**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة ابن خلدون -تيارت-**

**كلية العلوم الانسانية والاجتماعية**
**قسم العلوم الاجتماعية**

**مسار: علم النفس**

**مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر تخصص علم النفس العمل والتنظيم والأرغونوميا**

**الموسومة ب**

# " آلام الظهر المهنية لدى المتعاملين مع الأثقال "

**دراسة ميدانية في مؤسسة GIPLAIT، مؤسسة PHARMAGHREB**

**ومؤسسة O.A.I.C –ولاية تيارت–**

**إعداد:**

الطالبة بلمجاهد خيرة

**إشراف:**

الأستاذة حمدادة ليلى

**السنة الجامعية : 2015/2014**

إلى ملاكي في الحياة.. إلى معنى الحب والحنان .. إلى بسمة حياتي.. **أمي الحبيبة**

إلى كل من كان دعائها سر نجاحي.. **ميما الغالية**

إلى توأم روحي .. **أختي العزيزة**

إلى أغلى خال **.. حبيبي عمار**

إلى من سرت برفقتهم في دروب الحياة الحلوة والحزينة.. وكانوا معي على طريق النجاح والخير.. **نورية، محمد الهادي، مريم**

إلى الأخوات التي لم تلدهن أمي.. إلى من تحلّوا بالإخاء.. وتميزوا بالوفاء والعطاء..إلى من عرفت كيف أجدهم وعلموني كيف لا أضيعهم.. **سمية، سهيلة**

كما أهدي هذا العمل المتواضع إلى كل طالب علم.

نخص بالشكر والعرفان إلى كل من أشعل شمعة في دروب عملنا ومن وقف على المنابر وأعطى من حصيلة فكره لينير دربنا، إلى كل أساتذة قسم العلوم الاجتماعية.

نتوجه بالشكر إلى الأستاذة الفاضلة **" حمدادة ليلى "** التي تفضلت بالإشراف على هذا العمل فجزاها الله كل خير ولها منا فائق التقدير والاحترام.

إلى كل الأساتذة الأعزاء **" براخلية عبد الغني "، " بن قويدر أمينة "، " زاكي منّاوي "** على رحابة صدورهم، نصائحهم وتوجيهاتهم الفعالة.

إلى كل عمال ملبنة سيدي خالد (GIPLAIT) تيارت، تعاونية الحبوب الجافة (O.A.I.C) مؤسسة (PHARMAGHREB) على تعاونهم معنا في إعداد هذا العمل.

# ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن معاناة المتعاملين مع الأثقال من آلام الظهر المهنية إضافة إلى الكشف عن العلاقة بين التعامل مع الأثقال في الحالات التالية ( وضعية الحمل مع تدوير الجذع, وضعية الجر, وضعية الدفع) و آلام الظهر المهنية بالإضافة إلى معرفة الفرق في التعرض لآلام الظهر من حيث السن والأقدمية.

تكونت عينة الدراسة من ثلاثين (30) عامل حيث تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، و للتحقق من فرضيات الدراسة تم استخدام المقابلة والاستبيان وذلك بعد التحقق من صدقه وثباته.

أسفرت الدراسة على النتائج التالية:

- يعاني المتعاملون مع الاثقال من آلام الظهر
- توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين التعامل مع الأثقال وآلام الظهر (وضعية الحمل مع تدوير الجذع، وضعية الجر، وضعية الدفع)
- توجد فروق دالة احصائيا في التعرض لآلام الظهر تعزى للمتغيرات الديمغرافية (السن والأقدمية)

**الكلمات المفتاحية :**

آلام الظهر المهنية , وضعية الحمل مع تدوير الجذع، وضعية الجر , وضعية الدفع

# Resumé de l'étude

Cette étude est axée sur **la lombalgie chez les manutentionnaires**, qui vise à détecter la souffrance des manutentionnaires de la lombalgie professionnelle, en plus de détecter la corrélation entre la manutention (lever de charge en tournant le troc, tirer et pousser) et la lombalgie. L'échantillon de l'étude se compose de 30 manutentionnaires, On a utilisé la méthode d'analyse descriptive, et pour vérifié les hypothèses de l'étude on a utilisé l'entretien et un questionnaire après la vérification de sa stabilité.

L'étude a donné les résultats suivants:

- Les manutentionnaires souffrent de la lombalgie
- Il y a une corrélation statistiquement significative entre la manutention et la lombalgie (lever de charge, tirer, pousser)
- Il y a des différences statistiquement significatives dans l'exposition à la lombalgie attribuables aux variables démographiques.

# قائمة المحتويات


| الترقيم | الفصول | الصفحة |
|---|---|---|
| | الاهداء | أ |
| | الشكر | ب |
| | ملخص الدراسة | ت |
| | قائمة المحتويات | ج |
| | قائمة الجداول | خ |
| | قائمة الأشكال | د |
| | **المقدمة** | 1 |
| | **الفصل الأول:** تقديم الدراسة | |
| 1 | الاشكالية | 4 |
| 2 | الفرضيات | 6 |
| 3 | أسباب اختيار الموضوع | 6 |
| 4 | أهمية اختيار الموضوع | 7 |
| 5 | أهداف الموضوع | 7 |
| 6 | المفاهيم الاجرائية | 8 |
| 7 | الدراسات السابقة | 9 |
| 8 | الابعاد النظرية للدراسة | 27 |
| 1-8 | التعامل مع الاثقال | 27 |
| 1-1-8 | تعريف التعامل مع الأثقال | 27 |
| 2-1-8 | المبادئ الأساسية لتصميم نظم التعامل مع الأثقال | 29 |
| 3-1-8 | مخاطر التعامل مع الأثقال | 30 |
| 4-1-8 | توزيع الحمولة على الأقراص | 31 |
| 5-1-8 | تقنيات التعامل مع الأثقال | 32 |
| 2-8 | آلام الظهر المهنية | 33 |
| 1-2-8 | تعريف آلام الظهر | 33 |
| 2-2-8 | مكونات العمود الفقري | 33 |
| 3-2-8 | أسباب آلام الظهر | 35 |
| 4-2-8 | العوامل المضاعفة لآلام الظهر | 35 |
| 5-2-8 | أمراض الظهر | 36 |
| | **الفصل الثاني:** الاجراءات المنهجية | |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | منهج الدراسة | 42 |
| 2 | المجتمع الأصلي للدراسة | 42 |
| 3 | الدراسة الاستطلاعية | 43 |
| 1-3 | المجال الزماني للدراسة الاستطلاعية | 43 |
| 2-3 | المجال المكاني للدراسة الاستطلاعية | 43 |
| 3-3 | عينة الدراسة الاستطلاعية | 46 |
| 4-3 | أدوات الدراسة الاستطلاعية | 46 |
| 4 | الدراسة الاساسية | 50 |
| 1-4 | المجال الزماني للدراسة الاساسية | 50 |
| 2-4 | المجال المكاني للدراسة الاساسية | 50 |
| 3-4 | عينة الدراسة الاساسية | 51 |
| 4-4 | أدوات الدراسة الاساسية | 52 |
| 5 | الأساليب الاحصائية المستخدمة | 53 |
| | **الفصل الثالث:** عرض ومناقشة نتائج الدراسة | |
| 1 | عرض نتائج الدراسة | 55 |
| 2 | مناقشة وتفسير نتائج الدراسة | 69 |
| 3 | استنتاج عام للدراسة | 76 |
| 4 | صياغة النتائج العامة للدراسة (الاقتراحات) | 77 |
| | **الخاتمة** | 80 |
| | **المراجع** | 81 |
| | **الملاحق** | 84 |

# قائمة الجداول


| الرقم | العنوان | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | الحدود القصوى المنقولة حسب مسافة النقل | 15 |
| 2 | المعايير القصوى للأوزان حسب السن والتردد | 16 |
| 3 | المعايير القصوى للأوزان أثناء الانحناء أو الالتواء | 16 |
| 4 | نسب التعرض للعوامل البيوميكانيكية عند أطباء الاسنان | 21 |
| 5 | النسب المئوية للمناطق المصابة | 22 |
| 6 | علاقة سن الاطباء بالأمراض الهيكلية | 23 |
| 7 | الشكاوي المتكررة وفترات التغيب عن العمل | 28 |
| 8 | عدد عمال مؤسسة GIPLAIT | 43 |
| 9 | عدد المتعاملين مع الاثقال في مؤسسة GIPLAIT | 44 |
| 10 | عدد عمال مؤسسة PHARMAGHREB | 45 |
| 11 | عدد المتعاملين مع الاثقال في مؤسسةPHARMAGHREB | 45 |
| 12 | عبارات استبيان التعامل مع الأثقال قبل وبعد التعديل | 48 |
| 13 | عبارات استبيان آلام الظهر قبل وبعد التعديل | 49 |
| 14 | عدد المتعاملين مع الأثقال في مؤسسة O.A.I.C | 50 |
| 15 | خصائص ومواصفات عينة الدراسة الأساسية | 51 |
| 16 | نتائج الفرضية الرئيسية الثانية | 63 |
| 17 | نتائج الفرضية الفرعية الاولى | 64 |
| 18 | نتائج الفرضية الفرعية الثانية | 65 |
| 19 | نتائج الفرضية الفرعية الثالثة | 66 |
| 20 | يوضح الفروق حسب السن (الفرضية الرئيسية الثالثة) | 67 |
| 21 | يوضح الفروق حسب الاقدمية (الفرضية الرئيسية الثالثة) | 68 |

# قائمة الأشكال


| الرقم | العنوان | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | أعراض آلام الظهر | 9 |
| 2 | نسب تعرض سكان بريطانيا لآلام الظهر | 11 |
| 3 | معايير التعامل مع الأثقال حسب السن | 13 |
| 4 | الحمولة القصوى المنقولة حسب السن | 14 |
| 5 | نسب المناطق بعد تحليل الوضعيات | 20 |
| 6 | نسب المضايقة والألم خلال 12 شهر و 7 أيام | 24 |
| 7 | أسباب الاضطرابات العضل-عظمية | 25 |
| 8 | توزيع الضغط على الأقراص الفقرية عند الحمل في حالة ظهر منحني وآخر مستقيم | 31 |
| 9 | تركيب العمود الفقري | 34 |
| 10 | الانزلاق الغضروفي | 37 |
| 11 | انزلاق الفقرات قبل وبعد الجراحة | 38 |
| 12 | ضيق القناة الشوكية | 39 |
| 13 | الانحناءات الفقرية الغير طبيعية للعمود الفقري | 40 |
| 14 | نسب درجة الألم على مستوى الرقبة للمتعاملين مع الأثقال | 55 |
| 15 | نسب درجة الألم على مستوى الكتفين للمتعاملين مع الأثقال | 56 |
| 16 | نسب درجة الألم في أعلى الظهر للمتعاملين مع الأثقال | 57 |
| 17 | نسب درجة الألم في وسط الظهر للمتعاملين مع الأثقال | 58 |
| 18 | نسب درجة الألم في أسفل الظهر للمتعاملين مع الأثقال | 59 |
| 19 | نسب درجة الألم في منطقة الحوض للمتعاملين مع الأثقال | 60 |
| 20 | نسب درجة الألم على مستوى الفخذين للمتعاملين مع الأثقال | 61 |
| 21 | نسب درجة الألم على مستوى الساقين للمتعاملين مع الأثقال | 62 |

تتعدد المهن وتختلف طبيعة كل مهنة عن الأخرى، حيث أصبحت تتطلب جهدا متقنا كي تنجز ممّا قد يولّد ما يعرف بآلام الظهر التي أصبحت من أهم الامراض المهنية التي تتطلب تعويضات مالية حيث يقترح خبراء الأمن والوقاية أن نسبة 56 ٪ أو أكثر من العمال يظهرون أعراضا مرضية تتعلق بالظهر خلال فترة من فترات حياتهم المهنية.

إن آلام الظهر الأعراض المرضية الناتجة عن أسباب عديدة ترجع من جهة إلى تصلب وتورّم العضلات والمفاصل إضافة على آلام على مستوى الحوض، الفخذين والساقين إلى جانب التشوهات العظمية على مستوى فقرات العمود الفقري. ومن جهة أخرى تعود هته الأعراض إلى خصوصية العمل في مهمة التعامل مع الاثقال كتكرار الحركات، سوء الوضعيات، الجهد المتكرر، التعب المستمر الناتج عن وضعيات العمل السيئة وهي من بين أعراض الإصابة بآلام الظهر المهنية التي سنتعرف عليها أكثر من خلال فصول دراستنا.

وقع اختيارنا على هذا الموضوع تحديدا نظرا لما له من أهمية في التوعية للحفاظ على صحة وسلامة المتعاملين مع الأثقال ورغبة منا في إثراء المكتبة الجزائرية كون دراستنا من أحد الدراسات النادرة محليا.

قسّمت هذه الدراسة إلى ثلاث فصول، الفصل الأول تحت عنوان تقديم الدراسة والذي تناولنا فيه الإشكالية، الفرضيات، أسباب اختيار الموضوع، أهداف وأهمية الدراسة، المفاهيم الاجرائية، الدراسات السابقة وأخيرا المفاهيم الاجرائية لمتغيرات الدراسة.

أما الفصل الذي خصصناه للمنهجية التي تم اتباعها أثناء القيام بدراستنا التطبيقية من خلال الدراستين الاستطلاعية والأساسية موضّحين في ذلك مكان وزمان إجراء الدراسة الميدانية مع توضيح العينة، الأدوات والأساليب التي استخدمناها.

وأخيرا الفصل الثالث الذي تناولنا فيه عرض وتحليل النتائج التي توصلنا إليها من خلال تطبيق مجموعة من الأدوات على عينة الدراسة، ثم حاولنا إعطاء تفسير لهذه النتائج ومناقشتها معتمدين في ذلك على بعض الدراسات السابقة ثم قمنا بتقديم مجموعة من التوصيات والاقتراحات.

اختتمنا دراستنا بمجموع المراجع التي اعتمدناها أثناء بحثنا.

**الفصل الأول :تقديم الدراسة**

**1-** اشكالية الدراسة

**2-** فرضيات الدراسة

**3-** أسباب اختيار الموضوع

**4-** أهمية الموضوع

**5-** أهداف الموضوع

**6-** المفاهيم الاجرائية

**7-** الدراسات السابقة

8-الجانب النظري

## 1- اشكالية الدراسة:

أصبحت آلام الظهر بشكل عام وأسفل الظهر بشكل خاص من أكثر المشاكل شيوعا بين الناس والتي تستهلك كميات كبيرة من المسكنات بشتى أنواعها، حيث تشير الدراسات المقارنة أن أمراض الظهر في تزايد مستمر وأن وتيرة انتشارها سريعة كما أوضحت الدراسة المسحية ل Palmer et Al 2000 أن حوالي نصف السكان البالغين في بريطانيا بنسبة 49 ٪ مروا بنوبات آلام الظهر أقصرها دامت 24 ساعة خلال سنة 2000 بينما كانت النسبة سنة 1999 لا تتجاوز الثلث وفي سنة 1998 فإن قرابة الخمس من السكان البالغين عانوا من آلام الظهر لأول مرة. ومن المتوقع حسب Maniadakis et Al 2000 أن تصل نسبة الذين يعانون من آلام الظهر على الأقل ليوم واحد خلال العمر 80 ٪ من الأفراد البالغين. (مباركي، 2004، ص 227).

وبالاستناد إلى احصائيات في أكثر من 180 بلدا توصل باحثون أمريكيون وأستراليون أن 9.4 ٪ من سكان العالم يعانون من آلام أسفل الظهر وتقع معظم البلدان المتضررة بهذه الحالات في أوروبا الغربية، شمال افريقيا والشرق الأوسط في حين تم تسجيل أضعف المعدلات في أمريكا اللاتينية. ووفق الباحثين فإن حمل الاثقال بطريقة غير سليمة تزيد من نسبة التعرض لآلام الظهر كإصابة العمود الفقري وتحدب الظهر نتيجة الضغط على العصب مما يسبب الشعور بألم شديد في الظهر قد يمتد إلى الذراع، الكتف والرقبة. (الشيخ،2014)، وفي الجزائر أكدت دراسة قام بها بعض الأطباء في مستشفى **" لمين دباغين "** بالجزائر العاصمة في ماي 2013 أن آلام الظهر أصبحت من بين الأمراض الأكثر انتشارا والمكلفة جدا لصناديق الضمان الاجتماعي سواء من ناحية تعويضات العطل المرضية أو العلاج، كما أوضحت الدراسة أن هذا المرض لا يستثني فئة عمرية معينة واصفة إياه " بمرض العصر ".

كما أضافت **البروفيسور مخلوفي** أن مرض الظهر ينتشر على العموم لدى الفئات النشطة وبالأخص تلك التي تقوم بالأعمال الشاقة أو المناولة اليدوية وهذا ما يعرض اسطوانات العمود الفقري إلى الاحتكاك ببعضها البعض ويؤدي إلى آلام الظهر. (بورويلة،2014)

وحسب تصريح رئيس مصلحة حوادث العمل والأمراض المهنية لمؤسسة التأمينات الاجتماعية للعمال الاجراء لولاية تيارت أنه تم احصاء 140 حادث عمل في سنة 2014 في كل القطاعات من بينها 30 حادث عمل ناجم عن حمل الأثقال والمتسبب في أضرار على مستوى الظهر. (سجلات مصلحة حوادث العمل والأمراض المهنية)، وفي مصلحة طب العمل التابعة لمركز بويش فريد بتيارت صرحت طبيبة العمل أن أمراض الظهر المهنية تتصدر قائمة الأمراض المهنية. ومن خلال هذه الدراسة سنحاول الكشف عن آلام الظهر المهنية لدى المتعاملين مع الاثقال في مؤسسة GIPLAIT ، مؤسسة PHARMAGHREB ، مؤسسة O.A.I.C

ومن هنا نطرح التساؤلات التالية:

1- هل يعاني المتعاملون مع الاثقال من آلام الظهر ؟

2- هل توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين التعامل مع الأثقال وآلام الظهر ؟

2-1- هل توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين الحمل وتدوير الجذع وآلام الظهر ؟

2-2- هل توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين الجر وآلام الظهر ؟

2-3- هل توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين الدفع وآلام الظهر ؟

3-هل توجد فروق دالة احصائيا في التعرض لآلام الظهر تعزى للمتغيرات الديمغرافية (السن والأقدمية)؟

**2- فرضيات الدراسة:** انطلاقا من التساؤلات سابقة الذكر قمنا بطرح مجموعة من الفرضيات وهي كالتالي:

1- يعاني المتعاملون مع الاثقال من آلام الظهر

2- توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين التعامل مع الأثقال وآلام الظهر

2-1- توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين الحمل وتدوير الجذع وآلام الظهر

2-2- توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين الجر وآلام الظهر

2-3- توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين الدفع وآلام الظهر

3- توجد فروق دالة احصائيا في التعرض لآلام الظهر تعزى للمتغيرات الديمغرافية (السن والأقدمية)

**3-أسباب اختيار الموضوع:**

- تحضير مذكرة التخرج لنيل شهادة الماستر في علم النفس العمل و الارغونوميا
- ميل الطالبة للمواضيع الأرغونومية
- قلة الدراسات الأرغونومية في حدود الاطلاع
- اثراء المكتبة المحلية بدراسات أرغونومية
- الانتشار الواسع لآلام الظهر
- تدهور الوضع الصحي للمتعاملين مع الأثقال

**4- أهمية الموضوع:**

يعتبر موضوع **" آلام الظهر المهنية لدى المتعاملين مع الأثقال "** من أهم المواضيع في علم النفس العمل والتنظيم والأرغونوميا، حيث تتمثل أهمية هذه الدراسة في تسليط الضوء على مشكلة التعامل مع الأثقال وما يترتب عنها من أضرار تمس بصحة العامل خاصة آلام الظهر وذلك قصد محاولة تحسينها والحد منها.

**5-أهداف الموضوع:**

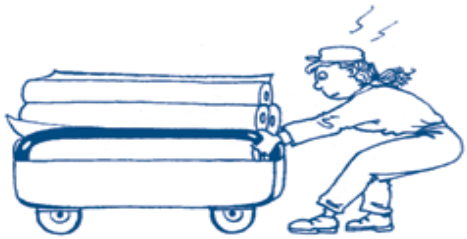
- ❖ محاولة الكشف إذ كان المتعاملين مع الأثقال يعانون من آلام الظهر
- ❖ محاولة الكشف إذ كانت هناك علاقة بين التعامل مع الاثقال وآلام الظهر
- ❖ محاولة الكشف إذ كانت هناك علاقة بين الحمل مع تدوير الجذع وآلام الظهر
- ❖ محاولة الكشف إذ كانت هناك علاقة بين الجر وآلام الظهر
- ❖ محاولة الكشف إذ كانت هناك علاقة بين الدفع وآلام الظهر
- ❖ محاولة الكشف إذ كانت هناك فروق في التعرض لآلام الظهر التي تعزى للمتغيرات الديمغرافية (السن والأقدمية)

**6- المفاهيم الاجرائية:**

**6-1- آلام الظهر:** هي درجة الألم التي يتحصل عليها العمال أثناء المقابلة من خلال ترتيبه للمناطق من الأكثر إلى الأقل ضررا أثناء تعامله مع الأثقال ومن خلال تبنيه لوضعيات مختلفة ( الحمل مع تدوير الجذع، الجر والدفع )

**6-2- الحمل مع تدوير الجذع:** وهي الدرجة التي يتحصل عليها العامل من خلال البعد الثاني من استبيان التعامل مع الأثقال ويكون واقفا وجذعه منحني إلى الأمام ويقوم بتدوير جذعه يمينا فقط.

**6-3- الجر:** وهي الدرجة التي يتحصل عليها العامل من خلال البعد الثالث من استبيان



التعامل مع الأثقال

**6-4- الدفع:** وهي الدرجة التي يتحصل عليها العامل من خلال البعد الرابع من استبيان التعامل مع الأثقال

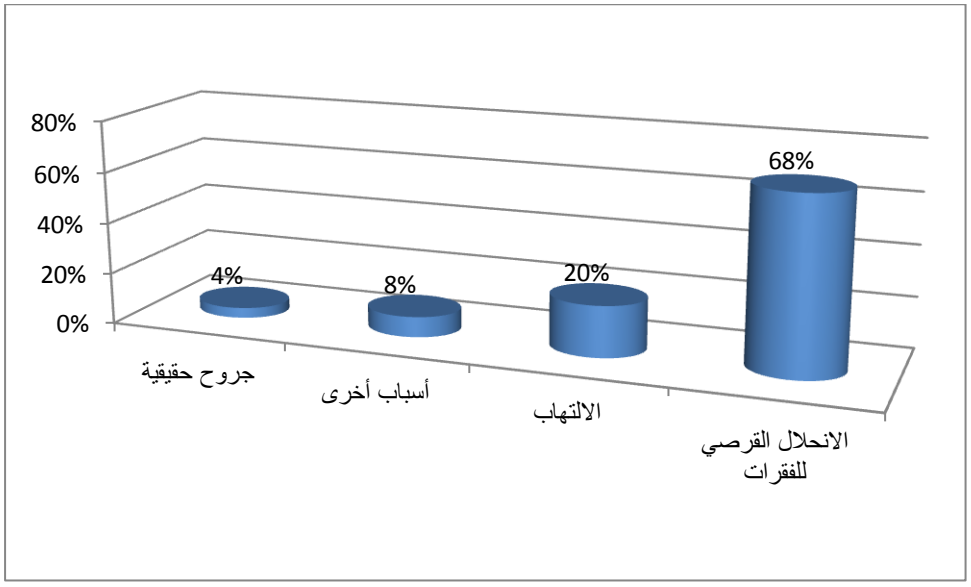
**7- الدراسات السابقة:**

**7-1- الدراسات الأجنبية:**

**7-1-1- دراسة Frymoyer 1967 " لآلام الظهر "** حيث توصل إلى أنها تنتشر بين الشاكلتين (les cotes) والانثناء الحوضي ويصل الانتشار إلى مستوى الفخذين وعادة ما تغطي كافة مناطق الظهر (أعلاه، الجذع وأسفله) كما يمكنها أن تشترك مع آلام أخرى هابطة نحو الحوض، الفخذ، الساق والقدم (مباركي، 2004، 225).

