وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد بوضياف المسيلة
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
قسم علم النفس

رقم التسجيل: D.PSO/3C/02/17

الموضوع:

واقع تطبيق الأرغونوميا في المؤسسات الجزائرية

- دراسة تقيمية من وجهة نظر عمال مؤسسة كوندور برج بوعريريج -

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه الطور الثالث في علم النفس
تخصص علم النفس العمل والتنظيم

إعداد الطالبة:
ريمة لعماري

أعضاء لجنة المناقشة

الرقم	الاسم و اللقب	الرتبة	الصفة	الصفة
01	ضياف زين الدين	أستاذ	رئيسا	جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
02	مجاهدي الطاهر	أستاذ	مشرفو مقررا	جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
03	جلاب مصباح	أستاذ محاضر قسم"أ"	عضوا مناقشا	جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
04	واضح العمري	أستاذ محاضر قسم"أ"	عضوا مناقشا	جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
05	حديد يوسف	أستاذ	عضوا مناقشا	جامعة محمد الصديق بن يحي جيجل
06	قاشي محمد	أستاذ محاضر قسم"أ"	عضوا مناقشا	جامعة العقيد الحاج لخضر "باتنة1"

السنة الجامعية: 2020-2021م

* كلمة شكر وعرفان *

في البداية أحمد الله على ما أولانا من نعمة التوفيق في عملنا هذا وأنار لنا طريق العلم و المعرفة أما بعد لا يسعني وقد أنهيت هذه الرسالة أن ألتفت التفاتة طيبة تحمل جميع تشكراتي وتحياتي إلى كل من ساعدني في إنجاز هدا البحث من قريب أو بعيد إلى الأستاذ الدكتور المشرف على هذا العمل الدكتور **مجاهدي الطاهر** كما اشكر الزملاء والأساتذة **:عبد الحق بحاش، عمارة الجيلالي، موهوب عبد الله، عمى علي صبرينة، عرعار غنية** ....على المساعدة والتوجيهات المقدمة في سبيل إنجاز هذا البحث

كذالك لا أنسي أن أتقدم بالشكر والامتنان إلى الأساتذة الذين أناروا لي طريق العلم أجد لزما علي أن انسب الفضل اليهم لذا أتقدم بالشكر والامتنان إلى كل من أساتذة قسم علم النفس جامعة مسيلة **الدكتور ضياف زين الدين، الدكتور علوطي عاشور، الدكتور مغار عبد الوهاب،** دون ان انسي أستاذي الفاضل **قاشي محمد وغضبان أحمد** رحمه الله جامعة باتنة.

ولا يفوتني أن أتقدم بالشكر والتقدير لجميع طاقم مؤسسة كوندور برج بوعريريج الذين قدم لي التسهيلات لا نجاز الدراسة الميدانية كل باسمه

ريمة لعماري

ملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف علي واقع تطبيق الأرغونوميا في المؤسسات الجزائرية وقد أجريت الدراسة بمؤسسة كوندور برج بوعريريج، لقياس مستوي تطبيق الأرغونوميا من خلال ثلاث مؤشرات (الصحة والسلامة المهنية، الظروف الفيزيقية، تصميم وتنظيم مواقع العمل) من وجهة نظر العمال في المؤسسة، لإبراز الأهمية والدور الذي تلعبه المقاربة الأرغونوميا في تحقيق التناغم بين العامل والظروف المحيطة به ومدي انعكاسها علي كل من الفرد والمؤسسة، من أجل تحقيق هذه الأهداف تم تصميم استبيان من قبل الباحثة خصيصا لهذه الدراسة طبقت علي عينة قصدية قومها (80 عامل) بالإضافة إلى المقابلة والملاحظة المباشرة لمكان العمل، باتباع المنهج الوصفي الذي اعتبر منهج مناسب يتوافق وأهداف الدراسة، وبعد ذلك أجريت المعالجة الإحصائية بالاعتماد علي مجموعة من الأساليب الإحصائية اختبار كا^2، كولموغروف ،سميرنوف ،شبيروويلك اختبار فريدمان اختبار ويلكوكسن، إختبار كروسكال واليز وأظهرت النتائج التالية:

1- مستوي تطبيق الارغونوميا مرتفع في مكان العمل من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج .

2- مستوى تطبيق مؤشر الصحة والسلامة المهنية مرتفع لمكان العمل من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج.

3- مستوى تطبيق مؤشر ملائمة الظروف الفيزيقية مرتفع لمكان العمل من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج .

4- مستوى تطبيق مؤشر تصميم وتنظيم موقع العمل مرتفع في مكان العمل من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج .

5- يوجد اختلاف في ترتيب مؤشرات تطبيق الارغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج لصالح مؤشر الصحة والسلامة المهنية.

6- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تطبيق مؤشرات الارغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج يعزى (للمستوى الدراسي، السن، والأقدمية).

الكلمات المفتاحية: الأرغونوميا؛ الصحة والسلامة المهنية؛ الظروف الفيزيقية؛ تصميم وتنظيم مواقع العمل؛ المؤسسات الجزائرية.

:Summary

The present study aimed to identify the reality of application of ergonomics in Algerian companies. The study was conducted at Condor Bordj Bou Arreridj company, to measure the level of application of ergonomics through three indicators (professional health and safety, physical conditions, design and organization of work sites) from the point of view of workers in company, to highlight importance and role that the ergonomics approach plays and achieving suitability between worker and surrounding circumstances and its reflection on both the individual and the company.

In order to achieve these goals, a questionnaire was specifically designed by the researcher for this study, which was applied to an intentional sample of (80 workers) by interview and direct observation of the workplace, following the descriptive approach That considered an appropriate approach consistent with the objectives of the study. Then a statistical treatment was performed based on a set of statistical methods, K^2 test, Kolmogorov-Smirnova Shapiro-Wilk test, Friedman test, Wilcoxon test, Kruskal-Wallis test. The following results were shown:

01) The level of application of ergonomics is high in the workplace, according to the workers' point of view at the Condor Bordj Bou Arreridj company.

02) The level of application of the indicator of professional health and safety in the workplace is high, according to the viewpoint of the workers of the Condor Bordj Bou Arreridj company.

03) The level of application of the indicator of the suitability of physical conditions in the workplace is high, according to the viewpoint of the workers of the Condor Bordj Bou Arreridj company.

04) The level of application of the indicator of workplace design and organization in the workplace is high, according to the viewpoint of the workers of the Condor Bordj Bou Arreridj company.

05) There is a difference in the ranking of indicators for the application of ergonomics from the viewpoint of the workers at the Condor Bordj Bou Arreridj company in favor of the professional health and safety indicator.

06) There are no statistically significant differences in the application of the ergonomics indicators from the viewpoint of the workers at the Condor Bordj Bou Arreridj company, due to (academic level, age and seniority).

Key words: ergonomics - professional health and safety - physical conditions - design and organization of work sites - Algerian companies.

Résumé:

La présente étude vise à identifier la réalité de l'application de l'ergonomie dans les entreprises Algériennes. Cette étude est menée au sein de l'entreprise Condor Bordj Bou Arreridj, pour mesurer le niveau d'application de l'ergonomie à travers trois indicateurs (santé et sécurité professionnelles, conditions physiques, conception et organisation du lieu de travail) du point de vue des travailleurs de l'entreprise, pour mettre en évidence l'importance et le rôle que joue l'approche ergonomique de renforcement de l'harmonie professionnelle et la réalisation de l'adéquation entre le travailleur et les circonstances environnantes et sa réflexion tant sur l'individu que sur l'entreprise.

Afin d'atteindre ces objectifs, un questionnaire a été spécifiquement conçu par le chercheur pour cette étude, qui a été appliqué à un échantillon intentionnel de (80 travailleurs) par entretien et observation directe du lieu de travail, suivant l'approche descriptive qui est une approche appropriée conforme aux objectifs de l'étude. Puis un traitement statistique a été réalisé sur la base d'un ensemble de méthodes statistiques, test K^2, test Kolmogorov-Smirnova Shapiro-Wilk, test Friedman, test Wilcoxon, test Kruskal-Wallis. Les résultats suivants ont été affichés:

01) Le niveau d'application de l'ergonomie est élevé sur le lieu de travail, selon le point de vue des travailleurs de l'entreprise Condor Bordj Bou Arreridj.

02) Le niveau d'application de l'indicateur de santé et sécurité professionnelle sur le lieu de travail est élevé, selon le point de vue des travailleurs de l'entreprise Condor Bordj Bou Arreridj.

03) Le niveau d'application de l'indicateur de l'adéquation des conditions physiques sur le lieu de travail est élevé, selon le point de vue des travailleurs de l'entreprise Condor Bordj Bou Arreridj.

04) Le niveau d'application de l'indicateur de conception et d'organisation du lieu de travail est élevé, selon le point de vue des travailleurs de l'entreprise Condor Bordj Bou Arreridj.

05) Il existe une différence dans le classement des indicateurs d'application de l'ergonomie du point de vue des travailleurs de l'entreprise Condor Bordj Bou Arreridj en faveur de l'indicateur de santé et sécurité professionnelle.

06) Il n'y a pas de différences statistiquement significatives dans l'application des indicateurs d'ergonomie du point de vue des travailleurs de l'entreprise Condor Bordj Bou Arreridj, en raison de (niveau académique, âge et ancienneté).

Mots clés: ergonomie -santé et sécurité professionnelles -conditions physiques - conception et organisation du lieu de travail - entreprises Algériennes.

قائمة المحتويات

فهرس المحتويات

	المحتوى	الصفحة
	شكر وتقدير	
	ملخص الدراسة بالعربية	
	ملخص الدراسة بالإنجليزية	
	ملخص الدراسة بالفرنسية	
	فهرس المحتويات	
	قائمة الملاحق	
	قائمة الأشكال و الصور	
	قائمة الجداول	
	مقدمة	**2-1**
	الفصل الأول الإطار العام للدراسة	
1	إشكالية البحث	**04**
2	الفرضيات	**07**
3	أهمية الدراسة	**08**
4	أهداف الدراسة	**09**
5	حدود الدراسة	**10**
6	مصطلحات البحث	**10**
7	الدراسات السابقة	**11**
	الفصل الثاني مدخل إلى الأرغونوميا	
	تمهيد	**24**
1	تعريف الأرغونوميا	**25**
2	نشأة ومراحل تطور الأرغونوميا	**26**
3	نشأة الأرغونوميا في الجزائر	**31**
4	أنواع الأرغونوميا حسب مجالات التدخل	**32**
5	فوائد الأرغونوميا في بيئة العمل	**34**
6	شروط وتطبيقات الأرغونوميا	**35**
7	أهداف الأرغونوميا في المؤسسات الصناعية	**36**

فهرس المحتويات

8	مظاهر و اعتبارات الأرغونوميا	38
9	الحاجة إلى الأرغونوميا في البلدان النامية صناعيا	38
10	استراتيجية التدخل الأرغونومي في البلدان النامية	39
11	تطبيقات الأرغونوميا في المؤسسات الصناعية	40
12	المعوقات التي تواجه الأرغونوميا في الجزائر	41
خلاصة الفصل		**44**
الفصل الثالث الصحة والسلامة المهنية		
تمهيد		**46**
1	تعريف الصحة والسلامة المهنية	47
2	أهداف الصحة والسلامة المهنية	49
3	أهمية الصحة والسلامة المهنية	50
4	وظائف لجان الصحة والسلامة المهنية	51
5	أسباب إتباع إجراءات الصحة والسلامة المهنية	51
6	إدارة الصحة والسلامة المهنية	52
7	الإجراءات المتبعة لتحقيق السلامة المهنية السابقة	53
8	وسائل إنجاح برامج الصحة والسلامة المهنية	54
9	معدات الوقاية والسلامة الشخصية في بيئة العمل	55
10	واقع الصحة والسلامة المهنية	59
خلاصة الفصل		**60**
الفصل الرابع الظروف الفيزيقية		
تمهيد		**62**
1	الظروف الفيزيقية	63
2	الضوضاء	63
3	الإضاءة	70
4	الحرارة	76
خلاصة الفصل		**80**
الفصل الخامس تصميم وتنظيم مواقع العمل		

فهرس المحتويات

تمهيد		**82**
1	تعريف تصميم وتنظيم مواقع العمل	**83**
2	أهم المشكلات التي تستدعي إعادة تصميم مواقع العمل	**83**
3	تصميم العمل	**84**
4	المراحل التي يمر بها التصميم الأرغونومي لبيئة العمل داخل المؤسسات الصناعية	**85**
5	تقيم الخطر داخل مواقع العمل	**88**
6	تنظيم وترتيب مواقع العمل	**88**
7	مكونات مواقع العمل	**90**
8	الحلول الأرغونوميا لتقليل مخاطر مواقع العمل	**96**
خلاصة الفصل		**100**
الفصل السادس إجراءات الدراسة الميدانية		
تمهيد		**105**
1	الدراسة الاستطلاعية	**106**
2	منهج الدراسة	**128**
3	الدراسة الأساسية	**129**
4	الأساليب الإحصائية	**133**
خلاصة الفصل		**134**
الفصل السابععرض وتحليل ومناقشة وتفسير نتائج الدراسة		
تمهيد		**136**
1	عرض وتحليل نتائج الدراسة	**137**
2	مناقشة وتفسير النتائج المتوصل اليها في ضوء فرضيات البحث والدراسات السابقة	**150**
3	خلاصة واستنتاج عام	**161**
مقترحات وأفاق مستقبلية		**163**
نموذج مقترح للدراسة		**165**
الخاتمة		**169**
قائمة المراجع		**172**
الملاحق		

قائمة الجداول

الرقم	المحتوى	الصفحة
1	جدول يمثل المراحل التاريخية التي مرت بها الأرغونوميا	30
2	جدول يمثل بعض صور لمهمات الوقاية واستعمالاتها	58
3	جدول يوضح مدة التعرض للضوضاء المسوح بها طبق لشدة الضوضاء	69
4	جدول يمثل مستويات منحنيات الضوضاء المسموحة بها في مواقع العمل	69
5	جدول يمثل كميات الإضاءة الطبيعية والاصطناعية في موقع العمل	71
6	جدول يمثل مقياس الإضاءة لبعض المهام طبق للمعيار الأمريكي والألماني في أماكن العمل	72
7	جدول يمثل شدة الضوء الضرورية بالعلاقة مع عمر القارئ	73
8	توزيع درجة الحرارة	77
9	يمثل موصفات كرسي العمل وفق أبعاد الجسم	93
10	جدول يمثل عمال التنفيذ في مركب الثلاجات والألواح الشمسية	113
11	جدول يمثل توزيع العينة الاستطلاعية حسب المستوى التعليمي	113
12	جدول يمثل توزيع العينة الاستطلاعية حسب السن	114
13	جدول يمثل توزيع العينة الاستطلاعية حسب الأقدمية	114
14	جدول يمثل عبارات الاستبيان وعدد الأسئلة	116
15	جدول يمثل عبارات التحكيم التي تم تعديلهم	117
16	جدول يوضح ثبات الاستبيان عن طريق ألفا كرونباخ	118
17	جدول يوضح مصفوفة ارتباطات عبارات محور الصحة والسلامة المهنية مع درجته الكلية	119
18	جدول يوضح مصفوفة ارتباطات عبارات محور الظروف الفيزيقية مع درجته الكلية	120
19	جدول يوضح مصفوفة ارتباطات عبارات محور تصميم وتنظيم موقع العمل مع درجته الكلية	121
20	جدول يوضح مصفوفة ارتباطات الدرجات الكلية للمحاور مع الدرجة الكلية للاستبيان ككل	121
21	يمثل عينة الدراسة الأساسية	129

قائمة الجداول

22	يمثل توزيع أفراد العينة حسب المستوى الدراسي	130
23	يمثل تويع أفرد العينة حسب السن	131
24	يمثل توزيع أفراد العينة حسب الأقدمية	132
25	يوضح التحقق من شرط التوزيع الطبيعي بالنسبة للمتغيرات محل الدراسة	137
26	يوضح إختبار كا^2 للكشف عن تطبيق الأرغونوميا وجهة نظر أفراد عينة الدراسة	138
27	يوضح إختبار كا^2 للكشف عن مستوى تطبيق مؤشر الصحة والسلامة المهنية في مكان العمل وجهة نظر أفراد عينة الدراسة	139
28	يوضح إختبار كا^2 للكشف عن مستوى مؤشر ملائمة الظروف الفيزيقية لمكان العمل وجهة نظر أفراد عينة الدراسة	140
29	يوضح إخبار كا^2 للكشف عن مستوى تطبيق مؤشر تصميم وتنظيم موقع العمل وجهة نظر أفراد عينة الدراسة	141
30	يوضح إختبار فريدمان لترتيب مؤشرات تطبيق الارغونوميا من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة	143
31	يوضح إختبار ويلكوكسن للمقارنات الزوجية بهدف التحقق من ترتيب مؤشرات تطبيق الارغونوميا	144
32	يوضح إختبار كروسكال واليز للكشف عن الفرق وجهات نظر العمال حول تطبيق مؤشرات الأرغونوميا تبعا لمتغير المستوى التعليمي	145
33	جدول يوضح إختبار كروسكال واليز للكشف عن الفرق وجهات نظر العمال حول تطبيق مؤشرات الأرغونوميا تبعا لمتغير السن	147
34	جدول يوضح إختبار كروسكال واليز للكشف عن الفرق وجهات نظر العمال حول تطبيق مؤشرات الأرغونوميا تبعا لمتغير الأقدمية	149

قائمة الأشكال والصور

الرقم	الشكل	الصفحة
1	شكل يمثل مكونات بيئة العمل	91
2	شكل يمثل توزيع أفراد العينة الاستطلاعية حسب المستوى الدراسي	130
3	شكل يمثل توزيع أفراد العينة الدراسية الاستطلاعية حسب السن	131
4	شكل يمثل توزيع أفراد العينة الدراسية الاستطلاعية حسب الأقدمية	132
5	شكل يمثل أعمدة بيانية توضح ترتيب مؤشرات تطبيق الأرغونوميا	143
الرقم	الصورة	
1	تمثل لباس وقاية الجسم	56
2	تمثل خوذة الرأس	56
3	تمثل معدات السمع	57
4	قفاز حماية اليدين	57
5	مقياس الضوضاء	66
6	مقياس الإضاءة اللوكس متر	73
7	مقياس درجة الحرارة والرطوبة	78
8	رسم تخطيطي لكرسي مريح يتوافق والمعايير	94
9	أرضية مانعة للانزلاق	97
10	لوحة خفض الضوضاء	97
11	تنظيم السليم لمساحة العمل	98
12	تمثل دمج بين الإضاءة الطبيعية والاصطناعية	98
13	يمثل مخزن لتخزين المواد الخطرة	99
14	تنظيم مساحة العمل للمرور العمال والمركبات	99
15	صورة تمثل عون تنفيذ يرتدي معدات وقاية أثناء تأدية مهامه	123
16	تمثل نوعية حذاء العمال بالمؤسسة	124
17	تمثل علامات توجيهية لمخرج الطوارئ	124
18	حاوية النفايات بالمركب	125
19	لوحة إعلامية تحذيرية توجيهية	125
20	تمثل جدول تسجيل الحوادث اليومية بمركب الثلاجات	126

21	توزيع الإضاءة الطبيعية والاصطناعية والتهوية	**126**
22	ألة ألمانية الصنع لصناعة الأجزاء الداخلية للثلاجات تتميز الأتمتة الذكية	**127**
23	طاولة العمل وفق الأبعاد الأنثروبومترية في حالة وقوف	**127**
24	تمثل الممرات داخل وحدة الإنتاج	**127**
25	تمثل أرضية مانعة للانزلاق داخل المركب	**128**

قائمة الملاحق:

الرقم	المحتوى
1	استمارة استبيان خاصة بالعمال
2	دليل المقابلة
3	قائمة المحكمين والتخصص والجامعة
4	التعريف بالمؤسسة
5	مخرجات الدراسة الاستطلاعية spss
6	مخرجات الدراسة الأساسية spss

مقدمة

بظهور الثورة الصناعية ساد شعار يشمل الرجل المناسب في المكان المناسب، الذي يعتبر العامل آلة تستند له كل المهام، بغض النظر عن صحته النفسية والجسدية والعقلية مما ساهم في دق ناقوس الخطر في العديد من البلدان النامية صناعيا، نتج عنه عدم التناغم بين الآلة والعامل فتواجد العامل في بيئة غير مناسبة صحيا ونفسيا تجعل منه عرضة لمواقف محرجة، تحتم عليه بذل جهد مضني يستنفذ الكثير من طاقته، نتيجة لمحاولته المتكررة للتكيف مع الوضع الراهن والظروف السيئة، التي يمكن من خلالها أن يقع فريسة لبعض الاضطرابات النفسية والأمراض المهنية، التي تحول دون تحقيق الأداء الفعال والأهداف الموسومة، مما ولد عليه صراعات أظهر فيها العمال رفضهم للعمل في ظروف فيزيقية ونفسية وتنظيمية تعرض حياتهم للخطر، لكن مع نهاية الحرب العالمية الثانية ترسم تيار متعدد التخصصات، طور شعار جديد يشمل مفهوم المكان المناسب للرجل المناسب فبظهور هذا الاتجاه قلب المعادلة رأس على عقب ولتحقيق هذا الأهداف والقضاء علي العديد من المشكلات ظهرت الأرغونوميا، أو ما يعرف ببعض البلدان الأوربية (بالهندسة البشرية) كضرورة ملحة من أجل ضمان الحد الأقصى للتلاؤم وتكيف مع مثلث الإنتاج (العامل– الآلة– الظروف البيئية المحيطة به) التي تنعكس فيما بعد على سلامة وراحة العامل في مكان العمل هذا الواقع جعلنا نلم ونهتم، بمدي الوعي بالحاجة إلي هذا العلم بمؤسستنا والأهمية والدور الذي تلعبه الأرغونوميا داخل المؤسسات بصفة عامة مؤسسة كوندور برج بوعريريج بصفة خاصة، والبحث على أهم تطبيقاتها ومدى انعكاس الظروف الأرغونوميا على راحة وسلامة العامل فيما بعد وأهم انعكاساتها على جودة المؤسسة حيث تناولنا في هذه الدراسة موضوع واقع تطبيق الأرغونوميا في مؤسسات كوندور برج بوعريريج دراسة تقيمية من وجهة نظر العمال في المؤسسة محل الدراسة وتحقيقا لذلك فقد قسمت الدراسة إلى سبعة فصول وهي كالتالي:

الفصل الأول: تضمن الإطار العام للدراسة انطلاقا من إشكالية الدراسة وفرضياتها، أهداف وأهمية حدود الدراسة بالإضافة إلى أهم المصطلحات المتداولة كما شمل هذا البحث بعض الدراسة السابقة، أما في **الفصل الثاني:** الذي تم تسميته مدخل عام للأرغونوميا تكلمنا فيه على تعريف الأرغونوميا نظرة تاريخية عن الأرغونوميا ومراحل التي مرت بها في الجزائر فوائد، شروط، أهداف، مظاهر والحاجة واستراتيجية التدخل إلى الأرغونومي في البلدان النامية صناعيا وأهم تطبيقاتها وفي الأخير المعوقات التي تواجه الأرغونوميا في الجزائر. وكان **الفصل الثالث** بعنوان الصحة والسلامة المهنية حيث تنولنا في الأول تعريف الصحة والسلامة المهنية وأهداف وأهمية وظائف وأسباب إتباع برامج الصحة والسلامة المهنية ثم إدارة الصحة والسلامة المهنية الإجراءات المتبعة لتحقيق السلامة المهنية بعدها الوسائل المعتمدة لإنجاح برامج الصحة والسلامة المهنية ثم واهم معدات الوقاية المعتمد عليها وفي الأخير واقع الصحة والسلامة في البلدان النامية.

