مجلة مجتمع تربية عمل

ISSN: 2507-749X EISSN: 2602-7755

https://www.asjp.cerist.dz/revues/414

المجلد:09/ العدد:01(2024) ص ص 245/260

العوامل المسببة في ظهور الاضطرابات العضلية العظمية لدى العاملين على شاشة الحاسوب– دراسة ميدانية في مؤسسة اتصالات الجزائر تيزي وزو–

Factors Leading to Musculoskeletal Disorders Among Computer Screen Workers: A Field Study at Algeria Telecom Corporation in Tizi-Ouzou

ساحد جميلة*	أ.د.خلفان رشيد
جامعة تيزي وزو (الجزائر)	جامعة تيزي وزو (الجزائر)
djamila.sahed@ummto.dz	rachid.khelfane@ummto.dz

معلومات المقال

تاريخ الارسال:2023/09/21

تاريخ القبول:2024/05/04

الكلمات المفتاحية:

- ✓ العوامل المسببة
- ✓ الاضطرابات العضلية العظمية

ملخص:

تهدف الدراسة إلى الكشف عن الاضطرابات العضلية العظمية والعوامل المسببة لها لدى العاملين على شاشة الحاسوب، ولاختبار فرضيات الدراسة تم تطبيق استبيان الاضطرابات العضلية العظمية على عينة قوامها (100) عامل على شاشة الحاسوب بمؤسسة اتصالات الجزائر بتيزي وزو. اختاروا بطريقة عشوائية، وأظهرت نتائج الدراسة أن العاملين على شاشة الحاسوب يعانون من اضطرابات عضلية عظمية على مستوى أسفل الظهر. وتوصلت أيضا إلى أن العوامل المسببة المتمثلة في متغير الظروف الفيزيقية تساهم في ظهور الاضطرابات العضلية العظمية لدى العاملين على شاشة الحاسوب.

Article info

Received :21/09/2023

Accepted :04/05/2024

Keywords :

- ✓ Causative factors
- ✓ Musculoskeletal disorders

Abstract :

The study aims to detect musculoskeletal disorders and the factors causing them among workers working on a computer screen. To test the study hypotheses, a quistionnaire for musculoskeletal disorders was applied to a sample of (100) workers working on a computer screen at the algeria telecom corporation in tizi ouzou. They chose randomly, and the results of the study showed that those working on a computer screen suffer from musculoskeletal disorders in the lower back. It was also concluded that causative factors represented by variable physical conditions contribute to the emergence of musculoskeletal disorders among workers on the computer screen.

*المؤلف المرسل

❖ **مقدمة:** يعتبر الأمن والصحة في العمل من المواضيع الهامة التي تأخذها المؤسسات بعين الاعتبار وتخصص لها ميزانية معتبرة، خاصة بعد التطور التكنولوجي الهام الذي عرفته مختلف القطاعات والمجالات (الصناعي، الخدماتي...)، والذي أفرز زيادة في انتشار الأمراض المهنية. كما تعتبر مراكز العمل على شاشة الحاسوب من بين التغيرات التي أتى بها هذا التطور، فقد ارتفع عدد مستخدمي التكنولوجيا في العمل بسرعة فائقة من سنة 1987 إلى سنة 1991، بحيث قدرت حوالي 4350000 مستخدم أي (38%) زيادة بمعدل (08%) زيادة كل سنة. وارتفعت هذه النسبة سنة 1994 إلى 6000000 مستخدم وهذا ما أكده كل من Anselme et Albisini (1994)، وفي سنة (2000) نجد (60%) من اليد العاملة في شمال أمريكا تعمل على أجهزة الكمبيوتر، وأكثر من 150 مليون مركز مكتبي مستعمل في العالم.

أدى هذا الانتشار الهائل لمثل هذه المراكز حسب أوبراهم (2012) إلى زيادة إرغامات الوقت، فمن إرغامات وضعية الجلوس إلى إرغامات نوع العمل، وكذا إرغامات متعلقة بمحتوى المهمة وتنظيم العمل، الأمر الذي أدى إلى انتشار أمراض مهنية كالاضطرابات العضلية العظمية، خاصة مع عدم استخدام الارغونوميا في مثل هذه المراكز وذلك بتحسين وتكييف نسق (إنسان– آلة– محيط)، تحديث الأجهزة وتكييفها مع المتطلبات الفيزيولوجية والذهنية للعامل، وكذا متطلبات المنصب الذي يشغله، ما يؤدي إلى نقص المردودية وزيادة في التكاليف خاصة تلك التي يتم صرفها على هذه الأمراض.

نظرا لأهمية هذا الموضوع فقد لقى اهتمام كبير من العلماء الذين قاموا بعدة دراسات للتعرف على هذه الظاهرة المعقدة والتي تعد مشكلة من مشكلات التنظيم والإدارة وليست مشكلة صحية بسيطة، وهذا ما أوضحه Roqueleure، على أنها صعوبات تواجه مؤسسات الرعاية الصحية في الوقاية من الاضطرابات العضلية العظمية والتي أكد عليها طبيب العمل بأنها تظهر على شكل آلام تؤدي في بعض الأحيان الانعزال عن العمل، وتكون السبب بالإصابة بالأمراض المهنية، كما تبين أن من بين (18%) من هذه الأمراض ارتفعت خلال السنوات الأخيرة في فرنسا، وبهذا الصدد تؤكد الدراسات أن 7 عمال من أصل 10 يعانون من هذه الاضطرابات حسب ما أكدته دراسة (ANACT,1996)، فبالتالي تعتبر ظاهرة مهمة جدا في ميدان الصحة في العمل وتعد من المشكلات الرئيسية للصحة المهنية، نظرا لتعدد العوامل المسببة في ظهور

الاضطرابات وهذا حسب ما أكدته أيضا الباحثة Pichiène Howard، والتي تتضمن الارغامات البيوميكانيكية (الحركات المكررة، الوضعيات في العمل...)، محيط العمل (الحرارة، الضوضاء...)، إضافة إلى العوامل النفسية الاجتماعية كالنوعية، معنى العمل المنجز والاعتراف، وكذا العوامل التنظيمية المتمثلة في إرغامات الوقت، غياب الكفاءة في التنظيم، كلها عوامل تساهم في ظهور الاضطرابات العضلية العظمية (أورد في: Ronan, Laurent & Roquelaur, 2015).