**7-1-2- دراسة Rowe 1983** حول **" آلام الظهر "** ل 1500 عامل من الذكور حيث اقترح نسبة 56 ٪ أو أكثر من العمال يظهرون أعراضا مرضية تتعلق بالظهر خلال فترة من فترات حياتهم المهنية وحوالي نصف هؤلاء العمال تتسبب لديهم هذه الأعراض في غيابات عن العمل متفاوتة المدة.

كما أوضحت هذه الدراسة أعراض آلام الظهر والمتمثلة فيما يلي:



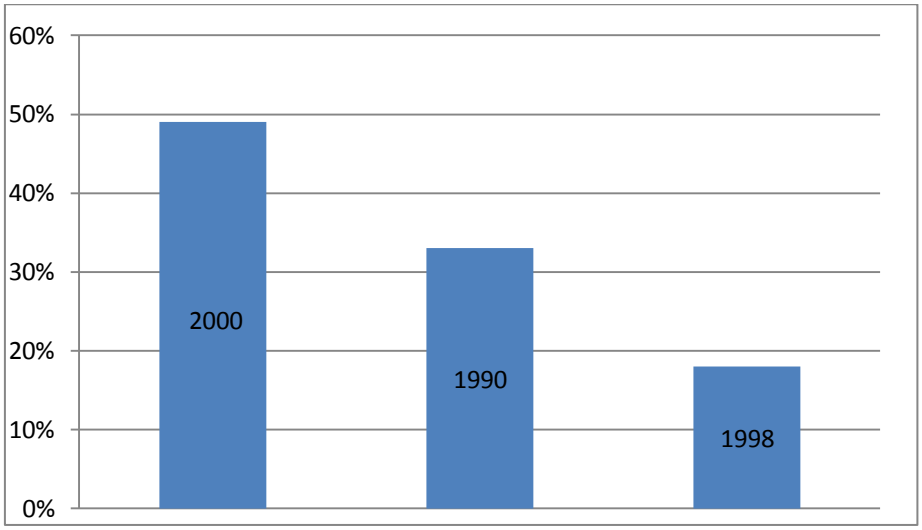

شكل (1) يوضح أعراض آلام الظهر

من خلال الشكل البياني نلاحظ الأعراض التي أسفرت عنها الدراسة وتتبين 4 ٪ جروح حقيقية، 8 ٪ أسباب أخرى لم يتم الافصاح عنها، 20 ٪ من الالتهابات و 68 ٪ تتمثل في الانحلال القرصي للفقرات. (مباركي، 2004، 224)

**7-1-3- دراسة Rowe 1983** حول **" العلاقة بين آلام الظهر والتعامل مع الأثقال "** حيث توصل إلى أن طبيعة العلاقة بينهما جد وطيدة حيث يؤثر التعامل مع الأثقال تأثيرا مباشرا على التشوهات الظهرية إذا ما توفرت عوامل مساعدة كطول وطريقة الحمل، الوزن، الحالة الصحية والجسدية للفرد ومن الأمثلة التي أبرزها في هذا الصدد نذكرها كما يلي:

- **حمل الاوزان 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.
- **تدوير الجذع أثناء الحمل، الدفع أو جذب الأثقال:** تحذر جميع برامج التدريب على حمل الأثقال من تدوير الجذع أثناء الحمل أو الدفع أو الجذب إلا أن الناس لازالوا يزاولون تدوير أو تحريك الجذع أثناء القيام بهذه المهام.
- **حمل أو جذب ثقلين غير متعادلين:** يسبب هذا النشاط فقدان التوازن علو مستوى العمود الفقري بحيث يصبح الثقل على جهة منه دون الجهة الأخرى ويتضح ذلك أثناء حمل الأثقال بيد واحدة، وفي هذه الحالة ينحني الجسم على الجهة المقابلة مما يثقل كاهل الظهر وعضلات البطن والصدر. (مباركي،2004، ص237).

**7-1-4-دراسة Palmer et al 2000 " لآلام الظهر "** حيث أشارت إلى أنها في تزايد مستمر وأن وتيرة انتشارها سريعة كما أسفرت على النتائج التالية:




شكل (2 ): يوضح نسب تعرض سكان بريطانيا لآلام الظهر

من خلال الشكل البياني نلاحظ أن 49 ٪ من نصف السكان البالغين في بريطانيا مرّوا بنوبات آلام الظهر خلال سنة 2000، وفي سنة 1998 نجد أن 18 ٪ من السكان البالغين عانوا من آلام الظهر لأول مرة في حين نجد النسبة في 1990 لا تتجاوز الثلث أي ما يقارب 33 ٪. (مباركي، 2004، ص227).

**7-1-5 - دراسة Guo 2002 " لآلام الظهر "** حيث أوضح لها علاقة بالحركات المتكررة وانحناء الجذع وتدويره ومحاولة الوصول إلى أماكن العمل إضافة إلى حمل الأثـــقـــــال (مباركي، 2004، ص 227)

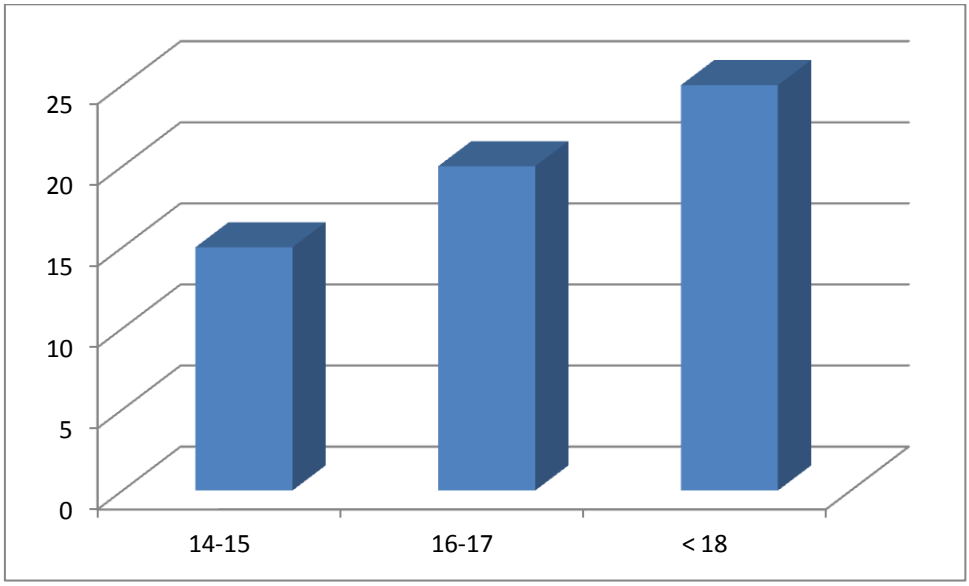
**7-1-6- قام KROEMER** بدراسة حول **" الاحتياطات الغذائية للقرص "** حيث توصل إلى أن القرص الداخلي لا يتوفر على الدم ويجب أن يتغذى عن طريق النشر عبر الليف الخارجي الدائري. كما قدم دليلا أن الضغط على القرص أثناء حمل الأثقال يؤدي إلى الميل من الداخل إلى الخارج اذن فالأنسجة السائلة تتسرب وعندما يقل الضغط ينقلب الميل (الانحناء) والنسيج السائل يعيد انتشاره. (Grandjean, 1979,p 55)

**7-1-7-** قام **أخصائيين أرغونوميين في المعهد الوطني للبحث والسلامة (INRS) سنة 2006** بدراسة حول **" آلام الظهر "** حيث توصّلوا إلى أنها من المشاكل الصحية الرئيسية في البلدان الصناعية حيث أن 70 ٪ من الناس يتعرضون لها ولو لمرة واحدة في حياتهم، وفي حالة آلام أسفل الظهر يكون الألم في المنطقة السفلى وبشكل متكرر حيث كل سنة يتم التصريح عن 100.000 حالة حوادث بآلام الظهر وأكثر من 2000 حالة من فئة الأمراض المهنية، كما أوضحت الدراسة العوامل المتعددة لآلام الظهر حيث وجدت أن العوامل المهنية لها أهمية كبيرة والتي يمكن أن تعزى إلى الأثر التراكمي للتعرض المتكرر كالمناولة اليدوية للأوزان الثقيلة، الوضعيات المرهقة كدفع أو جر الأوزان الثقيلة إضافة إلى العمل البدني الشاق المفرط والغير متوازن الذي يؤدي إلى إصابة الجهاز الحركي كالظهر والأطراف... كما أشارت الدراسة إلى أن التعامل مع الأثقال من أحد عوامل تعزيز آلام الظهر وإذا كانت هذه الجهود في شروط سيئة فيصبح الخطر في هذه الحالة معتبر.

http://www.parc-pilat-ecoacteurs.fr/IMG/doc/1585D_lombalgie.pdf

**8-1-7- قام أخصائيين أرغونوميين في المعهد الوطني للبحث والسلامة (INRS) سنة 2012** بدراسة حول **" التعامل مع الأثقال، الحمل الذكي! "** لدى المتعاملين مع الأثقال بفرنسا وتوصلوا إلى أنه من الأسباب الرئيسية لحوادث العمل والأمراض المهنية في جميع القطاعات بفرنسا، حيث ينطوي الحمل- الجر-الدفع أو إزالة الأثقال حتى إن لم تكن ثقيلة إلى حد ما على الجهد البدني أو وضعيات العمل الغير مريحة التي يقوم بها العمال بشكل ثابت أو بصفة متكررة، كما يلتمس التعامل مع الاثقال العظام، المفاصل، العضلات... الخ وإذا لم يتم مراعاة الشروط اللازمة للتعامل مع الأثقال فقد يؤدي إلى تعطيل العمل.

ومن المعايير التي نصّوا عليها أثناء التعامل مع الأثقال هي كما يلي:



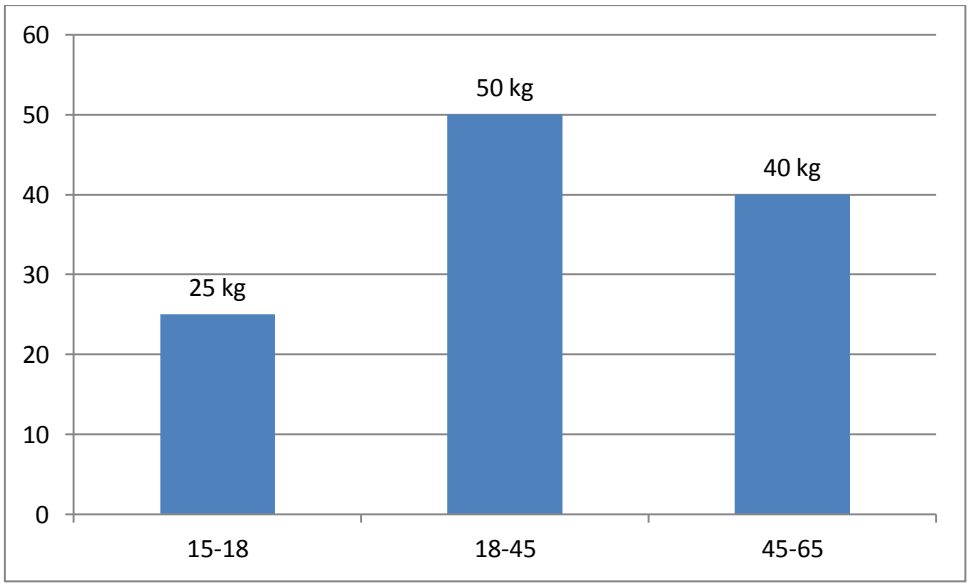

شكل (3 ): يوضح معايير التعامل مع الأثقال حسب السن

من خلال الشكل البياني نلاحظ أن العتبة القصوى للتعامل مع الأثقال للذكور البالغين لا يتعدى 25 كلغ وبالنسبة للذكور القاصرين فيجب أن لا يتعدى وزن الحمولة 20 كلغ للفئة العمرية من16 إلى 17 سنة و15 كلغ للفئة العمرية من 14 إلى 15 سنة

http://www.bul.ch/fr/campagne/stop,-portez-fute.html

**7-1-9- دراسة المنظمة الفرنسية للمعايير (AFNOR) سنة 2012** حول **" الحدود المقبولة للتعامل مع الأثقال "** لعمال المناولة اليدوية بفرنسا، اقترحت الحد الأرغونومي للتعامل مع الأثقال مع الأخذ بعين الاعتبار المسافة، الحمولة القصوى المنقولة، السن وتمثلت فيما يلي:

- الحمولة القصوى حسب السن للرجال:




شكل (4 ) يوضح الحمولة القصوى المنقولة حسب السن

من خلال الشكل البياني نلاحظ أن الفئة العمرية الأولى (من 15-18 سنة) يجب أن لا يتعدى وزن الحمولة 25 كلغ، والفئة العمرية الثانية (من 18-45 سنة) يجب أن لا يفوق وزن الحمولة 50 كلغ أما بالنسبة للفئة الثالثة (من 45-65 سنة) فيجب أن لا يتجاوز الحجم 40 كلغ.

- **جدول (1) يوضح الحدود القصوى حسب مسافة النقل:**

| المسافة (متر) | الحمولة القصوى المنقولة (كلغ/دقيقة) |
|---|---|
| 20 متر | 25 |
| 10 أمتار | 50 |
| 4 أمتار | 100 |
| مترين | 150 |
| متر واحد | 250 |

من خلال الجدول نلاحظ أن في مسافة 20 متر يجب أن تكون الحمولة القصوى 25 كلغ في الدقيقة وفي مسافة 10 أمتار يجب أن تكون 50 كلغ في الدقيقة وفي مسافة 4 أمتار يكون وزن الحمولة 100 كلغ في الدقيقة وفي مسافة مترين تكون 150 كلغ في الدقيقة وفي مسافة متر واحد يصبح وزن الحمولة 250 كلغ في الدقيقة. ونستنتج أن كلما قلت المسافة زاد وزن الحمولة.

http://cfdtarevachalonservicessully.hautetfort.com/list/seniors/945167546.pdf

**7-1-10- قامت Rose-ange Proteau من المعهد الوطني للسلامة والصحة المهنية (NIOSH) سنة 2014** بدراسة حول **" معايير تقييم مخاطر التعامل مع الأثقال "** لعمال المناولة اليدوية وتوصلت إلى في حالة انحناء العامل يجب أن تنخفض الحمولة القصوى بنسبة 20 ٪ ومن المستحسن عدم رفع الحمولة في مستوى منخفض بسبب صعوبة الحفاظ على التوازن لأن الجهد يكون مرتفع على هيكل الظهر. وفيما يخص المسافة البعيدة لوضع الحمولة يجب أن تنخفض بنسبة 30 ٪ مع تقليل الحمولة القصوى غلى 15 كلغ للرجال. وفيما يلي سيتم عرض المعايير القصوى للأوزان:

- **جدول (2) يوضح المعايير القصوى للأوزان حسب السن والتردد:**

| شروط الاستخدام | الرجال | |
|---|---|---|
| | مرتين في الساعة | 3 مرات في الساعة |
| 30-20 سنة | 25 كلغ | 19 كلغ |
| 49-35 سنة (20٪ ↘) | 21 كلغ | 16 كلغ |
| أكثر أو يساوي 50 سنة (37٪ ↘ ) | 16 كلغ | 12 كلغ |

- **جدول (3) يوضح المعايير القصوى للأوزان أثناء الانحناء أو الإلتواء:**

| شروط الاستخدام | الرجال | |
|---|---|---|
| | مرتين في الساعة | 3 مرات في الساعة |
| انحناء والتواء الظهر 40° > (30 ٪ ↘ ) | 11.5 كلغ | 8 كلغ |
| انحناء والتواء الظهر 90° > (40 ٪ ↘ ) | 9 كلغ | 7 كلغ |

- **التعقيب على الدراسات الأجنبية:**

جاءت الدراسات الأجنبية لدراسة أسباب آلام الظهر وتوصلوا إلى أن العمال الذين اشتكوا من الآلام كانوا يعملون في وضعيات عمل مؤلمة ومن بين الفئات الأكثر عرضة للإصابة بآلام الظهر نجد المتعاملين مع الأثقال وحسب دراسة INRS 2006-2012 ، Rowe 1983 و Guo 2002 فإن من أهم العوامل المسببة لآلام الظهر تعود إلى العوامل البيوميكانيكية (العمل المتكرر، وضعيات العمل، المسافة والتردد ) وفي دراسة AFNOR 2012 و NIOSH 2014 وضعوا معايير للتعامل مع الأثقال من أجل الحد من الاصابة بآلام الظهر، وفي دراسة Frymoyer 1967 و Rowe1983 فإن آلام الظهر تمس مناطق مختلفة من جسم العامل وبدرجات متفاوتة.

**2-7- الدراسات العربية:**

**1-2-7- دراسة الشيخ سنة 2014** حول **" آلام أسفل الظهر "** وتوصلت إلى أنها تعد السبب الرئيسي لحالات العجز في العالم، كما تقف وراء ثلث الإعاقات الناجمة عن العمل. ويعد ألم الظهر بشكل عام، وأسفل الظهر بشكل خاص، من أكثر المشاكل الصحية شيوعاً بين الناس، ومن أكثر آلام الجسم التي تستهلك كميات كبيرة من المسكنات بمختلف أنواعها. وأشار الباحثون إلى أن مشاكل الظهر تزداد مع التقدم في السن. (الشيخ، 2014)

**2-2-7- قام د/ ضياء الحاج حسين بدراسة** حول **" آلام الظهر " سنة 2014** وأشار إلى أن يشعر الأشخاص بألم في منطقة الظهر العلوية أو الوسطي أو السفلية وقد يمتد هذا الألم إلى منطقة الفخذ والساق. والظهر مكون من تنظيم معقد من العظام (الفقرات) والأربطة والمفاصل والعضلات لذلك فحدوث ألم به قد ينشأ من أي مشكلة تصيب هذه المكونات وحدوث الألم أسفل الظهر هو الأكثر شيوعا لأن المنطقة السفلى من الظهر هي المعرضة لضغط كبير عندما يجر الشخص وزنا وهناك أسباب كثيرة لحدوث ألم الظهر ومن أهمها التمزق والإجهاد العضلي الذي ينتج عن تمزق صغير في عضلات أو أربطة الظهر والذي ينتج غالبا من حركة فجائية أو حركة صعبة للظهر أو نتيجة لجر جسم ثقيل. (ضياء، 2014)

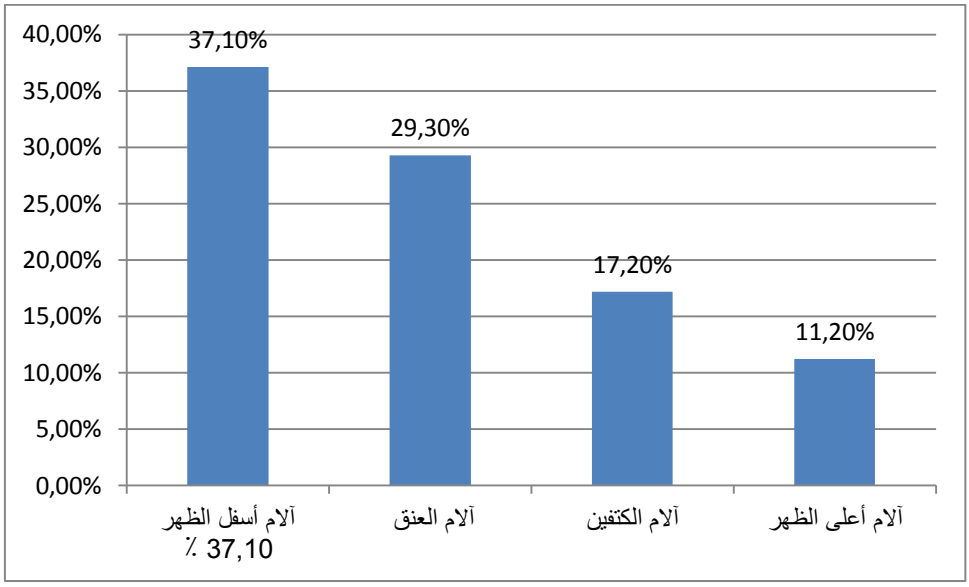
**7-2-3- قام د/ جمال عزب بدراسة** حول **" آلام الظهر " سنة 2014** وتوصل على أن نسبة كبيرة من الأفراد يعانون من تصلب الرقبة وآلام الظهر الوقتية والمزمنة وكثير من الأطباء يعتبرونها من أمراض العصر وأسبابها كثيرة منها العادات السلوكية الخاطئة المتكررة مثل ثبات وضع الرقبة فترات طويلة بدون حركة او انحناء الرأس بشكل مفاجئ مما ينتج عنه خلل في الحركة الميكانيكية للفقرات بالإضافة إلى أن العادات السيئة التي يتعامل بها الانسان مع جسمه من أهم أسباب آلام الظهر كما يمكن حدوثها نتيجة لعيوب في العمود الفقري وطبيعة المهنة لها علاقة مباشرة بآلام الظهر، فالأشخاص الذين تتطلب مهنتهم حمل الأشياء الثقيلة أو الانحناء الدائم إلي الأمام أو جر أوزان ثقيلة هم أكثر تعرضا لآلام الظهر نتيجة إصابة العمود الفقري وتحدب الظهر نتيجة الضغط على العصب مما يسبب الشعور بألم شديد في الظهر قد يمتد إلي الذراع والكتف. (عزب،2014)

**التعقيب على الدراسات العربية:**

جاءت الدراسات العربية لدراسة آلام الظهر وتوصلت إلى أنها أصبحت تعتبر مرض العصر وتقف وراء ثلث الإعاقات الناجمة عن العمل وهي من أكثر آلام الجسم التي تستهلك كميات كبيرة من المسكنات بمختلف أنواعها. لم تحدد هته الدراسات عينة البحث بدقة كما أنها عبرت عن النتائج بشكل عام.

**3-7- الدراسات المحلية:**

**1-3-7- دراسة بن صخرية** حول **" إرغامات وضعيات العمل "** سنة 2012 لدى عمال مصلحة الطب لولاية باتنة، تم الاعتماد على 116 منصب يمثل كل نشاطات عمال المصلحة و 27840 وضعية باستخدام طريقة OWAS التي تسمح بتحديد المخاطر المرتبطة بوضعيات العمل. كانت النتائج كالتالي:




شكل (5) يوضح نسب المناطق المتضررة بعد تحليل الوضعيات

من خلال الشكل نلاحظ أن منطقة أسفل الظهر هي أكثر المناطق المتضررة بنسبة 37.10 ٪ تليها آلام الرقبة بنسبة 29.30 ٪ ثم آلام الكتفين بنسبة 17.20 ٪ وأخيرا آلام أعلى الظهر بنسبة 11.20 ٪.

(بن صخرية، 2012)

**7-3-2- دراسة عقاقنية** حول **" الاضطرابات العظم عضلية "** لدى أطباء الأسنان في المؤسسة العمومية للصحة الجوارية بسوق أهراس، هدفت هذه الدراسة إلى معرفة واقع الاضطرابات الهيكلية وتوضيح ظروف العمل وعوامل الخطر التي تحيط بهم، كما أسفرت هذه الدراسة على النتائج التالية:

- **جدول (4) يوضح نسبة التعرض للعوامل البيوميكانيكية عند أطباء الأسنان:**

| العمل | مدة العمل | | |
|---|---|---|---|
| | من 0 إلى ساعتين | من ساعتين إلى 4 ساعات | من 4 إلى 8 ساعات |
| تكرار نفس الحركة | ٪ 3.33 | ٪ 26 | ٪ 66.66 |
| رفع الأشياء الثقيلة | ٪ 53 | ٪ 10 | ٪ 00 |
| حركات سريعة | ٪ 10 | ٪ 33.33 | ٪ 43.33 |

من خلال الجدول نلاحظ أن الأطباء يتعرضون لعوامل بيوميكانيكية محفزة للاضطرابات العضلية الهيكلية وبنسب مختلفة، إلا أن هذه العوامل هي تكرار نفس الحركة بنسبة 66.66 ٪ والحركات السريعة ب 43.33 ٪ وكل تلك العوامل تساهم بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في زيادة الإصابة.