الفصل الرابع: بعنوان الظروف الفيزيقية أولا تم تعريفها أنواع الظروف الفيزيقية الضوضاء الإضاءة حرارة تم التطرق لكل عنصر علي حدا بالتفصيل.

الفصل الخامس: تعريف تصميم وتنظيم مواقع العمل أهم المشكلات ثم الى تصميم العمل بعدها المراحل التي مر بها التصميم الأرغونومي، تقيم الخطر وتنظيم وترتيب ومكونات مواقع العمل وفي الأخير أهم الحلول الأرغونوميا لتقليل مخاطر مواقع العمل.

الفصل السادس: المسمى إجراءات الدراسة الميدانية حيث تم عرض أساسيات الدراسة الاستطلاعية وحيثيات تطبيقها التي تم الاعتماد عليها وبعدها تم التطرق إلى منهج الدراسة ثم انتقلنا إلى الدراسة الأساسية وحدود الدراسة الزمانية والمكانية بالاعتماد على الأساليب الإحصائية المستخدمة في وصول إلى النتائج بينما في **الفصل السابع** الذي يحمل عنوان عرض وتحليل مناقشة وتفسير النتائج فقد تمحور علي تفريغ البيانات وتحليلها ومناقشتها

على ضوء الفرضيات والدراسات السابقة وفي الأخير استنتاج عام كخلاصة للنتائج وبعض الاقتراحات وفي الأخير اقتراح نموذج للدراسة وخاتمة.

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

1- إشكالية البحث

2- فرضيات البحث

3- أهمية البحث

4- أهداف البحث

5- حدود البحث

6- مصطلحات البحث

7- الدراسات السابقة

1- إشكالية البحث:

نظرا لاستمرار التقدم العلمي والتطور التقني، الذي شهدته المؤسسات الجزائرية، في السنوات الأخيرة، نتيجة النقلة النوعية للتكنولوجيا الحديثة من البلدان المتقدمة صناعيا ودخول سياسة المكننة والأتمتة الذكية بإحلال الآلة محل الإنسان، كلها أحداث مهمة في ميدان الصناعة والشغل تغيرت بموجبها سياسة التصنيع في الجزائر، في ظرف زمني قصير مما اكسبها اسم في الأسواق المحلية والدولية، رغم الفائدة التي ظهرت بها سياسة التصنيع في الجزائر، وسيادة ثقافة المصنع المستورد جعلها اليوم تدفع فاتورة الإرث البشري والمادي لأن هذه التكنولوجيا ولدت في محيط أجنبي واجتماعي وثقافي مغاير، تلب حاجات مجتمعات مختلفة، الأمر الذي انجر عنه إحداث وضعيات معاكسة، تؤثر علي المستوي إما القريب أو البعيد، على سياسة الشغل نتيجة عدم القدرة على التحكم والتكيف مع هذه التكنولوجيا المستوردة، وعدم والموائمة بما يتوافق وأبعاد الأنثروبومترية للعامل الجزائري في مكان العمل كل هذه الظروف المحيطة بالعامل تأثر عليه سواء بالإيجاب أو السلب عندما تتجاوزها الحدود الآمنة والمسموح بها وفق المقاييس العالمية المعمول بها، قد تكون ملائمة لأداء المهام والرفع من مستوي الإنتاجية، إلا أنها تسبب ذلك أضرار جسمية للعمال، كما جاء في دراسة أوبرة وبظريفة أن نسبة 42% من العمال الذين يعملون في مؤسسة سوناطراك حاسي مسعود يعانون من اضطرابات عضلية عظمية متعددة خاصة على مستوى اسفل الظهر والعنق ونسبة 87% يفرض عليهم العمل بوضعيات مائلة للأمام ووضع غير مريح للظهر(أوبراهم و بوظريفة، 2015) وتسبب أمراض واضطرابات نفسية خاصة فيما يخص محيط العمل والظروف الفيزيقية، وتبقى العديد من المؤسسات الجزائرية تعاني من مشاكل تصميم هامة ومعقدة ما يجعل من محيط العمل مجال للتعرض لمختلف الاضطرابات النفسية والجسمية(برقاد، ناوي، 2015) بالإضافة إلي ظهور الحوادث والأمراض، كما قال السيد وزير العمل وتشغيل والضمان الاجتماعي، خلال ملتقي نظم لأحياء لليوم العالمي للصحة والأمن في العمل أنه" تبلغ نفقات حوادث العمل والأمراض المهنية بالجزائر إلى ما

يفوق (19 مليار دينار جزائري) خلال السنوات الأخيرة ما يعادل (50 ألف حادث) سنويا وبلغ عدد الأمراض المهنية (50 مرض مهني) مما سبب في ضياع ألف يوم سنويا".(دواورة وآخرون، 2020، ص420) ودراسة سعدي لمياء التي توصلت ارتفاع نسبة حوادث العمل بمركز سوناطراك، نتيجة سوء تصميم مراكز العمل وفق المعايير والقوانين الأرغونوميا(لمياء ، 2011) فتواجد العامل في بيئة غير مؤمنة صحيا أو تجاوزها الحدود الآمنة والمسموح بها وفق مقاييس عالميا وقواعد أرغونومية تنجر عنه عدة عوامل، قد تكلف المؤسسة خسائر مادية فادحة كتلف الأدوات والمواد والآلات وهدر في الأموال مما يؤثر علي مخرجات المؤسسة، و هذه الحوادث تنجر عنها إصابات قد تكون مستديمة بفقدان عنصر بشري مكون وهام، والتعويضات المتعلقة بالعجز الكلي وفي ذات الوقت إجراءات تعين عمال جدد، وتحملها نفقات التدريب والتكوين، كل هذه الأحداث أصبحت الشغل الشاغل للعديد من المختصين في مجال علم النفس العمل والتنظيم، والصحة والسلامة المهنية و الأرغونوميا ساهمت بالضغط عليهم بضرورة إعادة النظر والاستثمار المجزي بتبني استراتيجية فعالة، في شكلها المأخوذ من الواقع التطبيقي تأخذ بعين الاعتبار أهم عناصر الإنتاج (إنسان–آلة–بيئة) بإدخال تعديلات، إما بإعادة التصميم أو التصحيح بالاعتماد على المقاربة الأرغونوميا والتي عرفها عبد الرحمان العيسوي بأنها "أحد فروع علم النفس التطبيقي الذي يشارك فيه كل من المهندسين وعلماء النفس العمل، ويهتم بتصميم المعدات والآلات والأجهزة والمصنوعات المختلفة وتهيئة الظروف الفيزيقية المحيطة بالعمل تلك التهيئة التي تتم في ضوء المعرفة والإمكانيات الحسية أو القدرات الحسية للعامل أو قدرته النفس –جسمية، وقدره على التعليم و الاستيعاب، وأبعاد جسمه وفي ضوء تحقيق أكبر قدر من الراحة لمن يستعمل الآلات والمعدات والأجهزة أو لمن يديرها ويشغلها، وكذلك تتوخى الأرغونوميا تحقيق أكبر قدر من الأمان، وإبعاد احتمالات الخطر أو الإصابة لمن يستعمل الآلات، إلى جانب الشعور بالرضا– والسعادة)(العيسوي، 1998، ص ص48–50) من خلال هذا التعريف والدراسات التي تولي الأهمية والدور الذي تلعبه الأرغونوميا داخل المؤسسات يمكن القول للمحافظة

على رفاهية العامل وجودة المؤسسة ومخرجاتها وجب اتباع هذا العلم المتعدد التخصصات، للتقليل أو بالأحرى التخفيف من الحوادث والأمراض المهنية وزيادة إنتاجية المؤسسة وتحقيق الجودة الشاملة وعليه نتيجة للأهمية والدور والفائدة التي توليها الارغونوميا بالنهوض بالمؤسسات سواء عمومية أو خاصة دفعنا لاختيار مؤسسة من أكبر المؤسسات الجزائرية، الرائدة في مجال الصناعة الإلكترونية ذات اسم في الأسواق المحلية والدولية، كنموذج لقياس مدي اتباع القواعد الارغونوميا داخل مكان العمل، وعليه هدفت درستنا للتعرف وقياس مستوي تطبيق الأرغونوميا في مؤسسة كوندور برج بوعريريج من خلال مؤشر (الصحة والسلامة المهنية، الظروف الفيزيقية، تصميم وتنظيم مواقع العمل) وتم تحديد التساؤل الرئيسي للدراسة كالتالي:

- ما مستوي تطبيق الأرغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج؟

<u>التساؤلات الجزئية</u>: وانبثق عن هذا التساؤل مجموعه من التساؤلات الجزئية التالية:

1- ما مستوى تطبيق مؤشر الصحة والسلامة المهنية في مكان العمل من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج؟

2- ما مستوى تطبيق مؤشر ملائمة الظروف الفيزيقية في مكان العمل من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج؟

3- ما مستوى تطبيق مؤشر تصميم وتنظيم موقع العمل من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج؟

4- هل هناك اختلاف في ترتيب مؤشرات تطبيق الأرغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج؟

5- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تطبيق مؤشرات الأرغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج تعزى المستوى الدراسي؟

6- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تطبيق مؤشرات الارغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج تعزى للسن؟

7- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تطبيق مؤشرات الارغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج تعزى للأقدمية؟

وللإجابة على التساؤلات تم صياغة الفرضيات التالية:

2- الفرضيات:

2-1 الفرضية العامة:

- مستوى تطبيق الأرغونوميا مرتفع من وجهة نظر العمال في مكان العمل في مؤسسة كوندور برج بوعريريج.

وتندرج تحت هذه الفرضية مجموعة من الفرضيات الجزئية كالتالي:

2-2 الفرضيات الجزئية:

1- مستوى تطبيق مؤشر الصحة والسلامة المهنية مرتفع لمكان العمل من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج .

2- مستوى تطبيق مؤشر ملائمة الظروف الفيزيقية مرتفع لمكان العمل من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج .

3- مستوى تطبيق مؤشر تصميم وتنظيم موقع العمل مرتفع في مكان العمل من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج .

4- يوجد اختلاف في ترتيب مؤشرات تطبيق الارغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج.

5- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تطبيق مؤشرات الارغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج تعزى المستوى الدراسي.

6- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تطبيق مؤشرات الارغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج تعزى للسن.

7- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تطبيق مؤشرات الارغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج تعزى للأقدمية.

3- أهمية الدراسة: تكمن أهمية الدراسة في:

3-1 الأهمية العملية :

- تستمد الدراسة الحالية أهميتها في الإسهام وتبصير ولفت انتباه المسؤولين، والعمال بالأهمية والدور الفعال الذي تلعبه كل من تطبيقات الأرغونوميا داخل المؤسسات الصناعية وانعكاساتها علي كل من :

-مستوى العمال -

- التقليل من الحوادث والأمراض المهنية، تقليل نسبة الغيابات ودوران العمل تحقيق الرضا المهني وروح الانتماء للمؤسسة ، تقليل نسبة الإجهاد الجسدي والعضلي والعبئ الذهني...) تدعيم العلاقات الإنسانية، زيادة الراحة والرفاهية.

_ مستوى المؤسسة -

-زيادة نسبة أداء ومردود اعلى، تخفيض تكلفة الوقت إلى اقصي حد، تحقيق الكفاءة والفاعلية ،سلامة الوسائل والمواد والآلات الذي ينعكس علي كل من جودة المؤسسة وتحقيق اسم في الأسواق المحلية والعالمية، في حالة تحقيق بيئة عمل أمنة وفق مقاييس أرغونوميا بالإضافة إلى زيادة نسبة ومقدار العائدات، الذي يمكن أن تحققه المؤسسة، جراء الحد أو بالأحرى التخفيف من الحوادث والأمراض المهنية، والعوامل المسببة في الغيابات أو فقدان العنصر البشري المكون الذي ينجر عنه الخسائر المادية لتعويضات العجز الكلي وتحمل نفقات إجراءات توظيف وتدريب عامل جديد.

- إعطاء صورة واقعية حول واقع تطبيق الأرغونوميا في المؤسسات الجزائرية، من خلال مؤشرات الصحة والسلامة ومدى ملائمة لظروف العمل الفيزيقية وتنظيم وترتيب مكان العمل وجمع معلومات واقعية ،باستخدام الاستبيان والمقابلة والملاحظة ولفت انتباه المسؤولين إلى خطورة سوء استخدام أحد هذه العناصر.

-تكمن أهمية الدراسة في إعطاء استراتيجية وحلول تطبيقية للنهوض بالقطاع الصناعي في الجزائر.

_تكمن أهمية الدراسة في اقتراح نموذج، يساهم في النهوض بمؤسسة كوندور خاصة والمؤسسات الجزائرية بصفة عامة.

3-2 الأهمية العلمية:

يعد هذا الموضوع إضافة جديدة والمساهمة في إثراء المجال المعرفي، وتدعيم الباحثين لسد النقص والفجوة والمعلومات للمهتمين بالأرغونوميا، وتزويدهم بمعلومات جديدة ونتائج في شكلها المأخوذة من الميدان، للقيام بدراسات جديدة في مثل هذا الموضوع .

- تستمد الدراسة أهميتها من حداثة الموضوع كونه يعد من المواضيع ذات الأهمية البالغة في الوقت الراهن.

- أن البحث في موضوعات كهذه يتفق مع، توصيات الجهود المعرفية السابقة خاصة الأجنبية منها، التي إشارة إلى ضرورة البحث في هذه المتغيرات في عدة جوانب وبيئات مختلفة لتغطية الجانب المعرفي أو الفكري.

4- أهداف الدراسة: للدراسة مجموعة من الأهداف تسعى إلى تحقيقها من بينها:

- قياس والتعرف على مستوي تطبيق الأرغونوميا في المؤسسة محل الدراسة من وجهة نظر عمال مؤسسة كوندور برج بوعريريج.

- قياس والتعرف مستوي تطبيق مؤشر إجراءات الصحة والسلامة المهنية من وجهة نظر عمال مؤسسة كوندور برج بوعريريج.

- قياس والتعرف على مستوي تطبيق مؤشر الظروف الفيزيقية في المؤسسة من وجهة نظر عمال مؤسسة كوندور برج بوعريريج.

- قياس والتعرف على مستوي تطبيق مؤشر تصميم وتنظيم موقع العمل من وجهة نظر عمال مؤسسة كوندور برج بوعريريج.

- قياس مستوي ترتيب مؤشرات تطبيقات الارغونوميا والمؤشر الأكثر تأثير في مكان العمل

- التعرف على الفروق بين اتجاهات العاملين في تطبيق الأرغونوميا حسب متغير (المستوى التعليمي، السن، الأقدمية) في مكان العمل في المؤسسة محل الدراسة.

- بناء أداة لقياس مستوي تطبيق الارغونوميا تتمتع بالخصائص السيكوماتية اللازمة.

- الوقوف على بعض العقبات التي تقلل من دور الأخصائي الأرغونومي، داخل المؤسسات الصناعية.

5- حدود الدراسة: تتمثل حدود الدراسة فيما يلي:

5-1 الحدود المكانية: اقتصرت الدراسة على شركة كوندور برج بوعريريج وحدة الثلاجات وصناعة الألواح الشمسية.

5-2 الحدود الزمنية: 2019-2020.

5-3 الحدود البشرية: تتمثل عمال التنفيذ في كل من مركب الثلاجات وصناعة الألواح الشمسية في مؤسسة كوندور.

6- مصطلحات البحث : تتمحور دراستنا حول المفاهيم الأساسية التالية:

6-1 الأرغونوميا:

- **اصطلاحا:** حسب المجلس التنفيذي للرابطة العالمية I.E.A 2000" هو ذلك التخصص العلمي الذي يهتم بفهم العلاقة بين الإنسان وباقي عناصر النسق، وهو المهنة التي تطبق النظريات والمبادئ والمعطيات والطرق العلمية، بغرض تحقيق أحسن مستوي من الرفاهية للفرد (صحة وسلامة) وأفضل أداء للنسق ككل"(مباركي وآخرون، 2014، ص2)

- **إجرائيا:** هو مجموع إجابات العمال على أبعاد الاستبيان، الذي يقيس مدى توفر الصحة والسلامة المهنية، والظروف الفيزيقية، تصميم وتنظيم مكان العمل.

6-2 الصحة والسلامة المهنية:

- **اصطلاحا:** حسب قول بوخمم عبد الفتاح (2009) "يقصد بها حماية جميع عناصر الإنتاج من الضرر الذي تسببه لهم حوادث العمل في مقدمة هذا العناصر العنصر البشري".(مامي و زارقه ، 2015، ص117)

- **إجرائيا:** هي مجموع إجابات العمال على الاستبيان الذى يقيس مدى توفر إجراءات الصحة والسلامة المهنية في مكان العمل .

6-3 الظروف الفيزيقية:

- **اصطلاحا:** يعرفها العيسوي (2003) "بأنها الظروف الفيزيقية المحيطة بالعمل من درجة الحرارة، البرودة، الرطوبة، الإضاءة، التهوية، الضوضاء.. التى ينبغي أن تكون مواتية بحيث تساعد العامل علي سرعة الإنتاج وتحسينه وعله قلة التعب والملل والإرهاق".(العيسوي، 2003، ص45)

- **إجرائيا:** هي مجموع إجابات العمال على بعد الظروف الفيزيقية من حيث توفر المؤسسة الظروف المناسبة حرارة، رطوبة، ضوضاء، لتهيئة جو مناسب في مكان العمل.

6-4 تنظيم وترتيب مكان العمل:

- **اصطلاحا:** حسب قول العلى (2006) "تشكل تصميم وترتيب مواقع العمل تلك المساحة المحدودة من فعليات الإنتاج، التي تتوفر فيها المعدات ووسائل الإنتاج المختلفة، فضلا عن القوالب وأدوات العمل الضرورية التي تستخدم من قبل الفرد العامل أو مجموعة من الأفراد العاملين لأداء عمليات إنتاجية أو خدمات معينة".(السمان و العبيدي، 2012، ص15)

- **إجرائيا:** هو مجموع إجابات العمال علي بعد مقياس الذي يقيس تنظيم وترتيب مكان العمل.

7- الدراسات السابقة:

للدراسات السابقة أهمية قصوى، في تحديد وتوجيه وتدعيم مسار البحث العلمي حيث اعتمدنا في درستنا هذه علي مجموعة معتبرة من الدراسات، التي اجتهدنا في الحصول عليها في حدود إمكانياتنا، لقلة البحوث المنشورة التي تعتبر شبه شحيحة أو شبه نادرة في هذا المجال، حيث تم اختيار الدراسات التي تكتسي الطابع الأرغونومي، متعمدين ذلك وتم استبعاد الدراسات الأجنبية، لأن تطبيقات الأرغونوميا تختلف من مجتمع لأخر ومن ثقافة إلى ثقافة حتى داخل المجتمع الواحد تختلف من مؤسسة لمؤسسة ،بالرغم من عدم الحصول

علي دراسة مشابهة تقيس واقع تطبيق الأرغونوميا في مؤسسات الجزائرية من عدة مؤشرات في حدود علم الباحثة غير أنه، تم الاعتماد علي الدراسات ذات البعد الأرغونومي التي تقيس مؤشر واحد من تطبيقات الأرغونوميا للإلمام بمجموعة من تطبيقاتها تم تقسيم الدراسات كالتالي:

1- الدراسات التي تناولت البعد الأرغونومي.

2- الدراسات التي تناولت مؤشر الصحة والسلامة المهنية.

3- الدراسات التي تناولت ظروف العمل الفيزيقية

4- الدراسات التي تناولت تصمم وترتيب مواقع العمل.

كالتالي بالترتيب من الأقدم للأحدث:

أولا: الدراسات التي تناولت البعد الأرغونومي:

1- **دراسة مخلوفي عبد السلام، بكار أمال (2012) :**

- **عنوان الدراسة:** أهمية الأرغونوميا في الوقاية من الحوادث في المؤسسات القاعدية سونلغاز وحدة الإنتاج بشار.

- **هدف الدراسة:** هدفت الدراسة للتعرف على أهمية الأرغونوميا في تحقيق الانسجام بين متلازمة (إنسان- آلة) للتقليل من الأخطار والانحرافات، أثناء تأدية المهام.

- **أدوات الدراسة:** اعتمدت الدراسة على الاستبيان، والملاحظة والمقابلة مع بعض المسؤولين.

- **عينة الدراسة:** دراسة حالة للمؤسسة القاعدية سونلغاز وحدة بشار.

- **نتائج الدراسة:** توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- أن موقع العمل فالبيئة الصحراوية له تعامل خاص من طرف العمال حيث يراعى تصميم مواقع في اطار مقاييس عالمية .

- توفر معدات مناسبة للأوضاع المهنية مع مراعاة ظروف العمل المتمثلة في (إضاءة التهوية الحرارة ،المناخ ،الضوضاء ...) فتصميم الموقع يراعي فيه كل المقاييس.

– توفر متطلبات الوقاية والإسعافات الأولية ليشعر العمال، بالراحة و النشاط في أداء المهام في هذه الظروف.

– أما بالنسبة للعنصر السيطرة ومنع الخطر، فالوحدة تتبع أيضا استراتيجية معينة ومحاولة منها التقليل من نسبة الحوادث ، متمثلة في مراقبة معدات الوقاية ومراعاته مسافات استعمال أدوات معينة أثناء أداء المهام ،إجراءات وقائية ،مراقبة الأجهزة الأمنية بشكل دوري التخلص من النفيات بطرق محافظة للبيئة الداخلية والخارجية، مراقبة أنشطة العمل بتطبيق برامجها بشكل صحيح وتوفر الألبسة الخوذات والأحذية والقفازات ذلك من مستلزمات الوقاية.

أما فيما يخص عنصر إدارة الصحة والسلامة المهنية فالمؤسسة تعمل على تحقيق هذه الأهداف بطرق متعددة ومتطورة وتعتمد على، ترسيخ ثقافة الوقاية لكل أفرادها من حيث التعريف بالوظائف ومختلف المخاطر المنوطة بها وتعليق لوائح ورسومات توضح مدي الخطورة.

