

تاريخ الارسال: 2018-02-27

تاريخ القبول: 2018-05-08

تاريخ النشر: 2018/07/30

وضعيّات العمل وعلاقتها بالاضطرابات العظم عضلية

د. عرقوب محمد⁽¹⁾ / جامعة وهران 2 محمد بن احمد
بلعباس خيرة⁽²⁾ / جامعة مستغانم عبد الحميد بن باديس

مقدمة:

إن وضعيّات العمل المتبناة من قبل العامل في مكان أداء العمل تستغرق من الوقت ثمانية ساعات، وهو ما يعادل ثلث الحياة المهنية للفرد، فهي تتكرّر مرات عديدة في اليوم طيلة سنوات عمله، وتتجلى آثار وضعيّات العمل السيئة على المدى القريب في الأداء السيء للفرد، وفي الإرهاق والتعب المبكر، أما أبرز الآثار السلبية هي تلك الاضطرابات العظم عضلية [2]، والتي أصبحت منتشرة بكثرة في كل قطاعات العمل، حيث أصبح العمال معرضين لهذه الاضطرابات وذلك نتيجة جهلهم بعوامل المخاطرة التي تؤدي إلى ذلك. توصف الاضطرابات العظم عضلية على أنها أعراض مرضية، والتهابات تصيب كل من العنق، الكتفين، الظهر، الأطراف العلوية

والأطراف السفلية، والأسباب المهنية ترجع بالدرجة الأولى إلى مزاولة الأعمال الثقيلة التي تتطلب مجهودا عضليا عاليا، كما ترجع إلى وضعيّات العمل غير المناسبة، وكذا الوضعيّات والمهام التي تحدّ من الحركة الطبيعية للجسم، بحيث تجعل الفرد يحرك مختلف أطرافه في ظروف غير مناسبة.

أما من حيث المهن المعرضة أكثر للاضطرابات العظم عضلية فتجمع الدراسات على أن جميع المهن بدون استثناء معرضة لهذه الاضطرابات، وتختلف الدراسات في ترتيب المهن من حيث الأكثر خطورة والأقل خطورة [2]. ورغم التطور العلمي الذي عرفه العالم إلا أنّ الدول المصنّعة لا تزال عاجزة أمام هذه الظاهرة، خاصة وان لها آثارا اقتصاديا، اجتماعيا وصحيا كبيرا، بما تسببه من معاناة إنسانية وعجز نسبي للفرد في وظيفته ممّا يعرقل العمل ويزيد من نسبة الغيابات، فيؤثر على المؤسسات وتنجم عنه خسائر مباشرة وغير مباشرة ضخمة. حيث

تشير الإحصائيات التي أجريت في فرنسا سنة 2013 إلى أنّ الاضطرابات العظم عضلية تتصدّر قائمة الأمراض المهنية، وقدّرت أكثر من 57 ألف مصابا جديدا ومعوّضا مع أكثر من 8 مليون يوما ضائعا [3].

في تونس تمثل هذه الاضطرابات أهمية كبيرة على مستوى الصحة في العمل، إذ يسعى معهد الصحة والسلامة المهنية بالتعاون مع المعهد الوطني للبحوث والسلامة، والجمعية التونسية للأرغونوميا إلى التمويل والتخطيط لمشاريع وطنية لدراسة هذه الظاهرة، من هذه الدراسات نجد دراسة أجريت في مدة ثلاث سنوات 1998-2000 حول الاضطرابات العظم عضلية في القطاع الإلكتروني، صناعة الملابس، صناعة الجلود، صناعة الأحذية. شملت الدراسة 1550 عاملا، وتوصلت النتائج إلى أن 54.2% مصابون بهذه الاضطرابات، كما بينت أن الكتف أكثر المناطق تضررا، وكان قطاع صناعة الملابس الأكثر نسبة من حيث الإصابة.

أما في الجزائر فالوضع مغاير تماما، فهذه الاضطرابات لا تمثل أولوية في الصحة المهنية، والأسوأ أنه غير معترف بها، حيث لا تظهر في الجداول 85 المصنّفة للأمراض المهنية في مؤسسات الضمان الاجتماعي، ويزداد الأمر سوءا بعدم توفر معطيات أو إحصائيات عن هذه الأمراض رغم انتشارها الواسع بين مختلف الطبقات العاملة في الجزائر. ونتيجة هذا الانتشار لهذه الاضطرابات، وتأثيراتها السلبية على العامل وعلى المؤسسة، وبما أن وضعيّات العمل السيئة هي أحد مسبباتها، جاءت هذه الدراسة لتسلط الضوء على واقع هذا المشكل الصحي لدى عمال مؤسسة القلند - SOTREFIT - تيارت.

1- منهجية الدراسة:

1-1. منهج الدراسة:

نظرا إلى أن دراستنا تستهدف الكشف عن مشكل الاضطرابات العظم عضلية، وجمع معلومات دقيقة عنها، وكذا معرفة العلاقة الموجودة بين هذه الاضطرابات ووضعية العمل لدى العمال، فقد استخدمنا المنهج الوصفي الذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما هي في الواقع، بوصفها وصفا دقيقا والتعبير عنها كميًا.

