

مستوى تطبيق الهندسة البشرية في المؤسسة الاقتصادية الصغيرة في الجزائر
دراسة ميدانية على عمال وحدة الإنتاج بمؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت
– المنطقة الصناعية ببلدية كوينين- ولاية الوادي.

**The Extent of Applying Human Engineering in Small Economic
Institutions in Algeria
A Field Study on the Production Unit Workers at Mama Nouna
Institution for Making Confectionary and Cookies**

Industrial Zone in the Municipality of Kouinine, El Oued Province

شهرزاد غنائم¹ ، لامية بوبيدي²

¹ جامعة الوادي (الجزائر)، ghenaim-chahrazed@univ-eloued.dz

² جامعة الوادي (الجزائر)، lamia-boubidi@univ-eloued.dz

مخبر التنمية وخدمة المجتمع، جامعة الوادي (الجزائر)

تاريخ الاستقبال: 2022/09/15؛ تاريخ القبول: 2022/10/25؛ تاريخ النشر: 2023/03/18

ملخص:

تهدف الدراسة الحالية إلى الكشف عن واقع مستوى تطبيق الهندسة البشرية في المؤسسة الاقتصادية الصغيرة في الجزائر، ومن أجل ذلك تم إجراء الدراسة الميدانية بمؤسسة "ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت" بالمنطقة الصناعية ببلدية كوينين - ولاية الوادي - وتماشيا مع طبيعة الموضوع والأهداف المرجوة تم الاعتماد على المنهج الوصفي، وفيما يتعلق بالأدوات تم استخدام أداة الاستبيان، حيث طبقت على (31) عاملا بوحدة الإنتاج بالمؤسسة المذكورة آنفا، وخلصت الدراسة إلى: عدم وجود اختلاف حقيقي بين مستويات تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت في أبعادها الثلاثة (تصميم وتنظيم موقع العمل، والظروف الفيزيائية، وبرامج الأمن والسلامة المهنية).

الكلمات المفتاح: مستوى؛ الهندسة البشرية؛ المؤسسة الاقتصادية الصغيرة.

Abstract:

The current study aims at revealing the reality of the extent to which human engineering is applied in small economic institutions in Algeria. To that end, a field study has been conducted in Mama Nouna for Making Confectionary and Cookies institution in the industrial zone in the municipality of Kouinine, El Oued. In alignment with the nature of the subject and desired objectives, the descriptive method was implemented. A questionnaire was used as a researching tool with 31 workers in the production unit in the aforementioned institution. The study concludes with the absence of a significant difference between the levels at which human engineering is applied from the perspective of the production unit workers at the MaMa Nouna for Making Confectionary and Cookies institution in three dimensions (design and organization of workplace, physical situation, and security and occupational safety).

Keywords: level, human engineering, small economic institutions

تدرك المنظمات الناجحة اليوم على اختلاف أحجامها وطبيعة أنشطتها أنّ نجاحها وبقائها في ظل المنافسة وعدم الاستقرار مرهون أساسا بموردها البشري ومدى فعاليته ومساهمته في الإنتاج الإيجابي في العمل، غير أنه لا يمكن للمورد البشري المساهمة بفاعلية، وينطلق بنجاح في العمل إلا عن طريق توفير بيئة عمل مناسبة متكيفة مع مواصفاته وقدراته وتزيد من إنتاجه؛ "الفرد العامل إذا وجد نفسه في مهنة مكيفة له فإنه يقوم بالأعمال والمهام والنشاطات المطلوبة بفعالية وأمن ورضا. وإذا وجد مهنة غير مكيفة له فمن الممكن جدا أن لا تكون رغبته في العمل عالية، كما أن احتمال ارتكابه للحوادث والأخطاء يزداد" (عبد المعمر وآخرون، 2004، 18) ولهذا فموضوع التوافق بين الفرد والعمل قد اهتمت به الهندسة البشرية أو الأرغونوميا. ويعتبر هذا المجال العلمي حديث النشأة في الجزائر، لذلك قد تكون هناك محدودية في اهتمام بعض المؤسسات الاقتصادية الصغيرة الجزائرية بأهمية تطبيق الهندسة البشرية في الواقع التنظيمي. وقد جاءت هذه الدراسة لتسليط الضوء على مستوى تطبيق الهندسة البشرية في أحد المؤسسات الاقتصادية الصغيرة والمتمثلة في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت - بالمنطقة الصناعية ببلدية كوينين - ولاية الوادي.

1. الإشكالية:

منذ ظهور الثورة الصناعية والعامل الصناعي لا يحظى بالاهتمام والأولوية ضمن العمل، فكان التركيز الأول والأخير من قبل صاحب العمل على كيفية الإنتاج بغض النظر عن ظروف العمل للعمال (شيلان، 2013، 37)؛ إذ يجري العمل في أجواء مظلمة ومواقع غير ملائمة للعنصر البشري، فضلا عن ساعات العمل الطويلة (سجى، 2011، 31). وقد تنبه الباحثون لذلك وبدأوا بإجراء الدراسات لتحسين تلك الظروف والبحث عن توفير بيئة تنظيمية صحية تتناسب والعامل وتزيد من إنتاجه، وبالوقت نفسه تحقق ربحية وجودة في الإنتاج، وتحد من إصابات العمل الناتجة عن ظروف غير مناسبة للعمل، ومن أمثال تلك الدراسات دراسة "فيلارمي Villerme" حول أوقات العمل والأجور ومعدل الوفيات حسب الطبقات الاجتماعية والمهنية وتشغيل الأطفال، ومن سنة 1841 إلى 1892 تم اتخاذ قانون الحد الأدنى لسن تشغيل الأطفال وساعات العمل وحوادث العمل لتتأثر هذه القرارات بهيمنة أرباب العمل وعدم تطبيقها (عبد الرزاق، 2022، 23-24)، ودراسة "إينسي فوبان Ainsi Vauban" في القرن التاسع عشر حيث قام بدراسة لأعمال الحفر terrassement من أجل تحديد مستويات الأبناء عند العمال الذين يمارسون هذه المهنة، وذلك بالأخذ بعين الاعتبار لكل المسافات الانحدار pentes ونوعية التربة. بالإضافة إلى دراسة "إينسي فوبان Ainsi Vauban" نجد كذلك دراسات الحركة والزمن "لفريدريك تايلور" (المنشورة في عام 1911م)؛ فقد قام بتحليل العمل البشري في المصنع من أجل الوصول إلى استنتاجات تسمح بتحسين كمية ونوعية الإنتاج، وتخفيض من التعب والأخطار المهنية، وذلك من خلال التحكم الجيد بالعوامل داخل المصنع من أجهزة تقنية (آلات، ماكينات)، وتكوين العمال وتدريبهم وكذا ظروف العمل (من تحسين محيط العمل، تخفيض أوقات العمل، إعداد أوقات للراحة، تحفيز العمال (من خلال زيادة في الأجر)) (عبابو، 2012، 17-18). و"فرانك جلبرت وزوجته ليليان" (المنشورة في عام 1911م) حول تطوير طرق تنفيذ المهام لزيادة الإنتاج، حيث قسّم المهام إلى عناصر وهذه الأخيرة إلى حركات وإجراءات أساسية مطلوبة وحركات زائدة عن الحاجة فيتم إلغاؤها، وتم تصميم العمل انطلاقا من الحركات الأساسية فقط (عبد الرزاق، 2022، 24-25).

وكتيجة لتلك الدراسات انطلق البحث فيما يعرف بالهندسة البشرية أو الأرغونوميا والتي تهدف إلى معالجة الكثير من مشكلات العمل وتحقيق الملاءمة بين العامل وعمله والأنظمة المحيطة به من المعدات والآلات، وطرق العمل والتنظيم وغير ذلك من العناصر الأخرى المحيطة بعمله، بهدف جعله أكثر أمنا وراحة، ويتفق مع إمكانياته وأبعاده الجسمانية وخصائصه النفسية، وسينعكس ذلك على ازدياد قدرته الإنتاجية.

ولعل المؤسسة الاقتصادية الجزائرية منذ نشأتها قد مرت بعدة تغيرات التنظيمية والهيكلية ونظم تسييرها حتى وصلت إلى مرحلة بداية التسعينيات ودخولها في نظام تسيير السوق الحر قد حتم عليها في ظل التنافسية بتبني تدعيم المؤسسات الصغيرة والتي تتطلب كفاءة عالية في التسيير ومواكبة كل التغيرات التقنية والتسييرية هذا الأمر الذي مهد إلى التركيز على تدعيم وتطبيق الهندسة البشرية في زيادة بقائها ونجاحها، وانطلاقا من أهمية دراسة الهندسة البشرية في الجزائر خاصة في المؤسسات الاقتصادية الصغيرة، جاءت هذه الدراسة كمحاولة للتعرف على مستوى تطبيق الهندسة البشرية في المؤسسة الاقتصادية الصغيرة في الجزائر وانطلقت من التساؤل الرئيس الآتي: ما مستوى تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت - بالمنطقة الصناعية ببلدية كوينين - ولاية الوادي؟ ويتفرع عن هذا التساؤل التساؤلات الفرعية الآتية:

- ما مستوى تطبيق الهندسة البشرية في بعد تنظيم وتصميم موقع العمل من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت - بالمنطقة الصناعية ببلدية كوينين - ولاية الوادي؟
- ما مستوى تطبيق الهندسة البشرية في بعد تصميم الظروف الفيزيائية من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت - بالمنطقة الصناعية ببلدية كوينين - ولاية الوادي؟
- ما مستوى تطبيق الهندسة البشرية في بعد برامج الأمن والسلامة المهنية من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت - بالمنطقة الصناعية ببلدية كوينين - ولاية الوادي؟

2. تحديد فرضيات الدراسة:

- انطلاقاً من التساؤل الرئيس لإشكالية البحث يمكن صياغة الفرضية العامة وهي: تتميز أغلبية وجهات نظر عمال الوحدة الإنتاجية بمؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت اتجاه تطبيق الهندسة البشرية بمستوى مرتفع. وتنبثق عن هذه الفرضية العامة الفرضيات الفرعية الآتية:
- تتميز أغلبية وجهات نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت اتجاه تطبيق الهندسة البشرية في بعد تنظيم وتصميم موقع العمل بمستوى مرتفع.
 - تتميز أغلبية وجهات نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت اتجاه تطبيق الهندسة البشرية في بعد تصميم الظروف الفيزيائية بمستوى مرتفع.
 - تتميز أغلبية وجهات نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت اتجاه تطبيق الهندسة البشرية في بعد برامج الأمن والسلامة المهنية بمستوى مرتفع.