2– دراسة هناء بوحارة، لمين وداد(2016):

– **عنوان الدراسة:** واقع تطبيق الأرغونوميا في المؤسسات الخدماتية ودور برامج الصحة والسلامة المهنية في الوقاية من حوادث العمل.

– **هدف الدراسة:** هدفت الدراسة إلى محاولة التعرف علي واقع الأرغونوميا في المؤسسات الخدماتية والكشف عن أهمية ودور البرامج المتخذة للوقاية.

– **أدوات الدراسة :** المقابلة والملاحظة العشوائية.

– **عينة الدراسة:** بيئة العمل مصلحة الحماية المدنية بما تحويه من مختصين ومسؤولين.

– **منهج الدراسة:** تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي.

– **نتائج الدراسة:** توصلت الدراسة إلى أنا بيئة العمل مصلحة الحماية المدنية تتوفر على ظروف مهنية لابأس بها، من ناحية الجانب الفيزيقي والتنظيمي ،وأنا أبرز الأسباب المؤدية لحوادث العمل هي أسباب سلوكية ،وأسفرت الدراسة بأن لبرامج الصحة والسلامة دور فعال في تخفيض الحوادث المهنية

03- دراسة بشلاغم يحي، عبابي يزيد(2018):

- **عنوان الدراسة:** تطبيقات الأرغونوميا في الجزائر :دراسة ميدانية على مستوي شركة سوناطراك وبعض المعاهد المتخصصة.

- **هدف الدراسة** :هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع الأرغونوميا في الجزائر والتعرف على الممارسة الأرغونوميا في بعض المعاهد المتخصصة، وذلك عن طريق الطلاع على نشاطاتهم وكذا تحديد مهامهما والتعرف على الممارسة الأرغونوميا في شركة سوناطراك.

- **أدوات الدراسة:** إعداد دليل المقابلة لجمع المعلومات وتحليل المحتوى.

- **عينة الدراسة:** تم اختيار عينه قصدية تشمل 13عامل في مؤسسة سوناطراك في كل من مصلحة الوقاية والأمن ،ومصلحة الموارد البشرية.

- **منهج الدراسة:** تم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي.

نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى النتائج التالية أنا تطبيق الأرغونوميا في الجزائر على مستوي المعاهد المتخصصة وشركة سوناطراك، لم ترتقي بعد إلى المستوي المطلوب ،غير أنه لم ينفي اعتماد المؤسسة علي التصميم الأرغونومي خاصة المحيط الفيزيقي.

ثانيا- الدراسات التي تناولت مؤشر الصحة والسلامة المهنية:

1- دراسة زهران بن حواء، محمد يعقوب (2017):

- **عنوان الدراسة:** أثر تصميم العمل على الصحة والسلامة المهنية دراسة تطبيقية بمؤسسة سونلغاز لولاية معسكر.

- **هدف الدراسة:** التعرف على واقع تطبيق إجراءات الصحة والسلامة المهنية، داخل مؤسسة سونلغاز وإبراز العلاقة بين تصميم العمل وأبعاده: (الأرغونوميا، الدعم الاجتماعي، ظروف العمل)، على الصحة والسلامة المهنية.

- **أدوات الدراسة:** الاستبيان، المقابلة.

- **عينة الدراسة:** 232 عامل في مؤسسة سونلغاز.

- **منهج الدراسة** : الاعتماد على المنهج الوصفي والمنهج التحليلي .

-**نتائج الدراسة** : توصلت إلى النتائج التالية هناك علاقة ارتباط قوية موجبة، بين تصميم العمل وأبعاده (الأرغونوميا 44%، الدعم الاجتماعي 35%، ظروف العمل 47%) مع متغير الصحة والسلامة المهنية، وعليه استنتج أن للتصميم الأرغونومي وظروف العمل علاقة بالصحة والسلامة المهنية.

02- دراسة بلة نهاد، بوعلي نور الدين(2018):

- **عنوان الدراسة:** الصحة والسلامة المهنية في مؤسسة كرهيف (دراسة تحليلية).

- **هدف الدراسة:** هدفت الدراسة للكشف عن واقع الصحة والسلامة و التعرف عن العوامل والأسباب المؤدية للحوادث.

- **أدوات الدراسة:** المقابلة، الملاحظة، وثائق وأرشيف.

- **منهج الدراسة** :تم الاعتماد علي المنهج الوصفي.

نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى وجود إهمال وعدم الاهتمام بإدارة الصحة والسلامة المهنية من طرف مسئولي المؤسسة وأنا هناك تزايد في حوادث العمل، وأنا الفئة أقل خبرة هم أكثر عرضة للحوادث.

3- دراسة دوارة أحمد،بورقبة مصطفي عمارة (2020).

- **عنوان الدراسة:** مدي تطبيق إجراءات الصحة والسلامة المهنية في المؤسسات الجزائرية دراسة ميدانية بمؤسسة القلد سوترفيت وهي الشركة الوطنية للمنتجات الطويلة تيارت.

- **هدف الدراسة:** هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن إجراءات الصحة والسلامة المهنية المتوفرة بالمؤسسة ومدي مساهمة هذه الإجراءات في تقليل الحوادث.

- **أدوات الدراسة:** تم الاعتماد علي الاستبيان والمقابلة مع 20 عامل متعرضين للحوادث، مقابلة مع رئيس الأمن والسلامة في المؤسسة، تحليل الملفات الطبية من سنة 2000 إلى سنة 2014.

- **عينة الدراسة:** تم اختيار عينة عشوائية مكونة من 65 عامل تنفيذي.

- **منهج الدراسة:** تم الاعتماد علي المنهج الوصفي .

- **نتائج الدراسة:** توصلت الدراسة أنا هناك توفر لا جراء الصحة والسلامة المهنية داخل المؤسسة ولكن ليس بشكل موسع وعام ،هناك مساهمة كبيرة لإجراءات الصحة والسلامة المهنية في التقليل من حوادث العمل وذلك استناد إلى الملفات الطبية ومنها السلوك الصحي للعمال، توجه تطبيق هذه الإجراءات جملة من العراقي لتحول دون تحقيق فاعليتها وعدم اهتمام المؤسسة بتوفير أجهزة الحماية الفردية.

ثالثا- الدراسات التي تناولت ظروف العمل الفيزيقية:

1- دراسة كل من رشيد خلفان ولويزة معروف (2012) :

- **عنوان الدراسة:** ظروف العمل الفيزيقية في المؤسسة الجزائرية نموذج مركز النسيج بقطبية تيزي وزو.

- **هدف الدراسة:** هدفت الدراسة إلى التعرف على ظروف العمل الفيزيقية، في المؤسسة الإنتاجية الجزائرية ومدى تلاؤمها مع المعايير الأرغونوميا، التي تضمن السلامة والأمن للعامل في العمل، ومقارنة النتائج المتحصل عليها من الميدان بالظروف الواجب توفرها، بالنظر للمعطيات الفيزيولوجية للأفراد.

- **أدوات الدراسة:** اعتمدت علي العديد من الأدوات منها، الملاحظة المباشرة دراسة ملف العامل مقابلة طريقة أو شبكة LEST.

- **عينه الدراسة:** دراسة حالة مركز النسيج بقطيبة تيزي وزو.

- **منهج الدراسة:** وصفي تحليلي.

- **نتائج الدراسة:** أظهرت النتائج، أن ظروف العمل في مركز النساج لا تتلاءم مع المعايير الأرغونوميا التي تضمن السلامة والأمن.

2- برقاد بوسنة فطيمة، ناوى شريفي هناء(2014):

- **عنوان الدراسة:** واقع الظروف الفيزيقية للعمل وعلاقته بظهور القلق عند العمال دراسة ميدانية بالمؤسسة الوطنية للصناعة الكهرو منزلية في القطاع الصناعي ENIEM.

- **هدف الدراسة:** هدف الدراسة وصف لطبيعة الضوضاء والإضاءة كما يدركها عينة من العمل لدى المؤسسة ،بهدف التعرف على واقع الظروف الفيزيقية كما يدركها العمال في مؤسسة ENEM .

- **أدوات الدراسة:** تم الاعتماد علي العديد من الأدوات مقياس القلق المقابلة الملاحظة.

- **عينة الدراسة:** تم توزيع الاستمارة على 110 عامل من وحدت التبريد.

- **منهج الدراسة:** الاعتماد على المنهج الوصفي ومجموع من الأدوات لجمع البيانات من بينها الاستبيان مقياس القلق .

- **نتائج الدراسة:** توصلت الدراسة إلى أن واقع ما تعيشه المؤسسات الصناعية الجزائرية، لا يزال بعيد عما يستلزمه تحقيق التوازن بين ظروف العمل التنظيمية والتصميمية، وما يملكه العمال من قدرات وإمكانيات ولا يزال العمال يعانون من ظروف فيزيقية صعبة وإمكانية الوقوع فريسة لبعض الاضطرابات الصحية النفسية كظهور حالات التوتر والقلق.

3- دراسة أويراهم لويزه وبظريفة حمو (2015):

- **عنوان الدراسة:** وقع الظروف الفيزيقية بالمؤسسة الصناعية دراسة حالة لمؤسسة سوناطراك حاسي مسعود.

- **هدف الدراسة:** هدفت الدارسة إلى التعرف على مدي إتباع الأرغونوميا، في تصميم المحيط الفيزيقي.

- **أدوات الدراسة:** حيث تم الاعتماد على أدوات قياس المحيط الفيزيقي، وأخذ قياسات لكل من الضوضاء والإضاءة الرطوبة الحرارة وسرعت الرياح في مركز العمل عمل في شاشات الإعلام الآلي.

- **عينة الدراسة:** دراسة حالة 150 مركز لعمل شاشة الإعلام الألي لمؤسسة سوناطراك حاسي مسعود.

- **منهج الدراسة:** تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي والعديد من الأدوات والأجهزة لقياس المحيط الفيزيقي.

- **نتائج الدراسة:** توصلت الدراسة إلى النتائج التالية تميز المحيط الفيزيقي بعدم مطابقته للمعايير الأرغونوميا للعمل على جهاز الإعلام الألى.

- لقد بينت الدراسة أن نسبة معتبرة من المراكز تتسم بعدم مطابقة ظروفها الفيزيقية لما هوا مطلوب للعمل علي جهاز الإعلام الألى.

- بينت الدراسة أن 96 بالمئة من المراكز الإضاءة منخفضة، مقارنة بالمعيار بما هوا مطلوب للعمل على جهاز الإعلام الألى و بالتالي تحققت الفرضية الأولى التي تنص علي أن الإضاءة ناقصة في محيط العمل.

توصلت الدراسة أن نسبة الرطوبة منخفضة مقارنة بما هوا مطلوب في مراكز العمل و بالتالي تحققت الفرضية الثانية و التي تنص على أن المحيط العمل يتميز بنقص في الرطوبة

- أن اغلبيه المراكز ما يعادل 77,33 بالمئة يتميز بحرارة معتدلة وهي تتوافق وماهوا مطلوب للعمل على جهاز الإعلام الألى، وبالتالي لم تتحقق الفرضية الثالثة التي تنص على بانه يتميز محيط العمل بارتفاع درجة الحرارة مقارنة بالمعايير الأرغونوميا

- بينت نتائج الدراسة من تزايد في حدة الضوضاء وهذا ما يؤكد صحة الفرضية

- توصلت الدراسة إلى سرعة الهواء لا تتوافق وماهوا مطلوب للعمل ،على جهاز الإعلام الألى و بالتالي تحققت الفرضية الخامسة التي تنص بان محيط العمل يتميز بركود وانعدام سرعة الهواء مقارنة بالمعايير الأرغونوميا

4- دراسة حمدادة ليلي(2017):

- **عنوان الدراسة:** دراسة أرغونومية للظروف الفيزيقية (الضوضاء، الحرارة، الإضاءة) وعلاقتها بحوادث العمل بمؤسسة القلد سوترفيت وهي الشركة الوطنية للمنتجات الطويلة تيارت ولاية تيارت.

- **هدف الدراسة:** تشخيص المخاطر المهنية في مؤسسة القلد ومعرفة مدي تأثير الظروف الفيزيقية على حوادث العمل

- **أدوات الدراسة:** تم الاعتماد علي دليل التشاور DEPARIS للكشف عن المخاطر السائدة واستمارة استبيان للتعرف على مدي تأثير الظروف الفيزيقية علي حوادث العمل ،تحليل سجلات وتقارير للكشف عن الحوادث، بالإضافة إلى المقابلة مع بعض المسؤولين في الصحة والسلامة، بالاعتماد كذالك على أدوات قياس الظروف الفيزيقية .
- **عينة الدراسة:** 74 عامل تنفيذي بورشات مؤسسة بلقايد.
- **منهج الدراسة:** تم الاعتماد على المنهج الوصفي.

نتائج الدراسة: حيث توصلت الدراسة إلى النتائج التالية وجود مؤشرات عالية تدل، علي انتشار المخاطر ضوضاء إضاءة حرارة مخاطر مهنية لا تتناسب والمستوي المسموح به.

رابعا- الدراسات التي تناولت تصمم وترتيب مواقع العمل:

1- دراسة سعدي لمياء (2011) بعنوان:

- **عنوان الدراسة:** أهمية الأرغونوميا التصحيحية في التخفيف من حوادث العمل دراسة ميدانية لتصحيح مركز مراقبة في مؤسسة سوناطراك.
- **هدف الدراسة:** هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع الظروف الفيزيقية والتنظيمية والتصميمية بمراكز المراقبة، ومدي ملائمتها للخصائص الجسدية والنفسية للعامل، عن طريق تحليل وتقويم مراكز المراقبة بطريقة أرغونومية وإلى تقديم تحليل أرغونومية دقيق لظاهرة حوادث العمل، من خلال تحليل وتقييم ظروف وتنظيم العمل واقتراح تعديلات وتصحيحات هندسية وفق أبعاد أرغونومية، للتخفيف من حوادث العمل.
- **عينة الدراسة:** تم اختيار عينة عشوائية مكونة (107 عون) من 5 مراكز مراقبة موزعة 9 مناطق على التراب الوطني.
- **أدوات الدراسة:** تم الاعتماد على الاستبيان تحليل وتقويم ظروف العمل، وقياس الخصائص الأنثروبومترية لأعوان الأمن باستعمال النسبة المئوية وبرنامج SPSS .
- **منهج الدراسة:** تم الاعتماد علي المنهج وصفي تحليلي.

- **نتائج الدراسة:** توصلت الدراسة إلى النتائج التالية سوء الظروف الفيزيقية والتنظيمية بالمركز، وعدم الاعتماد على المعايير الأرغونوميا في تصميم المركز مما تسبب في حوادث العمل في المؤسسة محل الدراسة.

-التعقيب علي الدراسات السابقة :

- **علاقة الدراسات السابقة بالدراسة الحالية:** من خلال استعرضنا للدراسات السابقة نلاحظ أنها تنوع، من حيث المنهج والهدف والأداة وهو ما أفاد الطالبة في تحديد المشكلة، وتوجيه فرضيات البحث واختيار المنهج المناسب، فنلاحظ اختلاف درستنا الحالية عن باقي الدراسات في مكان تطبيق الدراسة حيث شملت عمال مؤسسة كوندور، أما فيما يخص الأدوات فنلاحظ اختلفت من دراسة لأخرى حسب طبيعة كل دراسة من مقاييس واستبيان ومقابلات وملاحظة برغم من تشابه الأدوات في بعض الدراسات غير أنها اختلفت في الهدف الذي وضع من أجله، في حين تشابهت الدراسات في عنصر واحد وهو طبيعة المنهج فكل الدراسات اعتمدت علي المنهج الوصفي، أما من حيث النتائج فقد أشارت نتائج الدراسات السابقة التي تقيس مؤشر الأرغونوميا كدراسة مخلوفي عبد السلام وبكاري أمال(2012)، أنا موقع العمل يراعي مقايس الأرغونوميا ويراعي ظروف الفيزيقية ويتوفر على معدات وقاية، بينما من جهة أخري دراسة هناء بوحارة ولمين داود(2016) بتوفر ظروف مهنية لابأس بها خاصة الجانب الفيزيقي، على عكس دراسة بشلاغم يحي (2018) التي توصلت نتائج الدراسة بأن تطبيقات الأرغونوميا لم ترتقي للمستوي المطلوب .حيث تشابهت دراستنا مع دراسة بن زهران حواء، محمد يعقوب (2017) ودراسة دواورة، بورقيبة وعمارة (2020) في قياس مؤشر مهم من تطبيقات الأرغونوميا وهو الصحة والسلامة المهنية توصلت إلى ان هناك ارتباط قوي موجب بين أبعاد الارغونوميا والصحة والسلامة المهنية ،بينما اختلفت في نتائج مع الدراسة بلة نهاد بوعلي نور دين (2018) التي توصلت بوجود إهمال وعدم الاهتمام بمعايير الصحة والسلامة المهنية وتشابهت كذالك دراستنا مع دراسة رشيد خلفان ولويزة معروف (2012) ودراسة برقاد بوسنة ،وناوي شريف هناء

(2014) ودراسة أوبرهم ويزه، بوظريفة (2015) حيث توصلوا إلى نتيجة واحدة مفادها تميز محيط الفيزيقي، بعدم مطابقته للبعد الأرغونومي بينما دراسة سعدي لمياء (2011) اتفقت مع درستنا في قياس مؤشر تنظيم وتصميم مواقع العمل، حيث توصلت سوء الظروف والمركز لا يراعي الأبعاد الارغونوميا في عملية التصميم.

– بعد عرض الدراسات السابقة يمكن القول أن قياس تطبيقات الأرغونوميا، ليس بالأمر السهل والهين حيث اختلفت دراستنا الحالية عن الدراسات السابقة ،من حيث مؤشرات قياس تطبيقات الأرغونوميا حيث شملت ثلاث مؤشرات الصحة والسلامة الهنية الظروف الفيزيقية تنظيم وترتيب مكان العمل، بينما الدراسات الأخرى تقيس متغير واحد، واختلفت دراستنا كليا عن باقي الدراسات من حيث مجتمع وعينة الدراسة حيث شملت عينة الدراسة، عمال كوندور برج بوعريريج كذاك اختلفت من حيث أداة القياس بحيث تم بناء استمارة السيطرة الأرغونوميا من قبل الباحثة أعدت خصيصا لهذه الدراسة.

– **ما يميز دراستنا الحالية عن الدراسات السابقة :**

تتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة، تعتبر أول دراسة أرغونومية طبقت في مؤسسة كوندور برج بوعريريج في حدود علم الباحثة، وأول دراسة لنيل شهادة دكتوراه علم النفس العمل وتنظيم في قسم علم النفس جامعة مسيلة تكتسي طابع أرغونومي كذالك جل الدراسات ركزت على متغير واحد لقياس تطبيق الأرغونوميا، أما دراستنا فاعتمدت علي استمارة السيطرة الأرغونوميا تشمل مجموعة من التطبيقات، وهذا ما أعطي قيمة علمية وتميز لدراستنا الحالية ،عن باقي الدارسات لأنه لا نستطيع أن نقيس واقع تطبيق الارغونوميا من مؤشر واحد.

– سوف يتم الاعتماد علي نتائج هذه الدراسة والاستبيان كقائمة للسيطرة علي اهم تطبيقات الأرغونوميا داخل المؤسسات الصناعية.

– **أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:** لقد استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في النواحي التالية:

- توجيه فرضيات البحث علي أساس الدراسات السابقة تم توجيه المستوي المرتفع داخل المؤسسات الصناعية.
- اختيار المنهج المناسب وتحديد طبيعته.
- اختيار الأدوات المناسبة
- على ضوء الدراسات السابقة نقوم بتفسير ومناقشة النتائج.
- على أساسها يتم اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة.

الفصل الثاني

مدخل إلى الأرغونوميا

تمهيد

1- تعريف الأرغونوميا

2- نشأة ومراحل تطور الأرغونوميا

3- نشأة الأرغونوميا في الجزائر

4-أنواع الأرغونوميا

5-فوائد الهندسة البشرية في بيئة العمل

6- شروط وتطبيقات الأرغونوميا

7- أهداف الأرغونوميا في المؤسسات الصناعية

8- مظاهر و اعتبارات الأرغونوميا

9- الحاجة إلى الأرغونوميا في البلدان النامية صناعيا

10- استراتيجية التدخل الأرغونومي في البلدان النامية

11- تطبيقات الأرغونوميا في المؤسسات الصناعية

12- المعوقات التي تواجه الأرغونوميا في الجزائر

خلاصة الفصل

تمهيد:

بعد الانتهاء من الإطار النظري للدراسة وتحديد أهدافه وفرضيات البحث... يأتي هذا الفصل كمدخل للأرغونوميا التي تعتبر من العلوم التطبيقية، تهتم بدراسة التفاعل والتناغم بين العامل وبيئة المحيطة به، تطبق بموجبها النظريات والمعلومات والدراسات على التصاميم وما تشمله البيئة الداخلية الآلات وأدوات وأماكن العمل بتكيف الظروف المحيطة بالعامل مع احتياجاته وقدراته البدنية والعقلية والأبعاد الأنثروبومترية ليتوافق مع القيود التكنولوجيا، الذي ينعكس بدوره علي كل من رفاهية الفرد وإنتاجية المؤسسة فيما بعد، وهذا ما سوف نتطرق إليه في هذا الفصل بالتفصيل للأهمية ودور الذي تلعبه الأرغونوميا، وتطبيقاتها في الحد أو بالأحرى التخفيف، من الحوادث والأمراض المهنية داخل المؤسسات الصناعية وأهم المعوقات التي تحول دون تطبيقها في الجزائر بالتفصيل كالتالي.

