخارجية.	4.6.1
لف المصاب بشرشف مبلل بالماء البارد كل 10 دقائق حتى تنخفض درجة حرارته.	4.6.2
وضع المصاب في تيار هوائي (مروحة أو مكيف).	4.6.3
رش جسم المصاب بالماء البارد إذا لم يتوافر الشرشف.	4.6.4
الاتصال على رقم الطوارئ في مكان العمل، أو الاتصال على 997 (عمليات الهلال الأحمر).	4,6,5

4.7 أعراض الإجهاد الحراري:

- 4.7.1 صداع ودوار وإعياء.
- 4.7.2 غثيان وقيء.
- 4.7.3 الجلد: رطب ومتعرق وشاحب اللون.
- 4.7.4 تقلصات وآلام في عضلات الجسم.
- 4.7.5 التنفس: سريع وسطحي.
- 4.7.6 النبض: سريع وضعيف.

4.8 إجراءات الإسعافات الأولية في حال التعرض للإجهاد الحراري:

- 4.8.1 نقل المصاب إلى مكان بارد، وخلع ملابسه الخارجية.
- 4.8.2 شرب كميات كبيرة من السوائل أو محلول معالجة الجفاف أو محلول الملح (نصف ملعقة ملح صغيرة لكل نصف لتر ماء).
- 4.8.3 وضع المصاب على الأرض على ظهره، مع وضع قدميه في مستوى أعلى من جسمه.

4.9 إجراءات التحكم الهندسي للإجهاد الحراري:

- 4,9,1 إضافة المواد العازلة للحرارة في بناء الأسقف في مواقع العمل.
- 4,9,2 توفير مناطق عمل مظلة.
- 4,9,3 توفير مناطق عمل مكيفة.
- 4,9,4 استخدام نظام تهوية بالشفط فوق منطقة عمليات توليد الحرارة.
- 4,9,5 استخدام نظام التبريد بالتهوية بواسطة مراوح دفع الهواء لزيادة تدفق الهواء.

مؤشر الحرارة

5.1

نصح باستخدام مؤشر الحرارة لتصنيف نطاقات العمل على حسب درجة حرارة ورطوبة مكان العمل، ومن هذه النطاقات نستطيع تحديد التدابير الوقائية للحد من التعرض لمخاطر الحرارة عبر تطبيق نظام مراقبة لحالات ارتفاع درجة حرارة الجو والتحكم في فترات الراحة واختيار أبرد الأوقات من اليوم للقيام بالأعمال. فمؤشر الحرارة يتكون من جزأين هما: درجة حرارة الجو والرطوبة النسبية. المؤشر يدل على درجة الحرارة الفعلية التي يشعر بها جسم الإنسان، فعندما يعطي المؤشر درجة حرارة مرتفعة، يزداد خطر الإصابة والأمراض المهنية المتعلقة بالعمل في الحر.

مؤشر الحرارة				
احتياج الماء في الساعة	فترات الراحة	أعراض/أمراض التعرض لدرجة الحرارة المرتفعة	مؤشر الحرارة °C	درجة الخطورة
من 4 إلى 6 كؤوس*	الوضع المجدول العادي	احتمالية الإرهاق عند التعرض الطويل أو الجهد البدني الشاق	29-25	تحذير CAUTION
من 4 إلى 6 كؤوس*	25% من عدد ساعات العمل تقسم على فترات راحة متساوية	احتمالية تشنجات عضلية، إجهاد حراري، ضربة شمس عند التعرض الطويل أو الجهد البدني الشاق	38-30	تحذير عالي EXTREME CAUTION
من 4 إلى 6 كؤوس*	50% من عدد ساعات العمل تقسم على فترات راحة متساوية	على الأرجح التعرض لتشنجات عضلية، إجهاد حراري، ضربة شمس عند التعرض الطويل أو الجهد البدني الشاق	51-39	خطورة DANGER
من 4 إلى 6 كؤوس*	75% من عدد ساعات العمل تقسم على فترات راحة متساوية، وينصح بإيقاف العمل عند وصول درجة مؤشر الحرارة إلى درجة 56 فأعلى	على وشك التعرض لضربة شمس	52+	خطورة قصوى EXTREME DANGER