3. أهمية وأهداف الدراسة:

1.3. أهمية الدراسة: يمكن إيجاز أهمية هذه الدراسة في النقاط الآتية:

- تكمن أهمية هذه الدراسة من أهمية الموضوع المدروس ألا هو الهندسة البشرية لما لهذه الأخيرة من دور هام في توفير بيئة تنظيمية صحية تتناسب والعمال، وتزيد من إنتاجه، وبالوقت نفسه تحقق ربحية وجودة في الإنتاج وتحد من إصابات العمل الناتجة عن ظروف غير مناسبة للعمل، كما أنها تزيد من تدعيم السلوك الإيجابي للعمال كالولاء والرضا والالتزام... الخ.
- كما تستمد أهمية هذا البحث في كونها دراسة محاولة علمية لمعرفة مستوى تطبيق الهندسة البشرية في مجتمع محل الدراسة والتي وحسب اطلاع الباحثة المتواضع تعد دراسة جديدة تهتم بدراسة المؤسسات الاقتصادية الصغيرة والتي لم تجد اهتماماً وتركيزاً للباحثين الجزائريين في هذا المجال.

2.3. أهداف الدراسة:

- نسعى من خلال هذه الدراسة إلى تحقيق الهدف العام والمتمثل في معرفة مستوى تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت - بالمنطقة الصناعية ببلدية كوينين - ولاية الوادي، ويتم تحقيق ذلك في ضوء تحقيق الأهداف الفرعية الآتية:
- التعرف على مستوى تطبيق الهندسة البشرية في بعد تصميم وتنظيم موقع العمل من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت - بالمنطقة الصناعية ببلدية كوينين - ولاية الوادي.
 - التعرف على مستوى تطبيق الهندسة البشرية في بعد الظروف الفيزيائية من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت - بالمنطقة الصناعية ببلدية كوينين - ولاية الوادي.
 - التعرف على مستوى تطبيق الهندسة البشرية في بعد برامج الأمن والسلامة المهنية وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت - بالمنطقة الصناعية ببلدية كوينين - ولاية الوادي.

4. أسباب اختيار موضوع الدراسة:

لقد تزاوجت الأسباب التي دفعتنا إلى اختيار الموضوع الموسوم بـ "مستوى تطبيق الهندسة البشرية في المؤسسة الاقتصادية الصغيرة في الجزائر" والتي يمكن حصرها فيما يأتي:

✓ أسباب ذاتية:

- إن الموضوع محل للدراسة هو بحث في إطار تحضير لنيل درجة الدكتوراه.
- الإحساس بعدم الاهتمام بتطبيق الهندسة البشرية عند تصميم بيئة العمل داخل المؤسسة الجزائرية من خلال احتكاكنا ببعض المؤسسات.

✓ أسباب موضوعية علمية:

- ندرة الدراسات الأكاديمية والتطبيقية حول موضوع الدراسة وخاصة المتعلقة بالهندسة البشرية في الحقل السوسولوجي المكتبة العربية وغياها تقريبا في الدراسات الجزائرية في هذا المجال حسب حدود معرفة الباحثة، كون الدراسات السابقة التي اطلعت عليها في مجال علم النفس والعلوم الإدارية والاقتصاد.

- إثراء المجال المعرفي فيما يخص موضوع الهندسة البشرية في علم الاجتماع المنظمات والموارد البشرية والاتصال.

5. تحديد مفاهيم الدراسة:

يستوجب على الباحث أن يحدد مفاهيمه من أجل إزالة أي لبس قد يعلق بذهن المستمع أو المطلع، لأن الغموض الواحد قد يحمل أكثر من معنى، وبما أنه أكثر من معنى فإن الغموض يحفه من كل جانب مما يجعل ضرورة تحديده هامة (عقيل، ب ن، 5). وعليه تم تحديد مفاهيم الدراسة الحالية على النحو الآتي:

1.5. الهندسة البشرية:

- المفهوم اصطلاحا:

إن مصطلح الهندسة البشرية هو ترجمة لكلمة Ergonomics، وأصل هذه الكلمة مشتقة من كلمتين باللغة اليونانية وهما Ergon وتعني العمل و Nomos تعني القوانين (جلال، 2009، 276). ومصطلح الهندسة البشرية (Human Engineering) لم يكن هو المصطلح الوحيد الذي تم استخدامه فهناك مصطلحات أخرى كانت تستخدم بصورة مرادفة للتعبير عن هذا المفهوم مثل: العوامل البشرية (Human Factors) وهندسة العوامل البشرية (Factors Human Engineering)، الأركونوميك (Ergonomic)، وهندسة الأداء البشري (Human Performance Engineering)، وهندسة علم النفس (Engineering Psychology)، وعلم النفس للعوامل البشرية (Human Factors Psychology) وعدد من المصطلحات الإحيائية الأخرى (نائر، إسلام، 2013، 137-163).

ويقصد بالهندسة البشرية: " ذلك العلم الذي يشترك فيه علماء النفس والمهندسون، والذي يهتم بتصميم الآلات والأدوات والمعدات الصناعية، وتهيئة الظروف الفيزيائية المحيطة بالعمل، بحيث تتلاءم مع قدرات الإنسان في الإحساس والإدراك، وبحيث تتفق مع قدراته النفسية والحركية، ومع قدراته على التعلم ومع أبعاد جسمه، بحيث تحقق له الراحة والأمن والرضا عن العمل" (عبد الرحمان، ب ن، 28).

- المفهوم إجرائيا:

وبناء على ما تقدم وفي ضوء التعريفات السابقة تتحدد الهندسة البشرية في الأبعاد الآتية: " تصميم وتنظيم موقع العمل، الظروف الفيزيائية، برامج الأمن والصحة المهنية". ويمكن شرح أبعادها على النحو الآتي:

✓ تصميم وتنظيم موقع العمل:

- اصطلاحا:

يشكل موقع العمل تلك المساحة المحدودة من فعاليات الإنتاج التي تتوفر فيها المعدات، ووسائل الإنتاج المختلفة، فضلا عن قوالب وأدوات العمل الضرورية التي تستخدم من قبل الفرد العامل أو مجموعة من الأفراد العاملين لأداء عمليات إنتاجية أو خدمة معينة (نائر، 2013، 137-163).

- إجرائيا: هي مجموع الدرجات المتحصل عليها من خلال إجابات العمال على البنود التي تقيس اتجاهاتهم نحو تصميم وتنظيم موقع العمل بالوحدة الإنتاجية بمؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت - بالمنطقة الصناعية ببلدية كوينين - ولاية الوادي.
✓ العوامل الفيزيائية:

- اصطلاحا:

يعرفها الختاتنة (2013م) بأنها: " تلك الظروف المحيطة بالعمل من درجة الحرارة والرطوبة والإضاءة والتهوية والضوضاء، وينبغي أن تكون هذه الظروف مواتية بحيث تساعد العامل على سرعة الإنتاج وتحسينه وعلى قلة التعب أو الملل والإرهاق وتخفيض من احتمالات تعرضه لإصابات العمل، وتقلل من نسبة هجرة العمال لأعمالهم وزيادة نسبة التغيب والمرض والتمارض " (سامي، 2013، 233-234).

- إجرائيا: هي مجموع الدرجات المتحصل عليها من خلال إجابات العمال على البنود التي تقيس اتجاهاتهم نحو الظروف الفيزيائية السائدة في الوحدة الإنتاجية بمؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت - بالمنطقة الصناعية ببلدية كوينين - ولاية الوادي.
✓ برامج الأمن والسلامة المهنية:

- اصطلاحا:

هي تلك: " البرامج التي تتركز على تقديم الخدمات والتجهيزات والإنشاءات ووضع الترتيبات اللازمة لحماية جميع عناصر الإنتاج وفي مقدمتها العنصر البشري؛ بحيث تتوفر تلك الظروف المادية والنفسية المناسبة للأفراد العاملين لأداء أعمالهم بالشكل المطلوب " (مصطفى، 2014، 260).

- إجرائيا: هي مجموع الدرجات المتحصل عليها من خلال إجابات العمال على البنود التي تقيس اتجاهاتهم نحو مدى توفر إجراءات الأمن والسلامة المهنية في الوحدة الإنتاجية بمؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت - بالمنطقة الصناعية ببلدية كوينين - ولاية الوادي.

2.5. المؤسسة الاقتصادية الصغيرة:

- المفهوم اصطلاحا:

لا يوجد تعريف واضح ومحدد مجمع عليه لتحديد تعريف المؤسسة الصغيرة وترجع صعوبة إعطاء تعريف واحد للمؤسسات الصغيرة " إلى اختلاف مستويات النمو في مختلف الدول وكذا تنوع الأنشطة الاقتصادية؛ فهناك من يعتمد في تعريفها على أساس عدد العمال أو حجم المبيعات ورأس المال أو رقم أعمالها" (بلعميري، 2018، 294-315). وفيما يأتي بعض التعريفات التي وردت في تعريف المؤسسة الصغيرة:
تعرف منظمة العمل الدولية المؤسسة الصغيرة: " تلك المشروعات التي يعمل بها ما لا يزيد عن (50) عامل ولا يزيد رأس مالها عن (100) ألف دولار" (أحمد، 2020، 21).

كما يعرف المشرع الجزائري المؤسسة الصغيرة وفق قانون 18/01 المتضمن القانون التوجيهي لترقية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة: " بأنها مؤسسة تشغل ما بين 10 إلى 49 شخص ولا يتجاوز رقم أعمالها السنوي مائتي (200) مليون وملياري (2) دينار أو يكون مجموع حصيلتها السنوية (100) مليون دينار" (حجاب وآخرون، 2019، 57-77).

- المفهوم إجرائيا:

ونعني بالمؤسسة الاقتصادية الصغيرة في هذه الدراسة: بمؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت؛ وهي مؤسسة ذات مسؤولية محدودة متخصصة في صناعة البسكويت، والكائن مقرها بالمنطقة الصناعية ببلدية كوينين - ولاية الوادي.

6. الدراسات السابقة:

هناك العديد من الدراسات التي تناولت موضوع الهندسة البشرية من مختلف الزوايا وفي الدراسة الحالية ستركز الباحثة على الدراسات الجزائرية التي تناولت موضوع الهندسة البشرية (الأرغونوميا) في المؤسسة الجزائرية فقط وكان من بين هذه الدراسات:

■ **دراسة سعدي لمياء (2011) الموسومة بـ: "أهمية الأرغونوميا التصحيحية في التخفيف من حوادث العمل دراسة ميدانية لتصحيح مركز المراقبة (الحراسة) في مؤسسة سونطراك".** هدفت الدراسة للتعرف على واقع الظروف الفيزيائية والتنظيمية والتصميمية بمراكز المراقبة، ومدى ملاءمتها مع الخصائص الجسدية والنفسية للعاملين عن طريق تحليل وتقييم مراكز المراقبة بطريقة أرغونومية، وأيضا إلى تحليل أسباب حوادث العمل من خلال تحليل وتقييم ظروف وتنظيم العمل، وتقديم اقتراحات تحسين أو تصحيح تصميم مراكز المراقبة بطريقة أرغونومية للتخفيف من وقوع الحوادث العمل.

