

الكشف عن الاضطرابات العظم-عضلية كمدخل لتطبيق

الأرغوميا في المؤسسة الصناعية - دراسة ميدانية في المديرية الجهوية

للأشغال والتركيب الكهربائي "كهركيب" بوهران

فاضل فايزة وسعدون سمية، جامعة وهران

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن الاضطرابات العظم-عضلية كمدخل لتطبيق الأرغوميا في المؤسسة الصناعية، وقد أجريت هذه الدراسة في المديرية الجهوية للأشغال والتركيب الكهربائي "كهركيب" الواقعة بوهران، حيث تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي، وذلك باستعمال قائمة المراجعة (check-list)، والمقابلة، إضافة إلى الملاحظة، وذلك على عينة تتكون من 32 عامل، وتم تحليل نتائج الدراسة باستخدام الأساليب الاحصائية الملائمة.

وفي الأخير تم التوصل إلى أن العمال يعانون من الاضطرابات العظم-عضلية وذلك بنسب متفاوتة، وأن المديرية لا تقوم بتحليل وتقييم حالات الاضطرابات العظم-عضلية إلا في الحالات الخاصة التي تستدعي تدخل مصلحة طب العمل، أما بشكل دوري فإن الأمر شبه منعدم، إضافة فهناك بعض المحاولات للحد من الاضطرابات العظم-عضلية بالمؤسسة وذلك عن طريق المبادرة الشخصية للعامل.

الكلمات المفتاحية: الأرغوميا، الاضطرابات العظم-عضلية.

مقدمة:

إن الأرغوميا أو ما يعرف بالهندسة البشرية علم متعدد ومتشعب التخصصات فهو يشمل في طياته جميع الأنشطة التي لها علاقة بالنشاط البشري، ومن المعروف أن مصطلح الأرغوميا لم يظهر إلى الوجود إلا في منتصف القرن العشرين، غير أن موضوع الدراسة كان موجودا منذ القدم، فالمهندسون الفراعنة الذين صمموا وبنوا الأهرامات يمكن أن نطلق عليهم اسم أخصائي طرق العمل. (بوحنص، 2008، ص 72-73).

ويعتقد مقداد محمد، (2006) أن أول من استعمل مصطلح الأرغوميا هو عالم النفس الصناعي البريطاني الأستاذ "هيول ميرل" (Hywell Murrell) في سنة 1949 في اجتماع لدراسة مشاكل القوات البحرية البريطانية، وعرفت على أنها دراسة القدرات

والخصائص الانسانية التي تؤثر في تصميم الآلات والأدوات والأنظمة وأماكن العمل. ومن بين مجالاتها نجد الأرغوميا الفيزيائية التي تعنى بالخصائص الفيزيولوجية والأنتروبومترية للإنسان في علاقتها بالنشاط الذي يقوم به، حيث نجد أن العامل أصبح عرضة لكثير من الأخطار والأمراض المهنية الناتجة عن الوضعيات السيئة التي يقوم بها لأداء عمله والتي يكررها باستمرار. ولقد جاءت هذه الدراسة لتسليط الضوء على إحدى هاته الأمراض المهنية والمتمثلة في الاضطرابات العظم - عضلية، وتضمنت هذه الدراسة خمسة أجزاء: تناول الجزء الأول: منهجية الدراسة، وتناول الجزء الثاني الإطار النظري للدراسة، والجزء الثالث: تم فيه وصف منهج الدراسة، والجزء الرابع: تناول عرض وتحليل النتائج، والجزء الخامس: خصص لمناقشة النتائج وتقديم مجموعة من التوصيات.

1. منهجية الدراسة:

إشكالية الدراسة:

إن العمل في القطاع الصناعي يفرض على العامل وضعيات عمل سيئة ومجهود عضلي يحتم عليه بدل جهد مضني، ووقت طويل نتيجة تلك الحركات المتكررة التي يقوم بها أثناء أداءه لعمله، والتي بدورها تجعله عرضة لكثير من الأمراض المهنية، والمؤسسة قادرة على التقليل من هاته الأمراض المهنية والحد منها، وهذا من خلال اتباع مجموعة من الاجراءات الارغومية، ولقد جاءت هذه الدراسة للكشف عن الاضطرابات العظم عضلية الموجودة في المؤسسة وسبل الحد منها، وهذا انطلاقا من طرح الأسئلة التالية:

- هل يعاني عمال المديرية الجهوية للأشغال والتركيب الكهربائي "كهركيب" من الاضطرابات العظم-عضلية؟

- هل تقوم المديرية الجهوية للأشغال والتركيب الكهربائي "كهركيب" بتحليل وتقييم حالات الاضطرابات العظم-عضلية؟

- هل تقوم المديرية الجهوية للأشغال والتركيب الكهربائي "كهركيب" باتباع الاجراءات الأرغومية للتقليل من الاضطرابات العظم-عضلية؟

فرضيات الدراسة:

للإجابة على إشكالية الدراسة قمنا بصياغة الفرضيات التالية:

- يعاني عمال المديرية الجهوية للأشغال والتركيب الكهربائي "كهركيب" من الاضطرابات العظم-عضلية.

- تقوم المديرية الجهوية للأشغال والتركيب الكهربائي "كهركيب" بتحليل وتقييم حالات الاضطرابات العظم-عضلية.

- تقوم المديرية الجهوية للأشغال والتركيب الكهربائي "كهركيب" باتباع الاجراءات الأرغومية للتقليل من الاضطرابات العظم-عضلية.

2. الاطار النظري للدراسة:

2.1- الأرغوميا:

أ- تعريف الأرغوميا:

اصطلاحا: يرى "فرونسوا رابي" (Françoise Raby) (2008)، ان مصطلح الارغونوميا (l'ergonomie) ينقسم إلى كلمتين (ergon وتعني العمل) و (nomos وتعني القواعد)، مما يعني أن الأرغوميا هي علم العمل (Le science du travail) . اجرائيا: حسب "مباركي بوحفص" فهي تلك الدراسة العلمية التي تبحث في العلاقة بين الانسان ومحيط عمله، ويقصد بمحيط العمل كل من الظروف التي يعمل بها الفرد إضافة إلى آلات وأدوات العمل وكذا طرق العمل وتنظيمه سواء كان جماعيا أو فرديا. (مباركي، 2004، ص 22). ويضيف عبد الرحمن العيسوي أنه يمكن تحديد مفهوم الأرغوميا على أنها أحد فروع العلم التطبيقي الذي يشارك فيه كل من المهندسين وعلماء النفس العمل، ويهتم بتصميم المعدات والآلات والأجهزة والمصنوعات المختلفة وتهيئة الظروف الفيزيائية المحيطة بالعمل. (العيسوي، 1998، ص48). ولقد عرفها "هاريشو وليبرت" (Harichaux et Libert) بأنها الدراسة الكمية والنوعية للعمل في المؤسسة، بهدف تحسين ظروف العمل والزيادة في الإنتاجية (Harichaux et Libert, 2003, p 65).

ب- مكونات الأرغوميا:

يرى "بوظريفة حمو" في مقاله حول الأرغوميا بأن الهندسة البشرية تتكون من الفيزيولوجيا وتركيب الجسم والطب كفرع أول، ومن علم النفس الفيزيولوجي كفرع ثاني ومن الفيزياء والهندسة كفرع ثالث. حيث تزودنا العلوم البيولوجية بمعلومات عن تركيب الجسم الانساني وعن امكاناته ومحدوداته الفيزيائية، أبعاد جسمه. أما علم النفس الفيزيولوجي فيتناول وظيفة

الدماغ والجهاز العصبي ودورها في تحديد السلوك. في حين يحاول علم النفس التجريبي فهم الطرق الأساسية التي يستعمل فيها الانسان جسمه ليسلك سلوك ما، أو يدرك أو يتعلم. وأخيرا الفيزياء والهندسة تزودنا بمعلومات مماثلة حول الآلة والمحيط الذي يجب ان يعمل فيه الانسان. ويأخذ المختص في الهندسة البشرية معلومات من مختلف المجالات ويشق منها بيانات للرفع من مستوى أمن العامل وكفاءته في أداء عمله، ولجعل مهنته سهلة للتعلم ولرفع مستوى احساسه بالاطمئنان والارتياح.

ج- مجالات التخصص ضمن الأرغونوميا:

يمكن تصنيف مجالات التخصص ضمن الأرغونوميا في ثلاثة مجالات هي:

- مجال الأرغونوميا الفيزيائية والفيزيولوجية: الذي يهتم بالخصائص الفسيولوجية والتشريحية والأنثروبومترية والبيو ميكانيكية للإنسان، في علاقتها مع النشاط الفيزيقي الذي يقوم به. ومن موضوعاته التقليدية: وضعيات العمل، التعامل مع الأشياء، الحركات المتكررة، الاضطرابات العظم عضلية، الأمن والوقاية والصحة في أماكن العمل.