1- **تعريف الأرغونوميا:** توجد العديد من التعاريف للأرغونوميا من بينها:

عرفه Francois **لغة:** "مصطلح الأرغونوميا (Ergonomie) هو مصطلح مركب من كلمة يونانية تتضمن جزئيين هما Ergo أرغو أي العمل، و Nomi نومي أي قواعد الطبيعة"(François Raby ،2008 ،p.1) عرفها كذلك مقداد 2010 بأنها "جمع أكبر ما يمكن من المعلومات، حول القدرات والحدود والصفات الإنسانية التي بتطلبها التصميم الأرغونومي واستخدامها في تصميم أدوات العمل، ومكانته وأنظمته المختلفة ومحيطه كي يستخدمه الإنسان، استخداما أمنا ومريح فعلا"(مقداد، 2010، ص10)

من جهة أخري يرى Berine Catterall بأنها "سلسلة من المعارف والمهارات والأدوات والتقنيات التي إذا ما طبقت، بشكل مناسب لتحقيق نتائج إيجابية على مستوي الإنتاجية والفاعلية والكفاءة والسلامة في أي محيط عمل، فالأرغونوميا هي دراسة أنظمة العمل بإطار الأداء البشري الواقعي لا المفترض".(Berine Catterall ،1997 ،P18) بينما بوحفص يري بأنها "الدراسة العلمية التي تبحث عن العلاقة بين الإنسان ومحيط عمله ويقصد بمحيط العمل كل الظروف التي يعمل فيها الفرد إضافة إلى آلات وأدوات العمل وكذا طرق العمل وتنظيمه سواء كان جماعيا أو فرديا"(بوحفص، 2004، ص70) بينما أشار إبراهيم يحي "أنها العلاقة الإنسانية تعني توافق وانسجام بين مقاييس الجسم البشري وقدراته العضلية والحسية وما يستخدمها ،من الآلات والمعدات والمواد بهدف تكييف كل ما يحيط بالإنسان بمقاييس جسمه وقدراته كوحدة إنتاجية متكاملة"، (يحي، 1979، ص10) في حين يضيف Chapanis "بأن الأرغونوميا هي العلم الذي يعتمد البحث الأساسي والتطبيقية للوصول إلى حالة من التفاعل بين كل من تصاميم الآلة والعمليات والعنصر البشري المستخدمة له".(P4، 1949، Chapanis Et al) كذلك يري نجم عبود بأنها "الكل المتكامل من المعارف العلمية المختلفة المستخدمة في دراسة وترشيد بيئة العمل، بهدف المحافظة والاستخدام الأمثل لطاقة الأنسان وأبعاده الأنثروبومترية في العمل".(نجم، 2014، ص224) وحسب المجلس التنفيذي للرابطة العالمية I.E.A 2000 "هو ذلك التخصص العلمي الذي يهتم بفهم العلاقة بين الإنسان وباقي

عناصر النسق، وهو المهنة التي تطبق النظريات والمبادئ والمعطيات والطرق العلمية بغرض تحقيق أحسن مستوي من الرفاهية للفرد (صحة وسلامة) وأفضل أداء للنسق ككل"

(بوحفص وآخرون، 2014، ص2)

– يمكن القول تنوعت التعاريف الأرغونومية من باحث لأخر، منها العربية ومنها الأجنبية في حين اشتركت في نقطة واحدة ومهمة بأنه تقوم الأرغونوميا على تنسيق الأنظمة للبشر.

– من خلال هذه التعريف توصلت الباحثة إلى تعريف إجرائي للأرغونوميا، بأنها العلم الذي يقوم بجمع المعرفة حول الإنسان أثناء تأدية مهامه ،بالاشتراك مع عدة علوم متداخلة فيما بينها (كعلم النفس ،الطب، الهندسة...) وتطبيقها على تصميم المباني والآلات والأدوات والمعدات وأنظمة الإنتاج، مع الأخذ في الحسبان أهمية كل من البيئة التنظيمية و الظروف الفيزيقية والتي يعملون فيها لتحقيق تكيف أنسب للعامل في بيئة عمله وملائمتها، وفق لخصائص الإنسان وقدراته وحدوده وأبعاده الأنثروبومترية لجسمه، الذي ينعكس على راحة وأمن الفرد أثناء تأدية مهامه، دون هدر لعامل الزمن وتلف المواد والآلات بأقل جهد وأكثر كفاءة وفاعلية.

2- نشأة الأرغونوميا: أن نشأة الأرغونوميا تمر بعدة مراحل وهى كالتالي:

2-1 قبل الحرب العالمية الثانية:

من أهم ما حدث في هذه المرحلة و ساهم في تطور الأرغونوميا :

أ- **بروز الإدارة العلمية:** نتيجة الجهود التي بذلها فريدريك تايلور في زيادة الإنتاج للوصول لأمثل الطريق في العمل، حيث لاحظ أن عمال الشحن قطاع الحديد في شركة الكهرباء يعملون بطريقة غير مناسبة حيث اختار عامل وأنبأه انه يمكن أن يدربه على طريقة جديدة تساهم من رفع إنتاجه و بالتالي زيادة الأجر الذي يتقاضاه ، وافق العامل وبدأ في تدريب عن طريق العمل الجديدة يشحن ما مقدره 12,5 طن من حديد يومين و بعد التدريب على الطريقة الجديدة صار يشحن في اليوم 48 طن من الحديد(مقداد، 2010، ص7)

أما أهم الموضوعات التي تناولتها الأرغونوميا في هذه المرحلة، كانت أجهزة العرض والتحكم دراسة العمل الفيزيقي والظروف الفيزيقية الأنثروبومترية (العايب، 2006، ص 99).

– من خلال هذا تستنتج الباحثة أن الهدف الأساسي في هذه المرحلة هو البحث عن الطرق المثلي لزيادة الإنتاجية واعتبار الإنسان ألة، تستند له كل المهام وإهمال الجانب الإنساني.

ب– دارسة الحركة و الزمن:

نتيجة المجهودات التي بذلها فرانك جلبرت و زوجته ليليان جلبرت حيث كان هذان الباحثان يسعيان لدارسة الحركة و الزمن لزيادة الإنتاج وتحسين نوعيتها ،عن طريق القضاء على الحركة الزائدة و الغير ضرورية، أثناء العمل لاحظ الباحثان أن عمال صناعة الطوب، يقومون بحركات زائدة أثناء العمل وعندما طبق دراسة من خفض الحركات من18 حركة الى 4.5 حركات وبالتالي فقد ازداد انتتاج صناعة الطوب من 120 طوبة في الساعة الى 350 طوبة في الساعة ،لهذا فان عملهم يعتبر امتداد للعمل الذي قام به من قبلهم المهندس تايلور و الحقيقة أن مبدأ الإدارة العلمية ودراسات الحركة و الزمن متكاملة (مقداد، 2010، ص8)

2–2 مرحلة أثناء الحرب :

حيث برزت الأرغونوميا في هذه المرحلة وتزايدت نسبة الاهتمام بها بصورة علمية وعملية في مجال معرفة الحدود القصوى والدنيا للمجندين أثناء عملية القتال والوقوف على أوجه الخلل في تصميم، مختلف الآلات والمعدات القتال حيث تميزت باستعمال الكثيف للآلات الحديثة، التي تم اختراعها كسلاح بالطيران وسلاح الرادار وسلاح الغواصات المجهزة بتقنية لم تكن معروفة من قبل وغيرها من الآلات التي أفرزت مشكلات ميدانية في علاقتها بالإنسان.(بوحفص وأخرون ،2014، ص1)

لقد كان للحرب العالمية الثانية بداية مهمة لبدء الاهتمام بالإنسان وقدراته وخصائص وحاجياته البدنية والنفسية ،بدأت تظهر مع المعدات العسكرية مشكلات سببها بالدرجة الأولى ضعف التكيف والتلائم بين الإنسان والآلات والمعدات، كانت تصمم وتنتج وفق موصفات فنية صرفة ،مما سهم في ظهور مشاكل وكانت شكاوي متزايدة من العسكرين من عدم

ملاءمة الآلات والمعدات، وهذه هي بداية التحسس بالهندسة البشرية أثناء الحرب(نجم ،2014، ص218) والتي دفعت الباحثين لدراسة وتحليل الحوادث الحربية والخسائر المعتبرة في الأرواح والمعدات وعدم تحقق الفاعلية الحربية ،رغم أن الجنود كانوا مختارين جيدا ومدربين فاستنتجوا أن هذه أسباب الحوادث لا تعود إلى الجنود بل إلى تصميم الآلات والمعدات(العايب،206، ص99)،ولم يكن بالإمكان معالجة أسباب ذلك ألا بعد دراسة قام بها فيق متعدد الاختصاص ضم علماء نفس ،الفيسيولوجيين الانثروبولجين ،مهندسي التصميم والإنتاج ،وقد توصل الفريق إلى أن أسباب الحوادث لا يمكن أن يكون ألا عدم الارتياح في مواقع القيادة والتوزيع غير ملائم لإشارة وأجهزة السيطرة ،في الطائرة مما يؤدي إلى الإرهاف وظواهر التعب السريع وبالتالي الأخطاء أثناء قيادة الطائرات (نجم،2014،ص2018)

2-3 ما بعد الحرب العالمية الثانية:

حيث تميز هذه المرحلة أن مجال الأرغونوميا لم يبقي محصور في الجانب العسكري بل شمل كذالك مجال الصناعة، خاصة في الولايات المتحدة الأمريكية وهذا للنهوض السريع بالصناعة والخروج من مشكلات الحرب العالمية الثانية ،وتحقيق الأمن والراحة والفاعلية في مجال الصناعة (العايب، 99، ص 100).

حيث تنقسم هذه المرحلة إلى عدد من المراحل الفرعية وهى كالتالي:

أ- **مرحلة ظهور الارغونوميا 1945-1960** :وهذا من خلال استخدام هيول ميرال الأرغونوميا كمصطلح سنة 1949 ونشر مجلة الأرغونوميا من قبل الجمعية البريطانية سنة 1957 و إنشاء الجمعية الدولية للأرغونوميا سنة 1959

ب- مرحلة النمو السريع للأرغونوميا 1960-1980:

فتحت هذه المرحلة الأبواب أمام الأرغونوميا لتدخل إلى المجال المدني ،بالإضافة إلى تشكل العديد من الجمعيات الأرغونوميا سواء المتقدمة والنامية.(مقداد،2010، ص9)

ج- مرحلة الشمولية والعالمية انطلقت هذه المرحلة في السبعينيات من القرن، تتميز بخاصيتين :

- **الشمولية:** (بمعني الارغونوميا لم تبق محصورة في الجانب الصناعي، شملت كل مجالات (تجارة صناعة فلاحة...)

- **مرحلة العالمية:** أي الارغونوميا انطلقت من البلدان المتقدمة أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية إلى الدول النامية عبر التبادل الثقافي والتعاون العلمي والتكنولوجي(العايب، 99، ص101)

د- مرحلة الكوارث 1980-1990:

شهدت هذه المرحلة العديد من الكوارث التي ساهمت في تطور الأرغونوميا وانتشار الموت وتدمرت العديد من الآلات ،غير أنها اعتبرت دروس ثمينة، مما تم استخلاصه من الدروس هي ضرورة اعتبار الأرغونوميا في تصميم الآلات والعمليات والعمل لتفادي لوقوع مثل تلك الحوادث مستقبلا فلو أخذت الأرغونوميا بعين الاعتبار لما كانت الكوارث قد وقعت وإذا وقعت فلن تؤدي إلى إرهاق الكثير من الأرواح وتدمير الكثير من الممتلكات.(مقداد، 2010، ص ص8- 9).

-من خلال هذه المراحل نستنتج أن مفهوم الأرغونوميا ليس وليد الساعة، إنما نتيجة لعدد من التطورات حيث كان الاهتمام في السابق يركز على تصميم المكائن والمعدات ومواقع العمل ، كما جاء في مدرسة الإدارة العلمية مع الإهمال لخصائص الإنسان النفسية والبدنية، والهدف الرئيسي زيادة الإنتاجية وتحقيق أكبر قدر من الأرباح وتصميم الآلات والمعدات ومحاولة تكيف الإنسان عليها، لكن مع نهاية الحرب العالمية الثانية رد الاتجاه رأس علي عقب ، بدأ الاهتمام بأهم عنصر في عملية الإنتاج وهو الأنسان باعتباره كائن له أحاسيس وخصائص يجب مراعاتها تعد كل هذه العوامل من بين أهم التطورات التي ساهمت في ظهور الأرغونوميا أول مرة،ويمكن تلخصها بالترتيب الذي مرت بها في الجدول التالي كما يلي:

جدول رقم (01) يمثل المراحل التاريخية التي مرت بها الأرغونوميا

السنة	أهم الأحداث
المرحلة الأولي	– بروز علم النفس التجريبي من خلال دراساته للفروق الفردية. – أعمال فرديريك تايلور بدراسة العمل بطرق علمية لزيادة الإنتاج. – من خلال أعمال جلبرت وزوجته ليليان وفرنك دراسة الحركة والزمن وأبعاد الحركات الزائدة. – التركيز على تصميم مكائن والمعدات ومواقع العمل وإهمال الجوانب النفسية والذهنية.
المرحلة الثانية	– من خلال توجيه الجنود في الحرب العالمية الأولي حسب قدراتهم وإمكانياتهم مما دفع إلى إيجاد اختبارات لتوزيعهم في المكان المناسب. – ركود للأرغونوميا خلال الفترة الفاصلة بين الحرب العالمية الأولى والثانية – تأسيس مخبر علم النفس بكامبريدج شهدا محولات جادة من خلال تجارب الهوثورن التو مايو. – الاهتمام بالجوانب النفسية والعلاقات الإنساني.
المرحلة الثالثة	حيث استخدم هيول ميرال أول مصطلح للأرغونوميا كدراسة للعوامل الإنسانية في الصناعة. – ميلاد جمعية البحث في الأرغونوميا. – نشر جمعية البحث الأرغونوميا البريطانية مجلة الأرغونوميا. – إنشاء الجمعية الدولية للأرغونوميا. – **Wojciech jastrzebowski** من خلال الكتاب الذي نشره باللغة الفرنسية (وقائع علاقات الإنسان بمحيط العملي. – العمل علي تكيف كل من الآلة والمعدات ومواقع العمل للعامل وتصميم الآلة وفق الخصائص الأنثروبومترية
المرحلة الرابعة	– من خلال غزو الأرغونوميا إلى جميع القطاعات الصناعي، الزراعي، النقل والمواصلات، في العمل العسكري .... – الصناعة في أوربا وبرنامج الفضاء الأمريكي – الأنشطة المتطورة للصحة والسلامة المهنية وتفاعل بين الإنسان آلة .

المصدر من إعداد الطالبة بالتصرف(مقداد، 2010، ص9)

3- نشأة الأرغونوميا في الجزائر:

تدخل الأرغونوميا في الجزائر في السياق العام ،الأرغونوميا البلدان السائرة في طريق النمو. فمن خلال تتبعي للبحوث الميدانية المنشورة حول الأرغونوميا، أو تلك البحوث

التي تكتسي طابعا أرغونومي ،ورغم قلة البحوث المنشورة حول الموضوع، إلا أننا نلاحظ أن المهتمين بالأرغونوميا قاموا ببذل مجهودات معتبرة للتعريف بهذا التخصص وفي هذا السياق، لقد كان إسهام هؤلاء جميعا –بدرجات متفاوتة– على المستويات التالية:

3-1 على مستوى التكوين: دخلت الأرغونوميا لأول مرة في مناهج التكوين، بفضل إصلاح مناهج التعليم العالي لسنة 1971، كمقياس واحد (إلى غاية نهاية التسعينات)، يدرس ضمن برنامج السنة الرابعة من تخصص علم النفس العمل والتنظيم. وأصبح الآن عبارة عن مقياسين (الأرغونوميا التصميمية –و الأرغونوميا المعرفية)

3-1 على مستوى البحث: بفضل إنشاء المخابر منذ سنة 2001، في كل من جامعة وهران وجامعة الجزائر، وتوفرهم على بعض الأجهزة الخاصة بالقياس الأرغونومي، مما أعطى دفعا للبحث العلمي والتكوين ما بعد التدرج في هاتين الجامعتين. و عمل عدد لابأس به من الرسائل الجامعة في موضوعات أرغونومية ، وساهم في إنجاز بعض مشاريع البحث التكويني (Cnepru) التي اعتمدت من قبل الوزارة الوصية. كما شجع الباحثين على محاولات التقرب من المؤسسات الاقتصادية وعالم الشغل للإسهام في حل ما يمكن حله من الإشكالات المطروحة.

3-3 على مستوى النشر: من خلال نشر كتب متخصصة في هذا المجال ،ونتيجة النتائج المتوصل لها في بعض البحوث والدراسات وملتقيات وطنية ودولية، ونشر بعضها كتيب ضمن أعمال الملتقيات والأيام الدراسية. مما أسهم في بروز المصطلحات والمفاهيم وتقريبها من الطالب والباحث.

على المستوى التشريعي: فقد تم إصدار مجموعة من النصوص القانونية، حول ظروف العمل والأمراض المهنية، أتت مكملة للجانب الاجتماعي في التشريع الجزائري (القانون 04/90 المتضمن قانون علاقات العمل)، وذلك بفضل تضافر جهود كل الأطراف ذات العلاقة بالموضوع.(بوحفص، 2012، ص ص32-31)

4- أنواع الأرغونوميا حسب مجالات التدخل:

توجد العديد من أنواع الأرغونوميا حسب مجالات التدخل من بينها:

4-1-الأرغونوميا الفيزيقية :

وهي أول ما ظهر من الأرغونوميا ظهرت في حدود العام 1949 ،من بين العوامل التي دعت إلى نشأتها، نتيجة رغبة الدول المتقدمة على القضاء على مخلفات الحروب العالمية فيها، حيث كان أكبر هم في ذاك الوقت هوا تكيف الآلات و المعدات وأماكن العمل و الظروف الفيزيقية لقدرات العاملين وحدودهم، بعدها تدريب الأفراد علي تحقيق أداء متميز مع ما هو موجود من ألات و أماكن العمل(مقداد،2015، ص08) **حيث** يرى مجاهدي الطاهر بأنه يقصد بها "كل التدخلات على مستوي المحيط الفيزيقي للعمل وتخص أجواء العمل مثل الضجيج ،الإنارة ،ترتيب فضاءات العمل الزمانية والمكانية" (مجاهدي ،2018،ص196) ومن جهة أخرى يجد بوحفص مباركي "بأنها تهتم في هذا المجال بالخصائص الفسيولوجية و التشريحية و الأنثروبومترية و البيومكانيكية للإنسان في علاقتها مع النشاط الفيزيقي الذي يقوم به، ومن موضوعاته التقليدية وضعيات العمل التعامل مع الأشياء الحركات المتكررة الاضطرابات العظم عضلية، الأمن والوقاية والصحة في أماكن العمل"(بوحفص ، 2008، ص 72)

4-2-الأرغونوميا المعرفية:

"أنه سمي هذا الاتجاه بالأرغونوميا المعرفية لأنها تشمل كل الأنشطة الذهنية في العمل بداية من الإدراك إلى الفهم إلى الاستجابة، ومدى تفاعل كل هذه المعطيات مع الآلة و الأرغونوميا المعرفية تتعلق بالوظائف الفكرية، فهي تعتبر الإنسان كوحدة يتم معالجتها ضمن مجموعة المعطيات، كما أنها تهتم بمختلف العمليات الذهنية مثل: الإدراك والذاكرة والتفكير المنطقي والاستدلالي والاستجابات الحركية، وآثار ذلك كله على التفاعلات بين الإنسان وبين باقي مكونات النسق"(مسلم، 2007، ص 124)

-حيث" أن الهدف من الأرغونوميا المعرفية ،تكييف التكنولوجيا لتنسجم والقدرات العقلية للعاملين عليها ،أما أهم المجالات التي عمل فيها المهتمون بالأرغونوميا المعرفية فهي العبئ العقلي وتفاعل أنسان حاسب."(مقداد، 2015، ص9)

4-3 الأرغونوميا التنظيمية:

يري بوحفص الأرغونوميا التنظيمية تهتم بترشيد الانساق السوسيو تقنية بما فيها البنية التنظيمية والقواعد ومن بين الموضوعات التقليدية التي يتناولها هذا المجال الاتصالات، تصميم وتنظيم العمل، التنظيم التشاركي للعمل، العمل التعاوني ،الثقافة التنظيمية، التنظيمات الافتراضية. (مباركي،2008، ص73) في حين يري محمد مقداد أن أهم موضوعتها الاتصال وتصميم العمل والتصميم التشاركي، والعمل التعاوني والتنظيمات الافتراضية وإدارة الجودة (مباركي وآخرون، 2014، ص23)

.كما تصنف الأرغونوميا حسب موضوع اهتمامها إلى :

4-4 الأرغونوميا الخاصة بالإنتاج: تهتم بظروف الإنتاج ووسائله من أجل خلق أفضل الظروف الملائمة والتكيف بين العامل وبيئة عمله لتحسين الإنتاج كما ونوعا.

4-5 الأرغونوميا الخاصة بالمنتج: وتهتم بالمنتجات ونوعيتها، وأبعادها وطرق استخدامها، بما يتلاءم مع الذين سيقومون باستخدامها، لإشباع حاجاتهم بشكل أفضل وبطرق أكثر سهولة وقد يكون هذا المنتج آلة تستخدم في الإنتاج أو أدوات عمل يمكن أن يستخدمها العامل في أداء عمله، كما يمكن أن يكون منتجا مخصص، لإشباع حاجة استهلاكية لدى الأفراد وفي كل الحاجات تهتم الهندسة البشرية، بمراعاة مواصفات وقدرات وأبعاد الإنسان الأنثروبومترية عند تجديد مواصفات المنتجات (نجم، 2014، ص ص230-231) .

- من خلال هذا نلاحظ تعددت وجهات نظر حول الأرغونوميا الفيزيقية منهم من ينظر اليها على أساس تصميم الجانب المادي أدوات وألات... ومنها من يربطها بالظروف الفيزيقية ضوضاء إضاءة حرارة... في حين من جهة أخري، هناك من ربطها بالجانب الإنساني وعلاقة بالجانب الفيزيقي ونلاحظ لا يوجد تعريف ربط بين ثلاث عنصر وعليه تستنتج

الباحثة بأن الأرغونوميا الفيزيقية تعني تكيف الظروف المادية، المكونة لمحيط العمل (ألات، كراسي، طاولات...) و الظروف الفيزيقية (ضوضاء، إضاءة ،حرارة...) للحدود العقلية والعضلية وقدرات والأبعاد الأنثروبومترية لجسم الإنسان، غير أن الأرغونوميا المعرفية تهتم بالراحة الذهنية بالعمليات العقلية للإنسان والحدود المسموحة بها للوصول إلى أقصي حد وأدنى حد إلى كل عملية من هذه العمليات، والعمل على تكيفها وفق مكونات النسق، و تدخل في دراسة الآلات ذات الأنظمة الإلكترونية والشاشات والألواح الذكية، من بين أهم اهتماماتها أنسان حاسب بينما الارغونوميا التنظيمية تهتم بدراسة المناخ التنظيمي الداخلي وما يشمله من عمليات كالاتصالات العلاقات....

وتشابهت هذه النقاط في نقطة واحدة وهي الهدف، حيث انه كل هذه الأنواع تسعى لتحقيق هدف مشترك هو راحة ورفاهية الإنسان والمحافظة على أمنه وسلامته.

5- فوائد الأرغونوميا في بيئة العمل:

للأرغونوميا عدة فوائد من بينها:

- توفير القدر الكافي من الراحة البدنية والذهنية للإنسان وتكييف كل ما يحيط به وفق الأبعاد الأنثروبومترية وقدراته وتقليل التوتر، بالإضافة دراسة الظروف الفيزيائية كالضوء والصوت الحرارة والرطوبة.
- تحليل العمل والتخلص من الحركات الغير ضرورية وقياس زمن كل حركة وكذلك دراسة التوزيع الأمثل للعتاد والأدوات بحيث يسهل الوصول إليها
- الشعور بالأمان لدي العاملين وزيادة الشعور بالولاء .
- تقليل الوقت الضائع والغيابات والإجازات.
- التقليل من الإجهاد البشري وتحسين الأداء .
- المحافظة علي استهلاك الطاقة البشرية(السمان، يوسف، 2012، ص9-29)

-الاهتمام بالجانب الإنساني والاقتصادي في الوقت والحركة يؤديان بشكل مباشر إلى:

- خفض تكاليف الإنتاج ورفع الإنتاجية

– تصميم المكائن والمعدات وتكييفها بما ييسر استخدمها على نحو يزيد من الإنتاجية وتقليل الأخطاء المتوقعة عند التشغيل.