ولعل هذه الأخيرة من المحتمل أن تكون مرتبطة بالإجهاد المهني المفرط، وكما سبق لنا الذكر أنها واحدة من أهم المشاكل الصحية المكلفة للأفراد العاملين. وفي بعض البلدان الأوروبية يمثل الإنفاق الناتج عن الاضطرابات العضلية العظمية أنه يظهر بنسبة (40%) من المبلغ الإجمالي المخصص لتعويض الأمراض الرئيسية وما يصل إلى (1.6%) من الدخل المحلي الخام.

وقد أثبتت الدراسات الوبائية وبوضوح العلاقة الموجودة بين الاضطرابات العضلية العظمية والتعرض المهني، كما نجد العوامل المهنية هي العوامل الرئيسية التي تساهم في ظهور الاضطرابات العضلية العظمية على مستوى الأطراف العلوية وهي العمل المكرر، حمل الأوزان الثقيلة. وهذا ما ذكره كل من (Leclerc et al,2004) و(Lucas et al,2008)، والوضعيات المرغمة للمعصمين، المرفقين أو الكتفين (Hagberg et al,1995) ، كما أشار (Bongers et al,2002)، إلى استخدام أدوات الاهتزاز من طرف العمال (أورد في: Matthieu, Gaëlle, Annette & al ,2022).

وفي دراسة أخرى لـ (Lentzkie et al,2021)، بكندا حيث قاموا بتحقيق حول الكشف عن الاضطرابات العضلية العظمية المرتبطة بالعمل وآثارها الاقتصادية بحيث توصلوا إلى نتائج خلصت إلى أن (1/4%) من أربعة عمال يعانون من هذه المشكلة وأن (33%) من تكاليف العطل المرضية الخاصة بالضمان الاجتماعي تمثلها الاضطرابات العضلية العظمية، وأن ما يعادل (2.4%) مليون يوم من الغيابات عن العمل، كما تم تسجيل (2.3%) مليار دولار هي تكاليف مرتبطة بالاضطرابات العضلية العظمية (أورد في: Lentzkie, Sanon, & Stock, 2021).

ولم تستثن هذه الاضطرابات أي بلد فقد سجلت الإحصائيات الأمريكية سنة (1993) تقريبا حوالي 302400 أجير أمريكي يعاني من هذا المرض الفتاك على مستوى الأطراف العلوية، كما انتشرت أيضا في السويد بحيث مست حوالي 3532 أجيرا، أما أستراليا فقد عرفت تراكما للمهام التي تعتمد على الحركات المكررة أين تجد الإصابات قد ارتفعت من 900 حالة سنة (1979) إلى 50000 حالة سنة (1987) (أورد في : INRS, 2019).

ولم تسلم الجزائر من هذه الاضطرابات فقد سجلت العديد من حالات الإصابة بها، ففي دراسة لبوظريفة وأوبراهم (2019)، على عينة من العاملين على أجهزة الحاسوب، خلصت الدراسة إلى أن أغلبية العمال يعانون من الآلام على مستوى الأطراف العلوية خاصة في مستوى اليدين بنسبة (96%)، ثم يليها كل من آلام الرقبة، الظهر، المفاصل، المنطقة القطنية بنسبة (92%) (أورد في: بوظريفة، وأوبراهم، 2019).في حين أشارت كل من (Rose et al,2019)، إلى تحديد العوامل المسببة في ظهور آلام أسفل الظهر لدى سائقي الأجرة حوالي (270) سائق، بحيث خلصت النتائج إلى أن (91%) من العمال يعانون من هذه الآلام من أصل ميكانيكي، كما أن عامل السن ومستوى التحكم في السياقة، القلق والوضعية ترتبط بظهور آلام أسفل الظهر لدى الفئة المستهدفة.

أشار بوظريفة (1996) إلى أنه من الأسباب المؤدية إلى ظهور هذه الاضطرابات هي الوضعيات الجسدية التي يتبناها العامل في الوسط المهني والتي تعتبر متنوعة وأكثرها شيوعا، المتمثلة في الوقوف، الجلوس والانحناء وعادة ما نلاحظ أن الفرد العامل يسلك وضعيات سيئة غير صحية وتكون مرهقة طيلة مدة العمل، وهذا كله راجع إما لكون أبعاد مراكز العمل لا تتناسب وأبعادهم الجسمية أو لأن المتحكمات لا توجد في الموقع المناسب لها، الأمر الذي يجبرهم على تبني وضعيات خاطئة تترتب عنها آثار وخيمة كانخفاض فعالية الأداء وارتفاع الشعور بالعبء وظهور التعب. زيادة عن ذلك كون العامل يبذل جهد وطاقة إضافية أثناء الوضعية السيئة الناتجة عن سوء التصميم، مما يسبب في بذل المزيد من الجهد لتحسين مستوى الأداء كتكلفة زائدة وغير ضرورية وضف إلى ما سبق تشتت انتباه العامل ونقص تركيزه مما يجعله أكثر عرضة للحوادث والإصابات. فوضعيات العمل التي يتخذها العامل في مكان عمله والتي تستغرق 8 ساعات في اليوم وهذا ما يعادل ثلث حياة الفرد، فهي

تتكرر مرات عديدة في اليوم طيلة سنوات مما يؤثر على وظائف وأعضاء الجسم خاصة العظام والعضلات.