1-2. عينة الدراسة:

تم إجراء الدراسة على محورين:

-المحور الأول: الكشف عن الاضطرابات العظم عضلية عند العمال عن طريق استبيان كيورنكا [1] واستبيان آخر من إعداد الباحثين للكشف عن العلاقة بين هذه

الإضطرابات ووضعية العمل، تم تطبيقهما على عينة قصدية قوامها 55 عاملا أي بنسبة 60% من أصل 91 عاملا تنفيذا تم اختيارهم من مختلف الورشات الموجودة بمؤسسة القلد.

-المحور الثاني: الملاحظة عن طريق التسجيل المتحرك (بواسطة كاميرا فيديو متحركة) من أجل تقييم وضعيات العمل حسب طريقة OWAS، طبقت على ثلاثة عمال تم اختيارهم من ورشتين مختلفتين. والجدول رقم (01) و (02) يبينان مواصفات عينة الدراسة من حيث السن، الوزن، الطول، وسنوات الأقدمية.

جدول رقم (01): توزيع العينة حسب متغيري السن وسنوات الأقدمية

السن	سنوات الأقدمية					
	سنة - 10 سنوات		11 - 20 سنة		أكثر من 20 سنة	
	ك	%	ك	%	ك	%
≥ 25 سنة	05	26.31	01	9.09	00	00
26 - 35 سنة	06	31.57	03	27.27	00	00
36 - 45 سنة	05	26.31	04	36.36	04	16
46 - 55 سنة	02	10.52	01	9.09	15	60
≤ 55 سنة	01	5.26	02	18.18	06	24
المجموع	19	100	11	100	25	100
المجموع الكلي: 55 (100%)						

جدول رقم (02): توزيع العينة حسب متغيري الطول والوزن

الطول (سم)	الوزن (كغ)							
	69 ≥		70 - 80		81 - 90		90 ≤	
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
1.65 - 1.50	6	25	05	26.31	02	28.57	02	40
1.71 - 1.66	08	33.3	05	26.31	03	42.8	00	00
1.71 <	10	41.66	09	47.36	02	28.57	03	60
المجموع	24	62.46	19	34.5	07	12.72	05	9.09
المجموع الكلي: 55 (100%)								

1-3. أداة الدراسة:

حسب طبيعة البيانات والمنهج المتبع في الدراسة والوقت المسموح به والإمكانات المتاحة، وجدنا أن الأداة الأكثر ملائمة لتحقيق أهداف هذه الدراسة هي الإستبيان، وعليه فقد تم تطبيق:

1-3-1 استبيان كيورنكا:

تهدف هذه الأداة إلى التحقق من وجود خطر الإضطرابات العظم عضلية (TMS) التي نشرت من طرف Kuorinka سنة 1987، والتي ترجمت إلى الفرنسية سنة 1994، ومن ثم إلى اللغة العربية من طرف الباحث عرقوب [4]، وجاءت لتجيب على التساؤل التالي: هل توجد أمراض مفصلية؟ إذا كان نعم، فأى منطقة من الجسم معرضة لهذه الأمراض؟

تتكون هذه الأداة من أسئلة مغلقة ، يمكن تطبيقها في شكل مقابلة وهي مكيفة لجميع أشكال وأنواع المهام، وفي جميع قطاعات العمل، وتحتوي على:

1- تحديد تاريخ ملأ الاستبيان.

2- المعاينة من الاضطرابات العظم عضلية لكل طرف من الجسم خلال 12 شهرا الأخيرة.

3- المعاينة من الاضطرابات العظم عضلية لكل طرف من الجسم خلال 07 أيام الأخيرة من لحظة ملأ الاستبيان.

4- درجة المعاينة الحالية (لحظة ملأ الاستبيان) من آلام، مضايقات على كامل أطراف الجسم.

تم ملأ الاستبيان بمساعدة الباحثين، حيث تم توضيح السؤال وتبسيطه، نظرا للمستوى التعليمي لعينة الدراسة كما كانت تتم الإشارة إلى مناطق الجسم باليدين أو من خلال رسم لجسم الإنسان (MANQUIN) لتوضيح الصورة للعمال.

1-3-2 إستبيان وضعيات العمل:

قمنا بتصميم هذا الاستبيان معتمدين في ذلك على نتائج المقابلة التي أجريت في الدراسة الاستطلاعية والتي هدفت إلى التعرف على الوضعيات التي يتبناها العامل بصفة مستمرة ومتكررة. يتكوّن الاستبيان الخاص بـ

"وضعيات العمل" من 04 أبعاد تمثل الوضعيات الأربعة الأكثر تبنيًا من قبل عمال مختلف الورشات:

– البعد الأول: "وضعية الوقوف" ويحتوي على 05 عبارات.

– البعد الثاني: "وضعية الجلوس"، ويحتوي على 04 عبارات.

– البعد الثالث: "وضعية الالتواء والانحناء" ويحتوي على 04 عبارات.

– البعد الرابع: "وضعية الأطراف العلوية" ويحتوي على 04 عبارات.

أما الإجابة عن عبارات الاستبيان فكانت باستعمال البدلين (نعم، لا).

1-3-3- طريقة OWAS:

نظام أفاكو لتقييم وضعية العمل OWAS لأصحابه (Karhu, Kansu, Kuorinka) [5] وهي طريقة تحليلية تهدف إلى تقييم وضعيات العمل المرهقة أثناء العمل وكذا تحديد التدخل في تصحيح منصب العمل من خلال ترتيب وتصنيف تلك الوضعيات. ويعتبر هذا النظام كتقنية لمعرفة وتقييم وضعيات العمل السيئة، وتتضمن طريقة OWAS ثلاثة مراحل هي:

- المرحلة الأولى: تمت ملاحظة العمال من خلال الملاحظة المباشرة عن طريق الفيديو لمجريات العمل بعد أخذ الإذن للقيام بالتصوير من مسؤول الأمن بالمؤسسة ومن العمال، وقد تم التسجيل مع ثلاثة عمال من ورشتين مختلفتين.

