تأثير أراضي الحقول النفطية على الموارد البشرية

رعد محمد وفر*

قسم تكنولوجيا النفط، الجامعة التكنولوجيا، بغداد، العراق

الخلاصة:

تناول البحث دراسة البيئة القاسية للأراضي التي يعمل بها مهندسو وعمال حفر آبار النفط والصفات الخاصة بها من ناحية طبيعة الأرض والمناخ وبعض الظروف المحيطة والسائدة الأخرى والتي تؤثر سلبا وبشكل كبير على جميع الموظفين المتواجدين فيها مقارنة مع الأراضي الأخرى، لذلك بينت الدراسة الاستعدادات الإدارية والمنهجية التي يجب اتخاذها لمجابهة المشاكل التي قد تظهر أو لغرض تفاديها، ومن الأمور التي يجب الاهتمام بها هي عملية تأقلم الموظفين للعيش في الأراضي الصحراوية والنائية تحت الظروف المعيشية الصعبة، كما بينت الدراسة جميع الأمراض والاعتلال الصحي الذي يصاب بها الموظفون جراء الظروف المناخية غير الطبيعية والتي تصاحب إعمالهم كالإجهاد البدني والفكري المبذول فيها، لقد وضحت الدراسة طرق الوقاية ومعالجة الأمراض التي تحدث في مثل هذه الأرضي بشكل آني وسريع بغية عدم التأثير على معنويات العاملين الأخرين جراء حدوثها بينهم، كما بينت الدراسة المقادير القياسية لمياه الشرب والأملاح التي تخصص لكل عامل ومنهم الذين يتعرضون للإجهاد البدني أثناء عملهم في الحفر واستخدام المعدات الثقيلة من خلال إجراء التجارب العملية على بعض مهندسي وعمال الحفر لمعرفة تأثير هذه البيئة ومايرافقها من درجات حرارة غير طبيعية خلال الليل والنهار وبعض الظروف غير المريحة المصاحبة لمنطقة العمل للحصول على نتائج حقيقية لغرض إصدار بعض القرارات والتوصيات الملائمة لتفادي الأمراض النفسية والبدنية والعضوية التي تحدث في هذه الأراضي نتيجة تواجدهم فيها مما يؤدي إلى هدر الطاقات البشرية المخصصة لساعات العمل وتقليل الإنتاج الاقتصادي المخطط الحصول عليه.

The impact of Ground oil Fields on the human resources

Raad M. Wafur Alsadon*

Department of Petroleum Technology, University of Technology, Baghdad, Iraq

Abstract

This research includes the study of the harsh environment areas in which engineers and workers operate in drilling oil wells, and their own characteristics in terms of nature and the climate and other surrounding factors, that negatively large amount affect on all the staff, present in comparison with other lands, so the study showed the preparations administrative and methodology that must be taken to confront the problems that may arise or for the purpose of avoiding. One of these things should be addressed is the process of adaptation of the staff live in the remote desert land and under difficult living conditions. The study also demonstrated all kinds of diseases and ill health which afflict the staff due to climatic conditions that accompany their daily business and physical stress and intellectual effort. The study

*Email: raadalsadon@yahoo.com

explains methods of preventing and treating diseases that occur in such areas simultaneously and rapidly in order not to influence the morale of other workers. The study showed the standard amounts for drinking water and salts to be allocated for each worker Who are exposed to physical stress while working in the pits and the use of heavy equipments through the practical testing some of the engineers and workers drilling to see the impact of this environment and purpose for obtaining the result and estimated the conclusions.

Keywords: impact, oil field, human resources.

المقدمة:

تعد اغلب أراضي الحفر لإنتاج أو استكشاف النفط الخام والغاز مناطق نائية صحراوية قاسية وظروف العيش فيها غير مريح . ان البيئةالصحراوية يمكن ان تؤدي بحياة الشخص وخصوصا غير المهيئين للعيش في مثل هذه الأراضي، وهي تفرض تحديا مستمرا لكل عامل فيها، لذلك يجب ان يكون جميع العاملين مهيئين بدنيا وعقليا وحرفيا ليتمكنوا من مواجهة هذا التحدي . ان الخوف من هذه الأراضي لاينبغي أن يؤثر على معنويات المهندس او العامل او الحرفي الذي يعمل ويسكن في هذه البيئة، فقد عاش رجال القبائل المختلفة في الصحاري لالاف السنين [1].

