وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة وهران 2 –محمد بن أحمد–
كلية العلوم الاجتماعية
قسم علم النفس والأرطوفونيا

مذكرة لنيل شهادة ماستر في علم النفس العمل والتنظيم وتسيير الموارد البشرية الموسومة بـ:

# واقع الاضطرابات العظم عضلة بالمؤسسات الجزائرية والعوامل المسببة لها

## (دراسة ميدانية بمؤسسة الردم التقني EPIC–CET لولاية وهران)

إعداد الطالبتين:

عراب بشرى

عروس ميساء

تحت إشراف: أ/د. عرقوب محمد

أعضاء لجنة المناقشة:

| الاسم واللقب | الرتبة | الصفة | الصفة |
|---|---|---|---|
| بورجي العباس | أستاذ محاضر – أ– | رئيسا | جامعة وهران 2 |
| عرقوب محمد | أستاذ التعليم العالي | مشرفا ومقررا | جامعة وهران 2 |
| دوار فاطمة | أستاذة محاضرة – ب– | مناقشا | جامعة وهران 2 |

السنة الجامعية: 2026/2025

## كلمة شكر

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين. أتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى الأستاذ المشرف **عرقوب محمد** على هذه المذكرة، على ما قدمه لي من توجيهات علمية قيمة، ونصائح بناءة، وملاحظات دقيقة، كان لها بالغ الأثر في توجيه هذا البحث وإخراجه في صورته النهائية. لم يكن الطريق سهل لكن بفضله أصبح سهل ومختصر، فله مني فائق الاحترام والتقدير. كما أتوجه بخالص الشكر والتقدير إلى أساتذتي الأفاضل المختصون في علم النفس العمل والتنظيم، الذين ساهموا في تكويننا العلمي والأكاديمي، ولم يبخلوا علينا بعلمهم وخبرتهم طوال سنوات الدراسة. ولا يفوتني أن أشكر كل من ساعدني من قريب أو بعيد في إنجاز هذه المذكرة، سواء بالنصح أو التوجيه أو الدعم المعنوي، وكل من كان له دور، ولو بكلمة طيبة أو تشجيع صادق. كما أتقدم بالشكر الكثير إلى رفيقتي دربي في المذكرة التي كانت معي خطوة بخطوة في إعدادها التي لم تمل مني يوما كانت لي السند وكنت لها الصبر من هذا المنبر أريد أن أقول لك أنني سعيدة جدا بالتعرف عليك وتكوين صداقة متينة معك. ودون أن أنسى حبيبتي مليكة التي كان لها الفضل الأكبر في إتمام هذه المذكرة أدام الله محبتنا التي كانت معنا في كل خطوة لي الشرف أنني صديقتها، وأيضا آسية حبيبتي التي ساندتنا في مشوارنا الدراسي أشكرك على صبرك وعلى على تحملك لنا أشكرك جزيل الشكر.

وفي الختام، اسأل الله عز وجل أن يجعل خذا العمل خالصا لوجهه الكريم، وأن ينفع به، وأن يوفق الجميع لما فيه الخير والصلاح.

**الإهداء**

**ها أنا أتخرج.....**

**ولم يكن هذا الإنجاز لي وحدي، بل كان طريقا مشتركا سرت فيه بدعوات أبي و أمي وحنانهما**

**إلى أبي....**

**سندي الذي علمني أن الطموح لا حدود له، وأن الوقوف بعد كل تعب هو بداية النجاح، شكرا لأنك كنت القوة التي أستند عليها دائما.**

**إلى أمي نبض قلبي وسر طمأنينتي من كانت دعواتها تسبقني في كل خطوة، وتحتضنني حتى وأنا أتعثر، لك هذا التخرج قبل أن يكون لي**

**ها أنا أتخرج....**

**وأهدي هذا الإنجاز لروح دعمتني، وقلب احتواني، ويد لم تتركني يوما، اللهم كما أفرحت قلبي بتخرجي، فاجعل الفرح يسكن قلوب والدي دائما، وبارك لي فيهما واخفضهم لي.**

## فهرس محتويات الدراسة


الإهداء..... أ

شكر وتقدير..... ب

قائمة محتويات البحث.....ج

قائمة الجداول..... و

قائمة الأشكال..... .....ر

ملخص الدراسة باللغة العربية .....ح

ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية..... ح

مقدمة.....1

**الفصل الأول: تقديم البحث**

1- إشكالية الدراسة.....4

2- فرضيات الدراسة.....7

3- أهمية الدراسة.....7

4- أهداف الدراسة.....8

5- أسباب اختيار موضوع الدراسة.....8

6- التعريف الإجرائي لمفاهيم الدراسة.....8

**الفصل الثاني: الاضطرابات العظم عضلية**

تمهيد.....10

1- تعريف الارغونوميا .....10

2- أهداف الارغونوميا.....10

3- أنواع الارغونوميا.....11

4- تعريف الاضطرابات العظم عضلية .....12
5- العوامل المؤدية للاضطرابات العظم عضلية .....13
6- أنواع الاضطرابات العظم عضلية .....14
7- أسباب الاضطرابات العظم العضلية .....20
8- الوقاية من الاضطرابات العظم عضلية .....23

خلاصة الفصل .....26

**الفصل الثالث:الإجراءات المنهجية للدراسة**

تمهيد.....28
1- منهجية البحث.....28
2- الدراسة الاستطلاعية.....29
3- أهداف الدراسة الاستطلاعية.....28
4- الإطار المكاني للدراسة الاستطلاعية.....29
5- الإطار الزماني للدراسة الاستطلاعية .....29
6- أدوات الدراسة.....30
7- إطار الدراسة الأساسية.....36
8- الإطار المكاني للدراسة الأساسية.....36
9- الإطار الزماني للدراسة الأساسية.....36
10- خصائص عينة الدراسة الأساسية.....36
خلاصة الفصل.....43

**الفصل الرابع:عرض وتحليل وتفسير ومناقشة نتائج الدراسة**

تمهيد.....46
1- عرض ومناقشة الفرضيات.....46
2- عرض وتحليل نتائج التساؤل الأول..... 46
3- عرض وتحليل نتائج التساؤل الثاني .....50

4- عرض وتحليل نتائج التساؤل الثالث.....52

5- تفسير ومناقشة نتائج الدراسة.....55

6- تفسير ومناقشة التساؤل الأولى .....55

7- تفسير ومناقشة التساؤل الثاني.....60

8- تفسير ومناقشة التساؤل الثالث.....64

صعوبات اليحث.....66

الاستنتاج العام..... 67

خاتمة.....68

قائمة المراجع.....70

قائمة الملاحق.....78

# قائمة الجداول


| الرقم | العنوان | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | نتائج تطبيق الأسلوب الإحصائي Kappaعلى المتغيرات الكيفية للمقياس | 35 |
| 2 | نتائج ثبات المقياس الخاص بالمتغيرات الكمية | 35 |
| 3 | خصائص العينة حسب السن | 37 |
| 4 | خصائص العينة حسب الحالة الاجتماعية | 38 |
| 5 | خصائص العينة حسب المستوى التعليمي | 39 |
| 6 | خصائص العينة حسب الأقدمية | 40 |
| 7 | خصائص العينة حسب نظام العمل | 41 |
| 8 | خصائص العينة حسب ساعات العمل | 42 |
| 9 | معاناة العمال من الاضطرابات العظم–عضلية خلال 12 شهر الأخيرة | 46 |
| 10 | معاناة العمال من الاضطرابات العظم–عضلية خلال 7 أيام | 48 |
| 11 | الفروق في نسبة الإصابة من الاضطرابات العظم–عضلية عند عمال فرز النفايات تبعا لمتغير السن | 50 |
| 12 | الفروق في نسبة الإصابة من الاضطرابات العظم–عضلية عند عمال فرز النفايات تبعا لمتغير الحالة الاجتماعية | 51 |
| 13 | الفروق في نسبة الإصابة من الاضطرابات العظم–عضلية عند عمال فرز النفايات تبعا لمتغير المستوى التعليمي | 51 |
| 14 | الفروق في نسبة الإصابة من الاضطرابات العظم–عضلية عند عمال فرز النفايات تبعا لمتغير الأقدمية | 52 |
| 15 | العوامل المسببة لظهور الاضطرابات العظم–عضلية لدى عمال الفرز | 53 |

## قائمة الأشكال


| الرقم | العنوان | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | الوتر | 15 |
| 2 | آلام الرقبة | 15 |
| 3 | عضلات الكتف | 16 |
| 4 | المرفق التنسي | 17 |
| 5 | التهاب النفق الرسغي | 18 |
| 6 | متلازمة غيون | 18 |
| 7 | التهاب الوتر الأخيل | 20 |
| 8 | تنظيم خطوات الأرغونوميا | 24 |
| 9 | مستويات الكتف ضمن مرحلة التدخل | 25 |
| 10 | جسر الميزان | 31 |
| 11 | عملية الفرز | 32 |
| 12 | إعادة التدوير | 33 |
| 13 | المواد القابلة لإعادة التدوير | 33 |
| 14 | الخندق | 34 |
| 15 | خصائص العينة حسب السن | 37 |
| 16 | خصائص العينة حسب الحالة الاجتماعية | 38 |
| 17 | خصائص العينة حسب المستوى التعليمي | 39 |
| 18 | خصائص العينة حسب الأقدمية | 40 |
| 19 | خصائص العينة حسب نظام العمل | 41 |
| 20 | خصائص العينة حسب ساعات العمل | 43 |

**ملخص الدراسة:**

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن واقع الاضطرابات العظم عضلية لدى والعوامل المسببة لها لدى عمال الفرز بمؤسسة الردم التقني EPIC-CET لولاية وهران. لتحقيق هدف الدراسة، قمنا بإتباع المنهج الوصفي من خلال تطبيق استبيان (عرقوب، 2017) على عينة قوامها 40 عاملا. أظهرت نتائج تحليل المعطيات أن نسبة ( 87.5% خلال 12 شهرا، و65% خلال 7 أيام) من العمال يعانون من آلام على مستوى أسفل الظهر وأن (80% لكل منهما خلال 12 شهرا) يعانون من آلام على مستوى العنق والركبتين، و (85% خلال 12 شهرا) يعانون من آلام على مستوى القدمين.

وقد خلصت الدراسة إلى ضرورة تحسين ظروف عمل عمال الفرز وتوفير معدات الوقاية الفردية لتجنب التعرض للاضطرابات العظم–عضلية ومخاطر مهنية أخرى.

الكلمات المفتاحية: الاضطرابات العظم–عضلية، آلام الظهر، عمال الفرز

**The reality of musculoskeletal disorders in Algerian institutions and causative their factors**

Abstract: This study aimed to reveal the reality of musculoskeletal disorders (MSDs) among waste sorting workers at the EPIC-CET technical landfill center in Oran Province. To achieve the objective of the study, the descriptive approach was followed by applying a questionnaire (Argoub, 2017) to a sample of 40 workers. The results of data analysis showed that 87.5% of workers (over 12 months) and 65% (over 7 days) suffer from lower back pain, while 80% suffer from neck pain, 80% suffer from knee pain, and 85% suffer from foot pain (over 12 months). The study concluded that it is necessary to improve the working conditions of waste sorting workers and provide personal protective equipment to avoid exposure to musculoskeletal disorders and other occupational hazards.

**Keywords:** Musculoskeletal disorders, back pain, waste sorting workers.

## مقدمة:

تعد اضطرابات العظم عضلية ( Musculoskeletal Disorders-Msds)من أكثر المشكلات الصحية شيوعا على مستوى العالم، إذ تأثر في العضلات والعظام والمفاصل والأوتار والأعصاب الداعمة للجهاز الحركي. وتمثل هذه الاضطرابات سببا رئيسيا للألم المزمن، وانخفاض القدرة الوظيفية، وتراجع جودة الحياة إضافة الى كونها احد أهم أسباب العجز والغياب عن العمل.

تنشأ اضطرابات العظم العضلية نتيجة تفاعل معقد بين عوامل متعددة تشمل الإجهاد البدني المتكرر والحركات الخاطئة والوضعيات الغير سليمة، والحمل الزائد، إضافة الى العوامل الفردية مثل: العمر والجنس والحالة الصحية العامة، والعوامل النفسية والاجتماعية، وتزداد معدلات الإصابة بهذه الاضطرابات في البيئات المهنية التي تتطلب جهدا عضليا مستمرا أو استخدام مطول للأجهزة الالكترونية.

ونظرا للتأثيرات الصحية والاقتصادية والاجتماعية لهذه الاضطرابات حظيت باهتمام واسع من الباحثين والهيئات الصحية، حيث تركزت الجهود على فهم آليات حدوثها، وتحديد عوامل الخطورة المرتبطة بها ووضع استراتيجيات فعالة للوقاية والعلاج والتأهيل.

في هذا السياق، يحاول هذا البحث التعرف على العوامل التي تؤدي الى حدوث الاضطرابات العظم عضلية بمؤسسة الردم التقني بوهران بهدف التخفيف منها.

جاء البحث منظما في أربعة فصول، تناول الفصل الأول المعنون بتقديم البحث الى الخلفية النظرية لمشكل البحث وأهمية الدراسة وأهداف البحث إضافة الى التعاريف الإجرائية. وخصص الفصل الثاني لموضوع الاضطرابات العظم العضلية، حيت تناول هذا الفصل مفهوم وبعض أنواع الاضطرابات العظم عضلية والعوامل المؤدية لها وكيفية الوقاية منها. خصصنا الفصل الثالث لعرض منهجية البحث، أين تم

تقديم ميدان البحث ومنهجية البحث، إضافة الى خصائص عينة البحث والأدوات المستعملة في جمع البيانات والخصائص السيكومترية. أما الفصل الرابع خصصناه لعرض نتائج البحث، ومناقشتها في ضوء الدراسات السابقة، وفي الأخير انهينا البحث بخاتمة ومجموعة من الاقتراحات.

## **الفصل الأول:** تقديم البحث

1-الإشكالية

2-فرضيات الدراسة

3-أسباب اختيار الموضوع

4-أهمية الدراسة

5-أهداف الدراسة

6-تحديد المفاهيم الإجرائية

## 1- الإشكالية:

تعد الاضطرابات العظم عضلية من أبرز المشكلات الصحية المهنية التي تواجه المؤسسات المعاصرة، لما لها من تأثير مباشر على صحة العاملين وكفاءتهم الإنتاجية. حيث تشكل احدي القضايا الصحية المهنية أكثر تعقيدا داخل بيئات العمل الحديثة، نظرا لتداخل العوامل التنظيمية والبدنية والسلوكية في نشأتها وتطورها . تبرز هذه الاضطرابات كمؤشر دال على طبيعة التنظيم المهني، ومستوى عبء العمل، ودرجة التحكم الوظيفي والدعم التنظيمي المتاح للعاملين. تزداد أهمية دراسة هذا الموضوع في ظل تنوع أنماط العمل، ومحدودية تطبيق معايير الصحة والسلامة المهنية في بعض القطاعات، وما يترتب عن ذلك من انعكاسات سلبية على صحة العمال، ومستوى الأداء الوظيفي، والاستقرار المهني.

كشفت بعض الدراسات التي أجريت في مجال الاضطرابات العظم عضلية أن الأعمال الشاقة هي السبب الرئيسي في حدوث أو ظهور هذه الاضطرابات وأن معظمها تعود إلى عوامل يكون الإنسان هو المسؤول عنها. أشارت دراسة (Hurtvigsen,2018) إلى أن انتشار الاضطرابات العظم عضلية يزداد مع التقدم في السن عند فئة الشباب وتعتبر الآلام أسفل الظهر السبب الرئيسي للخروج المبكر من العمل وهذا ما يؤثر على المجتمع ويشكل عبء من حيث التكاليف كالرعاية الصحية والتكاليف غير المباشرة كالتغيب عن العمل ونقص الإنتاجية

كما توصلت دراسة أجريت بكوت ديفوار من طرف إيمي (Amy François chikaya,2020) تحت عنوان: عوامل الخطر والأثر الاقتصادي لاضطرابات الجهاز العضلي الهيكلي لدى موظفي شركة تشغيل الموانئ في جنوب غرب ساحل العاج، حيث تكونت العينة من 125 عامل من أصل 206 عاملا. جمعت البيانات باستخدام استبيانات المعهد الوطني الفرنسي للبحث والسلامة المهنية inrs 2000 msd الخاصة بالاضطرابات وأداة تقيم السريع quick exposer check وطريقة saltsa ، الى أن انتشار الاضطرابات العظم

عضلية كان مرتفع جدا بين موظفي شركة تشغيل الموانئ وان العوامل البيوميكانيكية المتعلقة بالعمل مثل الجلوس لفترات طويلة والعمل أمام الشاشات والتعرض للحمل الثقيل لهم دور كبير في ذلك.

في نفس السياق، خلصت نتائج دراسة أجريت بإثيوبيا من طرف أليمو (Alemu, 2023) التي تحدثت عن معدلات انتشار الاضطرابات العظم عضلية بين عمال البناء، شملت 413 عاملا في البناء وأظهرت نتائج الدراسة أن معدل انتشار الاضطرابات العظم عضلية تقدر ب 89.5% والألم كان يتمركز أكثر في الظهر والرقبة والكتف وهذا راجع لعدة عوامل مثل الوقوف لساعات طويلة ورفع الأحمال الثقيلة وبناء على هذه النتائج توصل الباحثون إلى انه ينبغي تحسين بيئة العمل والتوعية بأهمية السلامة والوقاية.

من جهة أخرى قام (MEHRIZI and al, 2014) بدراسة أجريت بإيران تحت عنوان: انتشار عوامل الخطر المرتبطة باضطرابات الجهاز العضلي الهيكلي في الأطراف العلوية باستخدام أساليب الأنشطة الوظيفية المتكررة لدى الخبازين، هدفت إلى معرفة مدى انتشار اضطرابات العظم عضلية في أربع مناطق: الرقبة، الكتف واليد/المعصم والظهر. ولدراسة عوامل الخطر المسببة لها في الأطراف العلوية باستخدام مؤشر ocra، تم استخدام أربع طرق لجمع البيانات: الملاحظة والمقابلة والاستبيان وقائمة التحقق، بحيث جمعت 384 عينة عشوائية لدراسة انتشار اضطرابات الصدمات التراكمية و 423 عينة لدراسة التعرض لمؤشر ocra وذلك باستخدام أسلوب المعاينة العنقودية. أظهرت نتائج هذه الدراسة ارتفاع معدل انتشار اضطرابات الصدمات التراكمية بين عمال المخابز الذين شملتهم هذه الدراسة حيث سجلت معظم حالات الاضطراب والألم في الظهر والركبتين واليد/المعصم من خلال مهام مختلفة، ارتبطت النسبة الأكبر من إصابات الجهاز العصبي المركزي في الرقبة (7.1/) والكتف(27.8/) بمهام البيع، بينما ارتبطت النسبة الأكبر من إصابات اليد/المعصم (33.3/) والظهر (38.1/) بمهام الخباز. وجد ارتباط قوي بين إصابات الكتف واليد/المعصم والظهر ونوع المخبز ونوع المهمة.

كما تناولت دراسة أجريت بالجزائر من طرف (عرقوب، 2021) تحت عنوان: انتشار الاضطرابات العظم عضلية لدى عمال قطاع البناء وفقا لمتغير الفئات العمرية والاقدمية في العمل أجريت على عينة مكونة من126 عامل بناء بمؤسسة خاصة لمعرفة مدى انتشارها تم استخدام استبيان الصحة، حيث أظهرت نتائج الدراسة أن 85/ من العمال الذين ينتمون الى الفئة العمرية (31-35) يعانون من الآلام على مستوى منطقة أسفل الظهر ومن النتائج المتوصل إليها هي أن معاناة العمال من الاضطرابات مرتبطة بطبيعة المهام المنجزة تحت ظروف العمل الغير مناسبة

وقد خلصت دراسة أجريت بالجزائر من طرف (زاوي، 2023) بعنوان: الوقاية من الاضطرابات العظم عضلية باستخدام استراتيجيات التعلم بالمحاكاة، تهدف هذه الدراسة لتسليط الضوء على ظاهرة انتشار الاضطرابات العظم عضلية لدى عمال الرعاية الصحية بالتحديد عند الممرضين بواسطة التقييم الأرغونومي لوضعيات العمل وذلك أثناء أدائهم للمهام المحددة، حيث تم استخدام أدوات منهجية لجمع وتحليل المعطيات كشبكة الملاحظات وأداة REBA، توصلت النتائج الى وجود علاقة وطيدة بين الاضطرابات العظم عضلية ووضعيات العمل المتبناة من طرف عينات الدراسة

انطلاقا من نتائج دراسات السابقة، وفي ظل الظروف التي يعمل تحتها عامل الفرز يمكن إجراء هذا البحث الميداني للإجابة على تساؤلات البحث التالية:

1- ما واقع الاضطرابات العظم-عضلية لدى عمال الفرز بمؤسسة EPIC-CET لولاية وهران ؟

2- هل توجد فروق في نسبة الإصابة من الاضطرابات العظم عضلية تعزى لمتغير الخصائص الديموغرافية (السن، الحالة الاجتماعية، المستوى التعليمي، الأقدمية) لدى عمال الفرز بمؤسسة EPIC-CETلولاية وهران ؟

3- ما هي العوامل المسببة لظهور الاضطرابات العظم عضلية لدى عمال الفرز بمؤسسةEPIC-CET لولاية وهران ؟

**2- فرضيات الدراسة:**

1- توجد فروق في نسبة الإصابة من الاضطرابات العظم عضلية تعزى لمتغير السن لدى عمال الفرز بمؤسسة EPIC-CET لولاية وهران.