- الورشة الأولى (LABOFILIERE): تم التسجيل مع عامل واحد ودامت مدة التسجيل حوالي 20 دقيقة.

- الورشة الثانية (TREFILAGE): تم التسجيل مع عاملين اثنين حيث دامت مدة التسجيل 25 دقيقة للعاملين معا.

- المرحلة الثانية: التحليل عن طريق ملاحظة سلسلة من الصور الثابتة، مبنية على تدوين منظم وسهل.

نقلت الأفلام المسجلة في جهاز كمبيوتر محمول من أجل القيام بالملاحظة البطيئة والمنظمة، وتم تحديد 15 ثانية كفاصل زمني بين كل ملاحظتين متتابعيتين.

2- النتائج:

1-2 عرض نتائج الكشف عن الإضطرابات العظم عضلية:

1 1 نسبة المضايقة والآلام على مستوى مناطق الجسم خلال 12 شهرا الأخيرة.

جدول رقم (03): نسبة المضايقة والآلام خلال 12 شهرا الأخيرة

المضايقة و الآلام خلال 12 شهرا		مناطق الجسم
%	التكرار	
16.36	09	الرقبة
29.09	16	الكتف
16.36	09	الكوع / الساعد
14.54	08	اليد / المعصم
14.54	08	الأصابع
34.54	19	أعلى الظهر
45.45	25	أسفل الظهر
09.09	05	الورك / الفخذ
12.72	07	الركبة
16.36	09	الكاحل/ الساق

من خلال الجدول رقم (03)، نلاحظ أن هناك تفاوت في نسب المضايقة والآلام بالنسبة لمناطق الجسم خلال 12 شهرا الأخيرة، حيث كانت منطقة أسفل الظهر تمثل أكبر نسبة 45.45 % من العمال الذين يعانون من هذا الألم، ثم منطقة أعلى الظهر بنسبة 34.54% ثم منطقة الكتف بنسبة 29.09 % ثم منطقة الرقبة، الكوع و الكاحل بنسب متساوية قدرت بـ 16.36 %، في حين مثلت منطقة اليد والأصابع نسبة 14.54% ومنطقة الركبة نسبة 12.72% لتأتي في الأخير منطقة الفخذ بنسبة 09.09 %.

2-1 نسبة المضايقة والآلام على مستوى مناطق الجسم خلال 07 أيام الأخيرة.

جدول رقم(04): نسبة المضايقة والآلام خلال 07 أيام الأخيرة.

المضايقة و الآلام خلال 07 أيام الأخيرة		مناطق الجسم
%	التكرار	
3.63	02	الرقبة
3.63	02	الكتف
1.81	01	الكوع / الساعد
1.81	01	اليد / المعصم
1.81	01	الأصابع
5.45	03	أعلى الظهر
9.09	05	أسفل الظهر
00	00	الورك / الفخذ
1.81	01	الركبة

الكاحل/ الساق	01	1.81
---------------	----	------

من خلال الجدول رقم (04) نلاحظ أن نسبة المضايقة والآلام لمناطق الجسم خلال 07 أيام الأخيرة من لحظة ملئ الاستبيان، أن المعاناة في أسفل الظهر مثلت دائما النسبة الأكبر 9.09% ، تليها منطقة أعلى الظهر بنسبة 5.45%، ثم نسبة 3.63% لكل من منطقة الكتف والرقبة، لتأتي في الأخير منطقة الكوع، اليد، الأصابع، الركبة والكاحل بنسبة 1.81%.

2-2- عرض نتائج فرضيات الدراسة :

2-2-1- عرض نتائج الفرضية الأولى : والتي كان نصّها: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضعيّة الوقوف

والاضطرابات العظم عضليّة لمنطقة (أسفل الظهر، الورك، الركبة والكاحل) .

جدول رقم (05): نتائج معامل " بيرسون " لمتغير وضعيّة الوقوف ومتغير الاضطرابات العظم عضلية ، خلال 12 شهرا الأخيرة

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة بيرسون	مستوى الدلالة	درجة الحرية
وضعية الوقوف	4.95	1.49	-0.54	0.01	53
الاضطرابات العظم عضلية	3.95	0.22			

يلاحظ من الجدول رقم (05) أن المتوسط الحسابي لمتغير وضعيّة الوقوف بلغ (4.95) في حين أن المتوسط الحسابي لمتغير الاضطرابات العظم عضلية لكل من (أسفل الظهر، الورك، الركبة والكاحل). قد بلغ (3.95)، بمعنى توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضعيّة الوقوف والاضطرابات العظم عضلية حيث قدرت قيمة "بيرسون" بـ 0.54 - عند مستوى الدلالة 0.01، ودرجة حرية 53. وهذا خلال 12 شهرا الأخيرة.

2-2-2- الفرضية الثانية : والتي كان نصّها: " توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضعيّة الجلوس و الاضطرابات

العظم عضلية لمنطقة (الرقبة، الكتف، أعلى الظهر وأسفل الظهر).