–تحسين طرق وأساليب العمل يؤدي إلى تنسيق وتوفيق كافة الحركات التفصيلية بهدف:

– وضع تقديرات لمواقع العمل تحت التصرف.

– تزويد المعلومات اللازمة للعاملين لتوفير الموقع الملائم المريح.

– تكييف مواقع العمل أو محطات العمل للعاملين.(شيلان ، 2013، ص75)

– وعليه يمكن القول أن للأرغونوميا عدة فوائد تنعكس علي راحة وسلامة الفرد بالإضافة إلى تحقيق الرضا الوظيفي وشعور بالانتماء للمؤسسة، هذا من جهة ومن جهة أخري خفض التكاليف الخاصة بالمؤسسة وتقليل نسبة هدر الوقت، وزيادة نسبة الأداء والفاعلية وتحقيق الجودة .

6– شروط الأرغونوميا:

من بين الشروط التي تدفع إلى تطبيق الأرغونوميا ما يأتي:

– وجود أخطاء آلة، ناتجة عن وجود اختلافات في ظروف العمل وفي جودة الآلات والمواد الخام وصلاحيتها .

أخطاء ناتجة عن التعب المسموح به .

– وجود اختلافات سيكولوجية ترجع إلى وجود فروق فردية بين العمال، في قدراتهم ومواهبهم وخبراتهم واستعداداتهم وميولهم، وكذا في مقدار ما يوجد لديهم من دافعية وحماسة لأداء العمل وحجم ذكاء كل منهم ومقدار خبرتهم المهنية.(مجاهدي، 2018، ص199)

7– أهداف الأرغونوميا في المؤسسات الصناعية:

إن الهدف الأساسي للأرغونوميا يمكن إجماله بما يلي حسب(محمد شحاتة 2006، نجم عبود نجم 2014، تركي أمل جودت كاظم 2007، عبد الستار على2000):

– جعل بيئة العمل منسجمة مع حاجيات وقدرات واستعدادات الإنسان، مما ينعكس على راحته أمنه فيما بعد، بوصفه كائنا بيولوجيا–نفسيا– اجتماعيا ذا أبعاد أنثروبومترية.(نجم ، 2014، ص 228)

– الكشف عن الأوضاع الجسمية المناسبة التي يجب أن يتخذها العامل أثناء عمله.

– دراسة الظروف الفيزيقية الملائمة للعمل مثل الضوضاء والإضاءة ودرجة الحرارة والرطوبة وما ينجم عنها من حوادث أو تعب.(شحاتة ، 2006، ص 221)

– إزالة الخطر وتوفير الوضع المريح للعامل.

– تحسين مؤشرات أداء العامل وتقليل كلفة التدريب

– منع الإصابات و الأمراض العضلية والحركية من خلال تقليل الحوادث الناجمة عن الخطأ البشري

– فهم العلاقة بين الإنسان والألة وبيئة العمل وزيادة جودة العمل.(تركي، جودت ، 2007، ص30)

– تنظيم بيئة العمل وفق مبادئ وقواعد ومفاهيم الهندسة البشرية، بما يؤدي إلى زيادة فاعلة العمل، من خلال تحسين طرق عمله و تقليص فترة عملة الإنتاج وتحسين عملية تصميم وتنظيم موقع العمل ومكوناتها الأساسية وملائمتها لقدرات وإمكانيات العامل. (نجم، 2014، ص 229)

– تحسين طرق العمل أي تغييرها حتى تلائم العامل ويكون ذلك عن طريق تحليل العمل إلى حركاته الأولية لاستبعاد الحركات غير الضرورية وقياس الزمن الذي تستغرقه.

– تصميم الآلات والأدوات و تكييفها بحيث يتسنى استخدامها على نحو يزيد من الإنتاجية ولا يزيد من التعب.

– ترتيب أدوات العمل ومعداته ومواده بحيث يستطيع العامل أن يجدها حين يحتاج إليها في سرعة دون أن يضيع وقت في البحث. (شحاتة ، 2006، ص221)

–تحسين بيئة العامة التي يعمل في إطارها المشروع، من خلال حماية العامل أولا وحماية البيئة من مخاطر التلوث ثانيا وخدمة الجمهور من خلال منتجات، ذات نوعيات عالية وبأسعار مناسبة لأن الهندسة البشرية تساهم بكل ذلك من خلال تطبيقاتها المختلفة في بيئة العمل.(نجم، 2014، ص 229)

–تحسين مؤشرات الراحة وزيادة الرضا لدي العاملين في أداء أعمالهم.(العلي، 2000، 297)

– التطوير والمساهمة في التطوير لعلم الإدارة والمبادئ العلمية للإدارة والتنظيم ودراسة العمل من خلال القاعدة العلمية الواسعة، التي تنطلق منها مفاهيم وتطبيقات الهندسة البشرية حيث أن هذه التطبيقات تنطلق من خصائص وأبعاد الإنسان الأنثروبومترية وتعمل على تحسين ظروف العمل الصحية، لذا فإنها تساهم في خدمة العاملين ورعايتهم وفق نفس الطريقة العلمية.(نجم، 2014، ص 229) .

– يمكن أن نستنتج أنه تنوعت الأهداف من باحث لأخر ،غير أنه اتفقت في نقطة واحدة أن الهدف الرئيسي للأرغونوميا، هو المحافظة على أمن و راحة وسلامة العامل في مكان العمل لأنه أدرك العديد من المختصين والمسيرين في المؤسسات للأهمية التي يولها هذا العلم للنهوض بالمؤسسة، وإزالة الهدر في الوقت وتقليل من التعب والإرهاق في العمل، وتحسين استخدام حيز مكاني في العمل مما يحقق راحة ورضا العاملين.

8– **مظاهر واعتبارات في الأرغونوميا:** لتحقيق المطابقة بين الأفراد وإعمالهم فان هناك جملة اعتبارات ينبغي أخذها بنظر الاعتبار وهي:

1– القيام بالأعمال والطلب على العاملين.

2– استخدام المعدات (إحجامها، إشكالها وكيفية ملائمتها للفعالية).

3– استخدام المعلومات (كيفية تقديم المعلومات والتغيرات).

4– البيئة المادية (الحرارة، الرطوبة، الإضاءة، الاهتزازات).

5– البيئة الاجتماعية (مثل فريق العمل والإشراف الإداري أو الدعم الإداري)

إن الهندسة البشرية يجب أن تعتمد على كل هذه التوجهات المادية للأفراد مثل (حجم الجسم وشكله، الملائمة والقوة، حركة أعضاء الجسم، الإحساسات، بصورة خاصة الرؤية، السمع، اللمس، ضغوط العمل والإجهاد والقوة العضلية، الجهاز العصبي، أضف إلى ذلك إن الهندسة البشرية يجب ان يأخذ بنظر الاعتبار التوجهات الفسيولوجية مثل: (القابلية الذهنية، الفردية، المعرفة، الخبرة) وبمراعاة هذه الاعتبارات للأفراد، الأعمال والمعدات، بيئة العمل والتفاعل بينهم فان الهندسة البشرية تتمكن من التصميم الأمين ونظم العمل المنتجة والفعالة.(سعدون السمان، نائف، دس، ص5)

9- الحاجة إلى الأرغونوميا في البلدان النامية صناعيا:

هناك مؤشرات كثيرة تدل على حاجة الأرغونوميا في البلدان النامية ومن أهم هذه المؤشرات يمكن تلخصها كالتالي:

أ- **حوادث العمل:** انه نتيجة لكثرة حوادث الكثيرة في البلدان النامية نتيجة عوامل اقتصادية والنفس اجتماعية وأضرار أماكن العمل خطيرة جدا، في هذه الظروف تراجع إنتاجية العامل ودخل الفرد يصبح ضعيفا وهكذا يجد العامل نفسه في حلقة مفرغة، يمكن هنا للأرغونوميا أن تكسر الحلقة المفرغة.

ب- الكوارث الصناعية: أن البلدان النامية صناعيا تشهد ولا تزال تشهد الكثير من الكوارث الصناعية نتيجة افتقارها للأرغونوميا

ج- **الأمراض المهنية:** من المتوقع انتشار الأمراض في البلدان النامية صناعيا، انتشار كبيرا كالأمراض العظمية العضلية وأن هناك عديد من البحوث أكد أهمية الصحة المهنية ضعيفة جدا في البلدان النامية صناعيا.(مقداد، 2012، ص ص14-13).

- حسب محمد مقداد ان هناك مؤشرات كبيرة تدل علي أهمية الأرغونوميا في البلدان النامية صناعيا وعلي رأسها حوادث العمل وهذا ما تأكده دراسة مخلوفي عبد السلام وبكار أمال 2012 عنوان الدراسة أهمية الأرغونوميا في الوقاية من حوادث في المؤسسات القاعدية دراسة ميدانية بمؤسسة سونلغاز بالجنوب الغربي بشار حيث تم إحصاء الحوادث في مؤسسة

سونلغاز بين سنة 2002-2011 حيث وقع خلال هذه الفترة 42 حادث والأسباب تتفاوت لاكن لا توجد حوادث مميتة(مخلوفي وبكار 2012، ص193) بالإضافة إلى هذا هناك انتشار واسع لعدة أمراض مهنية ،كنقص حدة السمع ونقص النظر نتيجة سوء الظروف الفيزيقية داخل مكان العمل، وانتشار بعض الأمراض والاضطرابات النفسية كالقلق والتوتر عدم الرضا عن العمل... كل هذا ناتج عن عدم تكيف العامل للألة التي يعمل عليها دعت العديد من البلدان النامية صناعيا بضرورة تبني استراتيجية فعالة للحد أو بالأحرى التخفيف من حدة هذه الكوارث.

10- استراتيجية التدخل الأرغونومي في البلدان النامية صناعيا: بالرغم من النقاشات الأكاديمية حول إشكالية الميدان الدائر بين أهل الاختصاص، فإنه يمكن للهندسة البشرية أن تتدخل كعلم ميداني لحل العديد من مشاكل البلاد النامية في المحاور التالية:

- تصميم الانساق:

يتم تصميم أنساق الإنسان والآلة، من خلال ثلاث زوايا رئيسية هي:

أ- **إعادة تصميم الأنساق** بإدخال المعارف والمعطيات العلمية على تصميمها، حتى يتسنى الاستغلال الأمثل لمرد وديتها. (بوحفص، 2004، ص ص34-35) يتم تصحيح الأنساق هنا عن طريق الهندسة البشرية التصحيحية التي تهدف إلى تصحيح الخلل والعطب كما أنها تعالج وضعيات معقدة ،لأنه حين يتبين خلل في الوضعية عمل فتتدخل الأرغونوميا التصحيحية، من أجل تطوير الوسائل والتقنيات مع الواقع قصد تحسين الموجود (مكناسي،2018،ص50).

ب- إعادة تصميم الأنساق (الأنظمة) المستوردة مع الآلات، في الصناعات ومختلف النشاطات الحياتية، وتكييف هذا التصميم مع المعطيات المحلية للإنسان ومحيط عمله وهذه فكرة يدعو لها كل من أراد الحل الصحيح، فحتى الأخصائيون في الدول التكنولوجية ممن صمموا هذه الأنساق المستوردة، يرون إعادة تصميمها وتكييفها حسب الظروف المحلية للاستعمال(بوحفص،2004،ص 35)، حيث أنه يتم إعادة تصميم الأنساق بالاعتماد على

الأرغونوميا التصميمية، التي تساهم في تطوير العامل في محيط فيزيقي مكيف، مع المهمة حتى يتماشى والمعايير الفيزيولوجية والنفسية ،ومن جهة أخرى تعمل على وضع تحت تصرف العامل والأدوات والوسائل مكيفة هي الأخرى مما يسمح في الاستجابة السريعة والدقيقة والملائمة في نفس الوقت الموجود(مكناسي، 2018، ص50).

وسبب عدم تصميمها حسب معطيات المجتمع المستعمل لها يرجع إلى أن:

1- المعطيات الأساسية (نفسية، اجتماعية، ثقافية، فسيولوجية، الخ...) للأفراد في المجتمع المستعمل غير متوفرة بصفة كافية .

2- في حالة توفر بعض هذه المعطيات، يبقى التصميم ناقصا تشوبه بعض الأخطاء، كون العديد من المعطيات البشرية لا يستطيع إدراكها إلا الأخصائي المحلى.

3- إن المكلفين باستيراد الأنساق والمعدات لا يشترطون توفر خصائص معينة في البضاعة سواء كانت هذه البضاعة مصنعا أو آلة أو نسقا تنظيميا.

ج- تصميم أنساق وأنظمة جديدة حينما تفرض الحالات الظرفية ذلك. فبناء مصنع أو مخبر أو مسكن أو مكتب للعمل الإداري الخ... يعتبر من المسائل التي يمكن للمختص التدخل في تصميمها منذ البداية، وتكييف هذا التصميم مع المعطيات المحلية والظرفية للمجتمع أو الشريحة من الأفراد التي نقصدها بالتصميم.(بوحفص، 2004، ص35)

11- تطبيقات الأرغونوميا في المؤسسات الصناعية:

قبل البدأ في معرفة تطبيقات الأرغونوميا في المؤسسات الصناعية وجب معرفة أهم تطبيقاتها كالتالي:

11-1 تطبيقات الأرغونوميا : تدخل الأرغونوميا في جميع مجالات الحياة، كأنظمة الطيران والملاحة وفي الفضاء المجال المدني والعسكري وتتدخل كذالك في تغطية المسنين وتقديم التسهيلات لهم، بالإضافة إلى تصميم المعدات الطبية لأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة ومن جهة أخري تساهم الأرغونوميا معالجة البيانات من خلال تصميم برامج الحاسوب، ومواقع الأنترانت بتطوير المنتجات والمعدات ليسهل استخدمها من طرف مستخدمها، أيضا تصمم

الهندسة البشرية البيئات المعمارية لتتوافق وأبعاد الإنسان وتوفير الأمن والسلامة ورفع من جودة العمل، كما تساهم هذه التطبيقات في تصميم أماكن وأنشطة كل من (مهندسين، عمال بالمؤسسة، ادرين، أطباء، حرفيين، كذلك تدخل في المهن البسيطة كالأنشطة الزراعية).

(وحيد، 2011، ص20)

11-2 تطبيقات الأرغونوميا في المؤسسات الصناعية: يمكن تصنيفها تطبيقاتها في مكان العمل كالتالي حسب المراحل التي تطبق فيها كالاتي:

- الأرغونوميا في مرحلة التصميم حيث تستعمل في المراكز وأقسام التصميم في المشروعات لضمان تكييف الآلات والأدوات لقدرات وحدود العامل عند إنشاء مواقع عمل جديدة أو إدخال آلات جديدة.

- الأرغونوميا في المواقع الموجودة وتطبق في المشروعات القائمة، في كل مواقع العمل من تحسين عملية تكييف مواقع العمل حسب قدرات وحاجات العامل، وراحته بما يضمن أداء أفضل في عمله، وهذا النوع هو الأكثر انتشارا حيث أن المشروعات الصناعية تقوم بدراسات مستمرة من اجل تحسين الأداء ورفع الإنتاجية عن طريق إعادة التنظيم لمواقع العمل (نجم ، 2014،ص ص230-231)

12- المعوقات التي تواجه الأرغونوميا في الجزائر: توجد العديد من العراقيل والصعوبات تحول دون تطبيق هذا العلم بمؤسستنا ويمكن تلخيص أهم النقاط:

- معوقات متعلقة بالأفراد لمقاومة التغير كالخوف من المجهول والتهديد العلاقات الاجتماعية العادات .

- عوامل تنظيمية ضغوط فرق العمل، جهود التغير السابقة التي كان مالها الفشل افتقار الأفراد إلى مهارات الاتصال.

- معوقات الأرغونوميا ذاتها كونها علم جديد نسبيا مقارنة بالعلوم الأخرى، بما أنها علم جديد فيكون اختلاف في التسمية والمنهج والتعريف.(مقداد، 2012، ص ص20-21).

بالإضافة إلى هذه المعوقات يضيف بوظريفة بعض التحديات التي توجه الأرغونوميا كالتالي:

12-1 التحدي التكنولوجي:

كون التقنية في تغير متسارع، لا يمكن مواكبته في البلدان السائرة في طريق النمو مما جعل مفهوم التحويل التكنولوجي ينحصر في تكنولوجيا الجيل الأول، وليس الجيل الراهن هذه الأجيال القديمة من التكنولوجيا تستورد بكافة أخطائها الأرغونوميا، والبيئية، التي تم تداركها وتصحيحها في الجيل الحالي من التكنولوجيا المستعمل في بلده الأصلي.

- إضافة إلى اختلافات وفروق بين المجتمعات والأفراد مما ولد خلل ذات أبعاد متعددة منها البيولوجية والبيوميكانيكية و الأنثروبوميترية، ومنها الاختلافات ذات الأبعاد الاجتماعية والثقافية والسيكولوجية والمعرفية والثقافية.(بوظريفة ، 2012، ص40).

- وهذا ما نلاحظه في العديد من المؤسسات الصناعية الجزائرية ،التي تقتني وسائل وأدوات بأخطاء أرغونوميا تساهم في انتشار الأمراض والاضطرابات، الهيكل عضلية كدراسة فاضل فايزة وسعدون سمية، التي تهدف للكشف عن الاضطرابات العظم –عضلية كمدخل لتطبيق الأرغونوميا في المؤسسات الصناعية ،التي توصلت بأن عمال المديرية الجهوية للأشغال والتركيب الكهربائي بوهران ، يعانون من اضطرابات العظم –عضلية .(فاضل ، سعدون ،2015،ص59) وغيرها من الدراسات التي تأكد بأن لايزال التحدي التكنلوجي يعد عائق في تطبيق الارغونوميا دون المستوي المطلوب.

12-2 التحديات الصحية وبيئة العمل:

اذ نتطرق لموضوع الصحة المهنية وبيئة العمل، في البلدان السائرة في طريق النمو فإننا لا نستطيع أن ننظر إليه من منظور القواعد الأرغونومية، التقليدية المتعارف عليها في البلدان الصناعية، كون التحديات الصحية في بيئة العمل، هي تحديات تحدث في محيط تكنولوجي واقتصادي واجتماعي وثقافي مغاير تماما لما هو موجود في هذه المجتمعات المتطورة تكنولوجيا، حيث نشأت تلك التقنية وتطورت معها معايير أرغونومية تخص قواعد

الصحة والأمان في أماكن العمل وخارجها. وبالتالي فإن التحديات الصحية في بيئة العمل، في بلد كالجزائر، هي تحديات محكومة بعوامل عديدة، كالثقافة الصحية والوقاية في مجال العمل، وعدم وعي الفرد بمدى المخاطر التي يتعرض لها، أو يعرض غيره لها وبمدى وجود منظومة تشريعية تحكم تصرفات كافة المتدخلين.(بوظريفة ، 2012، ص ص40). كما يقول حكمت جميل يعود سبب التأخير في مشاكل الصحة والسلامة المهنية في الدول السائرة في طريق النمو إلى:

- افتقار البلدان لأسس الصحة العامة والرعاية الصحية الأولية
- ضعف قوانين الصحة والسلامة
- افتقار المعلومات المتعلقة بمشاكل الصحة والسلامة المهنية
- نقص الأفراد المؤهلين
- نقص في المعدات وأجهزة قياس ملوثات بيئة العمل
- كثرة الأمراض المزمنة لدي العاملين.(حكمت ، 1889، ص18)
- وعليه من خلال هذا تضيف الباحثة إلى هذه التحديات التحدي الخاص بالمؤسسات وعدم الرغبة بالتغيير والهندرة عمليتها وعناصرها برغم من المخاطر والحوادث، التي يتعرض لها العمال يوميا في مكان العمل غير أنها لاتزال بعيدة كل البعد على واقع التصميم الأرغونومي معتقدة أن ذاك يكلف المؤسسة خسائر كثيرة واقتصر دور الأخصائي الأرغونومي في عملية التصحيح وإعادة الترتيب لأن دوره جاء متأخر.

خلاصة الفصل:

في هذا الفصل تم استعراض أهم الأساسيات المتعلقة بالأرغونوميا والأهمية التي يوليها هذا التيار المتعدد الاختصاصات، في الحد أو بالأحرى التخفيف من حدة الحوادث والأمراض المهنية ودورها وأهميتها علي مستوي كل من الفرد والمؤسسة، وفي الأخير المعوقات التي تحول دون تطبيق هذا العلم في بعض الدول النامية صناعيا بعد العرض المستفيض للأرغونوميا نعرض في الفصل التالي مدخل خاص بتطبيق من تطبيقات الأرغونوميا والمتمثل في الصحة والسلامة المهنية .

الفصل الثالث

الصحة والسلامة المهنية

تمهيد

1- تعريف الصحة والسلامة المهنية

2- أهداف الصحة والسلامة المهنية

3- أهمية الصحة والسلامة المهنية

4-وظائف لجان الصحة والسلامة المهنية

5- أسباب اتباع إجراءات الصحة والسلامة

6- إدارة الصحة والسلامة المهنية

7- الإجراءات المتبعة لتحقيق السلامة المهنية

8- وسائل إنجاح برامج الصحة والسلامة المهنية

09- معدات الوقاية والسلامة الشخصية في بيئة العمل

10-واقع الصحة والسلامة في البلدان النامية صناعيا

خلاصة الفصل

تمهيد:

بعد التعرف علي الأرغونوميا أهدافها شروطها... وجب التعرف علي تطبيق من بين اهم تطبيقات الهندسة البشرية وهو الصحة والسلامة المهنية، الذي يعد من المجالات الهامة التي استدعت اهتمام العديد من دول العالم والباحثين والمؤسسات بها لأسباب إنسانية اقتصادية اجتماعية، إذ تسارعت مختلف الدول إلى إصدار القوانين والتشريعات التي تنظم هذا المجال المهم، أما على مستوى المؤسسات فقد ظهر الاهتمام بالصحة والسلامة المهنية من قبل العديد من المهتمين في علم النفس العمل والتنظيم و الأرغونوميا باعتبارها وظيفة أساسية كباقي الوظائف (الإنتاج، المالية...) ،مع العلم بأن مسؤوليتها ليست مسؤولية الجهاز الخاص بها بل، مسؤولية عدة أطراف داخل المؤسسة وخارجها، وعليه سوف نتطرق من خلال هذا الفصل بالتفصيل لتعريف الصحة والسلامة المهنية أهدافها أسباب اتباع هذه الإجراءات إدارة الصحة والسلامة... بالتفصيل في هذا الفصل كالتالي

1- تعريف الصحة والسلامة المهنية:

قبل التطرق إلى تعريف الصحة و السلامة المهنية يجب أن نعرف أولا الصحة المهنية، ثم نتطرق إلى تعريف السلامة المهنية وفي الأخير تعريف كل من الصحة والسلامة المهنية.

