تاريخ الارسال: 2018-02-27 تاريخ القبول: 2018-05-08 تاريخ النشر: 2018/07/30

وضعيات العمل وعلاقتها بالاضطرابات العظم عضلية

د. عرقوب محمد [1] /جامعة وهران2 محمد بن احمد
بلعباس خيرة[2] جامعة مستغانم عبد الحميد بن باديس

مقدمة:

إن وضعيات العمل المتبناة من قبل العامل في مكان أداء العمل تستغرق من الوقت ثمانيّة ساعات، وهو ما يعادل ثلث الحياة المهنيّة للفرد، فهي تتكرّر مرات عديدة في اليوم طيلة سنوات عمله، وتتجلى آثار وضعيات العمل السيّئة على المدى القريب في الأداء السيء للفرد، وفي الإرهاق والتعب المبكر، أما أبرز الآثار السلبيّة هي تلك الاضطرابات العظم عضليّة [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 مرضيّة، والتهابات تصيب كل من العنق، الكتفين، الظهر، الأطراف العلويّة

والأطراف السفليّة، والأسباب المهنيّة ترجع بالدرجة الأولى إلى مزاولة الأعمال الثقيلة التي تتطلب مجهودا عضليّا عاليّا، كما ترجع إلى وضعيات العمل غير المناسبة، وكذا الوضعيات والمهام التي تحدّ من الحركة الطبيعيّة للجسم، بحيث تجعل الفرد يحرّك 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، خاصّة وان لها آثارا اقتصاديا، اجتماعيّا وصحيّا كبيرا، بما تسببّه من معاناة إنسانيّة 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 المهنيّة، وقدّرت أكثر من 57 ألف مصابا جديدا ومعوّضا مع أكثر من 8 مليون يوما ضائعا[3] .

في تونس تمثل هذه الاضطرابات أهميّة كبيرة على مستوى الصّحة في العمل، إذ يسعى معهد الصّحة والسلامة المهنيّة بالتعاون مع المعهد الوطني للبحوث والسلامة، والجمعية التونسيّة للأرغونوميا إلى التمويل والتخطيط لمشاريع وطنيّة لدراسة هذه الظاهرة، من هذه الدراسات نجد دراسة أجريت في مدة ثلاث سنوات 1998-1999-2000 حول الاضطرابات العظم عضلية في القطاع الالكتروني، 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 أولويّة في الصحة المهنيّة، والأسوأ أنه غير معترف بها، حيث لا تظهر في الجداول 85 المصنّفة للأمراض المهنيّة 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 السلبيّة على العامل وعلى المؤسسة، وبما أن وضعيات العمل السيّئة هي أحد مسبباتها، جاءت هذه الدراسة لتسلط الضوء على واقع هذا المشكل الصحي لدى عمال مؤسسة القلد - 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 ووضعيات العمل لدى العمال، فقد استخدمنا المنهج الوصفي الذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما هي في الواقع، بوصفها وصفا دقيقا والتعبير عنها كيفيّا وكميّا.

1 -2.عينة الدراسة:

تم إجراء الدراسة على محورين:

-المحور الأول: الكشف عن الإضطرابات العظم عضلية عند العمال عن طريق استبيان كيورنكا [1] واستبيان آخر من إعداد الباحثين للكشف عن العلاقة بين هذه الإضطرابات ووضعيات العمل، تم تطبيقهما على عينة قصدية قوامها 55 عاملا أي بنسبة 60% من أصل 91 عاملا تنفيذيا 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. والجدولين 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≥		80-70		90-81		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 والإمكانيات 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 Kuorinkaسنة 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، فأي 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- المعاناة من الاضطرابات العظم عضلية لكل طرف من الجسم خلال 12 شهرا الأخيرة.

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

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

تم ملأ الاستبيان بمساعدة الباحثين، حيث تمّ 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 تبنيّا من قبل عمال مختلف الورشات:

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

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

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

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

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

1-3-3- طريقة OWAS:

نظام أفاكو لتقييم وضعية العمل OWAS لأصحابه (Karhu,Kansi,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 والمنتظمة، وتم تحديد 15ثانية كفاصل زمني بين كل ملاحظتين متتابعتين.

2- النتائج:

2-1 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

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

من خلال الجدول رقم (03)، نلاحظ أن هناك تفاوت في نسب المضايقة و الآلام 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 و الآلام خلال 07 أيام الأخيرة.

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

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 بنسبة1.81%.

2-2- عرض نتائج فرضيات الدراسة :

2-2-1- عرض نتائج الفرضية الأولى : والتي كان نصّها: توجد علاقة ذات دلالة إحصائيّة بين وضعيّة الوقوف والاضطرابات العظم عضليّة لمنطقة (أسفل الظهر، الورك، الركبة والكاحل) .