جدول رقم (06) : نتائج معامل "بيرسون" لمتغير وضعيّة الجلوس ومتغير الاضطرابات العظم عضلية

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة بيرسون	مستوى الدلالة	درجة الحرية
وضعية الجلوس	0.15	0.40	0.12	0.36	53
الاضطرابات العظم عضلية	1.35	1.55			

يلاحظ من الجدول رقم (06) أن المتوسط الحسابي لمتغير وضعيّة الجلوس بلغ (0.15) في حين أن المتوسط الحسابي لمتغير الاضطرابات العظم عضلية لكل من (الرقبة، الكتف، أعلى الظهر وأسفل الظهر) قد بلغ (1.35). بمعنى أنّه حيث لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضعيّة الجلوس والاضطرابات العظم عضلية، حيث قدرت قيمة "بيرسون" بـ 0.12 عند مستوى الدلالة 0.36 أكبر من 0.01، ودرجة حرية 53، وهذا خلال 12 شهرا الأخيرة.

2-2-3- الفرضية الثالثة : والتي كان نصّها: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضعيّة الالتواء والانحناء

والاضطرابات العظم عضلية لمنطقة (العنق، أعلى الظهر، وأسفل الظهر) .

جدول رقم (07) : نتائج معامل "بيرسون" لمتغير وضعيّة الالتواء والانحناء، ومتغير الاضطرابات العظم عضلية

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة بيرسون	مستوى الدلالة	درجة الحرية
وضعية الالتواء و الانحناء	4.55	1.57	-0.66	0.01	53
الاضطرابات العظم عضلية	3.95	1.17			

يلاحظ من الجدول رقم (07) أن المتوسط الحسابي لمتغير وضعية الإلتواء والإحناء بلغ (4.55) في حين أن المتوسط الحسابي لمتغير الاضطرابات العظم عضلية بلغ (3.95) لكل من (العنق ، أعلى الظهر و أسفل الظهر) . حيث توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضعية الإلتواء والإحناء والاضطرابات العظم عضلية ، حيث قدرت قيمة "بيرسون" بـ 0.66- عند مستوى الدلالة 0.01 و درجة حرية 53. وهذا خلال 12 شهرا الأخيرة.

4-2-2 الفرضية الرابعة: والتي نصت على أنه: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضعية الأطراف العلوية

والاضطرابات العظم عضلية (الرقبة، الكتف، الكوع، اليد و الأصابع).

جدول رقم (08): نتائج معامل "بيرسون" لمتغير وضعية الأطراف العلوية و متغير الاضطرابات العظم عضلية

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة بيرسون	مستوى الدلالة	درجة الحرية
وضعية الأطراف العلوية	5.55	8.88	0.14	0.65	53
الاضطرابات العظم عضلية	4.65	0.67			

يلاحظ من الجدول رقم (08) أن المتوسط الحسابي لمتغير وضعية الأطراف العلوية بلغ (5.55) في حين أن المتوسط الحسابي لمتغير الاضطرابات العظم عضلية لكل من (الرقبة، الكتف، الكوع، اليد والأصابع) فقد بلغ (4.65). أي أنه لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضعية الأطراف العلوية و الاضطرابات العظم عضلية ، حيث قدرت قيمة "بيرسون" بـ 0.14 ، عند مستوى الدلالة 0.65 أكبر من 0.01 و 0.05 و درجة حرية 53. وهذا خلال 12 شهرا الأخيرة.

3-2- تحليل وتصنيف الوضعيات:

1-3-2- تحليل الوضعيات :

بعد التسجيل المتحرك لأفراد العينة، قمنا بترميز مختلف الوضعيات المتحصل عليها حسب ما حدّدته الطريقة والمبينة

في الجدول التالي

جدول رقم (09) : الوضعيات المستخرجة من ملاحظة عمال الورشة الأولى

رقم الوضعية	رمز الوضعية	تكراراتها	%
1	1111	17	47.22
2	2131	01	2.80
3	2111	07	19.44
4	1311	01	2.80
5	1171	03	8.33
6	2171	04	11.11
7	3111	01	2.80
8	1211	01	2.80
9	1161	01	2.80
مجموع تكرار الوضعيات		36	100

الجدول رقم (09) يوضح مختلف الوضعيات التي تم التوصل إليها بعد التسجيل المتحرك بالنسبة للعامل بورشة

(labo filière) والذي دام حوالي 20 دقيقة، و بعد القيام بملاحظات منتظمة مع فارق زمني قدره 15 ثانية، تحصيلنا

على 36 ملاحظة منتظمة، حيث أن الوضعية التي رمزها 1111 هي التي تكرّرت بكثرة (17 مرة) حيث مثلت نسبة 47.22 %، تليها الوضعية 2111 (07 مرات) مثلت نسبة 19.44 %، ثم الوضعية 2171 والتي تكرّرت (04 مرات) بنسبة 11.11 %، في حين نجد أن

الوضعية 1171 تكرر (03 مرات) و مثلت نسبة 08.33 %، أما الوضعية 2131، الوضعية 1311، الوضعية 1211، الوضعية 3111 و الوضعية 1161 فقد تكرر (مرة واحدة) بنسبة 02.80 % .