صحيح ان أراضي مواقع أبار النفط، منهكة بدنيا وفكريا لمن يتواجد فيها من العاملين، لكن وجود مستوى عال من الضبط والالتزام بالقواعد الادارية والفنية كفيل بمنع هبوط مستوى الاداء والضبط الفردي الذي قد يسبب ضررا بليغا للفرد او لفريق عمله، ان العامل الاساسي للشعور بالمسؤولية وادامة المعنويات في مثل هذه الأراضي النائية هو الترفيه، فتوفير الغذاء والراحة والنوم والملابس والبريد يجعل بقاء مهندس وعامل النفط بحالة صحية جيدة ولياقة بدنية عالية، واذا اطمئنت مجاميع الحفر بان مسؤليها تعمل كل شيء لجعل الحياة في هذه المناطق محتملة فانها ستتقبل الصعوبات التي تظهر جراء الظروف البيئية والعوامل المناخية غير الطبيعية في أراضي الحفر. لقد بينت الدراسة التأثيرات السلبية الصحية البسيطة التي يتعرض لها العاملين في الحقول النفطية النائية ومايرافقها من شعور نفسي وعصبي سلبي بسبب ظروف المعيشة اليومية التي يتعرضون لها [2] بالإضافة الى الأمراض الشائعة التي يصابون بها من جراء الاجهاد البدني والفكري المبذول أثناء العمل، وبعض الأمراض الانتقالية التي تنتشر بشكل اوبئة اذا لم يتم الاخبار عنها ومعالجتها بالامصال واللقاحات بشكل سريع ، دون الخوض في المخاطر المميتة التي تؤثر على مهندسي وعمال الحفر وعلى الناس القاطنين قريبا من حقول أبار النفط والموارد البشرية بشكل عام من جراء التلوث الذي يحدث جراء عمليات الحفر وجميع النشاطات الفيزيائية والكيميائية التي تمارس في هذه المواقع، والتوسع في عمليات الحفر وانحسار المساحة السكانية للمعيشة للنسمة الواحدة [12] وحالات تلوث الهواء والتربة والمياه السطحية والجوفية والحوادث المصاحبة الأخرى لعمليات الحفر كالانزلاقات الأرضية وجرف التربة والتأثير الاقتصادي على دخل الفرد المنخفض في المناطق السكنية القريبة من الحقول كون هذه المناطق مقصورة على سكانها بسبب صعوبة أو إعاقة الوصول إليها كونها ذات أهمية أمنية خاصة وبالتالي لايمكن انفتاحها على السياح أو الزيارات الخارجية التي تنمي اقتصاد القاطنين فيها .

الهدف :

تهدف الدراسة إلى معرفة أهم أخطار وسلبيات أراضي مناطق حفر الآبار النفطية التي تتواجد عليها مجاميع الحفر العاملين في حقول الآبار النفطية والتي تسبب بعض الأمراض والاعتلال الصحي، وطرق الوقاية منها وتفاديها، وإجراء التجارب الحقلية واصدار التوصيات الخاصة بتهيئة أفضل الظروف والمستلزمات في مثل هذه المواقع لغرض تجنب اصابة اي فرد من كادر العمل، لضمان ديمومة سير العمل وفق الخطط المرسومة له.

أسلوب البحث : لقد تضمنت الدراسة جانبين :

الجانب النظري :

بين الجانب النظري الأسس النظرية للعمل في الأراضي النائية والصحراوية والمناطق القاسية التي يعيش فيها الانسان خلال حياته، والاسلوب الامثل في التاقلم والاعتياد على هذه البيئة باقل خسارة ممكنة من خلال المؤلفات التي وضعت في هذا المجال وكانت اغلب هذه المصادر هي عسكرية درست حياة العسكريين في مثل هذه البيئة أما المؤلفات غير العسكرية فكانت تأخذ طبيعة البيئة من ناحية مميزاتها ومناخها وطوبوغرافيتها وطابعها الجيولوجي دون الخوض في تأثيرها على الإنسان.

الجانب العملي :

تضمن الجانب العملي، اجراء تجارب على عدة افراد من مجاميع الحفر في أراضي مشابهة لمواقع حفر الابار النفطية كون مواقع الابار يمنع الدخول لها عدا الاشخاص العاملين والمخولين بالدخول فيها. لذا تم اختيار منطقة الكثبان الرملية في النعمانية لمشابهتها مناطق الحفر لمواقع عديدة تقع في محافظة البصرة وميسان والناصرية وجميعها مناطق لبيئة صحراوية نائية قاسية تكثر فيها العواصف الرملية والغبارية.

التأثيرات الصحية السلبية في اراضي الحفر:

لقد وضح الدكتور براين الأستاذ في مدرسة الصحة العامة /أوكلاهوما [13] بان التوسع في حفر أبار النفط اثر على صحة الناس بشكل مباشر عن طريق استنشاق الهواء الملوث بالغازات السامة التي تنطلق من المكامن النفطية من خلال الشقوق والكسور الأرضية وغير مباشر عن طريق استخدامات الأرض والتربة التي تحتوي تلوث جراء النضوحات النفطية أو الغبار الملوث المنقول إليها من مناطق الحفر. كما إن الضوضاء التي تحدثها مولدات الكهرباء خلال اليوم الواحد دون توقف وأصوات الطرق المستمر بسبب استخدام معدات وأنابيب الحفر الحديدية التي تجعل العمال لاينامون ليلا [14]، وتقليص المساحات الخضراء ليحتل محلها أراضي عمل ومنشاءات خطرة [15]، يصاحبها تلوث بالجو جراء المواد الهيدروكاربونية الطيارة والنفاذة التي تخرج مع النفط المستخرج أو أثناء عمليات التكرير أو نتيجة انبعاث غاز كبريتد الهيدروجين السام H_2S أو الميثان الذي يسبب كثير من الانفجارات وإحداث الحرائق [16].