جدول رقم (05):نتائج معامل " بيرسون " لمتغيروضعية الوقوف ومتغيرالاضطرابات العظم عضلية ، خلال12 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 وضعية 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 وضعية 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 نصها: " توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضعية الجلوس و الاضطرابات العظم عضلية لمنطقة (الرقبة، الكتف، أعلى الظهر وأسفل الظهر).

جدول رقم (06) : نتائج معامل "بيرسون" لمتغيروضعية الجلوس ومتغيرالاضطرابات العظم عضلية

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الإنحراف 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 وضعية 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 وضعية الجلوس والإضطرابات العظم عضلية، حيث قدرت قيمة "بيرسون" بـ 0.12عند مستوى الدلالة 0.36 أكبر من 0.01، ودرجة حرية 53، و هذا خلال 12 شهرا الأخيرة.

2-2-3- الفرضية الثالثة : والتي كان نصها: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضعية الالتواء والإنحناء والاضطرابات العظم عضلية لمنطقة (العنق، أعلى الظهر، وأسفل الظهر) .

جدول رقم (07) : نتائج معامل "بيرسون "لمتغيروضعية الالتواء والانحناء، ومتغيرالاضطرابات 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 والإنحناء 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 والإنحناء والاضطرابات العظم عضلية ،حيث قدرت قيمة "بيرسون" بـ 0.66- عند مستوى الدلالة 0.01 و درجة حرية 53. وهذا خلال 12 شهرا الأخيرة.

2-2-4 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 "لمتغيروضعية الأطراف العلوية ومتغيرالاضطرابات العظم عضلية

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الإنحراف 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 أنّه 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 من0.01 و0.05 ودرجة حرية 53. و هذا خلال 12 شهرا الأخيرة.

2-3- تحليل و تصنيف الوضعيات:

2-3-1- تحليل الوضعيات :

بعد التسجيل المتحرّك 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 المتحرّك بالنسبة للعامل بورشة (labo filière) والذي دام حوالي 20 دقيقة، و بعد القيام بملاحظات منتظمة مع فارق زمني قدره 15 ثانية، تحصّلنا 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 تكرّرت (03 مرات) و مثلت نسبة 08.33 %، أما الوضعية 2131، الوضعية 1311، الوضعية 1211، الوضعية 3111 و الوضعية 1161 فقد تكرّرت (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		21	% 100

يوضح الجدول رقم (10) مختلف الوضعيات التي تمّ التوصل إليها بعد تسجيل متحرّك بالنسبة لعاملين بورشة (TREFILAGE) و الذي دام حوالي 25 دقيقة للعاملين معا، و بعد القيام بملاحظات منتظمة مع فارق زمني قدره 15 ثانية بين كل ملاحظتين متتابعتين (kivi and Matilla,1991) تحصّلنا 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		57	%100

الجدول رقم (11) يوضح مختلف الوضعيات التي تمّ التوصل إليهما بالورشتين اللتان تم فيهما التصوير، حيث تحصلنا 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 حدّدتها طريقةOWAS من خلال برنامج WIN – OWAS تم ترتيبها في الجدول التالي:

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

الفئة الأولى				الفئة الثانية				الفئة الثالثة				الفئة الرابعة	
الوضعية	ك	%	الزمن (د)	الوضعية	ك	%	الزمن (د)	الوضعية	ك	%	الزمن (د)	الوضعية	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

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) و مثلت 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 (14مرة) 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.
- 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.

3 1 - مناقشة النتائج:

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

لقد تبين من خلال نتائج الجدول رقم(05) وجود علاقة ذات دلالة إحصائيّة 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 احصائيّة بين وضعية الوقوف والاضطرابات

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 جليّا 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 مثّلت نسبة (45.45%) ومنطقة الكاحل والتي مثّلت 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 مثّلت نسبة (5.26%) حيث يكون العامل في وضعية وقوف فرغم أنّهما وضعيتان صحيحتان ومصنفتان ضمن الفئة الأولى والتي لا تحتاج إلى اعتبارات خاصّة إلاّ نادرا إلاّ أنّهما سببا مباشرا في الإصابة بالإضطرابات العظم عضليّة، وهذا راجع إلى تكرار هذه الوضعية (الوقوف)، فقد اتضح من خلال الدراسة الاستطلاعية أن وضعية الوقوف هي الأكثر اتخاذا بين أفراد العينة حيث مثلت 100% بالإضافة إلى نتائج طريقة (OWAS) التي أسفرت على أنّ حجم تكرار الوضعيتان التي تمت الإشارة اليهما، والزمن المستغرق والذي قدّر بـ 22دقيقة معا كان كبيرا وهذا مؤشر واضح للإصابة بالإضطرابات العظم عضلية.

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

3-2-مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثانية:

لقد تبين من خلال نتائج الجدول رقم (06) عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضعية الجلوس والإضطرابات العظم عضلية لكل من (الرقبة، الكتف ،اعلى 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 والإضطرابات 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 الإضطرابات 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 اليه نتائج الدراسة الاستطلاعية في أنّ نسبة هذه الوضعية مثلت فقط (20%) حسب تصريحات العينة، وقد أكدت ملاحظاتنا الميدانيّة هذه التصريحات، فمعظم ورشات المؤسسة لوحظ أنّها لا تستدعي جلوس العامل في مكان عمله بل ويمنع من ذلك نظرا لظروف العمل وطبيعته.