- مجال الأرغونوميا المعرفية: يهتم هذا المجال بالعمليات العقلية مثل: الادراك، الذاكرة، التحليل العقلي، وكل ذلك في إطار العلاقات التفاعلية بين الفرد وباقي مكونات النسق. ومن موضوعاته التقليدية: الثقل الفكري، اتخاذ القرار، التفاعل بين الانسان والآلة، الضغوط المهنية.

- مجال الأرغونوميا التنظيمية: يهتم هذا المجال بترشيد الأنساق السوسيوثقافية، بما فيها البنية التنظيمية، والقواعد. ومن بين الموضوعات التقليدية التي يتناولها هذا المجال: الاتصال، تصميم وتنظيم العمل، التنظيم التشاركي للعمل، العمل التعاوني، الثقافة التنظيمية، التنظيمات الافتراضية (مباركي، 2008، ص72-73)

2.2- الاضطرابات العظم-عضلية:

أ- مفهوم الاضطرابات العظم-عضلية:

يرى "عرقوب محمد" (2013: 33) أن الاضطرابات العظم عضلية هي اضطرابات الأطراف المحركة أو المسؤولة عن حركة جسم الانسان (الأطراف العليا، الأطراف السفلى، الظهر ...) والتي قد تحدث مضايقات وظيفية لمختلف مكونات الجسم أو آلاما خاصة على مستوى العضلات، الأوتار أو الأعصاب.

ب- أنواع الأمراض العظم-عضلية:

من بين الأمراض العظم - عضلية التي ذكرها "عرقوب محمد" يمكن ايجاز ما يلي:
* آلام في أعلى الظهر: وهو ألم يقع موضع فوق الخصر، قد يبدأ فجأة بعد السعال، أو العطس، أو رفع اليد أعلى من الرأس، وقد يبدأ من نصف الصدر محدثا صعوبات تنفسية، وجاعلا تحريك العنق أمرا شاقا.

* الألم المزمن: قد يحدث في أي مرحلة من مراحل العمل، نتيجة الضغط على العضلات والأربطة الواقعة في الظهر.

* ألم مفاجئ في الكليتين: عند القيام بعمل كرفع ثقل مثلا فإن هذه الحركة تولد إحساسا بالألم، يبدأ في منطقة معينة إلا أنه يمتد بعد ذلك إلى أسفل الظهر كله، وأحيانا حتى إلى الجانب الخلفي من الفخذ وتكون الحركات محددة جدا.

* الحداب: هو استدارة مفرطة للظهر تؤثر في الفقرات الصدرية، ويكون العمود الفقري محدوبا، والكتفان منحنيين الى الأمام، ويكون لأعلى العمود الفقري مظهرا مستديرا. كما قد تكون المنطقة المتقوسة مؤلمة.

* التهاب الفقرات: وهو حالة نادرة تؤثر في العمود الفقري والمفاصل العجزية الحرقفية في الحوض، ونتيجة لهذا التأثير تصاب المفاصل بالتهاب، وتبدأ العظام الجديدة بالنمو بين المفاصل التي تبدأ بدورها الاندماج ببعضها مما يجعل التحرك أمرا صعبا. وقد تحدث عدّة كسور صغيرة نتيجة للإجهاد، وثقل، حيث يؤدي مركز الثقل إلى انحناء الجسم الى الأمام فتزيد إمكانية تقوس ظهر المريض إلى الأمام. (عرقوب، 2013، ص 33)

3. منهج الدراسة:

تماشيا مع طبيعة الموضوع فإن المنهج المتبع في هذه الدراسة هو المنهج الوصفي التحليلي، الذي يعنى بوصف الظاهرة وتحليلها، ولقد اعتمدت الباحثتان في جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بموضوع الدراسة على الأدوات التالية:

قائمة المراجعة: تهدف هذه الأداة إلى التحقق من وجود خطر الاضطرابات العظم-عضلية، التي نشرت من طرف (كوارينكا Kuorinka) سنة 1987 ثم ترجمت إلى الفرنسية سنة 1994، ولقد قام مجموعة من الباحثين بترجمتها إلى اللغة العربية. وهي مكيفة لجميع أشكال وأنواع المهام، ويمكن تطبيقها في جميع قطاعات العمل، حيث تحتوي على:

* المعلومات الشخصية للعامل.