- **جدول (5) يوضح النسب المئوية للمناطق المصابة:**

| المناطق | نعم | لا | إذا كانت الاجابة بنعم فما هي المدة؟ | خلال 12 شهر الماضي | خلال شهر أو أكثر | يوميا |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الرقبة | ٪ 76.66 | ٪ 20 | | ٪ 13.04 | ٪ 26.08 | ٪ 60.86 |
| الكتفين | ٪ 83.33 | ٪ 20 | | ٪ 16 | ٪ 20 | ٪ 56 |
| الظهر | ٪ 93.33 | ٪ 6.66 | | ٪ 7.14 | ٪ 21.42 | ٪ 64.28 |

يعاني معظم الأطباء من آلام تتموقع معظمها على مستوى الظهر بنسبة 93.33 ٪ ، الكتفين بنسبة 83.33 ٪ والرقبة بنسبة 76.66 ٪ ويتعايش هؤلاء الأطباء مع المعانات والآلام يوميا حيث تتراوح النسب من 56 ٪ إلى 64.28 ٪ ورجع ذلك إلى أنهم ينحنون كثيرا لتوفير رؤية واضحة للفم مما يعرّض الرقبة للإصابة كما أنهم يقضون فترات طويلة وقوفا مما يؤثر على الظهر.

- **جدول (6) يوضح علاقة سن الأطباء بالأمراض الهيكلية:**

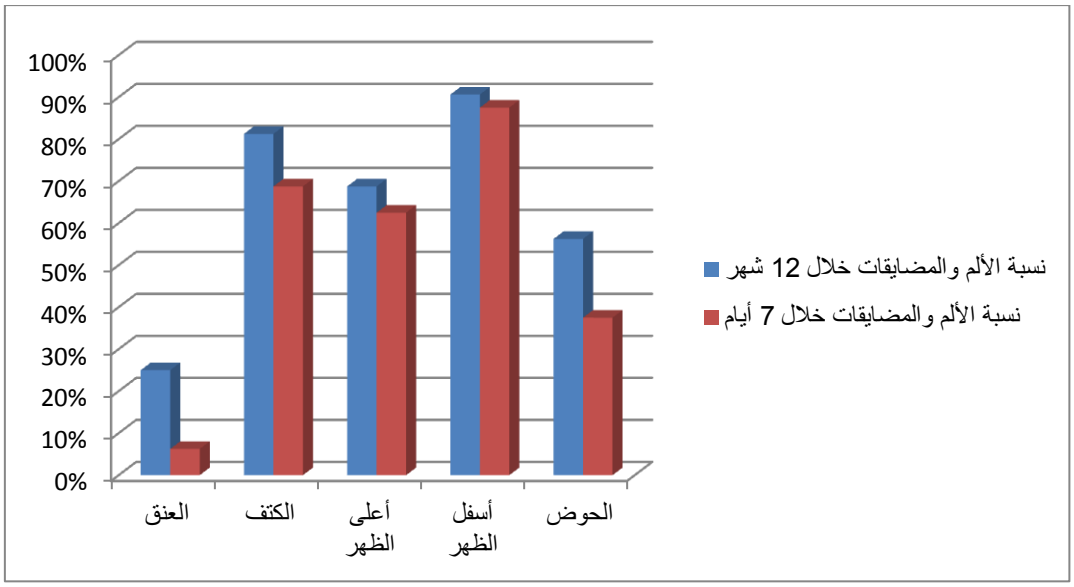
| الفئة العمرية | زيارة الطبيب | | الأمراض المشخّصة |
|---|---|---|---|
| | نعم | لا | |
| **من 20 إلى 30 سنة** | ٪ 21.42 | ٪ 78.57 | Arthrose cervicale, torticolis, hernie discale |
| **من 30 إلى 40 سنة** | ٪ 37.50 | ٪ 62.50 | Tendinite, torticolis |
| **من 40 إلى 50 سنة** | 62.50 ٪ | 37.50 ٪ | Hernie discale, arthrose cervicale, tendinite, torticolis |

لسن الطبيب علاقة بالإصابة بالمرض حيث يبين الجدول أن كلما تقدمنا في عمر طبيب الأسنان كلما زادت زيارته للطبيب حيث شخصوا أن معظم الاضطرابات العضلية الهيكلية تصيب الرقبة، الظهر، الكتفين، الأوتار والمفاصل.

(مباركي وآخرون، 2014، ص 185)

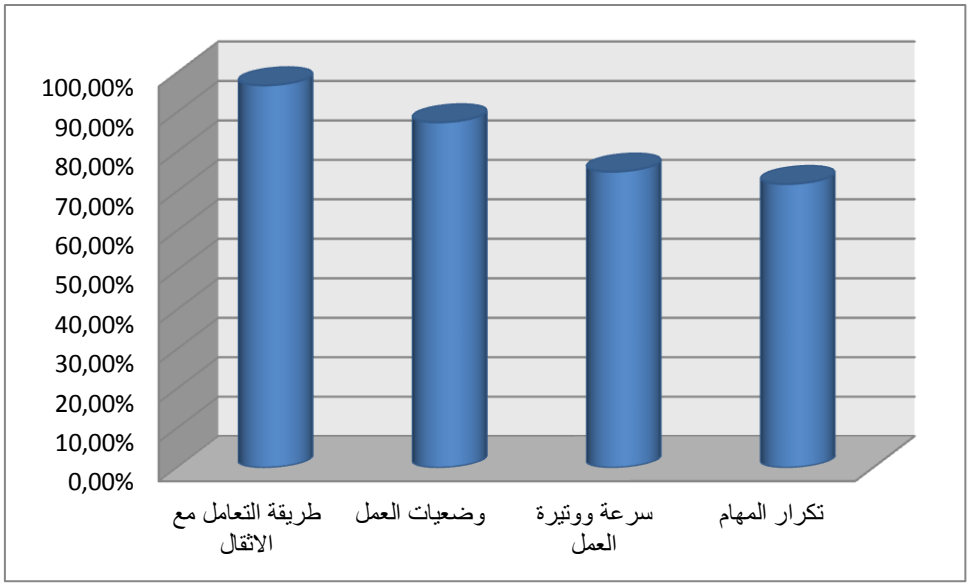
**7-3-3- دراسة عرقوب** سنة **2013** حول **" تقييم وضعيات عمل البنائين باستعمال طريقة أوفاكو OWAS "** لدى عمال مؤسسة حسناوي للبناء بوهران، تهدف هذه الدراسة إلى تحديد مختلف وضعيات العمل المتبناة من طرف البناء وترتيبها وتصنيفها ضمن الفئات الأربعة التي تعتمدها طريقة **OWAS** وقد تم لتحصل على النتائج التالية:

**نسب المضايقة والآلام على مستوى مناطق الجسم:**




شكل (6) يوضح نسب المضايقة والألم خلال 12 شهر و 7 أيام

من خلال الشكل البياني نلاحظ أن منطقة أسفل الظهر تحصلت على نسبة 90.62 ٪ من المضايقة والألم خلال 12 شهر ونسبة 87.5 ٪ خلال 7 أيام، تليها منطقة الكتف بنسبة 81.25 ٪ خلال 12 شهر و 68.75 ٪ خلال 7 أيام، ثم منطقة أعلى الظهر بنسبة 68.75 ٪ خلال 12 شهر ونسبة 62.5 ٪ خلال 7 أيام، ثم منطقة الحوض بنسبة 56.25 ٪ خلال 12 شهر و 37.5 ٪ خلال 7 أيام، وأخيرا منطقة العنق بنسبة 25 ٪ خلال 12 شهر و 6.25 ٪ خلال 7 أيام.




شكل (7) يوضح أسباب الاضطرابات العضل-عظمية

من خلال الشكل نلاحظ أن من الاسباب الرئيسية للاضطرابات العضل عظمية هي طريقة التعامل مع الاثقال بنسبة 96.87 ٪ تليها وضعيات العمل بنسبة 87.5 ٪ ثم سرعة ووتيرة العمل بنسبة 75 ٪ وأخيرا تكرار المهام بنسبة 71.87 ٪ (مباركي وآخرون، 2014، ص 50)

**7-3-4- سجلات مصلحة طب العمل:** إن أمراض الظهر المهنية منتشرة على نطاق واسع حيث أنها تظهر في سن 40 سنة وعلى أقدمية تقدر بـ 5سنوات مع حد أقصى ما بين 10 و20 سنة خدمة وأن آلام الظهر تتطلب وقف العمل في 14 ٪ من الحالات (مباركي، 2004، ص 228)

- **التعقيب على الدراسات المحلية:**

جاء في الدراسات المحلية أن الاضطرابات العضل عظمية تمس مناطق مختلفة من جسم الإنسان وبدرجات متفاوتة ومن أهم أسبابها طريقة التعامل مع الأثقال ووضعيات العمل كما هو موضح في دراية بن صخرية ودراسة عرقوب 2013 ، أما في دراسة عقاقنية فإن آلام الظهر تعود إلى العوامل البيوميكانيكية إضافة إلى السن.

- **التعقيب العام:**

جاء في الدراسات الأجنبية والمحلية أن العوامل المؤدية لآلام الظهر تعود إلى العوامل البيوميكانيكية على عكس الدراسات العربية التي فسرت النتائج بشكل سطحي دون أن تبين عينة الدراسة ولا حتى المقاييس أو الأدوات المستعملة وذلك يعود إلى الباحثين الغير مختصين في ميدان الأرغونوميا.

جاءت دراستنا في نفس سياق الدراسات الأجنبية والمحلية التي ترى أن السبب الرئيسي لآلام الظهر يعود إلى العوامل البيوميكانيكية (وضعية الحمل مع تدوير الجذع، وضعية الجر، وضعية الدفع)

## 8- الابعاد النظرية للدراسة:

### 8-1- التعامل مع الاثقال:

**8-1-1- تعريف التعامل مع الأثقال:** يشمل كل المهام التي يقوم بها العامل من رفع أو حمل أو جر أو دفع المواد أو المعدات. (INRS, 2010, p 4)

يتضمن اصطلاح مناولة المواد كل عمليات نقل وتحريك رفع وحمل ودفع وسحب وإنزال للمواد الأولية أو أجزاء أو منتجات تحت الصنع أو تامة الصنع من مكان إلى آخر في نطاق المصنع سواءً بين المخازن والوحدات الانتاجية أو بالعكس بين الوحدات الانتاجية ذاتها. وتعرفها جمعية المهندسين الميكانيكيين كما يلي: " هي علم وفن يشمل حركة وتعبئة وتخزين المواد والأجزاء والسلع الجاهزة".

كما أن التصميم الجيد لعمليات المناولة يؤدي إلى تحسين كفاءة وفاعلية أداء العمل حيث يمكّن من زيادة سهولة الاستخدام والثقة فى الأداء وزيادة الأمان والراحة وتقليل تعب وإجهاد العاملين مما يزيد من إنتاجية وفاعلية أنظمة العمل. (درويش، 2007، ص 20)

إن حمل، جر أو دفع الأوزان الثقيلة يتطلب تعامل جيد مع القوة الساكنة بما يكفي ليتم تصنيفها في إطار العمل الشاق، والمشكل الرئيسي في هذا النوع من الأعمال ليس فقط الحمولة الثقيلة على العضلات بل أكثر من ذلك لأن نسبة الاصابة بمشاكل الظهر مرتفعة وتقلل من حركة افرد وحيويته وتؤدي بع إلى غياب طويل عن العمل وتنتشر نسبيا في الفئة العمرية من 20إلى 40 سنة وخاصة في الوظائف الشاقة مع العمل أن الذين يقومون بجهد عضلي في عملهم يعانون من المغذيات ويتأثر عملهم بذلك أكثر من الذين يعملون وهم جالسون.

ففي السويد أوضحت دراسة Landgren التي طبقت على 1200 عامل أن الغياب عن العمل يعزى لمشاكل الظهر ومرتبط بطبيعة العمل كما هو موضح في الجدول التالي:

**جدول (7) يوضح الشكاوي المتكررة وفترات التغيب عن العمل:**

| **الشكاوي المتكررة** | **الغياب عن العمل** | | |
|---|---|---|---|
| **طبيعة العمل** | **يوم واحد** | **3 أسابيع** | **6 أشهر** |
| **عمل بسيط 52.7** ٪ | ٪ 25.5 | ٪ 12.1 | ٪ 2.3 |
| **عمل شاق 64.4** ٪ | ٪ 45.5 | ٪ 25.3 | ٪ 5.4 |
| **كل الأعمال 60** ٪ | ٪ 36 | ٪ 20 | ٪ 4 |

من خلال الجدول نلاحظ نسبة العمل البسيط قدرت ب 52.7 ٪ تقابلها نسبة 25.5 ٪ غياب ليوم واحد ونسبة 12.1٪ غياب لثلاث أسابيع ونسبة 2.3 ٪ غياب لفترة ستة أشهر، في حين نجد نسبة العمل الشاق قدرت ب 64.4 ٪ تقابلها نسبة 45.5 ٪ غياب ليوم واحد ونسبة 25.3٪ غياب لثلاث أسابيع ونسبة 5.4 ٪ غياب لفترة ستة أشهر، ونجد نسبة كل الأعمال قدرت ب 60 ٪ تقابلها نسبة 36 ٪ غياب ليوم واحد ونسبة 20٪ غياب لثلاث أسابيع ونسبة 4 ٪ غياب لفترة ستة أشهر. (Grandjean, 1979, p93)

**8-1-2- المبادئ الأساسية لتصميم نظم التعامل مع الأثقال:** تمثل هذه المبادئ دليل وقائمة مرجعية يمكن استخدامها عند تصميم نظم التعامل مع الأثقال وهي كالآتي:

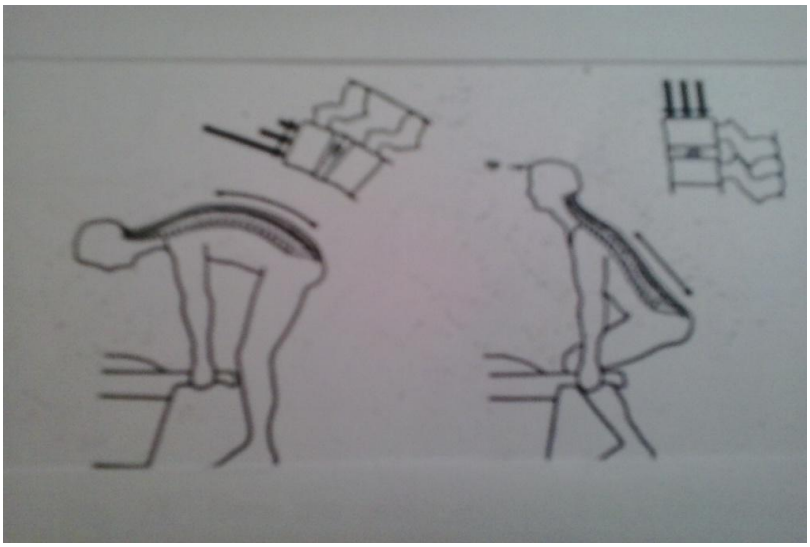
- **مبدأ التوجيه :** ويعني دراسة علاقات النظام قبل وضع المواصفات لتحديد المشكل والقيود على النظام وكذالك أهداف النظام.
- **مبدأ السلامة :** يهتم بتوفير الأساليب والمعدات التي تضمن جانب سلامة استخدام نظام التعامل مع الأثقال.
- **مبدأ المرونة:** يعني استخدام الأساليب والمعدات التي تستطيع تنفيذ مهام متعددة تحت ظروف متغيرة.
- **مبدأ الصيانة :** وذلك بإعداد خطة للصيانة الوقائية والإصلاحات المتوقعة لكل المعدات المستخدمـــة.
- **المبدأ الإنساني:** هو مراعاة محدودية قدرات العاملين وما قد يتعرضون له من إجهاد أو أمراض مهنية أو إصابات. (عيشوني، 2007، ص 15)

**8-1-3- مخاطر التعامل مع الأثقال:** التعامل اليدوي للأثقال هو أي نشاط يتطلب استخدام القوة البشرية أثناء الحمل، الرفع، الجر أو الدفع وهذا ما يترتب عليه عدة أخطار نذكرها فيما يلي:

- الشعور بالتعب وآلام المفاصل
- ظهور أمراض وتشوهات في الجهاز العضلي الهيكلي وفي العمود الفقري
- اضطرابات أسفل الظهر والكتفين وأعضاء أخرى
- الحوادث المهنية
- أمراض القلب والأوعية الدموية
- زيادة خطر وقوع الحوادث أو تدهور صحة العامل لضيق الوقت، تكرار المهام ...
- الصدمة الحادة الناجمة عن وقوع حادث مثل الجروح أو الكسور
- الالتواء والتمزقات كالانزلاق الغضروفي، الانزلاق الفقري...
- التهاب الأوتار، متلازمة النفق الرسغي، الاضطرابات العضلية العظمية
- آلام في الرقبة، الظهر، الرسغين، الذراعين، القدمين والمفاصل
- ثقل في الجسد

(Dowell, 2008, p 42)

**8-1-4- توزيع الحمولة على الأقراص:** عندما يسبّب ظهر مقوّس انحناءا في منطقة أسفل الظهر فإن الحمولة التي تكون على الفقرات القرص لا تكون ثقيلة فقط بل أيضا غير متكافئة وتكون أثقل بشكل كبير عند الحافة الأمامية من الحافة الخلفية للظهر، إن الضغوطات الناتجة والتي تكون على الحلقات الليفية هي بالتأكيد ذات تأثير سيّء ويجب اعتبارها سبب رئيسي لإهتراء القرص أبعد من ذلك يجب افتراض أن السائل اللزج داخل القرص يميل إلى أن يضغط نحو الجانب مع ضغط أقل في الظهر مع وجود خطر أن السائل قد يتسرب نحو عصب الحبل الشوكي وهذا سبب آخر لإبقاء الظهر مستقيم عند حمل وزن ثقيل.



**شكل(8):** يوضح توزيع الضغط على الأقراص الفقرية عند الحمل في حالة ظهر منحني وآخر مستقيم

يوضّح الشكل تأثيرات الطريقتين على القرص، ففي حالة الظهر المقوّس يؤدي إلى ضغوطات كثيرة على الحافة الأمامية للقرص ويزيد من خطر التمزّق. أما في الحالة الثانية يضمن الظهر المستقيم يضمن توزيع متساوي للأحمال على القرص ومنه ينخفض مستوى التمزّق. (Grandjean, 1979, p97)

**8-1-5- تقنيات التعامل مع الأثقال:** عندما يتم حمل وزن ثقيل ينصح بمسكه بشكل عمودي في مركز جاذبية الجسم، وبإمكان هذه الطريقة أن تخفض قوة التوازن وتجنب أي عمل عضلي غير ضروري. إن أحسن طريقة لحمل الأثقال تكون باستعمال خشبة فوق الكتفين وليس من الجيّد حمل وزن بشكل أمامي أي الجسم مقابل الوزن. يسهل حمل الوزن بكلتا اليدين وفي وقت واحد مع اليدين في الجانبين ولا ينصح بهذه الطريقة للأوزان الثقيلة لأنه في حالة المشي يكون هناك ضغط كبير على الكتفين والجزء العلوي من الذراعين.

إن التعامل الصحيح مع الأثقال يستلزم بداية تحديد العوامل التي قد تشكل المصدر الرئيسي للكثير من الإصابات كنتيجة للحمل الخاطئ للأوزان الثقيلة منها والخفيفة ، ومن أهم هذه العوامل نذكر مايلي:

- **عوامل مهنية:**

- وزن المحمول ومدى تكرار الحمل
- السرعة أثناء النقل
- مدة الحمل
- ساعات العمل
- المسافة التي يتم فيها نقل الحمولة
- نظام العمل والآليات المتبعة

- **عوامل الشخصية:**

- جنس العامل وسنه
- موضعية الجسم أثناء الحمل
- القوة الجسدية المبذولة
- مدى تحصيل التدريب على الأسلوب الصحيح في التعامل مع الأثقال. (مرجع سابق، ص 100)

**8-2- آلام الظهر المهنية:**

**8-2-1- تعريف آلام الظهر:** هي تلك الحالة المرضية التي تصيب الفرد بسبب مزاولة نشاط مهني معين تتجسد في شكل نوبات من الآلام على مستوى منطقة الظهر على طول العمود الفقــري ابتداء من الرقبة إلي غاية العجز أو أسفل الظهر وقد يتجسد الآلام في مناطق أخرى ذات علاقة بالعمود الفقري مثل الكتفين أو الحوض أو الفخذين والساقين. (مباركي، 2004، ص223)

**8-2-2- مكونات العمود الفقري:** يتكون من مجموعة عظام صغيرة تسمى بالفقرات، يرتكز عليها الجزء العلوي من الجسم .وينقسم العمود الفقري إلى ثلاث مجموعات أساسية من الفقرات:

- الفقرات العنقية و تتكون من سبعة فقرات ترتكز عليها الرقبة.
- الفقرات الظهرية وتتكون من 12 فقرة و تتصل بالقفص الصدري.
- الفقرات القطنية وهي عبارة عن خمسة فقرات كبيرة في أسفل العمود الفقري ومعظم وزن الجسم يقع على هذه الفقرات وهي بذلك معرضة لضغوط كثيرة. وتقع الفقرات العجزية في أسفل الفقرات القطنية وهي عبارة عن مجموعة فقرات متصلة ببعضها وتتصل بالحوض عن طريق المفصل العجزي الحرقفي، وفي أسفل الفقرات العجزية توجد من 2 إلى 4 فقرات متصلين ببعضهم تعرف باسم العصعص. ويوجد بالعمود الفقري وسادة من الغضاريف تسمى بالقرص الغضروفي ويتكون من مادة هلامية تسمى بالنواة اللبية محاطة بمادة ليفية تسمى بالحلقة ويحتوي الغضروف على % 80 ماء مما يجعله مرن جدا، وتحتوي كل فقرة في العمود الفقري على شواخص خلفية وجانبية تكون عادة مركز ارتباط للعضلات والأربطة المحيطة بالعمود الفقري، وهناك أيضا مراكز ارتباط ما بين الفقرات وبعضها تسمى بالمفاصل السطحية. (الحديدي، 2005، ص 20)

وللعمود الفقري قناة عصبية محاطة بالعمود الفقري من الأمام وبالشواخص الفقرية من الجوانب والخلف، وهذه القناة تحتوي على النخاع الشوكي والأعصاب، والنخاع الشوكي هو الجذع المركزي للأعصاب الذي يربط المخ ببقية الجسم ويتفرع من النخاع الشوكي أعصاب تغذي كافة مناطق الجسم تكون مخارجها في فتحات بجوار الفقرات وحدود هذه الفقرات هو القرص الغضروفي والمفاصل السطيحية وعندما يصل النخاع الشوكي إلى منطقة القنوات القطنية يتحول إلى مجموعة شرائح من الأعصاب تسمى بالذيل النخاعي.

**شكل (9):** يوضح تركيب العمود الفقري (مرجع سابق، ص20)

**3-2-8- أسباب آلام الظهر:** تعزى هذه المشكلة لعدة عوامل نذكر منها الأكثر شيوعا:

- الاصابة المباشرة لمنطقة الظهر بسبب الحوادث مثلا
- تكرار عملية الانحناء أو الرفع خلال اليوم كتحريك الاشياء طوال اليوم
- الحركات السريعة المفاجئة
- السمنة
- ضعف عضلات الجذع
- الضعف والإجهاد الجسدي
- تبني وضعيات خاطئة للعمود الفقري خلال الأنشطة اليومية
- التهاب أو انزلاق العمود الفقري
- شد العضلات نتيجة رفع شيء أو جراء حركة غير طبيعية أو وضع غير صحي
- الالتهابات الروماتيزمية

(متولي، 2010، ص5)

**4-2-8- العوامل المضاعفة لآلام الظهر:** إن العوامل المضاعفة لآلام الظهر عديدة وأهمها تلك العوامل الخاصة بالمهام اليدوية والتعامل مع الأثقال حيث أن العلاقة بين آلام الظهر والتعامل مع الاثقال جد وطيدة، حيث أن التعامل مع الأثقال يؤثر تأثيرا مباشرا على التشوهات الظهرية إذا ما توفرت عوامل مساعدة كطول مدة حمل الثقل وطريقة حمله ووزنه والحالة الجسدية للفرد. (مباركي،2004، ص237).