جدول رقم (10): الوضعيات المستخرجة من ملاحظة عمال الورشة الثانية

رقم الوضعية	رمز الوضعية	تكراراتها	النسب المئوية
1	1111	15	% 71.42
2	2311	01	% 04.76
3	2111	02	% 09.52
4	1311	02	% 09.52
5	1162	01	% 04.76
مجموع تكرار الوضعيات			% 100

يوضح الجدول رقم (10) مختلف الوضعيات التي تمّ التوصل إليها بعد تسجيل متحرك بالنسبة لعمالين بورشة (TREFILAGE) و الذي دام حوالي 25 دقيقة للعمالين معا، و بعد القيام بملاحظات منتظمة مع فارق زمني قدره 15 ثانية بين كل ملاحظتين متتابعيتين (kivi and Matilla,1991) تحسّلنا على 21 ملاحظة. حيث أن الوضعية التي رمزها 1111 هي التي تكررت بكثرة (15 مرة) مثلت بنسبة 71.42 %، تليها الوضعية 2111 و الوضعية 1311 بنسبة متساوية تكررت (مرتين) ومثلت نسبة 09.52 % . أما الوضعية التي رمزها 2311 والوضعية 1162، تكررتا (مرة واحدة) أي بنسبة 04.76 %.

بعد استخراج الوضعيات المتبناة من قبل كل عامل في الورشتين، جمعت مختلف الوضعيات لمعرفة تكرارها كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم (11) : تكرار الوضعيات المستخرجة من ملاحظة عمال الورشتين

رقم الوضعية	رمز الوضعية	تكراراتها	النسب المئوية
01	(1111)	32	%56.14
02	(1311)	03	%5.26
03	(1171)	03	%5.26
04	(1211)	01	%1.75
05	(3111)	01	%1.75
06	(1161)	01	%1.75
07	(1162)	01	%1.75
08	(2311)	01	%1.75
09	(2131)	01	%1.75
10	(2111)	09	%15.78
11	(2171)	04	%7.01
مجموع تكرار الوضعيات			%100

الجدول رقم (11) يوضح مختلف الوضعيات التي تمّ التوصل إليها بالورشتين اللتان تمّ فهمهما التصوير، حيث تحسّلنا على 57 ملاحظة منتظمة، حيث أنّ الوضعية (1111) تكررت 32 أي بنسبة 56.14 % تليها الوضعية (2111) التي تكررت 09 مرات أي بنسبة 15.78 %، ثمّ الوضعية (2171) التي تكررت 04 مرات أي بنسبة 7.01 % ثمّ الوضعية (1311) والوضعية (1171) بتكرار يساوي 03 مرات ومثلت نسبة 5.25 % وأخيرا الوضعيات (1211)، (3111)، (1161)، (1162)، (2311) و(2131) بتكرار متساوي (مرة واحدة) ومثلت هذه الوضعيات نسبة 1.75.

2-3-2 تصنيف الوضعيات :

بعد الحصول على مختلف الوضعيات وتكراراتها، تأتي مرحلة تصنيفها ضمن الفئات الأربعة التي حدّتها طريقة OWAS من خلال برنامج WIN – OWAS تم ترتيبها في الجدول التالي:

جدول رقم (12): تكرار ونسبة زمن تبني الوضعيات المستخرجة حسب الفئات

الفئة الأولى				الفئة الثانية				الفئة الثالثة				الفئة الرابعة	
الوضعيات	ك	%	تكرار	الوضعيات	ك	%	تكرار	الوضعيات	ك	%	تكرار	الوضعيات	ك
1111	32	56.14	17	2131	01	01.75	04	2311	01	01.75	2	00	00
1311	03	05.26	05	2111	09	15.78	03	/	/	/	/	00	00
1171	03	05.26	04	2171	04	07.01	02	/	/	/	/	00	00
1211	01	01.75	03	/	/	/	/	/	/	/	/	00	00
3111	01	01.75	02	/	/	/	/	/	/	/	/	00	00
1161	01	01.75	02	/	/	/	/	/	/	/	00	00	00
1162	01	01.75	01	/	/	/	/	/	/	/	00	00	00
مج	42	73.66	34	03	14	24.54	09	01	01	1.75	02	00	00

- 03 وضعيات من بين 11 وضعية في الفئة الثانية بنسبة (27.27%)، وهي وضعيات تحتاج عناية على المدى الطويل.
- 01 وضعية من بين 11 وضعية في الفئة الثالثة بنسبة (9.09%)، وهي وضعية تحتاج إلى عناية على المدى الطويل.
- 00 وضعية في الفئة الرابعة وهي وضعيات تحتاج إلى العناية العاجلة.

1 3 - مناقشة النتائج:

1-1-3- مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الأولى:

لقد تبين من خلال نتائج الجدول رقم (05) وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضعية الوقوف والاضطرابات العظم عضلية لكل من (أسفل الظهر، الورك، الركبة والكاحل) حيث قدّرت قيمة "ر-بيرسون" ب (0.54-) عند مستوى دلالة (0.01) ودرجة حرية 53. وبذلك فإنّ النتيجة تؤكّد فرضيّة الدراسة القائلة: «توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضعية الوقوف والاضطرابات

يبين الجدول رقم (12) أن الفئة الأولى تمثل وضعيات طبيعية لا تحتاج إلى اعتبارات خاصّة إلا نادرا حيث احتوت على 07 وضعيات ، مجموع تكرارها (42 مرة) ومثلت نسبة 73.66% من مجموع التكرار الكلي، في حين أن الفئة الثانية والتي تحتاج إلى اعتبار أو عناية على المدى الطويل احتوت على 03 وضعيات، بتكرار يساوي (14 مرة) ومثلت نسبة 24.54% من مجموع التكرار الكلي، بينما الفئة الثالثة التي تحتاج إلى عناية على المدى القريب احتوت على وضعية واحدة بتكرار مرة واحدة ومثلت نسبة 01.75% والفئة الرابعة التي تتطلب وضعياتها عناية عاجلة، لم يتم تصنيف أي وضعية فيها.