2- توجد فروق في نسبة الإصابة من الاضطرابات العظم عضلية تعزى لمتغير الحالة الاجتماعية لدى عمال الفرز بمؤسسة EPIC-CET لولاية وهران.

3- توجد فروق في نسبة الإصابة من الاضطرابات العظم عضلية تعزى لمتغير المستوى التعليمي لدى عمال الفرز بمؤسسة EPIC-CET لولاية وهران.

4- توجد فروق في نسبة الإصابة من الاضطرابات العظم عضلية تعزى لمتغير الأقدمية لدى عمال الفرز بمؤسسة EPIC-CET لولاية وهران.

**3- أهمية البحث:**

يعد موضوع الاضطرابات العظم عضلية أكثر المواضيع طرحا في مجال الأمراض المهنية نظرا لكونه يأتي على رأس قائمة الأمراض المهنية المعترف بها ، حيث تكمن أهميته في حماية صحة العاملين وتحسين جودة حياتهم المهنية عبر تحديد عوامل الخطر البيوميكانيكية والتنظيمية المرتبطة بالعمل مثل الوضعيات الثابتة، رفع الأحمال الثقيلة وتكرار الحركات. ومن بين ما تنطوي عليه دراستنا هذه هو الإشارة الى الخطر الذي يتعرض له العامل، من خلال تقديم مؤشرات كمية عن ارتفاع نسب الإصابة بالاضطرابات العظم العضلية، يدفع الى التحسيس بمستوى الخطورة وضرورة اتخاذ التدابير الوقائية وتحسين ظروف العمل.

## 4- أهداف البحث:

1.الكشف عن واقع الاضطرابات العظم-عضلية لدى عمال الفرز بمؤسسة EPIC-CET لولاية وهران.

2.الكشف عن مدى وجود فروق في نسبة الإصابة من الاضطرابات العظم عضلية تعزى لمتغير الخصائص الديموغرافية (السن، الحالة الاجتماعية، المستوى التعليمي، الأقدمية) لدى عمال الفرز بمؤسسة-EPIC CETلولاية وهران.

3.تحديد العوامل المسببة لظهور الاضطرابات العظم – عضلية لدى عمال الفرز بمؤسسة EPIC-CET لولاية وهران.

## 5- أسباب اختيار الموضوع:

من خلال اطلاعنا على المواضيع ذات الطابع الأرغونومي لاحظنا بأن هذا الموضوع كان ولازال محل اهتمام من طرف الباحثين بدليل أنه لازال مطروح ضمن المداخلات التي تعرض في إطار الملتقى الدولي الذي تنظمه مختلف الجمعيات الدولية المختصة في الارغونوميا مثل الرابطة العالمية للارغونوميا IEA.

## 6- التعاريف الإجرائية:

**الاضطرابات العظم عضلية:** سيتم التطرق إجرائيا للاضطرابات العظم عضلية في دراستنا على أنها جملة الآلام التي يحس بها الفرد أو انه أحس بها من قبل على مستوى العضلات والأعصاب والأوتار والمفاصل والغضاريف، أثناء القيام بأعمال الفرز، مع استبعاد الإصابات الحادة كالكدمات والكسور والجروح.

**عامل الفرز:** هو كل شخص يمارس نشاط جمع وفرز النفايات القابلة لإعادة التدوير (مثل البلاستيك، الورق، المعادن والزجاج) بشكل يدوي أو شبه يدوي، ويتعرض أثناء عمله لمجهود بدني متكرر ووضعيات عمل قد تؤثر على الجهاز العضلي الهيكلي.

# **الفصل الثاني:** الاضطرابات العظم عضلية

تمهيد

1- تعريف الارغونوميا

2- أهداف الارغونوميا

3- أنواع الارغونوميا

4- تعريف الاضطرابات العظم عضلية

5- العوامل المؤدية للاضطرابات العظم عضلية

6- أنواع الاضطرابات العظم عضلية

7- أسباب الاضطرابات العظم العضلية

8- الوقاية من الاضطرابات العظم عضلية

خلاصة الفصل

**تمهيد:**

يبحث هذا الفصل مشكلا صحيا يعاني منه معظم الأفراد وخاصة العمال الذين يزاولون مهنا متعبة مثل المهن المتواجدة في مؤسسةEPIC-CET نظرا لطبيعة الأنشطة التي تعتمد على الجهد البدني المتكرر وحمل الأثقال واتخاذ وضعيات عمل غير مريحة لفترات طويلة، وتأثر هذه الاضطرابات على العظام والعضلات والمفاصل والأوتار مما ينعكس سلبا على صحة العمال وكفاءتهم الإنتاجية، وفي الأخير سنتطرق إلى مفهوم الاضطرابات العظم عضلية وما هي العوامل المؤدية لها؟ وما هي أنواعها الرئيسية؟ وما هي الآثار الناجمة عنها؟ كل هذه الأسئلة سنحاول الإجابة عليها من خلال هذا الفصل.

**1- تعريف الارغونوميا:**

**تعريف** berine: ينظر بيرين إلى الارغونوميا بوصفها سلسلة من المهارات والمعارف والأدوات والتقنيات التي إذا ماطبقت بشكل مناسب ستحقق ايجابية على مستوى الإنتاجية والفعالية والكفاءة والسلامة في أي محيط عمل (الزهري، 2007، ص. 4)

تعريف رابطة الارغونوميا العالمية international ergonomiques association هي العلم الذي يهتم بتصميم وتقييم المهام والوظائف، المنتجات، البيئات والنظم لجعلها متوافقة مع احتياجات الناس وقدراتهم وحدودهم (Olesci, 2008, p04)

**2- أهداف الارغونوميا:** انطلاقا من وجهة نظر الشعار الذي يردده مجمع الارغونوميا للغة الفرنسية القائل: (حين نكون على أحسن حال وفي وضعية جيدة، سنكون نحن الأقوياء)، فان من أهدافها نجد:

**1.2-الراحة:** وتأتي بواسطة تحسين ظروف العمل وحياة الوظيفة وتقليص التعب الجسمي والذهني باعتبار راحة العامل مهمة جدا في الدراسات الارغونومية وهي مرتبطة بوضعيات العمل وبتحسين العمل

**2.2-الفعالية:** أي رفع مستوي الفعالية، علما بأنها في المؤسسة تخضع لهذه المعادلة القائمة على العلاقة بين جودة الإنتاج وتكلفة الإنتاج.

**3.2-امن العمال وسلامتهم:** إن من أهدافها أيضا سلامة العمال والوقاية من الحوادث

- التقليل من الأمراض المهنية خاصة المزمنة منها
- المساعدة على التسيير التكنولوجي

**4.2-استغلال الوقت والطاقة:** ترتيب وقت العاملين لمنعهم من إهدار الطاقة بالتحرك داخل وخارج نطاق العمل الأساسي

تصميم الآلات والأدوات وتكيفها بهدف زيادة الراحة وبالتالي الإنتاجية

تحديد الأوضاع الجسمية للعامل أثناء العمل بحيث لا تؤدي بيه الى التعب بسرعة

دراسة الظروف الفيزيقية الملائمة للعمل مثلا: الضوضاء، الحرارة، الإضاءة وما ينجم عنها من تعب (عسلي، 2019، ص. 15 )

**3- أنواع الارغونوميا:**

أ- **الأرغونوميا الفيزيقية** (ergonomie physique): تهتم بالخصائص الجسدية والمقاييس الجسمانية والفزيولوجية والبيوميترية للإنسان أثناء قيامه بنشاط فيزيقي. من بين أهم مواضيعها نجد: تحولات العمل، استعمال الأدوات، الحركات المتكررة، الأمن والصحة، تحديد موقع العمل.

ب- **الأرغونوميا المعرفية** (ergonomie cognitive): تهتم بالسيرورات الذهنية، مثل: الإدراك، الذاكرة، وتأثيرها على الأفراد والمكونات الأخرى للنسق. من أهم مواضيعها نجد العبء الذهني، اتخاذ القرار،

الفعالية، تفاعل إنسان آلة، المصداقية الإنسانية، الضغط المهني، التكوين، في علاقتهم بتصميم إنسان آلة.

ت-**الأرغونوميا التنظيمية** (ergonomie organisationnelle): تمتم بتقدير الأنساق التقنو-اجتماعية وهذا بإدخال تكوينهم التنظيمي، القوانين والسيرورات. من أهم مواضيعها نجد الاتصال، تسيير الموارد البشرية، تصميم العمل، تصميم ساعات العمل، العمل الجماعي، التسيير بالجودة.

## 4-تعريف الاضطرابات العظم عضلية:

**تعريف** "buckie. Derveux" **بأنها** مجموعة من الالتهابات التنكسية والالتهابية التي تصيب الجهاز العظمي العضلي وينجم عنها الآلام كما قد تهدد الإعاقة المرتبطة بها مستقبل العديد من العمال وفعالية العديد من المنظمات، كما أن هذه الاضطرابات ينتج عنها إعاقة دائمة للموظفين (Blanchard, 2016, p 06)

**كما عرفها أيضا بوعلي طه:** أنها مجموعة من الهجمات المؤلمة للعضلات والأوتار والأعصاب، متلازمة النفق الرسغي، التهاب القولون، متلازمة الموكب الأنبوبي، ومتلازمة التوتر العنقي

وحسب التعاريف المقدمة من طرف العديد من الباحثين فان الاضطرابات العظم عضلية هي مشكلة تتعلق بأغلى ما يملكه الفرد فهي تصيب جهازه العضلي العظمي وتخلق لديه مشاكل صحية وصعوبات في القيام بالأداء الوظيفي كما أنها تعتبر إحدى معوقات الأداء في مختلف المؤسسات.

## 5- العوامل المؤدية للاضطرابات العظم عضلية:

توجد عدة أنواع من الاضطرابات العظم عضلية التي ترتبط بالعمل ومهام العامل وتمس جهازه العضلي العظمي والتي نجد منها:

**1.5-المتغيرات الفردية:** تتمثل في القوي العضلية، المؤهلات السيكولوجية والحسية الحركية صفات متشابهة بين الأفراد ولكنها متفاوتة ومتباينة من حيث الممارسة الفعلية وأحيانا يكون الاختلاف في الفرد الواحد بين الأعضاء العلوية واليسرى لذا فان قابلية تنفيذ حركات متكررة في أعمال دقيقة في الأصابع أو الإبقاء والبات على وضعيات لوقت محدد تكون نسبية ومختلفة بين العمال (Party rassiongnoe et al, 1998, p 123)

**2.5-الجنس:** أوضحت دراسة (Astrand, 1977) أن تأثير الفروق الناجمة عن عامل الجنس أو السن والحالة العائلية وغيرها من المتغيرات كالتعب، يظهر من خلال نبضات القلب الإضافية التي تعتبر كأحسن مؤشر خلال العمل أو أثناء الراحة (أي دقات القلب فوق الدقات الضرورية والحد الأدنى).

**السن:** يرجع لانخفاض القدرة للأنسجة الرغوية وان مقاومة القلق تنخفض بعد السن الأربعين (40) كما أن العامل ذو خمسون عاما (50) تكون الضغوطات البيوميكانيكية سهلة التأثير عليه مقارنة بعامل ذو الثلاثون سنة (30) نظر لارتفاع القدرة الوضفية للأخير ((call et Aptel, 2000, p 77

**3.5-عوامل الخطر المحيطية:** الاضطرابات العظم عضلية يمكن أن تحدث حتى في بعض النشاطات ذات المجهود البدني الخفيف والاختلاف الوحيد هو حدة وسرعة الخطورة وتأثيرها، فالعوامل البيومكانيكية والسيكولوجية كلها عوامل عالية الخطورة فان طبيعة وظروف العمل تساهم في التعرض لاضطرابات العظم عضلية مثل: إمكانية التحكم والمراقبة ووضوح المهمة العلاقات الإنسانية في العمل وتيرة العمل وساعات العمل والمواعيد النهائية المفروضة في تطوير الاضطرابات العظم عضلية ((Dgafp, 2015, p08

**4.5- العوامل البيوميكانيكية أو الفيزيائية:** تتعلق هذه العوامل بضغوط الحيوية الحركية في العمل وهي:

- الجهود المفرطة مع حمل أحمال ثقيلة
- وضعيات عمل غير المريحة أو الكابتة

- تكرار الحركات بشكل كبير خلال ساعات العمل
- تركيز القوة على أجزاء صغيرة من الجسم مثل اليد أو المعصم

عوامل نفسية اجتماعية هذه العوامل ذات مكون ذاتي، مرتبطة بشدة العوامل الشخصية فهي محددة بمجموعة من الأرغمات مثل: العبء الذهني، غياب دعم الزملاء ...

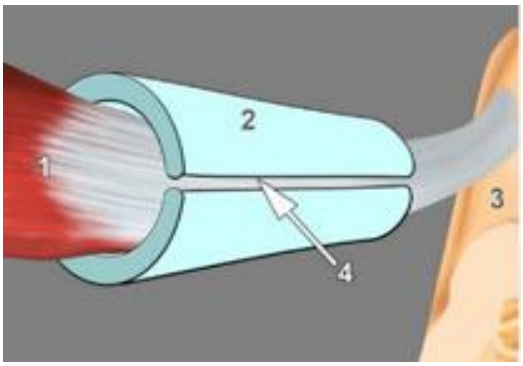
وفقا لبونجرز وهوتمان، فان الضغوطات مثل العمل الرتيب، تكرار المهام وقلة المبادرة الشخصية يمكن استيعابها في العوامل النفسية الاجتماعية (Bongers et al, 2008, p 2-3)

## 6- أنواع الاضطرابات العظم عضلية:

يعبر عن أشكال الإصابة العظمية العضلية التي تتعلق بالعمل بالعشرات، إذ لا يمكن إحصائها بصفة كاملة، تنميها في بعض الأحيان حسب المنطقة المستهدفة بالالتهاب منها:

### 6-1 الالتهابات الوترية:

**6-1-1 التهاب الوتر:** هو التهاب في الوتر يترافق معه ألم ونظام التهابي، أي تورم في الوتر المصاب، هذا التفاعل الالتهابي للجسم ناتج عن وجود العديد من الأضرار الدقيقة (الإصابة المجهرية) ويسهل الشفاء. ومع ذلك يمكن أن يصبح هذا الالتهاب مزمنا إذا كان النشاط المفرط للأوتار مستمرا أو إذا أصبحت الحالة الالتهابية معممة. في الواقع الوتر الذي يكون "مصابا متضررا بالفعل"، فهو الأكثر عرضة لهذا النشاط المفرط (gallsse, pantheau, 2018, p24)




**الشكل رقم(01): الوتر**

**6-2 على مستوى الرقبة:**cervicalgie (الالتهاب العظمي العضلي في الرقبة) هو حالة تسبب ألما في الرقبة يمتد في بعض الأحيان إلى الذراعين، يحدث هذا الألم نتيجة لهشاشة العظام في الرقبة وقد يتفاقم خلال تنفيذ بعض الحركات. يمكن أن يكون الألم حاد ويمتد إلى الذراعين مصحوب بتنميل أو الأطراف العلوية.

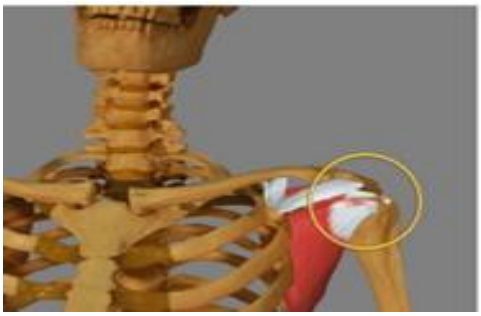


**الشكل رقم(02): آلام الرقبة**

**6-2-1 متلازمة توتر الرقبة:** هي حالة تشمل مجموعة من الأعراض المتمثلة في الألم والتعب والتصلب والتوتر في عضلات الرقبة والتي يمكن أن تمتد إلى الكتفين. تتفاقم هذه الأعراض عادة عند الضغط على نقاط محددة في الرقبة. قد يكون الألم مزمنا ومزعجا وقد يؤثر على حركة الرقبة والكتفين (دوار، 2019، ص109)

**6-3 على مستوى الكتف:**

**1-3-6** (التهاب عضلة الكتف Tendite du ses-épineux et syndrome de la coiffe des rotateurs العلوية): الكتف هو مفصل متحرك جدا ومعرض للإصابة بشكل كبير والأوتار الأكثر حساسية في الكتف هي تلك التي تسيطر على الدوران والرفع الجانبي للكتف. عندما تكون هذه الأوتار ملتهبة، نشير إلى ، يتميز هذه المتلازمة بآلام في الكتف عندما يبتعد الذراع (rotator cuff syndrome)متلازمة الكفة الدوارة عن الجسم. تظهر هذه المتلازمة نتيجة الأنشطة المتكررة أو الأعمال التي تتطلب العمل بشكل متكرر Spf emplo,)باليدين فوق مستوى الكتفين ومن بين المهن المعرضة للخطر بشكل خاص: عمال البناء. 2017, p21)



**الشكل رقم(03): عضلات الكتف**

**6-3-2 متلازمة المفصل الأخر مي الترقوي:** ألم يقع في الجزء الأمامي من الكتف ويتفاقم بسبب الحركات، ويمكن أن تمتد الآلام إلى الرقبة أو إلى الجزء الخارجي من الكتف (دوار، 2019، ص109)

**6-4 على مستوى المرفقين:**

**6-4-1 التهاب المرفق التنسي:** epicondylite latérale (tennis elbow): يشير إلى التهاب يحدث بالقرب من نقطة صغيرة من العظم ممكن أن يمتد إلى الساعد، يشعر به المصاب حتى في فترة الراحة لكنه يتفاقم أثناء حركات امتداد المعصم والأصابع وعند محاولة الجهد والقوة والضغط عليها.



الشكل رقم(04): المرفق التنسي Epicondylite

**التهاب كوع لاعب الجولف:** epicondylite médiale: (golfers ebrow)

**الأقل شيوعا:** تتواجد الآلام في الجزء الداخلي من الساعد بالقرب من نقطة صغيرة عظمية على الوجه الداخلي للعضد، حركات ثني المعصم والأصابع الانعكاس الداخلي للساعد تزيد من الألم

**6-5 على مستوى اليد:**

**6-5-1 متلازمة النفق الرسغي:** syndrome du canal carpien يرمز إلى متلازمة ب (scc) وتسمى أيضا بعرض القناة الرسغية، وتعتبر أكثر الأمراض التي تصيب المعصم، حيث يشعر العامل بألم في أصابع اليد الثلاث أو الأربع الأولى، تبدأ هذه الأعراض في الرسغ ثم تمتد إلى اليد (party et al,p 1,2)، وهو اضطراب عصبي يحدث عندما يمارس ضغط كبير على العصب الذي يمر عبر قناة الروابط بالرسغ، فهو اضطراب يؤثر على الزند واليد الذي ينتج عن تكرار الحركة تحت بعض الظروف، وتتميز بظهور الإحساس بالآم، وخز وتنمل على مستوى أصابع اليد والساعد غير أن هذه المتلازمة لا تسبب ألما يتجاوز الساعد (vincnet et al, 1996, p12)




**الشكل رقم(05): التهاب النفق الرسغي**

**6-5-2 التهاب غمد الوتر:** tenosynvitis": بعض الأوتار محمية بواسطة أغماد مصلية أو زليلية، ومع ذلك لا يمكن لهذا الغمد أن يحمي الوتر بأي حال من الأحوال. من الإجهاد المفرط للوتر، قد تحدث إصابات على مستوى الوتر المحاط بهذا الغمد ويمكن أن يتطور التهاب الأوتار المحاطة عند هذا المستوى عندما يلتهب الوتر، فإنه ينتفخ ويضغط على الغمد المصلي والذي بدوره سيلتهب، لذلك التينوسينوفيت في التهاب في الوتر وغمده، تكون التينوسينوفيت شائعة في العديد من الأحيان في أوتار المعصم. فإن استمرار سوء طرق العمل (حركات متكررة، وضعيات سيئة الخ...) هو سبب تطور من التهاب بسيط إلى التهاب مزمن (galasso, pontheau,2018, p25)

**6-5-3 متلازمة قناة غيون:** syndrome du canal de Guyon: هو ضغط على العصب الزندي عند المعصم، يظهر ألم وتنميل مثال: "وخز، دغدغة، وخدران..." في المنطقة التي يغذيها العصب الزندي في الإصبع الصغير، وحافة اليد، ومن المحتمل ضعف اليد (Spf emploi, 2017, p 21)



**الشكل رقم(06): متلازمة غيون** Syndrome

**6-6 على مستوى الظهر:**

**6-6-1 آلام أسفل الظهر:** la lambalgies: هي أحد أكثر أنواع ألم الظهر شيوعا، إنها حالات شائعة جدا، وغالبا ما تكون ناجمة عن العمل أو تزداد سوءا بسبب النشاط المهني المكثف.