لقد عرفت منظمة الصحة العالمية، الصحة : انها الحالة التي يظهر عليها الانسان كحالة متكاملة بدنيا وعقليا واجتماعيا وليست مجرد غياب المرض او العجز [3]، في حين يصاب العاملون في أراضي الحفرلحقول النفط بكثير من الامراض والاعتلال الصحي، مثل اجهادات المناخ الذي يؤثر في جسم الانسان بتأثير ارتفاع درجة حرارة الهواء والرطوبة وحركة الرياح والحرارة المشعة، كما يتأثر الجسم بشكل عكسي ببعض العوامل الاخرى مثل عدم التأقلم والزيادة في الوزن وفقدان الماء وانعدام النوم والتقدم بالعمر وتدهور الصحة.

ان جسم الانسان يستطيع ان يعمل بشكل هادىء ومريح عندما تكون درجة الحرارة بين 20 الى 25 درجة مئوية بحيث اذا انخفضت الى اقل من 20 درجة مئوية او اذا ارتفعت الى اكثر من 25 درجة مئوية يؤدي إلى تباطىء الحيوية [3]، ويمكن المحافظة على هذه الدرجة بطرق مختلفة لانتقال الحرارة واهمها عملية التبخر(التعرق) التي تحافظ على التوازن الطبيعي لتبريد الجسم، لذلك فان الظروف غير الطبيعية في أراضي الحفر تؤثر في الكفاءة البدنية لجميع العاملين بسبب طبيعة الطقس مما يتوجب اتخاذ التدابير اللازمة لتكيفهم بدنيا عن طريق اجراء التمارين والهرولة الرياضية لمسافات غير قصيرة واعطائهم الراحة الكافية خصوصا في اوقات منتصف النهار، ان الجهد والعناء المبذول خلال ساعات العمل والحفر نهارا أو ليلا في هذه المناطق يسبب تأثيرا نفسيا على العاملين مما يؤدي إلى الشعور بالكآبة والتدني بالكفاءة المطلوبة لانجاز الأعمال [4].

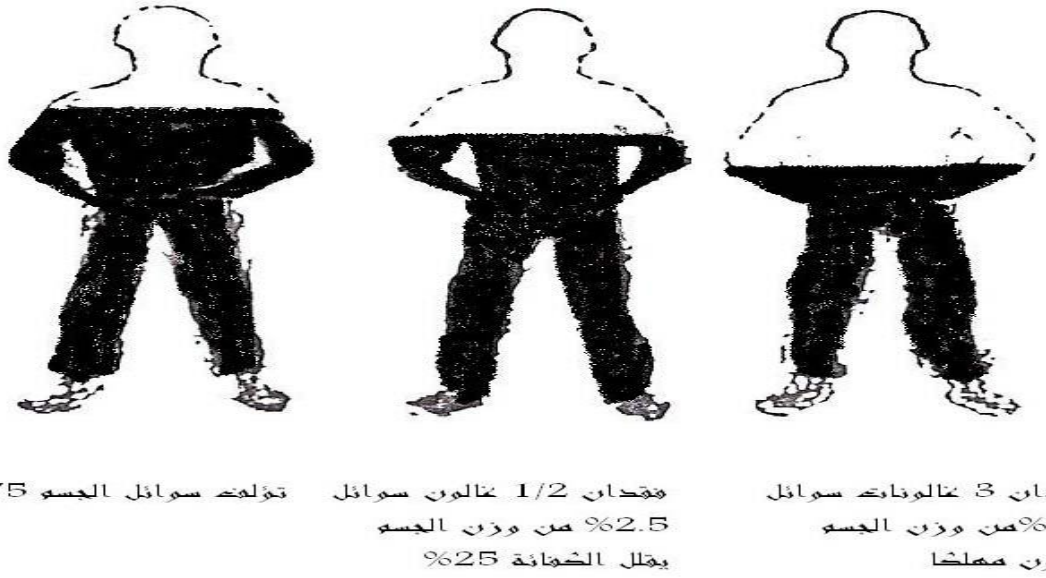
التأقلم: ان التأقلم على الحرارة المرتفعة نهارا والمنخفضة ليلا في أراضي حفر الابار ضرورية لحماية الجسم ليبلغ مستوى الكفاءة وادامتها في المراحل الصعبة اثناء شدة العمل، ويتم ذلك بالتعرض التدريجي للحرارة والإجهاد، وتكون الفعاليات الشديدة محدودة اثناء ارتفاع درجات الحرارة وتكون مدة الاستراحة من العمل اكثر واطول من الحالة الاعتيادية، ويستمر هذا المنهاج لمدة أسبوعين على الأقل [1]. ان مقدار الشغل الممكن انجازه كي يتأقلم عامل الحفر على هذه البيئة في ادنى وقت مبين في الجدول رقم 1 . ان التعرض المفرط لاشعة الشمس يؤدي الى الاصابة بكثير من الامراض، لذلك يجب بدء منهاج التأقلم بالسماح للعاملين في مناطق الحفر لتعريض أجسامهم لأشعة الشمس واكتساب اسمرار البشرة بمراحل تدريجية تمتد من الصباح حتى الضحى او مساء حتى الغروب ويتم حساب فترة تعريض الجلد العاري الى اشعة الشمس المباشرة في اليوم الاول لاقل من خمسة دقائق فقط ثم تزداد فترة التعريض بمعدل خمس دقائق يوميا، كما ان الرياح والعواصف الرملية والغبارية تسبب تهيج الاغشية المخاطية وتشقق الشفاه والاغشية الداخلية للاجفان والسطوح الجلدية المعرضة لها، كما تسبب بعض الالتهابات الموضعية من الجسم التي تؤدي إلى تذمر مجاميع الحفر وقلقهم وخصوصا عند دخول ذرات الرمال او الغبار داخل العين او بسبب مجمل هذه الاجواء غير المريحة، كما ان ذرات الرمال السريعة التي تجرفها الرياح عند اشتدادها تكون مؤلمة عند اصطدامها بالجلد العاري [5].