وقد تم اختيار عينة عشوائية من (107) عون من (05) مراكز مراقبة موزعة على (09) مناطق وطنيا، وإتباع المنهج الوصفي التحليلي لمعالجة الدراسة. وكما اعتمدت الباحثة على استبيان تحليل وتقييم ظروف العمل، وقياس الأبعاد الجسمية لأعوان الأمن لجمع البيانات والمعلومات لتحليل النتائج. ولقد توصلت إلى أن مراكز المراقبة بمؤسسة سونطراك لا يراعي المعايير الأرغونومية في تصميم ظروف التنظيمية والفيزيائية والتصميمية (تصميم المحيط) مع الخصائص الجسمية (الأبعاد الأثرومترية) للعامل في مركز المراقبة بمؤسسة محل الدراسة مما تسبب في وقوع حوادث العمل (لمياء، 2012).

■ **دراسة مخلوفي عبد السلام وآخرون (2012) الموسومة بـ: "أهمية الأرغونوميا في الوقاية من الحوادث في المؤسسات القاعدية - دراسة حالة مؤسسة سونلغاز بالجنوب الغربي بشار-".** هدفت هذه الدراسة للكشف عن أهمية الأرغونوميا في تحقيق الانسجام بين متلازمة (إنسان، آلة) للتقليل من الأخطار والانحرافات أثناء تأدية المهام، من خلال استخدام أداة الملاحظة والمقابلة مع بعض المسؤولين. وتبين من خلال نتائج هذه الدراسة أن تصميم موقع يراعى فيه كل المقاييس والأبعاد الأرغونومية مع مراعاة ظروف العمل المتمثلة في (إضاءة، التهوية، الحرارة، المناخ، الضوضاء) وفق أبعاد الأرغونوميا، أما فيما يخص عنصر إدارة الصحة والسلامة المهنية فالمؤسسة تعمل على تحقيق هذا الهدف بطرق متعددة ومتطورة وتعتمد على ترسيخ ثقافة الوقاية لكل أفرادها (عبد السلام، 2012، 163-173).

■ **دراسة أوبراهم ويزة، بوظيفة حمو (2014): بعنوان "واقع الظروف الفيزيائية بالمؤسسة الصناعية الجزائرية".** هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى تطبيق المعايير الأرغونومية في تصميم المحيط الفيزيقي في المؤسسة الجزائرية الإيطالية سونطراك أجيبي (حاسي مسعود)، وذلك باستخدام المنهج الوصفي التحليلي وبالاعتماد على أدوات قياس المحيط الفيزيقي والمتمثلة في جهاز قياس (الضوضاء، الإضاءة، درجة الحرارة، ونسبة الرطوبة، سرعة الهواء) أخذت القياسات على (150) مركز عمل على جهاز الإعلام الآلي، أظهرت النتائج تميز المحيط الفيزيقي بعدم مطابقتها للمعايير الأرغونومية للعمل على الجهاز الإعلام الآلي (أوبراهم، بوظيفة، 2014، 668-693).

■ **دراسة حمدادة ليلي (2018) والتي جاءت بعنوان: "دراسة أرغونومية للظروف الفيزيائية (الضوضاء، الحرارة، الإنارة) وعلاقتها بحوادث العمل بمؤسسة القلدة لولاية - تيارت-".** ولقد هدفت الدراسة إلى البحث في واقع ظروف الفيزيائية (الضوضاء، الحرارة، الإنارة) بورشات مؤسسة القلدة لولاية تيارت، ومعرفة مدى تأثيرها في وقوع حوادث العمل بمؤسسة محل الدراسة، وذلك باستخدام أدوات وتقنيات علمية متنوعة كدليل التشاور "ديباريس"، والملاحظة، والمقابلة، والاستبيان، وأجهزة قياس الظروف الفيزيائية. ولقد تم اختيار عينة عشوائية مكونة من (40) عاملا، ولقد توصلت الدراسة إلى أن الظروف الفيزيائية السائدة بالورشات صعبة وسيئة ولا تحترم معايير الصحة والسلامة المهنية من شأنها أن تؤدي بالعمال للوقوع في الحوادث (ليلى، 2018).

■ **دراسة هناء بوحارة، لمن وادي (2016) والتي جاءت بعنوان: "واقع تطبيقات الأرغونوميا في المؤسسة الخدمائية ودور برامج الصحة والسلامة المهنية في الوقاية من حوادث العمل - دراسة استطلاعية ميدانية (بمصلحة الحماية المدنية أنموذجا) - ولاية الطارف".** ولقد هدفت الدراسة إلى محاولة التعرف على واقع الأرغونوميا بمصلحة الحماية المدنية كمؤسسة خدمائية باعتبارها أولا أنها تمثل وسط مهني له خصوصياته ومميزاته، وثانيا باعتبارها أنها تتوافر على ظروف عمل خاصة تميزها عن غيرها من البيئات المهنية. والكشف عن أهمية ودور البرامج المتخذة للوقاية من حوادث العمل، ومن ثم تحسين الظروف المهنية في إطار الصحة والسلامة المهنية. ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحثان المنهج الوصفي

التحليلي وإجراء مجموعة من المقابلات والملاحظات العشوائية بمدف جمع البيانات والمعلومات من طرف الموظفين (فئة الأعوان)، وعدد من مسؤولين والإخصائيين في مجال الأمن والوقاية، والأطباء والأخصائيين النفسانيين. ولقد توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج أهمها محاولة الكشف عن واقع بعض الجوانب داخل بيئة عمل مصلحة الحماية المدنية والتي لها علاقة بتطبيقات الهندسة البشرية أو الأرغونوميا: فيما يتعلق بالجانب الفيزيقي فقد أظهرت نتائج الدراسة عن توفر هذا الأخير بأبعاده (التهوية والإضاءة، والحرارة، والنظافة) بشكل كافي ومناسب لكل الأعوان. أما بالنسبة لطب العمل ومدى توفره فلقد أظهرت نتائج التحليل والدراسة أنه يتم إجراء فحوص طبية دورية للموظفين باختلاف رتبهم ومستوياتهم الوظيفية، وهذا بالتنسيق مع أطباء العمل والأخصائيين النفسانيين (هنا، 2016، 142-166).

■ **دراسة ريمة لعماري (2021) والتي جاءت بعنوان: "واقع تطبيق الأرغونوميا بالمؤسسات الجزائرية بين المقاربة النظرية والتطبيقات العملية - دراسة تقييمية من وجهة نظر عمال مؤسسة كوندور بروج بوغريج".** حيث كان هدف هذه الدراسة التعرف على واقع تطبيق الأرغونوميا في مؤسسة كوندور بروج بوغريج من وجهة نظر العاملين فيها، وإبراز الدور الذي تلعبه المقاربة الأرغونوميا في عملية تدعيم المواءمة المهنية وتحقيق التناغم بين العامل والظروف المحيطة به، ومدى انعكاسها على راحتهم وسلامتهم فيما بعد. ولقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي ذا طابع تقييمي في دراستها والاستبانة في جمع المعلومات والبيانات وتم تطبيقها على عينة قوامها (50) عاملا تم اختيارهم بطريقة قصدية، وتوصلت الدراسة إلى أن مؤسسة كوندور تطبق معايير الأرغونوميا في تصميم وتنظيم موقع العمل والظروف الفيزيكية، وإجراءات الصحة والسلامة المهنية (ريمة، 2021، 668-693).

بناء على ما تم عرضه من دراسات سابقة ذات صلة بموضوع "مستوى تطبيق الهندسة البشرية في المؤسسة الاقتصادية الصغيرة" تبين من خلال الدراسات السابقة أن هناك تبيان في مضمون الموضوعات التي تناولتها وفي مجال نوع عينات البحث والدراسة، كما تشابهت في الجانب المنهجي حيث اعتمدت اغلبها على المنهج الوصفي، كما أننا لمسنا أن هناك بعض التشابه في أغلب أبعاد الهندسة البشرية حيث أن الدراسات ركزت على الأبعاد الآتية: الظروف الفيزيكية، إدارة الصحة والسلامة المهنية. أما بالنسبة للإضافة التي قمنا بها في هذه الدراسة، فهي تعتبر من بين الدراسات الأولى والجديدة حسب إطلاع الباحثة المتواضع التي تهتم بدراسة المؤسسات الاقتصادية الصغيرة والتي لم تجد أي اهتمام من طرف الباحثين الجزائريين الذين درسوا موضوع الهندسة البشرية، وبالتالي فدراستنا الحالية قد تكون دافعا لتوسيع الدراسات على المؤسسات الصغيرة التي لها أهمية اقتصادية، خاصة في الفترة الحالية التي يمر بها الاقتصاد الجزائري في ظل التنافسية العالمية.

II - الإجراءات المنهجية للدراسة الميدانية:

1. المنهج المستخدم في الدراسة:

إن الباحث في مجال دراسته يحتاج إلى المنهج، والطريقة التي ينبغي أن يتبعها في دراسة مشكلة موضوع بحثه للوصول إلى هدفه المنشود. وتماشيا مع طبيعة الموضوع محل الدراسة والأهداف المرجوة منها، تم الاعتماد على **المنهج الوصفي** "والذي يركز على وصف وتوضيح دقيق وتفصيلي لظاهرة أو موضوع معين بصورة نوعية أو كمية، فهو أسلوب من أساليب التحليل المرتكز على معلومات كافية ودقيقة لظاهرة ما أو موضوع معين خلال فترة زمنية معينة (...)"، وفق خطوات محددة لانتقاء معلومات كافية ودقيقة وشاملة عن الظاهرة أو مجموعة الظواهر المدروسة في الواقع الاجتماعي خلال فترة زمنية تمكن من فهمها وتحليلها بشكل موضوعي قادر على الوصول إلى النتائج الصادقة والدقيقة عنها" (زيد، 2019، 71-72).

2. مجالات الدراسة:

- **المجال المكاني:** تم إجراء الدراسة الميدانية بمؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت؛ وهي مؤسسة ذات مسؤولية محدودة متخصصة في صناعة الحلويات والبسكويت، والكائن مقرها بالمنطقة الصناعية ببلدية كوينين - ولاية الوادي.
- **المجال الزمني:** تم إجراء الدراسة الميدانية خلال الفترة الممتدة بين (15 فيفري 2022 - 19 جويلية 2022).
- **المجال البشري:** يشمل جميع العاملين بمؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت - بالمنطقة الصناعية ببلدية كوينين - ولاية الوادي، وبالتحديد عمال وحدة الانتاج.

3. عينة الدراسة ونوعها: العينة هي جزء من مجتمع الدراسة وتمثله، حيث قدر مجموع عدد العاملين بمؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت بـ (62) مفردة، وتم بطريقة قصدية استهداف وحدة الإنتاج والذي يعمل بها (31) مفردة وهي تمثل (50%) من مجتمع الدراسة.

4. الدراسة الاستطلاعية: ولقد أجريت هذه الدراسة على ثلاث فترات وهي:

– الفترة الأولى من (15 فيفري 2022 إلى 20 فيفري 2022): تم من خلالها التعرف على خصائص ميدان الدراسة والتأكد من أنه قابل للدراسة، فضلا على إجراء العديد من اللقاءات الحرة مع بعض عمال الوحدة الإنتاجية، ومسيري المؤسسة للتعرف على بعض الجوانب الخفية للظاهرة وأخذ الموافقة لإجراء الدراسة.

– الفترة الثانية من (20 جوان 2022 إلى 26 جوان 2022): تم من خلالها إجراء شبكة ملاحظة حول درجة الحرارة والضوضاء، والإضاءة، والتهوية.