"إن آلام أسفل الظهر الشائعة" التي يعتبر اضطراب عضلي هيكلي ليست ناتجة عن سبب عضوي محدد. ووفقا للتعريف الحالي آلام أسفل الظهر هو مجموعة من الأعراض التي تتمثل في الألم المحصور في منطقة الظهر السفلية. تتجلى آلام الظهر في تيبس، الشعور بالثقل، آلام منتشرة وحادة وآلام الظهر المفاجئة، يمكن أن تنجم الآلام من تدهور الأربطة، أو الفقرات أو الأقراص ما بين الفقرات أو يكون ذو منشأ عضلي (التعب والتقلص) (Abassene, s.d, p4)

**6-6-2 الانزلاق الغضروفي:** أو تلف القرص ما بين الفقرات، يتمثل في فتق النواة الداخلية للقرص الفقري الذي يضغط على العصب مسببا ألما مشعا (دوار، 2019، ص110)

**6-6-3 آلام عرق النسا:** le nerf sciatique: هو مجموعة من الآلام قد تنجم عن ضغط أو تهيج في الجذور العصبية التي تؤدي إلى اضطراب أعصاب فقرات الظهر، أو ضغط أو تهيج لأعصاب فقرات الظهر نفسها، التي في بعض الأحيان حادة، قد يكون هناك تحذير وضعف عضلات وصعوبة في الانتقال أو السيطرة على الساق (عرقوب، 2013، ص23)

**6-6-4 التهاب المفاصل:** المعروف أيضا باسم تآكل الغضروف في المفاصل الفقرية، هو حالة تتسم بتدهور الغضروف الذي يغطي نهايات العظام في المفاصل الفقرية. يحدث هذا التدهور عادة لعملية الشيخوخة الطبيعية، يبدأ الغضروف في التآكل والتلف مصحوبا بتكون نماذج عظمية جديدة (نمو زائد للعظام) في المفصل (dght, 2007, p52)

**6-6-5 آلام الركبة:** هي أحد أكبر المفاصل في الجسم، هي بحاجة إلى أن تكون متينة لحمل وزن الجسم ومرنة جدا للسماح بالقيام بحركات المشي، والركض، والاستدارة، والركبة، هي المفصل الوحيد في الجسم القادر على التحرك إلى الأمام وإلى الخلف. رغم أن هذا من الناحية العلمية لا يحصل بسبب عظم الرضفة

الذي يثبت بالمفصل البكري للركبة، وعندما تنكسر الرضفة جراء حادث تصبح الساق السفلية قادرة على متابعة حركاتها إلى الأمام (عمارة، 2019، ص 72-73)

**6-7 على مستوى القدم:**

**6-7-1 التهاب وتر أخيل** tendinite achilienne : هو التهاب في وتر الأخيل (الكبيرة التي تربط قاعدة الكعب والجزء السفلي من عضلات الساق) ويصيب بشكل رئيسي في سن (20) إلى (45) عاما (85/) من الحالات. على الرغم من أن وتر أخيل هي أكبر وتر في جسم الإنسان وقادرة على تحمل وزن يصل إلى 1000 رطل أو أكثر، إلا أنها يكون أيضا الوتر الأكثر عرضة للتمزق بشكل شائع (eu précision tooling)



**الشكل رقم(07): التهاب وتر الأخيل**

**7- أسباب حدوث الاضطرابات العظم عضلية:**

**7-1 وضعيات العمل:** هي الحالة التي يكون عليها الجسم، أو بعض أجزاء الجسم. ويمكن القول بأن وضعية ما غير سليمة إذا ابتعدت عن الوضعيات المرجعية، كاستقامة الجذع، ووضعية اليدين داخل المجال الأفقي للكتفين وحزام البطن. كما تعرف وضعية العمل على أنها مجموع مختلف أوضاع الجسم المتخذة من طرف شخص أثناء قيامه بوظيفة، هذه الوضعية قد تكون إما طبيعية، أو إرادية، إذا تم اختيارها

من طرف العامل، وقد تكون محرجة في الحالة العكسية(Tissot, 2012) . وتتمثل الوضعيات في الوقوف والجلوس ووضعية الالتواء والانحناء.

**7-2 التعامل اليدوي مع الأثقال:** إن العلاقة بين آلام الظهر والتعامل مع الأثقال جد وطيدة كما أوضحت العديد من الدراسات. فالتعامل مع الأثقال يؤثر تأثيرا مباشرا على التشوهات الظهرية إذا ما توفرت عوامل مساعدة كطول مدة حمل الثقل وطريقة حمله ووزن الثقل والحالة الجسدية للفرد. ومن الأمثلة التي يمكن أن نسوقها في هذا الصدد:

**7-3 حمل الأوزان الثقيلة:** والثقل النسبي، فهناك حدود قصوى إذا ما تعداها الثقل قد يسبب جروحا فورية على مستوى العمود الفقري أو تشوهات تدريجية في بعض أجزاء الفقرات.

**7-4 حمل أو جذب ثقلين غير متعادلين:** يسبب هذا النوع من النشاط فقدان التوازن على مستوى العمود الفقري، بحيث يصبح الثقل على الجهة المقابلة مما يثقل كاهل الظهر وعضلات البطن والصدر (مباركي، 2004).

**7-5 تكرار الحركات:** نعني بتكرار الحركات عندما يكون العبء العضلي العظمي ممارس على جزء من الجسم بطريقة متكررة، وتعتبر فعل مكرر كل حركة أو مهمة تستلزم عمل دوري للأنسجة.

التكرار بنسبة العمليات المنجزة مثلا أو عدد الوحدات في ساعة أي كمية الحركات في وقت معين.

إن التكرار المرتفع للحركات يدخل تعديلات على الوضعية والسرعة في الحركة الرئيسية، وهو ما يمثل عوامل خطر الإصابة بالاضطرابات العضلية العظمية لأنه يستدعي صرف طاقة عالية. (harichaux pierre ,2003 ,p23.24)

ورد المرسوم الصادر بفرنسا في 31 مارس 2011 بان العمل المكرر هو تكرار نفس الحركة تحت إرغام الوقت، ويؤدي الى الإصابة بالاضطرابات العضلية العظمية، والتي تظهر علي شكل ألام حادة متواصلة، غالبا في الرقبة والكتف وما قبل الذراع واليد والمعصم، ويمكن لبعض العوامل مثل البرد والاهتزازات أن تساهم في تدهور الأخطار www.unidis.fr 20-03-2016 sante securite au travail a 19h:45

**6-7 الجهد:** يعرف بأنه انقباض عضلة أو مجموعة من العضلات من اجل القيام بفعل أو حركة مؤثرة على البيئة. يمكن أن يؤدي تطبيق قوة عالية جدا أو متكررة جدا أو طويلة الأمد إلى أنواع مختلفة من الآفات (تمزق الأوتار أو الأربطة أو آفات العضلات أو الأعصاب). ولكن، هناك العديد من الحالات التي تتطلب فيها العمل بقوة (كالتعامل مع الأثقال، واستخدام الأدوات اليدوية، وتجميع الأجزاء...) والتي تتجلى في الإمساك أو الشدة أو الضغط أو الحمل (beswic , n.d , para.12)

الجهود المفرطة تضعف الأوتار والأربطة وقد تؤدي إلى تطور الاضطرابات العظم العضلية جنب إلى جنب مع عوامل الخطر الأخرى (Lourel M et al, 2008, p.9)

**7-7 مدة التعرض:** يمكن أن يسبب أي وضع للجسم بعض الانزعاج والتعب إذ تم الإبقاء عليه لفترة طويلة.

فالوضعية الدائمة علي سبيل المثال، هي وضع طبيعي للجسم لا تسبب أي مشاكل صحية في حد ذاتها. ومع ذلك فان الوقوف لفترة طويلة من الزمن يمكن أن يسبب آلام الساق، والتعب العضلي المعمم والآلام في منطقة أسفل الظهر (beswic, n.d , para.9)

فالمدة يمكن أن تكون لها العديد من المعاني. قد تكون طول الفترة الزمنية التي يتم فيها البقاء في الوضعية داخل دورة العمل، على سبيل المثال عند التفكير أن الكتف في حالة انثناء لمدة 45 ثانية في دورة مدتها دقيقتين كلما طال وقت المتخذ في الوضعية زاد عامل الخطر.

**8- الوقاية من الاضطرابات العظم عضلية:** للوقاية من الاضطرابات، يجب احترام مراحل ضرورية للوصول الى نتائج مجدية، نمر أولا بمرحلة الكشف والتقصي التي تقودنا بدورها إذا استلزم الأمر لمرحلة التدخل مع احترام المبادئ الارغونومية المتعددة، والتي ترتكز أساسا على تحليل النشاطات الملاحظ.

**8-1 مرحلة الكشف والتقصي:** تشمل هذه المرحلة استخدام قائمة المراجعة check-list، والمقابلة مع الفاعلين في المؤسسة (طبيب العمل)، الهدف منها تحديد الوظائف التي تزيد من خطر الإصابة بالاضطرابات العظم لعضلية وتوضح في أي منها يجب التدخل

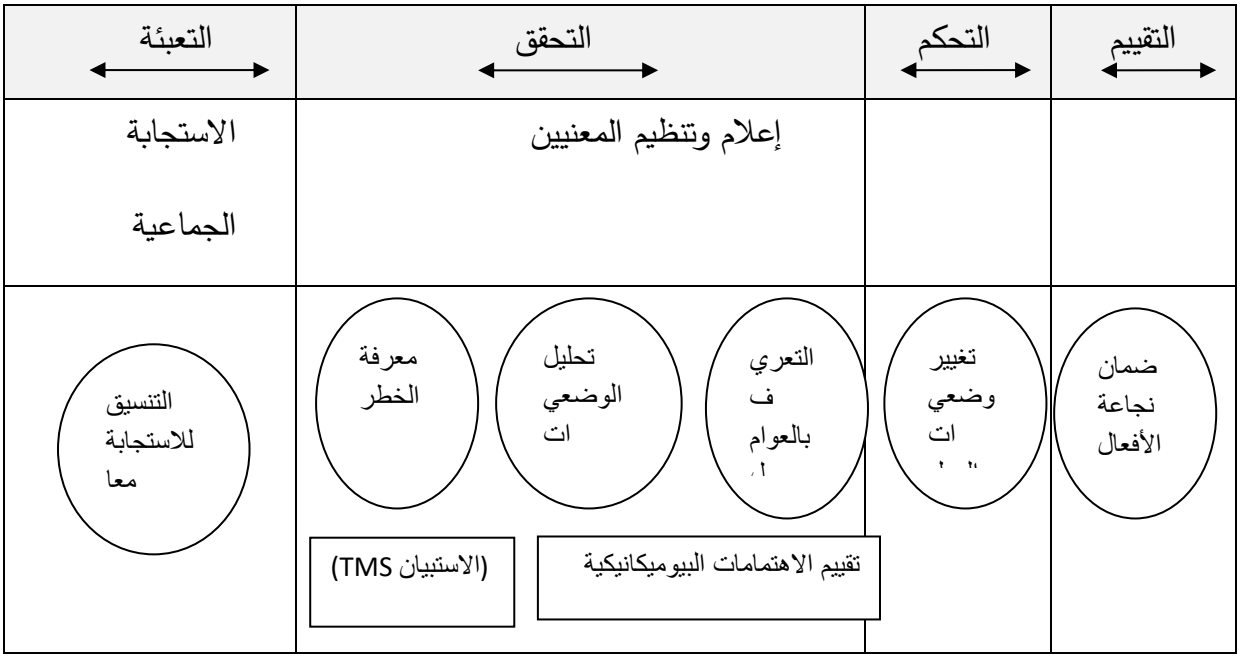
أ- **قائمة المراجعة:**(check-list)**:** هي أداة للكشف عن وضعيات العمل التي يعتقد أنها سبب في خطر الاضطرابات العظم العضلية، وتعتبر أيضا كوسيلة لتقييم الأخطار المهنية لاضطرابات العظم العضلية، وهي أداة بسيطة وسريعة الاستخدام، استخدامها لا يستلزم بضرورة مهارة خاصة في الارغونومية، حيث تأخذ بعين الاعتبار عوامل المخاطرة التالية(التكرار، الجهد، الضغط، الاهتزاز، الاتساع المفصلي، المحيط الفيزيائي، تنظيم العمل...)

ب-**المقابلة مع طبيب العمل:** تسمح المقابلة لمستخدم قائمة المراجعة بالتعرف على وجود حالات تعاني من الاضطرابات العظم العضلية، التي تكون نتيجة الملاحظة من طرف المختصين الملاحظين بالمؤسسة، من خلال تبادل المعلومات والنتائج المتحصل عليها من قائمة المراجعة. فالمتدخلان (مستخدم قائمة المراجعة وطبيب العمل) يقرران إذا كانت وضعية العمل تعتبر عامل مخاطرة يؤدي إلى الاضطرابات العظم العضلية، فإذا كانت كذلك يستلزم الأمر القيام بدراسة أرغونومية (الجيلالي ،2019، ص74)

**8-2 مرحلة التدخل:** تعتمد أساسا على الخطوات الارغونومية التي تهدف إلى تغيير وتعديل ظروف العمل بصفة جيدة فيما يخص عوامل الخطر الإصابة بالاضطرابات العظم عضلية، حيث يتحقق هذا

التغيير، بتغيير وضعيات العمل للحفاظ على صحة العامل الملاحظ، كما يجب تسجيل كل طرق التغيير والتعديل في إطار المشروع، أين تشارك مختلف الفئات الفاعلة داخل المؤسسة(مدير المؤسسة، العمال، الإطارات، طبيب العمل....)، ويتوجب التذكير أن تكاليف استعمال طرق التغيير تكون حسب حجم المؤسسة مع الحفاظ على روح التشخيص الارغونومي، واعتباره كعنصر أساسي لكل فعل للتغيير في العمل، وشروع المستخدم في الخطوات الارغونومية، تكسبه مهارات في الارغونوميا وخبرة في الوقاية من الاضطرابات العظم عضلية وهذا يتطلب الوقت ومختلف الأدوات الخاصة في كل مرحلة أو كل خطوة.

الخطوة الارغونومية هي بناء يتضمن مجموعة مراحل متميزة، التي بدورها تضع مخطط للوقاية، هذه الخطوة منظمة في أربعة مراحل: (التعبئة، التحقيق، التحكيم، والتقييم) مع احترام ترتيبها كما يبينه الشكل التالي:

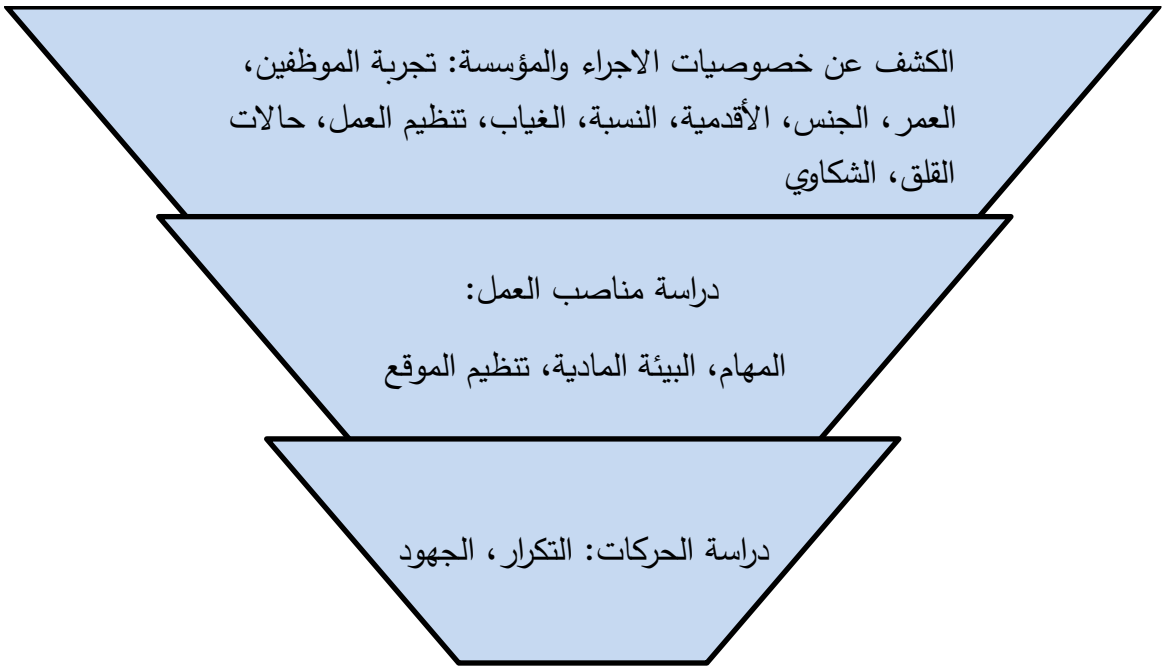



**الشكل رقم(08): تنظيم الخطوات الارغونومية** (INRS , 2011, p57)

على الرغم من تقديمها بتسلسل متتالي، إلا أن جميع الإجراءات التي تتخذ في لطار العملية الارغونومية من تنظيمها بناءا على سياق التدخل.

أ- **التعبئة: (**mobiliser**)**: الهدف هو تعبئة فاعلي الشركة للتوافق على التصرف المشترك من خلال تزويدهم بمعلومات عامة حول الاضطرابات العظم عضلية استنادا الى المعرفة الحالية وتهدف هذه المرحلة الى تحفيزهم وجعلهم يدركون المخاطر.

ب-**التحقق(**investiguer**)** : يمكن تقسيم هذا الجزء من التدخل الى ثلاث مستويات متفرعة كمن العام الى الخاص: استكشاف عملية عمل المؤسسة وآثارها، دراسة محيطات العمل، دراسة الحركات، تتيح هذه الإجراءات فهم المخاطر وتحليل الحالات العملية وتحديد عوامل الخطر




**الشكل رقم (09): مستويات الكشف ضمن مرحلة التدخل** (INRS, 2006, p 62)

ت-**التحكم:** maitriser: الهدف من هذه الخطوة هو إمكانية تغيير ظروف العمل، للتخفيف من الارغامات التي تؤثر على العامل، ويكون ذلك بواسطة بناء فعل للإنقاص من عوامل الخطر، وبفضل العمل الجماعي تستطيع المؤسسة إيجاد وطرق الوقاية

ث-**التقييم:** evaluer: تقييم التدخل يعتبر جزءا لا يتجزأ من العملية الوقائية، يجب أن يكون مخططا لتحديد مؤشرات متابعة ذات صلة ومتلائمة مع الأهداف وتشمل هذه المؤشرات الحالة الصحية للعاملين فيما يتعلق بالإصابات الناجمة للاضطرابات ولكنها لا تكفي وحدها لتقييم فعالية التدابير المتبعة، بل هناك أدلة وكشوفات أخرى لها علاقة مع عملية الوقاية ( عدد الفئات الممكنة للتكوين، عدد الحلول، تطور المهارات الوقائية في المؤسسة...) وفيما يتعلق بصحة المؤسسة ( الإنتاج، النوعية، حركة العمال، الجو الاجتماعي....) يكملون عملية المتابعة ويسمحون بتطوير العملية على المدى القصير والمتوسط والطويل.

**خلاصة الفصل:** من خلال ما تم عرضه في هذا الفصل اتضح أن الاضطرابات العظم عضلية تعد من أكثر المشكلات إذ أن هناك عدة عوامل تساهم في ظهورها، أهمها وضعيات العمل وحمل الأثقال والتكرار والجهد المبذول، كما أن للعوامل التنظيمية تأثير مثل هذه الاضطرابات ( ساعات العمل الطويلة والعبء الزائد)، إضافة الى العوامل الفردية التي تلعب دورا في تفاقم تلك الاضطرابات.

# الفصل الثالث: الإجراءات المنهجية للدراسة

تمهيد

1- منهجية البحث

2- الدراسة الاستطلاعية

3- أهداف الدراسة الاستطلاعية

4- الإطار المكاني للدراسة الاستطلاعية

5- الإطار الزماني للدراسة الاستطلاعية

6- أدوات الدراسة

7- إطار الدراسة الأساسية

8- الإطار المكاني للدراسة الأساسية

9- الإطار الزماني للدراسة الأساسية

10- خصائص عينة الدراسة الأساسية

**تمهيد:**

تطرقنا في الفصول السابقة الى توضيح مختلف المفاهيم وجوانب الموضوع النظرية، وسنتطرق في هذا الفصل الى عرض إجراءات الدراسة الميدانية من خلال عرض الدراسة الاستطلاعية والدراسة الأساسية.

**1- منهج البحث:**

اعتمدنا في دراستنا على المنهج الوصفي الذي يعتمد على دراسة الواقع أو الظاهرة كما هي موجودة ويهتم بوصفها وصفا دقيقا .

**2- الدراسة الاستطلاعية:**

تعتبر الدراسة الاستطلاعية من أهم الخطوات التي يجب القيام بها في أي دراسة ميدانية فهي تعد مرحلة أولية يتم فيها جمع المعلومات التي تساعد الجانب الميداني للدراسة والتحقق من إجراء البحث واختيار الأدوات المناسبة .

قمنا بالاتصال بالجهات المسؤولة في مؤسسة الردم التقني بوهران من اجل الحصول على الموافقة الكتابية لنتمكن من إجراء الدراسة الاستطلاعية.