جدول رقم 1 – تأقلم أفراد مجاميع الحفر في آبار النفط [1]

اليوم	درجة الحرارة اقل من 40 مئوي		درجة الحرارة اكبر من 40 مئوي	
	الصباح ساعة	بعد الظهر ساعة	الصباح.ساعة	بعد الظهر .ساعة
الاول	1	1	1	1
الثاني	1.5	1.5	1.5	1.5
الثالث	2	2	2	2
الرابع	3	3	3	3
الخامس	اعمال حفر بسيطة	اعمال حفر بسيطة	3	3
السادس			اعمال حفر بسيطة	اعمال حفر بسيطة

الماء والأملاح:

ان الماء والاملاح التي يحتاجها عامل الحفر خلال عمله سواء كانت خلال فترة تأقلمه ام خلال عمليات الحفر اليومية ضرورية جدا لادامة الحياة، اذ تبلغ نسبة السوائل في جسم الانسان بحدود 75%، وتجري جميع الفعاليات الكيميائية داخل جسم الانسان في محيط مائي لغرض سهولة طرح الفضلات الضارة من الجسم وادامة درجة حرارته، لذلك فأن فقدان نصف غالون من سوائل الجسم (2.5%من وزن الجسم) يؤدي إلى تقليل الكفاءة البدنية بنسبة 25%، في حين فقدان ثلاث غالونات من السوائل اي فقدان 15% من وزن الجسم يكــون مهلكا [1] شكل رقم 1.



شكل رقم 1 – سوائل الجسم [1]

مياه الشرب :

اما من ناحية مياه الشرب فيعتبر الحاجة الاساسية الاكثر اهمية في مثل هذه الأراضي التي تعتبر مكان فعاليات واجهاد للجسم البشري (جدول رقم 2)، وعليه يجب اعطاء النصيحة بعدم التبذير في استخدام الماء خصوصا في الايام الحارة جدا لان شرب كمية كبيرة منه يؤدي الى تبذيره بسبب التعرق الزائد، ان افضل درجة حرارة لماء الشرب المقبولة تقع بين 10 الى 15 درجة مئوية ويمكن المحافظة على هذه الدرجة باستخدام البرادات وحافظات الماء . ويحتاج جسم الانسان في الفعاليات الشديدة مثل عمليات الحفر او رفع المعدات الثقيلة مثل انابيب

ومعدات الحفر والاعمال المجهدة الاخرى الى اكثر من ثلاث غالونات من ماء الشرب عندما تكون درجة الحرارة بين 39 الى 46 درجة مئوية [2]، وان اي زيادة في الجهد تزداد الحاجة لمياه الشرب حسب الفعاليات المبذولة [3]. جدول رقم 3.