*كأس واحد = 250 مل

المؤشر الحراري Heat Index		الرطوبة المرتبطة Relative Humidity								
		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
درجة الحرارة Air Temp	>50	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	50	48	*	*	*	*	*	*	*	*
	49	47	*	*	*	*	*	*	*	*
	48	45	53*	*	*	*	*	*	*	*
	47	44	51	*	*	*	*	*	*	*
	46	43	49	*	*	*	*	*	*	*
	45	42	47	*	*	*	*	*	*	*
	44	41	46	52*	*	*	*	*	*	*
	43	40	44	49	*	*	*	*	*	*
	42	39	42	47	54*	*	*	*	*	*
	41	38	41	45	51	*	*	*	*	*
	40	37	39	43	48	*	*	*	*	*
	39	36	38	41	46	52*	*	*	*	*
	38	35	37	39	43	49	55*	*	*	*
	37	34	35	38	41	46	51	*	*	*
	36	33	34	36	39	43	48	54*	*	*
	35	32	33	35	37	41	45	50	*	*
	34	31	32	33	35	38	42	47	52*	*
	33	31	31	32	34	36	40	44	48	54*
	32	30	30	31	32	34	37	40	44	49
	31	29	29	30	31	33	35	38	41	45
	30	28	28	29	30	31	33	35	38	41
	29	27	27	28	29	30	31	33	35	37
	28	27	27	27	28	28	29	31	32	34
27	26	26	26	27	27	28	29	30	31	
26	25	25	26	26	27	27	27	28	28	

خطوات تأقلم العاملين المعرضين للعمل في الأماكن الحارة:

يكون تأقلم العاملين للعمل في الأماكن الحارة بحسب النسب المؤدية المذكورة في

الجدول أدناه:

خطوات تأقلم العاملين		
العاملين الجدد	العاملين ذوي الخبرة	اليوم
20%	50%	1
40%	60%	2
60%	80%	3
80%	100%	4
100%	100%	5

تطبيق نماذج فحص موقع العمل:

5.3

لا	نعم	أولاً: فحص مواقع العمل
		هل تتوفر أماكن مظلة للجلوس والراحة في مكان العمل؟
		هل توجد ملصقات تذكّر العاملين بأهمية شرب الماء؟
		هل توجد وسيلة اتصال لإخبار العاملين بالأحوال البيئية (كالإعلام)؟
		هل يتوفر ماء بارد صالح للشرب (أو سوائل أخرى)؟
		إذا كان هناك توريد لمياه الشرب، هل حاويات الماء مغطاة بإحكام من الأعلى حيث يوجد تاريخ التعبئة؟
		هل الفاكهة والوجبات الخفيفة متوفرة للعاملين أثناء أداء العمل للحفاظ على العناصر الغذائية والسعرات الحرارية؟
		هل توجد ملصقات تذكّر العاملين بأعراض وعلامات الإصابة أو المرض عند التعرض لدرجة الحرارة المرتفعة؟
		هل يوجد مسعفون في موقع العمل؟
		هل أرقام الطوارئ الطبية متوفرة؟
ثانياً: التعلم والتدريب		
		هل لدى العاملين المعرفة بأعراض وعلامات الإصابة أو المرض عند التعرض لدرجة الحرارة المرتفعة؟
		هل يوجد في موقع العمل مقدّم للإسعافات الأولية مدرب عليها؟
		هل مقدم الإسعافات الأولية بملك شهادات التدريب الصادرة عن المراكز المعتمدة وسارية الصلاحية؟
		هل يتوفر لدى مقدم الإسعافات الأولية حقيبة إسعافات أولية مزودة بكافة الأدوات اللازمة لمخاطر موقع العمل؟
		هل تم تدريب مقدم الإسعافات الأولية على كيفية التعامل مع حالات الأعراض أو أمراض التعرض لدرجة الحرارة المرتفعة؟
		هل مقدم الإسعافات الأولية ومشرف العمل مطلعون على كيفية التواصل مع الطوارئ الطبية وتوجيه الطوارئ لموقع العمل؟
		هل تم عمل سيناريو وهمي (محاكاة) في موقع العمل لعملية التعامل مع حالات التعرض لدرجة الحرارة المرتفعة؟
		هل توجد طريقة للاتصال بالطوارئ الطبية في موقع العمل؟
ثالثاً: إجراءات موقع العمل		
		هل لدى موقع العمل عمليات لتقييم الأحوال البيئية والإجهاد الحراري؟
		هل يتم تقديم وجبات الأكل عن طريق صاحب العمل؟ إذا كانت الإجابة بنعم، فهل الوجبات المقدمة للعاملين تناسب وتتوافق مع موقع العمل ذات درجات الحرارة المرتفعة؟
		هل يتم تطبيق وصف مختصر بالعمل والمخاطر قبل البدء بالعمل (TBT: tool box talk)؟
		هل موقع العمل يطبق قرار حظر العمل تحت أشعة الشمس والصادر من وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية؟