**3- أهداف الدراسة الاستطلاعية:**

- جمع المعلومات حول الجوانب المرتبطة بموضوع الدراسة
- التعرف على مراكز الردم ونظام العمل بها
- التعرف والتقرب من أفراد عينة الدراسة

وبعد الموافقة على إجراء الدراسة، توجهت الباحثتين إلى مؤسسة الردم التقني EPIC–CET وبعد مقابلة المهندسة في الكيمياء تم تحديد الميدان الذي ستجرى فيه الدراسة.

تمت الدراسة الاستطلاعية عن طريق العديد من الزيارات لميدان المؤسسة قصد جمع المعلومات والتعرف على الهيكل التنظيمي، حيث قمنا بملاحظات في الميدان إذ لاحظنا وضعيات عمل العمال التي يتخذونها أثناء عملهم التي تتجسد غالبا في وضعيات العمل كالانحناء لمدة طويلة إضافة الى الوقوف بسبب عملهم الذي يتطلب ذلك، وأيضا حمل الأثقال وجرها ودفعها. كما أجرينا مقابلات مع عينة من العمال في المؤسسة أين تم طرح بعض الشكاوي من قبلهم مفادها آلام على مستوى مناطق الجسم خاصة على مستوى أسفل الظهر والركبتين والكتفين، والعمل لساعات طويلة.

**4- حدود الدراسة الاستطلاعية:**

**أ- الحدود الزمانية:** تم انجاز مراحل الدراسة الاستطلاعية ابتداء من تاريخ 2026/02/20 الى غاية تاريخ 2026/03/20

**ب- الحدود المكانية:** أجريت الدراسة بمؤسسة الردم التقنيEPIC-CET وبالضبط بمراكز الردم في كل من حاسي بونيف وارزيو والحمري

**5- تقديم المؤسسة:**

تعرف المؤسسة العمومية الولائية لتسير مراكز الردم التقني EPIC-CET لولاية وهران على أنها مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري تتكفل بتسيير مراكز الردم التقني المتواجدة عبر إقليم الولاية، فهي فاعل مهم في عملية تسير النفايات على مستوي الولاية

**مهام المؤسسة:**

- تتكفل المؤسسة بعمليات الإتلاف مع مصالح الجمارك، التجارة، أملاك الدولة والعديد من المتعاملين الخواص
- استرجاع وتثمين المواد القابلة للرسكلة كنشاط ثانوي
- أبرام اتفاقيات مع القطاع العسكري وبعض المتعاملين الاقتصاديين من اجل جمع، نقل ومعالجة النفايات
- دعم مصالح البلديات لجمع، نقل ومعالجة نفايات

**أهداف المؤسسة:**

- تغير سلوكيات المواطن فيما يخص تسيير النفايات المنزلية وما شابهها
- التخفيض من كمية النفايات الموجهة للردم وذلك لإطالة عمر الخنادق
- توسيع مشروع الفرز الانتقائي في كل ربوع الولاية

**عقود المؤسسة:**

- متعاقد مع 28 مؤسسة خاصة وعمومية
- متعاقد مع 80 مؤسسة تربوية

## 6- أدوات الدراسة:

### 6-1 الملاحظة المفتوحة:

سمحت لنا الملاحظة المفتوحة بملاحظة يوم عمل كامل للعمال بشكل مباشر ومكنتنا هذه التقنية من معرفة وضعيات العمل التي يتخذونها أثناء القيام بمهامهم، حيث تمت ابتداء من بداية يوم العمل

في الساعة العاشرة صباحا إلى غاية نهاية يوم العمل في الساعة الثالثة مساء، كما مكنتنا من أخذ صورة وتكوين فكرة حقيقية حول طبيعة العمل في مراكز هذه المؤسسة

### 6-2 المقابلة الموجهة:

أجرينا مقابلة مع عمال الفرز حول وضعيات العمل والعوامل المسببة لها

### 6-3 وصف حالة العمل:

تتم عملية تسيير النفايات بالمركز التقني للردم وفق سلسلة من المراحل المنظمة، تبدأ مند دخول شاحنات جمع النفايات الى غاية التخلص النهائي منها بطريقة آمنة وصديقة للبيئة، وتتم عبر المراحل التالية:

**أولا : المراقبة والاستقبال عند المدخل**

عند وصول الشاحنات الى المركز يتم تسجيل بياناتها وتحديد البلدية التي جاءت منها ونوع النفايات التي تنقلها. ثم تمر الشاحنة فوق جسر الميزان ليقيس وزنها وهي محملة بالنفايات، ويعاد وزنها بعد التفريغ لحساب الكمية الحقيقية للنفايات المستقبلة. ويرتبط جسر الميزان بنظام معلوماتي يسمح بتسجيل ومتابعة جميع البيانات المتعلقة بالشاحنات والنفايات.



**الشكل رقم(10): جسر الميزان**

**ثانيا: فرز النفايات**

بعد دخول النفايات الى المركز، تخضع الى عملية الفرز الأولى يتم خلالها فصل النفايات القابلة للتثمين عن باقي النفايات المنزلية الصلبة. وتشمل هذه العملية البلاستيك بمختلف أنواعه، الكرتون والمواد الأخرى القابلة للاسترجاع، حيث يتم جمع كل صنف على حدة لتسهيل معالجته واستغلاله لاحقا





الشكل رقم (11)عملية الفرز

**ثالثا: تثمين وإعادة التدوير**

تنقل المواد المفروزة الى محطة التثمين، حيث يتم تصنيفها حسب النوع والجودة. فالبلاستيك مثلا يفرز الى البلاستيك الصلب والرقيق ومواد بلاستيكية أخرى، ثم يضغط في شكل مكعبات لتسهيل نقله وتخزينه وتسويقه نحو مؤسسات إعادة التدوير.



**الشكل رقم (12): المواد القابلة لإعادة التدوير**

**رابعا: ضغط النفايات المتبقية**

بعد استخراج المواد القابلة للتثمين، توجه النفايات المتبقية الى مركز الردم التقني. وهناك تضغط بواسطة آلات مخصصة تقلل من حجمها، مما يسمح باستغلال المساحات المتاحة داخل الخنادق بشكل أفضل وإطالة العمر الافتراضي للمركز. كما تساهم هذه العملية في الحد من الروائح الكريهة وانتشار الحشرات والقوارض.



**الشكل رقم (13): النفايات المتبقية**

**خامسا: الردم والتغطية**

بعد الانتهاء من عملية الضغط داخل الخنادق تغطى بطبقات من التربة بشكل دوري ومنتظم. وتهدف هذه العملية الى عزل النفايات عن الوسط الخارجي والحد من التلوث البيئي والصحي، بالإضافة الى التقليل من انبعاث الروائح والغازات الناتجة عن تحلل النفايات.



**الشكل رقم (14): الخندق**

**سادسا: معالجة عصارة النفايات**

يتم جمع هذه العصارة ومعالجتها بوسائل وتقنيات خاصة تهدف الى تقليل نسبة التلوث والحد من آثارها الضارة. وفي الأخير تتم مراقبة العمليات بشكل مستمر حتى لا يحدث فائض في العصارة.

**6-4 الاستبيان:**

قمنا بالاعتماد على استبيان الاضطرابات العظم عضلية للباحث كوارينكا والذي طبقه الباحث عرقوب محمد (2017) في دراسته بعنوان: التدخل الارغونومي للتخفيف من عبء العمل في منصب عمل البناء للكشف عن وجود الاضطرابات العظم-عضلية بمؤسسة خاصة للبناء، يتضمن الاستبيان

45 بند مقسم على 9 محاور (العنق، أعلى ظهر، أسفل الظهر، الكتفين، الكوعين، اليدين، الفخذين، الركبتين، القدمين ) حيث جاءت نتائج خصائصه السيكومترية على النحو التالي:

الصدق والثبات الخاصة به.

### 6-4-1 نتائج صدق الاستبيان:

**جدول رقم(01): نتائج تطبيق الأسلوب الإحصائي Kappa على المتغيرات الكيفية للمقياس**

| المتغيرات الكيفية | قيمة Kappa |
|---|---|
| أسفل الظهر | 1.000 |
| المرفقين | 1.000 |
| الركبتين | 1.000 |
| الوركين | 1.000 |
| أسفل القدمين | 1.000 |
| الكتفين | 1.000 |
| المعصمين | 1.000 |
| أعلى الظهر | 1.000 |
| العنق | 1.000 |

### 6-4-2 نتائج ثبات الاستبيان:

**جدول رقم(02): نتائج ثبات المقياس الخاص بالمتغيرات الكمية**

| رمز البعد | معامل ارتباط بيرسون |
|---|---|

| | |
|---|---|
| IGBA3 | 1.000 |
| IGBA6 | 1.000 |
| IGBA7 | 1.000 |
| IGBA12 | 1.000 |
| IGBA14 | 1.000 |
| IGBA15 | 1.000 |
| IGBA16 | 1.000 |

**6- الدراسة الأساسية:**

**أ- الحدود المكانية:** أجريت الدراسة بمؤسسة الردم التقنيEPIC-CET وبالضبط بمراكز الردم في كل من حاسي بونيف وارزيو والحمري

**ب- الحدود الزمانية:** تم انجاز مراحل الدراسة الاستطلاعية ابتداء من تاريخ 2026/04/20 الى غاية تاريخ 2026/05/20

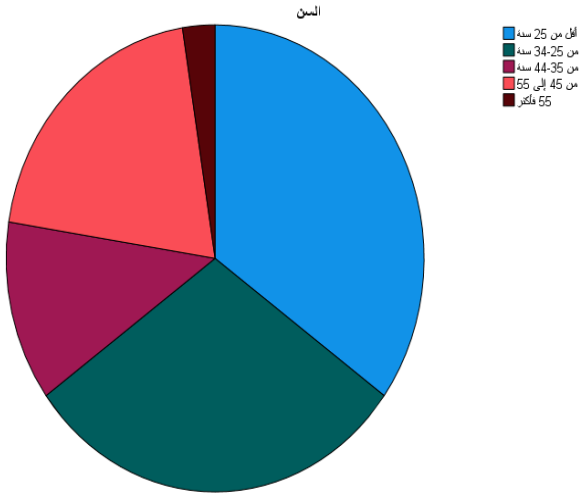
**7- خصائص عينة الدراسة:**

**يتكون** المجتمع الأصلي من 50 عامل في مؤسسة الردم التقني، وقد قمنا باختيار العينة بطريقة قصدية حيث كان قوامها (40) من أصل (50) عاملا.

**7-1 خصائص العينة حسب السن:**

**جدول رقم (03): خصائص العينة حسب السن:**

| السن | التكرار | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| اقل من 25 | 14 | 35% |
| من 25 إلى34 | 12 | 30% |
| من 35 على 44 | 5 | 12.5% |
| من 45 الى 55 | 8 | 20% |
| من 55 فاكثر | 1 | 2.5% |
| المجموع | 40 | 100% |




**الشكل البياني رقم(15): خصائص العينة حسب السن**

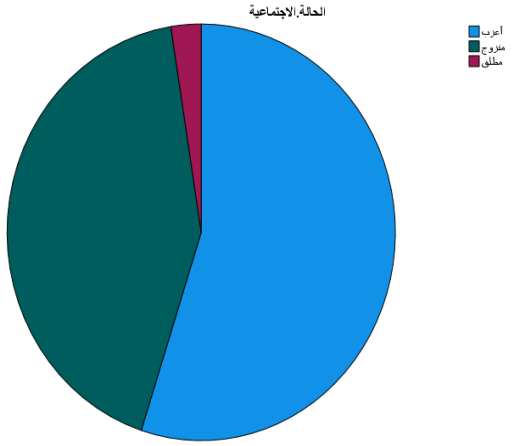
يوضح الجدول رقم(03) أن أفراد عينة البحث يتوزعون بنسبة كبيرة في الفئة العمرية التي يقل سنها عن ( 25) سنة بنسبة 35% تليها الفئة العمرية التي يتراوح سنها بين (25–34) سنة بنسبة قدرها 30% أي أن معظم أفراد العينة هم من فئة شابة 65%، كما نجد أن نسبة 12.5% تنتمي إلى الفئة العمرية التي يتراوح سنها بين (35–44) سنة ونسبة 20% يتراوح أعمارهم بين (45–55)، بينما نسبة قليلة 2.5%

كلهم ينتمون إلى باقي الفئات العمرية التي يفوق سنها 55 سنة، مما يدل على الانتشار الواسع للفئات الشابة التي تناسب خصائصها الفيزيولوجية ممارسة هذا النوع من العمل التي تتطلب جهدا بدنيا عاليا

## 7-2 خصائص العينة حسب الحالة الاجتماعية:

**جدول رقم (04): خصائص العينة حسب الحالة الاجتماعية:**

| الحالة الاجتماعية | التكرار | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| أعزب | 22 | 55% |
| متزوج | 17 | 42.5% |
| مطلق | 1 | 2.5% |
| المجموع | 40 | 100% |




**شكل رقم(16): خصائص العينة حسب الحالة الاجتماعية**

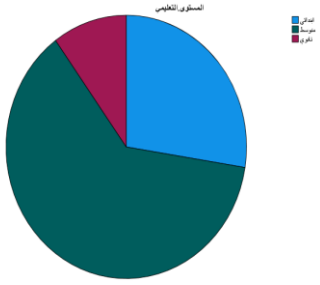
من خلال الجدول رقم(04) والشكل رقم (18) نجد أن نسبة العزاب تمثل أغلبية أفراد العينة حيث يمثل تكرارهم ب (22) عامل بنسبة (55%)، ثم يليها فئة المتزوجون ب (17) عامل بنسبة مئوية

(42.5%)، وفئة المطلقين بتكرار (1) وبنسبة مئوية (2.5%) وتدل هذه النتائج على أن العينة يغلب عليها الأفراد غير المتزوجين، وهو ما قد يرتبط بالتركيب العمري للعينة الذي يميل نحو الفئات الشابة. كما يعكس التقارب النسبي بين نسبتي العزاب والمتزوجين تنوعًا في الخصائص الاجتماعية للمبحوثين.

### 7-3 خصائص العينة حسب المستوى التعليمي:

**جدول رقم (05): خصائص العينة حسب المستوى التعليمي**

| المستوى التعليمي | التكرار | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| ابتدائي | 11 | 27.5% |
| متوسط | 25 | 62.5% |
| ثانوي | 4 | 10% |
| المجموع | 40 | 100% |



**الشكل رقم(17): خصائص العينة حسب المستوى التعليمي**

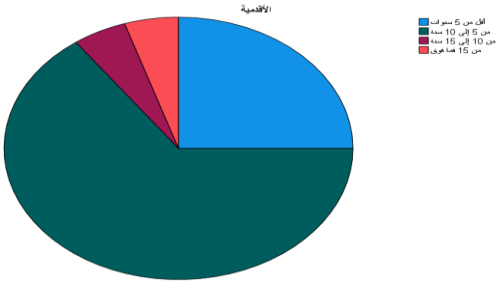
يوضح الجدول توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي، حيث تبين أن فئة ذوي المستوى المتوسط تمثل النسبة الأكبر من أفراد العينة بنسبة 62.5%، أي ما يعادل 25 فردًا، تليها فئة ذوي المستوى الابتدائي بنسبة 27.5% (11 فردًا). في حين جاءت فئة ذوي المستوى الثانوي في المرتبة الأخيرة بنسبة 10% فقط (4 أفراد). وتشير هذه النتائج إلى هيمنة المستوى التعليمي المتوسط بين أفراد العينة، مما يعكس طبيعة

التركيبة التعليمية للمبحوثين. كما يلاحظ محدودية تمثيل المستوى الثانوي مقارنة ببقية المستويات، الأمر الذي قد يكون له أثر في تفسير بعض اتجاهات وآراء أفراد العينة وخصائصهم المرتبطة بالتحصيل العلمي.

### 7-4 خصائص العينة حسب الأقدمية:

**جدول رقم (06): خصائص العينة حسب الأقدمية**

| الاقدمية | التكرار | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| اقل من 5 | 10 | 25% |
| من 5الى 10 | 26 | 65% |
| من10 الى 15 | 2 | 5% |
| 15 فما فوق | 2 | 5% |
| المجموع | 40 | 100% |




**الشكل رقم(18): خصائص العينة حسب الأقدمية**

بالنسبة للأقدمية وهو متغير رئيسي في مثل هذا النوع من الدراسات، يظهر الجدول رقم(06) أن

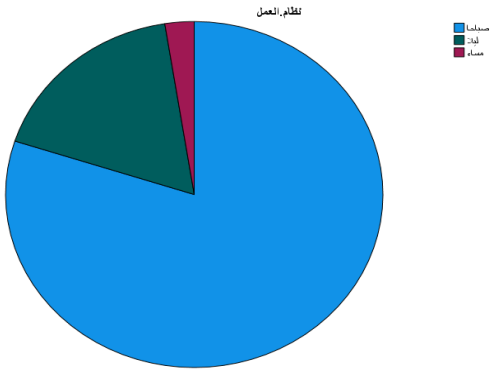
يبين الجدول توزيع أفراد العينة حسب الأقدمية في العمل، حيث تشكل فئة الذين تتراوح أقدميتهم بين 5 و10 سنوات النسبة الأكبر من أفراد العينة بنسبة 65%، أي ما يعادل 26 فردًا، مما يدل على أن أغلبية المبحوثين يمتلكون خبرة مهنية متوسطة. تليها فئة أقل من 5 سنوات بنسبة 25% (10 أفراد)،

وهو ما يعكس وجود نسبة معتبرة من العاملين حديثي الالتحاق نسبيًا بالمهنة. أما فئتا الأقدمية من 10 إلى 15 سنة و15 سنة فأكثر فقد سجلت كل منهما نسبة 5% فقط (فردان لكل فئة). وتشير هذه النتائج إلى تركز أفراد العينة في فئة الخبرة المتوسطة، مع ضعف تمثيل أصحاب الخبرة الطويلة، الأمر الذي يعكس الخصائص المهنية للعينة وقد يكون له تأثير في طبيعة آرائهم وتصوراتهم المرتبطة بموضوع الدراسة.

### 7-5 خصائص العينة حسب نظام العمل:

**جدول رقم (07): خصائص العينة حسب نظام العمل**

| نظام العمل | التكرار | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| صباحا | 32 | 80% |
| ليلا | 7 | 17.5% |
| مساء | 1 | 2.5% |
| المجموع | 40 | 100% |



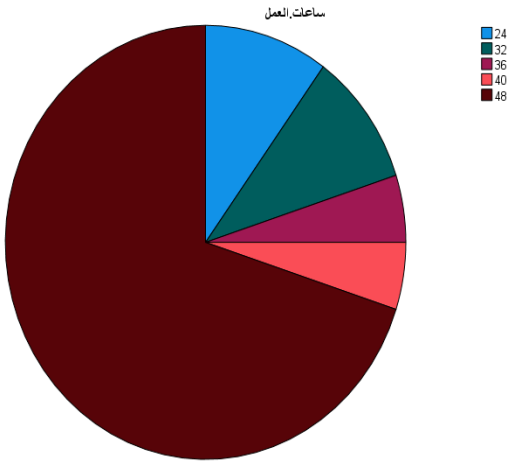

**الشكل رقم(19): خصائص العينة حسب نظام العمل**

يوضح الجدول توزيع أفراد العينة حسب نظام العمل، حيث تبين أن الغالبية العظمى من المبحوثين يعملون خلال الفترة الصباحية بنسبة 80% من إجمالي العينة، أي ما يعادل 32 فردًا. في المقابل، بلغت نسبة العاملين خلال الفترة الليلية 17.5% (7 أفراد)، بينما سجل نظام العمل المسائي أدنى نسبة بلغت 2.5% (فرد واحد فقط). وتشير هذه النتائج إلى هيمنة نظام العمل الصباحي بين أفراد العينة، وهو ما يعكس طبيعة تنظيم العمل في المؤسسة محل الدراسة. كما أن محدودية العاملين في الفترتين المسائية والليلية قد تدل على قلة الاعتماد على نظام العمل بالمناوبات أو اقتصاره على عدد محدود من العاملين، الأمر الذي ينبغي أخذه بعين الاعتبار عند تحليل نتائج الدراسة وتفسيره

### 7-6 خصائص العينة حسب ساعات العمل:

**جدول رقم (08): خصائص العينة حسب ساعات العمل**

| ساعات العمل (ساعة) | التكرار | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| 24 | 5 | 10% |
| 32 | 4 | 10% |
| 36 | 2 | 5% |
| 40 | 2 | 5% |
| 48 | 28 | 70% |
| المجموع | 40 | 100% |




**الشكل رقم(20): خصائص العينة حسب ساعات العمل**

يبين الجدول توزيع أفراد العينة حسب عدد ساعات العمل الأسبوعية، حيث يتضح أن فئة العاملين لمدة 48 ساعة أسبوعيًا تمثل النسبة الأكبر من أفراد العينة بنسبة 70%، أي ما يعادل 28 فردًا، مما يدل على أن هذا النظام هو الأكثر شيوعًا بين المبحوثين. في حين بلغت نسبة العاملين لمدة 24 ساعة و32 ساعة أسبوعيًا 10% لكل منهما (5 أفراد و4 أفراد على التوالي). أما فئتا 36 ساعة و40 ساعة أسبوعيًا فقد سجلت كل منهما نسبة 5% (فردان لكل فئة). وتشير هذه النتائج إلى هيمنة نظام العمل القائم على 48 ساعة أسبوعيًا، وهو ما يعكس طبيعة التنظيم الزمني للعمل لدى أغلبية أفراد العينة، وقد يكون لذلك تأثير على ظروف العمل ومستوى الرضا والأداء المهني، مما يستدعي أخذه بعين الاعتبار عند تحليل نتائج الدراسة.