– الفترة الثالثة من (27 جوان 2022 – 19 جويلية 2022): وفيها تم توزيع استمارة الدراسة على العاملين بالوحدة الإنتاجية (محطة الفرن – محطة العجن – محطة التعليب) بمؤسسة محل الدراسة والبالغ عددهم بـ (31) عاملا. كما شملت أيضا عملية جمع الاستمارات وتفرغ بيناتها، من ثم جدولتها ومعالجتها باستخدام عدة أساليب إحصائية مناسبة بالاعتماد على الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS، وكذلك عرض النتائج المتحصل عليها ومناقشتها.

5. أدوات جمع البيانات:

لكي يختبر الباحث صحة فرضيته أو فرضياته لا بد له من أن يجمع بدقة وبطريقة منظمة البيانات والشواهد المتصلة بهذه الفرضية أو الفرضيات. ولهذا الجمع يتم عادة بواسطة أدوات ينبغي للباحث أن يقرر نوعها ومداهها في مرحلة التخطيط لمشروع بحثه (نبيهة، 2013، 128). ويشير مفهوم الأدوات إلى: مجموعة الوسائل والمقاييس التي يعتمد عليها الباحث للحصول على المعلومات المطلوبة لفهم وحل المشكلة من المصادر المعينة بذلك (طارق، إيهاب، 2017، 22).

ونظرا لطبيعة الموضوع وأهدافه فقد تم الاستعانة بمجموعة من التقنيات والأدوات لجمع البيانات منها:

1.5- استمارة الاستبيان:

وهي لائحة من الأسئلة المحضرة تحضيرا يراعي مجموعة من القواعد المنهجية، تدون على أوراق، وتوزع على المستجوبين للإجابة عليها كتابيا أو تلقى عليهم شفويا، وذلك حسب الظروف وأهداف البحث، والغرض منها جمع المعلومات المستهدفة من طرف البحث لتحليلها ومناقشتها قصد استخلاص النتائج (جميل، 2014، 85).

ولقد تم تصميم أداة استمارة الاستبيان بناء على القراءات المستفيضة حول الموضوع المدروس، فضلا عن الدراسة الاستطلاعية التي مكنت من رسم صورة أوضح لما هو موجود فعلا.

عموما ضمّ الاستبيان في شكله النهائي (30) بندا توزعت على محورين هما:

المحور الأول: تضمن البيانات العامة لأفراد الدراسة ويضم (05) أسئلة تمثلت في (الجنس، السن، الحالة العائلية، المستوى التعليمي، الخبرة المهنية) انطلاقا من السؤال رقم (01) إلى السؤال رقم (05).

المحور الثاني: تضمن هذا المحور العبارات الخاصة بالهندسة البشرية ولقد ضم (25) بندا انطلاقا من السؤال رقم (06) إلى السؤال رقم (30) توزعت على ثلاث أبعاد على النحو الآتي:

- بعد تصميم وتنظيم موقع العمل: ضم 07 بنود من (6-12).
- بعد الظروف الفيزيائية: ضم 07 بنود من (13-19).
- بعد برامج الأمن والسلامة المهنية: ضم 10 بنود من (20-30).

ولقد اعتمدت الباحثة على مقياس "ليكرت Likert" ذي التدرج الخماسي لتحديد استجابات أفراد العينة حيث كانت أوزانها وفق الجدول رقم (01).

جدول رقم (01): مقياس "ليكرت Likert"

موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
5	4	3	2	1

2.5. المقابلة:

هي التقاء الباحث بعدد من الأفراد وسؤالهم عن بعض الأمور التي تهمه بهدف جمع إجابات تتضمن معلومات وبيانات يفيد تحليلها في تفسير المشكلة أو اختبار الفرض (نبيهة، 2013، 137). واعتمدت الباحثة في ذلك على المقابلة غير المقتننة (الحرّة) والتي تتميز بالمرونة المطلقة (...) ويترك فيها قدر من تحرر المبحوث لإفصاح عن آرائه واتجاهاته وانفعالاته ومشاعره ورغباته (مُجّد، 2012، 186). ولقد اتخذت شكل حوارات فردية وجماعية وممن تمت معهم المقابلة:

- صاحب المؤسسة كل من السيد: بغدادي سراج الدين، والسيد بغدادي ضياء الدين وذلك من أجل:
 - ✓ الحصول على الموافقة لإجراء الدراسة الميدانية بمؤسسة محل الدراسة.
 - ✓ الحصول على التعداد الرقمي الإجمالي لعدد العاملين بمؤسسة محل الدراسة.
 - ✓ الاستئذان بالتصوير، وإبراز الأهداف العامة من البحث.

تمت المقابلة مع عمال الوحدة الإنتاجية بمؤسسة محل الدراسة، وذلك من أجل شرح الهدف من الدراسة ومحتوى الاستمارة، وطمأنتهم أن المعلومات التي سيتم الإدلاء بها ستكون موضع سرية ولن تستخدم إلا لأغراض علمية فقط، إضافة إلى الاستفسار عن بعض المعلومات التي تخدم موضوع دراستنا.

3.5- الملاحظة:

تعتبر الملاحظة من الأدوات الرئيسية التي تستخدم في البحث العلمي، ومصدرا رئيسيا للحصول على البيانات والمعلومات اللازمة لموضوع الدراسة. وتعتمد أساسا على حواس الباحث وقدرته الفائقة على ترجمة ملاحظاته إلى عبارات ذات معاني (فضيل وآخرون، 1999، 186). ولقد اعتمدت الباحثة في ذلك على الملاحظة المنظمة، وقد قمنا باستخدام هذه الأداة من خلال:

- أولا: قياس درجة الحرارة على فترات متلاحقة في أماكن معينة بـ (محطة العجن، محطة الفرن، محطة التعليب)، ولقد تم قياس درجة الحرارة بواسطة جهاز ترمومتر أنظر الملحق رقم (01)، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (02): يوضح قياس مستويات درجة الحرارة في الوحدة الإنتاجية بمؤسسة ماما نونا حسب الوقت والمكان.

الوقت / مكان القياس	صباحا	زوالا	مساء	درجة متوسط الحرارة
محطة العجن	°C37	°C37	°C37	°C37
محطة الفرن	°C37	°C38	°C40	°C38.33
محطة التعليب	°C34	°C35	°C35	°C34.66

المصدر: من إعداد الباحثة.

- ثانيا: قياس مستوى الضوضاء في أماكن معينة بـ (محطة العجن، محطة الفرن، محطة التعليب)، وقياس مستوى الضوضاء تم استخدام جهاز سونومتر (C.A (sonomètre) أنظر الملحق رقم (02)، والجدول أدناه يوضح ذلك:

جدول رقم (03): يوضح قياس مستويات الضوضاء حسب محطات العمل بمؤسسة ماما نونا.

مكان القياس	محطة العجن	محطة الفرن	محطة التعليب
مستوى الضوضاء	87 دسيبل	85.3 دسيبل	86.1 دسيبل

المصدر: من إعداد الباحثة.

- ثالثا: أما فيما يخص مراقبة مستويات درجة الإضاءة فكان تقييمها بصريا، وذلك لتعذر وجود أداة قياس شدة الإضاءة والجدول أدناه يوضح ذلك:

جدول رقم (04): يوضح تقييم مستوى الإضاءة حسب محطات العمل بمؤسسة ماما نونا.

مكان القياس	محطة العجن	محطة الفرن	محطة التعليب
درجة الإضاءة	ضعيفة	ضعيفة	متوسطة

المصدر: من إعداد الباحثة.

- رابعا: أما التهوية فقد تم تقييمها من خلال الملاحظة الشخصية، وذلك لتعذر وجود أداة قياس سرعة الرياح، وبيانات الجدول التالي توضح ذلك:

جدول رقم (05): يوضح تقييم مستوى التهوية حسب محطات العمل بمؤسسة ماما نونا.

مكان القياس	محطة العجن	محطة الفرن	محطة التعليب
مستوى التهوية	ضعيفة	ضعيفة	مقبولة

المصدر: من إعداد الباحثة.

6. الأساليب الإحصائية المعتمدة لمعالجة فرضيات الدراسة: من أجل معالجة فرضيات الدراسة تم استخدام عدة أساليب إحصائية وذلك بالاعتماد على الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS، وقد تم استخدام الأساليب الآتية: التكرارات والنسب المتوية، المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، معامل ارتباط بيرسون (Pearson) لحساب الاتساق الداخلي لأداة الدراسة، ومعامل ألفا كرونباخ (Alpha - Compach) لحساب درجة ثبات أداة الدراسة، المضلعات التكرارية، واختبار كاي² للكشف عن دلالة الاختلاف بين مستويات تطبيق الهندسة البشرية وأبعادها من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت.

07- الخصائص السيكمومترية للأداة: بهدف التحقق من صلاحية الأداة وجاهزيتها للاستخدام الميداني، كان لزاما التحقق من خصائصها السيكمومترية من صدق وثبات.

أ. الصدق:

ويقصد به: هو أن تؤدي وتقيس أسئلة الاستبانة ما وضع لقياسه فعلا، ويقصد وضوح الاستبانة وفقراتها ومفرداتها ومفهومة لمن سوف تشملهم الاستبانة، وكذلك تكون صالحة للتحليل الإحصائي" (سعد، 2017، 152). وللتأكد من صدق أداة الدراسة قمنا بالآتي:

• **الصدق الظاهري:** حيث قمنا بعرض أداة الاستبيان في صورته الأولية على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجالات البحث العلمي علم النفس التنظيم وعمل، والقياس، وكذلك في مجال الإدارة وعلم الاجتماع التنظيم وعمل والبالغ عددهم (10) محكما من بعض الجامعات العربية والوطنية والموجودين على مستوى الجامعة التي تدرس بها الباحثة، بهدف إبداء ملاحظاتهم ورأيهم حول ما ورد فيه، وبناء على ملاحظاتهم تم إعادة صياغة وتعديل بعض العبارات ليكون الاستبيان في صورته النهائية.

• **صدق الاتساق الداخلي:**

ويقصد بصدق الاتساق الداخلي للأداة (الاستبيان) مدى ارتباط واتساق كل فقرة من فقرات الاستبيان مع البعد الذي تنتمي إليه، وأيضا مدى ارتباط واتساق كل بعد من أبعاد الاستبيان مع الدرجة الكلية له. ولتحديد صدق الاتساق الداخلي للاستبيان تم حساب معاملات الارتباط باستخدام معامل الارتباط بيرسون (Pearson) بين درجات أبعاد الاستبيان والدرجة الكلية له والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (06): يبين معامل الارتباط لقياس صدق الاتساق الداخلي لأبعاد استبيان والدرجة الكلية له.