1-1 تعريف الصحة المهنية:

يعرفها مصطفي يوسف الكافي" بأنها العلم الذي يهتم بالحفاظ على سلامة وصحة الإنسان ومنع الخسائر في الأرواح كلما أمكن، ذلك بتوفير بيئات عمل خالية من مسببات الحوادث أو الأمراض المهنية ،بمعنى توفير الحماية و التثقيف الصحي للعاملين. وذلك بالتحكم في مسببات الحوادث والأمراض المهنية ومنعها عن طريق إزالة العوامل والظروف المهنية الخطرة التي تؤثر على صحة وسلامة العاملين"(الكافي، 2014، ص29) .

1-2 تعريف السلامة المهنية :

يرى خالد فتحي واحمد خطيب: "بانها تعني الأداء في بيئة ومكان العمل، والذي يضمن عدم وقوع الحوادث، أو الإقلال منها اقدر الإمكان والى مستوى الأدنى أثناء التعامل مع الآلات المختلفة".(ماضي، خطيب، 2010، ص97) ويضيف أيضا سنان الموسري: "بأنها توفير كل ما يلزم من الشروط والمواصفات الفنية والإجراءات التنظيمية في بيئة العمل لجعلها مأمونة وصحية بمعني أن لا تقع فيها حوادث ولا تنشأ عنها إصابات" (الموسري، 2004، ص266).

1-3 تعريف الصحة المهنية والسلامة المهنية نتطرق إلى تعريف الصحة و السلامة المهنية ويمكن تعريفها كالتالي:

تعرفها وفية أحمد بأنها" توفير بيئة عمل آمنة وصحية، للحفاظ على ثلاث من المقومات الأساسية لعناصر، الإنتاج الإنسان الآلة والمادة ضمن خلق جو من السلامة والطمأنينة لحماية العنصر البشري من الحوادث والأمراض المهنية وفي الوقت نفسه الحفاظ على عنصر الإنتاج الأخرى من احتمال التلف والضياع وبالتالي تخفيض تكليفها ورفع من

كفيتها الإنتاجية" (الهنداوي، 1994، ص53). بينما تعرفها نهاد بلة بأنها "ممارسة مجموعة من الأنشطة، بهدف حماية عناصر الإنتاج وفي مقدمتها العنصر البشري في المنظمة، من التعرض للحوادث خلال العمل، وذلك بإيجاد الظروف الملائمة المادية والنفسية للعمال لأداء أعمال انفتاحيه عالية".(بلة ، بوعلي ، 2018، ص49) كما يشير كاظم وياسين خرشان (2013) إلى أن: "الصحة والسلامة المهنية هي صيانة وحماية العاملين من الإصابات الناجمة عن حوادث العمل والحفاظ عليهم من الأمراض النفسية والبدنية وبمفهومها الشامل هي اتخاذ جميع الإجراءات من طرف إدارة الموارد البشرية لحماية عناصر الإنتاج الآلة العمال المواد "(محمود، خرشان،2013، ص225).من جهة أخري ترى (p552، shimon et autres،1995) "أنها مجموع إجراءات تستدعي العديد من التخصصات، والمجالات كعلم النفس علم الاجتماع، علم الهندسة البشرية لإزالة الخط، الذي يلحق بالعامل وبعوامل الإنتاج الأخرى بسبب حوادث العمل والأمراض المهنية، وهو مجال يهتم بتوفير الصحة النفسية والرفاهية في العمل".(بوخمم، موسي، 2011، ص03) وأيضا عرفها محمد ذياب" بأنها مجال يهدف إلى حماية مختلف فئات العمال من التأثيرات الصحية الخطيرة الفورية أو بعيدة المدى من خلال معالجة المصادر الشخصية التقنية والبيئة المؤدية إلى هذه المخاطر بشكل يسمح للعمال التمتع بصحة بدنية نفسية واجتماعية مناسبة" (العقبالة، 2002، ص124) كذلك يقول (زيدان، 1994) .

-أن مفهوم الصحة والسلامة المهنية يتضمن العناصر التالية:

- الصحة والسلامة المهنية تهدف إلى إيجاد بيئة عما أمنة عن طريق اتخاذ مجموعة من الإجراءات والاحتياطات الوقائية المختلفة من تقنية وصحية واجتماعية وتربوية واقتصادية وغيرها.

- جميع الإجراءات يجب أن يكون لها طابع الوقاية وان تكوم موجهة نحو منع وإزالة مسببات الحوادث واصبات العمل والأمراض المهنية.(جودي، 2020، ص ص190-199)

- من خلال هذه التعاريف نجد أنها اختلفت وتنوعت من باحث لأخر غير ان الهدف الرئيسي واحد هو المحافظة علي أمن وسلامة وراحة العامل، أثناء تأدية مهامه من المخاطر بأنواعها والحوادث المهنية التي تصيبه بأتباع جملة من البرامج التدريبية وقواعد التي تساهم في الحد أو بالأحرى التخفيف من الوقوع فيها.

2- أهداف الصحة والسلامة المهنية:

تكمن أهداف الصحة والسلامة المهنية حسب(خالدي محمد 2010، مصطفي نجيب 2005، يحي الحمدان 2009) كالتالي:

- حماية العنصر البشري العامل أو ما يسمي حديث بالبيئة العاملة العالقة الناطقة.
- حماية المهارات والخبرات والتخصصات وتنميتها.
- رفع المستوي الفني للعاملين وذلك بالتمرين والتدريب المستمر.(خالدي ، 2015، ص 204)
- وقاية العمال من المخاطر التي تهددهم في عملهم.
- تقديم الإسعافات والعلاج السريع لإصابات العمال بمجرد حدوث الإصابة.

(شاوش،2005، ص346)

- التأكيد على التشغيل الآمن والتعامل والتداول مع الأدوات والمعدات والمواد بالتطبيق اللازم للطرق الصحيحة والآمنة في هذا المجال.
- حماية العناصر البشرية من الأضرار الناتجة عن مخاطر العمل وظروف بيئة العمل وذلك عن طريق إزالة مسببات الخطر وتقليل التعرض لها.(الحمداني،2009، ص25).
- رفع الروح المعنوية للعمال من خلال إشعارهم لأمن والسلامة للمؤسسة.
- تحديد طرق الأداء وتسييرها بأقل مجهودات وأقل مخاطر.
- حماية عنصر الإنتاج كهدف ملزم لجميع العاملين بطريقة مباشرة أو غير مباشرة.
- خفض تكلفة الإنتاج مع زيادة الإنتاج ومحاولة تقليل الفارق ،في مواد الخام قدر المستطاع.

- منح الثقة في المنشآت الصناعية وتشجيعها باستمرار.(خالدي ، 2015، ص204)
- رفع إنتاجية العمالة.
- المحافظة على اليد العاملة.
- انخفاض تكلفة اليد العاملة من خلال انخفاض عدد حوادث وأمراض العمل.(شاوش ،2005، ص346)
- توفير بيئة عمل آمنة تحقق الوقاية من المخاطر للمترددين على المؤسسات الصناعية والمجاورين لها والعاملين فيها وذلك بإجراء الاحتياطات والإجراءات اللازمة.
- تخفيض كلفة الإنتاج بتوفير الأموال التي تدفع نتيجة وقوع حوادث العمل من تعويضات ومصاريف العلاج ونقل و إصلاح واستبدال المعدات والأجهزة أو المنشآت التي تتعرض للتلف أو الدمار.(الحمداني،2009 ،ص 26)

3- أهمية الصحة والسلامة المهنية:

تكمن أهمية إدارة الصحة والسلامة المهنية:

3-1 **تقليل حوادث العمل:** إن الإدارة السليمة لبيئة العمل تجنب المنظمة الكثير من المشاكل المتمثلة بحوادث العمل والأمراض الصحية، هذه الحوادث التي تكلف المنظمة الكثير من التكاليف المادية والمعنوية.

3-2 **توفير بيئة عمل صحية وقليلة المخاطر:** إن الإدارة مسؤولة عن توفير المكان المناسب والخالي من المخاطر المؤدية إلى الإضرار بالعاملين أثناء عملهم.

3-3 **توفير نظام العمل المناسب:** وذلك من خلال توفير الأجهزة والمعدات الوقائية واستخدام السجلات النظامية ،حول أية إصابة أو حوادث وأمراض.

3-4 **التقليل من الآثار النفسية الناجمة عن الحوادث والأمراض الصناعية:** إذ أن الحوادث لا يقتصر تأثيرها على الجوانب المادية في العمل وإنما يمتد آثارها إلى مشاعر العاملين داخل المنظمة والزبائن المتعاملين.

5-3 تدعيم العلاقات الإنسانية بين الإدارة والعاملين: وهذا بتوفير الحماية للعاملين والاهتمام بهم من قبل الإدارة، يشعرهم بأهميتهم ويبني جسور التعاون بينهم وبين إدارتهم.(حكمت، 1989، ص ص20-21)

4-وظائف لجان السلامة المهنية:

تتكون لجان السلامة المهنية من أعضاء لهم عدة وظائف من بينها:

1-تقليل من أسباب الحوادث وظروفها من خلال وصف الحوادث وتحديد الظروف التي وقعت فيها ،بعدها تتم عملية تصنيفها من حيث نوعها وأسباب حدوثها ونتائج المؤدية لها.

2- التأكد من سلامة الأجهزة من خلال الفحص الدوري المتواصل للآلات والمعدات والتأكد من سلامتها.

3-الإشراف علي الظروف الفيزيقية للعمل.

4-نشر الوعي الوقائي بين العمال ،عن طريق الإعلانات والأحاديث وغيرها لتبصير العمال بمخاطر العمل و مدى تنفيذهم اللوائح والتشريعات الخاصة بالسلامة المهنية.

5- العناية بالاختبار المهني للعمال وبحالتهم الصحية وبتوزيع فترات الراحة وقد تكلف هذه اللجان علي الخدمات الطبية والصحية بالمصنع، علي أن ترفع جميع ما تراه من اقتراحات ووصايا لمنع الحوادث إلى الإدارة (أشرف محمد،1983، ص266)

5- أسباب إتباع إجراءات الصحة والسلامة المهنية:

توجد العديد من أسباب إتباع إجراءات الصحة والسلامة المهنية كما، أشار إليها محمد صالح (2004) أن من الأسباب التي تدفع المؤسسة للاهتمام بالسلامة المهنية للعاملين فيها هو مصلحة تلك المؤسسة والتي تتمثل فيما يلي:

- محافظة المؤسسة على سمعتها، سواء أمام جمهورها الداخلي من العاملين فيها أو جمهورها الخارجي من أفراد المجتمع الذي تعيش فيه.

- إن السلامة المهنية تؤدي إلى تقليل الحوادث والتوقف عن العمل، مما ينعكس على صورة تخفيض النفقات وزيادة في الإنتاج.

- يتم ذلك الاهتمام أيضا تمشيا مع اللوائح والقوانين والتشريعات الحكومية التي تفرض توفير متطلبات السلامة لكافة العاملين.

- استجابة للضغوطات التي تواجهها المؤسسات من النقابات والاتحادات العمالية في البلاد نتيجة لضغوطات العاملين أنفسهم.(صالح، 2010، ص186)

6-إدارة الصحة والسلامة المهنية:

6-1 تعريف إدارة الصحة والسلامة المهنية:

بأنها سلامة العمال أثناء القيام بأداء أعمالهم، في مكان العمل مع تنوع الكثير من الصناعات وظهور الكثير من المشاكل وحوادث العمل الناتجة عن سوء البيئة والغير أمنة أصبح ،لابد من وجود تشريعات وأنظمة تضمن سلامة العاملين وتضمن استمرارية العمل بدون وجود أي ضرر أو إصابات عمل (محروس ، 2011، ص38)

- وعليه يمكن تعرف إدارة الصحة والسلامة المهنية بأنها جملة من القواعد والمجالات والأسس تقوم بحماية العاملين من مختلف المخاطر في مكان.

6-2 برامج إدارة الصحة والسلامة المهنية: تكمن مهام برامج إدارة الصحة والسلامة في:

- القيام بالفحص الطبي الدوري لجميع العاملين
- إيجاد الخدمات الاجتماعية والنفسية ومساعدة العاملين علي حل مشاكلهم أولا بأول
- نشر الوعي الوقائي بين العاملين عن طريق الإعلانات والندوات وتوجيه انتباههم إلى ضرورة الأخذ بأسباب الوقاية وإتباع وسائلها
- استبعاد العاملين المستهدفين للحوادث وتكليفهم بأعمال لا يتعرضون فيها للأخطار والحوادث.
- القيام من وقت لأخر بحملات مكثفة لمنع الحوادث والعناية بأعمال الإسعاف والإنقاذ والتكوين العمال عليها.
- مواصلة متابعة السلامة المهنية وتخليل ما يقع من إصابات وحوادث ودراسة أسبابها وظروفها ووضع خطة لتفادي وقوعها.

- تحسين المستوى الصحي لبيئة العمل والعناية بنظافة مكان العمل وتعقيمه باستمرار وضمان تهويته وإضاءته.

- تشجيع العاملين علي تطبيق السلامة المهنية وخاصة تلك التي تتصل باستخدام الملابس الواقية والنظارات والخوذة والأقنعة والواقيات وغير ذلك من أدوات الوقاية الشخصية.

- إعداد دراسات في العلاقات الإنسانية للمشرفين وتضمينها منع الحوادث مع نشر تعليمات الوقاية وبث المقترحات الخاصة بها. (بديع ،2011، ص59)

7- الإجراءات المتبعة لتحقيق السلامة المهنية السابقة:

تتخذ الدولة مجموعة من الإجراءات لضمان تنفيذها كالآتي:

7-1 مرحلة التشريع: بتحديد الشروط الواجبة توافرها في المباني وبيئة العمل واختصاصات أصحاب المشروع وتنظيم العلاقات بين العمال وأصحاب العمل.

7-2 مرحلة التنميط: بتنميط المواصفات والمقاييس للتركيبات والمباني والأجهزة وأدوات الوقاية ويتم هذا بصفة رسمية أو اتفاقية.

7-3 البحوث الفنية: المتصلة بالمواد المضرة بالصحة وكيفية الوقاية منها وطرق ووسائل الوقاية من أخطار الآلات.

7-4 التفتيش: وهي الوسيلة التي بواسطتها يمكن التأكد من تنفيذ البرامج والقوانين والتشريعات والاتفاقيات

7-5 البحوث الطبية: بتحديد الأسباب والعوامل الميكانيكية والذهنية التي يترتب عليها الاستهداف للحوادث

7-6 البحوث السيكولوجية: المتخصصة بتحديد الخصائص والسمات للفرد المستهدف للحوادث.

7-7 البحوث والدراسات الإحصائية: بتجميع بيانات الحوادث وإعداد الإحصائيات وتصنيفها حسب، الأسباب ونوعية الإصابة ونوعية الأفراد والجنس.

7-8 التعليم والتوعية: وتشمل الجامعات والمدارس خلال فترة تكوين الأفراد الجدد:

7-9 التكوين: تكوين العمال الجدد على عادات وطرق العمل.

7-10 الدعاية: الخاصة باستخدام الوسائل الإعلامية المختلفة والترويج وهي مرحلة قائمة على أساس الإقناع.

7-11 التأمين: خاصة على العمال ضد حوادث وإصابات العمل لضمان تعويض مناسب لعلم وإعانة الأسرة في حالة انقطاع مورد الرزق بسبب حوادث العمل.(حنفي، 1993، ص571)

8-وسائل إنجاح برامج الصحة والسلامة المهنية:

أن هناك أساليب عديدة بوسع أي منظمة إتباعها لتشجيع العاملين على الالتزام بأنظمة الصحة والسلامة المهنية، ومن هذه الوسائل كالتالي:

8-1 الالتزام العام على مستوى المنظمة: أن اعتماد المنظمة لبرامج الصحة والسلامة للعاملين يشمل كافة الأفراد العاملين من القمة إلى القاعدة. ومنح جوائز تشجيعية للملتزمين بأنظمة الصحة والسلامة.

8-2 تنسيق جهود السلامة: ينبغي القيام بتنسيق بين المدراء والمسؤولين والمتخصصين في أساليب السلامة، لعقد دوارات تدريبية لتعرف العاملين بالاستخدامات الفنية لها ولتذكيرهم بأهميتها لسلامتهم.

8-3 لجان الأمان: يجب على المنظمة تشكيل لجان يتكون أعضائها من سائر العاملين لمراجعة وسائل السلامة المتبعة حاليا واقتراح التوصيات لتعديلها وتطويرها لتجنيبهم الإصابات مستقبلا وبوسع اللجان فرض وسائل السلامة لخلق موظف المحفز بشكل ذاتي ونشر الوعي للسلامة بين الأفراد العاملين من خلال الشرح والتعريف بفوائد برامج السلامة ومخاطر عدم تطبيقها.

8-4 تطبيق نظام تأديبي: يتعين إتباع نظام تأديبي للمخالفين الذين لا يتقيدون ببرامج السلامة وتحديد مستويات الغرامات حسب النوع والحالات والإجراءات لذلك.

8-6 حوافز السلامة: تتبع بعض المنظمات أسلوب توفير الحوافز للأفراد العاملين لديها للتقيد بأنظمة السلامة كإجراء المسابقات للسلوك الأمين في العمل بحيث يجري صرف مكافآت ومنح الهدايا القيمة لمستحقيها.

8-7 التفتيش على أنظمة السلامة: إذ ينبغي قيام لجان التفتيش بمراقبة أماكن العمل للتأكيد من تطبيق وسائل السلامة بشكل مستمر لتشمل كافة أقسام ووحدات المنظمة ووفق جداول زمنية مدروسة.

بحوث الإصابات: تستعين المنظمات بمختصين لإجراء تقييم لوسائل السلامة المتبعة لديها وسبل تطويرها.(الطائي، 2006، ص50)

9- معدات الوقاية والسلامة الشخصية في بيئة العمل:

1- تعريف مهمات الوقاية:

أن معدات الوقاية الشخصية هي معدات وأدوات وإجراءات وقائية تستخدم لحماية العامل من الإصابات والمخاطر التي قد تفاجئه خلال فترة العمل في المنشأة أو ورشة العمل الخاصة به (يسري، 2010)

2-أنواع معدات الوقاية :

تتمثل معدات الوقاية في معدات تحمي الجسم مثل (اللباس الواقي للجسم) ،معدات تحمي الأذن (كالسماعات)،معدات تحمي العين(مثل النظارات)، معدات تحمي الجهاز التنفسي(عبارة عن جهاز يوضع علي الفم لحماية الجهاز التنفسي)، معدات تحمي اليد مثل (القفازات) معدات تحمي الصدر، معدات تحمي الأرجل (حذاء مخصص لهذا الغرض)،معدات حماية الرأس (مثل الخوذة) ويمكن التعرض لبعض معدات الوقاية كالتالي :

-معدات حماية الجسم: عبارة عن لباس واقي يحمي الجسم

صورة رقم(01) تمثل لباس وقاية الجسم المصدر http://arabic.alawad-engineering.com

الشروط الواجب توفرها :

يجب ارتداء ملابس الوقاية الشخصية الخاصة بالجسم، لحماية العامل من خطر التعرض للإصابات، أثناء تأدية مهامه مع مراعات عدة عوامل مهمة، متداخلة فيما بينها قبل عملية توزيعها من يبينها أن تكون مناسبة للجسم وتتناسب مقاييس العامل ، ذات جودة عالية أي غير قابلة للاحتراق أو التمزق والتلف. ويجب أن تكون فعالة ،في الوقاية من الحوادث والأمراض التي تصيب العامل أثناء تأدية مهامه.

- **معدات حماية الرأس:** تستعمل لحماية الرأس الخوذة أو القبعات

صورة رقم 2 تمثل خوذة الرأس المصدر http://arabic.ppe-safetywear.co

- **دورها:** لحماية الرأس من الأشياء الصلبة التي تسقط فوقها

- **الشروط الواجب توفرها:** حيث واجب مراعات ،عدة اعتبارات من بينها مدي ملائمتها لرأس العامل في حين لا تشكل ثقل عليه **والتأكد من ثبات** السير الجلدي الذي يثبت الخوذة، لمنع سقوطها أثناء العمل والحوادث ومدي جودة المواد المصنوعة منها والمخاطر الناجمة في حالة عدم استعمالها، والحوادث المسببة في حالة عدم توفقها وأبعاد العامل وكيفية توزيع أنواع الخوذة حسب طبيعة المكان والخطر والعمل.

معدات حماية السمع: تستخدم معدات حماية السمع سدادات أو أغطية للأذن

صورة رقم (3) تمثل معدات السمع المصدر https%3A%2F%2Fmakkahnewspaper.com%2Farticle%

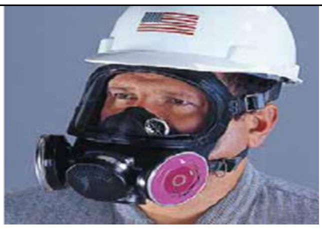
بهدف تخفيض نسبة الضجيج ووقاية الجهاز السمعي من الضوضاء سواء الداخلية الناجمة عن الآلات أو الخارجة الناجمة عن المحيط الخارجي .

معدات حماية اليدين: عبارة عن قفازات

صورة رقم(4)تمثل قفاز حماية اليدين المصدر https://arabic.alibaba.com

لحماية اليد من خطر **الإصابة بحوادث يجب**، التأكد منها قبل توزيعها من المواد المصنوع وجودتها التعرف عن الأضرار الناجمة عليها ومدي تأثيرها على جلد الإنسان، والتأكد من مطبقتها لأبعاد يد العامل لمنع انتزعها من يد العامل أثناء تأدية مهامه.

جدول رقم (02) يمثل بعض صور لمهمات الوقاية واستعمالاتها:

الاستعمال	مهمات الوقاية	الاستعمال	مهمات الوقاية
خوذة لحماية الرأس		حماية السمع	
قفزات لكافة الأغراض		اقنعه واقية من الغازات السامة	
أجهزة حماية الجسم كله من الرأس إلى القدمين		النظارات البلاستيكية الواقية للعينين	

المصدر : من إعداد الطالبة بالتصرف -http://arabic.ppe-safetywear.come

3- الشروط الواجب توفرها في مهمات الوقاية :

1- يجب أن تكون مهمات الوقاية الشخصية مطابقة للمواصفات العالمية حتى تقلل الإخطار التي تستخدم من أجلها لأقل، أي أنها يجب أن تكون فعالة في الوقاية من المخاطر التي يتعرض لها العامل.