**خلاصة الفصل:**

بعد تطرقنا لعرض جميع الإجراءات المنهجية المتبعة في الدراسة الميدانية، بحيث اعتمدنا على المنهج الوصفي الذي يهتم بوصف وتحليل الظاهرة تطرقنا بعد ذلك للدراسة الاستطلاعية من اجل التعرف على ميدان الدراسة والخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة ، ثم انتقلنا الى العينة ومواصفاتها. كما أتممنا بالأساليب الإحصائية المعتمدة في النتائج لتسهيل عرضها وتحليلها في العرض الخامس

# الفصل الرابع: عرض ومناقشة النتائج

1- عرض وتحليل نتائج الدراسة

2- عرض وتحليل نتائج التساؤل الأول

3- عرض وتحليل نتائج التساؤل الثاني

4- عرض وتحليل نتائج التساؤل الثالث

5- تفسير ومناقشة نتائج الدراسة

6- تفسير ومناقشة التساؤل الأولى

7- تفسير ومناقشة التساؤل الثانية

8- تفسير ومناقشة التساؤل الثالثة

الاستنتاج العام

اقتراحات

الخاتمة

**تمهيد:**

بعد توزيعنا لاستبيانات الدراسة وجمعها، سوف نقوم في هذا الفصل بعرض النتائج المتحصل عليها وتحليلها، ومناقشتها وتفسيرها، من خلال قبول و رفض فرضيات الدراسة.

**1- عرض نتائج التساؤل الأول:**

هل يعاني عمال الفرز من اضطرابات العظم عضلية بمؤسسة EPIC-CET لولاية وهران؟

**جدول رقم(09): معاناة العمال من الاضطرابات العظم عضلية خلال 12 شهر الاخيرة**

| نوع الاضطراب | العمال الذين يعانون من الاضطرابات العظم عضلية خلال 12 شهر الأخيرة | | | | | | | | | | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | نعم | | لا | | الأيمن | | الأيسر | | كلاهما | | | |
| | ك | % | ك | % | ك | % | ك | % | ك | % | | |
| العنق | 08 | 20 | 32 | 80 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 1.20 | 0.405 |
| الكتفين | 00 | 00 | 31 | 77.5 | 02 | 05 | 00 | 00 | 07 | 17.5 | 1.58 | 1.152 |
| المرفقين | 00 | 00 | 36 | 90 | 00 | 00 | 01 | 2.5 | 03 | 7.5 | 1.27 | 0.847 |
| اليدين | 00 | 00 | 33 | 82.5 | 02 | 05 | 01 | 2.5 | 04 | 10 | 1.40 | 0.955 |
| أعلى الظهر | 05 | 12.5 | 35 | 87.5 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 1.13 | 0.335 |
| أسفل الظهر | 35 | 87.5 | 05 | 12.5 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 1.88 | 0.335 |
| الساقين | 04 | 10 | 36 | 90 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 1.10 | 0.304 |
| الركبتين | 08 | 20 | 32 | 80 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 1.20 | 0.405 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **القدمين** | 06 | 15 | 34 | 85 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 1.15 | 0.362 |

من خلال الجدول **(09)**، نلاحظ أن أعلى نسبة انتشار للاضطرابات العظم العضلية خلال الـ 12 شهرا الأخيرة كانت في منطقة أسفل الظهر بنسبة87.5% ، ويقابلها متوسط حسابي 1.88 وانحراف معياري0.335 ، وهو أقل انحراف معياري في الجدول، مما يشير إلى تجانس عالٍ جدًا بين أفراد العينة في المعاناة من هذه المشكلة. تليها منطقة القدمين بنسبة85% ، ومتوسط حسابي1.15 ، وانحراف معياري0.362 ، ثم منطقة العنق بنسبة80% ، ومتوسط حسابي1.20 ، وانحراف معياري0.405 ، ومنطقة الركبتين بنفس النسبة 80% ، ومتوسط حسابي1.20 ، وانحراف معياري0.405 ، مما يعكس نمطًا إحصائيًا متطابقًا تقريبًا بين العنق والركبتين. في المقابل، سجلت منطقة **الكتفين** نسبة 17.5% للإصابة بكلا الجانبين، و5% للجانب الأيمن فقط، بمتوسط حسابي1.58 ، وبأعلى انحراف معياري في الجدول وهو1.152 ، مما يدل على تباين كبير بين العمال في شدة أو نمط إصابة الكتفين. أما منطقة المرفقين فبلغت نسبة الإصابة بكلا الجانبين7.5% ، وفي الجانب الأيمن2.5% ، بمتوسط حسابي 1.27 وانحراف معياري0.847 ، بينما سجلت **اليدين** نسبة 10% لكلا الجانبين، و2.5% للجانب الأيمن، و2.5% للجانب الأيسر، بمتوسط حسابي 1.40 وانحراف معياري .0.955 نلاحظ أن منطقة أعلى الظهر سجلت نسبة 12.5% فقط، بمتوسط حسابي 1.13 وانحراف معياري0.335 ، وهو أقل متوسط حسابي في الجدول، مما يعكس ندرة نسبية للإصابات في هذه المنطقة. وبهذا، يمكن القول إن الانحراف المعياري المنخفض مثل (0.335 و0.362 و0.405)، بينما الانحراف المعياري المرتفع للكتفين مثل (1.152).

**جدول رقم(10): معاناة العمال من الاضطرابات العظم عضلية خلال 7 أيام**

| نوع الاضطراب | العمال الذين يعانون من الاضطرابات العظم عضلية خلال 7 أيام | | | | | | | | | | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | نعم | | لا | | الأيمن | | الأيسر | | كلاهما | | | |
| | ك | % | ك | % | ك | % | ك | % | ك | % | | |
| العنق | 06 | 15 | 34 | 85 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 1.15 | 0.362 |
| الكتفين | 07 | 17.5 | 33 | 82.5 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 1.18 | 0.385 |
| المرفقين | 02 | 05 | 38 | 95 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 1.05 | 0.221 |
| اليدين | 04 | 10 | 36 | 90 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 1.10 | 0.304 |
| أعلى الظهر | 04 | 10 | 36 | 90 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 1.10 | 0.304 |
| أسفل الظهر | 26 | 65 | 14 | 35 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 1.65 | 0.483 |
| الساقين | 02 | 05 | 38 | 95 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 1.05 | 0.221 |
| الركبتين | 06 | 15 | 34 | 85 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 1.15 | 0.362 |
| القدمين | 05 | 12.5 | 35 | 87.5 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 1.13 | 0.335 |

من خلال الجدول (10)، الذي يقيس الاضطرابات خلال الـ 7 أيام الماضية، نلاحظ أن منطقة **أسفل** الظهر لا تزال تحتل المرتبة الأولى بنسبة65% ، بمتوسط حسابي 1.65 وانحراف معياري0.483 ، وهي أعلى نسبة ومتوسط حسابي في الجدول، مما يؤكد استمرارية الأعراض في هذه المنطقة حتى على المدى القصير. تليها منطقة الكتفين بنسبة 17.5% ، بمتوسط حسابي 1.18 وانحراف معياري0.385 ، ثم منطقة العنق بنسبة15% ، بمتوسط حسابي 1.15 وانحراف معياري0.362 ، ونفس النسبة لمنطقة الركبتين15% ، والمتوسط 1.15، والانحراف المعياري 0.362.

سجلت منطقة القدمين نسبة12.5% ، بمتوسط حسابي 1.13 وانحراف معياري0.335 ، بينما سجلت منطقة أعلى الظهر نسبة10% ، بمتوسط حسابي 1.10 وانحراف معياري0.304 ، وكذلك منطقة اليدين بنفس النسبة10% ، ونفس المتوسط 1.10 ، ونفس الانحراف المعياري0.304 ، مما يشير إلى تطابق إحصائي تام بين أعلى الظهر واليدين في هذه الفترة. أما أقل النسب فسجلت في منطقة المرفقين بنسبة 5% فقط، بمتوسط حسابي 1.05 وانحراف معياري0.221 ، ومنطقة الساقين بنفس النسبة5% ، ونفس المتوسط 1.05، ونفس الانحراف المعياري0.221 ، وهو أقل انحراف معياري في الجدول ()، مما يعني أن الإجابات حول هذه المناطق كانت متجانسة جدا( معظم العمال قالوا "لا"). نلاحظ هنا أن جميع الإصابات في الجدول سجلت بشكل عام دون تفصيل الجانب (أيمن/أيسر)، وهو ما يشكل فجوة منهجية، لكنه مع ذلك لا يمنع من قراءة أن الانحرافات المعيارية المنخفضة بين (0.221 و0.483) تعكس تجانسا مقبولا في البيانات، بينما انخفاض المتوسطات الحسابية بين (1.05 و1.65). مما يؤكد أن شدة انتشار 7 أيام أقل بكثير من الانتشار خلال 12 شهرا، وهو ما يتوافق مع طبيعة الاضطرابات العظم عضلية المتقطعة أو المزمنة غير النشطة.

نلاحظ من خلال الجدولين أن المتوسط الحسابي انخفض من 1.88 (أسفل الظهر – 12 شهرا) إلى 1.65 (أسفل الظهر – 7 أيام)، وانخفضت **النسبة** من 87.5% إلى 65%، بينما ارتفع الانحراف المعياري قليلاً من 0.335 إلى 0.483، مما يعني أن الاختلافات بين العمال أصبحت أكبر نسبيا في الفترة القصيرة. وفي المقابل، فإن مناطق مثل المرفقين والساقين سجلت أقل متوسط حسابي (1.05) وأقل انحراف معياري (0.221) في جدول (7 أيام)، مما يعني أن هذه الإصابات قليلة الحدوث، بعكس الكتفين التي كانت لديها أعلى انحراف معياري(1.152) في جدول الأول(12 شهرا) مما يشير إلى تباين كبير، ثم انخفض انحرافها المعياري إلى 0.385 في الجدول (7 أيام)، مما يعني أن هذا التباين

الكبير كان مرتبطا بإصابات مزمنة أو متباعدة وليس بحالية. وبهذا، يمكن القول إن قراءة **النسب** مع المتوسط الحسابي والانحراف المعياري **معا** تقدم صورة دقيقة.

**2- عرض نتائج التساؤل الثاني:**

هل توجد فروق في نسبة الإصابة من الاضطرابات العظم عضلية باختلاف الخصائص الديموغرافية ( السن، الحالة الاجتماعية، المستوى التعليمي، الاقدمية) لدى عمال الفرز بمؤسسة EPIC-CET لولاية وهران ؟

**جدول رقم (11): الفروق في نسبة الإصابة من الاضطرابات العظم العضلية عند عمال فرز النفايات تبعا لمتغير السن**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجة الحرية | متوسط المربعات | قيمة"ف" F | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| **بين المجموعات** | 12.871 | 4 | 3.218 | 2.52 | 0.058 |
| **داخل المجموعات** | 44.629 | 35 | 1.275 | | |
| **المجموع الكلي** | 57.500 | 39 | | | |

T(4,35)= (2.52), p<0.058,d(0.22)

من خلال الجدول رقم(11) تبين أن قيمة ف بلغت (2.52) بقيمة إحصائية (0.058) وهي قيمة غير دالة لأنها تجاوزت (0.05)، وهذا يدل على انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نسبة الإصابات من الاضطرابات العظم عضلية تبعا لمتغير السن في العمل، فبالتالي نرفض فرض البحث ونقبل الفرض الصفري ومنه يتضح عدم تحقق الفرضية.

**جدول رقم (12) الفروق في نسبة الإصابة من الاضطرابات العظم العضلية عند عمال فرز النفايات تبعا لمتغير الحالة الاجتماعية**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجة الحرية | متوسط المربعات | قيمة"ف" F | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | 4.866 | 4 | 1.216 | 1.12 | 0.36 |
| داخل المجموعات | 37.909 | 35 | 1.083 | | |
| المجموع الكلي | 42.775 | 39 | | | |

**التعليق بصيغة APA**

**T(4.35)=(1.12),p<0.36,d(0.11)**

من خلال الجدول رقم(12) تبين أن قيمة ف بلغت (1.12) بقيمة إحصائية (0.36) وهي قيمة غير دالة لأنها تجاوزت (0.05)، وهذا يدل على انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نسبة الإصابات من الاضطرابات العظم عضلية تبعا لمتغير الحالة الاجتماعية في العمل، فبالتالي نرفض فرض البحث ونقبل الفرض الصفري ومنه يتضح عدم تحقق الفرضية.

**جدول رقم (13): الفروق في نسبة الإصابة من الاضطرابات العظم العضلية عند عمال فرز النفايات تبعا لمتغير مستوى التعليمي**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجة الحرية | متوسط المربعات | قيمة"ف" F | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | 2.048 | 4 | 0.512 | 1.52 | 0.21 |
| داخل المجموعات | 11.727 | 35 | 0.335 | | |
| المجموع الكلي | 13.775 | 39 | | | |

**التعليق بصيغة APA (0.14)d,0.21>p,(1.52)=(4.35)T**من خلال الجدول رقم(13) تبين أن قيمة ف بلغت (1.52) بقيمة إحصائية (0.21) وهي قيمة غير دالة لأنها تجاوزت (0.05)، وهذا يدل على انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نسبة الإصابات من الاضطرابات العظم عضلية تبعا لمتغير مستوى التعليمي في العمل، فبالتالي نرفض فرض البحث ونقبل الفرض الصفري ومنه يتضح عدم تحقق الفرضية.

**جدول رقم (14): الفروق في نسبة الإصابة من الاضطرابات العظم العضلية عند عمال فرز النفايات تبعا لمتغير الاقدمية**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجة الحرية | متوسط المربعات | قيمة"ف" F | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | 0.873 | 4 | 0.218 | 0.40 | 0.80 |
| داخل المجموعات | 18.727 | 35 | 0.535 | | |
| المجموع الكلي | 19.600 | 39 | | | |

**التعليق بصيغةAPA (0.04)d,0.80>p,(0.40)=(4.35)T**

من خلال الجدول رقم(14) تبين أن قيمة ف بلغت (0.40) بقيمة إحصائية (0.80) وهي قيمة غير دالة لأنها تجاوزت (0.05)، وهذا يدل على انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نسبة الإصابات من الاضطرابات العظم عضلية تبعا لمتغير الأقدمية في العمل، فبالتالي نرفض فرض البحث ونقبل الفرض الصفري ومنه يتضح عدم تحقق الفرضية.

**3- عرض نتائج التساؤل الثالث:**

ما هي العوامل المسببة لظهور الاضطرابات العظم عضلية لدى عمال الفرز بمؤسسةEPIC-CET لولاية وهران ؟

**جدول رقم(15): العوامل المسببة لظهور الاضطرابات العظم عضلية لدى عمال الفرز**

| العوامل | نوع الوضعية | التكرار | النسبة % | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|---|
| وضعيات العمل المتبناة | الوقوف | 08 | 19.5 | 3.45 | 1.280 |
| | الجلوس | 00 | 00 | | |
| | مستقيمة | 00 | 00 | | |
| | الانحناء | 31 | 75.6 | | |
| | قرفصاء | 00 | 00 | | |
| | ملتوية | 01 | 2.4 | | |
| حمل الأثقال | نعم | 37 | 90.2 | 1.08 | 0.267 |
| | لا | 03 | 7.3 | | |
| العوامل المسببة | وضعية العمل | 27 | 65.9 | 1.33 | 0.474 |
| | حمل الأثقال | 13 | 31.7 | | |
| | طول المدة | 00 | 00 | | |

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للعوامل المسببة للاضطرابات العظمية العضلية لدى عمال الفرز مجموعة من المؤشرات المهمة التي تعكس طبيعة المخاطر المهنية التي يتعرض لها العمال أثناء أداء مهامهم اليومية.

فيما يتعلق بوضعيات العمل، تبين أن وضعية الانحناء تعد الأكثر شيوعا بين العمال، حيث بلغت نسبتها 75.6%، بمتوسط حسابي قدره 3.45 وانحراف معياري بلغ 1.280. وتشير هذه النتيجة إلى أن الانحناء المتكرر والمستمر يمثل أحد أبرز عوامل الخطر المرتبطة بظهور الاضطرابات العظم– العضلية، خاصة على مستوى أسفل الظهر والرقبة والركبتين.

أما وضعية الوقوف فقد سجلت نسبة 19.5%، في حين لم تتجاوز نسبة الوضعية الملتوية 2.4%. كما لم تسجل وضعيات أخرى مثل الجلوس أو القرفصاء أو الوضعية المستقيمة أي نسب تذكر، وهو ما يتوافق مع طبيعة العمل الميداني لعمال الفرز التي تتطلب الحركة المستمرة والانحناء المتكرر أثناء التعامل مع النفايات وفرزها.

وفيما يخص حمل الأثقال، كشفت النتائج أن 90.2% من العمال يقومون بحمل الأوزان بشكل يومي، بمتوسط حسابي بلغ 1.08 وانحراف معياري منخفض قدره 0.267. ويعكس هذا الانخفاض في قيمة الانحراف المعياري درجة عالية من التجانس بين أفراد العينة، ما يدل على أن حمل الأثقال يمثل نشاطا مهنيا ثابتا ومشتركا بين معظم العمال، وليس ممارسة تقتصر على فئة معينة منهم. وعليه، يمكن اعتبار حمل الأثقال أحد أهم عوامل الخطر المهنية المرتبطة بظهور الاضطرابات العظم–عضلية في هذه الفئة.

وعند استقصاء آراء العمال حول العامل الذي يرونه الأكثر تسببا في هذه الاضطرابات، اعتبر 65.9% منهم أن وضعيات العمل غير المريحة تمثل السبب الرئيسي، بينما أشار 31.7% إلى حمل الأثقال باعتباره العامل الأكثر تأثيرا. في المقابل، لم يشير أي من العمال إلى مدة التعرض أو طول ساعات العمل كعامل مستقل للإصابة. ويمكن تفسير ذلك بأن العمال يدركون بصورة مباشرة آثار الوضعيات الخاطئة أثناء العمل، في حين قد يكون إدراكهم لتأثير العوامل الأخرى أقل وضوحا، رغم مساهمتها الفعلية في زيادة مستوى الخطر المهني.

كما بلغ المتوسط الحسابي العام للعوامل المدروسة 1.33 بانحراف معياري قدره 0.474، مما يدل على وجود مستوى مساهمة متوسط إلى مرتفع لهذه العوامل في حدوث الاضطرابات العظمية العضلية، مع تقارب نسبي في آراء العمال حول تأثيرها. وتؤكد هذه النتائج أن عوامل الخطر المهنية لا تعمل بصورة منفصلة، بل تتفاعل فيما بينها بشكل تراكمي، حيث يؤدي الجمع بين الانحناء المتكرر وحمل الأثقال إلى زيادة العبء الميكانيكي الواقع على العمود الفقري والمفاصل، وبالتالي رفع احتمالية الإصابة بالاضطرابات العظمية العضلية.

## 4- **تفسير نتائج تساؤلات الدراسة:**

### 4-1- **تفسير التساؤل الأولى:**

تظهر نتائج الدراسة الحالية أن منطقة أسفل الظهر سجلت أعلى نسبة انتشار للاضطرابات العظم عضلية بين عمال الفرز خلال الـ 12 شهرا الأخيرة، حيث بلغت87.5% ، بمتوسط حسابي 1.88 وأقل انحراف معياري (0.335)، مما يعكس تجانسا عاليا جدا بين أفراد العينة في المعاناة من هذه المشكلة. يتوافق هذا المؤشر بقوة مع مجمل الدراسات الأجنبية المحللة.

ونظرا لتعذر وجود دراسات حول نفس العينة التي أجرينا عليها الدراسة، سنحاول مناقشة النتائج على ضوء دراسات سابقة في قطاعات أخرى كان العمال فيها يشتكون من الاضطرابات العظم – عضلية والتي كانت فيها طبيعة بعض المهام تتطلب جهدا مثل الجهد المطلوب من العينة محل الدراسة. ففي دراسة (Farhina, 2022) على الجراحين في كراتشي، كانت آلام أسفل الظهر من أكثر الشكاوى شيوعا، وارتبطت بشكل مباشر بالوقوف الطويل أثناء العمليات الجراحية بنسبة 85.1%، وهي نسبة شبه مطابقة لنتيجتنا. كما وجدت دراسة (Mikponhoue et al, 2024) على فنيي المختبرات في كوتونو أن انتشار آلام أسفل الظهر بلغ 83.56%، مما يؤكد أن المهن التي تتطلب الوقوف المديد أو الجلوس في أوضاع غير مريحة (كعمال الفرز وفنيي المختبرات) تتركز إصاباتها بشكل كبير في هذه المنطقة.