ومن الأمثلة التي يمكن أن نسوقها في هذا الصدد:

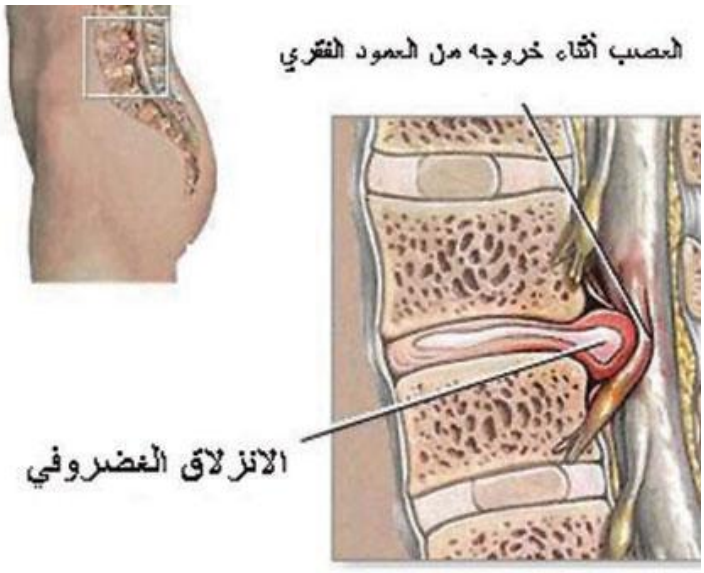
- **حمل الاوزان الثقيلة والثقل النسبي:** فهناك حدود قصوى إذا ما تعداها الثقل قد يسبب جروحا فورية على مستوى العمود الفقري أو تشوهات تدريجية في بعض أجزاء الفقرات.
- **تدوير الجذع أثناء الحمل، الدفع أو جذب الأثقال:** تحذر جميع برامج التدريب على حمل الأثقال من تدوير الجذع أثناء الحمل أو الدفع أو الجذب إلا أن الناس لازالوا يزاولون تدوير أو تحريك الجذع أثناء القيام بهذه المهام.
- **حمل أو جذب ثقلين غير متعادلين:** يسبب هذا النشاط فقدان التوازن علو مستوى العمود الفقري بحيث يصبح الثقل على جهة منه دون الجهة الأخرى ويتضح ذلك أثناء حمل الأثقال بيد واحدة، وفي هذه الحالة ينحني الجسم على الجهة المقابلة مما يثقل كاهل الظهر وعضلات البطن والصدر (مرجع سابق، ص237)

**8-2-5- أمراض الظهر:** من بين أمراض الظهر الأكثر شيوعا نذكر مايلي:

**8-2-5-1- الانزلاق الغضروفي:** يتكون العمود الفقري لظهر الإنسان من فقرات ممسوكة ببعضها البعض بواسطة أربطة قوية تسمح بمساحة كبيرة من الحركة، تصطف الفقرات التي تشكل العمود الفقري بشكل متسلسل داخل نظام معين فوق بعضها البعض، عادة ما تكون أطراف الفقرات الأمامية والخلفية على نفس المستوى مع أطراف الفقرات التي في الأسفل والأعلى، تقوم الأقراص الخلفية والمفاصل الأمامية بالمساعدة على ربط الفقرات بين بعضها البعض، هذا التسلسل يشكل جسرا بين العظام لزيادة متانة هيكل الاتصالات متعددة الارتباط، ويحدث هذا المرض عند قيام أحد الفقرات بتغيير مكانها الى الأمام مع أحد الفقرات الأخرى، ونتيجة لهذه الحادثة تقوم الفقرة بالضغط على الحبل الشوكي الموجود بداخلها مما يتسبب في حدوث آلام وتشنجات في كلا القدمين.

يوجد هناك خمسة أنواع لمرض الانزلاق الغضروفي وهي أكثر شيوعا:

- الانزلاق المرتبط بالانتكاسات في سن الشيخوخة
- انزلاق ما بعد الجراحة
- الانزلاق الغضروفي الذي يحدث في مرحلة الطفولة والمرتبطة بمشاكل الولادة. ( سرى، 2005، ص 48)



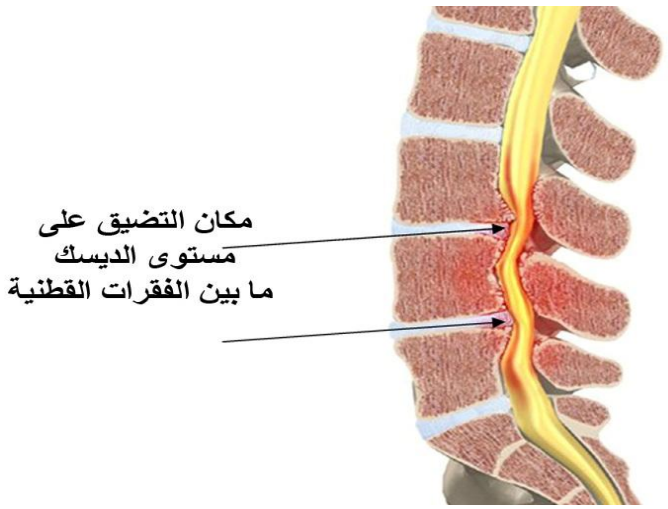

**شكل (10):** يوضح الانزلاق الغضروفي

**8-2-5-2- الانزلاق الفقري:** هو حالة تصيب العمود الفقري تنزلق فيها الفقرة إلى الأمام على الفقرة التي تحتها. يوجد ستة أنواع من الانزلاق الفقاري تبعاً لسبب الانزلاق. وتشمل النوع مختل التنسج أو الخلقي الذي تسببه عيوب في مفاصل العمود الفقري. وينتج النوع البرزخي عن كسر في جزء من الفقرة يدعى الجزء بين المفصلي مما يسمح بحدوث الانزلاق في بعض المرضى. ويطلق على الكسر انحلال الفقار. أما النوع الثالث وهو النوع الشائع جداً في المرضى البالغين، فهو الانزلاق الفقاري الانحلالي الذي يحدث كثيراً في مستوى الفقرتين القطنيتين الرابعة والخامسة، وينتج عن مرض انحلالي في القرص والالتهاب المفصلي في مفاصل العمود الفقري، ويكون مصحوباً بتضيق شوكي أو ضيق في القناة الشوكية.

ويسبب ذلك بصفة عامة ألماً في الظهر وقصوراً في القدرة على المشي. يظهر النوعان الأوليان من الانزلاق الفقاري (مختل التنسج والبرزخي) غالباً لدى الأطفال ويتواجدان في كثير من الأحوال في مستوى الفقرة القطنية الخامسة والعجزية الأولى أو أدنى مفصل في العمود الفقري .كما يوجد شكل آخر للانزلاق الفقاري وهو النوع الرضحي (الإصابي) الناتج عن كسر جزء من الفقرة بخلاف الجزء بين المفصلي. أما النوع المرضي فهو النوع الناتج عن ورم أو عدوى أكالة للعمود الفقري مما يتسبب في عدم ثبات يؤدي إلى انزلاق. ثم الفئة الأخيرة من الانزلاق الفقاري والمسماة علاجية المنشأ .ويحدث في المرضى الذين أجريت لهم عملية موسعة لاستئصال الصفيحة الفقرية أو إزالة انضغاط العمود الفقري مما أدى إلى عدم الثبات. ويظهر لدى مرضى الانزلاق الفقاري، سواء أكانوا أطفالاً أو بالغين، بألم في الظهر و/أو الساق، وسلس أو كثرة التبول، أو القليل من الأعراض أو انعدامها بالكلية. ويتوقف العلاج على مدى شدة الأعراض التي يشكو منها المريض، إضافة إلى درجة وامتداد الانزلاق الملاحظ. (مرجع سابق، ص 50)

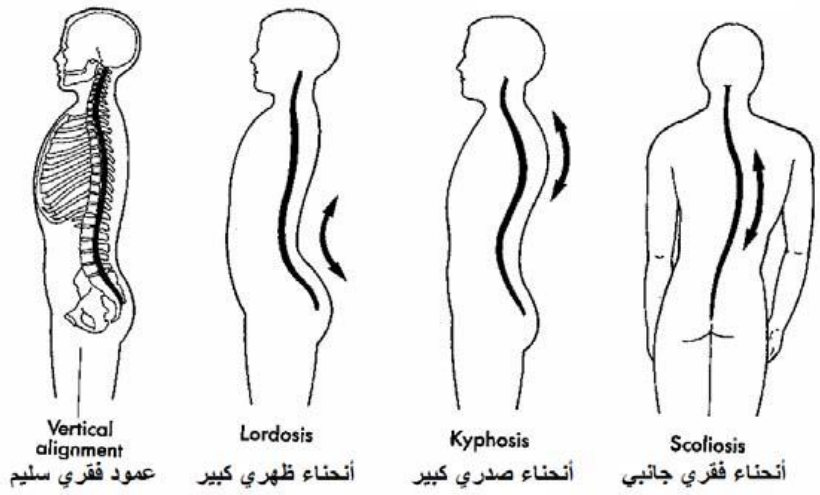
**شكل (11):** يوضح انزلاق الفقرات قبل وبع الجراحة https://fatakat.com/ img/doc/1585D_lombalgie.

**8-2-5-3- ضيق القناة الشوكية:** عبارة عن تضيق المسافات المفتوحة في العمود الفقري مما يسبب ضغط على النخاع الشوكي والأعصاب التي تمر عبر هذه المسافات. أكثر الأماكن التي يحدث بها هذا التضيق هي الرقبة وأسفل الظهر قد يسبب هذا التضيق ألم في الطرفين السفليين - خدر - ضعف عضلي - مشاكل في البول والبراز، سبب التضيق غالبا هو التبدلات في العمود الفقري التي تحدث مع تقدم السن من تهدم للعظم والاحتكاك وبعض الحالات قد تحتاج جراحة لتوسيع هذه المسافات لرفع الضغط عن الأعصاب و النخاع. في حالة مرض ضيق القناة الشوكية والمعروف أيضاً بمرض واجهة العرض – تضيق قناة العمود الفقري من خلال الترسيب أو التركيبات العظمية وبالنتيجة تنحصر الأعصاب التي تسير عبر القناة، عادة تظهر عند المشي الآلام التي يصل صداها غالباً إلى الساق. من خلال الانحناء أو الجلوس تختفي الأوجاع حيث تتسع قناة الفقرات بهذا الوضع وتمتص الضغط من الأعصاب لوقت قصير. (شنايدرهان، 2008، ص 42)




**شكل (12):** يوضح ضيق القناة الشوكية

**4-5-2-8- انحناء العمود الفقري:** أما الانحناءات العنقية والظهرية تكون مقعرة إلى تزيد وتزداد من دعم الجسم في وضع الاستقامة بعد بدء الطفل اليافع بالجلوس والوقوف وبما إن هذه الانحناءات غير موجودة عند الولادة لذلك يطلق عليها بالانحناءات الفقرية الثانوية وبالرغم من التغير القليل في الانحناءات العنقية والصدرية خلال سنوات النمو فان منحنى العمود الظهري يزداد بما يقارب % 10 في المرحلة المحصورة ما بين 7 -17 سنة. يتأثر وضع المنحنى الفقري بعوامل الوراثة والحالة المرضية للفرد والقوى التي يكون عندها العمود فعالا بشكل طبيعي ومن الناحية الميكانيكية تساعد هذه الانحناءات العمود الفقري على امتصاص الصدمة دون التعرض للإصابة بشكل أكبر منه عندما يكون مستقيما وهناك انحناء فقري غير طبيعي آخر وهو التحدب وهو عبارة عن اضطراب فقري. (سرى، 2005، ص 53)




**شكل (13):** يوضح الانحناءات الفقرية الغير طبيعية للعمود الفقري

## الفصل الثاني: الاجراءات المنهجية:

1- منهج الدراسة

2- المجتمع الأصلي

3- الدراسة الاستطلاعية

4- الدراسة الأساسية

5- الأساليب الاحصائية المستعملة

**تـــمـــهـيـــد:**

تعتبر الدراسة الاستطلاعية خطوة مهمة قبل إجراء الدراسة الأساسية، فمن خلالها يتم توضيح وتفسير عدة جوانب حيث يحتوي هذا الفصل على كل من المنهج المعتمد في الدراسة، المجتمع الاصلي، الدراسة الاستطلاعية والأساسية ، عينة الدراسة إضافة إلى الأدوات والأساليب الاحصائية المستخدمة.

**1- منهج الدراسة:**

يعرف المنهج على أنه طريق وكلمة منهج مشتقة من الفعل نهج بمعنى طرق، أو سلك، أو اتبع. ومن هنا فكلمة منهج البحث تعني القانون أو المبدأ أو القاعدة التي تحكم أي محاولة للدراسة العلمية وفي أي مجال.

استخدمنا **المنهج الوصفي التحليلي** نظرا لملاؤمته مع أغراض الدراسة إذ يرى المشوخي (2002) أنه يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع ويهتم بوصفها وصفا دقيقا ويعبّر عنها كيفيا أو كميا، فالتعبير الكيفي يصف الظاهرة ويوضح خصائصها أما التعبير الكمي فيعطيها وصفا رقميا يوضح مقدار هذه الظاهرة أو حجمها أو درجة ارتباطها مع الظواهر الأخرى.

**2- المجتمع الأصلي:**

يتمثل مجتمع البحث من المتعاملين مع الأثقال الذين يشتركون في كل أنواع المناولة اليدوية ويعانون من آلام الظهر إضافة إلى طريقة العمل والحجم الساعي، وهم 30 عامل موزعين على المؤسسات التالية:

- مؤسسة GIPLAIT
- مؤسسة PHARMAGHREB
- مؤسسة O.A.IC

## 3- الدراسة الاستطلاعية:

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد وبناء الأدوات التي يجب استعمالها إضافة إلى تحديد عينة الدراسة. كما تهدف إلى أخذ صورة أولية عن مكان إجراء الدراسة الميدانية والتحقق من وجود فعلي لآلام الظهر باعتبار التعامل مع الأثقال أحد العوامل المسببة لها، بالإضافة إلى جلب معطيات حول طريقة العمل بالمؤسسة عموما وبالأخص طريقة عمل المتعاملين مع الأثقال (Les manutentionnaires)

**3-1- المجال الزماني للدراسة الاستطلاعية:** دامت الدراسة الاستطلاعية من 13 أكتوبر 2014 إلى 01 ديسمبر 2014.

**3-2- المجال المكاني للدراسة الاستطلاعية:** جرت الدراسة الاستطلاعية بملبنة سيدي خالد تيارت Giplait ومؤسسة Pharmaghreb بتيارت.

**3-1-2- مؤسسة Giplait:** ملبنة سيدي خالد هي جذع من المؤسسة الوطنية لإنتاج الحليب والمنتمية لمجمع جيبلي (Groupe Giplait) متخصصة في انتاج الحليب المبستر ومشتقاته تقع في عاصمة الولاية، تم استرجاع المؤسسة بعد الاستقلال سنة 1967 وبموجب المقرر رقم 81/354 المؤرخ في 1981/12/12

**جدول (8): يوضح عدد عمال مؤسسة GIPLAIT:**

| العمال | العدد | النسبة المئوية (٪) |
|---|---|---|
| **الرجال** | 147 | ٪ 85 |
| **النساء** | 25 | ٪ 15 |
| **المجموع** | 172 | ٪ 100 |

من خلال الجدول نلاحظ أن عدد عمال ملبنة سيدي خالد تيارت 172 عامل 147 منهم رجال و 25 منهم نساء

- **جدول (9): يوضح كل المتعاملين مع الأثقال في مؤسسة Giplait**

| العمال | العدد | النسبة المئوية (٪) |
|---|---|---|
| **كل المتعاملين مع الأثقال** | 6 | ٪ 100 |

من خلال الجدول نلاحظ أن عدد المتعاملين مع الاثقال في ملبنة سيدي خالد يمثل نسبة 100 ٪ من مجتمع البحث

- **طريقة العمل بمؤسسة Giplait:**

يبدأ عمال المناولة اليدوية العمل على الساعة 08 صباحا، يقومون بمختلف أنواع المناولة اليدوية كالحمل، الجر والدفع. يقدر الحجم الساعي للمتعاملين مع الأثقال 40 ساعة في الأسبوع.

**3-2-2- مؤسسة Pharmaghreb :** تأسست في عام 1996 مقرها في عاصمة المرتفعات الغربية حوالي 10 كيلومترا من عاصمة ولاية تيارت و 15دقيقة من مطار محمد بوضياف (بوشقيف). مؤسسة **Pharmaghreb** معتمدة من قبل وزارة الصحة والسكان اعتبارا من 2 يوليو 1997 والحاصلة على شهادة المعايير BPF (ممارسات التصنيع الجيدة) وفقا لمعايير منظمة الصحة العالمية اعتبارا من 30نوفمبر 1997 كما أنهم جزء من المخابر المعتمدة لأول مرة في صناعة الأدوية من قبل وزارة الصحة الجزائرية يغطي الإنتاج الحالي النطاقات التالية: الشراب (sirop)، المراهم والكريمات ذات الاستخدام الخارجي. موقع الإنتاج يغطي مساحة 3000 م² والتي تغطي التصنيع، مرافق التخزين، مخابر الرقابة، الإدارة، الساحة ... تلعب مؤسسة Pharmaghreb الآن دورا رئيسيا في هذا القطاع كما وينتشر نشاط Pharmaghreb عبر كامل التراب الوطني.

- **جدول (10): يوضح عدد عمال مؤسسة Pharmaghreb**

| العمال | العدد | النسبة المئوية (٪) |
|---|---|---|
| **الرجال** | 40 | ٪ 45 |
| **النساء** | 49 | ٪ 55 |
| **المجموع** | 89 | ٪ 100 |

من خلال الجدول نلاحظ أن عمال مؤسسة Pharmaghreb يقدر ب 89 عامل 40 منهم رجال و 49 نساء

**-جدول (11): يوضح كل المتعاملين مع الأثقال في مؤسسة Pharmaghreb**

| العمال | العدد | النسبة المئوية (٪) |
|---|---|---|
| **كل المتعاملين مع الأثقال** | 20 | ٪ 100 |

من خلال الجدول نلاحظ أن عدد المتعاملين مع الاثقال في مؤسسة Pharmaghreb يمثل نسبة 100 ٪ من مجتمع البحث

**•طريقة العمل بالمؤسسة:**

يبدأ عمال المناولة اليدوية العمل على الساعة 08 صباحا، يقومون بمختلف أنواع المناولة اليدوية كالحمل، الجر والدفع. يقدر الحجم الساعي للمتعاملين مع الأثقال 40 ساعة في الأسبوع.

**3-3- عينة للدراسة الاستطلاعية:**

تم اختيار عينة الدراسة الاستطلاعية بطريقة عشوائية، فتم اختيار 6 متعاملين مع الأثقال من مؤسسة Giplait وتمثل نسبة 100 ٪ من مجتمع البحث و20 متعاملا مع الاثقال من مؤسسة Pharmaghreb وتمثل كذلك 100 ٪ من مجتمع البحث ومن بينهم قمنا باختيار 14 متعاملا مع الأثقال بطريقة عشوائية وتمثل 70 ٪ من مجتمع البحث لتصبح عينة الدراسة الاستطلاعية 20 متعامل مع الأثقال (Manutentionnaire). تشترك العينة في نفس المهام والوضعيات إضافة إلى الحجم الساعي.

**3-4- أدوات الدراسة الاستطلاعية:** تم استخدام الأدوات التالية:

**3-4-1- الملاحظة:** قصد ملاحظة طريقة عمل العينة ومختلف الأخطار المهنية المتعرضين لها أثناء تنفيذهم لمهامهم مع التركيز على الوضعيات المتبناة من طرف المتعاملين مع الأثقال.

**3-4-2- المقابلة المفتوحة:** تمت هذه العملية مع كل من مدير قسم الموارد البشرية لمؤسسة Giplait الذي صرح أن كل الحوادث الناجمة عن التعامل مع الأثقال تؤدي إلى الإصابة بآلام الظهر، كما صرح مسؤول مصلحة المستخدمين لمؤسسة Pharmaghreb أن الحوادث الناجمة عن التعامل مع الأثقال تؤدي إلى إصابات متفاوتة الخطورة في منطقة الظهر إضافة إلى مناطق أخرى. إضافة إلى تصريح رئيس مصلحة حوادث العمل والأمراض المهنية للصندوق الوطني للتأمينات الاجتماعية للعمال الأجراء CNASS أنه تم تسجيل 140 حادث عمل في ولاية تيارت منهم 30 حادث عمل ناتج عن التعامل مع الاثقال. كما أدلت رئيسة مصلحة طب العمل لمركز بويش فريد تيارت أن آلام الظهر تتصدر قائمة الأمراض المهنية.

إضافة إلى المتعاملين مع الأثقال (عينة الدراسة) وذلك من أجل جلب أكبر عدد من المعلومات والمعطيات حول الآثار المترتبة والحوادث الناجمة عن التعامل مع الأثقال إضافة إلى تحديد الوضعيات المتبناة من قبل العينة وكيفية إنجاز المهام مع شرح وتوضيح أهمية موضوع الدراسة وهذا من أجل تهيئة العينة للمراحل المقبلة من الدراسة، والهدف منها الكشف عن آلام الظهر المهنية.

**3-4-3- الاستبيان:** الذي يقيس العلاقة بين التعامل مع الأثقال وآلام الظهر وبين الوضعيات وآلام الظهر (وضعية الحمل مع تدوير الجذع، وضعية الجر، وضعية الدفع) الذي تم تصميمه من قبل الباحثة ويمكن حصر أهم مراحل بنائه فيمايلي:

- مراجعة تراث الدراسة (الجانب النظري/ الدراسات السابقة/ الدراسة الاستطلاعية)
- حصر أهم جوانب متغيرات الدراسة
- عرضه على 5 أساتذة في التخصص من أجل تحكيمه

يتكون الاستبيان من 3 أجزاء وهي كالتالي:

- **الجزء الأول:** يتمحور على البيانات الشخصية والمتمثلة في السن والأقدمية
- **الجزء الثاني:** يتمحور على متغير التعامل مع الاثقال ويتناول 21 فقرة موزعة على 4 أبعاد وهي كتالي:

**أ-** البعد الاول: التعامل مع الاثقال (1-2-3-4-5-6)

**ب-** البعد الثاني: الحمل مع تدوير الجذع (7-8-9-10-11)

**ت-** البعد الثالث: الجر (12-13-14-15-16)

**ث-** البعد الرابع: الدفع (17-18-19-20-21 )

- **الجزء الثالث:** يتمحور على متغير آلام الظهر ويتناول 37 فقرة.

وقد تم استخدام سلم ثنائي للإجابة

| نعم | لا |
|---|---|
| 2 | 1 |

اعطاء الرقم 2 للإجابة بنعم والرقم 1 للإجابة بلا.