2- يجب أن تكون مناسبة للأبعاد الأنثروبومترية للجسم ومريحة للعامل حتي يسهل استخدمها، بمعنى أن تمكن العامل من القيام بالحركات الضرورية لأداء العمل وإنجاز المهام بدون صعوبة وحتى لا يتم إهمال استخدامها من قبل العامل.

3- يجب أن يكون حجمها مناسباً وشكلها مقبولاً، وأن تتحمل ظروف العمل بحيث لا تتلف بسهولة.

4- يجب تدريب العامل على الاستخدام الصحيح لمهمات الوقاية الشخصية لتوفير الألفة بينهما حتى تكون جزء من برنامج عمله اليومي .

5- يجب تطبيق لوائح وأنظمة السلامة بالمنشأة لإلزام العاملين على استخدام مهمات الوقاية الشخصية وتنظيم برامج التوعية لهم لتوضيح فوائدها في تجنب وقوع الإصابات لهم بجانب عمليات الفحص والصيانة والنظافة المستمر لهذه المهمات.(سويلم ،2011)

10- واقع الصحة والسلامة المهنية في البلدان النامية صناعيا:

حسب قول حكمت جميل (1989) يمكن تلخيص أهم النقاط كالتالي:

- لتوفير خدمات الصحة والسلامة المهنية لدى العاملين في الدول النامية يجب أن تركز على ما يلي:

- وجود قانون ينظم مثل هذه الخدمات في مختلف مرافق العمل.
- وجود مركز حكومي للصحة والسلامة يشرف غلى تطبيق القانون.
- فتح مراكز ومعاهد لتأهيل كوادر مختصة بوضع برامج في مواقع العمل.
- إيجاد برامج توعية مختصة بالصحة وسلامة العاملين.

في الأخير يمكن أن نلخص في نقاط واقع الصحة والسلامة المهنية في البلدان النامية كالتالي :

-إن معظم الدول النامية تملك قوانين جيدة بالصحة والسلامة لكن المشكل في التطبيق.

-أن بعض الدول النامية لم تضع برامج وخدمات الصحة والسلامة المهنية.

-لاتزال مراكز الصحة والسلامة المهنية لم تمتلك المعلومات الكافية على واقع الصحة والسلامة في مختلف أقطارها.

-لاتزال خدمات الصحة والسلامة المهنية في مواقع العمل إذا انه إذا كان هناك نظام في دولة واحدة لا نجد له تطبيق في الواقع لنفس تلك الدولة.(حكمت، 1989، ص ص17-20)

خلاصة الفصل:

ان وجود نظام فعال للصحة والسلامة المهنية يؤدي للحفاظ على الثروات الاقتصادية من الضياع وذلك بالكشف عن المخاطر والأسباب المؤدية إلى هذه المخاطر، واتخاذ الإجراءات والاحتياطيات الوقائية الكفيلة بمنع وقوعها، فالصحة والسلامة المهنية تهدف إلى إيجاد بيئة عمل آمنة، خالية من المخاطر وحماية العنصر البشري فبعد التعرف علي تطبيق من تطبيقات الارغونوميا ننتقل للفصل الرابع الذي يشمل ثاني تطبيق من تطبيقات الأرغونوميا والمتمثل في الظروف الفيزيقية.

الفصل الرابع

الظروف الفيزيقية

تمهيد

1- تعريف الظروف الفيزيقية

2- الضوضاء

3- الإضاءة

4- الحرارة

خلاصة

تمهيد:

بعد التعرف علي تطبيق من التطبيقات المهمة للأرغونوميا المتمثل في الصحة والسلامة المهنية نتطرق في هذا الفصل بالتفصيل و التعرف على ثاني تطبيق المتمثل في تصميم البيئة الفيزيقية الذي نال أهمية بالغة، من قبل المختصين في علم النفس العمل والتنظيم و الأرغونوميا وذلك نتيجة الانعكاسات المباشرة والغير مباشرة عن سوء استخدام هذه الظروف والأمراض الناجمة في حالة الزيادة أو النقصان في أحد عناصرها، لهذا سوف نسعي من خلال هذا إلى تعريف أهم الظروف الفيزيقية (ضوضاء إضاءة، حرارة، ألوان...) واهم انعكاساتها علي الفرد والمؤسسة وفي الأخير سوف نتطرق إلى الحدود المسموح بها في بيئة العمل وفق المقاييس الارغونوميا لكل عنصر علي حدا.

1- الظروف الفيزيقية:

تشمل الظروف الفيزيقية على(الضوضاء، الإضاءة، الحرارة، الرطوبة، التهوية) وكل هذه العوامل يلعب سوء تصميمها، دورا هاما في الإصابة بحوادث العمل والأمراض المهنية (أوبراهم و بوظريفة ، 2015، ص52)، في حين يرى العيسوي بأنها الظروف الفيزيقية المحيطة بالعمل، من درجة الحرارة البرودة الرطوبة الإضاءة التهوية والضوضاء... التي ينبغي أن تكون مواتية بحيث تساعد العامل على سرعة الإنتاج وتحسينه وقلة التعب أو الملل والإرهاف.(العيسوي، 2003، ص45) بينما شحاتة بأنها العوامل المحيطة التي يتأثر بها الإنتاج، قد تكون عوامل محيطة أو مشجعة وهى عديدة ومتشابكة.(شحاته، 2010، ص24) كما يقول بوظريفة وأخرون علاقة الفرد ببيئة عمله هي علاقة التأثير، فاذا كان الوسط ملائما، فهذا يساعد العامل على العمل وتركيز الذهن على المهمة، أما إذا كان المحيط سيئا فان هذا يؤدي إلى نقص الإنتاج والتغيب وكثرة الحوادث (أوبراهم و قاشي ، 200، ص201)

- من خلال هذا يمكن القول بأن الظروف الفيزيقية هي كل ما يحيط بالعامل في مكان عمله، من (حرارة، رطوبة، إضاءة، ضوضاء، ألوان...) حيث الزيادة أو النقصان في أحد عناصرها دون المستوى المطلوب تنعكس على صحة وأمن وراحت العامل فيما بعد، سواء على المستوي القريب أو البعيد مما يساهم في ظهور العديد من المشاكل والاضطرابات كعدم رضا العامل عن عمله، وظهور العديد من الأمراض التي تسبب في غياب العامل عن عمله والعديد من المخاطر والمشكلات، التي سوف نتطرق اليها وتفسير كل عنصر على حدا ومعرفة اهم الحوادث والمخاطر التي تؤدي اليها في الأخير سوف نتطرق إلى اهم الاعتبارات الأرغونوميا الواجب اتبعها في تصميم هذه العناصر كالتالي .

2- الضوضاء:

2-1-تعريف الضوضاء: تعرف الضوضاء بأنها مكان العمل الذي تصل فيه الضوضاء إلى (80 DB) واكثر وذلك باعتماد على قوائم تيفن وماك كورمك، وكتابات شولتر وقائمة

برول و كاجير(1978، P330، SCHULTS) غير أنا شكري إبراهيم يرى بأنها صوت غير مرغوب فيه، ليس من صميم الطبيعة تكون ذبذبية صوته شاذة أو متقطعة عشوائية (شكري ، 2015، ص20) من جهة أخرى يجد نجم عبود بأنها تمثل مصدر صوت مزعج في العمل، بل ومضر للعامل والإنتاج وهى اختلاط المشوش للأصوات غير مرغوب فيها وحتى مضرة بالصحة.(نجم، 2014، ص133) في حين نجد بوحفص يفسر مصدر الصوت بانه يصبح ضوضاء إلا حينما يشعر الفرد المعرض له بأنه غير متناسق ولا متفق مع ما يريده في تلك الفترة بالذات.(بوحفص ، 2004، ص245) من جهة أخري يري بوظريفة نقلا عن (kryter1996)بأنها الإشارة الصوتية التي يمكن ان تؤثر سلبا على الجانب الفيسيولوجي والسيكولوجي للفرد.(بوظريفة ، 2002، ص11) الضوضاء هو الخليط من الأصوات تنتشر في جو العمل بحيث تؤثر على نشاط العاملين تنعكس بالتدريجي على قوة السمع الذي ينتهي إلى الصمم الجزئي أو الكامل. وهو أيضا الصوت المرتفع الغير محبب وغير محتمل ومرغوب فيه.

– يمكن القول اشتركت جل التعريف على أن الضوضاء ،صوت مزعج مضر بصحة العامل اذا تجاوزت الحدود المسموح بها وفق القواعد والأسس العالمية ،غير انه لم تتطرق التعاريف إلى علاقة الضوضاء بالمؤسسة و مدي قدرة المؤسسة في التحكم فيها.

–من خلال هذا عرفت الباحثة الضوضاء، بأنها كل صوت مزعج سواء كان داخلي ناجم عن صوت الآلات والأدوات وانسيابية المواد، أو خارجي نتيجة الأصوات والفوضى الخارجية وتجاوزها الحد المسموح والمعمول بها عالميا، وعدم قدرة المؤسسة في التحكم فيها حيث تسبب قلق وعدم راحة العامل في مكان العمل .

2-2 أنواع الضوضاء:

هناك مجموعة من الضوضاء قد قسمها مجدي أحمد إلى:

أ- **الضوضاء المستمرة:** وهي الضوضاء التي تصدر عن الماكينات والعمليات الإنتاجية الدائرة داخل المصنع أو الوحدة الإنتاجية، ويتزايد ضررها كلما تباينت داخل العنصر الواحد

ب- **الضوضاء المتقطعة:** وهي ما صدر عن أصوات المطارق أو الانفجارات وتتميز في شدتها بين الارتفاع المفاجئ ثم الانخفاض السريع .

ت- **الضوضاء البيضاء:** وهي تمثل كافة الترددات الصوتية بدرجة متساوية وتحسها الأذن كصوت متجانس يختلف عن كل الأصوات التي كونت تلك الضوضاء .

ث- **الضوضاء الشائعة:** وهي تلك التي تنتج عن عمليات لا تتعلق بنوع العمل الذي يجري في المكان كتلك الضوضاء الصادرة عن وسائل المواصلات وغيرها(مجدي ، 1996، ص198).

ج- **الضوضاء المباشرة والغير مباشرة** :المباشرة هي التي نجدها في اشتغال المحركات ومطارق الهواء المضغوط ،أما الغير مباشرة فهي التي تنشأ عن انعكاسات الضوضاء من مصدرها مباشر ،على الجدران والسقف أو الأرضية التي تنقلها من خارج الموقع عبر الجدران والنوافذ(نجم ،2014،ص235)

ح- **الضوضاء الاندفاعية** :وهي تظهر لمدة قصيرة بشدة عالية وحادة وتأخذ طابع الصدفة كطلقة مفاجئة مدمرة كسقوط مباشر لبعض المواد(بوظريفة ،2002)

-من خلال هذه الأنواع من الضوضاء باختلاف مصدرها وشدتها وطول فترتها فإنها تؤثر على العامل على المستوى القريب أو البعيد المدى وتسبب تشتت الانتباه وإزعاج وعدم الانسجام مع العمل خاصة في الأعمال الدقيقة، التي تتطلب تركيز لذلك ينصح العديد من المختصين في الهندسة البشرية بالموسيقي الوظيفية التي تساهم بدورها في التقليل من حدتها

2-3- قياسات الضوضاء:

تتم عملية القياس عبر عدة مراحل:

- القرب من أذن العامل أو الفرد المعرض للضوضاء مع توجيه الميكرفون نحو مصدر الضوضاء.

- نقوم بتسجيل القيمة المعروضة علي الشاشة فهي تعبر عن شدة الضوضاء المقاسة.

- وبعد الانتهاء من عملية القياس نقوم بإطفاء الجهاز. حسب ما جاء عن (أوبراهم و بوظريفة، 2014، ص54)

صورة رقم (5) يمثل مقياس الضوضاء(CDA830Le sonomètre)(أوبراهم و قاشي ، 2014، ص205).

2-4- الأثار السلبية الناجمة عن الضوضاء:

يري نجم أن هناك أثار مترتبة عن الضوضاء وهي كالتالي:

أ- **الأثار الفسيولوجية:**

- تعرض الجهاز السمعي للتلف الكلي أو الجزئي حسب شدة الضوضاء ومدة التعرض لها وعموما فان الضوضاء الصناعية المضرة التي تحدد بتردد 4000 ذبذبة وشدة تتراوح ما بين 90-100 دي سيبل يمكن أن تسبب الصمم (الكلي أو الجزئي أو الأحادي)

- أما على صعيد الجهاز العضلي فان الضوضاء تؤدي إلى التوتر العضلي والاهتزازات المرضية وانخفاض سرعة الاستجابة العضلية والظهور السريع

وفي الدورة الدموية تتمثل الأثار في إجهاد القلب وزيادة ضغط الشرايين .وكما يشير بعض المختصين فان الأثار الفسيولوجية يمكن أن تختلف بشكل كبير من شخص لأخر وخاصة إزاء التعب السمعي حيث تحدث لدى البعض ظاهرة تكيف الجسم البشري للضوضاء خاصة تلك الضوضاء الرتيبة وغير العالية جدا.

ب- الأثار العصبية النفسية: إن التعب جراء العمل يؤدي إلى التعب العصبي، كما أن الإجهاد في ظروف الضوضاء العالية يكون آثار عصبية ونفسية واضحة .فالضوضاء تؤدي

إلى الدوار والعصبية والتهيج والتعب العصبي، وعلى الصعيد النفسي فإن الضوضاء تؤدي إلى التذمر وعدم الرضا وتغير موقع العامل وزيادة حالة الغياب والانقطاعات...الخ خاصة وإن الضوضاء تكون ذات أثار سلبية على العلاقات الإنسانية، ما بين العاملين من خلال تأثيرها على قدرتهم على التخاطب عليه فقد حددت المنظمة الدولية مستوى الضوضاء المسموح حسب المسافة بين المتخاطبين، يمكن أن تكون على مسافة 7 أمتار في موقع عمل هادئ تكون فيه شدة الضوضاء 40 دي سيبل ، ولكن المسافة تنخفض إلى 0.7 متر عندما ترتفع الضوضاء إلى 80 دي سيبل. (نجم، 2014، ص342).

2-5 أساليب السيطرة على الضجيج:

توجد العديد من الأساليب للسيطرة علي الضجيج كما جاء في قول (فارس النفعي) من بينها:

- اختيار التصميم الصحيح: اختيار موقع المنشأة بحث لا يكون هناك ضجيج خارجي مرتفع ووضع مولدات الكهرباء في غرفة خاصة بعيدة عن المنشأة، شراء آلات ذات ضجيج منخفض.

- السيطرة من المصدر: يتم تحديد مصدر الضجيج وإصلاح العطل في حال وجوده أو تعديل الآلة بحيث يتم تخفيض الضجيج كتزييت أماكن الاحتكاك.

- العزل والاحتواء: عزل الآلة التي تصدر ضجيج في غرفة خاصة بعيدة عن موقع العمل وعند عدم إمكانية عزلها يتم احتواء الآلة أو جزء الآلة الذي يصدر الضجيج بواسطة حاجز.

- استبدال بعض العمليات: والتي يصدر عنها الضجيج بأخرى غير محدثة للضجيج مثل اللحام بالقوس الكهربائي أو بلهب الأكسجين والأسيتيلين محل عمليات اللحام بالطرق (البرشام).

- المواد الماصة للضجيج: إن تغطية الجدران بمواد ماصة للضجيج مثل المطاط يمكن أن يخفف الضجيج، وكذلك تقليل الذبذبات بتركيب الماكينات على قواعد ماصة أو عازلة للصوت.

– واقيات السمع: وتعتبر خط الدفاع الأخير الواجب استخدامه عند استحالة السيطرة على الضجيج، ومن أمثلة ذلك سدادات الأذن، كاتمات الضجيج القوسية، الخوذة الواقية للضجيج.(النفعي، 2010، ص4) في حين يضيف روسان وأخرون انه يمكن معالجة الضوضاء بعدة وسائل من بينها :

–استخدام بعض المعدات التي لا تحدث أصوات عالية.

– السعي لتصميم آلات وأجهزة لا تصدر ضوضاء.

– عزل الأماكن التي تصدر الضوضاء عن بقية الأماكن.

– استخدام المواد الماصة للضوضاء في جدران الأسقف.

– محاولة انتقاء أفضل الآلات عند الشراء، ومراعاة شدة إصدار الصوت الصادر عن أجزائها المتحركة.

– تقليل مدة تعرض العامل للضوضاء(الروسان و آخرون، 2011، ص85)

2-6- الحد المسموح به من الضوضاء في مكان العمل:

من أجل تقليل أثار الضوضاء على صحة العامل وعلى الإنتاجية العمل ينبغي وضع قياسات معيارية أو حدود سمعية للضوضاء المسموحة في مختلف مواقع العمل مع التأكيد الالتزام بها من أجل تحقيق المصلحة المشتركة للعامل وللمشروع على حد سواء وفي هذه الحدود المسموحة للضوضاء أن يجري تحديدها على أساس شدة الضوضاء والتردد ولقد قامت منظمة الصحة الدولية بوضع الحدود المسموح بها للضوضاء في مواقع العمل في مهام مختلفة حسب درجة التركيز داخل نطاق مواقع العمل أو خارجها (نجم، 2014،ص ص346-347) حيث يرى فارس النفعي أنه تتحد أقصي مدة للتعرض للضوضاء كالمصانع والورشات ان لا تزيد على90 ديسبل خلال مدة العمل لمدة 8 ساعات أما في حالة ارتفاع منسوب شدة الضوضاء أكثر من 90 ديسبل فانه يجب تقليل مدة التعرض كلما زادت الشدة موضحة في الجدول كالتالي:

جدول رقم (03) يوضح مدة التعرض للضوضاء المسموح بها طبق لشدة الضوضاء

الرقم	منسوب شدة الضوضاء (ديسبل)	مدة التعرض للضوضاء(ساعة)
1	90	4
2	100	2
3	105	1
4	110	2/1
5	115	4/1

المصدر (النفعي،2010،ص43)

في حين يقسم نجم عبود نجم مستويات تقسيم الضوضاء حسب طبيعة الموقف والعمل كالتالي وهذا من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (04) يمثل مستويات منحنيات الضوضاء المسموحة بها في مواقع العمل:

موقع نشوء الضوضاء	خصائص العمل	نماذج من مواقع العمل	منحنى الضوضاء المسموعة
في نطاق موقع العمل داخل الأبنية أو خارجها	– مهام مختلفة لا تتطلب تركيزا بدرجة عالية	– موقع العمل الاعتيادي في المشروعات وفي المحطات الكهربائية	85 ديسبل
	– مهام مختلفة تتطلب درجة متوسطة من التركيز	– المختبرات الفنية .مراكز السيطرة والتحكم، الرقابة السمعية من خلال مكبرات الصوت	75ديسبال
	مهام مختلفة تتطلب درجة كبيرة من التركيز	– مراكز المحطات التلفونية، مكاتب الضرب على آلات الطباعة، أجهزة الحساب الإلية، الحاسبات الإلكترونية مكاتب السيطرة الكبيرة	70 ديسبال
	مهام مختلفة تتطلب مستويات استثنائية من التركيز	– مكاتب ومختبرات القياس، مراكز التصميم، والبحث العلمي، الإبراق اللاسلكي التلكس، صالات الحاسبات الإلكترونية الكبيرة	55ديسبال
مواقع العمل خارج نطاق داخل البناية	– مهام مختلفة تتطلب درجة كبيرة من التركيز	– الخدمات الإدارية، مراكز الصحية	55ديسبال
	– مهام مختلفة تتطلب مستوى استثنائيا	– معالجه البيانات التجريبية المختبرات،	45 ديسبال

	من التركيز	التحليلات	

المصدر: (نجم، 2014، ص348)

2- الإضاءة:

تؤثر الإضاءة بشكل كبير على أداء العاملين وتختلف باختلاف العمل ونوعيته وطبيعته، ففي الأعمال الدقيقة تتطلب درجة عالية مع مراعات الحدود المسموحة كي لا تنعكس سلبيتها على عين الإنسان، بإتباع طرق ووسائل حديثة وشاملة لمكان العمل من حيث التوزيع (النعيمي ،2009 ،ص 238)

3-1 تعريف الإضاءة: حيث عرفها فؤاد شهين بأنها مصطلح يستخدم عادة للدلالة على الإضاءة الاصطناعية وفي أغلب الأحيان الإضاءة الكهربائية إضافة إلى الإضاءة الطبيعية من الشمس.(شاهين، 1997، ص 259) كما يقول عزالدين فرج وأخرون" تسبب الإضاءة الغير مناسبة في مكان العمل ،في انهيار العيون في حالة وجود مساحة لا يصلها الضوء الكافي أو تكون شديدة كما أنها تسبب في انهيار العين عندما تكون أفقية مباشرة من بين مؤشرات الإضاءة الغير جديدة أيضا وجود مساحة مظللة"(دوباخ ، 2008، ص24).

اذ يجب توفير شدة إضاءة كافية في مكان العمل لتحقيق عدة فوائد من بينها:

- سهولة مراقبة الأعمال
- تقليل نسبة المواد التالفة.
- انخفاض معد الحوادث.
- المحافظة على صحة وسلامة العاملين.
- المساعدة على اكتشاف مواد التلف والمرفوضة في مواقع العمل وخطط الإنتاج ومحاولة أزلتها.(تركي،2007،ص36)

ومن خلال هذا يمكن القول بان الإضاءة هي طبيعة ونوع وكثافة شدة الضوء كما يدركها العمال في مكان العمل.