من جهة أخرى، أظهرت دراسة (Alhousseine et al, 2024) على عمال المناولة الجوية في كوناكري انتشارا لآلام أسفل الظهر بنسبة 70%، وهي قليل من نسبتنا، ويعود هذا الاختلاف المحتمل إلى اختلاف حجم العينة أو طبيعة المهام، إذ إن عمل الفرز قد ينطوي على انحناءات متكررة أكثر من المناولة الجوية. في المقابل، سجلت دراسة (Mortazavi Mehrizi et al, 2014) على الخبازين في إيران نسبة أقل بكثير (38.1% فقط) لآلام أسفل الظهر،. وبالتالي، فإن الانحراف المعياري المنخفض جدا (0.335) في دراستنا لأسفل الظهر يعكس ما أكدته دراسة (Mikponhoue, 2024) من أن العوامل الميكانيكية كطبيعة المقعد غير القابل للتعديل والبدانة كانت شائعة ومنتظمة بين أفراد العينة، مما يفسر هذا التجانس العالي في الشكوى من آلام أسفل الظهر.

سجلت منطقة العنق في دراستنا نسبة انتشار بلغت 80% بانحراف معياري 0.405، بينما سجلت منطقة الركبتين النسبة نفسها (80%) ونفس قيمة الانحراف المعياري. بالنسبة لآلام العنق، فإن هذه النسبة المرتفعة تتفق مع دراسة (Farhina, 2022) التي أكدت أن آلام الرقبة منتشرة بشكل كبير بين الجراحين، كما تتفق جزئيا مع دراسة (Mikponhoue, 2024) التي سجلت 50.68%، وإن كانت نسبتنا أعلى، مما

يعكس أن عمال الفرز قد يضطرون إلى إمالة الرأس للأمام لفترات طويلة أثناء فرز المواد بدقة. أما بالنسبة لآلام الركبتين، فإن نسبة 80% التي سجلتها دراستنا تعتبر أعلى بكثير مما ورد في جميع الدراسات الأجنبية المتاحة. فدراسة (Alhousseine, 2024) لم تذكر الركبتين كمنطقة رئيسية للإصابة، ودراسة (Mikponhoue, 2024) ركزت على الأطراف العلوية والعمود الفقري، بينما دراسة (Mortazavi, 2014)والدراسات الأخرى لم تسجل نسبا مماثلة. هذا الاختلاف الجوهري يشير إلى سمة مهنية مميزة لعمال الفرز في المؤسسة، حيث قد يضطرون إلى الركوع **أو** الثني المتكرر للركبتين أثناء أداء مهامهم (مثل الفرز على الأرض أو في أماكن منخفضة)، وهي وضعية غير شائعة في المهن الأخرى كالجراحة أو التمريض أو المختبرات أو الخبز. وبالتالي، فإن هذا التميز في إصابات الركبتين يعد مؤشرا مهما على ضرورة إعادة تصميم محطات العمل بحيث تكون على ارتفاعات مناسبة تقلل من ثني الركبتين.

سجلت منطقة الكتفين في دراستنا نسبة 17.5% للإصابة بكلا الجانبين، و5% للجانب الأيمن فقط، وسجلت أعلى انحراف معياري في الجدول (1.152)، مما يدل على وجود تباين حقيقي وكبير بين عمال الفرز في شدة أو نمط إصابة الكتفين. هذا التباين يتوافق بشكل لافت مع ما وجدته دراسة(Alhousseine et al, 2024) ، حيث لم تظهر التحليلات الإحصائية أي علاقة ذات دلالة بين معظم عوامل الخطورة (مثل العمر، مؤشر كتلة الجسم، وضعية الوقوف) والإصابة بالاضطرابات في منطقة الكتفين، مما يعني أن العوامل المفسرة لهذه الإصابات قد تكون مختلفة أو أكثر تعقيدا وتشمل جوانب تنظيمية أو نفسية–اجتماعية أو فروقا فردية في الوعي بالارغونومية. كما تتفق نسبتنا (17.5%) مع ما وجدته دراسة (Mikponhoue, 2024) التي سجلت 8.21% فقط (وهي أقل قليلا)

ومع دراسة (Mortazavi, 2014) التي سجلت 27.8% بين الخبازين (وهي أعلى قليلا). بالمقابل، تختلف نسبتنا عن دراسة (Farhina, 2022) التي سجلت 42.1% من الجراحين يعانون من مزيج من آلام الكتفين

مع مناطق أخرى، ويعزى هذا الاختلاف إلى طبيعة المهنة: فالجراحون يرفعون أذرعهم لفترات طويلة أثناء العمليات، بينما عمال الفرز قد تكون حركات أكتافهم أقل حدة أو أقل تكرارا.

سجلت منطقة اليدين في دراستنا نسبة 10% للإصابة بكلا الجانبين (بانحراف معياري 0.955)، بينما سجلت منطقة المرفقين نسبة 7.5% (بانحراف معياري 0.847). هذه النسب المنخفضة نسبيا تتفق بشكل عام مع معظم الدراسات الأجنبية، مع وجود بعض الفروق الطفيفة التي تعزى لطبيعة المهام. ففي ما يخص اليدين، تتفق نسبتنا (10%) مع دراسة (Mortazavi, 2014) التي سجلت 33.3% لآلام اليد/الرسغ بين خبازي الخبز (وهي أعلى قليلا بسبب طبيعة العجن المتكرر)، ومع دراسة (Alhousseine, 2024) التي سجلت إصابات الرسغ بنسبة 2.7% فقط (وهي أقل بسبب طبيعة المناولة الجوية التي تعتمد أكثر على القوة العضلية الكبرى وليس الدقة). وتختلف نسبتنا قليلا عن دراسة (Mikponhoue, 2024) التي سجلت 20.54% لآلام اليد/الرسغ (وهي أعلى بسبب استخدام الماصات والتسجيل المستمر على لوحات المفاتيح). أما بالنسبة للمرفقين، فإن نسبتنا (7.5%) تتفق مع دراسة (Farhina, 2022) التي سجلت 18% (وهي أعلى قليلاً ولكنها لا تزال ضمن النطاق المنخفض)، ومع دراسة (Mortazavi, 2014) التي لم تسجل إصابات ملحوظة في المرفقين. هذا الاتفاق الواسع يؤكد أن المرفقين هما من أقل المناطق تضررًا في معظم المهن ما لم تتطلب ثنيا متطرفا و حملا متكررا بذراع ممدودة. وبالتالي، فإن هذه النسب المنخفضة تشير إلى أن طبيعة عامل الفرز الحالية، رغم إجهاده لأسفل الظهر والركبتين، لا تشكل خطرا كبيرا على اليدين والمرفقين مقارنة بمهن أخرى أكثر دقة وتكرارا للحركات الصغيرة.

سجلت منطقة أعلى الظهر في دراستنا نسبة منخفضة بلغت 12.5% فقط، و أقل متوسط حسابي في الجدول (1.13)، بينما سجلت منطقة الساقين نسبة 10% بانحراف معياري منخفض (0.304). هذه النسب المنخفضة جدا تتفق بشكل واضح مع معظم الدراسات الأجنبية وتعكس نمط عمل محددا لعمال الفرز. ففي ما يخص أعلى الظهر، فإن النسبة المنخفضة (12.5%) تتفق مع دراسة (Mikponhoue,

(2024التي لم تدرج أعلى الظهر كمنطقة رئيسية للإصابة في نتائجها، ومع دراسة (Mortazavi, 2014التي ركزت بشكل كبير على أسفل الظهر وأهملت أعلى الظهر. هذا يشير إلى أن طبيعة عامل الفرز، مثل معظم المهن التي تتطلب الوقوف والانحناء إلى الأمام، تضع عبئا ميكانيكيا أكبر على أسفل الظهر وليس على أعلاه. أما بالنسبة للساقين، فإن النسبة المنخفضة (10%) تتفق مع دراسة (Alhousseine, 2024) التي لم تسجل إصابات ملحوظة في الساقين، ومع دراسة(Mikponhoue, 2024 التي ركزت على الأطراف العلوية والعمود الفقري. ويمكن تفسير ذلك بأن عمال الفرز، رغم وقوفهم الطويل، لا يضطرون عادة إلى المشي لمسافات طويلة أو العمل على أرض غير مستوية، مما يقلل من الضغط على عضلات ومفاصل الساقين. كما أن الانحراف المعياري المنخفض (0.304) للساقين يشير إلى تجانس عال في الإجابات (معظم العمال قالوا "لا")، وهو ما يتفق مع ما وجدته دراسة (Mikponhoue, 2024من أن العوامل الميكانيكية والتنظيمية تؤثر بشكل منتظم على معظم العمال، ولكن في حالة الساقين، فإن التأثير كان منخفضا ومنتظما في نفس الوقت.

عند المقارنة بين انتشار الاضطرابات خلال 12 شهرا وخلال 7 أيام فقط، نلاحظ في دراستنا انخفاضا واضحا في معظم النسب: فأسفل الظهر انخفض من 87.5% إلى 65%، والعنق من 80% إلى 15%، بينما بقيت الكتفين واليدين ثابتة نسبيا (17.5% و10% على التوالي). هذا الانخفاض الحاد، خاصة في منطقة العنق، يتوافق تماما مع طبيعة الاضطرابات العظم عضلية المتقطعة أو المزمنة غير النشطة، وهو ما تؤكده الأدبيات الدولية. فدراسة (Mortazavi, 2014) أوضحت أن التراكم الزمني للحركات المتكررة يظهر بوضوح عند قياس الانتشار خلال عام كامل مقارنة بفترة أسبوع واحد، لأن العديد من الإصابات تكون تحت إكلينيكية أو متقطعة ولا تظهر إلا بعد استفزازها بمجهود معين.

كما تؤكد دراسة (Farhina, 2022) هذه الظاهرة، حيث كانت نسبة من توقفوا عن العمل بسبب الألم 12.4% فقط، ونسبة من اضطروا لوقف الجراحة بسبب الألم 7.4% فقط، مما يعني أن معظم الإصابات

كانت مزمنة ومحتملة وليست حادة ومعطلة. فنلاحظ أن منطقة الكتفين واليدين لم تشهد انخفاضا يذكر بين الفترتين (بقيت الكتفين 17.5% واليدين 10%)، مما قد يشير إلى أن آلام هذه المناطق، عندما تحدث، تكون أكثر استمرارية وأقل تذبذبا بمرور الوقت مقارنة بآلام أسفل الظهر والعنق. هذا الاختلاف في النمط الزمني بين المناطق التشريحية المختلفة يستحق مزيدا من البحث. كما أن الانحرافات المعيارية المنخفضة في فترة 7 أيام (التي تراوحت بين 0.221 و 0.483) تعكس تجانسا مقبولا في البيانات، وهو ما يتوافق مع ما وجدته دراسة (Mikponhoue, 2024) من أن العوامل الميكانيكية والتنظيمية تؤثر بشكل منتظم على معظم العمال، ولكن في الفترة القصيرة، يكون تأثيرها أكثر اتساقا لأنها تعكس الأعراض الحالية وليس التراكم التاريخي.

**4-2- تفسير نتائج التساؤل الثاني:**

عند تحليل نتائج جدول السن في الدراسة الحالية، تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نسبة الإصابة بالاضطرابات العظمية العضلية بين فئات السن المختلفة لدى عمال فرز النفايات بمؤسسة EPIC-CETلوهران، حيث كانت قيمة $F(4,35) = 2.52$ وقيمة $p = 0.05$ وحجم الأثر

$d = 0.22$ ، مما يشير إلى تأثير ضعيف عمليا للسن على هذه الاضطرابات. تتفق هذه النتيجة مع دراسة (husda et al, 2015)التي أجريت على 40 عاملا بمزارع النخيل، حيث لم تجد أيضا أي علاقة ذات دلالة إحصائية بين السن والاضطرابات العظمية العضلية($p = 0.900$) ، مما يعزز الفرضية القائلة بأن السن ليس عامل خطر رئيسيا مستقلا في بعض المهن اليدوية المتكررة مثل الزراعة وفرز النفايات. في المقابل، تختلف نتيجة دراستنا مع دراسة (Wei Zhou, Yiyu Chen, 2025) التي أجريت على 326 عامل نظافة بالمستشفيات، حيث وجدت أن كبار السن (فوق 50 سنة) أكثر عرضة للإصابة بشكل دال إحصائيا، ويمكن تفسير هذا الاختلاف بأن حجم العينة الكبير في دراستهما أعلى للكشف عن الفروق، بينما حجم العينة الصغير في دراستنا (40 فردا) قليل لاكتشاف فروق حقيقية لو كانت موجودة. كما تقدم دراسة

(Wenming Wei, et al., 2024)تفسيرا بيولوجيا مهما لنتائجنا، حيث أظهرت أن تسارع الشيخوخة البيولوجية يرتبط ارتباطا وثيقا بانتشار العديد من الاضطرابات العظم عضلية، مما يعني أن عاملين لهما نفس العمر الزمني قد يختلفان في العمر البيولوجي وبالتالي في خطر الإصابة، وهذا قد يفسر التباين الكبير داخل المجموعات العمرية في دراستنا (متوسط المربعات داخل المجموعات = 1.275). وأخيرا، تتفق دراستنا مع دراسة(Radevska, M., Bislimovska, J., 2025) من أن العلاقة بين التقدم في السن والاضطرابات العظم عضلية غالبا ما تظهر بشكل غير دال إحصائيا أو تأخذ منحنى تراجعيا في الفئات العمرية المتقدمة نتيجة خروج العمال المصابين من سوق العمل. كما أشارت إلى أن غياب الفروق الجوهرية أو انخفاض معدل انتشار الاضطرابات العضلية الهيكلية لدى الفئات العمرية المتقدمة يعود مباشرة إلى " تأثير العامل الصحي"، حيث يميل العمال الذين لا يتحملون أوجاع الجهاز العضلي إلى التقاعد المبكر أو ترك وظائفهم المجهدة في سن متوسطة، مما يترك في الخدمة فئة التي لا تعاني من الاضطرابات العظم عضلية تتمتع بصحة ممتازة وبنية جسدية قوية، وهو ما يفسر عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الأعمار. لكنها تختلف في النتائج حيث وجدت تلك الدراسة فروقا دالة إحصائيا، ويمكن إرجاع ذلك إلى اختلاف طبيعة العينة والمهنة وحجمها. وعليه، نستنتج أن العمر الزمني ليس عامل خطر دالا إحصائيا على الاضطرابات العظم عضلية لدى عمال فرز النفايات في هذه الدراسة

**4-3- تفسير نتائج التساؤل الثالث:**

فيما يتعلق بنتائج الحالة الاجتماعية، توصلت الدراسة الحالية إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستويات الاضطرابات العظمية العضلية بين عمال الفرز تبعا لمتغير الحالة الاجتماعية، حيث كانت قيمة $F(4,35)=1.12$ ومستوى الدلالة$p=0.36$ ، وهو ما يفوق العتبة المعيارية 0.05.

تتفق هذه النتيجة مع ما أشارت إليه دراسة (Tiwari et al, 2024)التي هدفت إلى تقدير انتشار اضطرابات العضلات والعظام وارتباطها بعوامل الخطر المختلفة لدى البالغين الهنود فوق 45 عاما، باستخدام مسح وطني شمل 28,436 مشاركا. ورغم أن الدراسة حددت عوامل خطر أخرى مرتبطة بشكل إيجابي بهذه الاضطرابات، مثل طبيعة المهنة وزيادة مؤشر كتلة الجسم وارتفاع ضغط الدم والنشاط البدني المكثف واستخدام التبغ، إلا أن الحالة الاجتماعية لم تظهر ضمن قائمة العوامل المؤثرة ذات الدلالة الإحصائية في التحليل متعدد المتغيرات . وقد ركزت الدراسة على عوامل خطر قابلة للتعديل كالخمول البدني واستخدام التبغ والمخاطر المهنية في الأعمال اليدوية، دون إفراد الحالة الاجتماعية باهتمام خاص كمتنبئ رئيسي. يمكن تفسير بأن العوامل المرتبطة بطبيعة العمل الشاق لعمال الفرز، كالأوضاع المتكررة وحمل الأثقال، قد تكون العامل الأقوى في تفسير معدلات الإصابة، مما يجعل تأثير المتغيرات الديموغرافية مثل الحالة الاجتماعية ليست ذي دلالة إحصائية في هذا السياق.

**4-4- تفسير نتائج التساؤل الرابع:**

أظهرت نتائج الدراسة الحالية عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستويات الاضطرابات العظمية العضلية لدى عمال فرز النفايات تبعا لمتغير المستوى التعليمي $T(4.35)=(1.52),p<0.21,d(0.14)$، مما يدل على أن هذا المتغير لا يمثل عاملا مؤثرا في زيادة أو خفض احتمالية الإصابة بهذه الاضطرابات لدى أفراد العينة. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (Tahernejad et al, 2024) ، التي بينت أن العوامل المرتبطة بطبيعة العمل ومتطلباته المهنية، مثل (تكرار الحركات والوضعيات الثابتة وساعات العمل الطويلة)، تعد أكثر ارتباطا بحدوث الاضطرابات العضلية الهيكلية من الخصائص الديموغرافية، بما فيها المستوى التعليمي. كما تتوافق مع نتائج دراسة (Tiwari et al, 2024)، التي أظهرت أن عوامل الخطر الرئيسية للإصابة بهذه الاضطرابات تتمثل في طبيعة المهنة، وارتفاع مؤشر كتلة الجسم، والخمول البدني وبعض المشكلات الصحية المصاحبة، دون تسجيل

تأثير ذي دلالة إحصائية للمستوى التعليمي. ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن مهنة فرز النفايات تتسم بمتطلبات بدنية مرتفعة وظروف عمل شاقة تتضمن رفع الأحمال والحركات المتكررة واتخاذ أوضاع عمل غير مريحة لفترات طويلة، وهي عوامل مهنية تؤثر في جميع العمال تقريبا بغض النظر عن مستوياتهم التعليمية. وعليه، يبدو أن تأثير العوامل المهنية المباشرة يفوق تأثير الخصائص الشخصية والديموغرافية، مما يجعل خطر الإصابة بالاضطرابات العظمية العضلية مرتبطا أساسا بظروف العمل ومتطلباته أكثر من ارتباطه بالمستوى التعليمي للعامل.

يمكن تفسير هذه النتيجة مجتمعة بأن طبيعة العمل الشاق لعمال فرز النفايات، بوصفها مهنة تتطلب مجهودا بدنيا كبيرا ووضعيات متكررة وغير مريحة، تشكل عاملا أرغونوميا ergonomique قويا قد يطغى على أي تأثير محتمل للمتغيرات الديموغرافية كالمستوى التعليمي، تماما كما هو الحال في المهن اليدوية الأخرى التي أظهرت الدراسات السابقة أن العوامل المهنية والبيئية هي المحدد الأساسي للإصابة بهذه الاضطرابات، بغض النظر عن الخلفية التعليمية للعمال.

**4-5- تفسير التساؤل الخامس:**

أظهرت نتائج الدراسة الحالية عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في انتشار الاضطرابات العظمية العضلية بين فئات الأقدمية المختلفة لدى عمال فرز النفايات بمؤسسة EPIC-CET بوهران

$(F(4,35) = (0.40), p = 0.80)$ ، مما يشير إلى أن عدد سنوات الخبرة لم يكن عاملا مؤثرا في الإصابة بهذه الاضطرابات ضمن العينة المدروسة. وتختلف هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (2025 ,Touray et al)على عمال المحاجر في غامبيا، والتي أظهرت وجود علاقة دالة إحصائيا بين الأقدمية والاضطرابات العظمية العضلية$(p = 0.029)$ ، حيث ارتبطت زيادة سنوات الخبرة بانخفاض احتمال الإصابة بنسبة 15%. ويمكن تفسير هذا التباين باختلاف حجم العينات بين الدراستين، إذ شملت دراسته

258عاملا مقارنة بـ40 عاملا فقط في دراستنا، بالإضافة إلى اختلاف طبيعة العمل والظروف المهنية بين قطاع المحاجر وقطاع فرز النفايات، فضلا عن اعتماد Touray على تحليل الانحدار اللوجستي الذي يسمح بالتحكم في العوامل المربكة. كما تتفق نتائجنا جزئيا مع ما أشارت إليه مراجعة (Greggi et 2024 al,، والتي أوضحت أن العلاقة بين الخصائص المهنية والاضطرابات العظمية العضلية تختلف باختلاف القطاع المهني، حيث سجلت معدلات انتشار مرتفعة في قطاع الرعاية الصحية مقارنة بقطاعات أخرى، مما يدل على أن تأثير الأقدمية ليس ثابتا في جميع المهن بل هناك تداخل مع عوامل أخرى مثل العمر والتعليم وظروف العمل، وهو ما قد يفسر عدم ظهور تأثير دال لها في دراستنا عند تحليلها كمتغير مستقل. وعليه، يمكن الاستنتاج أن الأقدمية لا تبدو عامل خطر مستقلا للإصابة بالاضطرابات العظمية العضلية لدى عمال فرز النفايات في العينة الحالية، إلا أن ذلك لا ينفي احتمال تأثيرها غير المباشر من خلال تفاعلها مع متغيرات مهنية وديموغرافية أخرى، الأمر الذي يستدعي إجراء دراسات مستقبلية بعينات أكبر واستخدام نماذج إحصائية متعددة المتغيرات للتحكم في العوامل المربكة وتحديد الدور الحقيقي للأقدمية في حدوث هذه الاضطرابات.