وفي نفس السياق تناولت دراسة أوبراهم (2012)، العوامل المؤدية في ظهور الاضطرابات العضلية العظمية لدى العاملين على شاشات الإعلام الآلي بمؤسسة سونطراك، على عينة قوامها (150) فردا، حيث أسفرت النتائج عن انتشار هذه الاضطرابات بصفة معتبرة بين العمال، فاحتلت آلام أسفل الظهر، العنق والرقبة المراتب الأولى، كما بينت النتائج أن الأسباب تعود إلى سوء تصميم الكراسي لأنها مصنوعة من مادة صلبة تحد من تدفق الدم في الفخذين والساقين، ضف إلى ذلك أن مسند الظهر غير ثابت لا يسمح بتكوين الزاوية المريحة للظهر (°90–°110)وهذا ما يجعل العمال يتبنون وضعيات جسدية سيئة. بحيث بينت أيضا نتائج الدراسة أن العمال يسلكون سلوكات لا وقائية تؤثر على الأوتار والعضلات، و في هذا الإطار أكّد cazamian, (1974) أنه من بين هذه السلوكات نجد العمل لفترة طويلة دون أخذ فترات الراحة، ما يؤدي إلى استمرار الوضعية الستاتيكية أي في حالة العمل الستاتيكي الذي يكون الانقباض الدائم للعضلة فيه بمثابة العامل المؤثر على تدفق الدم للعضلة بالرغم من ارتفاع الريتم القلبي، بحيث تكون العضلة غير مزودة بالأكسجين هذا ما يؤدي إلى الشعور بالآلام الحادة.

كما لوحظت أيضا سلوكات لا وقائية حسب أوبراهم (2012) كوضع الشاشة على نفس مستوى ارتفاع العين رغم ارتداء النظارات الطبية، في حين توصلت الباحثة إلى نتائج أخرى وهي أن العمال يتعرضون لارغامات الوقت الحادة مقترنة بأداء المهمة في آجال محددة، خاصة بالنسبة لرؤساء المصالح والأقسام، وهذا ما يؤدي إلى أداء العمل بشكل متكرر وزيادة عبء العمل وهذا ناتج عن طبيعة المهام التي تتميز بالدقة في الأداء.

وفي دراسة أجراها "مباركي" على (1500) عامل من جنس الذكور خلال مدة 20 سنة، أوضح أن آلام الظهر تظهر من خلال عدة أعراض كالانحلال القرصي للفقرات بنسبة (68%)، الالتهاب بنسبة (20%)، جروح خفيفة بنسبة (4%)، و(8%) لأسباب أخرى، كما ترجع أسباب آلام الظهر بالدرجة الأولى إلى أداء الأعمال الشاقة التي تتطلب جهدا عضليا

عاليا، ويرجع أيضا إلى وضعيات العمل غير المناسبة وكذا المهام التي تحد من الحركة الطبيعية الدائمة للجسم، بحيث تجعل الفرد يحرك مختلف أعضائه في ظروف غير مناسبة (أورد في: مباركي بوحفص، 2004).

فجاءت دراسة عرقوب ، ورحاب (2021)، هادفة إلى تحديد العوامل المساهمة في الإصابة بالاضطرابات العضلية العظمية لدى الطلبة المستخدمين للهواتف الذكية، بحيث تم جمع البيانات بواسطة استبيان على عينة مكونة من (130) طالبا وطالبة بجامعة تيارت، فتوصلت النتائج إلى أن العوامل المساهمة في ظهور الاضطرابات راجع إلى: سواء من حيث مدة الاستخدام، أو من حيث الوضعية التي يتبناها المستخدمون، أثر عليهم في عدة جوانب كإصابتهم بالاضطرابات على مستوى العنق، الكتفين، اليدين والأصابع، وهذا نتيجة الاستخدام المفرط وغير الصحيح لهواتفهم (أورد في: عرقوب، ورحاب، 2021).

نلاحظ مما سبق ذكره أن الأسباب متعددة والنتيجة واحدة تتمثل في الاضطرابات العضلية العظمية التي تسبب تدهور صحة العمال، وتؤدي إلى عواقب غير محمودة على المنظمة كانخفاض الإنتاج ورداءته فبالتالي على المنظمات والأفراد الاهتمام والانتباه لمواجهة هذه الأمراض، وعلى الباحثين دراسة هذا الموضوع خاصة في العالم العربي، نظرا لقلة الدراسات خاصة في الجزائر لذا نتوصل إلى طرح مشكلة الدراسة المتمثلة في التساؤلات التالية: هل يعاني العاملون على شاشة الحاسوب من الاضطرابات العضلية العظمية على مستوى أسفل الظهر لدى العاملين على شاشة الحاسوب في مؤسسة اتصالات الجزائر تيزي وزو؟وهل تساهم العوامل المسببة المتمثلة في متغير الظروف الفيزيقية في ظهور الاضطرابات العضلية العظمية لدى العاملين على شاشة الحاسوب في مؤسسة اتصالات الجزائر تيزي وزو؟

للإجابة على هذه التساؤلات تم اقتراح فرضيات أنه" يعاني العاملون على شاشة الحاسوب من الاضطرابات العضلية العظمية على مستوى أسفل الظهر في مؤسسة اتصالات الجزائر تيزي وزو". وأنه" تساهم العوامل المسببة المتمثلة في متغير الظروف الفيزيقية في ظهور الاضطرابات العضلية العظمية لدى العاملين على شاشة الحاسوب في مؤسسة اتصالات الجزائر تيزي وزو.