بعد تصميم وتنظيم موقع العمل	بعد الظروف الفيزيائية	بعد برامج الأمن والسلامة المهنية		
.740**	.788**	.696**	Pearson Correlation	مقياس تطبيق
.000	.000	.000	Sig. (2-tailed)	الهندسة البشرية
30			N	

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

يتضح من خلال بيانات الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين أبعاد استبيان الهندسة البشرية مع الدرجة الكلية له تراوحت ما بين (0.696 – 0.788)، وجميع هذه القيم دالة عند مستوى الدلالة (0.000). مما يدل على أن الاستبيان يتمتع بدرجة عالية من صدق الاتساق الداخلي، وبذلك يكون الاستبيان صادقا وقابلا للاستخدام الميداني بدرجة عالية من الثقة.
ب. الثبات:

يعد الثبات من أهم الشروط السيكومترية للأدوات، حيث لا غنى من حسابه مع الصدق لأنه يتعلق بمدى دقة الأدوات في قياس ما تدعي قياسه" (صلاح، 2019، 24). ويقصد بأن تكون الأداة ثابتة "بمعنى أن تعطي النتائج نفسها تقريبا عند إعادة تطبيقها على نفس المجموعة من الأشخاص" (حامد، 2014، 94). وللتأكد من مدى ثبات أداة الاستبيان تم استخدام معادلة ألفا كرونباخ) للتحقق من الثبات والجدول رقم (06) يوضح ذلك:

جدول رقم (07): معامل الثبات حسب معادلة ألفا كرونباخ Alpha - Cornpach.

عدد البنود	معامل ألفا كرونباخ	مقياس تطبيق الهندسة البشرية وأبعاده
07	0.92	بعد تصميم وتنظيم موقع العمل
07	0.91	بعد العوامل الفيزيائية
11	0.90	بعد برامج الأمن والسلامة المهنية
25	0.91	مقياس تطبيق الهندسة البشرية

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

من خلال الجدول رقم: (06) نلاحظ أن معامل ألفا كرونباخ Alpha - Cornpach لجميع أبعاد استبيان الهندسة البشرية بلغ (0.91) وهي قيمة عالية، مما يجعلنا نعتد على هذا المقياس والوثوق به في جمع بيانات هذه الدراسة.

III- النتائج ومناقشتها:

○ عرض وتحليل نتائج الدراسة:

بعد تطبيق إجراءات الدراسة وتفرغ البيانات ومعالجتها إحصائيا، سيتم عرض النتائج المتوصل إليها بعد تطبيق مقياس الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت، وسنحاول من خلالها تفسير النتائج ومناقشتها.

1. عرض وتحليل نتائج الفرضية الرئيسية: تتميز أغلبية وجهات نظر عمال الوحدة الإنتاجية بمؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت اتجاه تطبيق الهندسة البشرية بمستوى مرتفع.

وتنبثق عن هذه الفرضية العامة الفرضيات الفرعية وهي:

1.1- تتميز أغلبية وجهات نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت اتجاه تطبيق الهندسة البشرية في بعد

تصميم وتنظيم موقع العمل بمستوى مرتفع.

2.1- تتميز أغلبية وجهات نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت اتجاه تطبيق الهندسة البشرية في بعد تصميم الظروف الفيزيائية بمستوى مرتفع.

3.1- تتميز أغلبية وجهات نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت اتجاه تطبيق الهندسة البشرية في بعد برامج الأمن والسلامة المهنية بمستوى مرتفع.

وللتحقق من هذه الفرضيات قمنا بإجراء اختبار "كا²" اللابارامتري لحسن التطابق، وبعد التأكد من افتراضات اختبار "كا²" وشروطه كانت النتائج كالآتي:

جدول رقم (08): دلالة الاختلاف بين مستويات تطبيق الهندسة البشرية وأبعادها من وجهة نظر عمال مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت

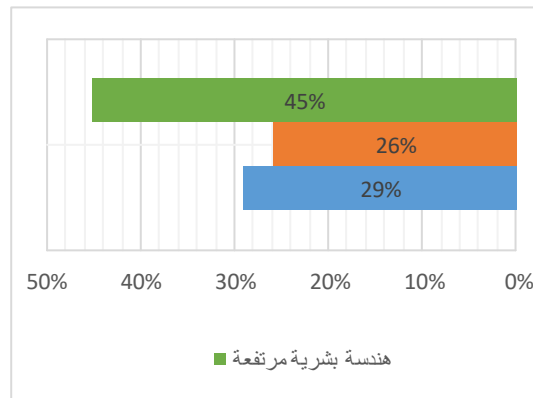
الدلالة الإحصائية	Df	قيمة كا ²	%	ت	مستويات تطبيق الهندسة البشرية	
غير دالة	2	2.00	29	09	منخفض	مقياس الهندسة البشرية
			26	08	معتدل	
			45	14	مرتفع	
			100	31	المجموع	
		0.45	29	09	منخفض	بعد تصميم وتنظيم موقع العمل
			39	12	معتدل	
			32	10	مرتفع	
			100	31	المجموع	
		1.61	22	07	منخفض	بعد الظروف الفيزيائية
			39	12	معتدل	
			39	12	مرتفع	
			100	31	المجموع	
دالة	8.01	48	15	منخفض	بعد برامج الأمن والسلامة المهنية	
		10	03	معتدل		
		42	13	مرتفع		
		100	31	المجموع		

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

يتبين من الجدول رقم (08): أن الاختلاف بين مستويات تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت اختلاف غير دال إحصائياً بل دليل أن قيمة كا² المحسوبة المقدرة بـ: (2.00) أصغر من قيمة كا² الجدولة المقدرة بـ: (5.99)، أي لا يوجد اختلاف حقيقي بين مستويات تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت.

وبالرجوع للجدول رقم (08): نجد أن تكرار ونسبة عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت بالمستوى المرتفع اتجاهاً تطبيق الهندسة البشرية المقدر بـ: (14) بنسبة (45%) وهو الأكبر، بالمقابل نجد تكرار ونسبة عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت بالمستوى المنخفض اتجاهاً تطبيق الهندسة البشرية المقدر بـ: (09) بنسبة (29%)، أما تكرار ونسبة عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت بالمستوى المعتدل اتجاهاً تطبيق الهندسة البشرية المقدر بـ: (08) بنسبة (26%). وهذه النتيجة تدفعنا إلى رفض الفرضية الرئيسية المنصوصة بـ: تتميز أغلبية وجهات نظر عمال الوحدة الإنتاجية بمؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت اتجاهاً تطبيق الهندسة البشرية بمستوى مرتفع.

والشكل البياني التالي: يلخص عرض مستويات تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت: الشكل (01): يوضح مستويات تطبيق الهندسة البشرية بالوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت



المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

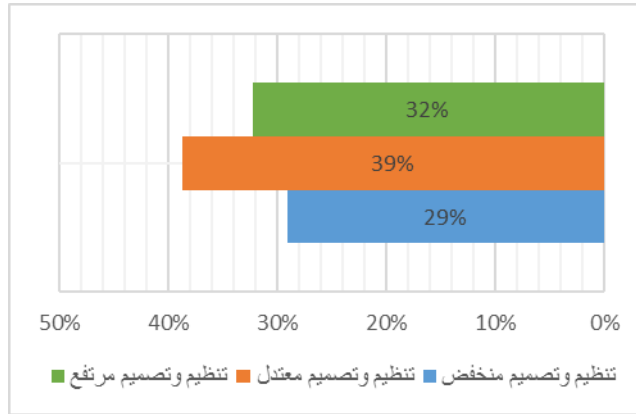
يتضح من الشكل (01): أن من لهم مستوى مرتفع اتجاهاً تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت تقدر نسبتهم بـ: 45% وهي الأكبر، بالمقابل نجد من لهم مستوى منخفض اتجاهاً تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت تقدر نسبتهم بـ: 29%، أما من لهم مستوى معتدل اتجاهاً تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت تقدر نسبتهم بـ: 26%.

وبالرجوع للجدول رقم (08): يتبين أن الاختلاف بين مستويات تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت في بعدها تصميم وتنظيم موقع العمل اختلاف غير دال احصائياً بدليل أن قيمة كاسي المحسوبة المقدر بـ: (0.45) أصغر من قيمة كاسي الجدولة المقدر بـ: (5.99) أي لا يوجد اختلاف حقيقي بين مستويات تطبيق الهندسة البشرية في بعدها تصميم وتنظيم موقع العمل من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت.

وبالرجوع للجدول رقم (08): نجد أن تكرار ونسبة عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت بالمستوى المرتفع اتجاهاً تطبيق الهندسة البشرية في بعدها تصميم وتنظيم موقع العمل المقدر بـ: (10) بنسبة (32%) بالمقابل نجد تكرار ونسبة عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت بالمستوى المنخفض اتجاهاً تطبيق الهندسة البشرية في بعدها تصميم وتنظيم موقع العمل المقدر بـ: (09) بنسبة (29%)، أما تكرار ونسبة عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت بالمستوى المعتدل اتجاهاً تطبيق الهندسة البشرية في بعدها تصميم وتنظيم موقع العمل المقدر بـ: (12) بنسبة (39%) وهو الأكبر. وهذه النتيجة تدفعنا إلى رفض الفرضية الفرعية المنصوصة بـ: تتميز أغلبية وجهات نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت اتجاهاً تطبيق الهندسة البشرية في بعدها تصميم وتنظيم موقع العمل بمستوى مرتفع.

والشكل البياني التالي: يلخص عرض مستويات تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت في بعدها تصميم وتنظيم موقع العمل:

الشكل (02): يوضح مستويات تطبيق الهندسة البشرية في بعدها تصميم وتنظيم موقع العمل بالوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت.



المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

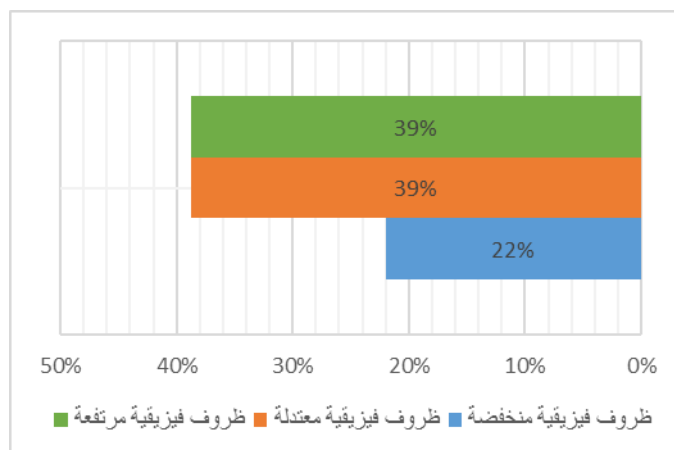
يتضح من الشكل(02): أن من لهم مستوى مرتفع اتجاه تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت في بعدها تصميم تنظيم موقع العمل تقدر نسبتهم ب:32%، بالمقابل نجد من لهم مستوى منخفض اتجاه تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت في بعدها تصميم وتنظيم موقع العمل تقدر نسبتهم ب:29%، أما من لهم مستوى معتدل اتجاه تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت في بعدها تصميم وتنظيم موقع العمل تقدر نسبتهم ب:39% وهو الأكبر.