* المعاناة من الاضطرابات العظم-عضلية لكل طرف من الجسم خلال 12 شهرا الأخيرة و 07 أيام الأخيرة من لحظة ملء الاستمارة.
* درجة المعاناة الحالية (لحظة ملء الاستمارة) من آلام، مضايقات، وتيبس على مستوى كامل أطراف الجسم.
* درجة المعاناة الحالية (لحظة ملء الاستمارة) من آلام على مستوى كامل أطراف الجسم.

ولقد تم عرض هاته الأداة على طبيب عمل للتأكيد على صدقها.

المقابلة: استعملت المقابلة لشرح الاستمارة والتعرف على واقع الاضطرابات العظم-عضلية الموجودة بالمؤسسة، إضافة الى الاجراءات التي تتخذها المؤسسة للحد من هذا المرض.
الملاحظة: تعد من الأدوات المهمة التي تساعد في جمع المعطيات وتسجيل ووصف الحقائق، ولقد استعملت في معرفة سير العمل في ورشات التصنيع بالمؤسسة.

3.1. تطبيق أداة الدراسة:

تم تطبيق الاستمارة بالمقابلة على عينة تقدر ب: 32 عامل، تم اختيارها عشوائيا من 06 ورشات تابعة للمديرية الجهوية للأشغال والتركيب الكهربائي "كهركيب" الواقعة بحي الأمير عبد القادر السانية -وهران-، وهي فرع من مجمع سونلغاز التابعة للمديرية العامة الواقعة بالجزائر العاصمة، تتمثل نشاطاتها في: إنجاز المنشآت الكهربائية ذات الضغط العالي، وكذلك المراكز التحويلية للطاقة الكهربائية.

3.2. خصائص ومواصفات عينة الدراسة:

| سنويات الأقدمية | | | | | | السن |
|---|---------|-------------|-----|----------------|----|-------------|
| أكثر من 20 سنة | | 11 - 20 سنة | | سنة - 10 سنوات | | |
| 00 | %00 | 00 | %00 | 27.27 % | 03 | 25 سنة وأقل |
| 00 | %00 | 21.42 % | 03 | 36.36 % | 04 | 35-26 |
| 02 | 28.57 % | 42.85 % | 06 | 27.27 % | 03 | 45-36 |
| 03 | 42.85 % | 21.42 % | 03 | 09.09 % | 01 | 55-46 |
| 02 | 28.57 % | 14.28 % | 02 | %00 | 00 | أكثر من 55 |
| 07 | 21.87 % | 100 % | 14 | 43.75 % | 11 | المجموع |
| المجموع الكلي: 32 (100 %) | | | | | | |
| الجدول رقم - 01- يبين توزيع العينة حسب متغيري السن وسنوات الأقدمية: | | | | | | |

- توزيع العينة حسب السن وسنوات الأقدمية:

يبين الجدول رقم (01) أن فئة الأفراد الذين تتراوح أقدميتهم بين 11-20 سنة هي الأكثر انتشارا بنسبة 43.75%، من بينهم 42.85% تتراوح أعمارهم ما بين 36-45 سنة، كما نجد أن النسبة متساوية عند الأفراد الذين تتراوح أعمارهم ما بين 26-35 سنة و46-55 سنة حيث تقدر 21.42%، تليها نسبة 14.28% لمن يبلغون من العمر أكثر من 55 سنة. في حين نسبة الأفراد الذين أقدميتهم من سنة إلى 10 سنوات تقدر بـ: 34.37%، من بينهم 36.36% للأفراد الذين تتراوح أعمارهم ما بين 26-35 سنة، ثم تليها نسبة 27.27% وهي

| الوزن | | | | | | الطول | | |
|---|--------|----------|--------|----------|--------|-----------------|--|--|
| أكثر من 90 كغ | | 90-81 كغ | | 80-70 كغ | | | | |
| 00 | %00 | 00 | %00 | 04 | %19.04 | سم 1.65-1.50 | | |
| 02 | %40 | 02 | %33.33 | 05 | %23.80 | سم 1.71-1.66 | | |
| 03 | %60 | 04 | %66.66 | 11 | %52.38 | أكثر من 1.71 سم | | |
| 05 | %15.62 | 06 | %18.75 | 21 | %65.62 | المجموع | | |
| المجموع الكلي: 32 (100%) | | | | | | | | |
| الجدول رقم - 02- يبين توزيع العينة حسب متغيري الطول والوزن: | | | | | | | | |