تهدف الدراسة إلى معرفة معاناة العاملين على شاشة الحاسوب من الاضطرابات العضلية العظمية على مستوى أسفل الظهر في مؤسسة اتصالات الجزائر تيزي وزو. والتعرف على العوامل المسببة المتمثلة في متغير الظروف الفيزيقية التي تساهم في ظهور الاضطرابات العضلية العظمية لدى العاملين على شاشة الحاسوب في مؤسسة اتصالات الجزائر تيزي وزو.

تستمد هذه الدراسة أهميتها من عدة روافد يأتي في مقدمتها الأهمية النظرية المتمثلة في إبراز دور الاضطرابات العضلية العظمية لدى العاملين على شاشة الحاسوب والعوامل المسببة المتمثلة في متغير الظروف الفيزيقية التي تساهم في ظهورها، نظرا لقلة الدراسات التي تناولت هذا الموضوع. مما يجعل الدراسة الحالية رافدا جديدا يلقى مزيدا من الضوء، حيث نسعى من خلال الدراسة تحقيق أهمية علمية تتمثل في إثراء المجال العلمي بالدراسات والبحوث الأكاديمية المتعلقة بموضوع الاضطرابات العضلية العظمية.

❖ التعريف الإجرائي لمفاهيم الدراسة:

- ✓ **العوامل المسببة:** هي تلك العوامل التي تم أخذها بعين الاعتبار في هذه الدراسة المتمثلة في الظروف الفيزيقية، كالحرارة، الضوضاء، التهوية والإضاءة.
- ✓ **الاضطرابات العضلية العظمية:** تتمثل الاضطرابات العضلية العظمية إجرائيا في هذه الدراسة في الدرجة الكلية التي يتحصل عليها الأفراد العاملين على شاشة الحاسوب بعد الإجابة على استبيان الاضطرابات العضلية العظمية الذي قامت الباحثة بإعداده وتصميمه.

❖ **منهج البحث:** تم الاعتماد على المنهج الوصفي كونه يندرج ضمن الدراسات في العلوم الاجتماعية، لا سيما علم النفس، إذ يعد أكثر ملائمة لموضوع دراستنا لأنه الأنسب لذلك، كونه يعطي لنا بيانات مقننة، كمية تتمثل في درجات العاملين على شاشة الحاسوب في استبيان الاضطرابات العضلية العظمية (TMS) والتي يتم تحليلها وتفسيرها بشكل موضوعي يخدم أهداف الدراسة للحصول على نتائج يمكن تعميمها.

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية بهدف معرفة ظروف إجراء الدراسة وصلاحية أداة الدراسة التي تتمثل في استبيان الاضطرابات العضلية العظمية(tms)، الذي قمنا بتصميمه وترجمته إلى اللغة العربية، بحيث قدمنا طلبات للترخيص بإجراء الدراسة على مستوى مؤسسة اتصالات

الجزائر بتيزي وزو، وبعد الحصول على الموافقة قمنا بزيارة أولية للمؤسسة خلال شهر جانفي 2023، وبعد تتبع الإجراءات الإدارية كاحترام أوقات الدخول تمكننا من الاتصال بمدير مصلحة تسيير الموارد البشرية والعمال أيضا، فقمنا بتوزيع الاستبيانات على عينة أولية قدرت بـ (30) فردا عاملا على شاشة الحاسوب، أين وجدنا السهولة التامة مع العمال، وتأكدنا أن بنود الاستبيان باللغة العربية واللغة الفرنسية واضحة ومفهومة بالنسبة لهم، كما أبدى مدير مصلحة تسيير الموارد البشرية وبعض العمال العاملين على شاشة الحاسوب اهتماما كبيرا بموضوع الاضطرابات العضلية العظمية، كما توصلنا إلى بعض النتائج منها أن درجة الاضطرابات العضلية العظمية(TMS) متوسطة عند أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية، وأن الاستبيان يتميز بصدق وثبات مرتفع ولم نستبعد أي بند من بنود الاستبيان.

❖ **عينة الدراسة:** تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية من بين العمال العاملين على شاشة الحاسوب في مؤسسة اتصالات الجزائر بولاية تيزي وزو، شملت العينة (100) فردا من العمال العاملين على شاشة الحاسوب، وتم اختيار أفراد العينة من مجتمع أصلي قدر بـ (130) فردا عاملا أجابوا على الاستبيانات والراغبون في المشاركة.

❖ خصائص عينة الدراسة:

جدول رقم(01): توزيع أفراد العينة حسب السن

السن	التكرارات	النسبة المئوية
[35-26]	23	%23
[45-36]	40	%40
[55-46]	28	%28
[56 فما فوق	09	%09
المجموع	**100**	**%100**

يتبين لنا من الجدول السابق أن أعلى نسبة هي لفئة السن التي تتراوح أعمارهم بين (36) إلى (45) سنة بتكرار قدر ب (40) وذلك بنسبة (40%)، تليها فئة السن التي تتراوح بين (46) إلى (55) سنة بتكرار (28) وذلك بنسبة (28%)، ثم تليها فئة السن التي تكون أعمارهم أقل من (35) سنة بتكرار قدر ب (23) وذلك بنسبة (23%)، وفي الأخير جاءت أقل نسبة لفئة السن التي تتراوح أعمارهم من (56) سنة فما فوق بتكرار (09) وبنسبة (09%).