وقد صنف التحليل الكيفي الخاص بطريقة (OWAS) وضعيات العمل إلى:

- 07 وضعيات من بين 11 وضعية في الفئة الأولى بنسبة (63.63%)، وهي وضعيات طبيعية لا تحتاج إلى عناية خاصّة.

العظم عضلية لدى عمال مؤسسة القلد. ومنه يمكن القول أنّ وضعيات الوقوف التي يتبناها عمال المؤسسة محل الدراسة تؤثر سلبا على المنظومة العظم عضلية ويظهر هذا جلياً في منطقة أسفل الظهر ومنطقة القدم، كما أسفرت عنه نتائج الكشف عن الاضطرابات العظم عضلية (جدول رقم 03) في أن كل من منطقة أسفل الظهر والتي مثلت نسبة (45.45%) ومنطقة الكاحل والتي مثلت نسبة (16.36%)، كانتا الأكثر إصابة. وبالمقارنة مع نتائج طريقة (OWAS) فقد بينت النتائج أنّ الوضعية (1111) والتي مثلت نسبة (56.14%) وكذا الوضعية (1311) والتي مثلت نسبة (5.26%) حيث يكون العامل في وضعية وقوف فرغم أنّهما وضعيتان صحيحتان ومصنفتان ضمن الفئة الأولى والتي لا تحتاج إلى اعتبارات خاصة إلا نادراً إلا أنّهما سببا مباشرا في الإصابة بالاضطرابات العظم عضلية، وهذا راجع إلى تكرار هذه الوضعية (الوقوف)، فقد اتضح من خلال الدراسة الاستطلاعية أن وضعية الوقوف هي الأكثر اتخاذاً بين أفراد العينة حيث مثلت 100% بالإضافة إلى نتائج طريقة (OWAS) التي أسفرت على أنّ حجم تكرار الوضعيتين التي تمت الإشارة إليهما، والزمن المستغرق والذي قدر بـ 22 دقيقة معاً كان كبيراً وهذا مؤشر واضح للإصابة بالاضطرابات العظم عضلية.

وقد اتفقت هذه الفرضية مع دراسة عرقوب [4] التي أسفرت نتائج الكشف عن الاضطرابات العظم عضلية أن المنطقة الأكثر إصابة هي منطقة أسفل الظهر ووجد أن وضعية الوقوف لدى البنائين تمثل نسبة 90.62% مما يعني أنّ البناء يتبنى وضعية الوقوف بشكل كبير ولعلها سببا في إصابة منطقة أسفل الظهر، كما اتفقت هذه الفرضية أيضاً مع دراسة ساراجي وآخرون (Saraji and all) [6] فاستناداً على نتائج دراستهم سجلت نسبة 32.9% من العمال يعانون من آلام أسفل الظهر وأنّ الوضعيات المصنفة ضمن الفئة الأولى أخذت أيضاً نسبة أكبر تمثلت في 37.3% وقد أرجع الباحثون السبب في ذلك إلى تكرار تلك الوضعيات ونسبة الوقت المستغرق في اتخاذها.

2-3- مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثانية:

لقد تبين من خلال نتائج الجدول رقم (06) عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضعية الجلوس والاضطرابات العظم عضلية لكل من (الرقبة، الكتف

، أعلى الظهر وأسفل الظهر) حيث قدرت "بيرسون" بـ (0.12) عند مستوى دلالة (0.36) ودرجة حرية 53. وبذلك فإن النتيجة تتعارض مع فرضية الدراسة القائلة: "توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضعية الجلوس والاضطرابات العظم عضلية لمنطقة (الرقبة، الكتف، أعلى الظهر وأسفل الظهر) لدى عمال مؤسسة القلد. وبالرغم من أنّ الرقبة، الكتف، أعلى الظهر وأسفل الظهر سجلت النسب الأولى في الإصابة حسب نتائج الكشف عن الاضطرابات العظم عضلية (جدول رقم 03) ومثلت النسب (16.36%)، (29.09%)، (34.54%) و (45.45%) على الترتيب، إلا أنّ وضعية الجلوس ليس لها علاقة بهذه الإصابات ويرجع السبب إلى أنّ هذه وضعية (الجلوس) بحدّ ذاتها تكاد تكون منعدمة، وهذا ما أشارت إليه نتائج الدراسة الاستطلاعية في أنّ نسبة هذه الوضعية مثلت فقط (20%) حسب تصريحات العينة، وقد أكدت ملاحظتنا الميدانية هذه التصريحات، فمعظم ورشات المؤسسة لوحظ أنّها لا تستدعي جلوس العامل في مكان عمله بل ويمنع من ذلك نظراً لظروف العمل وطبيعته. وبالمقارنة مع نتائج طريقة (OWAS) فقد صنفت وضعية واحدة وهي (1171) تمثل حالة العامل في وضعية جلوس، وهي ضمن الفئة الأولى التي لا تحتاج إلى اعتبارات خاصة إلا نادراً وقد مثلت نسبة (5.26%) مع زمن استغرق 04د، أما في الفئة الثانية فقد صنفت وضعية واحدة وهي (2171) أيضاً لوضعية جلوس ورغم أنّ هذه الفئة تحتاج إلى اعتبار أو عناية على المدى الطويل إلا أنّها لم تكن سببا في الإصابة بالاضطرابات العظم عضلية نظراً لتكرارها وزمن استغراقها والذي مثل (2د) فقط لمجموع تكرارها. كما يجدر الذكر أيضاً أن هذه الوضعية حسب الملاحظة الميدانية وحسب ملاحظات التسجيل المتحرك فإنها سجلت في ورشة واحدة فقط نظراً لما تتطلبه أحد مراحل العمل هناك.