تخص كل من تتراوح أعمارهم ما بين 25 سنة وأقل ولمن هم ما بين 36-45 سنة، ثم نجد 9.09% وهي تخص من يبلغون من العمر أكثر من 55 سنة، كما نجد أن نسبة فئة الأفراد الذين أقدميتهم أكثر من 20 سنة تقدر: 21.87% من بينها 42.85% للفئة العمرية التي تتراوح ما بين 46-55 سنة، في حين نجد أن النسبة متساوية لمن تتراوح أعمارهم 36-45 سنة وأكثر من 55 سنة وذلك بنسبة 21.42%.

- توزيع العينة حسب الطول والوزن:

يبين الجدول رقم (02) أن فئة الأفراد الذين يقدر وزهم بين 70-80 كغ هي الأكثر انتشارا بنسبة 65.62%، من بينهم 52.38% لمن يبلغ طولهم أكثر من 1.71 سم، ثم نجد نسبة 23.80% للأفراد الذين يبلغ طولهم ما بين 1.66 و1.71 سم، في حين نجد أن الأفراد الذين طولهم بين 1.50-1.65 سم تقدر نسبتهم 19.04%. في حين نسبة الأفراد الذين يقدر وزهم 81-90 كغ تقدر 18.75% من بينهم 66.66% للأفراد الذين يبلغ طولهم أكثر من 1.71 سم، ثم تليها نسبة 33.33% للأفراد الذين يبلغ طولهم بين 1.66-1.71 سم. ونجد أن نسبة الأفراد الذين يبلغ وزهم أكثر من 90 كغ تقدر: 15.62% من بينها 60% لمن يبلغ طولهم

أكثر من 1.71 سم، ثم تليها نسبة الأفراد الذين يبلغ طولهم بين 1.66 و1.71 سم التي تقدر بـ: 40%.

| المعانة من أمراض بعد الالتحاق بالمؤسسة | | | المعانة من أمراض قبل الالتحاق بالمؤسسة | | |
|--|-------------|--------|--|-------------|--------|
| نوع المرض | عدد الأفراد | النسبة | نوع المرض | عدد الأفراد | النسبة |
| آلام الظهر | 16 | 50% | آلام الظهر | 09 | 28.12% |
| الكفتين | 28 | 84.50% | الكفتين | 14 | 43.75% |
| اليدين | 19 | 59.37% | اليدين | 12 | 37.50% |

جدول رقم -03- معاناة العمال من أمراض قبل وبعد الالتحاق بالمؤسسة:

4. عرض النتائج:

من

خلال هذا الجدول

يتضح أن نسبة

معاناة العمال من

| مناطق الجسم | المضايقة والألم خلال 12 شهرا | | نسبة المضايقة و الألم خلال 7 أيام | |
|---------------|------------------------------|--------|-----------------------------------|--------|
| | التكرار | النسبة | التكرار | النسبة |
| العنق | 28 | 87.50% | 24 | 75% |
| الكتف | 27 | 84.37% | 26 | 81.25% |
| الركبة/الفخذ | 19 | 59.37% | 15 | 46.87% |
| المرفق/الساعد | 26 | 81.25% | 23 | 71.87% |
| اليد/المعصم | 26 | 81.25% | 22 | 68.75% |
| الأصابع | 24 | 75% | 12 | 37.50% |
| أعلى الظهر | 22 | 68.75% | 19 | 59.37% |
| أسفل الظهر | 29 | 90.62% | 27 | 84.37% |
| الحوض/الأرداف | 15 | 46.87% | 07 | 21.87% |
| القدم | 25 | 78.12% | 21 | 65.62% |

الأمراض ارتفعت مقارنة بما

كانت عليه قبل التحاقهم

بالمؤسسة، وعلى سبيل المثال

كانت نسبة العمال الذين

يعانون من آلام الظهر قبل

التحاقهم بالمؤسسة تقدر بـ:

28.12%، في حين أصبحت

تقدر بـ: 50% بعد التحاقهم

بالمؤسسة، ونفس الشيء

بالنسبة لباقي الأمراض.