نستنتج من خلال عرضنا لنتائج الجدول، أن الفئة الكبرى من العينة تنحصر أعمارهم ما بين (36) إلى(45) سنة.

جدول رقم (02): توزيع أفراد العينة حسب الجنس

الجنس	التكرارات	النسبة المئوية
ذكور	56	%56
إناث	44	%44
المجموع	**100**	**%100**

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن فئة الذكور تمثل أعلى نسبة وهي (56%) مقابل (44%) بالنسبة لفئة الإناث.

نستنتج من خلال عرضنا لنتائج الجدول السابق، أن أغلبية أفراد عينة الدراسة هم ذكور.

جدول رقم (03): توزيع أفراد العينة حسب الوزن

الوزن	التكرارات	النسبة المئوية
[56-47]	02	%02
[66-57]	14	%14
[76-67]	53	%53
[86-77]	28	%28
87 فما فوق	03	%03
المجموع	**100**	**%100**

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن فئة أفراد العينة الذين يقدر وزنهم بين (67-76 كغ) هي الأكثر انتشارا بنسبة (53%)، ثم تليها فئة الأفراد الذين يقدر وزنهم بين (77-86 كغ) وهذا بنسبة (28%)، لتليها فئة الأفراد الذين يقدر وزنهم بين (57-66كغ) بنسبة بلغت (14%)، ثم تليها فئة الأفراد الذين يقدر وزنهم (87كغ فما فوق) بنسبة تقدر بـ (03%)، وفي الأخير جاءت فئة الأفراد الذين يقل وزنهم عن (56كغ) وهذا بنسبة (02%).

نستنتج من خلال عرضنا لنتائج الجدول السابق أن الفئة الكبرى ينحصر أوزانهم بين (67-76كغ).

جدول رقم (04): توزيع أفراد العينة حسب الأقدمية

الأقدمية	التكرارات	النسبة المئوية
أقل من 6 سنوات	08	%08
[12-7]	17	%17
[18-13]	30	%30
[24-19]	29	%29
25 فما فوق	14	%14
المجموع	**100**	**%100**

يتبين من خلال الجدول أن أعلى نسبة هي (30%) والتي تمثل الفئة الكبرى من أفراد العينة لديهم أقدمية مهنية تتراوح ما بين (13) إلى (18) سنة، ثم تليها نسبة (29%) من الأفراد تتراوح أقدميتهم بين (19) إلى (24) سنة، لتليها نسبة (17%) من الأفراد يبلغون (07) إلى (12) سنة، ثم تأتي نسبة (14%) وهي تخص الأفراد الذين يبلغون من العمر(25 سنة فما فوق)، و في الأخير جاءت نسبة (08%) من الأفراد الذين تتراوح أقدميتهم أقل من06 سنوات.

نستنتج من خلال عرضنا لنتائج الجدول السابق، أن أغلبية أفراد العينة تتراوح أقدميتهم بين(13) و(18) سنة.

❖ **أدوات جمع البيانات:** أداة الدراسة عبارة عن استبيان قمنا بصياغته بعد اطلاعنا على مجموعة من المقاييس المتعلقة بالاضطرابات العضلية العظمية وهي: مقياس كوارينكا وآخرون (2001)، ومقياس (2000) ,INRS بنسخته المطولة والمصغرة. ويتكون الاستبيان الذي قمنا بإعداده من تعليمة تتضمن عنوان الدراسة والهدف منه وطريقة الإجابة، ومن جزئين متعلقين بالأجوبة، الجزء الأول مخصص للبيانات الشخصية والعامة، أما الجزء الثاني فتكون من (58) بندا توزعت على محورين وهما محور الاضطرابات العضلية العظمية (33بندا)، ومحور العوامل المسببة في ظهور الاضطرابات العضلية العظمية (25 بندا).وقد شمل الاستبيان بعض البنود بصيغة السلب، كما اعتمدنا على سلم يتكون من إجابتين إلى ستة إجابات، حيث تم إعطاء الإجابات الدرجات التالية: (1.2.3.4.5.6) وتم عكس هذه الدرجات في البنود السلبية، يقوم أفراد العينة بالإجابة على أسئلة الاستبيان باختيار أحد الخيارات وذلك بوضع علامة (x) في الخيارات الذي يناسبه، ولا يتقيد الأفراد بوقت معين للإجابة.

- **الخصائص السيكومترية لاستبيان الاضطرابات العضلية العظمية:**

✓ **الصدق:** للتأكد من صدق الاستبيان على البيئة الحالية، قمنا بالاعتماد على صدق الظاهري. وتم بذلك بتقديمه على مجموعة من المحكمين لإبداء رأيهم حول وضوح الأسئلة ومدى مناسبتها وملائمتها على عينة الدراسة. ومنه تمت الموافقة على أن الاستبيان مناسب ويمكن الاعتماد عليه لإجراء هذه الدراسة.

✓ **الثبات:** اعتمدنا في حساب الثبات على طريقة التجزئة النصفية إذ كانت النتيجة متعادلة بين معادلة سبرمان براون وجتمان بـ 0.82، وفيما يخص قيمة معامل ألفا كرونباخ التي تتمثل في 0.93 وهذا يشير إلى أن نتيجة الثبات عالية للاستبيان، مما يثبت صلاحيته للتطبيق على العينة الأساسية التي تبلغ (100) فردا عاملا على شاشة الحاسوب.

❖ **الأساليب الإحصائية:** لتحقيق أغراض أي بحث يتم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية التي تساعدنا على الوصول على تحقيق النتائج، ومن الأساليب الإحصائية المعتمدة في هذه الدراسة هي: النسبة المئوية، المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، كاف تربيعي، وذلك بالاعتماد على برنامج الحزمة الإحصائية (spss20).