وبالرجوع للجدول رقم (08): يتبين أن الاختلاف بين مستويات تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت في بعدها الظروف الفيزيائية اختلاف غير دال احصائيا بدليل أن قيمة χ^2 المحسوبة المقدر ب: (1.61) أصغر من قيمة χ^2 الجدولة المقدر ب: (5.99)، أي لا يوجد اختلاف حقيقي بين مستويات تطبيق الهندسة البشرية في بعدها الظروف الفيزيائية من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت.

وبالرجوع للجدول رقم (08): نجد أن تكرار ونسبة عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت بالمستوى المرتفع اتجاه تطبيق الهندسة البشرية في بعدها الظروف الفيزيائية المقدر ب: 12% بنسبة 39% بالمقابل نجد تكرار ونسبة عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت بالمستوى المنخفض اتجاه تطبيق الهندسة البشرية في بعدها الظروف الفيزيائية المقدر ب: (07) بنسبة (22%)، أما تكرار ونسبة عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت بالمستوى المعتدل اتجاه تطبيق الهندسة البشرية في بعدها الظروف الفيزيائية المقدر ب: (12) بنسبة (39%). وهذه النتيجة تدفعنا إلى رفض الفرضية الفرعية المنصوصة ب: تتميز أغلبية وجهات نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت اتجاه تطبيق الهندسة البشرية في بعد في بعدها الظروف الفيزيائية بمستوى مرتفع.

والشكل البياني التالي: يلخص عرض مستويات تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت في بعدها الظروف الفيزيائية:

الشكل (03): مستويات تطبيق الهندسة البشرية في بعدها الظروف الفيزيائية بالوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت



المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

يتضح من الشكل (03): أن من لهم مستوى مرتفع اتجاه تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت في بعدها الظروف الفيزيائية تقدر نسبتهم بـ: 39%، بالمقابل نجد من لهم مستوى منخفض اتجاه تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت في بعدها الظروف الفيزيائية تقدر نسبتهم بـ: 22%، أما من لهم مستوى معتدل اتجاه تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت في بعدها الظروف الفيزيائية تقدر نسبتهم بـ: 39%.

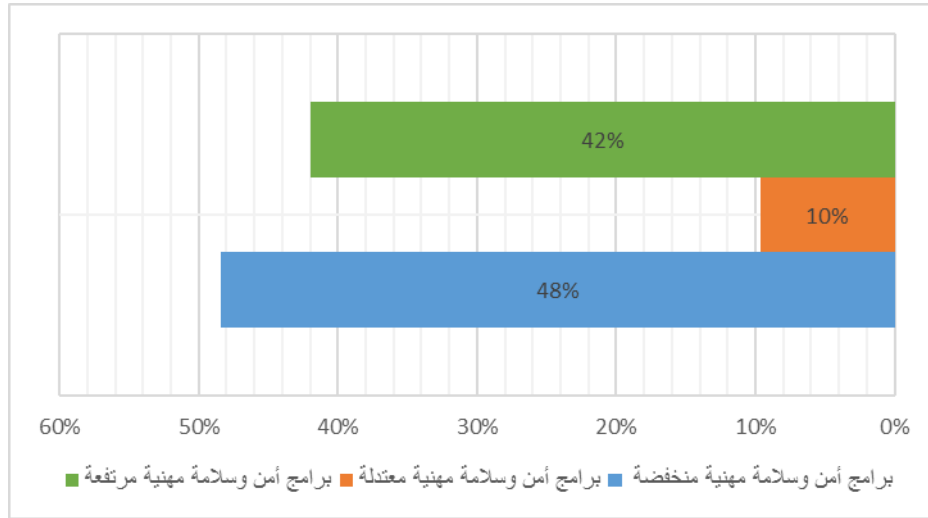
وبالرجوع للجدول رقم (08): يتبين أن الاختلاف بين مستويات تطبيق الهندسة البشرية في بعدها برامج الأمن والسلامة المهنية من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت اختلاف دال احصائيا بدليل أن قيمة χ^2 المحسوبة المقدرة بـ: (8.01) أكبر من قيمة χ^2 الجدولة المقدرة بـ: (5.99)، أي يوجد اختلاف حقيقي بين مستويات تطبيق الهندسة البشرية في بعدها برامج الأمن والسلامة المهنية من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت.

وبالرجوع للجدول رقم (08): نجد أن تكرار ونسبة عمال مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت بالمستوى المنخفض اتجاه تطبيق الهندسة البشرية في بعدها برامج الأمن والسلامة المهنية المقدر بـ: (15) بنسبة (48%) وهو الأكبر، بالمقابل نجد تكرار ونسبة عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت بالمستوى المرتفع اتجاه تطبيق الهندسة البشرية في بعدها برامج الأمن والسلامة المهنية المقدر بـ: (13) بنسبة (42%) وهي نسبة معتبرة أيضا، أما تكرار ونسبة عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت بالمستوى المعتدل اتجاه تطبيق الهندسة البشرية في بعدها برامج الأمن والسلامة المهنية المقدر بـ: (03) بنسبة (10%). وهذه النتيجة تدفعنا إلى رفض الفرضية الفرعية المنصوصة بـ: تتميز أغلبية وجهات نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت اتجاه تطبيق الهندسة البشرية في بعد برامج الأمن والسلامة المهنية بمستوى مرتفع.

والشكل البياني التالي: يلخص عرض مستويات تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت في بعدها برامج الأمن والسلامة المهنية:

الشكل (04): مستويات تطبيق الهندسة البشرية في بعدها برامج الأمن والسلامة المهنية بالوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة

الحلويات والبسكويت



المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

يتضح من الشكل(04): أن من لهم مستوى منخفض اتجاه تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت في بعدها برامج الأمن والسلامة المهنية تقدر نسبتهم بـ: 48% وهي الأكبر، بالمقابل نجد من لهم مستوى مرتفع اتجاه تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت في بعدها برامج الأمن والسلامة المهنية تقدر نسبتهم بـ: 42% وهي نسبة معتبرة أيضاً، أما من لهم مستوى معتدل اتجاه تطبيق الهندسة البشرية من وجهة نظر عمال مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت في بعدها برامج الأمن والسلامة المهنية تقدر نسبتهم بـ: 10%.

○ مناقشة وتفسير النتائج:

– مناقشة نتائج الفرضية الفرعية الأولى: من خلال الجدول (08) نلاحظ أن (32%) من آراء عمال الوحدة الإنتاجية بمؤسسة ماما نونا قد صرحت بوجود مستوى مرتفع في تطبيق الهندسة البشرية في بعد تصميم وتنظيم موقع العمل، إلا أنّ هناك نسبة (29%) لا يستهان بها من آراء عمال وحدة الإنتاج بمؤسسة ماما نونا، قد أكدت وجود مستوى منخفض في تطبيق الهندسة البشرية في بعدها تصميم وتنظيم موقع العمل. وعليه يمكن القول عدم تحقق الفرضية الفرعية التي تنص على أنه: تتميز أغلبية وجهات نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت اتجاه تطبيق الهندسة البشرية في بعد تصميم وتنظيم موقع العمل بمستوى مرتفع.

ويمكن تفسير سبب ذلك إلى عدم احترام المواصفات اللازمة في تصميم وتنظيم موقع العمل، وهذا ما تم ملاحظته بشكل مباشر خلال زيارتنا الميدانية؛ حيث أن مساحة بعض محطات العمل (التعليب، والعجن) غير مناسبة، بالإضافة إلى سوء تنظيم وترتيب محتويات تلك المحطات الذي من شأنه يوقع العامل في حوادث خطيرة.

أما عن الفراغات والمساحات بين آلات العمل والإنتاج بينت نتائج دراستنا الميدانية أنها غير كافية، وكذلك مساحة الممرات والطرفات جميعها غير كافية للحركة بأمان داخل الوحدة، وغير مناسبة لأداء المهام بشكل أسهل وأسرع ولا تراعي تلك المساحات القياسات الأنثروبومترية لأجسام عمال الوحدة. وهذه النتائج توافقت مع نتائج دراسة سعدي لمياء (2011)، واختلفت مع دراسة ريمة لعماري (2021)

– مناقشة نتائج الفرضية الفرعية الثانية: من الجدول رقم (08) نلاحظ أن (39%) من آراء عمال الوحدة الإنتاجية بمؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت، قد صرحت بوجود مستوى مرتفع في تطبيق الهندسة البشرية في بعد الظروف الفيزيائية، إلا أن هناك نسبة (22%) لا يستهان بها من آراء عمال وحدة الإنتاج بمؤسسة الدراسة قد أكدت وجود مستوى منخفض في تطبيق الهندسة البشرية في بعدها الظروف الفيزيائية.

وعليه يمكن القول عدم تحقق الفرضية الفرعية التي تنص على أنه: تتميز أغلبية وجهات نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت اتجاه تطبيق الهندسة البشرية في بعد الظروف الفيزيائية بمستوى مرتفع.

ويمكن تفسير ذلك أن الظروف الفيزيائية من (حرارة، وتهوية، والإضاءة، وضوضاء) السائدة بمحطات العمل (العجن، الفرن، التعليب) بالوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا، هي ظروف غير ملائمة لتساعد العمال على القيام بنشاطهم بارتياح وتحتاج إلى اتخاذ إجراءات وقائية وتحسين الوضعية.

فبالنسبة للحرارة فبالرجوع إلى الجدول رقم (02) نلاحظ أن درجات الحرارة كانت مرتفعة في جميع محطات العمل (العجن، الفرن، التعليب) كانت في حدود (38.33 – 34.66°C) درجة مئوية، بالمقارنة مع المعايير الحرارية المفروض احترامها بالنسبة للأعمال التي تنفذ في وضعية الوقوف وتتطلب جهداً متوسطاً كما هو الحال في الوحدة الإنتاجية بمؤسسة ماما نونا، والتي يجب أن تتراوح ما بين (17-22°C) درجة مئوية (ليلي، 2018، 55).

وهذا الارتفاع راجع من جهة إلى درجة الحرارة العالية الصادرة من الأفران، ومن جهة أخرى إلى عدم وجود وسائل التهوية الطبيعية (النوافذ) والاصطناعية (المكيفات) الكافية، وكذلك إلى طبيعة المناخ السائد بالمنطقة الذي يتميز بارتفاع محسوس في درجات الحرارة.

وعليه فبالنظر إلى القيم المتحصل عليها في الميدان باعتماد القياس المباشر لدرجة الحرارة وبالرجوع إلى جدول الخاص بتقييم المحيط الحراري في الوحدة الإنتاجية (محطة العجن، محطة الفرن، محطة التعليب) بمؤسسة ماما نونا يمكن القول أنّ المحيط الحراري السائد بها لا يتلاءم مع أداء المهام.