وقد اتفقت هذه الفرضية مع دراسة عرقوب [4] حيث تبين أن الإصابة بالاضطرابات العظم عضلية راجع إلى تبني في أغلب الأوقات كل من وضعية الإنحناء 94.13%، وضعية وقوف بنسبة 90.62% ووضعية منحنية وملتوية بنسبة 81.25% دون ذكر لوضعيات الجلوس. وهذا متعارف عليه على أن البناء في الأغلب لا يتبنى وضعيات

جلوس نظرا لطبيعة عمله وهذا ما يتشابه مع عمال عينة دراستنا. كما اتفقت هذه الفرضية أيضا مع دراسة بن سخرية وآخرون (Bensakhria and all) [7] فمن خلال دراستهم أخذت وضعيات الجلوس المتبناة نسبة 9.9% فقط من توقيت العمل وهي نسبة ضئيلة مقارنة مع الوضعيات الأخرى وإن هذه الوضعيات كانت مقتصرة فقط عند عمال قسم مخبر الدم بنسبة ممثلة بـ 95% وهذا راجع أيضا لطبيعة عملهم.

في حين أن هذه الفرضية قد اختلفت مع دراسة عمار محمود مشلح وآخرون [8] بعنوان: "الاضطرابات العضلية الهيكلية عند أطباء الأسنان" فقد أسفرت النتائج أن أطباء الأسنان لديهم مشاكل في الظهر بنسبة 41.9% و 24.7% لديهم مشاكل في الرقبة و 18.6% لديهم مشاكل في الكتف وأشارت هذه الدراسة أيضا إلى أن عوامل الضغط ووضعيات الجلوس في العمل التي تتطلب الانحناء والدوران للوصول إلى رؤية أكثر وضوحا لمعاينة فم المريض هي من أكثر الأسباب المؤدية إلى هذه الإضطرابات.

3-3- مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثالثة:

لقد تبين من خلال نتائج الجدول رقم (07) وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضعية الالتواء والانحناء والإضطرابات العظم عضلية حيث قدرت "ر-بيرسون" بـ (0.66-) عند مستوى دلالة (0.01) ودرجة حرية 53، وبذلك فإن النتيجة تؤكد فرضية الدراسة القائلة: «توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضعية الالتواء والانحناء والإضطرابات العظم عضلية لكل من (الرقبة، أعلى الظهر وأسفل الظهر) لدى عمال مؤسسة القلد. ومنه يمكن القول أن وضعيات الالتواء والانحناء تؤثر سلبا على المنظومة العظم عضلية، ويظهر ذلك جليا في منطقة الرقبة، أعلى الظهر وأسفل الظهر والتي مثلت النسب (16.36%)، (34.54%) و (45.45%) على الترتيب حسب نتائج الكشف عن الاضطرابات العظم عضلية (جدول رقم 03) وهي تمثل النسب الأعلى من حيث الإصابة.

كما تظهر نتائج طريقة (owas)، في الفئة الثالثة الوضعية (2311) التي تشير إلى حالة العامل في وضعية الانحناء، وكذا الوضعية (3111) في الفئة الأولى والتي تشير بدورها إلى وضعيات إلتواء عند العامل واللذان مثلتا نفس النسبة والمتمثلة في (1.75%)، كما يجدر الذكر أيضا أن

لهاتان الوضعيتان تأثير ضعيف نظرا لحجم تكرارهما وزمن استغراقهما فقد نرجع سبب الإصابة بالاضطرابات العظم عضلية إلى تبني الوضعيات الثلاث (2131)، (2111) و (2171) التي تشير إلى وضعية الانحناء، وهذه الوضعيات ضمن تصنيف الفئة الثانية التي تحتاج إلى اعتبار وعناية على المدى الطويل.

وقد اتفقت هذه الفرضية مع دراسة بن سخرية وآخرون [7] فقد أسفرت نتائج طريقة أن وضعية الظهر منحني إلى الأمام لوحظت بمعدل 29.3 من توقيت العمل، ووضعيات ظهر منحني مع دوران جانبي لوحظت بمعدل 2.67 من توقيت العمل وهي نسب معتبرة مقارنة مع وضعية الظهر مستقيم التي مثلت نسبة 2.11 من توقيت العمل، كما اتفقت هذه الفرضية أيضا مع دراسة عرقوب [4] حيث بينت النتائج المتوصل إليها في الكشف عن الإضطرابات العظم عضلية أن مناطق الجسم الأكثر عرضة لهذه الاضطرابات والتي تتطلب رعاية وعناية صحيّة هي منطقة أسفل الظهر بنسبة 90.62% تليها منطقة الكتفين بنسبة 81.25% ثم منطقة أعلى الظهر بنسبة 68.75%، وأن أغلب الوضعيات المتبناة من قبل البنائين هي وضعية الانحناء بـ 94.13% وبهذا يمكن القول من خلال دراسته أن وضعية الانحناء تؤثر سلبا على تلك المناطق من الجسم.