### 4-6- العوامل المسببة للاضطرابات العظم- عضلية:

أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن وضعية الانحناء تعد أكثر وضعيات العمل شيوعا لدى عمال الفرز بمؤسسة الردم التقني (EPIC-CET) لولاية وهران، حيث بلغت نسبتها 75.6%، كما اعتبر 65.9% من العمال أن وضعية العمل تمثل العامل الرئيسي المسبب للاضطرابات العظم-عضلية. وتؤكد هذه النتائج الدور المهم الذي تؤديه الوضعيات المهنية غير المريحة في ظهور المشكلات العظم-عضلية لدى هذه الفئة من العمال. وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصل إليه (Demissie et al, 2024) ، حيث بينت دراستهم أن الوضعيات المهنية غير المريحة كانت من أبرز العوامل المرتبطة بانتشار الاضطرابات العظم-

عضلية لدى العاملين في المكاتب ومستخدمي الحاسوب. كما أظهرت الدراسة أن أكثر المناطق تعرضا للإصابة كانت أسفل الظهر والرقبة والكتفين. وتتقاطع هذه النتائج مع ما توصلت إليه الدراسة الحالية، التي سجلت نسبة مرتفعة للإصابة على مستوى أسفل الظهر والرقبة، مما يدل على أن تأثير الوضعيات المتعسرة على الجهاز العضلي الهيكلي لا يقتصر على مهنة معينة، بل يظهر في مختلف بيئات العمل رغم اختلاف طبيعة المهام المهنية.

كما تتوافق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج (Tahernejad et al, 2024) التي أجريت على المعلمين، حيث أظهرت انتشارا مرتفعا للاضطرابات العظم–عضلية، خاصة على مستوى الرقبة وأسفل الظهر والكتفين والركبتين. وقد أرجع الباحثون هذه النتائج إلى اعتماد المعلمين على وضعيات عمل غير مريحة، مثل الانحناء المتكرر، وإمالة الرأس والجذع، والوقوف لفترات طويلة، والالتواء أثناء أداء المهام اليومية. ويمكن ملاحظة تشابه واضح بين هذه العوامل وما يتعرض له عمال الفرز، الذين يعتمدون بدورهم على الانحناء المستمر والوقوف المطول أثناء ممارسة أعمالهم. ويفسر هذا التشابه التقارب في أنماط الإصابة بين الفئتين، خاصة فيما يتعلق باضطرابات أسفل الظهر والرقبة. ومن جهة أخرى، أكدت دراسة (Marzban et al, 2024) أهمية التصميم الإرغونومي لبيئة العمل في الحد من الاضطرابات العظم–عضلية. فقد أوضح الباحثون أن توفير بيئة عمل تتوافق مع الخصائص الجسدية للعامل وتقلل من الانحناء والالتواء والحركات القسرية يساهم بشكل كبير في تحسين الصحة المهنية والحد من الإصابات العضلية الهيكلية. وتدعم هذه النتائج ما توصلت إليه الدراسة الحالية، إذ تشير إلى أن ارتفاع نسبة الانحناء بين عمال الفرز قد يكون مرتبطا بعدم ملائمة تصميم محطات العمل، مما يستدعي إدخال تعديلات إرغونومية تقلل من الحاجة إلى الانحناء المتكرر وتحد من آثاره السلبية على صحة العمال.

ومن خلال مقارنة نتائج الدراسة الحالية بهذه الدراسات، يتضح أن وضعيات العمل غير المريحة، وخاصة الانحناء المتكرر والوقوف لفترات طويلة والالتواء، تمثل عامل خطر مهنيا مشتركا في العديد من المهن. كما تشير النتائج إلى أن شدة الاضطرابات العظمية العضلية تختلف باختلاف طبيعة العمل ودرجة التعرض لعوامل الخطر، حيث يبدو أن عمال الفرز يتعرضون لمستويات أعلى من الإجهاد البدني نتيجة الجمع بين الانحناء المتكرر وحمل الأثقال وطول ساعات العمل. وعليه، يمكن الاستنتاج أن وضعية الانحناء تمثل أحد أهم العوامل المساهمة في ظهور الاضطرابات العظمية العضلية لدى عمال الفرز، وأن تأثيرها يزداد عند تفاعلها مع عوامل مهنية أخرى مثل حمل الأثقال والتعرض المتكرر وطول مدة العمل. كما تؤكد هذه النتائج أهمية تبني إجراءات وقائية متكاملة تشمل تحسين التصميم الإرغونومي لمحطات العمل، وتدريب العمال على الوضعيات السليمة أثناء العمل، وتنظيم فترات الراحة وساعات العمل بما يسهم في الحد من المخاطر المهنية وتحسين الصحة العضلية الهيكلية للعمال.

**صعوبات البحث:**

خلال إجراء البحث صادفنا مجموعة من الصعوبات نوردها في ما يلي:

- صعوبة الوصول إلى العمال بسبب طبيعة العمل الميداني والظروف البيئية الصعبة في مراكز الردم.
- نقص الدراسات السابقة التي تناولت عمال الفرز في الجزائر، مما صعب عملية المقارنة والاستناد إلى نتائج سابقة مباشرة.
- ضعف الوعي لدى بعض العمال بأهمية الإبلاغ عن الآلام التي يشعرون بها، مما تطلب جهداً إضافياً في شرح فقرات الاستبيان والتأكيد على أهمية الإجابة بصدق.

**الاستنتاج العام:**

من خلال عرض ومناقشة نتائج الدراسة الميدانية، تبين أن عمال الفرز بمركز الردم التقني يعانون من انتشار ملحوظ للاضطرابات العظم عضلية بدرجات متفاوتة، خاصة على مستوى أسفل الظهر والرقبة والكتفين واليدين، وذلك نتيجة طبيعة العمل التي تتطلب الوقوف لفترات طويلة، والانحناء المتكرر والتعامل المستمر مع النفايات أثناء عملية الفرز. كما أظهرت النتائج أن هذه الاضطرابات ترتبط بعدة عوامل مهنية، من أهمها الوضعيات الجسدية غير المريحة، وتكرار الحركات، والجهد البدني المبذول، بالإضافة إلى تأثير الظروف الفيزيقية المحيطة بالعامل مثل الضوضاء والبرودة، كما أن التعرض لبعض العوامل الكيميائية الناتجة عن النفايات قد يزيد من المخاطر الصحية. وقد تم تأكيد الفرضية الأولى بنسبة إصابة مرتفعة جدا بلغت (87.5%) في منطقة أسفل الظهر خلال 12 شهرا، بينما تم رفض الفرضية الثانية حيث لم تظهر أي فروق ذات دلالة إحصائية في نسبة الإصابة تبعا لمتغيرات (السن أو الحالة الاجتماعية أو المستوى التعليمي أو الأقدمية)، كما تم تحديد العوامل المسببة الرئيسية والمتمثلة في وضعية الانحناء المتكررة (75.6%) وحمل الأثقال يوميا (90.2%) والوقوف الطويل وساعات العمل الطويلة (48 ساعة أسبوعيا لدى 70% من العينة). وعليه، نستنتج أن معاناة عمال الفرز من الاضطرابات العظم–العضلية هي حقيقة مهنية ثابتة تتطلب تدخلا جادا وسريعا من خلال تحسين التصميم الأرغونومي لمحطات العمل، وتوفير معدات الوقاية الفردية، وتقليل ساعات العمل، وتدريب العمال على الوضعيات الصحيحة، لأن صحة العامل هي أغلى ما تملكه المؤسسة، والاستثمار في الوقاية خير من علاج الإعاقات المزمنة.

**خاتمة:**

تعد الاضطرابات العظم–عضلية، واحدة من أبرز المشكلات الصحية المهنية التي تواجه العمال في مختلف القطاعات، وخاصة تلك التي تتطلب مجهودًا بدنيًا متكررًا كقطاع فرز النفايات. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن عمال الفرز يتعرضون لمجموعة من العوامل الديمغرافية و المهنية التي تزيد من احتمالية الإصابة بالاضطرابات العظم–عضلية، الوقوف الطويل، والانحناء المتكرر، وتكرار الحركات أثناء عملية الفرز، إضافة الى الجهد البدني المبذول أثناء التعامل مع النفايات والمواد المختلفة. كما أن التعرض المستمر للظروف الفيزيقية الغير الملائمة مثل الضوضاء ولبرودة قد يساهم في زيادة الشعور بالإجهاد والتعب العضلي، مم ينعكس سلبا على صحة العمال.

أوضحت الدراسة أن هذه الاضطرابات لا تقتصر على جزء محدد من الجسم، بل تشمل عدة مناطق، أبرزها أسفل الظهر والعنق والكتفين والركبتين والقدمين واليدين، مع تفاوت معدلات انتشارها تبعًا لطبيعة المهام ومستوى التعرض لعوامل الخطر المهنية. كما بينت النتائج أن المتغيرات الفردية، مثل العمر والمستوى التعليمي والحالة الاجتماعية، رغم أهميتها، لا تمثل بالضرورة عوامل خطر مستقلة في المهن اليدوية الشاقة، حيث يكون تأثير العوامل المهنية والبيئية المباشرة أكثر وضوحًا وأهمية

وتؤكد هذه النتائج ضرورة تعزيز برامج الوقاية والصحة المهنية داخل مؤسسات تسير نفايات، من خلال إجراء دوري لمخاطر العمل، وتوعية العمال بالممارسات الصحيحة أثناء أداء المهام، وتنظيم دورات تدريبية حول الوضعيات السليمة للحركة والرفع و المناولة، الى جانب توفير فترات راحة كافية تسمح باسترجاع الجهد المبذول والحد من الإجهاد العضلي المتراكم.

وفي ضوء ما سبق يمكن القول أن الاهتمام بالاضطرابات العظم– عضلية لدي عمال الفرز لم يعد مجرد مسالة صحية فحسب، بل أصبح ضرورة مهنية واقتصادية واجتماعية تفرضها من اجل الحفاظ علي

المورد البشري وتحسين جودة الحياة المهنية. فالعامل السليم صحيا أكثر قدرة على أداء مهامه بكفاءة، الأمر الذي ينعكس إيجابا على مردودية المؤسسة واستمرارية نشاطها.

وفي الختام، توصلت دراستنا إلى أن الاضطرابات العظم–عضلية تمثل تحديا حقيقيا يواجه عمال الفرز، مم يستدعي تكثيف الجهود البحثية والميدانية لفهم أبعاد هذه المشكلة بشكل أعمق، والعمل على تطوير استراتيجيات وقائية فعالة للحد من انتشارها وتقليل من أثارها السلبية.

# قائمة المراجع

المراجع بالغة العربية

- دوار، فاطمة الزهراء.(2019). عوامل الاخطار النفسية الاجتماعية وعلاقتها بالاضطرابات العظم-عضلية. دراسة ميدانية بالمؤسسة الجزائرية للسباكة. أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في علم النفس والأرغونوميا. جامعة وهران2

- زاوي، إبراهيم. (2023). الوقاية من الاضطرابات العظم-عضلية باستخدام إستراتيجية التعلم بالمحاكاة. دراسة ميدانية بالمركز الإستشفائي الجامعي بوهران. أطروحة نهاية الدراسة لنيل شهادة الدكتوراه في علم النفس العمل والتنظيم وتسيير الموارد البشرية جامعة وهران 2.

- الزهري، إبراهيم عباس. (2007). دور الإعلام في دعم مفهوم ارغونوميكاترية ذوي الاحتياجات الخاصة. ورقة بحث بملتقى الإعلام والإعاقة تفاعلية ومسؤولية الجمعية الخليجية للإعاقة.

- عرقوب، محمد. (2021). انتشار الاضطرابات العظم-عضلية لدى عمال قطاع البناء وفقا لمتغيري الفئات العمرية والأقدمية في العمل. جامعة تيارت

- عسلي، سميرة. (2019). الأرغونوميا التصميمية (مطبوعة بيداغوجية). علم النفس العمل والتنظيم. جامعة محمد لمين دباغين. سطيف

- عمارة، الجيلالي. (2019). مدى ملائمة القياسات الانتروبومترية لكرسي السائق من الأبعاد الجسمية لسائقي سيارة الأجرة ودراسة آثارها السلبي. دراسة ميدانية على سيارة QQ نموذجا في كل من ولاية تيارت ووهران. أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في علم النفس العمل والتنظيم. جامعة ورقلة

- مباركي، بوحفص. (2004). العمل البشري. دار الغرب للنشر والتوزيع. وهران. ط2.

- المراجع بالغة الإنجليزية

- Mehrizi, M.M., Ebrahemzadih, M., Tajvar, A. and Giahi, O. (2014) Survey of Prevalence and Risk Factors Associated with Upper Extremity Musculoskeletal Disorders by Repetitive Job Activities Methods in Baker of Iran .Health, 6, 3030-3036. http://dx.doi.org/10.4236/health.2014.621341

- Abassen, A. (n.d). Troubles musculo squelettique. Université Ferhat Abbas. Sétif. d'Alger.

- ALemu, T. (2023). Prevalence of musculoskeletal disorders among construction workers in Ethiopia. International journal of Occupational Health, 45(3), 210-225.

- Alhousseine, Y ; Amessiamenou, P. T ; N'Diaye, M. A., Mamadou, B ; Condé, N ; Hassane, B ; Ansoumane, M. (2024). Handlers' musculoskeletal disorders in an airline operating company in Conakry (Guinea). Occupational Diseases and Environmental Medicine, 12, 273-280. https://doi.org/10.4236/odem.2024.124020.

- Beswick, A. (n.d). Facteurs biomécaniques (posture, force, durée, répétition..). Retriever from: https://www.beswic.be/fr/themes/troobles- musculo-squelettique-tms/facteurs-de-risque/facteurs-biomecaniques-posture-force-duree-repetition.

- Bongers, P. M; Hotman, I.L.D. (2008). Psychosocial factors and musculo-squelettique disorders at work. Scandinavian journal of work, environment health, 34(6), 1-10

- Call, F; Aptel, M. (2000). Les TMS des membres supérieur Guide pour les préventeurs. Paris. INRS.

- Direction générale de l'administration et de la fonction publique. (2015). *Démarche de prévention des troubles musculo-squelettiques (TMS)*. Ministère de la décentralisation et de la fonction publique. https://www.fonction-publique.gouv.fr/files/files/publications/publications-dgafp/guide_pratique_tms.

- Direction générale du travail. (2007). L'arthrose : guide pratique pour les professionnels de sante. Ministère du travail.

- Farhina, M. (2022). Frequency of musculoskeletal pain among surgeons in Karachi. Case reports in clinical medicine, 11(8), 297-305. https://doi.org/10.4236/crcm.2022.118042

- Gallasso, A; Pantheaux, O. (2018). Objectivation des troubles musculo-squelettique au sein de metier d'orthoptiste, thèse présenté pour l'obtention de certificat de capacité d'orthoptiste.

- Greggi, C; Visconti, V. V; Albanese, M; Gasperini, B ; Chiavoghilefu, A., Prezioso, C ; Persechino, B ; Iavicoli, S ; Gasbarra, E., Iundusi, R ; Tarantino, - U. (2024). Work-related musculoskeletal disorders: A systematic review and meta-analysis. Journal of Clinical Medicine, **13**(13), 3964. https://doi.org/10.3390/jcm13133964

- Harichaux, pierre. Jean. (2003). Ergonomie et prévention des risques professionnels. (2), paris: Edition Chiron.

- Husda Oktaviannoor, H; zairin, N; Setyaningrum, R. (2015). Age and musculoskeletal disorders among palm plantation workers. Indonesian journal of occupational Health, 10(1), 45-52.

- Institut national de recherche et de sécurité. (2006). Démarche ergonomique et prévention des troubles musculo-squelettiques (document technique No. 2006-04).

- Institut national de recherche et de sécurité. (2011). Organisation de la Démarche ergonomique en entreprise (document technique No. 2011-07).

- Lourel, M; paille, C; Giraud, L. (2008). Efforts excessifs et troubles musculo-squelettique: une revue de la littérature. Psychologie du travail et des organisations, 14(2), 5-18.

- Matuszewska, M; Kowalski, T; Nowak, P. (2025). Interaction between seniority and other factors in the development of musculoskeletal disorders. International journal of Occupational Medicine, 41(1), 88-102.

- Mikponhoué, R. C; Azonbakin, S; Adjobimey, M; Godjoa, N; Alagnidé, E; Ayél, P; Hinson, A. V. (2024). Prevalence and factors associated with musculoskeletal disorders among biomedical analysis laboratory staff in hospitals in Cotonou. Occupational Diseases and Environmental Medicine, 12, 325-339. https://doi.org/10.4236/odem.2024.124025

- Mortazavi Mehrizi, S; Hajizadeh, E; Zare, M. (2014). Risk factors for upper limb musculoskeletal disorders among bakers in Iran using OCRA method. International journal of industrial ergonomics, 44(5), 712-720.

- Olesci, M. (2008). Ergonomics: definition and principles. In international ergonomics Association (IEA) official report. IEA press.

- Party rassiongnoe, M; castar, M; Baillargean, M. (1998). Les tendinites de L'épaules, guide pour les diagnostics des lesions musculo-squelettique attribuables au travail répétitif, Québec, Montréal: édition multi modes, INRS.

- Planchard, M. (2016). Réduire les troubles musculo-squelettiques Des aides financières pour les entreprises. L'assurance maladie, 1-16. Retrieved from www. Risque prof essionnel. Ameli. Fr/fileadmin/user_upload/document.

- Popova, P; Ianov, S; Petrova, M. (2025). Social status and musculoskeletal disorders: A longitudinal study.BMC Public Health, 25(1), 115-129.

- panajotovikj Radevska, M., & Karadzinska Bislimovska, J. (2025). The impact of age as risk factor in the development of symptoms of musculoskeletal disorders related to work of a defined group of nurses. *Academic Medical Journal, 5*(1), 107–118. https://doi.org/10.53582/AMJ2551107pr.

- Service public fédérale Emploi. (2017): Travail et concertation social, prévention des troubles musculo-squelettique, (TMS) Brochure générale, Bruxelles, 1205/01.

- Tissot, F. (2012). Postures de travail: définition, évaluation et prévention. Institut de recherche en santé au travail.

- Tiwari, J., Halder, P., Sharma, D., Saini, U. C., Rajagopal, V., & Kiran, T. (2024). Prevalence and association of musculoskeletal disorders with various risk factors among older Indian adults: Insights from a nationally representative survey.Plos one, 19(10), e0299415.https://doi.org/10.1371/journal.pone.0299415.

- T ouray, E., Sambou, L., Jammeh, B., Kinteh, S. L. S., Kinteh, B., & Barrow, A. (2025). Prevalence and determinants of musculoskeletal disorders among --quarry workers in The Gambia: A cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders, 26*(1), 265. https://doi.org/10.1186/s12891-025-08491-5

Vincent, M; Duval, P; Lefebvre, c. (1996). Le syndrome du canal carpien: étiologie, diagnostic et pris en charge. Revue de Médecine du travail, 23(1), 10-15.

- Zhou, W., Gu, K Chen, Y. (2025).Musculoskeletal disorders among older hospital cleaners: A systematic review of prevalence and risk factors.

Frontiers in Public Health, 13, 1711097.

https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1711097

- wei, W; et al. (2024). A prospective study of associations between accelerated biological aging and twenty musculoskeletal disorders. Communications Médicine, 4(1), 266. https://doi.org/10.1038/s43856-024-00706-5.

# قائمة الملاحق

**الملحق رقم (01):**

**جامعة محمد بن أحمد–وهران–**

**كلية العلوم الاجتماعية**

**قسم علم النفس والأرطوفونيا**

**تخصص علم النفس العمل والتنظيم وتسيير الموارد البشرية**

**الاستبيان**

في إطار تحضير مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر في علم النفس العمل والتنظيم وتسيير الموارد البشرية بعنوان: "واقع الاضطرابات العظم–عضلية بالمؤسسة الجزائرية والعوامل المسببة لها" – دراسة ميدانية بمؤسسة EPIC-CET لولاية وهران، نرجو منكم مساعدتنا في الإجابة على كل فقرة من فقرات الاستبيان وذلك بوضع علامة (×) في الخانة المناسبة لكل بند، كما نعلمكم بأن إجاباتكم ستحظى بكامل السرية ولا توظف إلا في إطار البحث العلمي.

**الجزء الأول: البيانات الشخصية**

1. السن:.....