جدول رقم- 04 - نسبة المضايقة والآلام على مستوى مناطق الجسم:

| النسبة | التكرارات | سبب الاضطرابات العظم عضلية |
|--------|-----------|----------------------------|
| 93.75% | 30 | تكرار المهام |
| 87.50% | 28 | وضعية العمل |
| 81.25% | 26 | ظروف العمل |

| | |
|----|--------|
| 30 | 93.75% |
| 19 | 59.37% |

من خلال هذا الجدول يتضح أن نسبة المضايقة والألم على مستوى أسفل الظهر هي

الأكثر انتشارا حيث تقدر ب: 90.62%، ثم تليها الآلام على مستوى العنق بنسبة 87.50%، ثم الكتف بنسبة 84.37%، وذلك خلال 12 شهرا الأخيرة، بينما خلال 07 أيام الأخيرة فإن نسبة المعاناة كانت دائما عالية على مستوى أسفل الظهر حيث قدرت ب: 84.37%، ثم تليها نسبة الكتف التي قدرت ب: 81.25%، ثم العنق بنسبة 75%.

جدول رقم-05- أسباب الآلام والمضايقات:

من خلال هذا الجدول يتضح أن سبب الآلام والمضايقات يعود إلى سرعة ووتيرة العمل والدليل على ذلك النسبة التي تقدر ب: 62.50%، مقارنة بالنسبة التي ترجح أن وضعيات العمل تسبب الآلام والمضايقات والتي تقدر ب: 37.50%.

جدول رقم -06- أسباب الاضطرابات العظم عضلية:

من خلال هذا الجدول يتضح أن النسب متساوية بين الأفراد الذين يرون أن تكرار المهام والأفراد الذين يرون أن سرعة ووتيرة العمل من أسباب الاصابة بالاضطرابات العظم

| النسبة | التكرارات | سبب الاضطرابات العظم عضلية |
|--------|-----------|----------------------------|
| 40.62% | 13 | مستقيمة وواقفة |
| 15.62% | 05 | منحنية |
| 09.37% | 03 | ملتوية |
| 15.62% | 05 | ملتوية ومنحنية |
| 25% | 08 | وضعية على الركبتين |
| 56.25% | 18 | مختلطة |

عضلية وهي تقدر ب: 93.75%، ثم تليها نسبة الأفراد الذين يرون أن وضعيات العمل هي سبب الاصابة بالاضطرابات العظم عضلية والتي تقدر ب: 87.50%، ثم نجد أن نسبة الأفراد الذين يرون أن

ظروف العمل هي سبب الاصابة بالاضطرابات العظم عضلية تقدر ب: 81.25%، وفي الأخير نجد نسبة الأفراد الذين يرون أن طريقة التعامل مع الأثقال هي سبب الاصابة بالاضطرابات العظم عضلية، والتي تقدر ب: 59.37%.

جدول رقم -07- الوضعيات التي يتخذها العامل بكثرة في عمله:

من خلال هذا الجدول يتضح أن الأفراد الذين يتخذون وضعية مختلطة بكثرة في العمل هي الأكثر انتشارا وذلك بنسبة ب: 56.25%، ثم تليها نسبة الأفراد الذين يتخذون وضعية مستقيمة وواقفة بكثرة في العمل حيث تقدر ب: 40.62%، ثم نجد ان الأفراد الذين يتخذون وضعية على الركبتين بكثرة في العمل تقدر نسبتهم ب: 25%، كما نجد ان النسب

متساوية بين الأفراد الذين يتخذون وضعية منحنية والذين يتخذون وضعية ملتوية ومنحنية بكثرة في العمل بحيث تقدر ب: 15.62%.

| النسبة | التكرارات | سبب الاضطرابات العظم عضلية |
|--------|-----------|----------------------------|
| 53.12% | 17 | مستقيمة وواقفة |
| 62.50% | 20 | منحنية |
| 37.50% | 12 | ملتوية |
| 28.12% | 09 | ملتوية ومنحنية |
| 50% | 16 | وضعية على الركبتين |
| 87.50% | 28 | محتدبة |

جدول رقم -08- الوضعية التي يحس فيها العامل بالتعب والإرهاق:

| النسب | التكرارات | نوعية وضعية الأطراف العليا |
|--------|-----------|--------------------------------|
| 87.50% | 28 | أعلى مستوى الكتفين |
| 59.37% | 19 | أحد الأطراف أعلى مستوى الكتفين |
| 37.50% | 12 | أسفل مستوى الكتفين |