**الخصائص السيكومترية للأداة:**

**أولا: صدق الأداة:** تم التحقق من صدق أداة الدراسة على النحو التالي:

**أ- الصدق الظاهري:** تم عرض أداة الدراسة على 5 أساتذة محكمين مختصين في علم النفس العمل والتنظيم والأرغونوميا وذلك لإبداء آرائهم حول ما إذا كانت العبارات تقيس أو العكس وكذلك من حيث الصياغة اللغوية، إضافة إلى اقتراح ما يرونه مناسبا سواء كان بالحذف أو الاضافة. وقد تم إجراء التعديلات المناسبة واللازمة.

$$\text{تم حساب معامل الاتفاق} = \frac{\text{عدد الأساتذة الموافقين}}{\text{مجموع الأساتذة المحكمين}} \times 100$$

وبعد حساب نسب الموافقة على العبارات كما هو موضّح في الملحق (8) تم التحصل على نسب الموافقة ما بين 0 و 100 ٪

تم تعديل العبارات على النحو التالي:

- **يوضح الجدول (12) العبارات قبل وبعد التعديل لاستبيان التعامل مع الاثقال من حيث الصياغة اللغوية:**

| الرقم | العبارات قبل التعديل | العبارات بعد التعديل |
|---|---|---|
| 21 | هل لوحة التحميل في حالة تلف؟ | هل لوحة التحميل في حالة جيدة؟ |

- **يوضح الجدول (13) العبارات قبل وبعد التعديل لاستبيان آلام الظهر من حيث الصياغة اللغوية:**

| الرقم | العبارات قبل التعديل | العبارات بعد التعديل |
|---|---|---|
| **24** | هل الجذع منحني وراء 45° إلى الأمام؟ | هل تعمل في وضعية يكون فيها الجذع منحني كثيرا إلى الأمام؟ |
| **25** | هل يجب عليك إمالة جذعك جانبا للتلاعب بشيء بيد واحدة؟ | هل يجب عليك إمالة جذعك جانبا أثناء حملك للحمولة بيد واحدة؟ |
| **26** | هل يجب عليك تمديد ذراعيك إلى الأمام أكثر من 40 سم؟ | هل يجب عليك الانحناء مع تمديد الذراعين أكثر من 40 سم؟ |
| **37** | هل لديك فترة كافية من الراحة؟ | هل تلجأ إلى أخذ فترات من الراحة أثناء عملك؟ |

**ب- الصدق الذاتي:**

- **استبيان التعامل مع الأثقال:**

| ألفا كروم باخ | الجذر التربيعي |
|---|---|
| 0.78 | 0.88 |

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن قيمة ألفا كروم باخ قدرت ب 0.78 وجذرها التربيعي قدر ب 0.88 وهذا ما يبين لنا ثبات استبيان التعامل مع الأثقال

- **استبيان آلام الظهر:**

| ألفا كروم باخ | الجذر التربيعي |
|---|---|
| 0.75 | 0.86 |

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن قيمة ألفا كروم باخ قدرت ب 0.75 وجذرها التربيعي قدر ب 0.86 وهذا ما يبين لنا ثبات استبيان آلام الظهر

**4- الدراسة الأساسية:**

**4-1- المجال الزماني للدراسة الأساسية:** دامت الدراسة الاساسية من 2015/03/15 إلى 2015/04/12

**4-2- المجال المكاني للدراسة الأساسية:** تم إجراء الدراسة الأساسية في 3 مؤسسات وذلك يعود إلى قلة فئة المتعاملين مع الأثقال من جهة والسعي إلى تعميم النتائج من جهة أخرى مع مراعاة الحجم الساعي للعمال، الوضعيات والعوامل البيوميكانيكية. والمؤسسات هي:

**أ- ملبنة سيدي خالد Giplait (6عمال)**

**ب- مخابر Pharmaghreb (20 عامل)**

**ت- تعاونية الحبوب الجافة O.A.I.C (4عمال)**

- **التعريف بمؤسسة O.A.I.C :** تعاونية الحبوب الجافة أنشئت بأمر 12 يوليو 1962، أوكلت بمهمة الخدمة العامة في مجال تنظيم سوق الحبوب، المشتريات، التنظيم، تحقيق الاستقرار الأسعار ودعم الإنتاج، أصبح النشاط في وقت لاحق تصدير الشوفان والبقول والبذور العلفية . وفي 1990 بفضل الإصلاحات الاقتصادية في البلاد تحقق نهج جديد شمل أسعار الحبوب وفتح السوق لشركات أخرى.

**- جدول (14) يوضح عدد المتعاملين مع الأثقال في مؤسسة O.A.I.C**

| العمال | العدد | النسبة المئوية (٪) |
|---|---|---|
| **كل المتعاملين مع الأثقال** | 4 | ٪ 100 |

من خلال الجدول نلاحظ أن عدد المتعاملين مع الاثقال في مؤسسة O.A.I.C يمثل نسبة 100 ٪ من مجتمع البحث

- **طريقة العمل بمؤسسة O.A.I.C :**

يبدأ عمال المناولة اليدوية العمل على الساعة 08 صباحا، يقومون بمختلف أنواع المناولة اليدوية كالحمل، الجر والدفع. يقدر الحجم الساعي للمتعاملين مع الأثقال 40 ساعة في الأسبوع.

تم اختيار العينة من مؤسسة O.A.I.C بطريقة مقصودة وتمثل 100 ٪ من مجتمع البحث

**3-4- عينة الدراسة الأساسية:** تمثل 100 ٪ من مجتمع البحث

- **جدول (15) يوضح خصائص ومواصفات العينة:**

| | خصائص العينة | | | |
|---|---|---|---|---|
| | السن | | الأقدمية | |
| | أقل من 36 سنة | أكثر من 36 سنة | أقل من 6 سنوات | أكثر من 6 سنوات |
| العدد | 10 | 20 | 9 | 21 |
| المتوسط الحسابي | 53.90 | 59.50 | 53.66 | 59.57 |
| الانحراف المعياري | 8.27 | 5.93 | 7.34 | 5.14 |

تمثلت عينة الدراسة الأساسية في 30 متعامل مع الأثقال، متوسط العمر لديهم 36 سنة، 10 عمال عمرهم أقل من 36 سنة قدر متوسطهم الحسابي بـ 53.90 مع انحراف معياري قدر بـ 8.27 أما بالنسبة للعمال البالغين أكثر من 36 سنة بلغ عددهم 20 عامل، قدر متوسطهم الحسابي بـ 59.50 مع انحراف معياري قدر بـ 5.93 مع تسجيل أصغر سن 26 سنة وأكبر سن 63 سنة. أما بالنسبة للأقدمية فقدّر المتوسط لديهم بـ 6 سنوات 9 عمال متحصلين على أقدمية أقل من 6 سنوات، قدر متوسطهم الحسابي بـ 53.66 مع انحراف معياري قدر بـ 7.34 أما العمال الذين لهم أقدمية أكثر من 6 سنوات بلغ عددهم 21 عامل، قدر متوسطهم الحسابي بـ 59.57 مع انحراف معياري قدر بـ 5.14 مع تسجيل أقل أقدمية بسنتين وأكبرها بـ 27 سنة.

**4-4- أدوات الدراسة الأساسية:**

**4-4-1- المقابلة**: تهدف إلى تحديد درجة الألم عند العمال في مختلف مناطق الجسم أثناء تبنيهم لوضعية الحمل، الجر والدفع إضافة إلى التحقق من وجود آلام الظهر المهنية نتيجة التعامل مع الأثقال، تتكون استمارة المقابلة من سلم لترتيب المناطق حسب درجة الألم إضافة إلى شكل يوضح هته المناطق. كما هو موضح في الملحق (5)

- **طريقة تطبيق المقابلة:** تم ملأ استمارة المقابلة بمساعدتنا نظرا للمستوى التعليمي للعينة، حيث تمت الإشارة إلى مناطق الظهر (أعلى، وسط وأسفل الظهر) والمناطق الأخرى ذات الصلة بالآلام (الرقبة، الحوض، الفخذين والساقين) استنادا إلى صورة هيكل الجسم من أجل تحديد درجات الألم في المناطق سابقة الذكر.

**4-4-2- الاستبيان:** تم تطبيقه على عينة الدراسة الأساسية بعد التحقق من صدقه وثباته كما هو موضح في الملحق (9) والهدف منه إبراز العلاقة بين التعامل مع الأثقال وآلام الظهر وبين الوضعيات (الحمل مع تدوير الجذع، الجر، الدفع) وآلام الظهر .

5- **الأساليب الاحصائية المستعملة:** تم استخدام الأساليب التالية:

**أ-** النسب المئوية

**ب-** المتوسط الحسابي من أجل تحديد متوسط العمر والأقدمية لدى عينة الدراسة

**ت-** الانحراف المعياري قصد معرفة مدى تجانس العينة

**ث-** معامل الارتباط Pearson

**ج-** اختبار T لعينتين مستقلتين من أجل معرفة الفروق في السن والأقدمية في التعرض لآلام الظهر.

## الفصل الثالث: عرض، تحليل ومناقشة نتائج الدراسة

**1-** عرض النتائج

**2-** مناقشة وتفسير النتائج

**3-** استنتاج عام للدراسة

**4-** الاقتراحات

## 1- عرض النتائج:

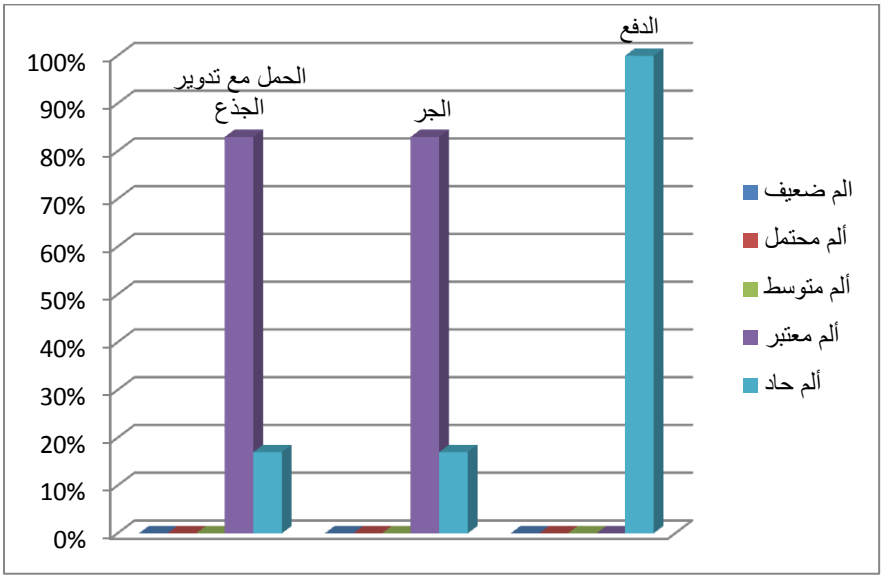
### 1-النتائج المتعلقة بالفرضية الرئيسية الأولى:

**نص الفرضية:** " يعاني المتعاملون مع الاثقال من آلام في الظهر "

وللتحقق من صحة الفرضية الأولى قمنا بالتحقق من وجود آلام الظهر عن طريق:

**نتائج المقابلة:** اعتمدنا على المقابلة من أجل تحديد درجة الألم في منطقة الظهر وفي بعض المناطق الأخرى وبعد إجراء المقابلة مع عينة الدراسة الأساسية تم حساب التكرارات والنسب المئوية للدرجات في الوضعيات الثلاث كما هو موضح في الملحق (6) والأشكال البيانية التالية توضح درجات الألم في ثمانية مناطق أثناء وضعية الحمل مع تدوير الجذع، الجر والدفع. وكانت النتائج كالآتي:

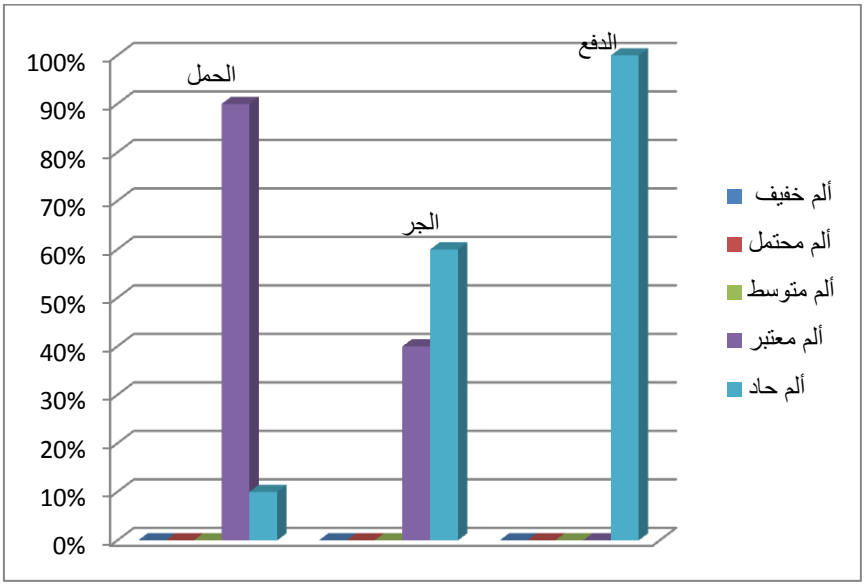
**أ- الرقبة:**




شكل بياني (14) يوضح نسب درجة الألم على مستوى الرقبة للمتعاملين مع الأثقال

من خلال الشكل البياني (14) نلاحظ أن في وضعية الحمل مع تدوير الجذع ووضعية الجر قدرت نسبة الألم المعتبر ب 83 ٪ ونسبة 17 ٪ مثلت الألم الحاد نسبة 0 ٪ لكل من الألم الضعيف، المحتمل والمتوسط. أما فيما يخص وضعية الدفع قدّرت نسبة الألم الحاد 100 ٪ ودرجات الألم الأخرى قدرت ب 0 ٪.

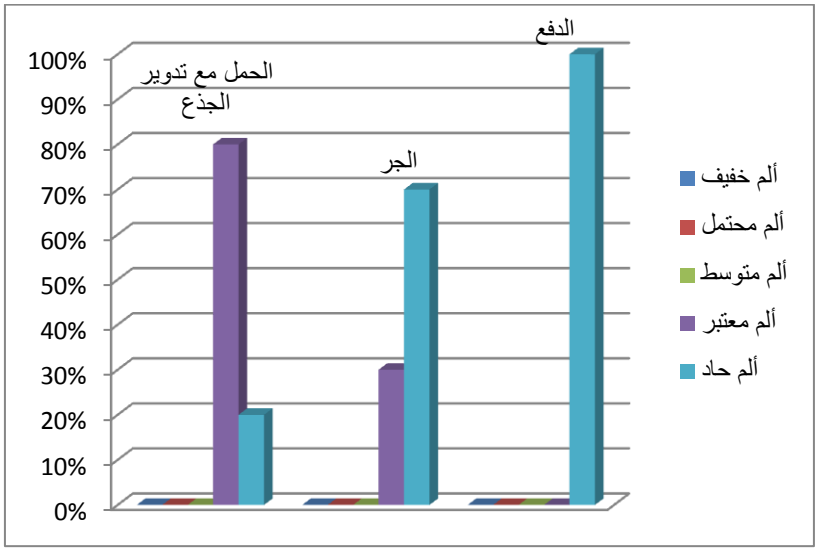
**ب- الكتفين:**




شكل بياني (15) يوضح نسب درجة الألم على مستوى الكتفين للمتعاملين مع الأثقال

من خلال الشكل البياني (15) نلاحظ أن في وضعية الحمل مع تدوير الجذع قدرت نسبة الألم المعتبر ب 90 ٪ ونسبة 10 ٪ للألم الحاد في حين نجد نسبة 0 ٪ لكل من الألم الضعيف، المحتمل والمتوسط. وفي ما يخص وضعية الجر قدر الألم الحاد بنسبة 60 ٪ ونسبة 40 ٪ للألم المعتبر في حين نجد نسبة 0 ٪ لكل من الألم الضعيف، المحتمل والمتوسط. أما فيما يخص وضعية الدفع قدّرت نسبة الألم الحاد 100 ٪ ونسبة 0 ٪ بالنسبة لدرجات الألم الأخرى.

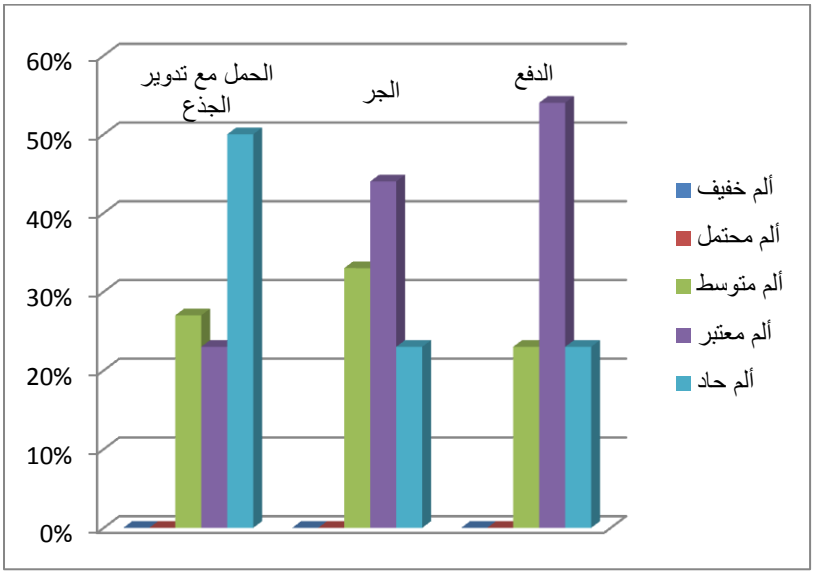
**ت- أعلى الظهر :**




شكل بياني (16) يوضح نسب درجة الألم في أعلى الظهر للمتعاملين مع الأثقال

من خلال الشكل البياني (16) نلاحظ أن نسبة الالم المعتبر قدرت ب 80 ٪ والألم الحاد قدر بنسبة 20 ٪ في وضعية الحمل مع تدوير الجذع ونسبة 0 ٪ بالنسبة لدرجات الألم الأخرى. في حين نجد في وضعية الجر قدرت نسبة الالم الحاد 70 ٪ ونسبة 30 ٪ ألم معتبر ونسبة 0 ٪ بالنسبة لدرجات الألم الأخرى. أما فيما يخص وضعية الدفع قدّرت نسبة الألم الحاد 100 ٪ ونسبة 0 ٪ بالنسبة لدرجات الألم الأخرى.

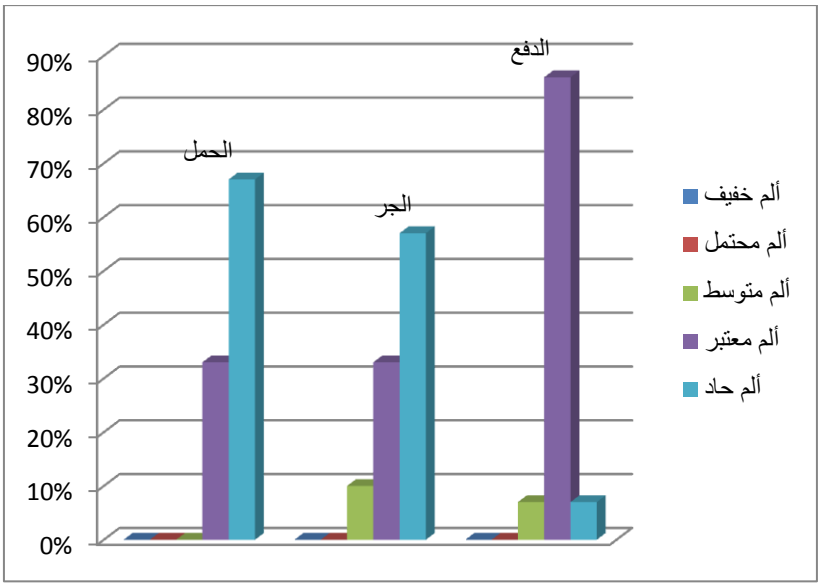
**ث- وسط الظهر:**




شكل بياني (17) يوضح نسب درجة الألم في وسط الظهر للمتعاملين مع الأثقال

من خلال الشكل البياني (17) نلاحظ أن في وضعية الحمل مع تدوير الجذع قدرت نسبة الألم المتوسط ب 27٪ ونسبة الألم المعتبر ب 23 ٪ والألم الحاد قدر بنسبة 50٪ ونسبة 0 ٪ بالنسبة لدرجات الألم الأخرى. في حين نجد في وضعية الجر قدرت نسبة الالم المتوسط ب 33 ٪ ونسبة 44 ٪ للألم المعتبر والحاد قدر ب 23 ٪ ونسبة 0 ٪ بالنسبة لدرجات الألم الأخرى. أما فيما يخص وضعية الدفع قدّرت نسبة الألم المعتبر ب 54 ٪ ونسبة 23 ٪ لكل من الألم المتوسط والحاد والدرجات المتبقية تحصلت على نسبة 0 ٪.

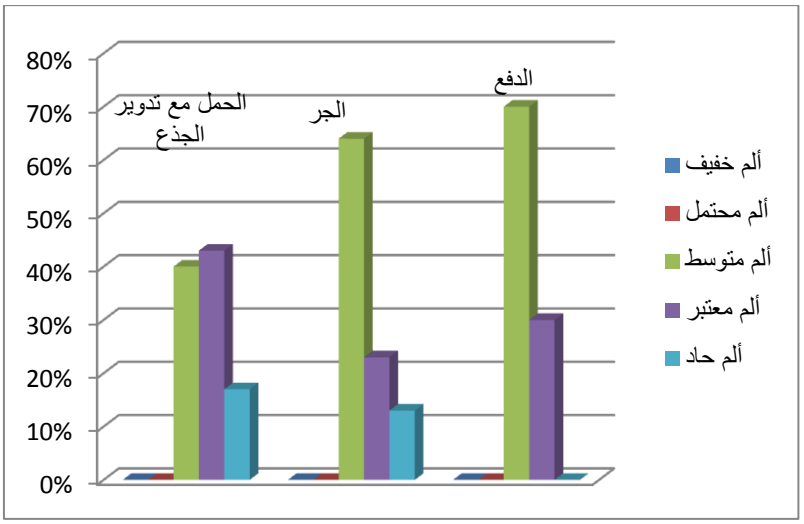
**ج- أسفل الظهر:**




شكل بياني (18) يوضح نسب درجة الألم في أسفل الظهر للمتعاملين مع الأثقال

من خلال الشكل البياني (18) نلاحظ أن في وضعية الحمل مع تدوير الجذع قدرت نسبة الألم المعتبر ب 33 ٪ والألم الحاد قدر بنسبة 67٪ ونسبة 0 ٪ بالنسبة لدرجات الألم الأخرى. في حين نجد في وضعية الجر قدرت نسبة الالم المتوسط ب 10 ٪ ونسبة 33 ٪ للألم معتبر والحاد قدر ب 57 ٪ ونسبة 0 ٪ بالنسبة لدرجات الألم الأخرى. أما فيما يخص وضعية الدفع قدّرت نسبة الألم المعتبر ب 86 ٪ ونسبة 7 ٪ لكل من الألم المتوسط والحاد والدرجات المتبقية تحصلت على نسبة 0 ٪.

## ح- الحوض:




شكل بياني (19) يوضح نسب درجة الألم في منطقة الحوض للمتعاملين مع الأثقال

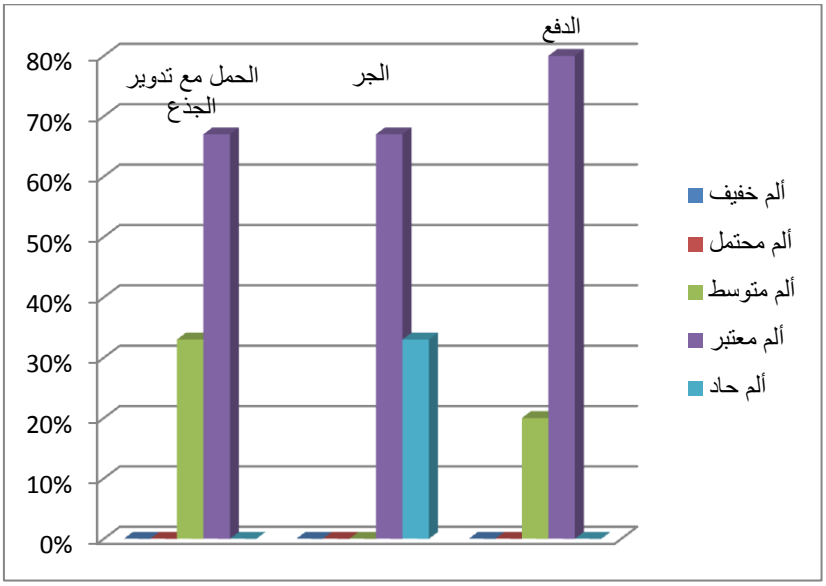
من خلال الشكل البياني (19) نلاحظ أن في وضعية الحمل مع تدوير الجذع قدرت نسبة الألم المتوسط ب 40 ٪ ونسبة 43 ٪ للألم المعتبر والألم الحاد قدر بنسبة 17٪ ونسبة 0 ٪ بالنسبة لدرجات الألم الأخرى. في حين نجد في وضعية الجر قدرت نسبة الألم المتوسط ب 64 ٪ ونسبة 23 ٪ للألم معتبر والحاد قدر ب 13 ٪ ونسبة 0 ٪ بالنسبة لدرجات الألم الأخرى. أما فيما يخص وضعية الدفع قدّرت نسبة الألم المتوسط ب 70 ٪ ونسبة 30 ٪ للألم المعتبر والدرجات المتبقية تحصلت على نسبة 0 ٪.