❖ عرض نتائج الدراسة ومناقشتها:

- **عرض نتائج الفرضية الأولى التي مفادها:** "يعاني العاملون على شاشة الحاسوب من الاضطرابات العضلية العظمية على مستوى أسفل الظهر في مؤسسة اتصالات الجزائر تيزي وزو".

جدول رقم (05): معاناة العاملون على شاشة الحاسوب من الاضطرابات العضلية العظمية على مستوى أسفل الظهر في مؤسسة اتصالات الجزائر تيزي وزو

الإجابة / محتوى البند	نعم		لا		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	$كا^2$	Sig	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%					
تعرضت، خلال 12 الأشهر الأخيرة لآلام على مستوى أسفل الظهر	230	82.1	50	17.9	**1,82**	**0.38**	**115.71**	0.00	0.01

من خلال النتائج الموضحة في الجدول رقم 05 يظهر أن نسبة الأفراد الذين أجابوا بـ (نعم) بلغت (82.1%) وهي أكبر بالنسبة للأفراد المجيبين بـ (لا) حيث بلغت هذه الأخيرة (17.9%)

بحيث قدر المتوسط الحسابي بـ (1.82)، الانحراف المعياري بـ (0.38)، وبعد حساب (كا^2) وجدنا قيمتها تساوي (115.71)، عند درجة الحرية (1)، وقيمة الدلالة الإحصائية (sig=0.00)، ومستوى الدلالة (0.01) وهي قيمة دالة إحصائيا،لأن قيمة الدلالة الإحصائية تساوي (sig=0.00) أصغر من مستوى الدلالة (0.01)، مما يجعلنا نستنتج أن أفراد العينة يعانون من الاضطرابات العضلية العظمية (TMS) من خلال تعرضهم خلال 12 الأشهر الأخيرة لآلام على مستوى أسفل الظهر. وعليه يمكن القول أن الفرضية الأولى قد تحققت.

- **عرض نتائج الفرضية الثانية التي مفادها:** "تساهم العوامل المسببة المتمثلة في متغير الظروف الفيزيقية في ظهور الاضطرابات العضلية العظمية لدى العاملين على شاشة الحاسوب في مؤسسة اتصالات الجزائر تيزي وزو".

جدول رقم (06): العوامل المسببة (الظروف الفيزيقية) في ظهور الاضطرابات العضلية العظمية لدى العاملين على شاشة الحاسوب في مؤسسة اتصالات الجزائر تيزي وزو

الإجابة / محتوى البند	الإضاءة		التهوية		الحرارة		الضوضاء		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا^2	sig	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%					
الظروف الفيزيقية التي يواجهها في عمله	34	12.1	76	27.1	109	38.9	61	21.8	**2.29**	**0.94**	**41.91**	0.00	0.01

من خلال النتائج الموضحة في الجدول رقم 06 يظهر أن نسبة الأفراد الذين يعملون تحت تأثير عامل الحرارة قدرت بـ (38.9%) وهي أعلى نسبة، ثم تليها نسبة (27.1%) منهم يعملون تحت تأثير عامل التهوية، لتليها نسبة (21.8%) من الأفراد يعملون تحت تأثير عامل الضوضاء، وفي الأخير جاءت نسبة (12.1%) من الأفراد يعملون تحت عامل الإضاءة، حيث قدر المتوسط الحسابي بـ (2.29)، الانحراف المعياري (0.94)، وبعد حساب (كا^2) وجدنا قيمتها تساوي (41.91) عند درجة الحرية (3)، وقيمة الدلالة الإحصائية (sig=0.00) ومستوى الدلالة (0.01)، وهي قيمة دالة إحصائيا، لأن قيمة الدلالة الإحصائية تساوي (sig=0.00) أصغر من مستوى الدلالة (0.01)، مما يجعلنا نستنتج أن أفراد العينة يعملون تحت تأثير ظروف فيزيقية متنوعة وصعبة. وعليه يمكن القول أن الفرضية الثانية تحققت.

❖ **مناقشة النتائج:** بينت نتائج الجدول رقم (05) أن الفرضية الأولى تحققت، وهذا راجع لطبيعة عملهم المستمر على أجهزة الإعلام الآلي، وللإرغامات التي يتعرضون لها، فأغلبية العمال الذين يعملون على شاشة الحاسوب يعانون من اضطرابات عضلية عظمية على مستوى أسفل الظهر. وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع الكثير من الدراسات التي درست موضوع الاضطرابات العضلية العظمية، كدراسة كل من دوار فاطمة الزهراء، وبوحفص مباركي (2018)، التي أكدت أن هناك دراسة مسحية شاملة منشورة حول آلام أسفل الظهر، عدا تصريحات يومية للأطباء مدونة في المصالح الإستشفائية والسجلات الطبية. تؤكد وجود أمراض وآلام على مستوى أسفل الظهر ناتجة عن أعباء مهنية وهي منتشرة على نطاق واسع. فيضيف مباركي مبررا ذلك من خلال دراسة مسحية ميدانية بمصلحة طب العمل بالمستشفى الجامعي بوهران أن آلام أسفل الظهر تمثل 21% من الأعراض الملاحظة.