جدول رقم 2 – احتياج عامل الحفر لشرب الماء لمختلف درجات الحرارة [2]

معدل درجة الحرارة مئوي	احتياج الجسم لماء الشرب
20درجة	**1 لتر**
27 درجة	**1.6 لتر**
33 درجة	**2.6 لتر**
38 درجة	**6.4 لتر**

جدول رقم 3 – احتياج عامل الحفر لشرب الماء لمختلف الاجهادات [3]

نوع الفعالية	طبيعة العمل	غالون لكل فرد يوميا	
		درجة الحرارة اقل من 40 درجة مئوية	درجة الحرارة اكبر من45 درجة مئوية
خفيفة	**اعمال مكتبية وتشغيل اجهزة مثل حاسبات**	**1.5**	**2.5**
متوسطة	**فعاليات بدنية بسيطة، فعاليات رياضية بسيطة**	**1.75**	**2.75**
شديدة	**عمليات الحفر المتواصلة، تبديل وربط انابيب، تصليح معدات الحفر بالموقع**	**2.25**	**4.25**

الامراض والاعتلال الصحي :

امراض الحرارة :

يستطيع الانسان ادامة حرارة جسمه المركزية بمقدار ثابت مستقل عن حرارة المحيط الخارجي عن طريق التوازن بين الحرارة المكتسبة والحرارة المفقودة بشكل متساو من خلال وجود طبقة دهنية تحت الجلد تلعب دورا مهما في حفظ الحرارة [6]. ان الانسان يكتسب الحرارة عن طريق الجهد العضلي الذي يبذله والفعاليات الفسلجية الاعتيادية لمختلف اعضاء الجسم او عن طريق المحيط الخارجي بواسطة الاشعاع الحراري الناتج من اشعة الشمس أو من اشعاعات المواد المحيطة بالجسم، ويحدث الكسب الحراري عندما تتجاوز حرارة المحيط حرارة الجسم، اما فقدان الحرارة من الجسم فيحدث عن طريق الاشعاع الحراري والحمل والتوصيل بالاضافة الى التبخر [7]. لذلك يجب تنظيم درجة حرارة الجسم بشكل يضمن اجراء فعالياته الاعتيادية بسهولة ويسر، ان الملح القليل جدا قد يسبب حدوث تشنجات حرارية Heat Cramp اما الملح القليل جدا المصحوب بشرب ماء غير كاف قد يتسبب بالاجهاد الحراري Heat Exhaustion، أما الاضطراب العام في آلية تبريد الجسم سيؤدي إلى حدوث ضربة شمس مهلكة Heat Stroke، جدول رقم 4 . ولتجنب الاصابة بهذه الحالات يجب أن تكون جميع مجاميع الحفر لائقين بدنيا ومتأقلمين تأقلما تاما، ويحصولون على ماء الشرب بالاضافة الى الاملاح بنسب كافية . ان الجهد العضلي الشديد لعمال الحفر ينتج 600 سعرة حرارية في الساعة الواحدة وبالمقابل فأن كل لتر من التعرق يطرح خارج الجسم يؤدي الى فقدان 580 سعرة حرارية [2]، جدول رقم 5 .

الاصابة بالفطريات والحصف (الطفح الجلدي المصحوب بوخز وحكة):

يؤدي التعرق الزائد في هذه البيئة خصوصا في الاجواء الحارة الى اصابة الجلد بالحصف(الطفح الجلدي) وبعض انواع الفطريات نتيجة الاوساخ وعدم التهوية والرطوبة العاليه للجسم وضيق الملابس واستخدام الماء الملوث في العمل مما يصاحبه هلع نفسي جراء هذه الإصابات [8].

جدول رقم 4 – امراض الحرارة [1]

المرض	السبب	الاعراض	الاسعافات الاولية
التشنجات الحرارية Heat Cramp	فقدان الماء والاملاح على نحو متزايد	رطوبة ونداوة الجلد، التعرق الشديد، الصداع والدوار والتقيىء، والشعور بالوهن، وارتفاع قليل في درجة الحرارة احيانا	1.ازالة التشنجات الحرارية بسرعة بالتعويض عن الاملاح المفقودة من الجسم 2. وضع المصاب في الظل وفي مكان بارد. 33. اعطاء المصاب مايحتاجه من الماء تدريجيا بمحلول ملحي بتركيز0.1%
الاجهاد(الاعياء) الحراري Heat Exhaustion	فقدان الاملاح بافراط من الجسم	تشنجات حرارية شديدة في الاطراف والظهر او البطن مباشرة، بقاء حرارة الجسم بوضعها الطبيعي	1.نقل المصاب تحت الظل وفي مكان بارد 2.خلع ملابس المصاب الخارجية 3.رفع قدمي المصاب الى الاعلى وتحريك الساقين الى الاعلى والاسفل او تدليك الساقين. 4.اعطاء المصاب مايحتاج اليه من الماء بمحلول ملحي بتركيز0.1% 5.مراجعة الطبيب لبيان الراي
ضربة الشمس Heat Stroke	توقف عملية التبريد داخل الجسم	جفاف الجلد وارتفاع درجة حرارته، اضطراب عقلي وتصرفات غير طبيعية،دوار وشعور بالوهن (الضعف) وسرعة في التنفس وزيادة بالنبض وارتفاع درجة حرارة الجسم الى 40 درجة مئوية او اكثر وفقدان الوعي احيانا.	1.اتخاذ الاجراءات الطبية الطارئة. 2. طلب مساعدة الطبيب فورا 3.خفض حرارة المريض باسرع مايمكن 4. نقل المصاب للظل . 5.خلع ملابس المصاب. 6. رش المصاب او غسله بالماء البارد والعمل على اجراء التهوية لزيادة تأثير التبريد 7.تدليك الجذع والذراعين والرجلين. 8.الاستمرار بالمعالجة اثناء نقل المصاب للمستشفى