**خ- الفخذين:**

شكل بياني (20) يوضح نسب درجة الألم على مستوى الفخذين للمتعاملين مع الأثقال

من خلال الشكل البياني (20) نلاحظ أن في وضعية الحمل مع تدوير الجذع قدرت نسبة الألم المتوسط ب 67 ٪ ونسبة 33 ٪ للألم المعتبر ونسبة 0 ٪ بالنسبة لدرجات الألم الأخرى. في حين نجد في وضعية الجر قدرت نسبة الألم المتوسط ب 50 ٪ ونسبة 37 ٪ للألم معتبر والحاد قدر ب 13 ٪ ونسبة 0 ٪ بالنسبة لدرجات الألم الأخرى. أما فيما يخص وضعية الدفع قدّرت نسبة الألم المتوسط ب 94 ٪ ونسبة 6 ٪ للألم المعتبر والدرجات المتبقية تحصلت على نسبة 0 ٪.

**د- الساقين:**




شكل بياني (21) يوضح نسب درجة الألم على مستوى الساقين للمتعاملين مع الأثقال

من خلال الشكل البياني (21) نلاحظ أن في وضعية الحمل مع تدوير الجذع قدرت نسبة الألم المتوسط ب 33 ٪ ونسبة 67 ٪ للألم المعتبر ونسبة 0 ٪ بالنسبة لدرجات الألم الأخرى. في حين نجد في وضعية الجر قدرت نسبة الألم المعتبر ب 67 ٪ ونسبة 33 ٪ للألم الحاد ونسبة 0 ٪ بالنسبة لدرجات الألم الأخرى. أما فيما يخص وضعية الدفع قدّرت نسبة الألم المتوسط ب 20 ٪ ونسبة 80 ٪ للألم المعتبر والدرجات المتبقية تحصلت على نسبة 0 ٪.

**2-النتائج المتعلقة بالفرضية الرئيسية الثانية:**

**نص الفرضية:** **"** توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين التعامل مع الاثقال وآلام في الظهر **"**

بعد تطبيق الاستبيان على عينة الدراسة الأساسية ومعالجة البيانات بالاعتماد على معامل الارتباط **Pearson** تحصلنا على النتائج التالية:

**جدول (16) يوضح نتائج الفرضية الرئيسية الثانية:**

| المتغيرات | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة ارتباط Pearson | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|
| **التعامل مع الأثقال** | 11.06 | 0.98 | **0.42*** | **0.05** |
| **آلام الظهر** | 61.96 | 2.97 | | |

من خلال النتائج المتحصل عليها نلاحظ أن التعامل مع الأثقال قدر متوسطها الحسابي ب 11.06 وانحراف معياري قدر ب 0.98 أما المتوسط الحسابي لآلام الظهر هو 61.96 مع انحراف معياري قدر ب 2.97 ، قدرت قيمة معامل الارتباط Pearson ب 0.42 عند مستوى دلالة 0.05 وهذا ما يثبت صحة الفرضية الرئيسية الثانية.

**2-1- النتائج المتعلقة بالفرضية الفرعية الأولى:**

**نص الفرضية:** " توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين الحمل مع تدوير الجذع وآلام الظهر "

وللتحقق من صحة الفرضية الفرعية الأولى قمنا بتطبيق معامل الارتباط Pearson وكانت النتائج كالتالي:

**جدول (17) يوضح نتائج الفرضية الفرعية الأولى:**

| المتغيرات | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة ارتباط Pearson | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|
| **الحمل مع تدوير الجذع** | 9.40 | 1.003 | **0.52** ** | **0.01** |
| **آلام الظهر** | 61.96 | 2.97 | | |

من خلال النتائج المتحصل عليها نلاحظ أن الحمل مع تدوير الجذع قدر متوسطه الحسابي ب 9.40 وانحراف معياري قدر ب 1.003 أما المتوسط الحسابي لآلام الظهر هو 61.96 مع انحراف معياري قدر ب 2.97 ، قدرت قيمة معامل الارتباط Pearson ب 0.52 عند مستوى دلالة 0.01 وهذا ما يثبت صحة الفرضية الفرعية الأولى.

**2-2-النتائج المتعلقة بالفرضية الفرعية الثانية:**

**نص الفرضية: "** توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين الجر وآلام الظهر **"**

وللتحقق من صحة الفرضية الفرعية الثانية قمنا بتطبيق معامل الارتباط Pearson وكانت النتائج كالتالي:

**جدول (18) يوضح نتائج الفرضية الفرعية الثانية:**

| المتغيرات | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة ارتباط Pearson | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|
| **الجر** | 9.56 | 0.89 | **0.36*** | **0.05** |
| **آلام الظهر** | 61.96 | 2.97 | | |

من خلال النتائج المتحصل عليها نلاحظ أن الجر قدر متوسطه الحسابي ب 9.56 وانحراف معياري قدر ب 0.89 أما المتوسط الحسابي لآلام الظهر هو 61.96 مع انحراف معياري قدر ب 2.97 أما ، قدرت قيمة معامل الارتباط Pearson ب 0.36 عند مستوى دلالة 0.05 وهذا ما يثبت صحة الفرضية الفرعية الثانية.

**3-2- النتائج المتعلقة بالفرضية الفرعية الثالثة:**

**نص الفرضية:** " توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين الدفع وآلام الظهر "

وللتحقق من صحة الفرضية الفرعية الثالثة قمنا بتطبيق معامل الارتباط Pearson وكانت النتائج كالتالي:

**جدول (19) يوضح نتائج الفرضية الفرعية الثالثة:**

| المتغيرات | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة ارتباط Pearson | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|
| **الدفع** | 9.40 | 0.89 | **0.37*** | **0.05** |
| **آلام الظهر** | 61.96 | 2.97 | | |

من خلال النتائج المتحصل عليها نلاحظ أن الدفع قدر متوسطه الحسابي ب 9.40 وانحراف معياري قدر ب 0.89 أما المتوسط الحسابي لآلام الظهر هو 61.96 مع انحراف معياري قدر ب 2.97 ، قدرت قيمة معامل الارتباط Pearson ب 0.37 عند مستوى دلالة 0.05 وهذا ما يثبت صحة الفرضية الفرعية الثالثة.

**3-النتائج المتعلقة بالفرضية الرئيسية الثالثة:**

**نص الفرضية:** "توجد فروق دالة احصائيا في التعرض لآلام الظهر تعزى للمتغيرات الديمغرافية (السن والأقدمية)"

وللتحقق من صحة الفرضية الفرعية الرابعة قمنا بتطبيق اختبار T لعينتين مستقلتين وكانت النتائج كالتالي:

- **جدول (20) يوضح الفروق حسب متغير السن:**

| المجموعتين | عدد العينة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | T.test | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| **أقل من 36 سنة** | 10 | 53.90 | 8.27 | 2.13 | دال احصائيا |
| **أكثر من 36 سنة** | 20 | 59.50 | 5.93 | | |

من خلال الجدول نلاحظ أن المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى قدّر بـ 53.90 مع انحراف معياري قدّر بـ 8.27 ، أما المجموعة الثانية فقدر متوسطها الحسابي بـ 59.50 والانحراف المعياري قدر بـ 5.93 ، قدرت قيمة T بـ 2.13 مع وجود دلالة احصائية، ومنه نستنتج أنه توجد فروق دالة احصائيا تعزى لمتغير السن في تعرض العمال لآلام الظهر.

- **جدول (21) يوضح الفروق حسب متغير الأقدمية:**

| المجموعتين | عدد العينة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | T.test | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| **أقل من 6 سنوات** | 9 | 53.66 | 7.34 | 2.53 | دال احصائيا |
| **أكثر من 6 سنوات** | 21 | 59.57 | 5.14 | | |

من خلال الجدول نلاحظ أن المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى قدّر بـ 53.66 مع انحراف معياري قدّر بـ 7.34، أما المجموعة الثانية فقدر متوسطها الحسابي بـ 59.57 والانحراف المعياري قدر بـ 5.14 ، قدر اختبار T بـ 2.53 مع وجود دلالة احصائية، ومنه نستنتج أنه توجد فروق دالة احصائيا تعزى لمتغير الاقدمية في تعرض العمال لآلام الظهر.

إذن نستنتج أن الفرضية الرئيسية الثالثة صحيحة.

**2-مناقشة وتفسير النتائج:**

**1-مناقشة الفرضية الرئيسية الأولى:**

**نص الفرضية: " يعاني المتعاملون مع الأثقال من آلام الظهر "**

بالاستناد إلى إجابات العمال على درجات الألم أثناء تعاملهم مع الاثقال حيث نجد في وضعية الحمل مع تدوير الجذع نسبة 58.5 ٪ من الألم الحاد في كل من وسط وأسفل الظهر ونسبة 67 ٪ من الألم المتوسط على مستوى الفخذين ونسبة 72.6 ٪ في كل من الرقبة، الكتفين، أعلى الظهر، الحوض والساقين. أما في وضعية الجر نجد نسبة 57 ٪ من الالم المتوسط على مستوى الفخذين ونسبة 62.3 ٪ من الألم الحاد على مستوى كل من الكتفين، أعلى وأسفل الظهر ونسبة 64.6 ٪ من الالم المعتبر على مستوى الرقبة، وسط الظهر والساقين. أما فيما يخص وضعية الدفع قدرت نسبة الالم المعتبر بـ 73.3٪ في وسط وأسفل الظهر والساقين، ونسبة 83.5 ٪ من الألم المتوسط في منطقة الحوض والفخذين كما قدرت نسبة الالم الحاد بـ 100 ٪ على مستوى الرقبة، الكتفين وأعلى الظهر.

وهذا ما أكده Frymoyer 1967 في دراسته أن آلام الظهر تنتشر بين الشاكلتين (les cotes) والانثناء الحوضي ويصل الانتشار إلى مستوى الفخذين وعادة ما تغطي كافة مناطق الظهر (أعلاه، الجذع وأسفله) كما يمكنها أن تشترك مع آلام أخرى هابطة نحو الحوض، الفخذ، الساق والقدم، وأيضا ما جاء به Rowe 1983 أن طبيعة العلاقة بين آلام الظهر والتعامل مع الاثقال جد وطيدة حيث يؤثر التعامل مع الأثقال تأثيرا مباشرا على التشوهات الظهرية إذا ما توفرت عوامل مساعدة كطول وطريقة الحمل، الوزن، الحالة الصحية والجسدية للفرد.

إضافة إلى ما جاء به Kroemer في دراسته أن الضغط على القرص أثناء حمل الأثقال يؤدي إلى الميل من الداخل إلى الخارج اذن فالأنسجة السائلة تتسرب. وكما جاء في دراسة عرقوب 2013 يرجع ظهور آلام الظهر إلى العوامل البيوميكانيكية كسرعة وتيرة العمل، تكرار المهام، الوضعيات المتبناة ... الخ

ومن خلال إجابات العمال ودراسة كل من Frymoyer 1967 ، Rowe 1983 ، Kroemer، عرقوب 2013 فإن المتعاملين مع الاثقال يعانون من آلام الظهر وبهذا تحقق الفرضية الرئيسية الأولى.

**2-مناقشة الفرضية الرئيسية الثانية:**

**نص الفرضية: " توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين التعامل مع الأثقال وآلام الظهر المهنية "**

استنادا إلى الجدول (16) الذي يوضح الارتباط بين التعامل مع الأثقال وآلام الظهر المهنية باستخدام معامل الارتباط Pearson والذي قدرت قيمته بـ 0.42* عند مستوى دلالة 0.05 ؛ وهذا ما أكده Frymoyer 1967 في دراسته أن آلام الظهر تنتشر بين الشاكلتين (les cotes) والانثناء الحوضي ويصل الانتشار إلى مستوى الفخذين وعادة ما تغطي كافة مناطق الظهر (أعلاه، الجذع وأسفله) كما يمكنها أن تشترك مع آلام أخرى هابطة نحو الحوض، الفخذ، الساق والقدم، وأيضا ما جاء به Rowe 1983 أن طبيعة العلاقة بين آلام الظهر والتعامل مع الاثقال جد وطيدة حيث يؤثر التعامل مع الأثقال تأثيرا مباشرا على التشوهات الظهرية إذا ما توفرت عوامل مساعدة كطول وطريقة الحمل، الوزن، الحالة الصحية والجسدية للفرد.

إضافة إلى ما جاء به Kroemer في دراسته أن الضغط على القرص أثناء حمل الأثقال يؤدي إلى الميل من الداخل إلى الخارج اذن فالأنسجة السائلة تتسرب. وكما جاء في دراسة عرقوب 2013 يرجع ظهور آلام الظهر إلى العوامل البيوميكانيكية كسرعة وتيرة العمل، تكرار المهام، الوضعيات المتبناة ... الخ

ومن خلال إجابات العمال ودراسة كل من Frymoyer 1967 ، Rowe 1983 ، Kroemer، عرقوب 2014 فإن هناك علاقة بين التعامل مع الاثقال وآلام الظهر وبهذا تحقق الفرضية الرئيسية الثانية.

**2-1- مناقشة الفرضية الفرعية الأولى:**

**نص الفرضية: " توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين الحمل مع تدوير الجذع وآلام الظهر "**

استنادا إلى الجدول (17) الذي يوضح الارتباط بين الحمل مع تدوير الجذع وآلام الظهر باستخدام معامل الارتباط Pearson والذي قدرت قيمته بـ 0.52 عند مستوى دلالة 0.01 إضافة إلى إجابات العمال على درجات الألم حيث نجد ألم حاد على مستوى كل من وسط الظهر بنسبة 50 ٪ ، أسفل الظهر بنسبة 67 ٪ ، كما نجد ألم معتبر على مستوى كل من الرقبة بنسبة 83 ٪ ، الكتفين بنسبة 90 ٪ ، أعلى الظهر بنسبة 80 ٪ ، الحوض بنسبة 43 ٪ والساقين بنسبة 67 ٪ ، في حين نجد ألم متوسط على مستوى الفخذين بنسبة 67 ٪ وهذا ما أكده Rowe 1983 في دراسته أن عند حمل الاوزان الثقيلة فهناك حدود قصوى إذا ما تعداها الثقل قد يسبب جروحا فورية على مستوى العمود الفقري أو تشوهات تدريجية في بعض أجزاء الفقرات، إضافة إلى تدوير الجذع أثناء الحمل، الدفع أو جذب الأثقال تحذر جميع برامج التدريب على حمل الأثقال من تدوير الجذع أثناء الحمل أو الدفع أو الجذب إلا أن الناس لازالوا يزاولون تدوير أو تحريك الجذع أثناء القيام بهذه المهام. إضافة إلى دراسة Guo 2002 حيث أوضح لها علاقة بالحركات المتكررة وانحناء الجذع وتدويره ومحاولة الوصول إلى أماكن العمل إضافة إلى حمل الأثقال.

وكما جاء أيضا في دراسة INRS 2012 أنه من الأسباب الرئيسية لحوادث العمل والأمراض المهنية حيث ينطوي الحمل أو إزالة الأثقال حتى إن لم تكن ثقيلة إلى حد ما على الجهد البدني أو وضعيات العمل الغير مريحة التي يقوم بها العمال بشكل ثابت أو بصفة متكررة، كما يلتمس التعامل مع الأثقال العظام، المفاصل، العضلات... الخ وإذا لم يتم مراعاة الشروط اللازمة للتعامل مع الأثقال فقد يؤدي إلى تعطيل العمل. كما جاء في دراسة NIOSH سنة 2014 أن في حالة انحناء العامل يجب أن تنخفض الحمولة القصوى بنسبة 20 ٪ ومن المستحسن عدم رفع الحمولة في مستوى منخفض بسبب صعوبة الحفاظ على التوازن لأن الجهد يكون مرتفع على هيكل الظهر.

ومن خلال إجابات العمال ودراسة كل من Rowe 1983 ، Guo 2002 ، INRS 2012 ، NIOSH 2014 فإن هناك علاقة بين الحمل مع تدوير الجذع وآلام الظهر وبهذا تتحقق الفرضية الفرعية الأولى.

**2-2- مناقشة الفرضية الفرعية الثانية:**

**نص الفرضية: " توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين الجر وآلام الظهر "**

استنادا إلى الجدول (18) الذي يوضح الارتباط بين الجر وآلام الظهر باستخدام معامل الارتباط Pearson والذي قدرت قيمته بـ 0.36 عند مستوى دلالة 0.05 إضافة إلى إجابات العمال على درجات الألم حيث نجد ألم حاد على مستوى كل من الكتفين بنسبة 60 ٪ ، أعلى الظهر بنسبة 70 ٪ ، أسفل الظهر بنسبة 57 ٪ كما نجد ألم معتبر على مستوى كل من الرقبة بنسبة 83 ٪ ، وسط الظهر بنسبة 44 ٪ ، الساقين بنسبة 67 ٪ ، في حين نجد ألم متوسط على مستوى الحوض بنسبة 64 ٪ والفخذين بنسبة 50 ٪ كما جاء في دراسة ضياء 2014 أن الأشخاص يشعرون بألم في منطقة الظهر العلوية أو الوسطي أو السفلية وقد يمتد هذا الألم إلى منطقة الفخذ والساق وحدوث الألم أسفل الظهر هو الأكثر شيوعا لأن المنطقة السفلى من الظهر هي المعرضة لضغط كبير عندما يجر الشخص وزنا وهناك أسباب كثيرة لحدوث ألم الظهر ومن أهمها التمزق والإجهاد العضلي الذي ينتج عن تمزق صغير في عضلات أو أربطة الظهر والذي ينتج غالبا من حركة فجائية أو حركة صعبة للظهر أو نتيجة لجر جسم ثقيل. و جاء عزب 2014 في دراسته أن فالأشخاص الذين تتطلب مهنتهم جر أوزان ثقيلة أو التعامل مع حمولة مرهقة هم أكثر تعرضا لآلام الظهر نتيجة إصابة العمود الفقري والضغط على العصب مما يسبب الشعور بألم شديد في الظهر قد يمتد إلي الذراع، الكتف وأسفل الظهر.

وأيضا ما أكده Dowell 2008 أن من الأخطار المترتبة عن الجر نجد ظهور أمراض وتشوهات في الجهاز العضلي الهيكلي وفي العمود الفقري، اضطرابات أسفل الظهر والكتفين وأعضاء أخرى، زيادة خطر وقوع الحوادث أو تدهور صحة العامل لضيق الوقت، تكرار المهام ...الخ ، الصدمة الحادة الناجمة عن وقوع حادث مثل الجروح أو الكسور، التهاب الأوتار والاضطرابات العضلية العظمية، آلام في الرقبة، الظهر، الرسغين، الذراعين، القدمين والمفاصل.

ومن خلال إجابات العمال ودراسة كل من ضياء 2014، عزب 2014، Dowell 2008 فإن هناك علاقة بين الجر وآلام الظهر وبهذا تتحقق الفرضية الفرعية الثانية

**2-3-مناقشة الفرضية الفرعية الثالثة:**

**نص الفرضية: " توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين الدفع وآلام الظهر "**

استنادا إلى الجدول (19) الذي يوضح الارتباط بين الدفع وآلام الظهر باستخدام معامل الارتباط Pearson والذي قدرت قيمته بـ 0.37 عند مستوى دلالة 0.05 إضافة إلى إجابات العمال على درجات الألم حيث نجد ألم حاد على مستوى كل من الرقبة بنسبة 100 ٪ ، الكتفين بنسبة 100 ٪ ، أعلى الظهر بنسبة 100 ٪ كما نجد ألم معتبر على مستوى كل من وسط الظهر بنسبة 54 ٪ ، أسفل الظهر بنسبة 86 ٪ ، الساقين بنسبة 80 ٪ ، في حين نجد ألم متوسط على مستوى الحوض بنسبة 70 ٪ والفخذين بنسبة 94 ٪ كما جاء في دراسة INRS 2006 والتي أوضحت العوامل المتعددة لآلام الظهر حيث وجدت أن العوامل المهنية لها أهمية كبيرة والتي يمكن أن تعزى إلى الأثر التراكمي للتعرض المتكرر كالمناولة اليدوية للأوزان الثقيلة، الوضعيات المرهقة كدفع الأوزان الثقيلة إضافة إلى العمل البدني الشاق المفرط والغير متوازن الذي يؤدي إلى إصابة الجهاز الحركي كالظهر والأطراف... كما أشارت الدراسة إلى أن التعامل مع الأثقال من أحد عوامل تعزيز آلام الظهر وإذا كانت هذه الجهود في شروط سيئة فيصبح الخطر في هذه الحالة معتبر. وكما جاء كذلك في دراسة عرقوب 2013 أن من الاسباب الرئيسية للاضطرابات العضل

عظمية هي طريقة التعامل مع الاثقال بنسبة 96.87 ٪ تليها وضعيات العمل بنسبة 87.5 ٪ ثم سرعة ووتيرة العمل بنسبة 75 ٪ وأخيرا تكرار المهام بنسبة 71.87 ٪

ومن خلال إجابات العمال ودراسة كل من INRS 2006 وعرقوب 2013 فإن هناك علاقة بين الدفع وآلام الظهر وبهذا تتحقق الفرضية الفرعية الثالثة

**3-مناقشة الفرضية الرئيسية الثالثة:**

**نص الفرضية: " توجد فروق دالة احصائيا في التعرض لآلام الظهر تعزى للمتغيرات الديمغرافية (السن والأقدمية) "**

استنادا إلى الجدول (20) الذي يوضح الفروق حسب متغير السن، نلاحظ أن المجموعة الأولى الذي قدر عمرها أقل من 36 سنة تمثل نسبة 33 ٪ من عينة الدراسة حيث قدر متوسطها الحسابي بـ 53.90 مع انحراف معياري قدر بـ 8.27 أما المجموعة الثانية الذي يبلغ عمرها أكثر من 36 سنة مثلت نسبة 67 ٪ من عينة الدراسة حيث قدر متوسطها الحسابي 59.50 مع انحراف معياري قدر بـ 5.93 ، قدرت قيمة T بـ 2.13 مع وجود دلالة احصائية عند مستوى 0.04

وجاءت هذه النتائج كما ورد في دراسة عقاقنية 2012 التي أوضحت أن كلما تقدم العامل في السن زادت زيارته للطبيب حيث تم تشخيص معظم الاضطرابات الهيكلية تصيب الرقبة، الظهر، الكتفين والمفاصل كما هو موضح في الجدول (6). وهذا ما جاءت به أيضا دراسة NIOSH 2014 التي أوضحت أن كلما ازداد عمر العامل كلما قلّ وزن الحمولة التي يتعامل معها كما هو موضح في الجدول (2).

إضافة إلى دراسة AFNOR 2012 التي نصت على أن الفئة العمرية البالغة من 18-45 سنة يجب أن لا يتعدى وزن الحمولة المتعامل معها 50 كلغ والفئة العمرية البالغة من 45-65 سنة يجب أن لا يتعدى وزن الحمولة المتعامل معها 40 كلغ كما هو موضح في الشكل (4).

وحسب ما جاء في دراسة مباركي 2004 في سجلات مصلحة طب العمل تنتشر أمراض الظهر على نطاق واسع حيث أنها تظهر في سن 40 سنة

ومن خلال الجدول (21) الذي يوضح الفروق حسب متغير الأقدمية، فنلاحظ أن المجموعة الأولى التي قدرت أقدميتها ب 6 سنوات مثلت نسبة 30 ٪ من عينة الدراسة حيث قدر متوسطها الحسابي بـ 53.66 مع انحراف معياري 7.34 أما المجموعة الثانية التي قدرت أقدميتها بأكثر من 6 سنوات مثلت نسبة 70 ٪ من عينة الدراسة كما قدر متوسطها الحسابي بـ 59.57 مع انحراف معياري قدر بـ 5.14 ، قدرت قيمة T بـ 2.538 مع وجود دلالة احصائية.