كما نجد أيضا دراسة Aghilinejad & al,(2015) التي توصلت إلى نفس نتائج الدراسة الحالية بحيث وجدوا انتشارا للآلام المزمنة في منطقة أسفل الظهر في مصنع المعادن الإيرانية. وبالمقابل هناك دراسات مخالفة لنتائج الدراسة الحالية التي توصلت إلى أن أغلبية العمال الذين يعملون على شاشة الحاسوب يعانون من اضطرابات عضلية عظمية على مستوى أسفل الظهر ومنها دراسة Cail & Aptel, (2005)

تشير نتائج الجدول رقم (06) أن الفرضية الثانية تحققت، وهذا يعني أن الظروف الفيزيقية المتمثلة في عامل الحرارة، التهوية، الضوضاء والإضاءة كانوا غير مناسبين للعمال العاملين على شاشة الحاسوب، لذا لا بد من توفير محيط فيزيقي يتماشى مع متطلبات المهمة وكذا متطلبات وخصائص الفرد العامل الذي يعمل على شاشة الحاسوب، لأنه قد تكون هناك ارغامات ناتجة عن مركز العمل أو عن العامل بحد ذاته. فنتائج الدراسة الحالية تتفق مع نتائج دراسة دكار وغليط (2022)، والتي تؤكد أن الظروف الفيزيقية المتوفرة في مكان العمل صعبة وغير مناسبة، والتي تمثلت في كل من ارتفاع درجة الحرارة، على غرار الضوضاء التي اعتبرت على أنها مزعجة بالإضافة إلى التهوية غير الكافية في المكاتب نظرا لضيق الغرف التي يعملون فيها، والتوزيع غير المناسب للإضاءة.ودراسة كل من لونيس وصحراوي (2013).

كما يمكننا أن نستنتج بعض النتائج التي ترتبط بما وضعته الدراسة من أهداف، فلقد كشفت عن مجموعة من النتائج منها أن الظروف الفيزيقية المتوفرة صعبة، كعامل درجة الحرارة المرتفعة سواء كان العمل عضليا أو ذهنيا فإن كفاءة الفرد تقل فيه كلما زادت درجة الحرارة أو انخفضت عن المعدل المناسب، فعندما ينفذ العمل في جو حار تنعدم فيه أجهزة تكييف الهواء، فإن هذا يؤدي إلى الضيق والتوتر، ويؤدي أيضا التعرض للحرارة الشديدة إلى زيادة الإجهاد على العضلات والأوتار والتهاب المفاصل والعضلات. ويصبح الفرد قابل للإثارة وعدم الارتياح، وكثرة الضوضاء هي الأخرى كانت مصدر إزعاج والتي تتمثل في تلك الأصوات المزعجة والمرتفعة، وهي نوع من أنواع التلوث البيئي الفيزيائي لما له من أضرار على فسيولوجية وصحة الفرد وبالتالي يكون تأثيرها على مستوى اليقظة والانتباه. بحيث يمكن أن تؤثر الإضاءة السيئة على وضعية الجسم وتسبب إجهادا على العضلات والعينين، كما لوحظ في بعض مراكز العمل أن العمال يتبنون وضعيات جسدية سيئة بسبب الانعكاسات الضوئية الناتجة عن عدم تطبيق المعايير الارغونومية في العمل على شاشة الحاسوب، فنجد هذه الانعكاسات تؤدي إلى آلام حادة على مستوى العنق والرقبة. وهذا ما أكدت عليه دراسة كل من برقاد وشريفي (2014) بحيث أسفرت نتائجها على أن المؤسسات الصناعية الجزائرية لا تزال بعيدة عن تحقيق التوازن بين ظروف العمل التنظيمية والتصميمية وما يمتلكه العامل من إمكانيات وقدرات جسمية، معرفية ونفسية، ولا يزال عمالها يعيشون ظروفا صعبة تحول دون تحقيق الأداء الفعال وتعرض العامل إلى إمكانية الوقوع فريسة لبعض الاضطرابات في الصحة النفسية، كذلك أكدت أن العمال يمارسون عملهم في ظروف فيزيقية سيئة (ضوضاء عالية، إضاءة سيئة)، وهذا ما يشعرهم بعدم الارتياح النفسي والتوتر.

❖ **خاتمة:** حاولت الدراسة الحالية الكشف عن العوامل المسببة في ظهور الاضطرابات العضلية العظمية لدى العاملين على شاشة الحاسوب بمؤسسة اتصالات الجزائر بتيزي وزو. وبعد الإلمام بجوانب الموضوع من الناحية النظرية، قمنا ببناء استبيان الدراسة، وبعد جمع البيانات ومعالجتها إحصائيا ببرنامج الحزم الإحصائية (spss 20)، تم التوصل إلى النتائج التالية:

- يعاني العاملون على شاشة الحاسوب من الاضطرابات العضلية العظمية على مستوى أسفل الظهر في مؤسسة اتصالات الجزائر تيزي وزو.
- تساهم العوامل المسببة المتمثلة في متغير الظروف الفيزيقية في ظهور الاضطرابات العضلية العظمية لدى العاملين على شاشة الحاسوب في مؤسسة اتصالات الجزائر تيزي وزو.

ومن هنا يمكننا اقتراح بعض الاقتراحات التي يمكن تطبيقها في المجال الإرغونومي وهي:

- ✓ على مصلحة الوقاية أن تمارس عملها التحسيسي، وهذا بالقيام بعمليات تحسيسية حول ماهية الاضطرابات العضلية العظمية، وما هي العوامل المسببة لها. والقيام بتكوين العمال وتدريبهم على الوضعيات الصحيحة الواجب تبنيها عند العمل على شاشة الحاسوب، وتبيان كل الوضعيات السيئة التي يجب تجنبها.
- ✓ تغيير الكراسي بكراسي إرغونومية مريحة، تسمح بتغيير الوضعيات دون إيجاد أية صعوبات.