إن عدم احترام معايير المحيط الحراري في بيئة العمل يؤثر سلباً على صحة العمال وأدائهم؛ فلقد أثبتت التجارب العلمية (ورد في رشيد، لويبة، 2012، 59-90) أن العمل في بيئة حرارة تتجاوز (30°C) تجعل الفرد يتعرض بالشعور بالضيق والعصبية والإجهاد، ثم يبدأ نمو الشعور بعدم الرغبة في العمل، كما أن الحرارة تؤثر على وظائف الجسم حيث تؤدي بالشعور إلى الإجهاد الفكري والعضلي، ويتبعها زيادة في ضربات القلب، وارتفاع في ضغط الدم والاضطرابات الهضمية، وزيادة في إفراز العرق. وليس هذا فحسب إذ كشفت دراسة أحد الباحثين أن عدداً قليلاً من حوادث تقع عندما تكون درجة الحرارة في حدود (20م°)، بينما يرتفع معدل الحوادث ارتفاع ملحوظاً عندما تنخفض درجة الحرارة إلى أقل من (19.5م°) وعندما ترتفع إلى ما فوق (23م°) (حنان، 2007، 54).

وفيما يخص التهوية فقد دلت نتائج الجدول رقم (05) أن مستويات التهوية في الوحدة الإنتاجية بمؤسسة ماما نونا غير كافية، ويرجع سبب ذلك إلى أنه أثناء التصميم الهندسي للمؤسسة لم يتم مراعاة شروط التهوية؛ إذ أن المؤسسة تركز أكثر على التهوية الصناعية المضرة بصحة العامل واعتمادها على نوافذ ذات حجم صغيرة مصممة في أعلى جدران الوحدة، وقد يعود هذا إلى عدم اكتراث صاحب المؤسسة بالحالة النفسية والفيزيولوجية للعامل.

إن نقص التهوية يؤثر سلباً على الحالة الصحية للعمال وعلى أدائهم وكفائتهم الإنتاجية، فلقد أسفرت بعض الدراسات على عمال المناجم عن أن معدل فترات الراحة غير المرخصة أي يحتلها العمال تزيد من 7 دقائق إلى 22 دقيقة في الساعة الواحدة إن ساءت التهوية أي إن كان الجو حاراً رطباً لا يتحرك الهواء فيه، هذا فضلاً عن تناقص الإنتاج بمقدار 42%، وزيادة نسبة التعرض للأمراض لديهم بمقدار 65%. والمعروف أن العمال الذين يعملون في مثل هذه الأجواء معرضون لأمراض التنفس والروماتيزم بوجه خاص.

وبالتأكيد علاوة على الجانب الفسيولوجي لأهمية الهواء وتحريكه يكون العامل السيكولوجي مُهمّاً حيث الأجواء المضغوطة ودرجات الحرارة المرتفعة تزيد من نسبة التوتر النفسي للعامل، مما يرفع نسبة تعرضه للخطر أو الإصابة أثناء العمل ويخفض نسبة الإنتاجية، ويلاحظ أن التهوية الجيدة ترفع الارتياح النفسي وتحسن الإنتاجية (فتحي، 2010، 94).

وبالنسبة للإضاءة فقد دلت نتائج الجدول رقم (04) أن مستويات التهوية على مستوى الوحدة الإنتاجية (العجن، الفرن، التعليب) بمؤسسة ماما نونا غير كافية، ويرجع سبب نقص الإضاءة إلى أن الاعتماد الأساسي كان على الإضاءة الصناعية ولكن شدتها غير كافية، ولا تتناسب مع طبيعة بعض الأعمال التي يقوم بها العمال على مستوى الوحدة وتضر بصحة عينهم.

أما بالنسبة للضوضاء فقد دلت عملية القياس أنظر الجدول رقم (03) أن مستويات الضوضاء المسجلة على مستوى الوحدة الإنتاجية (محطة العجن، محطة الفرن، محطة التعليب) بمؤسسة ماما نونا مرتفعة مقارنة بالمعايير المتفق عليها 85 ديسيبيل (فارس، 2015، 121-132). حيث سجلت أعلى قيمة على مستوى محطة التعليب (87 ديسيبيل) بينما سجلت على مستوى محطة العجن قيمة (86.7 ديسيبيل)، وعلى مستوى محطة الفرن قيمة (86.1 ديسيبيل) وهي قيم مرتفعة يتعرض إليها العمال طيلة يوم العمل (08 ساعات) دون استعمال معدات الوقاية الفردية (سدادات الأذن) من الضوضاء، وخاصة أن طبيعة المهام التي يقوم بها العمال على مستوى الوحدة تتطلب انتباهًا بصريًا كبيرًا.

إن التعرض لمستويات مرتفعة من الضوضاء لها آثار متشعبة كارتفاع في حالات الشكوى الجسمية المرضية وفي هذا الصدد تشير نتائج الدراسات منها دراسة "Wu, Koet chang" إلى ارتفاع الضغط الدموي كلما تعدى مستوى الضوضاء (85) ديسيبال (فارس، 2016، 274)، وكذلك دراسة "دورينج 1980" الذي وجد أن الضوضاء تؤثر على أنسجة الجهاز الهضمي مباشرة (فارس، 2015، 125). وكذا ارتفاع في مستوى الضغوط النفسية وفي هذا الصدد أشار كل من "فرس واز وآخرون" (1975) إلى أن الأماكن التي تكثر فيها الضوضاء يشعر العاملين فيها بالضيق والاستياء، الضغط والعصبية، والإرهاق وكلها عوامل يمكنها أن تؤدي بالعامل لارتكاب حوادث أثناء العمل (ليلي، 2018، 108)، كما بين (Cherek) في دراسة له أن التعرض للضوضاء المرتفعة يزيد من توجه الأفراد نحو التدخين والذي يؤثر بدوره على سير النظام القلبي العرقي (رشيد، لويزة، 2012، 59-90).

وعليه فبالنظر إلى القيم المتحصل عليها في الميدان باعتماد القياس المباشر (لمستوى الضوضاء، ودرجة الحرارة، والتهوية، والإضاءة)، وبالرجوع إلى الجداول الخاصة بتقييم المحيط الفيزيقي في الوحدة الإنتاجية (محطة العجن، محطة الفرن، محطة التعليب) بمؤسسة ماما نونا يمكن القول أن مؤسسة ماما نونا لا تطبق الهندسة البشرية في تصميم الظروف الفيزيكية وتؤيد هذه النتيجة بعض نتائج الدراسات كدراسة أوبراهم ويزة، وبوظيفة حمو (2014)، ودراسة حمادة ليلي (2018). واختلفت مع دراسة ريمة لعماري (2020)، ودراسة مخلوفي عبد السلام وآخرون (2012)، ودراسة هناء بوحارة، ملين وادي (2016).

وعلى الرغم من صعوبة الظروف الفيزيكية وتدني مستوياتها في الوحدة الإنتاجية بمؤسسة ماما نونا إلا أن هناك نسبة (32%) من آراء عمال الوحدة الإنتاجية بمؤسسة محل الدراسة أكدت قبولهم ورضاهم عن هذه الظروف ولعل سبب ذلك يعود إلى تكيفهم مع هذه الظروف لذلك أصبحت عادية بالنسبة لهم.

- مناقشة نتائج الفرضية الفرعية الثالثة: من خلال معطيات الجدول رقم (08) بينت الدراسة أن الهندسة البشرية تطبق بمستوى منخفض في بعد برامج الأمن والسلامة المهنية من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت. وعليه يمكن القول عدم تحقق الفرضية الفرعية التي تنص على أنه: تتميز أغلبية وجهات نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت اتجاه تطبيق الهندسة البشرية في بعد برامج الأمن والسلامة المهنية بمستوى مرتفع.

ويمكن تفسير ذلك على أنه بالرغم من وجود ملصقات حائطية، وإشارات تحذيرية بكل محطات العمل (العجن، الفرن، التعليب)، بالإضافة إلى توفر مستلزمات للإسعافات الأولية وأجهزة للإطفاء، وأنظمة إنذار للتحذير من أخطار العمل داخل الوحدة الإنتاجية. إلا أننا نجد ما نسبته (48%) من آراء عمال وحدة الإنتاج بمؤسسة الدراسة قد صرحت بوجود تطبيق منخفض للهندسة البشرية في بعد برامج الأمن والسلامة المهنية، وربما يعود سبب ذلك أنها لا تتلاءم مع معايير الأرغنوميا التي تضمن السلامة والأمن للعامل، وكما بينت نتائج دراستنا الميدانية نقائص في وجود مخارج للطوارئ بالشكل الكافي، وفي توفير بعض معدات الوقاية الشخصية كسدادات الأذن لحماية السمع من الضوضاء؛ خاصة أننا سجلنا مستويات مرتفعة للضوضاء في بعض محطات العمل (العجن، التعليب) أنظر الجدول رقم (03)، وهذا بمرور الوقت يؤدي إلى نقص في سمع العامل أو إصابته بالصمم المهني كلما زاد مستوى الضوضاء وطالت مدة التعرض لها.

وكما بينت نتائج دراستنا الميدانية أنه لا يوجد صرامة من طرف إدارة المؤسسة في إلزامية إرتداء العمال لوسائل الوقاية الشخصية (القفازات، الكمامات، النظارات)؛ فمن خلال المقابلات التي أجرتها الباحثة مع العمال صرح بعضهم أن السبب وراء عدم التزامهم باستخدام المعدات ووسائل

الوقاية الشخصية (القفازات، الكمامات، النظارات)، إلى أنها تعيق من نشاطهم أثناء تأدية المهام وتنقص من وتيرة الأداء لديهم، مما يؤدي إلى عدم شعورهم بالارتياح، بينما البعض الآخر أرجع سبب ذلك إلى وجود ارتفاع في درجة الحرارة داخل وخارج الوحدة.

وفيما يخص لجنة الصحة والسلامة المهنية بينت نتائج دراستنا أنه لا يتوفر في مؤسسة محل الدراسة مكتب لإدارة السلامة والصحة المهنية، أو مسؤول أو عون متخصص في الوقاية والأمن الصناعي.

وبشأن الفحص الطبي (الابتدائي، والدوري) للعمال من خلال المقابلات التي أجرتها الباحثة مع عمال الوحدة بمؤسسة محل الدراسة صرح البعض منهم بأن إدارة المؤسسة محل الدراسة تقوم بإجراء فحوصات طبية دورية للعمال وذلك مرة واحدة في السنة، وتؤيد هذه النتيجة نتيجة دراسة **هناء بوحارة، ولبن وادي (2016)**. أما عن الفحص الطبي الابتدائي (عند التوظيف) صرح بعض العمال بأنهم لم يخضعوا لهذا الإجراء ولا تقوم إدارة مؤسسة محل الدراسة بتطبيقه، على الرغم من أن المشرع الجزائري يؤكد على ضرورة هذا الفحص ويعتبره شرطا لازما لالتحاق العامل بالعمل حيث تنص المادة 17 من قانون 88-07 المؤرخ في 26/01/1988 المتعلق بالوقاية الصحية والأمن وطب العمل " يخضع وجوبا كل عامل أو ممتهم للفحوص الطبية الخاصة بالتوظيف، وكذا الفحوص الدورية والخاصة والمتعلقة باستئناف العمل" (الجريدة الرسمية، 1988، 120).