جدول رقم 5 – كمية العرق المفقود من الجسم في الساعة خلال درجات الحرارة [2]

درجة الحرارة مئوي	اثناء الراحة بالظل/لتر	بذل جهد متوسط/لتر	بذل جهد شديد/لتر
10	0.04	0.10	0.12
16	0.04	0.15	0.20
20	0.04	0.2	0.30
27	0.06	0.26	0.40
33	0.12	0.27	0.70
38	0.35	0.68	1.02
43	0.63	1.0	1.32
49	0.92	1.31	1.70

امراض الجهاز التنفسي :

يميل مهندسو وعمال الحفر الى الجلوس والسمر في الهواء الطلق الى ساعات متاخرة من الليل خصوصا عندما يكون قد انهوا شفت العمل المخصص لهم بملابس خفيفة وبما ان اغلب مناطق الحفر هي مناطق صحراوية نائية فيكون التفاوت الكبير بين درجات الحرارة العالية خلال النهار والمنخفضة خلال الليل سببا في ان يصابون بقشعريرة نتيجة البرودة والرياح الباردة مما يؤدي الى اصابة الكثير منهم بالتهابات الجهاز التنفسي وعليه يجب ارتداء ملابس داخلية اضافية، كما ان كثير من الافراد يرغبون في النوم بالعراء او على الارض دون الاخذ بالاعتبار ان الرمل او التربة تفقد جميع حرارتها التي اكتسبتها خلال النهار بعد الساعة الثانية بعد منتصف الليل لذا يشعر النائم وكانه نائم على الارض بدون فراش [5]، بالاضافة الى نزلات البرد الحادة التي يتعرض لها المصابين بحساسية الجهاز التنفسي (الربو) نتيجة الاتربة والغبار خصوصا ايام العواصف الترابية [3]، التي تتركز ويزداد عددها خلال شهر نيسان لغاية شهر تشرين الأول لغياب الأمطار وشحة الغطاء النباتي [9].

امراض الجهاز الهضمي :

تظهر كثير من حالات التسمم الغذائي الجرثومي Poisoning Bacteriological Food، الذي يسبب التهاب المعدة والامعاء الحاد الذي يصاحبه مغص معوي مع اسهال وقيىء حاد [10]، الذي يحصل بسبب تلف الاطعمة وفسادها خصوصا اللحوم والالبان التي تتأثر سريعا بالعوامل المشابهة لبيئة مواقع حفر الابار النفطية، او نتيجة شرب الماء الملوث [11]، لذلك يجب حفظها في درجات حرارة مناسبة او استخدام الاغذية المعلبة قدر الامكان بعد اجراء الفحص عليها قبل تناولها بغض النظر عن تاريخ صلاحيتها المثبت عليها لانها قد تفقد صلاحيتها بفترة اقل منه بسبب ارتفاع الحرارة [5].

لدغات الافاعي والحشرات :

تكثر الافاعي والعقارب والعناكب في اغلب أراضي مناطق الحفر وهي تشكل خطرا جديا على الانسان، وتبحث هذه الكائنات عن مناطق الظل والرطوبة، كما ان لسعات البعوض والذباب والحرمز والحشرات الطفيلية مثل القمل والبرغوث وبق الفراش وغيرها من الحشرات الاخرى تعتبر مصدر ازعاج وقلق فكري ونفسي بالإضافة لنقلها لمختلف الأمراض الانتقالية أو المايكروبية [11]

امراض اخرى :

تظهر كثير من الامراض والاوبئة الاخرى في مثل هذه المناطق لتغيير الظروف المعيشية لمجاميع الحفر او لاختلاف الظروف السائدة هناك، او تكون مباشرة متعلقة بالفرد نفسه مثل عدم تحمل هذه الظروف المتغيرة في هذه البيئة القاسية او نتيجة ضغط العمل او من جراء تنفيذ الاوامر التي تفرض عليه التي لم يألفها سابقا فهذه الأوامر تشبه أوامر الجيش التي من الصعوبة تنفيذها بحذافيرها، وغيرها من العوامل الاخرى التي تساعد على الاصابة بامراض نفسية وعصبية، وامراض انتقالية او فايروسية مثل التيفوئيد والزحار والتهاب الكبد الفايروسي والملاريا والطاعون والتيفوس وحمى الدبغ والكوليرا والتي يمكن الوقاية منها عن طريق التطعيم واتخاذ الاجراءات الصحية الوقائية [3].