القواعد الذهبية للحماية من آثار التعرض لأشعة الشمس والعمل في الحر:

أكثر من شرب السوائل وخصوصا الماء - حتى ولو
لم تكن عطشاً - كل 15 إلى 20 دقيقة



حاول أن تعمل تحت الظل



اطلب المساعدة ولا تقم بالعمل الشاق لوحدهك



البس ملابس خفيفة ذات ألوان فاتحة



إذا شعرت بالإرهاق أو الدوخة، توقف
عن العمل فوراً وأبلغ العاملين حولك



احرص على أخذ أوقات الراحة في أماكن مظلل



- Fridlund, L., 1987. *Safety-health and working conditions*. Stockholm: Joint Industrial Safety Council.
- HSE. 2013. *Workplace health, safety and welfare*. Sudbury, Suffolk: Health and Safety Executive.
- HSE. 2021. *HSE - Temperature: Outdoor working*. [online] Hse.gov.uk. Available at: <<https://www.hse.gov.uk/temperature/outdoor.htm>> [Accessed 1 June 2021].
- ILO. 2014. *Physical Hazards - Heat in the Workplace*. [ebook] ILO. Available at: <https://www.ilo.org/caribbean/projects/WCMS_250199/lang--en/index.htm> [Accessed 28 May 2021].
- Kjellstrom, T., Maître, N., Saget, C., Otto, M. and Karimova, T., 2019. *Working on a warmer planet: The effect of heat stress on productivity and decent work*. [ebook] ILO. Available at: <https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_711919/lang--en/index.htm> [Accessed 29 May 2021].
- Kjellstrom, T., Otto, M., Lemke, B., Hyatt, O., Briggs, D., Freyberg, C. and Lines, L., 2021. *Climate Change and Labour: Impacts of Heat in the Workplace*. [ebook] UNDP. Available at: <https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/publications/WCMS_476194/lang--en/index.htm> [Accessed 29 May 2021].
- McDonald, O.F., Shanks, N.J. and Fragu, L., 2008. Heat stress improving safety in the Arabian Gulf oil and gas industry. *Professional Safety*, 53(08).
- OSHA. 2021. *Heat*. [online] Occupational Safety and Health Administration. Available at: <<https://www.osha.gov/heat-exposure>> [Accessed 28 May 2021].
- OSHA. 2021. *Heat Illness Prevention*. [online] Occupational Safety and Health Administration. Available at: <<https://www.osha.gov/heat/>> [Accessed 28 May 2021].
- OSHAD. 2016. *Safety in the Heat*. [online] Oshad.ae. Available at: <<https://www.oshad.ae/Lists/OshadSystemDocument/Attachments/123/OSHAD-SF%20-%20TG%20-%20Safety%20in%20the%20Heat%20v3.0%20English.pdf>> [Accessed 30 May 2021].
- Safe Work Australia. 2021. *Managing the risks of working in heat*. [ebook] Safe Work Australia. Available at: <<https://www.safeworkaustralia.gov.au/doc/guide-managing-risks-working-heat>> [Accessed 28 May 2021].
- Saudi Red Crescent Authority, 2014, The Guidance in First Aid, Prince Naif for First Aid Principles