جدول رقم-09- نسبة الإحساس بالتعب في وضعية الأطراف العليا:

من خلال هذا الجدول يتضح أن النسبة الأفراد الذين يحسون بالتعب في وضعية الأطراف العليا وبالتحديد أعلى مستوى الكتفين تقدر ب: 87.50 %، ثم تليها نسبة الأفراد الذين يحسون بالتعب في أحد الأطراف أعلى مستوى الكتفين والتي تقدر ب: 59.37 %، أما بالنسبة للأفراد الذين يحسون بالتعب في أسفل مستوى الكتفين فتقدر نسبتهم ب: 37.50%.

5. مناقشة النتائج:

من خلال النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة، يتضح أن عمال المديرية الجهوية

| وضعية العمل | | سرعة ووتيرة العمل | |
|-------------|---------|-------------------|---------|
| النسبة | التكرار | النسبة | التكرار |
| 37.50% | 12 | 62.50% | 20 |

للأشغال والتركييب الكهربائي "كهركيب" يعانون من خطر الاضطرابات العظم عضلية بنسب متفاوتة، وتختلف أنواع الأمراض من عامل الى آخر وذلك

حسب معدل تكرار الحركات، ووضعية العمل المرهقة التي يقومون بها اثناء تأديتهم لمهامهم كوضعية اليدين فوق مستوى الكتفين، إضافة إلى نظام العمل المتبع من طرف المديرية الذي يفرض عليهم وتيرة عمل سريعة، وهي نفس النتيجة التي توصل اليها (ساراجي وآخرون، 2004, Saraji et all) في دراستهم حول خطر الاضطرابات العظم عضلية ضمن طاقم المنظمة الايرانية للموانئ حيث وجدوا ان خطر الاضطرابات العظم عضلية منتشر وبمس كل العمال المشاركين في الدراسة.

وتعد آلام الكتفين المرض الاكثر انتشارا بالمؤسسة محل الدراسة وذلك بنسبة 84.50%، وترجع الباحثان هذا الانتشار الى طبيعة العمل الذي يحتاج الى عضلي الكتفين خصوصا في حجري التصنيع والطلاء، اضافة الى وضعية العمل السيئة، فالوضعية التي يحس فيها العامل بالتعب والإرهاق هي الوضعية المحتدبة بنسبة 87.50 %، وخاصة أن نسبة الإحساس بالتعب في أعلى مستوى الكتفين تقدر ب: 87.50 %، وهي نفس النتيجة التي توصل اليها عرقوب محمد في دراسته حول تقييم وضعية عمل البنائين باستعمال طريقة أوفافكو حيث وجد أن نسبة الاحساس بالتعب في أعلى مستوى الكتفين تقدر ب: 71.81%، كما وجد أن تكرار انحناء الظهر يرجع سببه الى سوء تنظيم منصب عمل البناء والى الموضع الذي يتواجد فيه مربع أدوات الحوض (القرمطة) مما يفرض على البناء اتخاذ وضعية انحناء الظهر، وهو ما عبر عنه أفراد العينة بأن 94.13% يتخذون هذه الوضعية أثناء تأديتهم لعملهم. كما أن النتيجة تتطابق مع ما توصلت اليها دراسة (ماركو ماتيللا وآخرون Matilla 1993 et al) عند تقييم وضعية العمل للعمال الذين يستعملون المطرقة في عدة مواقع، حيث أظهرت الدراسة أن مناطق أجسام العمال الأكثر عرضة للآلام هي الأطراف السفلية والظهر والعنق. اضافة إلى أن مناطق الجسم جميعها عرضة الى الآلام وذلك بدرجات مختلفة، حيث أن درجة الألم ترتبط بطبيعة العمل من حيث: وضعية العمل السيئة، تكرار المهام، وتيرة العمل وسرعته، اضافة الى طريقة التعامل مع الأثقال.