التجارب العملية :

اسم التجربة : تأثير الحرارة على مجموعة الحفر

موقع التجربة : منطقة النعمانية حقول الكثبان الرملية.

الغاية : معرفة (امراض الحرارة و البيئة، كمية مياه الشرب المستخدمة) .

المواد المستخدمة : عجلة دفع رباعي، حاويات وقود، حاويات مياه، محرار حراري، ساعة توقيت).

اسلوب العمل :

1. قام بالتجربة أربعة أشخاص بالغين، يستخدمون عجلة الدفع الرباعي لغرض استطلاع مناطق الحفر، ومسار خط أنبوب نفط افتراضي.
2. تم استخدام العجلة دون توقف لمدة 24 ساعة، عدا التزود بالوقود المحمول داخلها.
3. تم حساب الاستراحات لغرض تناول الطعام وشرب الماء وبعض التوقفات الاضطرارية لغرض تبريد محرك العجلة بإضافة الماء إليها وكانت مدتها خمس ساعات فقط.
4. تم قياس درجة الحرارة العظمى في الظل بواسطة المحرار الحراري ذو البصلة الجافة فكانت 54 درجة مئوية، أما درجة الحرارة العظمى المأخوذة من دائرة الأنواء الجوية فكانت 48 درجة مئوية، لنفس يوم التجربة .
5. قسمت التجربة إلى أربع مراحل مدة كل مرحلة 6 ساعات ابتداء من الساعة السادسة صباحا.
6. تم فحص جميع الأشخاص المشاركين بالتجربة من قبل الأطباء الاختصاصيين في مستشفى ابن الهيثم .

ملاحظة: تم اختيار الأشخاص بمختلف الاختصاصات وهم متأقلم، إدارة واقتصاد(محاسب) غير متأقلم، عامل خدمة غير متأقلم على التوالي جيولوجي وهو متأقلم على البيئة، كيمياوي غير

أمراض الحرارة والبيئة: الاجهاد الحراري،العواصف الرملية والغبارية،التبخر من الجسم (التعرق)

جدول رقم6 – الإجهاد الحراري.

الفترة/ساعة	الجيولوجي	الكيمياوي	المحاسب	العامل
الأولى 6	لايوجد	لايوجد	لايوجد	لايوجد
الثانية 6	لايوجد	لايوجد	لايوجد	لايوجد
الثالثة 6	غير محسوس	متوسط	غير محسوس	متوسط
الرابعة 6	غير محسوس	شديد الإجهاد	متوسط	مجهد

العواصف الرملية والغبارية:

جدول رقم 7– حساسية العين

الفترة/ساعة	الجيولوجي	الكيمياوي	المحاسب	العامل
الأولى 6	لايوجد	لايوجد	لايوجد	لايوجد
الثانية 6	لايوجد	لايوجد	لايوجد	لايوجد
الثالثة 6	لايوجد	شديد	لايوجد	متوسط
الرابعة 6	لايوجد	شديد	لايوجد	شديد

جدول رقم 8 – التهاب الأجفان

الفترة/ساعة	الجيولوجي	الكيمياوي	المحاسب	العامل
الأولى 6	لايوجد	لايوجد	لايوجد	لايوجد
الثانية 6	لايوجد	لايوجد	لايوجد	لايوجد
الثالثة 6	لايوجد	متوسط	لايوجد	لايوجد
الرابعة 6	لايوجد	شديد	لايوجد	متوسط

التبخر من الجسم (التعرق)

جدول رقم 9 – كمية شرب الماء نتيجة التعرق

الفترة/ساعة	الجيولوجي	الكيمياوي	المحاسب	العامل
الأولى 6	0.75 لتر	0.75لتر	1 لتر	1 لتر
الثانية 6	4 لتر	5 لتر	6 لتر	4 لتر
الثالثة 6	3 لتر	4 لتر	5 لتر	4 لتر
الرابعة 6	1 لتر	1 لتر	2 لتر	1 لتر
المجموع	8.75 لتر	10.75 لتر	14 لتر	10 لتر

ملاحظة:

1. استخدمت عبوات حجم 1 لتر من ماء الشرب.
2. تتراوح درجة حرارة مياه الشرب بين 10 الى25درجة مئوية.

الاستنتاجات :

1) إصابة العاملين في مواقع حفر الآبار النفطية ذات الطبيعة الصحراوية القاسية بمختلف الأمراض والاعتلال الصحي إذا لم يكونوا متأقلمين على العيش فيها بصورة جيدة.

2) هناك علاقة مترابطة بين التكيف والتأقلم يجعل إتمام التأقلم يتم بشكل أسرع في مثل هذه البيئة والتي يلعب دورا مهما فيها طبيعة الصحة العامة للفرد مثل :

أ- مدى تحمل الجسم لطبيعة الوظيفة الملقاة على عاتقه من الناحية الجسمانية والبدنية.