وهذا كما ورد في دراسة مباركي 2004 أن أمراض الظهر تنتشر على نطاق واسع حيث أنها تظهر على أقدمية تقدر بـ 5سنوات مع حد أقصى ما بين 10 و20 سنة خدمة وأن آلام الظهر تتطلب وقف العمل في 14 ٪ من الحالات.

ومن خلال توزيع العمال ودراسة كل من عقاقنية 2012، NIOSH 2014 ، AFNOR 2012 ومباركي 2004 فإنه توجد فروق دالة احصائيا في التعرض لآلام الظهر تعزى للمتغيرات الديمغرافية (السن والأقدمية) وبهذا تتحققت الفرضية الرئيسية الثالثة.

## 3-استنتاج عام:

ومن خلال استعراضنا لنتائج الدراسة تبين لنا مدى أهمية هذا الموضوع ومدى انتشاره حيث يعاني أغلبية المتعاملين مع الاثقال في وضعيات مختلفة كالحمل مع تدوير الجذع، الجر والدفع من آلام الظهر المهنية وذلك من خلال النتائج التي توصلنا إليها كما هو موضح في الفصل الثالث حيث تأكد لنا أن:

- هناك علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين الحمل مع تدوير الجذع وآلام الظهر المهنية
- هناك علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين الجر وآلام الظهر المهنية
- هناك علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين الدفع وآلام الظهر المهنية
- توجد فروق دالة احصائيا في التعرض لآلام الظهر تعزى لمتغير السن والأقدمية

ومن خلال هذه النتائج توصلنا إلى أن المتعاملين مع الاثقال يعانون من آلام الظهر المهنية حيث نجد في وضعية الحمل مع تدوير الجذع نسبة 58.5 ٪ من الألم الحاد في كل من وسط وأسفل الظهر ونسبة 72.6 ٪ من الألم المعتبر في كل من الرقبة، الكتفين، أعلى الظهر، الحوض والساقين. أما في وضعية الجر نجد نسبة 62.3 ٪ من الألم الحاد على مستوى كل من الكتفين، أعلى وأسفل الظهر ونسبة 64.6 ٪ من الالم المعتبر على مستوى الرقبة، وسط الظهر والساقين. أما فيما يخص وضعية الدفع قدرت نسبة الالم المعتبر بـ 73.3٪ في وسط وأسفل الظهر والساقين، كما قدرت نسبة الالم الحاد بـ 100 ٪ على مستوى الرقبة، الكتفين وأعلى الظهر.

مما يعود سلبا على العامل من جهة وعلى المؤسسة من جهة أخرى.

# الاقتراحات

**إن العمل من أجل الوقاية من خطر الوضعيات السيئة والمؤلمة والتي تعتبر أحد الأسباب الرئيسية للتعرض لآلام الظهر يمكن التدخل على المستويات التالية:**

**المحور الأول: الانتقاء الطبي:**

**أولا: الانتقاء الطبي الأولي:** حيث يعتبر أول خطوة في الاتجاه الصحيح لمعالجة المشكل لذلك يجب تكوين مجموعة من الأخصائيين في طب العمل، الأرغونوميا، الأمن والسلامة المهنية في عملية الانتقاء للتوظيف من أجل استبعاد العمال الأكثر قابلية من غيرهم في التعرض لآلام الظهر وتشغيلهم في مناصب تقلل من تعزيز الألم.

**ثانيا: الانتقاء الطبي الدوري:** وذلك من خلال:

1- يجب على كل مؤسسة أن تتزود بمصلحة طب العمل

2- القيام بمعاينة دورية من قبل طبيب العمل للمتعاملين مع الأثقال وللعمال ككل وذلك للتخفيف من آلام منطقة الظهر والحد من تطورها

3- القيام بحملات تحسيسية، ندوات، مناورات يشرف عليها أخصائي أرغونومي أو أخصائي في الأمن والسلامة المهنية من أجل توضيح مدى خطورة التعامل مع الأثقال لتفادي التعرض للأمراض المهنية

4- توفير الاسعافات الأولية في كل ورشة

**المحور الثاني: التدريب:** وذلك من خلال:

1- إشراف الأخصائي الأرغونومي وأخصائي الأمن والسلامة المهنية على عملية تدريب العمال للوقاية من التعرض للأمراض المهنية

2- العمل على تدريب العمال لتبني وضعيات صحيحة وسليمة أثناء التعامل مع الاثقال للحد من آلام الظهر مثلا: أثناء حمل الحمولة يجب أن يكون الظهر مستقيما وليس ملتويا، وأثناء حمل الأوزان في وضعية انحناء والتواء الظهر خلال مرتين في الساعة يجب أن لا تتعدى الحمولة 11.5 كلغ، و 8كلغ خلال 3 مرات في الساعة أو اكثر.

3- تدريب العمال على الحمل المرن للثقل دون الارتعاش أو الاهتزاز أو الالتواء مع إبقاء الثقل قريب من الجسم

4- تدريب العمال على كيفية استخدام الاسعافات الأولية

5- تدريب العمال وتوعيتهم على تفادي الوضعيات الخاطئة وما تسببه من آلام الظهر

**المحور الثالث: إعادة التصميم:**

1- إعادة النظر في وزن الثقل حسب مسافة النقل حيث كلما زادت المسافة كلما قل وزن الثقل، فعند مسافة متر واحد لا تتعدى الحمولة 250 كلغ، وعند مسافة مترين لا تتعدى الحمولة 150 كلغ، وعند مسافة 4 أمتار لا تتعدى الحمولة 100 كلغ، وعند مسافة 10 أمتار لا تتعدى الحمولة 50 كلغ، وعند مسافة 20 متر لا تتعدى المسافة 25 كلغ.

2- توفير وسائل ميكانيكية تساعد العامل أثناء الحمل، الجر أو الدفع

3- إعادة النظر في الأداة المستخدمة أثناء عملية الجر لأن تصميمها يرغم العامل على تبني وضعيات خاطئة تضر بصحته.

4- تغليف الأداة المستخدمة لعملية الجر بمادة الجلد لأنها ذات نوعية رديئة تزعج العامل.

5- إعادة النظر في لوحة التحميل المستخدمة أثناء عملية الدفع، فمن الأحسن استبدالها بعربة تسهل على العامل دفع الحمولة.

6- إعادة النظر في وزن الحمولة لأن العامل إذا حمل عبوتان يزنان 100 كلغ فبهذا يكون قد تعدى الوزن المسموح به دوليا وهذا ما يسبب له الألم فمن الأحسن خفض وزن الحمولة الواحدة إلى 25 كلغ ليصبح الوزن أثناء التعامل مع حمولتين 50 كلغ وهذا ما سيخفف على العامل من الضغط على منطقة الظهر.

7- تخصيص أوقات الراحة التي تتناسب مع مهمة التفاعل المتكرر فمثلا اثناء المهام المتكررة يعمل العامل 30 دقيقة ويرتاح 5 دقائق.

# الخاتمة

لقد أصبحت ظاهرة آلام الظهر لدى المتعاملين مع الاثقال محل اهتمام الكثير من الباحثين في الميدان الطبي والأرغونومي وهذا ما أوضحته الكثير من الدراسات المتزايدة حول هذه الظاهرة، ويرجع هذا الاهتمام إلى الأمراض المترتبة عن هذه الآلام وإلى التكاليف والخسائر الناتجة عن آلام الظهر سواء على مستوى العامل أو المنظمة ككل.

ومن خلال ما تم التوصل إليه نستنتج ان فئة المتعاملين مع الاثقال تعاني من آلام الظهر المهنية وهذا ما يوضح العلاقة بين التعامل مع الاثقال وآلام الظهر إضافة إلى بعض الوضعيات كالحمل مع تدوير الجذع، الجر والدفع وعلاقتها الوطيدة بالتعرض لآلام الظهر.

لذا يجب النظر بطريقة جدية إلى عاهات الظهر كأمراض مهنية مزمنة باستعمال التفكير المنطقي من جهة وبالدراسات الميدانية من جهة أخرى حتى يتسنى الحد من تأثير هذا النوع من العاهات على صحة القوة العاملة وعلى انتاجها وكذا على ميزانية التعويضات الصحية الخاصة بها وهذا من خلال الحد من آلام الظهر ابتداءا من مصدره الرئيسي وهذا ما تضطلع إليه الارغونوميا من أجل تكييف العمل مع متطلبات ومعطيات الفرد في كافة الجوانب.

# قائمة المراجع

**أ- المراجع العربية:**


**1-** الحديدي، خالد تحسين. (2005). آلام أسفل الظهر. مصر: جامعة القاهرة

**2-** الشيخ، ملوك. (2014، الاربعاء 26 مارس). آلام أسفل الظهر السبب الرئيسي لحالات العجز في العالم. (نسخة الكترونية) مأخوذة من http://elhiwarnet.com/index.php/ يوم 2014/11/16 على الساعة 19:33

**3-** بن صخرية. (2012). إرغامات وضعيات العمل. (نسخة الكترونية) مأخوذة من http://www.ebanque-pdf.com/fr_journal-officiel-algerien-medecine-du-travail.html يوم 2015/03/20

**4-** بورويلة، صورية. (2014، الأحد 02 فيفري). آلام الظهر من بين الأمراض المكلفة في العالم. (نسخة الكترونية) مأخوذة من http://www.elkhabar.com/ar/nas/383679.html يوم 2014/11/16 على الساعة 19:47

**5-** درويش، رندة محمد. (2007). أرغونوميا المناولة. دمشق

**6-** سرى، محمد. (2005). آلام الظهر والمفاصل. ط1. مصر: مكتبة النافذة للنشر والتوزيع

**7-** عزب، جمال. (2014). آلام الظهر وتصلب الرقبة. (نسخة الكترونية) مأخوذة من https://majdah.maktoob.com/vb/majdah155952/ يوم 2014/11/16 على الساعة 19:43

**8–** عيشوني، محمد أحمد. (2007). نظم المناولة اليدوية. المملكة العربية السعودية: جامعة حائل

**9–** مباركي، بوحفص. (2004). العمل البشري. ط2. وهران: دار الغرب للنشر والتوزيع

**10–** مباركي، بوحفص ؛ زاوي، ابراهيم ؛ مقداد، محمد ؛ ساهل عبد الرحمن. (2014). دراسات أرغونومية لظروف العمل والحوادث المهنية. وهران: مخبر الأغونوميا والوقاية

**11–** متولي، ياسر. (2010). كيف تعالج آلام الظهر؟. مصر: جامعة عين الشمس

**12–** المشوخي، حمد سليمان. (2002). تقنيات ومناهج البحث العلمي. ط1. القاهرة: دار الفكر العربي

**13–** هان، شنايدر. (2008). العمود الفقري - التضيق الشوكي. مجلة يورب هيلث الطبية، العدد2، (ص42). ألمانيا

## ب- المراجع الأجنبية:


**14–** Dowell, P. (2008). Lombalgie en milieu professionnel. Londre : springer-verlag

**15–** Grandjean, E. (1979). Fitting the task to the man. Zürich: ott verlag thum

**16–** Les lombalgies, récupérées de http://www.parc-pilat-ecoacteurs.fr/IMG/doc/1585D_lombalgie.pdf le 06/05/2014

**17–** Limites acceptables de port manuel de charge par une personne, récupéré de http://cfdtarevachalonservicessully.hautetfort.com/list/seniors/945167546.pdf le 06/05/2014

**18–** La lombalgie, récupérée de http://tadawi.com/vb/showthread.php?t=10784 le 23/12/2014

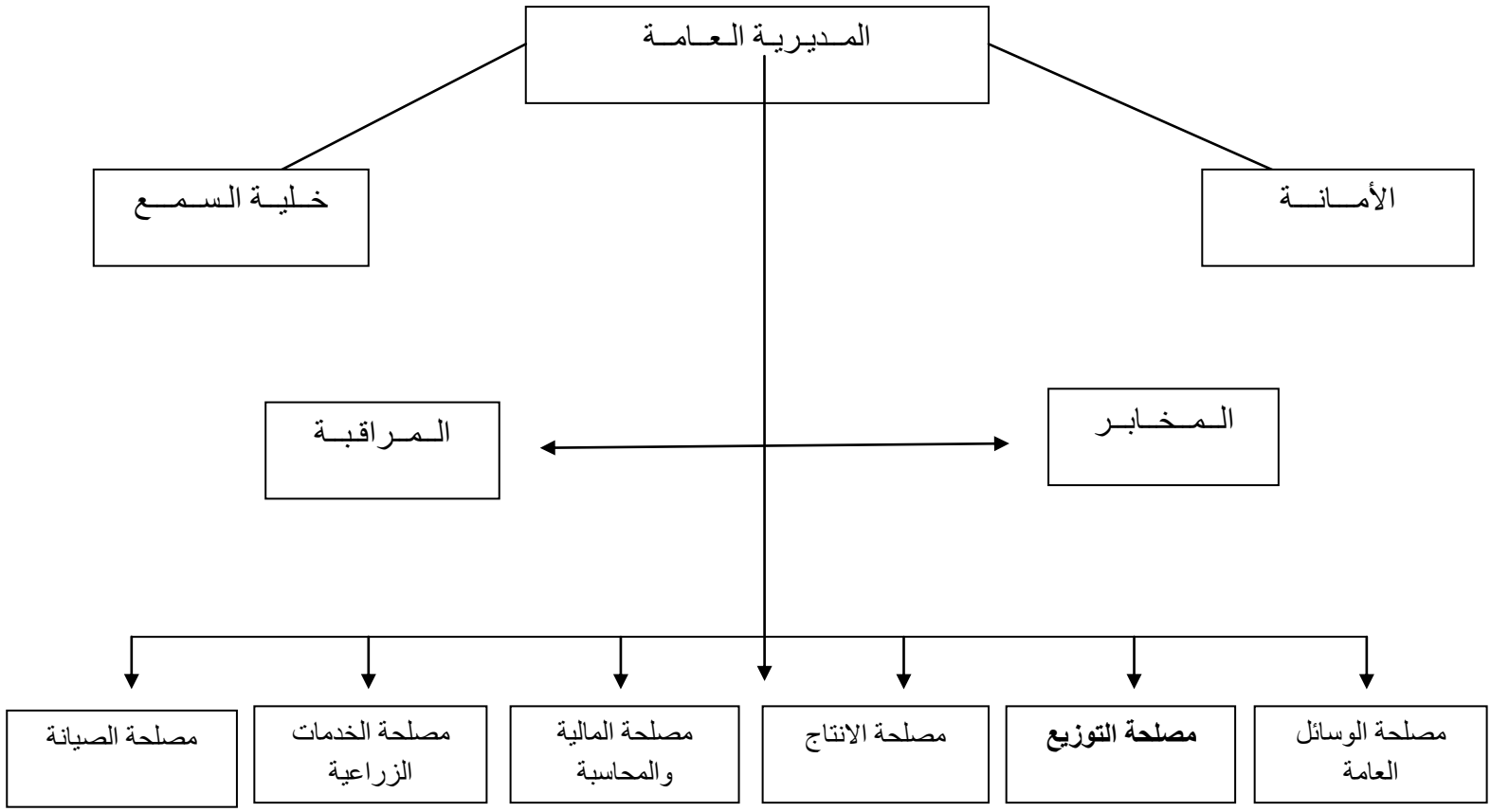
**19–** Le décalage des vertèbres avant et après l'opération, récupéré de https://fatakat.com/ img/doc/1585D_lombalgie./ le 06/05/2014

**20–** Repères pour l'évaluation des risques lors de la manutention de charge, récupéré de www.cchst.ca/oshanswers/ergonomics/niosh/calculating_ rwl.html le 06/05/2014

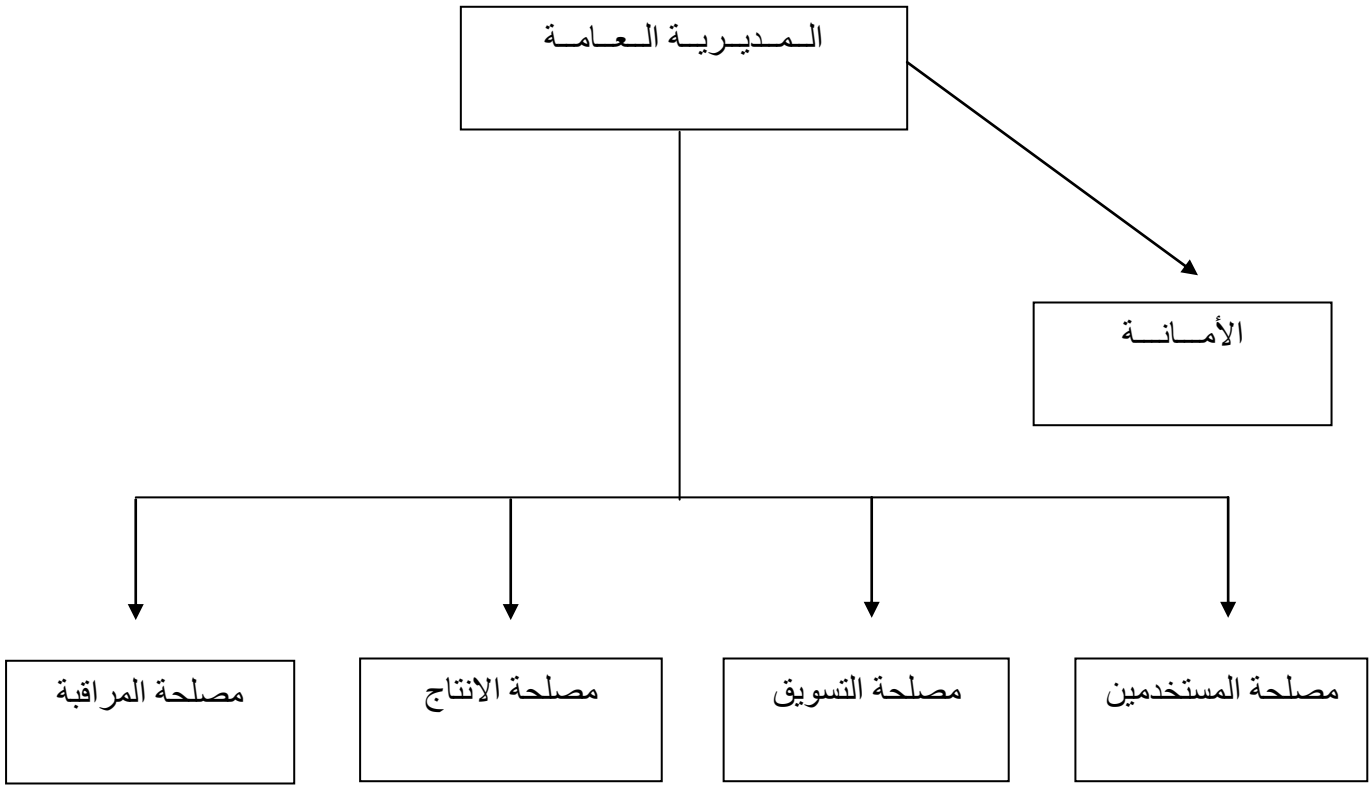
**21–** La manutention manuelle : portez futé, récupérée de http://www.bul.ch/fr/campagne/stop,-portez-fute.html

# الملاحق

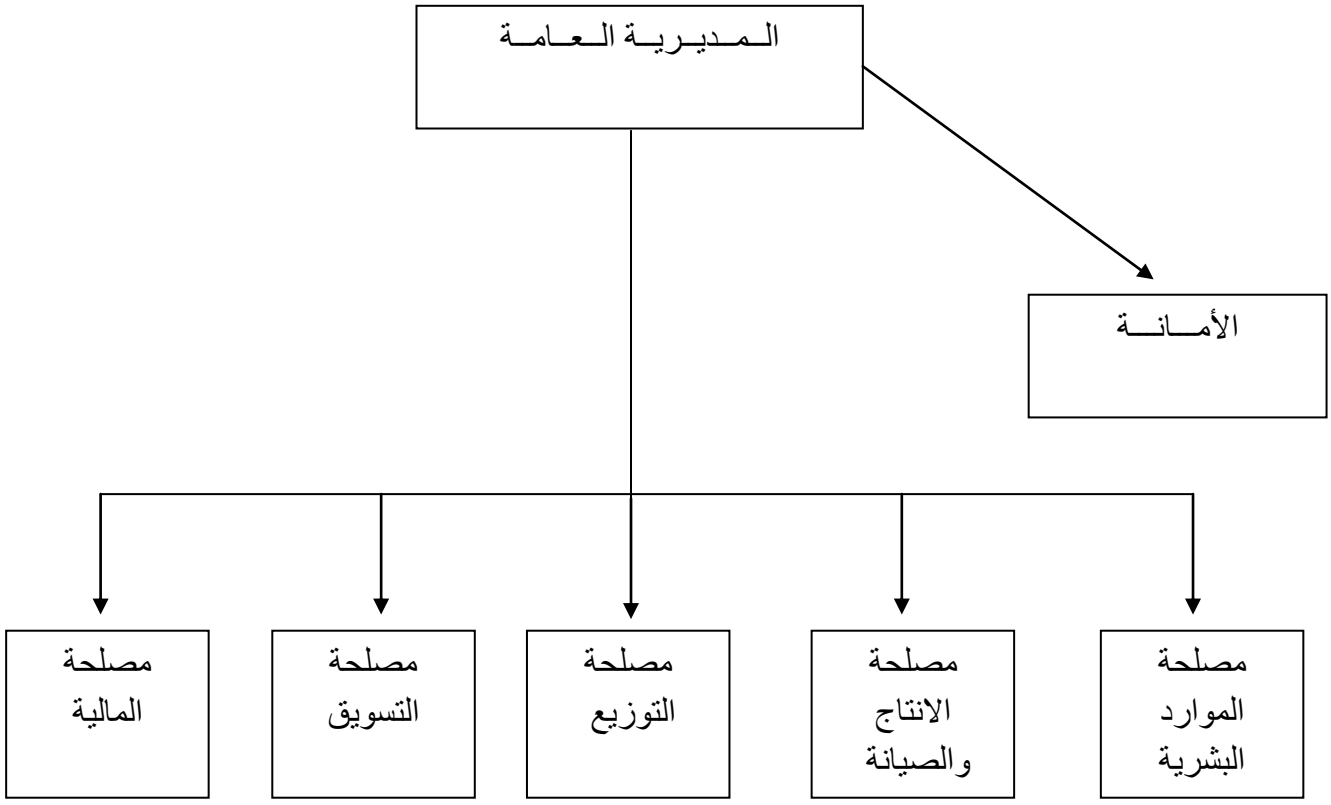
**ملحق (2): الهيكل التنظيمي لمؤسسة Giplait**



**ملحق (3): الهيكل التنظيمي لمؤسسة Pharmaghreb**



**ملحق (4): الهيكل التنظيمي لمؤسسة O.A.I.C**



**ملحق (5): دليل المقابلة**

**جامعة ابن خلدون – تيارت–**

**كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية**

**قسم العلوم الاجتماعية**

**تخصص علم النفس العمل والتنظيم و الأرغونوميا ( ماستر 2 )**

# دلـيـــل الـــــمـــقابلـــــة

لعمال لعمال المناولة اليدوية مؤسسة GIPLAIT, PHARMAGHREB, O.A.I.C

عنوان المذكرة:

**" آلام الظهر المهنية لدى المتعاملين مع الأثقال "**

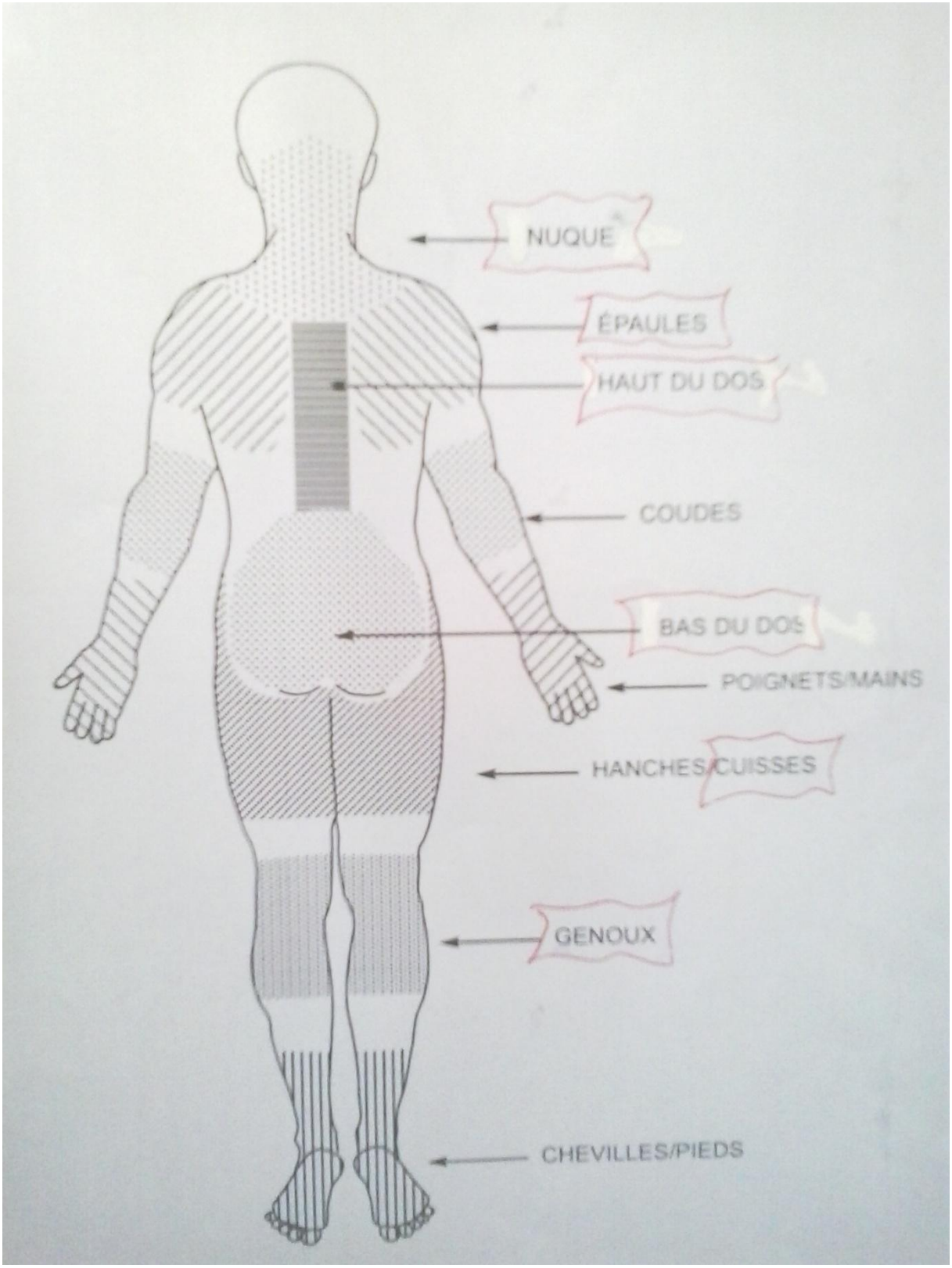
**الطالبة:** بلمجاهد خيرة

**السنة الجامعية:** 2015/2014

رتب المناطق حسب درجة الألم في الوضعيات التالية وذلك باستخدام سلم خماسي:

1-ضعيف ، 2- محتمل ، 3- متوسط ، 4- معتبر، 5- قوي.

| الوضعيات / المناطق | الحمل مع تدوير الجذع | الجر | الدفع |
|---|---|---|---|
| **العنق** | | | |
| **الكتفين** | | | |
| **أعلى الظهر** | | | |
| **وسط الظهر** | | | |
| **أسفل الظهر** | | | |
| **الحوض** | | | |
| **الفخذين** | | | |
| **الساقين** | | | |


NUQUE
ÉPAULES
HAUT DU DOS
COUDES
BAS DU DOS
POIGNETS/MAINS
HANCHES/CUISSES
GENOUX
CHEVILLES/PIEDS

**ملحق (6): نتائج المقابلة:**

| المناطق | درجة الألم | تكرار الحمل | النسبة المئوية للحمل | تكرار الجر | النسبة المئوية للجر | تكرار الدفع | النسبة المئوية للدفع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| العنق | 1 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 |
| | 2 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 |
| | 3 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 |
| | 4 | 25 | ٪ 83 | 25 | ٪ 83 | 0 | ٪ 0 |
| | 5 | 5 | ٪ 17 | 5 | ٪ 17 | 30 | ٪ 100 |
| الكتفين | 1 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 |
| | 2 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 |
| | 3 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 |
| | 4 | 27 | ٪ 90 | 12 | ٪ 40 | 0 | ٪ 0 |
| | 5 | 3 | ٪ 10 | 18 | ٪ 60 | 30 | ٪ 100 |
| أعلى الظهر | 1 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 |
| | 2 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 |
| | 3 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 |
| | 4 | 24 | ٪ 80 | 9 | ٪ 30 | 0 | ٪ 0 |
| | 5 | 6 | ٪ 20 | 21 | ٪ 70 | 30 | ٪ 100 |
| وسط الظهر | 1 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 |
| | 2 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 |
| | 3 | 8 | ٪ 27 | 10 | ٪ 33 | 7 | ٪ 23 |
| | 4 | 7 | ٪ 23 | 13 | ٪ 44 | 16 | ٪ 54 |
| | 5 | 15 | ٪ 50 | 7 | ٪ 23 | 7 | ٪ 23 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | 1 | **أسفل الظهر** |
| ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | 2 | |
| ٪ 7 | 2 | ٪ 10 | 3 | ٪ 0 | 0 | 3 | |
| ٪ 86 | 26 | ٪ 33 | 10 | ٪ 33 | 10 | 4 | |
| ٪ 7 | 2 | ٪ 57 | 17 | ٪ 67 | 20 | 5 | |
| ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | 1 | **الحوض** |
| ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | 2 | |
| ٪ 70 | 21 | ٪ 64 | 19 | ٪ 40 | 12 | 3 | |
| ٪ 30 | 9 | ٪ 23 | 7 | ٪ 43 | 13 | 4 | |
| ٪ 0 | 0 | ٪ 13 | 4 | ٪ 17 | 5 | 5 | |
| ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | 1 | **الفخذين** |
| ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | 2 | |
| ٪ 94 | 28 | ٪ 50 | 15 | ٪ 67 | 20 | 3 | |
| ٪ 6 | 2 | ٪ 37 | 11 | ٪ 33 | 10 | 4 | |
| ٪ 0 | 0 | ٪ 13 | 4 | ٪ 0 | 0 | 5 | |
| ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | 1 | **الساقين** |
| ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | ٪ 0 | 0 | 2 | |
| ٪ 20 | 6 | ٪ 0 | 0 | ٪ 33 | 10 | 3 | |
| ٪ 80 | 24 | ٪ 67 | 20 | ٪ 67 | 20 | 4 | |
| ٪ 0 | 0 | ٪ 33 | 10 | ٪ 0 | 0 | 5 | |

**ملحق (7): الاستبيان:**

**جامعة ابن خلدون – تيارت–**

**كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية**

**قسم العلوم الاجتماعية**

**تخصص علم النفس العمل والتنظيم و الأرغونوميا ( ماستر 2 )**

عنوان المذكرة:

**" آلام الظهر المهنية لدى المتعاملين مع الأثقال "**

**استبيان :** آلام الظهر والتعامل مع الاثقال

**التعليمة:**

أخي...

أضع في متناولك هذا الاستبيان وهو عبارة عن مجموعة من العبارات تتناول بعض المتغيرات التي تقيس آلام الظهر والتعامل مع الأثقال .إذا سمحت اقرأ كل عبارة ثم ضع علامة X أمام الإجابة التي تناسبك مع العلم بأنه ليس هناك إجابات صحيحة وأخرى خاطئة وتأكد أننا نضمن السرية التامة لإجابتك لأن الهدف منها خدمة أغراض علمية.

**الجزء الأول:** البيانات الشخصية:

الجنس: ذكر ☐ ، أنثى☐

السن:

الأقدمية:

**الجزء الثاني:** آلام الظهر :

| الرقم | العبارات | نعم | لا |
|---|---|---|---|
| 1 | هل تشعر بآلام في الظهر؟ | | |
| 2 | هل كنت تعاني من آلام الظهر قبل التحاقك بالمؤسسة؟ | | |
| 3 | هل أصبحت تعاني من آلام الظهر بعد التحاقك بالمؤسسة؟ | | |
| 4 | هل تعاني من آلام على مستوى الرقبة؟ | | |
| 5 | هل توقفت عن العمل بسبب آلام الرقبة؟ | | |
| 6 | هل شدة آلام الرقبة خفيفة؟ | | |
| 7 | هل شدة آلام الرقبة متوسطة؟ | | |
| 8 | هل شدة آلام الرقبة حادة؟ | | |
| 9 | هل استشرت طبيب مختص في العظام بسبب آلام الرقبة؟ | | |
| 10 | هل تعاني من آلام في أعلى الظهر؟ | | |
| 11 | هل توقفت عن العمل بسبب آلام أعلى الظهر؟ | | |
| 12 | هل شدة آلام أعلى الظهر خفيفة؟ | | |
| 13 | هل شدة آلام أعلى الظهر متوسطة | | |
| 14 | هل شدة آلام أعلى الظهر حادة؟ | | |
| 15 | هل استشرت طبيب مختص في العظام بسبب آلام أعلى الظهر؟ | | |
| 16 | هل الألم في أعلى الظهر متكرر؟ | | |
| 17 | هل يستمر الالم في أعلى الظهر بعد العمل؟ | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 18 | هل تعاني من آلام في وسط الظهر؟ | | |
| 19 | هل شدة آلام وسط الظهر خفيفة؟ | | |
| 20 | هل شدة آلام وسط الظهر متوسطة؟ | | |
| 21 | هل شدة آلام وسط الظهر حادة؟ | | |
| 22 | هل راجعت طبيب مختص في العظام بسبب آلام وسط الظهر؟ | | |
| 23 | هل أخذت مسكنات بسبب آلام وسط الظهر؟ | | |
| 24 | هل تعمل في وضعية يكون فيها الجذع منحني كثيرا إلى الأمام؟ | | |
| 25 | هل يجب عليك إمالة جذعك جانبا أثناء حملك للحمولة بيد واحدة؟ | | |
| 26 | هل يجب عليك الانحناء مع تمديد الذراعين أكثر من 40 سم؟ | | |
| 27 | هل تعاني من آلام في أسفل الظهر؟ | | |
| 28 | هل شدة آلام أسفل الظهر خفيفة؟ | | |
| 29 | هل شدة آلام أسفل الظهر متوسطة؟ | | |
| 30 | هل شدة آلام أسفل الظهر حادة؟ | | |
| 31 | هل راجعت طبيب مختص في العظام بسبب آلام أسفل الظهر؟ | | |
| 32 | هل تسببت لك آلام أسفل الظهر في التوقف عن العمل؟ | | |
| 33 | هل تغيبت عن العمل بسبب آلام الظهر؟ | | |
| 34 | هل تشعر بمضايقات في الليل بسبب آلام الظهر؟ | | |
| 35 | هل تشعر بآلام الظهر بصفة مستمرة؟ | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **36** | هل تستخدم أدوية بسبب آلام الظهر؟ | | |
| **37** | ل تلجأ إلى أخذ فترات من الراحة أثناء عملك؟ | | |

**الجزء الثالث:** التعامل مع الأثقال:

| الرقم | العبارات | نعم | لا |
|---|---|---|---|
| **1** | هل تتعامل مع الاثقال بصفة متكررة؟ | | |
| **2** | هل يتعدى وزن الحمولة 25 كلغ في وضعية الوقوف؟ | | |
| **3** | هل الحمولة مرهقة؟ | | |
| **4** | هل حجم الحمولة مجهول؟ | | |
| **5** | هل تتلقى صعوبات أثناء تعاملك مع الأثقال؟ | | |
| **6** | هل الحمولة زلقة؟ | | |
| **7** | هل تحمل الحمولة في وضعية منحنية كثيرا إلى الأمام؟ | | |
| **8** | هل تحمل الحمولة في وضعية منحنية مع تدوير الجذع؟ | | |
| **9** | هل تميل جذعك جانبا أثناء حملك للحمولة بيد واحدة؟ | | |
| **10** | هل تحمل الحمولة مع تدوير الجذع؟ | | |
| 11 | هل تحمل الحمولة بدون تدوير الجذع؟ | | |
| **12** | هل يتم جر الحمولة على مسافة 10 أمتار أو أكثر؟ | | |
| **13** | هل يتم جر الحمولة بشكل متكرر؟ | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **14** | هل تتعثر أثناء جرك للحمولة؟ | | |
| **15** | هل تأخذ استراحة أثناء جرك للحمولة؟ | | |
| **16** | هل تجد صعوبة أثناء جرك للحمولة بسبب لياقتك البدنية؟ | | |
| **17** | هل يمكنك دفع لوحة التحميل الممتلئة بالحمولة؟ | | |
| **18** | هل يتم دفع لوحة التحميل الممتلئة بشكل متكرر؟ | | |
| **19** | هل حجم لوحة التحميل الممتلئة ثقيل؟ | | |
| **20** | هل تتلقى صعوبات أثناء دفعك للوحة التحميل الممتلئة بسبب الأرضية؟ | | |
| **21** | هل لوحة التحميل في حالة جيدة؟ | | |

ولكم الشكر الجزيل

**ملحق (8): الأساتذة المحكمين:**

| اسم الأستاذ | التخصص | الجامعة |
|---|---|---|
| عرقوب محمد | أرغونوميا | ابن خلدون تيارت |
| أوبراهم ويزة | أرغونوميا | ابن خلدون تيارت |
| ماريف منوّر | علم النفس العمل والتنظيم | جامعة ابن خلدون تيارت |
| منّاوي زاكي | أرغونوميا ووقاية | جامعة أبو القاسم سعد الله الجزائر 2 |
| بكراوي عبد العالي | هندسة بشرية وتصميم العمل | جامعة أدرار |

**ملحق (9): نتائج الصدق الظاهري**

- استبيان آلام الظهر:

| الرقم | العبارات | نسبة الموافقة على العبارات التي تقيس | نسبة الموافقة على العبارات التي لا تقيس | نسبة الموافقة على الصياغة اللغوية |
|---|---|---|---|---|
| 1 | هل تشعر بآلام في الظهر؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| 2 | هل كنت تعاني من آلام الظهر قبل التحاقك بالمؤسسة؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| 3 | هل أصبحت تعاني من آلام الظهر بعد التحاقك بالمؤسسة؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| 4 | هل تعاني من آلام على مستوى الرقبة؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| 5 | هل توقفت عن العمل بسبب آلام الرقبة؟ | ٪100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| 6 | هل شدة آلام الرقبة خفيفة؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| 7 | هل شدة آلام الرقبة متوسطة؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| 8 | هل شدة آلام الرقبة حادة؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| 9 | هل استشرت طبيب مختص في العظام بسبب آلام الرقبة؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| 10 | هل تعاني من آلام في أعلى الظهر؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| 11 | هل توقفت عن العمل بسبب آلام أعلى الظهر؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| 12 | هل شدة آلام أعلى الظهر خفيفة؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| 13 | هل شدة آلام أعلى الظهر متوسطة | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| 14 | هل شدة آلام أعلى الظهر حادة؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| 15 | هل استشرت طبيب مختص في العظام بسبب آلام أعلى الظهر؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| 16 | هل الألم في أعلى الظهر مستمر دون انقطاع؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| 17 | هل يستمر الالم في أعلى الظهر بعد العمل؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| 18 | هل تعاني من آلام في وسط | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | الظهر؟ | | | |
| **19** | هل شدة آلام وسط الظهر خفيفة؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| **20** | هل شدة آلام وسط الظهر متوسطة؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| **21** | هل شدة آلام وسط الظهر حادة؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| **22** | هل راجعت طبيب مختص في العظام بسبب آلام وسط الظهر؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| **23** | هل أخذت مسكنات بسبب آلام وسط الظهر؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| **24** | هل الجذع منحني وراء 45° إلى الأمام؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 0 |
| **25** | هل يجب عليك إمالة جذعك جانبا للتلاعب بشيء بيد واحدة؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 0 |
| **26** | هل يجب عليك تمديد ذراعيك إلى الأمام أكثر من 40 سم؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 0 |
| **27** | هل تعاني من آلام في أسفل الظهر؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| **28** | هل شدة آلام أسفل الظهر خفيفة؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| **29** | هل شدة آلام أسفل الظهر متوسطة؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| **30** | هل شدة آلام أسفل الظهر حادة؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| **31** | هل راجعت طبيب مختص في العظام بسبب آلام أسفل الظهر؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| **32** | هل تسببت لك آلام أسفل الظهر في التوقف عن العمل؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| **33** | هل تغيبت عن العمل بسبب آلام الظهر؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| **34** | هل تشعر بمضايقات في الليل بسبب آلام الظهر؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| **35** | هل تشعر بآلام الظهر بصفة مستمرة؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| **36** | هل تستخدم أدوية بسبب آلام الظهر؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 100 |
| **37** | هل لديك فترة كافية من الراحة؟ | ٪ 100 | ٪ 0 | ٪ 0 |

- **استبيان التعامل مع الأثقال:**

| الرقم | العبارات | نسبة الموافقة على العبارات التي تقيس | نسبة الموافقة على العبارات التي لا تقيس | نسبة الموافقة على الصياغة اللغوية |
|---|---|---|---|---|
| 1 | هل تتعامل مع الاثقال بصفة متكررة؟ | 100 ٪ | 0 ٪ | 100 ٪ |
| 2 | هل يتعدى وزن الحمولة 25 كلغ في وضعية الوقوف؟ | 100 ٪ | 0 ٪ | 100 ٪ |
| 3 | هل الحمولة مرهقة؟ | 100 ٪ | 0 ٪ | 100 ٪ |
| 4 | هل حجم الحمولة مجهول؟ | 100 ٪ | 0 ٪ | 100 ٪ |
| 5 | هل تجد صعوبات أثناء تعاملك مع الأثقال؟ | 100 ٪ | 0 ٪ | 100 ٪ |
| 6 | هل الحمولة زلقة؟ | 100 ٪ | 0 ٪ | 100 ٪ |
| 7 | هل تحمل الحمولة في وضعية منحنية كثيرا إلى الأمام؟ | 100 ٪ | 0 ٪ | 100 ٪ |
| 8 | هل تحمل الحمولة في وضعية منحنية مع تدوير الجذع؟ | 100 ٪ | 0 ٪ | 100 ٪ |
| 9 | هل تميل جذعك جانبا أثناء حملك للحمولة بيد واحدة؟ | 100 ٪ | 0 ٪ | 100 ٪ |
| 10 | هل تشعر بالألم أكثر أثناء حملك للحمولة مع تدوير الجذع؟ | 100 ٪ | 0 ٪ | 100 ٪ |
| 11 | هل تشعر بالألم أكثر أثناء حملك للحمولة بدون تدوير الجذع؟ | 100 ٪ | 0 ٪ | 100 ٪ |
| 12 | هل يتم جر الحمولة على مسافة 10 أمتار أو أكثر؟ | 100 ٪ | 0 ٪ | 100 ٪ |
| 13 | هل يتم جر الحمولة بشكل متكرر؟ | 100 ٪ | 0 ٪ | 100 ٪ |
| 14 | هل تتعثر أثناء جرك للحمولة؟ | 100 ٪ | 0 ٪ | 100 ٪ |
| 15 | هل تأخذ استراحة أثناء جرك للحمولة؟ | 100 ٪ | 0 ٪ | 100 ٪ |
| 16 | هل تجد صعوبة أثناء جرك | 100 ٪ | 0 ٪ | 100 ٪ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | للحمولة بسبب لياقتك البدنية؟ | | | |
| **17** | هل يمكنك دفع لوحة التحميل الممتلئة بالحمولة؟ | **100** ٪ | **0** ٪ | **100** ٪ |
| **18** | هل يتم دفع لوحة التحميل الممتلئة بشكل متكرر؟ | **100** ٪ | **0** ٪ | **100** ٪ |
| **19** | هل حجم لوحة التحميل الممتلئة ثقيل؟ | **100** ٪ | **0** ٪ | **100** ٪ |
| **20** | هل تتلقى صعوبات أثناء دفعك للوحة التحميل الممتلئة بسبب الأرضية؟ | **100** ٪ | **0** ٪ | **100** ٪ |
| **21** | هل لوحة التحميل في حالة تلف؟ | **100** ٪ | **0** ٪ | **0** ٪ |

## ملحق (10): نتائج SPSS

- **علاقة التعامل مع الأثقال بآلام الظهر:**

**Corrélations**

| | | lombalgie | manutention |
|---|---|---|---|
| lombalgie | Corrélation de Pearson | 1 | ,425* |
| | Sig. (bilatérale) | | ,019 |
| | N | 30 | 30 |
| manutention | Corrélation de Pearson | ,425* | 1 |
| | Sig. (bilatérale) | ,019 | |
| | N | 30 | 30 |

*. La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

- **علاقة الحمل مع تدوير الجذع بآلام الظهر:**

**Corrélations**

| | | Lombalgie | lever de charge |
|---|---|---|---|
| lombalgie | Corrélation de Pearson | 1 | ,526** |
| | Sig. (bilatérale) | | ,003 |
| | N | 30 | 30 |
| lever de charge | Corrélation de Pearson | ,526** | 1 |
| | Sig. (bilatérale) | ,003 | |
| | N | 30 | 30 |

**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

- **علاقة الجر بآلام الظهر:**

**Corrélations**

| | | lombalgie | Tirer |
|---|---|---|---|
| lombalgie | Corrélation de Pearson | 1 | ,367* |
| | Sig. (bilatérale) | | ,046 |
| | N | 30 | 30 |
| tirer | Corrélation de Pearson | ,367* | 1 |
| | Sig. (bilatérale) | ,046 | |
| | N | 30 | 30 |

*. La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

- **علاقة الدفع بآلام الظهر:**

**Corrélations**

| | | lombalgie | pousser |
|---|---|---|---|
| lombalgie | Corrélation de Pearson | 1 | -,370* |
| | Sig. (bilatérale) | | ,044 |
| | N | 30 | 30 |
| pousser | Corrélation de Pearson | -,370* | 1 |
| | Sig. (bilatérale) | ,044 | |
| | N | 30 | 30 |

*. La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

- **السن:**

**Statistiques de groupe**

| | AGE | N | Moyenne | Ecart-type | Erreur standard moyenne |
|---|---|---|---|---|---|
| lombalgie | moins de 36 ans | 10 | 53,9000 | 8,27916 | 2,61810 |
| | plus de 36 ans | 20 | 59,5000 | 5,93385 | 1,32685 |

**Test d'échantillons indépendants**

| | Test de Levene sur l'égalité des variances | | Test-t pour égalité des moyennes | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | F | Sig. | T | ddl | Sig. (bilatérale) | Différence moyenne | Différence écart-type | Intervalle de confiance 95% de la différence | |
| | | | | | | | | Inférieure | Supérieure |
| Hypothèse de variances égales | 3,118 | ,088 | 2,134 | 28 | ,042 | 5,60000 | 2,62464 | 10,97634 | ,22366 |
| Hypothèse de variances inégales | | | 1,908 | 13,786 | ,077 | 5,60000 | 2,93513 | 11,90440 | ,70440 |

- الاقدمية:

**Statistiques de groupe**

| | ANCIENNETE | N | Moyenne | Ecart-type | Erreur standard moyenne |
|---|---|---|---|---|---|
| lombalgie | moins de 6 ans | 9 | 53,6667 | 7,34847 | 2,44949 |
| | plus de 6 ans | 21 | 59,5714 | 5,14365 | 1,12244 |

**Test d'échantillons indépendants**

| | | Test de Levene sur l'égalité des variances | | Test-t pour égalité des moyennes | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | F | Sig. | t | ddl | Sig. (bilatérale) | Différence moyenne | Différence écart-type | Intervalle de confiance 95% de la différence | |
| | | | | | | | | | Inférieure | Supérieure |
| Lombalgie | Hypothèse de variances égales | 3,705 | ,064 | 2,530 | 28 | ,017 | 5,90476 | 2,33424 | 10,68623 | 1,12330 |
| | Hypothèse de variances inégales | | | 2,191 | 11,509 | ,050 | 5,90476 | 2,69441 | 11,80326 | ,00626 |