❖ قائمة المراجع:

1. أوبراهم، ويزة، (29-30 أفريل 2012). العوامل المؤدية إلى ظهور الاضطرابات العضلية العظمية لدى العاملين على شاشات الإعلام الآلي بمؤسسة سونطراك- أجيب (حاسي مسعود)، ورقة مقدمة إلى الملتقى الدولي حول الإرغونوميا ودورها في الوقاية والتنمية بالدول السائرة في طريق النمو، مخبر الوقاية والإرغونوميا، الجزائر.

2. برقاد، بوسنة و وناوي شريفي، هناء (2014). واقع الظروف الفيزيقية للعمل وعلاقتها بظهور القلق عند العمال. ورقة مقدمة إلى الملتقى الدولي الثاني حول الدول السائرة في طريق النمو، الإرغونوميا في خدمة التنمية، الجزء الأول، الجزائر2.

3. بوظريفة حمو وأوبراهم، ويزة. (2019). سوء تصميم مركز العمل وعلاقته بظهور الاضطرابات العضلية العظمية. مجلة الوقاية والإرغونوميا، المجلد 13، العدد 01، 2-1.

4. بوظريفة، حمو (1996). احذر من الكرسي. معهد علم النفس وعلوم التربية، جامعة الجزائر.

5. دكار كريمة، وغليط شافية (2022). واقع ظروف العمل الفيزيقية في بعض المؤسسات الخدماتية الجزائرية بالجنوب الجزائري من وجهة نظر العمال ذوي الأمراض المزمنة. مجلة مخبر لتحليل العمليات الاجتماعية والمؤسسية، جامعة عبد الحميد مهري قسنطينة2، المجلد 19، العدد01، 95-81

6. دوار، فاطمة الزهراء، وبوحفص مباركي. (2018). أسباب انتشار الاضطرابات العضلية العظمية لدى عمال السباكة. مجلة وحدة البحث في تنمية الموارد البشرية، المجلد 09، العدد 04، 238-237.

7. عرقوب، محمد، وعوة، نوال رحاب. (2021). العوامل المساهمة في الإصابة بالاضطرابات العضلية العظمية لدى الطلبة المستخدمين للهواتف الذكية. مجلة أبعاد، المجلد 08، العدد 02، 267-251.

8. لونيس علي، وصحراوي عبد الله (2013). علاقة حوادث العمل بالظروف الفيزيقية في البيئة المهنية –دراسة تشخيصية–. ورقة مقدمة إلى الملتقى الدولي الثاني حول المعاناة في العمل، مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة سطيف، المجلد 03، العدد 03، 452-466.

9. مباركي، بوحفص (2004). العمل البشري، دار الغرب للنشر والتوزيع، الجزائر، ط2.

10. ANACT (Agence Nationale pour l'amélioration des condition de travail. (1996). Dossier affections périarticulaires : connaitre pour agir. In le Mensuel de l'ANACT, n° 213, Fév. 96.

11. Anselme, B. & Albisini, F. (1994). les risques professionnels, connaissances et prévention, France : Edition Nathan.

12. Bongers, P-M . Kremer, A-M . & Ter laak,J. (2002). Are psychosocial factors, risk factors for symptoms and signs of the shoulder, elbow, or hand /wrist ?: Areview of the epidemiological literatur. Med, 41(5) :315-42 .

13. Bourgeois, (2004). Facteurs organisationnels et psychosociaux et développement du TMS MS, publications du département politique scientifique fédéral.

14. Cail, M. & Aptel, M. (2005). Incidence of stress and psychosocial factors on musculoskeletal disorders in CAD and data entry. International journal of occupational safety and ergonomics. 11(2). 119-130. Retrieved from : http://archiwun. Ciop.p1/13319.

15. Hagberg, M., Silverstein, B-A., Wells, R. & Herber, R. &Hendrick, H-W. (1995). Work related musculoskeletal disorders (WMSDS). A reference book for prévention Bristol ; Taylor and Francis.

16. INRS. (2019). Les troubles musculo squelettiques. Institut National de recherche et de Sécurité. Available from : http://www. Inrs.fr/risques/TMS-troubles musculo squelettiques/ facteurs.

17. Leclerc, A., Chastang, J-F., Niedhanmer, I., Landre, M-F., & Roquelaure, Y. (2004). Incidence of shoulder pain in Répétitive Works . occup Environ Med, 61(1) :39-44.

18. Lucas, G., Brechet, A., Roquelaure, Y., Descatha, A., & Leclerc, A. (2008). Dupuytren's disease : personal factors and occupational exposure. AmjInd Med 51(1) :9-15.

19. Lentzkie, M., Sanon, E., & Stock, S. (2021). Les TMS liés au travail, un fardeau humain et économique évitable. Université de Montréal, Institut National de santé publique du Québec .45(3) :464-469.

20. Matthieu, C., Gaëlle, S., Annette, L., Alice, G., & Marcel. G., Roquelaur,Y., Marie, Z., & Alexis, D. (2022). Prévalence des troubles Musculo-squelettiques et des facteurs biomécaniques d'origine professionnelle : premières estimations a partir de constances. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire. BEH. (35- 36) :Hal Id : hal 03602-395. France : 630-639 .

21. Ronan, G. Laurent, M. & Yves, R. (2015). Troubles musculo-squelettiques (TMS) et maintien dans l'emploi en établissements de soins. module interprofessionnel de santé publique, EHESP. Groupe n°23.P1.

22. Rose Christelle, N-M., Arnand, W., Ivanovich, A., & Paul, A., Xavier, Z. (2019). Prévalence et facteurs associés à la lombalgie chez les conducteurs de Taxi Moto à Porto Novo (Bénin). Pan Africain Médical Journal. Doi : 10. 1160/ Panj.2019.32-107.