ب- صحة الجسم العامة وخلوها من الأمراض الوقتية والمزمنة.

ج- ساعات النوم والراحة التي يقضيها الفرد في هذه البيئة قبل تأقلمه وقبل تكليفه بمنهاج عمله.

د- نوعية الغذاء المتناول إثناء تواجده في هذه البيئة قبل تكليفه بمنهاج عمله.

3) ممارسة المدراء لمواقع الحفر درجة عالية من الالتزام والحزم والسيطرة في مثل هذه البيئة، لان المهندسين والعاملين الذين يأتمرون بأوامر مدراء جيدين على استعداد تام لتقبل وتحمل الإجهاد البدني الشديد والظروف غير المريحة المستمرة في هذه البيئة.

4) ارتداء جميع العاملين في مواقع الحفر ملابسهم كاملة أثناء العواصف الرملية والغبارية لان سرعة الرمال المتطايرة بالرياح والمصطدمة بالجلد العاري تكون مؤلمة جدا.

التوصيات :

1- على جميع العاملين في مجاميع الحفر، جلب كميات ماء إضافية أثناء أداء أعمالهم بالحفر خصوصا عند ارتفاع درجات الحرارة .

2- فحص وتفتيش جميع الأغطية والملابس والمعدات قبل استخدامها أو الجلوس عليها أو عند النوم، لكي يتم التأكد من عدم وجود اية أفاعي أو حشرات ضارة عليها.

3- يجب وضع طبقة عازلة بين الفراش والأرض عند النوم على الأرض بالعراء، لان الأرض تفقد كل حرارتها بعد الساعة الثانية فجرا.

4- ارتداء ملابس داخلية إضافية أو جاكيتات سميكة عند العمل أو السمر ليلا لانخفاض درجات الحرارة كثيرا في مثل هذه البيئة.

المصادر العربية :

1. كراسة العمليات الصحراوية **1991**، سلسلة دراسات الجيوش الأجنبية رقم 50، ترجمة عبد الواحد جاسم حسين، الطبعة الأولى، مديرية التطوير القتالي، عدد الصفحات 308.

2. عويد، نافع عزيز **1988**، دراسة تمهيدية في الجغرافية الطبية العسكرية، سلسلة النشرات والتعليمات والمراجع العلمية، رقم 30، مديرية الأمور الطبية، عدد الصفحات64.

3. كراسة الطب الوقائي **1994**، مديرية التطوير القتالي كراسة رقم 1045، الطبعة الأولى، عدد الصفحات 182.

4. كراسة أساليب عمل القطعات في ظروف التشويش و الشل اللاسلكي في الأراضي **الصحراوية1990**، مديرية التطوير القتالي، عدد الصفحات 30.

5. مناورات النجم الساطع **1981**، تقرير وزارة الدفاع الأمريكية (البنتاغون)، مديرية التطوير القتالي، صفحة 5.

6. كراسة الفسلجة **1994**، مديرية التطوير القتالي كراسة رقم 1049، عدد الصفحات87.

7. الشعبان، فؤاد عبد الوهاب **1989**، المجلة الطبية العسكرية، المجلد الثاني، العدد الثالث، صفحة 79-87.

8. كراسة حروب الصحراء **1959**، مديرية التدريب العسكري، كراسة رقم 9، عدد الصفحات 64.

9. الشلش، علي حسين **1988**، مناخ العراق، ترجمة ماجد السيد ولي وعبد الاله رزوقي كربل، جامعة البصرة، مطبعة الجامعة، عدد الصفحات83.

10. كراسة التغذية **1994**، مديرية التطوير القتالي كراسة رقم 1036، الطبعة الأولى، عدد الصفحات 81 .

11. عيسى، حسن عبيد **1988**، معضلات محتملة في حرب الصحراء، المجلة العسكرية العدد الرابع، مديرية التطوير القتالي، صفحة 24-36.

المصادر الأجنبية:

12. .Cohen DA, McKenzie TL, Sehgal A, Williamson S, Golinelli D, Lurie N. **2007** Contribution of public parks to physical activity. Am J Public Health 97(3), pp:509-14.

13. Brian Cole, Dr.P.H. **2007**, UCLA School of Public Health, November 28.

14. Mowen A, Orsega-Smith E, Payne L, Ainsworth B, Godbey G. **2007**. The role of park proximity and social support in shaping park visitation, physical activity, and perceived health among older adults. J Phys Act Health 4(2), pp:167-79.

15. de Vries, S., Verheij, R.A., Groenewegen, P.P., Spreeuwenberg, P. **2003**. Natural environments—healthy environments? An exploratory analysis of the relationship between greenspace and health. Environment and Planning, A35, pp:1717-1731.

16. California, Governor's Office of Emergency Services,**2006**. Hazardous Material Spill Update.CONTROL:06-0270. 01/11/2006. Report of methane gas with hydrogen sulfide.