وبالمقارنة مع نتائج طريقة (OWAS) فقد صنفت وضعيّة واحدة وهي (1171) تمثل حالة العامل في وضعية جلوس، وهي ضمن الفئة الأولى التي لا تحتاج إلى اعتبارات خاصّة الا نادرا وقد مثلت نسبة (5.26%) مع زمن استغرق 04د، أما في الفئة الثانية فقد صنفت وضعية واحدة وهي (2171) أيضا لوضعية جلوس ورغم أنّ هذه الفئة تحتاج إلى اعتبار أو عناية على المدى الطويل إلا أنّها لم تكن سببا في الإصابة بالإضطرابات العظم عضلية نظرا لتكرارها وزمن استغراقها والذي مثل (2د) فقط لمجموع تكرارها. كما يجدر الذكر أيضا أن هذه الوضعية حسب الملاحظة الميدانية وحسب ملاحظات التسجيل المتحرك فإنها سجلت في ورشة واحدة فقط نظرا لما تطلبته أحد مراحل العمل هناك.

وقد اتفقت هذه الفرضية مع دراسة عرقوب [4] حيث تبين أن الإصابة بالإضطرابات العظم عضلية راجع إلى تبني في أغلب الأوقات كل من وضعية الإنحناءب 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 الوضعية 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% و24.7% لديهم مشاكل في الرقبة و 18.6% لديهم مشاكل في الكتف وأشارت هذه الدراسة أيضا إلى أنّ 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 احصائية بين وضعية الالتواء والإنحناء 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 جليّا 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 الاصابة.

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 واللتان 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 29.3من توقيت العمل، ووضعية 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 المتوّصل اليها 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%، وانّ أغلب الوضعيات المتبناة من قبل البنائين هي وضعية الانحناء ب94.13 % وبهذا يمكن القول من خلال دراسته أنّ وضعية الانحناء تأثر سلبا على تلك المناطق من الجسم.

3-4-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 (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 أنّ مناطق الجسم التي تأثر فيها الأطراف العلوية قد مثلت النسب (16.36%)،(29.09%) بالنسبة للرقبة والكتف على الترتيب (جدول رقم 03) إلا أنّ وضعيات الأطراف العلوية ليست سببا في الإصابة، وظهر هذا من خلال الملاحظات الميدانية في أنّ الوضعيات التي كانت عليها هاته الأطراف ليست بالحرجة فقد كانت في معظمها تعمل في وضعية تحت مستوى الكتفين نظرا

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

خلاصة عامة:

تبيّن 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 تعدّان سببا واضحا ومباشرا في الإصابة بالإضطرابات العظم عضليّة، وهذه النتائج والأرقام هي بمثابة نداء ومؤشر يستدعي اتخاذ تدابير وإجراءات وقائيّة للحدّ منها قبل تفاقم الوضع داخل المؤسسة.

ورغم ذلك تبقى الإضطرابات العظم عضليّة موضوعا ثريّا ومفتوحا من حيث دراسة العوامل المسبّبة لها، ومهما كانت دراسة هذا الموضوع لمحاولة الالمام بعوامل الخطر إلا أنّ النقص يبقى يعتريها نظرا لطبيعة تداخل هذه العوامل والتي لا يمكن الفصل فيها لأنّها قد تكون بادرة لعوامل أخرى مباشرة للإصابة بمثل هذه الاضطرابات، مع العلم أن مثل هذه الدراسات على المستوى الوطني تكاد تكون منعدمة خاصّة من الناحيّة الإحصائيّة على غرار ما هي عليه الدراسات في الدول المتقدمة والتي بلغت أشواطا كبيرة من الناحيّة التشخيصيّة.

ومع كل ما سبق وما أشرنا اليه فقد يقودنا هذا إلى أهمية التناول الأرغونومي لمثل هذه المواضيع وهي قناعة نابعة من خلال ما يطرحه الإطار الإرغونومي والذي لا يكون مجال تدخله بعد وقوع الإصابة وانّما تنطلق المقاربة الأرغونوميّة من خطوة توقعيّة للخطر عن العوامل والظروف وصولا إلى الوقايّة والحدّ 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.

3-INRS, 2013. Statistique accident de travail et maladiesprofessionnelles. Récupéré 24 Mai 2015.de http://www.inrs.fr/statistique.

4-عرقوب محمد. (2013). تقييم وضعيات عمل البناء بطريقة أفاكو. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة وهران. الجزائر.

5-Karhu, O., Kansi, P., Kuorinka, I. (1977). Correcting Working Postures in Industry : A pratical 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 Risck Factors among the Crew of the Iranian Ports and Shipping Organisation'sVessels. 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).119-157.