إن الهدف من إجراء الفحص الابتدائي عند التوظيف هو التأكد من لياقة العامل، وأنه لا يوجد لديه مانع صحي أو بدني يعيقه أو يمنعه من القيام بالعمل المكلف به. وهذه النتائج تختلف مع بعض نتائج الدراسات **كدراسة مخلوفي عبد السلام وآخرون (2012)**، ودراسة **ريمة لعماري (2020)**.

IV – خلاصة:

من خلال دراستنا النظرية والميدانية لأبعاد الهندسة البشرية والتي خصت المؤسسات الاقتصادية صغيرة في الجزائر، والتي حسب نظر الباحثة لم تنل اهتماما كبيرا من طرف الباحثين في الجزائر على الرغم من أهميتها الاقتصادية وفعاليتها في تحريك الاقتصاد الوطني، ولقد جاءت دراستنا للكشف عن مستوى تطبيق الهندسة البشرية في مؤسسة إنتاجية صغيرة كحالة وهي مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت - بالمنطقة الصناعية ببلدية كوينين - ولاية الوادي - لمعرفة مستوى تطبيق الهندسة البشرية، وقد اخترنا ثلاث أبعاد وهي: (تصميم وتنظيم موقع العمل، والظروف الفيزيائية، وبرامج الأمن والسلامة المهنية) ودلت نتائج الدراسة:

- عدم وجود اختلاف حقيقي بين مستويات تطبيق الهندسة البشرية في بعد تصميم وتنظيم موقع العمل من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت، وذلك بدليل أن قيمة K^2 المحسوبة المقدرة ب: (0.45) أصغر من قيمة K^2 الجدولة المقدرة ب: (5.99).

- عدم وجود اختلاف حقيقي بين مستويات تطبيق الهندسة البشرية في بعد الظروف الفيزيائية من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت، وذلك بدليل أن قيمة K^2 المحسوبة المقدرة ب: (1.61) أصغر من قيمة K^2 الجدولة المقدرة ب: (5.99).

- عدم وجود اختلاف حقيقي بين مستويات تطبيق الهندسة البشرية في بعد برامج الأمن والسلامة المهنية من وجهة نظر عمال الوحدة الإنتاجية في مؤسسة ماما نونا لصناعة الحلويات والبسكويت البشرية، وذلك بدليل أن قيمة K^2 المحسوبة المقدرة ب: (8.01) أكبر من قيمة K^2 الجدولة المقدرة ب: (5.99).

وعليه يمكن القول بالرغم من صعوبات التي تلقتها الباحثة من خلال زيارتها الميدانية للمؤسسة، إلا أنها قد حاولت تسليط الضوء على موضوع مهم ألا وهو الهندسة البشرية في المؤسسة الاقتصادية الصغيرة الجزائرية لتكون نتائج هذه الدراسة بداية إلى دراسات أخرى معمقة تدرس إشكاليات مؤشرات أبعاد الهندسة البشرية في المؤسسة الاقتصادية الصغيرة في الجزائر.

- الإحالات والمراجع :

1. أحمد خلف صقر: (2020)، *المشروعات الصغيرة الفكرة وآلية التنفيذ*. دار التعليم الجامعي للنشر والتوزيع، الإسكندرية.
2. إسماعيل فارس: (2015)، أثر الضوضاء على صحة العاملين في المؤسسات الصناعية. *مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*، العدد 18.
3. إبراهيم ويزة، بوظيفة حمو: (2014)، *واقع الظروف الفيزيائية بالمؤسسة الصناعية الجزائرية - دراسة حالة مؤسسة سونطراك - حاسي مسعود*. سلسلة احذر الخطر قبل فوات الأوان، العدد 07.
4. بلعمرى عصري: (2018)، إشكالية تحديد مفهوم للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة. *مجلة قانون العمل والتشغيل*، العدد 06.
5. نادر أحمد سعدون السمان، إسلام يوسف شيت العبيدي: (2012)، *تطبيقات الهندسة البشرية في معمل الألبسة الولادية في الموصل*. مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد 09 (28).
6. الجريدة الرسمية: رقم 04 المؤرخة في 27 يناير 1988م.
7. جلال محمد النعيمي: (2009)، *دراسة العمل في إطار إدارة الإنتاج والعمليات*. ط1، إثناء للنشر والتوزيع، عمان - الأردن، 2009م.
8. جميل حمداوي: (2014)، *البحث التربوي مناهجه وتقنياته*. دار الكتب العلمية، بيروت - لبنان.
9. حامد جهاد الكبيسي: (2014)، *مناهج البحث العلمي في العلوم الإدارية*. ط1، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان - الأردن.
10. حجاب عيسى وآخرون: (2019)، *دور آلية القروض في دعم وإنشاء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر*. *Revue International des Sciences de Gestion*. Numéro 05 Octobre 2019.
11. حدادة ليلي: (2018)، *دراسة أرغونومية للظروف الفيزيائية (الضوضاء، الحرارة، الإنارة) وعلاقتها بمواد العمل بمؤسسة القلد لولاية - تيارت*. أطروحة دكتوراه علوم في علم النفس والعمل والتنظيم غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة وهران 02.
12. رشيد خلفان ولويبة معروف: (2012)، *ظروف العمل الفيزيائية في المؤسسة الجزائرية نموذج مركز النسيج بقنينة تيزي وزو*. *مجلة الوقاية والأرغونوميا*، الجزء الأول، العدد 05، ص ص (90، 59).
13. ريم لعماري: (2021)، *واقع تطبيق الأرغونوميا بالمؤسسات الجزائرية بين المقاربة النظرية والتطبيقات العملية - دراسة تقييمية من وجهة نظر عمال مؤسسة كوندور بيرج بوغريج*. - *مجلة الجامع في الدراسات النفسية والعلوم التربوية*، المجلد 7 (01).
14. زيد محمد مقبل: (2019)، *تعلم إعداد الأبحاث والدراسات العلمية*. ط1، دار الكتاب الثقافي، الأردن.
15. سامي محسن الختاتنة: (2013)، *علم النفس الصناعي*. ط1، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان - الأردن.
16. سجي رياض عباس محروس: (2011)، *تأثير استخدام الهندسة البشرية في كفاءة العمليات الصناعية - دراسة استطلاعية في الشركة العامة للصناعات الجلدية/ معمل الأحذية الرجالية*. رسالة ماجستير في علم الإدارة الصناعية غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، قسم الإدارة الصناعية، جامعة بغداد - العراق.
17. سعد سلمان المشهداني: (2017)، *مناهج البحث الإعلامي*. ط1، دار الكتاب الجامعي، الإمارات العربية المتحدة - الجمهورية اللبنانية، 2017م.
18. سعدي لمياء: (2012)، *أهمية الأرغونوميا التصحيحية في التخفيف من حوادث العمل - دراسة ميدانية لتصحيح مركز المراقبة (الحراسة) في مؤسسة سونطراك*. - رسالة ماجستير في علم النفس والعمل والتنظيم، تخصص: الأرغونوميا والوقاية غير منشورة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطوفونيا، جامعة الجزائر 02.
19. شيلان فاضل محمود: (2013)، *دور بعض عوامل الهندسة البشرية في الاستغراق الوظيفي دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في شركة أساسيل للاتصال*. رسالة ماجستير في إدارة الأعمال غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة السليمانية.
20. طارق عبد الرؤوف، إيهاب عيسى المصري: (2017)، *المقاييس والاختبارات: التصميم - الإعداد - التنظيم*. ط1، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة - مصر.
21. عبابو اليزيد: (2019)، *دراسة واقع الأرغونوميا في الجزائر*. رسالة ماجستير في علم النفس والعمل والتنظيم غير منشورة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، قسم علم النفس، علوم التربية والأرطوفونيا، جامعة الجزائر 2.
22. عبد الرحمان العيسوي: (ب ت)، *سيكولوجية العمل والعمال*. دار الراتب الجامعية للنشر، بيروت - لبنان.
23. عبد الرزاق سعداني: (2022)، *تطبيقات الهندسة البشرية في مجال الزراعة بالوادي*. أطروحة دكتوراه الطور الثالث (ل م د) في علم النفس وعمل والتنظيم غير منشورة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، قسم علم النفس وعلوم التربية، جامعة حمة لخضر - الوادي.
24. عبد المنعم محمد عثمان وآخرون: (2004)، *إدارة الصف وبيئة التعليم*. منشورات الجامعة العربية المفتوحة، الكويت.
25. عقيل حسين عقيل: (ب ن)، *فلسفة مناهج البحث العلمي*. مكتبة المدبولي للنشر، القاهرة.
26. علي صلاح عبد المحسن حسن: (2019)، *الإحصاء التربوي باستخدام برنامج spss*. ماستر للنشر والتوزيع، مصر.
27. علي موسى حنان: (2007)، *الصحة والسلامة المهنية وأثرها على الكفاءة الإنتاجية في المؤسسة الصناعية - دراسة حالة المؤسسة هنكل الجزائر مركب شلفوم العيد*. مذكرة ماجستير في علوم التسيير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة منتوري - قسنطينة.
28. فارس إسماعيل: (2016)، *أثر الظروف الفيزيائية على ظهور بعض الاضطرابات التنظيمية والنفسية لدى العاملين في المؤسسات الصناعية*. أطروحة دكتوراه علوم في إدارة الموارد البشرية غير منشورة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطوفونيا، جامعة محمد لمين دباغين - سطيف.
29. فتحي محمد موسى: (2010)، *التكيف في المؤسسات الصناعية*. ط1، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان - الأردن.
30. فضيل دليو وآخرون: (1999)، *أسس المنهجية في العلوم الاجتماعية*. سلسلة العلوم الاجتماعية، منشورات منتوري، دار البحث، قسنطينة - الجزائر.

31. مجّد العريس: (2012)، مذكرات في منهج البحث التربوي وأسس التوثيق. ط1، دار النهضة، بيروت – لبنان.
32. مخلوئي عبد السلام وآخرون: (2012)، أهمية الأرغنونيا في الوقاية من الحوادث في المؤسسات القاعدية – دراسة حالة مؤسسة سونلغاز بالجانب الغربي بشار- مجلة الوقاية والأرغنونيا، الجزء الأول، العدد 05.
33. مصطفى يوسف كافي: (2014)، إدارة الموارد البشرية (من منظور إداري- تنموي- تكنولوجي- عولمي). ط1، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.
34. نبيهة صالح السمراي: (2013)، محاضرات في مناهج البحث العلمي للدراسات الإنسانية – نموذج لكتابة الأطروحة والدفاع عنها - ط1، دار الجنان للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.
35. هناء بوحارة، لمين وادي: (2016)، واقع تطبيقات الأرغنونيا في المؤسسة الخدمانية ودور برامج الصحة والسلامة المهنية في الوقاية من حوادث العمل – دراسة استطلاعية ميدانية (بمصلحة الحماية المدنية أتمودجا) بولاية الطارف - مجلة حقائق للدراسات نفسية والاجتماعية، العدد 02، جامعة الجلفة.

- ملاحق :

ملحق رقم (01): يمثل جهاز قياس درجة الحرارة.



ملحق رقم (02): يمثل جهاز قياس شدة الضوضاء.