2. الحالة الاجتماعية؟

☐ أعزب ☐ متزوج

☐ أرمل ☐ مطلق

3.المستوى التعليمي؟

ابتدائي ☐ ثانوي ☐

متوسط ☐ جامعي ☐

4. الأقدمية في المؤسسة: .....سنة

5. في أي نظام تعمل؟

☐ صباحا ☐ مساء

☐ ليلي

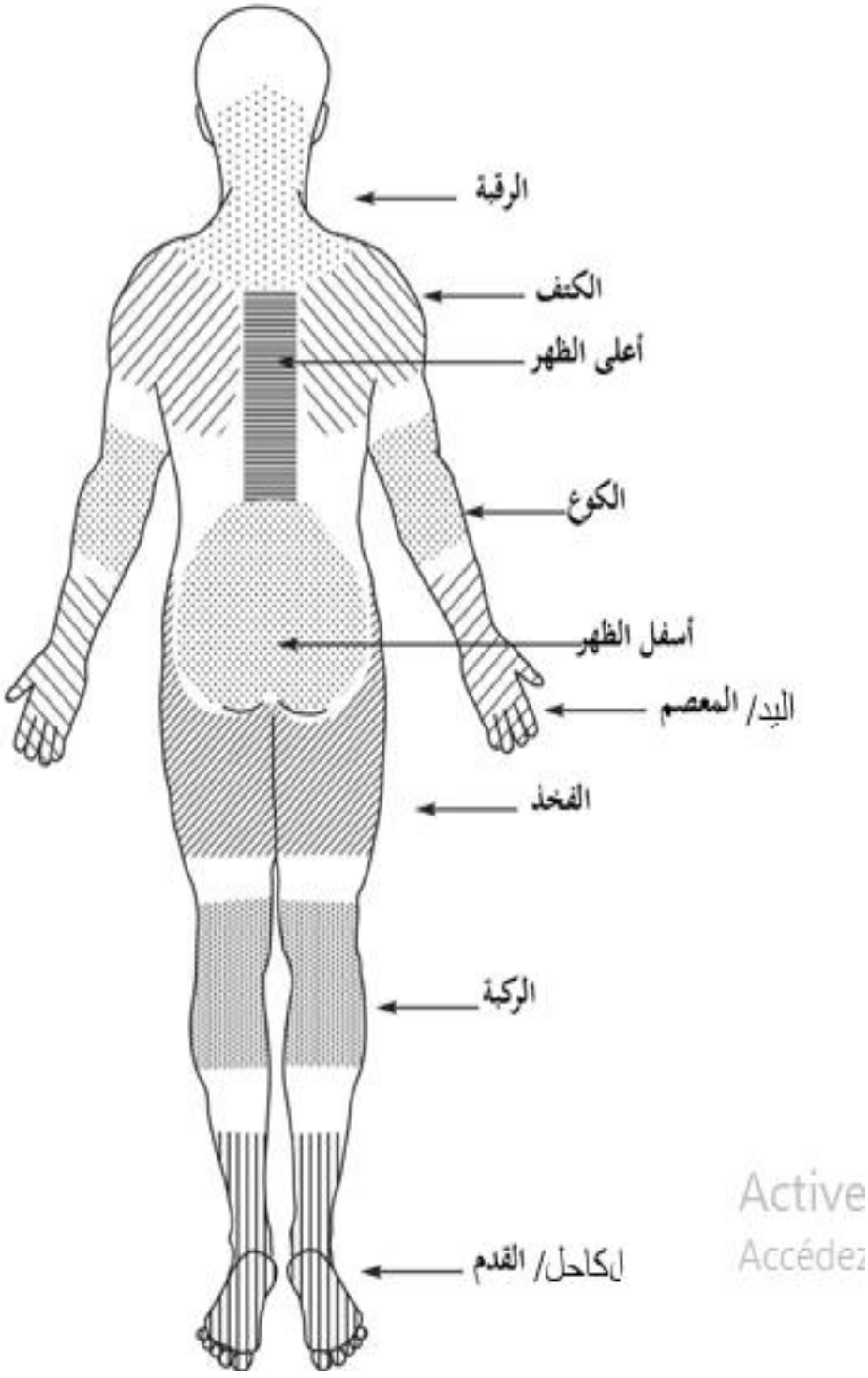
6. عموما، كم ساعة تعمل في الأسبوع؟

☐☐☐ ساعة/أسبوع

7. هل تعمل ب:

اليد اليمنى ☐ اليد اليسرى ☐ كلتا اليدين ☐

**استبيان الاضطرابات العظم-عضلية**




Active
Accédez

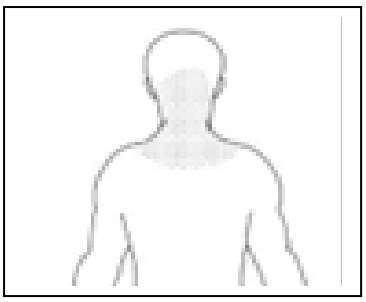
**الجزء الثاني: الاضطرابات العظم- عضلية**

| أولا: املأ الخانات الموالية الخاصة بأجزاء الجسم كاملة حتى إن لم يسبق لك وأن عانيت من مشاكل عظم عضلية<br>1. هل كانت لديك مشاكل(أوجاع، آلام، وعدم الراحة، تنميل) خلال 12 شهر الأخيرة، على مستوى مناطق الجسم التالية؟ | املأ الخانات الموالية كاملة إذا سبق لك وأن عانيت من مشاكل عظم عضلية<br>2. هل منعتك هذه المشاكل خلال 12 شهر الأخيرة، من القيام بعملك الاعتيادي؟ | 3. هل كانت لديك مشاكل(أوجاع، وعدم الراحة، تنميل) خلال 7 أيام على مستوى إحدى مناطق الجسم؟ |
|---|---|---|
| العنق | | |
| 1. ☐ لا 2. ☐ نعم | 1. ☐ لا 2. ☐ نعم | 1. ☐ لا 2 ☐ نعم |
| الكتفين | | |
| 1. ☐ لا 2 ☐ نعم في الكتف الأيمن<br>3. ☐ نعم في الكتف الأيسر<br>4. ☐ تعم في كلا الكتفين | 1. ☐ لا 2. ☐ نعم | 1. ☐ لا 2 ☐ نعم |
| المرفقين | | |
| 1. ☐ لا 2. ☐ نعم في الكوع الأيمن<br>3. ☐ نعم في الكوع الأيسر<br>4. ☐ تعم في كلا الكوعين | 1. ☐ لا 2. ☐ نعم | 1. ☐ لا 2 ☐ نعم |
| المعصمين/اليدين | | |
| 1. ☐ لا 2 ☐ نعم في المعصم الأيمن<br>3. ☐ نعم في المعصم الأيسر<br>4. ☐ تعم في كلا المعصمين | 1. ☐ لا 2. ☐ نعم | 1. ☐ لا 2 ☐ نعم |
| أعلى الظهر (المنطقة الصدرية) | | |
| 1. ☐ لا 2 ☐ نعم | 1. ☐ لا 2. ☐ نعم | 1. ☐ لا 2 ☐ نعم |
| أسفل الظهر (المنطقة القطنية) | | |
| 1. ☐ لا 2 ☐ نعم | 1. ☐ لا 2 ☐ نعم | 1. ☐ لا 2 ☐ نعم |
| الوركين–الساقين | | |
| 1. ☐ لا 2 ☐ نعم | 1. ☐ لا 2 ☐ نعم | 1. ☐ لا 2 ☐ نعم |
| الركبتين | | |
| 1. ☐ لا 2 ☐ نعم | 1. ☐ لا 2 ☐ نعم | 1. ☐ لا 2 ☐ نعم |
| القدمين | | |
| 1. ☐ لا 2 ☐ نعم | 1. ☐ لا 2 ☐ نعم | 1. ☐ لا 2 ☐ نعم |

**1- العنق:**

**خلال 12 شهر الأخيرة**

1. المدة التي استمرت فيها معاناتك على مستوى العنق خلال 12 شهر الأخيرة



1. ☐ 1-7 أيام
2. ☐ 8-30 يوم
3. ☐ + 30 يوم، ولكن ليس كل يوم
4. ☐ يوميا

2. هل بسبب مشاكلك على مستوى العنق، كنت تضطر للحد من الأنشطة الخاصة بك خلال 12 شهر الأخيرة؟

أ. الأنشطة المعتادة في العمل أو في المنزل؟

1. ☐ لا 2. ☐ نعم

ب. الأنشطة الترفيهية؟

1. ☐ لا 2. ☐ نعم

3. هل قمت بزيارة أخصائي العلاج الطبيعي، أو مقوم العظام أو مختص آخر لمعالجة المشاكل التي تعاني منها على مستوى العنق خلال 12 شهر الأخيرة؟

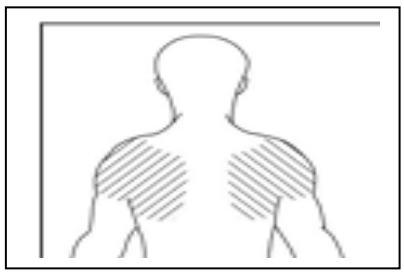
1. ☐ لا 2. ☐ نعم

4. ما هي المدة التي تغيبت فيها عن العمل بسبب هذه المشاكل أو الآلام؟

**2- الكتفين:**

**خلال 12 شهر الأخيرة**

1. المدة التي استمرت فيها معاناتك على مستوى الكتفين خلال 12 شهر الأخيرة



1. ☐ 1-7 أيام
2. ☐ 8-30 يوم
3. ☐ + 30 يوم، ولكن ليس كل يوم
4. ☐ يوميا

2. هل بسبب مشاكلك على مستوى الكتفين، كنت تضطر للحد من الأنشطة الخاصة بك خلال 12 شهر الأخيرة؟

أ. الأنشطة المعتادة في العمل أو في المنزل؟

1. ☐ لا 2. ☐ نعم

ب. الأنشطة الترفيهية؟

1. ☐ لا 2. ☐ نعم

3. هل قمت بزيارة أخصائي العلاج الطبيعي، أو مقوم العظام أو مختص آخر لمعالجة المشاكل التي تعاني منها على مستوى الكتفين خلال 12 شهر الأخيرة؟

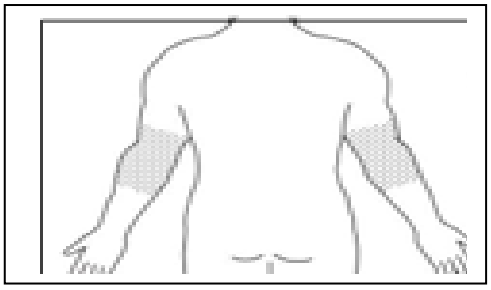
1. ☐ لا 2. ☐ نعم

4. ما هي المدة التي تغيبت فيها عن العمل بسبب هذه المشاكل أو الآلام؟

**3- المرفقين:**

**خلال 12 شهر الأخيرة**

1. المدة التي استمرت فيها معاناتك على مستوى المرفقين خلال 12 شهر الأخيرة



1. ☐ 1-7 أيام
2. ☐ 8-30 يوم
3. ☐ + 30 يوم، ولكن ليس كل يوم
4. ☐ يوميا

2. هل بسبب مشاكلك على مستوى المرفقين، كنت تضطر للحد من الأنشطة الخاصة بك خلال 12 شهر الأخيرة؟

أ. الأنشطة المعتادة في العمل أو في المنزل؟

1. ☐ لا 2. ☐ نعم

ب. الأنشطة الترفيهية؟

1. ☐ لا 2. ☐ نعم

3. هل قمت بزيارة أخصائي العلاج الطبيعي، أو مقوم العظام أو مختص آخر لمعالجة المشاكل التي تعاني منها على مستوى المرفقين خلال 12 شهر الأخيرة؟

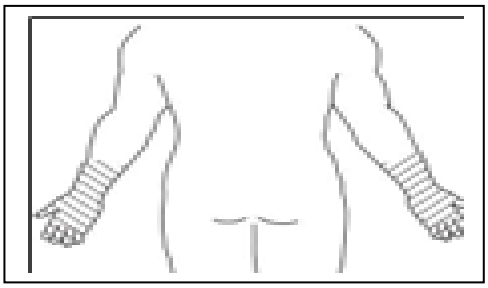
1. ☐ لا 2. ☐ نعم

4. ما هي المدة التي تغيبت فيها عن العمل بسبب هذه المشاكل أو الآلام؟

4- **المعصمين/اليدين:**

**خلال 12 شهر الأخيرة**

1. المدة التي استمرت فيها معاناتك على مستوى المعصمين خلال 12 شهر الأخيرة



1. ☐ 1-7 أيام
2. ☐ 8-30 يوم
3. ☐ + 30 يوم، ولكن ليس كل يوم
4. ☐ يوميا

2. هل بسبب مشاكلك على مستوى المعصمين، كنت تضطر للحد من الأنشطة الخاصة بك خلال 12 شهر الأخيرة؟

أ. الأنشطة المعتادة في العمل أو في المنزل؟

1. ☐ لا 2. ☐ نعم

ب. الأنشطة الترفيهية؟

1. ☐ لا 2. ☐ نعم

3. هل قمت بزيارة أخصائي العلاج الطبيعي، أو مقوم العظام أو مختص آخر لمعالجة المشاكل التي تعاني منها على مستوى المعصمين خلال 12 شهر الأخيرة؟

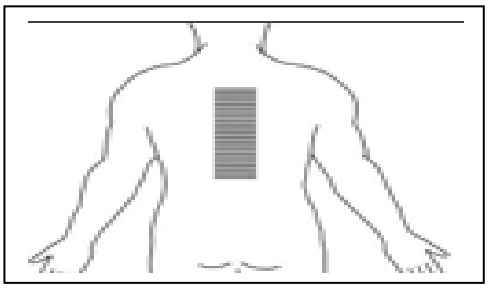
1. ☐ لا 2. ☐ نعم

4. ما هي المدة التي تغيبت فيها عن العمل بسبب هذه المشاكل أو الآلام؟

5- **أعلى الظهر:**

**خلال 12 شهر الأخيرة**

1. المدة التي استمرت فيها معاناتك على مستوى أعلى الظهر(المنطقة الصدرية) خلال 12 شهر الأخيرة



1. ☐ 1-7 أيام
2. ☐ 8 -30 يوم
3. ☐ + 30 يوم، ولكن ليس كل يوم
4. ☐ يوميا

2. هل بسبب مشاكلك على مستوى أعلى الظهر (المنطقة الصدرية)، كنت تضطر للحد من الأنشطة الخاصة بك خلال 12 شهر الأخيرة؟

أ. الأنشطة المعتادة في العمل أو في المنزل؟

1. ☐ لا 2. ☐ نعم

ب. الأنشطة الترفيهية؟

1. ☐ لا 2. ☐ نعم

3. هل قمت بزيارة أخصائي العلاج الطبيعي، أو مقوم العظام أو مختص آخر لمعالجة المشاكل التي تعاني منها على مستوى أعلى الظهر(المنطقة الصدرية) خلال 12 شهر الأخيرة؟

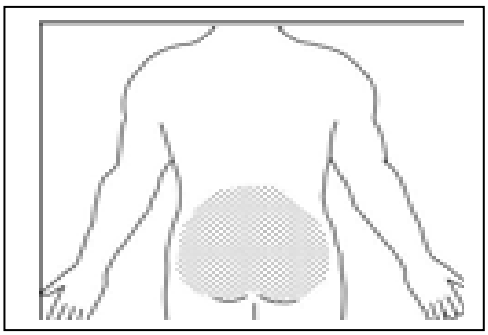
1. ☐ لا 2. ☐ نعم

4. ما هي المدة التي تغيبت فيها عن العمل بسبب هذه المشاكل أو الآلام؟

**6-أسفل الظهر:**

**خلال 12 شهر الأخيرة**

1. المدة التي استمرت فيها معاناتك على مستوى أسفل الظهر خلال 12 شهر الأخيرة



1. ☐ 1 -7 أيام
2. ☐ 8-30 يوم
3. ☐ + 30 يوم، ولكن ليس كل يوم
4. ☐ يوميا

2.هل بسبب مشاكلك على مستوى أسفل الظهر، كنت تضطر للحد من الأنشطة الخاصة بك خلال 12 شهر الأخيرة؟

أ. الأنشطة المعتادة في العمل أو في المنزل؟

1. ☐ لا 2. ☐ نعم

ب. الأنشطة الترفيهية؟

1. ☐ لا 2. ☐ نعم

3.هل قمت بزيارة أخصائي العلاج الطبيعي، أو مقوم العظام أو مختص آخر لمعالجة المشاكل التي تعاني منها على مستوى أسفل الظهر خلال 12 شهر الأخيرة؟

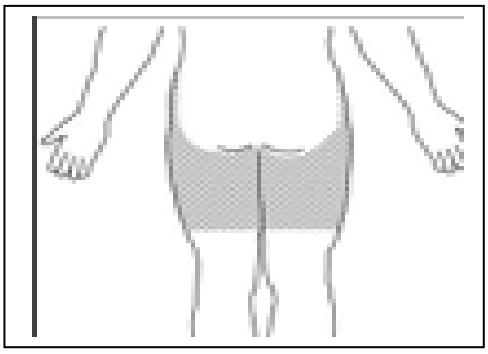
1. ☐ لا 2. ☐ نعم

4. ما هي المدة التي تغيبت فيها عن العمل بسبب هذه المشاكل أو الآلام؟

**7- الوركين/الساقين:**

**خلال 12 شهر الأخيرة**

1.المدة التي استمرت فيها معاناتك على مستوى (الوركين/الساقين) خلال 12 شهر الأخيرة



1. ☐ 1-7 أيام
2. ☐ 8 -30 يوم
3. ☐ 30+ يوم، ولكن ليس كل يوم
4. ☐ يوميا

2.هل بسبب مشاكلك على مستوى (الوركين/الساقين)، كنت تضطر للحد من الأنشطة الخاصة بك خلال 12 شهر الأخيرة؟

أ. الأنشطة المعتادة في العمل أو في المنزل؟

1. ☐ لا 2. ☐ نعم

ب.الأنشطة الترفيهية؟

1. ☐ لا 2. ☐ نعم

3. هل قمت بزيارة أخصائي العلاج الطبيعي، أو مقوم العظام أو مختص آخر لمعالجة المشاكل التي تعاني منها على مستوى (الوركين/الساقين) خلال 12 شهر الأخيرة؟

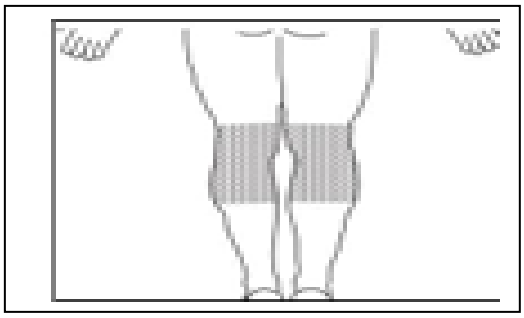
1. ☐ لا 2. ☐ نعم

4. ما هي المدة التي تغيبت فيها عن العمل بسبب هذه المشاكل أو الآلام؟

**5- الركبة:**

**خلال 12 شهر الأخيرة**

1.المدة التي استمرت فيها معاناتك على مستوى الركبة خلال 12 شهر الأخيرة



1. ☐ 1-7 أيام
2. ☐ 8 -30 يوم
3. ☐ + 30 يوم، ولكن ليس كل يوم
4. ☐ يوميا

2.هل بسبب مشاكلك على مستوى الركبة، كنت تضطر للحد من الأنشطة الخاصة بك خلال 12 شهر الأخيرة؟

أ. الأنشطة المعتادة في العمل أو في المنزل؟

1. ☐ لا 2. ☐ نعم

ب.الأنشطة الترفيهية؟

1. ☐ لا 2. ☐ نعم

4. هل قمت بزيارة أخصائي العلاج الطبيعي، أو مقوم العظام أو مختص آخر لمعالجة المشاكل التي تعاني منها على مستوى الركبة خلال 12 شهر الأخيرة؟

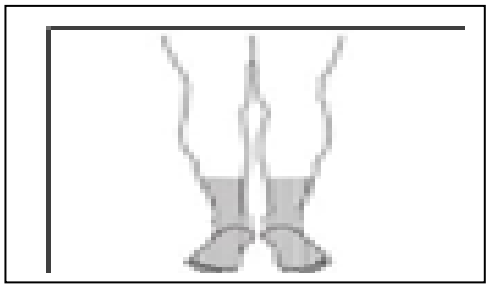
1. ☐ لا 2. ☐ نعم

4. ما هي المدة التي تغيبت فيها عن العمل بسبب هذه المشاكل أو الآلام؟

**9- الكاحل/مؤخرة القدم:**

**خلال 12 شهر الأخيرة**

1.المدة التي استمرت فيها معاناتك على مستوى الكاحل/مؤخرة القدم خلال 12 شهر الأخيرة



1. ☐ 1-7 أيام
2. ☐ 8 -30 يوم
3. ☐ + 30 يوم، ولكن ليس كل يوم
4. ☐ يوميا

2.هل بسبب مشاكلك على مستوى الكاحل/مؤخرة القدم، كنت تضطر للحد من الأنشطة الخاصة بك خلال 12 شهر الأخيرة؟

أ. الأنشطة المعتادة في العمل أو في المنزل؟

1. ☐ لا 2. ☐ نعم

ب.الأنشطة الترفيهية؟

1. ☐ لا 2. ☐ نعم

5. هل قمت بزيارة أخصائي العلاج الطبيعي، أو مقوم العظام أو مختص آخر لمعالجة المشاكل التي تعاني منها على مستوى الكاحل/مؤخرة القدم خلال 12 شهر الأخيرة؟

1. ☐ لا 2. ☐ نعم

4. ما هي المدة التي تغيبت فيها عن العمل بسبب هذه المشاكل أو الآلام؟

**الملحق رقم (02): دليل المقابلة**

1) ماهي الوضعيات المتبناة بكثرة في عملك؟

2) هل تقوم بحمل الأثقال في عملك؟

3) هل لديك فترات راحة خلال عملك؟

4) في نظرك ماهي العوامل التي تسببت في ظهور هذه الآلام لديك؟