4-3 مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الرابعة:

تبين من خلال نتائج الجدول رقم (08) عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضعية الأطراف العلوية والإضطرابات العظم عضلية حيث قدرت "ر-بيرسون" بـ (0.14) عند مستوى دلالة (0.65) ودرجة حرية 53. وبذلك فإن النتيجة تتعارض مع فرضية الدراسة القائلة: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضعية الأطراف العلوية والاضطرابات العظم عضلية لكل من (العنق، الكتف، الكوع، اليد والأصابع) لدى عمال مؤسسة القلد. وبالرغم من أن مناطق الجسم التي تؤثر فيها الأطراف العلوية قد مثلت النسب (16.36%)، (29.09%) بالنسبة للرقبة والكتف على الترتيب (جدول رقم 03) إلا أن وضعيات الأطراف العلوية ليست سببا في الإصابة، وظهر هذا من خلال الملاحظات الميدانية في أن الوضعيات التي كانت عليها هاته الأطراف ليست بالدرجة فقد كانت في معظمها تعمل في وضعية تحت مستوى الكتفين نظرا

- 3-INRS, 2013. Statistique accident de travail et maladies professionnelles. Récupéré 24 Mai 2015.de <http://www.inrs.fr/statistique>.
- 4-عرقوب محمد. (2013). تقييم وضعيات عمل البناء بطريقة أفكو. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة وهران. الجزائر.
- 5-Karhu, O., Kansu, P., Kuorinka, I. (1977). Correcting Working Postures in Industry : A practical method for analysis. Récupéré de <http://www.mendeley.com/>
- 6-Saraji, J.N., Hassanzadeh, M.A., Pourmahabedian, M.S., Shahtaheri, J. (2004). Evaluation of Musculoskeletal Disorders Risk Factors among the Crew of the Iranian Ports and Shipping Organisation's Vessels. Acta Medica Iranica. 42(5).
- 7-Bensakhria, N., Benhassine, W., Benaicha, S., Gueroui, S., Nezzal, A. (2012). La contrainte postural chez le personnel soignant. Le journal de medecine de travail.17(3).
- 8-عمار محمود مشلح، شريف عدنان الأشقر. (2008). الإضطرابات العضلية الهيكلية عند أطباء الأسنان. مجلة جامعة دمشق للعلوم الصحية. العدد.24 (1).157-119.

لتواجد الآلات ومعدات العمل مع مستوى الكتف لغالبية العمال ماعدا في بعض الوضعيات كما تشير الوضعية (1211) أو (1311) وهما وضعيتان تبينان غلق العامل الواجهة العلوية للآلة من أجل سلامة العمال أنفسهم أو من يدخل الورشة.

خلاصة عامة:

تبين لنا من خلال النتائج التي توصلت اليها هذه الدراسة مدى انتشار الاضطرابات العظم عضلية، حيث سجل كل من أسفل الظهر، أعلى الظهر، الكتف وهي المناطق الأولى الأكثر إصابة، وأثبتت الدراسة أن كل من وضعية الوقوف، وضعية الالتواء والانحناء تعدان سببا واضحا ومباشرا في الإصابة بالاضطرابات العظم عضلية، وهذه النتائج والأرقام هي بمثابة نداء ومؤشر يستدعي اتخاذ تدابير وإجراءات وقائية للحد منها قبل تفاقم الوضع داخل المؤسسة.

ورغم ذلك تبقى الإضطرابات العظم عضلية موضوعا ثريا ومفتوحا من حيث دراسة العوامل المسببة لها، ومهما كانت دراسة هذا الموضوع لمحاولة الامام بعوامل الخطر إلا أنّ النقص يبقى يعتريها نظرا لطبيعة تداخل هذه العوامل والتي لا يمكن الفصل فيما لأنها قد تكون بادرة لعوامل أخرى مباشرة للإصابة بمثل هذه الاضطرابات، مع العلم أن مثل هذه الدراسات على المستوى الوطني تكاد تكون منعقدة خاصة من الناحية الإحصائية على غرار ما هي عليه الدراسات في الدول المتقدمة والتي بلغت أشواطا كبيرة من الناحية التشخيصية.

ومع كل ما سبق وما أشرنا اليه فقد يقودنا هذا إلى أهمية تناول الأرغونومي لمثل هذه المواضيع وهي قناعة نابعة من خلال ما يطرحه الإطار الإرغونومي والذي لا يكون مجال تدخله بعد وقوع الإصابة وإنما تنطلق المقاربة الأرغونومية من خطوة توقعية للخطر عن العوامل والظروف وصولا إلى الوقاية والحد منها.

قائمة المراجع:

- 1-Kuorinka, I. (1987). Standardized Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Applied ergonomics. 18 (3). (n.p).
- 2-مباركي بوحفص. (2000). العمل البشري. ط 1. دار الغرب للنشر والتوزيع. وهران. الجزائر.