والمديرية الجهوية للأشغال والتركيب الكهربائي "كهركيب" لا تقوم بتحليل وتقييم حالات الاضطرابات العظم-عضلية الا في الحالات التي تستدعي تدخل مصلحة طب العمل، أو عند وقوع حوادث مهنية، والمديرية تكتفي فقط بوضع بعض الملاحظات التي تبين وضعية العمل السليمة بالنسبة لبعض المهام فقط، رغم أن المديرية حاصلة على شهادة

2007/18001، والمتعلق بإدارة السلامة والصحة المهنية (OHSAS) الذي من مواصفاته تأسيس نظام لإدارة السلامة والصحة المهنية للقضاء على أو تقليص فرص تعرض العاملين أو غيرهم من الأشخاص للمخاطر والأمراض المرتبطة بأنشطة المؤسسة - أما فيما يتعلق بالإجراءات المتخذة بالمديرية الجهوية للأشغال والتركيب الكهربائي "كهربك" لتقليل من الاضطرابات العظم-عضلية فتكون بمبادرة فردية من العامل بتحسين وضعية عمله وهذا حسب خبرته ولياقته البدنية.

خاتمة:

إن موضوع الاضطرابات العظم عضلية في المجال الصناعي، يحتاج إلى مزيد من الدراسات المعمقة خاصة التشخيصية منها، وذلك لتحديد أهم الأسباب المؤدية إلى تلك الاضطرابات وكيفية الحد منها، وخاصة أنها أصبحت تدق ناقوس الخطر في الآونة الأخيرة. لهذا على المؤسسة الصناعية أن تتبنى استراتيجية وقائية للحد من الإصابة بالأمراض المهنية - عموماً - وهذا النوع من الاضطرابات - خصوصاً -، حيث تعتمد هذه الاستراتيجية على إشراك جميع الموارد البشرية الموجودة بالمؤسسة من: عمال، مسيرين، أطباء وأخصائيين في الصحة، مهندسو الوقاية والأمن الصناعي، ويتم ذلك عن طريق إعادة النظر في تصميم العمل من حيث الوضعيات وأوقات العمل والراحة، وكذا نمط العمل وظروفه باتباع التعليمات المتعلقة بالأمن والوقاية في جميع الورشات، إضافة إلى سياسة تحفيز العامل للتكفل بشخصه وحماية صحته أثناء عمله.

المراجع:

أ- بالعربية:

- بوظيفة حمو. (د.ت). مدخل الى الأرغونوميا. (ص07-01). استخرج يوم: 2013/11/28 من الموقع التالي: <http://www.prevention-ergonomics.com/ar/inteERGo10.pdf>
- عرقوب محمد (2013) تقييم وضعيات عمل البنائين باستعمال طريقة (OWAS). رسالة ماجستير غير منشورة في علم النفس العمل والتنظيم. جامعة وهران: وهران.
- عيسوي عبد الرحمان. (1989). علم النفس والإنتاج. الاسكندرية: الدار الجامعية للطباعة والتوزيع.
- مباركي، بوحفص. (2004). العمل البشري. (ط2). وهران: دار الغرب للنشر والتوزيع.
- مباركي، بوحفص. (2008). مقدمة في علم النفس العمل والتنظيم. وهران: دار آل رضوان للنشر والطباعة.

- مسلم محمد. (2009). مدخل الى علم النفس العمل والتنظيم. (ط2). الجزائر: دار قرطبة.
- مقداد محمد. (2006). المشاكل الأرغومية للحقيقة الافتراضية. ورقة بحث مقدمة لمؤتمر التعليم الالكتروني الذي ينظمه مركز التعليم الالكتروني بجامعة البحرين. (ص01-24) استخراج يوم: 2013-11-28 من الموقع التالي: <http://elearning.uob.edu.bh/conf1/pdf%20files/15.pdf>

ب- بالأجنبية:

- Harichaux .P & Libert J-P.(2003). Ergonomie et prévention des risques professionnels.Tome2. Paris: Editions Chiron.
- Matilla, M., Karwowski, W., & Vilkki, M., (1993). Analysis of working postures in hammering tasks on building construction sites using the computerized OWAS method, Appl Ergon.
- Raby Françoise. (07-07-2008). Les principes de base de l'ergonomie de la formation. (p.p.1-31).Récupéré le (15-12-2013) de site suivant : http://iufm-web.ujf-grenoble.fr/fraby/DOCUMENTS/CH1_introduction.pdf
- Saraji, J.N., M.A. hassanzadeh, M. Pourmahabedian & S.J.Shahtaheri., (2004). Evaluation of Musculoskeletal Disorders Risk Factors among the Crew of the Iranian Ports and Shipping Organisation'sVessels. Acta Medica Iranica.