3-2 كميات الإضاءة الطبيعية والاصطناعية في مواقع العمل: تختلف كميات الإضاءة حسب طبيعة العمل كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم (05) يمثل كميات الإضاءة الطبيعية والاصطناعية في موقع العمل:

الفئات	سمات الأعمال التي تنفذ في موقع العمال		كمية الإضاءة الاعتيادية اللوكس		
	درجة الدقة	أبعاد الشيء الخاضع للتميز (ملم)	الإضاءة الطبيعية		الإضاءة الاصطناعية العامة الموضعية الكمية المتوسطة
			الأطراف الكمية الدنيا	المراكز الكمية المتوسطة	
1	عمل يتطلب دقة عالية جدا	التفاصيل اصغر من 0.1 ملم	200 لوكس	400 لوكس	3000-750 لوكس
2	عمل يتطلب دقة عالية	التفاصيل بين 0.1- 1 ملم	160 لوكس	280 لوكس	2000-500 لوكس
3	عمل يتطلب دقة الاعتيادية	التفاصيل بين 0.3- 1 ملم	100 لوكس	200 لوكس	1000-400 لوكس
4	عمل يتطلب دقة اقل من الاعتياد	التفاصيل بين 1- 10 ملم	80 لوكس	120 لوكس	750-150 لوكس
5	عمل عادى	التفاصيل أكبر من 10 ملم	32 لوكس	80 لوكس	150 لوكس
6	عمل يتطلب إشراف عام	_	16 لوكس	40 لوكس	75 لوكس
7	الأشراف الدوري مجال الدخول إلى الأقسام والخط الإنتاجي	_	16 لوكس	25 لوكس	30 لوكس

المصدر: (نجم، 2014، ص312)

- وفي هذا المجال يمكن التطرق إلى اهم النقاط التي تطرق إليها (بوحفص ، 2004) فيما يخص قوة الضوء انه هناك توصيات بقوة الضوء تتراوح بين 10 إلى 50 لوكس ذلك إلى غاية الأربعين من هذا القرن وبعد ذلك بداتا لقيمه تزداد نتيجة الكفاية العالية للمصابيح اللاصقة والفلورية من جهة ومن جهة أخرى نتيجة الأداء الجيد تحت الإضاءة الأكثر قوة انه على أساس العديد من الدراسات تشكلت معايير للإضاءة أشهر هذه المعايير معيار الجمعية

الأمريكية للإضاءة ومعيار الإضاءة الألمانية حيث انه هناك معايير للإضاءة في أوروبا يمكن أخذه بعين الاعتبار أثناء تصميم الأعمال وأماكن العمل وهي كالتالي:

جدول رقم (6) يمثل مقياس الإضاءة لبعض المهام طبق للمعيار الأمريكي والألماني في أماكن العمل:

المهام	المعيار الأمريكي	المعيار الألماني
مهام تجمع لا تتطلب دقة عالية	320Lux	Lux250
مهام تجمع دقيقة	Lux5400	Lux100
مهام جد دقيقة	Lux10800	Lux1500
عمل خراطة عادى	Lux540	Lux250
عمل خراطة دقيق	Lux5400	Lux500
عمل خراطة جد دقيق علة آلة خراطة	Lux10800	Lux1000
رسم تقنى	Lux2200	Lux1000
أعمال مكتبية	Lux1600	Lux500

المصدر: (بوحفص ، 2004، ص135) نقلا عن Garand jean (1980)

- حيث أن المستوى الإضاءة المنخفض غير مرغوب فيه والمستوى العالي هوا الأخر غير مرغوب فيه، ولا يمكن لعملية تحديد مستوى الإضاءة أن تكون عامة بحكم تدخل مجموعة من الظروف الخاصة من بينها:

- عكسية أدوات ومحيط العمل كاللون والمادة.

- مدى اختلاف الضوء الطبيعي على الضوء الاصطناعي.

- عامل السن حيث تختلف نسبة الإضاءة حسب طبيعة السن وهذا ما توصلت له العديد من الدراسات اذا ان العامل: في السن 40 سنة يحتاج 1.17 لوكس أما عامل في 50 سنة يحتاج 1.58لوكس. على عكس عامل أخر في65 سنة يحتاج 2.66 لوكس.(بوحفص ، 2004).

- ومن جهة أخرى يضيف أيضا نجم عبود نجم (2014) فيما يخص توزيع الإضاءة حسب عامل السن من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (07) يمثل شدة الضوء الضرورية مع عمر القارئ

العمر (سنة)	شدة الضوء
20-10	1-0.6 لوكس
30-20	1.4-0.1 لوكس
40-30	2,0-1.4 لوكس
50-40	4.0-2.0 لوكس
60-50	10.0-4.0 لوكس

المصدر: (نجم، 2014، ص319)

3-3- قياس الإضاءة:

يشير كل من (أوبراهم و بظريفة ، 2014) أن أخذ قياسات الإضاءة تمر بالمراحل التالية:

- إشعال الجهاز والتأكد من صلاحية البطارية.
- وضع مستقبل الإشعاعات الضوئية.
- اختيار عتبة القياس التي يتم فيها القياس وفي حالة تجاوز شدة الإضاءة في مكان العمل هذه العتبة يظهر على الشاشة رقم 1، فهنا وجب تغير هذه العتبة بعتبة أكبر.
- نبدأ بعملية القياس وبمجرد استقرار وثبات القيمة المسجلة على شاشة الجهاز نقوم بتسجيلها فهي تعبر عن شد ة الإضاءة في المكان الذي أخذ منه القياس.

صورة رقم (06) يمثل مقياس الإضاءة اللوكس متر.(أوبرهم و بوظريفة، 2014، ص54)

3-4- مصادر الإضاءة: يوجد أنواع للإضاءة من بينها:

أ- **الإضاءة الطبيعية:** هي التي تأتى من مصادر ضوء طبيعية وهى الأكثر ملاءمة فيزيولوجيا للإنسان، غير أنها تتبدل وتختلف باختلاف الوقت والفصل والموقع والبعد عن خط الاستواء وحالة الطقس وهناك ثلاث أنواع خاصة بتوزيع الضوء:

- الضوء المباشر الذي يدخل عبر النوافذ والفتحات ويعد أقوى أنواع الإضاءة.
- الضوء المنعكس من الوجهات والأرضيات المحيطة بالمبنى.
- الضوء المشتت الذي يمر عبر الزجاج أو الستائر ولا يقل الحد الأدنى لمساحة الواجهة الزجاجية عن 8% من مساحة الغرفة المراد إضاءتها (السنباني، 2013، ص565)

ب- الإضاءة الاصطناعية:

يري نجم عبود نجم (2014) بان الإضاءة التي يمكن التحكم بها من خلال استخدام نوع وشدة الإضاءة المختارة حسب طبيعة العمل وهى عادة ما تستخدم في الحالات الأتية عندما تكون الإضاءة الطبيعية غير كافية العمل الليلي.

في مواقع العمل المغلق التي تكون بدون إضاءة طبيعية طول وقت العمل(نجم، 2014، ص314).

3-5- الآثار السلبية الناجمة عن الإضاءة السيئة: أن هناك أثار سلبيه للإضاءة السيئة من بينها:

- كثرة حوادث العمل.
- التعب البصري وأمراض العين.
- التأثير النفسي السيء.
- انخفاض الإنتاج من حيث الكم والنوع.(بوحفص ، 2004، ص136)

3-6- **بعض التوصيات التي يجب مراعاتها عند تصميم وعمل الإضاءة في المشاريع الصناعية وفق معايير الأرغونوميا:** عند تصميم أي مشروع يجب مراعات مجموعة من النقاط:

– إن الإضاءة الطبيعية هي أفضل أنواع الإضاءة وأكثرها ملائمة وراحة للعامل مما يتطلب الاستفادة منها قدر الإمكان من خلال نوافذ بأحجام مناسبة وموزعة بشكل نظامي بما يضمن التوزيع للضوء الطبيعي.

إن تأسيس الإضاءة الاصطناعية ينبغي أن تكون كافية وفي الظروف التالية:

– أن تكون مكملة للإضاءة الطبيعية

– أن تضئ بشكل فعال نطاق العمل أو الشيء المقصود

– أن يحقق الوضوح في الوسط المنظور وبشكل يضمن الراحة البصرية

– ان تضمن الإضاءة التماثل الأقصى في نفس الوقت وفى كل أنحاء موقع العمل أي تحقيق المستوى المتماثل للإضاءة في موقع العمل.

– ينبغي تجنب السطوع والانعكاسات وأثار العمى أو الإظلام المؤقت في الإضاءة.

– أن تضمن الإضاءة الاتجاه الصحيح للضوء في موقع العمل.

– إن جوده الإضاءة ينبغي أن تحدد العلاقة مع مصادر الإضاءة (طبيعية اصطناعية) ومصابيح متوهجة أو فلورية–لاصقة) وبالعلاقة مع أسلوب الإضاءة (مباشرة غير مباشرة أو مزدوجة).

– الانسجام بين ترتيب الألوان وترتيبها ونظام الإضاءة.(نجم،2014، ص317)

3– 7– العوامل المتحكمة في الرؤية الجيدة: هناك عوامل تتحكم في الرؤية الجيدة

– مستوى الإضاءة في مكان العمل

– توزيع المساحات والسطوح البراقة في حقل الرؤية

– حجم الأشياء المتعامل معها

– كمية الضوء المنعكسة من الأشياء المتعامل معها

– التباين بين الأشياء المتعامل معها والمحيط

– الزمن المتوفر لرؤية الشيء

– سن الفرد المعنى(بوحفص ، 2004، ص 135)

4- الحرارة

عرف وطسن الراحة الحرارية راحة عقلية يشعر معها الإنسان بالرضا عن الظروف المحيطة به وتعد درجة الحرارة ونسبة الرطوبة من اهم المؤثرات على راحة الإنسان وتؤدي درجة الحرارة دور مهم في كفاية العاملين وأدائهم فدرجة الحرارة الغير ملائمة في مكان العمل سواء كانت مرتفعة أم منخفضة تؤثر سلبيا في النواحي الفيزيولوجية للعاملين مما يزيد في عدم إحساسهم بالارتياح وبالتالي انخفاض في مستوي أدائهم ويشعر الإنسان بعدم الراحة في حالة زيادة درجة الحرارة عن27° أو انخفضت عن 20 درجة (منير ، د.س، ص11)

5-1 تعريف الحرارة: هي نوع الطاقة التي تسبب درجة حرارة ما تصل إليه الأجسام وتقاس كمية الحرارة بوحدة تسمى الكالوري أو السعر وهي تساوي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة الكيلو جرام واحد من الماء درجة واجدة مئوية(مجدى ، محمد ، 1996، ص201).

5-2 الحد الملائم لدرجة الحرارة في بيئة العمل: انه ومن اجل تحقيق مستوى الحرارة الملائم بالعلاقة مع العوامل الأخرى التالية:

- ان حرارة الهواء في حالة العمل بدون أشعة حرارة تكون 16 18 درجة في العمل البدني الخفيف و15 إلى 16 درجة مئوية في العمل البدني المتوسط مع رطوبة بنسبة اقل من 70 وحركة الهواء بسرعة 0.3 0.4م / ثانية.

- ان حرارة الهواء في العمل ذي أشعة حرارية من اتجاه واجد تكون 14 16 درجة عندما تكون شدة الإشعاع الحراري 0.5 سعرة في كل 1 سم في الدقيقة .

- حرارة الهواء في حالة الإشعاع الثنائي (من الجهتين تكون أقل بدرجتين مئويتين من الحالات السابقة.

- أما في الشتاء في مواقع العمل الداخلية (الغرف أو الورش المغلقة ويكون العامل في حالة جلوس فان حرارة الهواء عند الراس تكون 18 درجة مئوية وتكون الحرارة المتوسطة لسطح

الجدران في نفس المستوى 18 درجة مئوية مع انحرافات ممكنة 3 درجات مئوية في ظروف حركة الهواء بحوالي 0.2 ثانية ورطوبة نسبية من40 إلى 60.

– أما عن التدفئة فيمكن استخدام المدافئ والمواقد والمشعاع Radiator والتدفئة الكهربائية والتدفئة بالأشعة دون الحمراء Infrared وأنظمة التكييف الهوائي..الخ.(نجم 2014، ص358) في حين يضيف محروس وسجي رياض 2011 توزيع الحرارة لبعض الأعمال:

جدول رقم (8) يمثل توزيع درجة الحرارة حسب طبيعة العمل

نوع العمل	درجة الحرارة
عمل ذهني بوضع الجلوس	°23–°21
عمل ذهني بوضع خفيف	°18
عمل خفيف بوضع الجلوس	°19
عمل ثقيل يتم بوضعية الوقوف	°17
عمل ثقيل جدا	°16–15°

المصدر (محروس ،2011،ص46)

5–3– قياسات الحرارة:

انه لقياس درجة الحرارة أو الرطوبة نتبع الخطوات التالية

– إشعال الجهاز والتأكد من صلاحية البطارية.

– نزع الغطاء على المستقبل الحساس لدرجة الحرارة والرطوبة.

– نقوم بوضع الجهاز تقريبا في نفس مستوى ارتفاع العين ونبدأ في عملية القياس وهذا بعد الانتظار لمدة قصيرة يتبين على الشاشة قيمة درجة الحرارة التي تعطي بوحدتين (الكلفن والدرجة المئوية).

صورة رقم (7) يمثل مقياس درجة الحرارة والرطوبة (أوبراهم و بوظريفة ، 2014، ص55)

5-4 الأمراض والمخاطر التي تسببها الحرارة:

نتيجة الارتفاع أو نقصان في درجة الحرارة دون المستوي المطلوب يسبب عدة أمراض من بينها:

- التقلصات الحرارية: تقلص في العضلات اللاإرادية.
- التهاب الجلد: نتيجة التعرض الطويل لدرجة الحرارة يؤدى إلى مقاومة الجلد.
- ضربة شمس: نتيجة التعرض الشديد للشمس.
- التهاب العيون: نتيجة التعرض المزمن للحرارة.(منصور، 1989، ص10) يضيف اسعادى فارس بأنه هناك عدة تأثيرات مرضية نتيجة الارتفاع الغير مسموح به لدرجة الحرارة كالصدمة الحرارية: إن ارتفاع الرطوبة النسبية أو ارتفاع درجة الحرارة بشكل مفاجئ يؤدي إلى فشل التنظيم الحراري في الجسم، مما يسبب نقص التبادل الحراري عن طريق التبخر (بالتعرق) ويحدث اضطرابات في الدورة الدموية.

الإجهاد الحراري: عند العمل في أجواء ذات درجات حرارة مرتفعة لفترات طويلة تحدث حالة انهيار للجسم نتيجة زيادة توسع الأوعية الدموية ونقص فعالية الدوران ونقص ضغط الدم ونقص فعالية القلب ونقص الدم الوارد إلى الكلية وزيادة نسبة الأملاح في الدم (إسعادي ،2010)

5-5 طرق الوقاية من الحرارة :

حماية العاملين من التعرض لدرجات الحرارة العالية مع ضرورة أبعاد العاملين المصابين بأمراض القلب والكلى عن العمل في الأماكن التي ترتفع بها درجة الحرارة.

- عزل مصدر الحرارة أو العملية الإنتاجية التي يصدر عنها حرارة عن بقية العمليات الإنتاجية والعاملين بهدف تقليل تأثير الحرارة على بقية العاملين وأماكن العمل .
- امتصاص الحرارة أو عكسها إلى خارج مكان العمل عن طريق إقامة الحواجز الواقية المخصصة لهذا الغرض مع مراعاة أن لا تحجب هذه الحواجز الرؤيا.
- التهوية الجيدة لمكان العمل بهدف تلطيف الجو وخفض درجة الحرارة.
- زيادة تناول الأملاح لتعويض الجسم عن الأملاح التي يفقدها بسبب العرق.
- عمل نظام لتبادل العاملين الذين يتعرضون للحرارة في أماكن عملهم فمثلاً تعمل مجموعة أمام الأفران ثم تنقل للعمل داخل الورش وتعمل مجموعة الورش أمام الأفران وبذلك نقلل معدل التعرض للحرارة.
- استخدام مهمات الوقاية الشخصية للعمال للوقاية من الحرارة العالية.
- عمل كشف طبي ابتدائي ودوري على العاملين المعرضين للحرارة العالية.
- نقل المصاب إلى مكان بارد وعمل الإسعافات الأولية له في حالة ضربة الشمس(زيدان،2012)

خلاصة الفصل:

وفي نهاية الفصل يمكن القول ان سوء استخدام العناصر الفيزيائية على المدي المقبول ممكن أن تجعل الفرد العامل، يستخدم جهد أكبر في أداء أعماله الأمر الذى ينعكس بدوره سلبا على صحته وسلامته وبالتالي على درجة تقبل الفرد لبيئة عمله، بعد الانتهاء في الفصل الربع من التعرف علي مدخل شامل لبعض الظروف الفيزيقية ننتقل في الفصل الخامس إلى تطبيق أخر من تطبيقات الأرغونوميا والمتمثل في تصميم وتنظيم مواقع العمل.

الفصل الخامس

تصميم وتنظيم مواقع العمل

تمهيد

1- تعريف تصميم وتنظيم مواقع العمل

2- أهم المشكلات التي تستدعي إعادة تصميم مواقع العمل

3- تصميم العمل

4- المراحل التي يمر بها التصميم الأرغونومي لبيئة العمل داخل المؤسسات

5- تقيم الخطر في مكان العمل

6- تنظيم مواقع العمل

7- مكونات مواقع العمل

8- الحلول الأرغونوميا لتقليل مخاطر ماقع العمل

خلاصة الفصل

تمهيد:

بعد تناولنا لموضوع التصميم الفيزيقي لبيئة العمل، يأتي عنصر التصميم وتنظيم المادي لموقع العمل، الذي يعد من الموضوع الذي نال ولا يزال محور اهتمام من قبل العديد من المختصين، في ميدان علم النفس العمل والتنظيم و الأرغونومية، لكيفية تصميم مواقع العمل في المؤسسة الصناعية، بما يتوفق القدرة الجسدية والعقلية للعامل مع الأخذ بالحسبان، المساحة المسموح بها في أي نشاط من العمل وفق أسس ومبادئ ومقاييس علمية معمول بها محليا ودوليا، نظر للأهمية التي يوليها التصميم الأرغونومي لمواقع العمل داخل المؤسسات الصناعية، سوف نتناول بالتفصيل مفهوم التصميم أشكال مواقع العمل مراحل تنظيم مواقع العمل مبادئ وقواعد الهندسة البشرية في تنظيم مواقع العمل.

1- تعريف تصميم وتنظيم مواقع العمل:

نقصد بتصميم مواقع العمل، بأنها التصاميم، التي تشمل كل من المحيط الفيزيقي وما يشمل (ضوضاء، إضاءة، حرارة...) والتصميم المادي وكل ما تشمله البيئة الإنتاجية من عناصر محيطة بالعامل، من مباني وأدوات وتجهيزات وألات، التي يحتجها العامل لأداء مهامه حيث تنعكس عليه بالإيجاب أو السلب في حالة سوء استخدام أحد عناصرها. وعليه عرفها نجم عبود نجم بأنها البيئة الداخلية التي يعتمد عليها المؤسسة لزيادة الإنتاجية وتحسين الأداء، ورفع من الفاعلية والكفاءة حيث -أنها مرتبطة هذه الأخيرة بكفاءة موقع العمل ومكوناته أي أن كل مؤسسة تمثل مجموع مواقع عمل أي أن كفاءته مربوطة مواقعه في حالة التنظيم العقلاني وفق متطلبات الهندسة البشرية ينعكس بدوره علي زيادة إنتاجية العمل وتحسين ظروفه والتقليل الجهد المبذول في العمل(نجم، 2014، ص231) اذ تقلل الهندسة البشرية خلال تصميم مواقع العمل من مشكلات توتر العمل فاذ لم تتوفر في المنظمة بيئة عمل جيدة للعمال مثل شراء المعدات والأدوات الموائمة لطبيعة العمل والمنتج سوف تؤدي إلى تزايد المخاطر المرض المرتبطة بأماكن العمل (Makhabul ،2007،p52)

2- أهم المشكلات التي تستدعي إعادة تصميم مواقع العمل:

1- سطوع الأرضيات إذ يجب ان تكون ملائمة ومسطحة ولا توجد فيها أية ارتفاعات وانخفاضات وضرورة توفر مصادر القوة الكهربائية في ألاماكن المناسبة والتهوية الملائمة وتأمين الأجهزة المستخدمة.

2- أجهزة العرض وخاصة الشاشة اذ يتطلب الأمر وضع واقيات حماية أو استخدام شاشات كريستال ويؤدي استخدام شاشات ذات سطوع عالي إلى مخاطر للعينين أو عدم استخدام الواقيات يسبب مشاكل كثيرة. وضرورة ان تكون كبيرة وواضحة واعتماد المسافة القياسية بين وجه المستخدم والشاشة.

3- تكون الأجزاء الصلبة والبرمجيات غير مناسبة وعدم كتابة التوقعات والتعليمات في الأنشطة.

4- المناولة اليدوية ، فالحمل الثقيل والحجم الكبير قد يؤدي إلى حدوث أضرار كبيرة أو الإصابة ببعض الإمراض المهنية.

5- تكرار الرفع بصورة غير مناسبة

6-صعوبة التحميل والتفريغ لعدم وجود قبضات في الأجهزة المستخدمة. (ثائر و نائف، د.س،ص06)

3- تصميم العمل:

عند تصميم مكان العمل ينبغي دراسة القدرات العضلية، والقدرات الحسية، وتشكل مجموعة العظام والمفاصل والعضلات عند الإنسان وتعتمد هذه النظم على المسافة المحصورة بين نقطة الارتكاز (مركز المفصل)، ومراكز قوة العضلات مع العظام وذلك للاستخدام الأمثل لنظام العضلات، إذ أن لكل حركة مفصلية هناك دائما وضعية تعمل فيها إحدى العضلات بأقصى فائدة ميكانيكية، وهذا يعني بالإمكان تشغيل كافة العضلات بأقصى إنتاجيتها، وتتركز أهم مصادر قوة الإنسان في الأطراف الأربعة.(الذراعين، اليدين، الساقين، القدمين) وتنجز الأعمال بواسطة الذراعين واليدين إن تصميم مكان العمل الذي يحتوي على جهاز الحاسوب قد أثارت اهتمام الكثير من العاملين في مجال تصميم الأعمال، وذلك بسبب يعود إلى أن الباحثين في هذا المجال قد اكتشفوا بان مستخدمي الحاسوب من أكثر العاملين الذين لديهم القابلية على التأثير بالمسائل الصحية من جراء عملهم، وقد اقترح الباحثون وضع مؤشرات الآتية عند التصميم مكان العمل لمستخدمي الحاسوب وهي كالتالي:

- يجب أن يكون مستوى العينين بمستوى سطح الجهاز.

- يجب أن توضع الشاشة بالشكل الذي لا تتوهج الإضاءة فيها كما وان الضوء الخارجي يجبان يقلل تأثيره عليها قدر الإمكان

-يجب أن يكون وضع الفرد العامل ورقبته بصورة سليمة أي قائمة، وتكون الأطراف العليا متعامدة مع مستوى سطح الأرض، كما ويجب أن يكون ظهر المشغل وركبته بزاوية تزيد عن 90°.

-يتوجب عند القيام بعملية الطبع أن يكون الساعدين والرسغ بصورة موازية لسطح الأرض قدر الإمكان لذا لابد أن تكون لوحة المفاتيح متحركة.

-يجب أن تكون القدمين على الأرض بالراحة أو على منصة مخصصة لذلك.

-يجب أن يكون الذراع ماسك الوثائق بموقع قريب من الشاشة ومستوي النظر (ضياف و بعلي ،2012، ص 139)

4- المراحل التي يمر بها التصميم الأرغونومي لبيئة العمل داخل المؤسسات الصناعية:

انه قبل البدأ بأي مشروع أما بالتعديل أو التصحيح يجب التأكد من عدة نقاط للتصميم المريح من بينها:

- هل يمكن للعامل أن يجلس أو يمكن توفير خيار الجلوس/ الوقوف؟ ضع في اعتبارك محطة عمل جالسة أو الجلوس / الوقوف من أجل التكرار العالي والعمل بقوة منخفضة مع الحد الأدنى من متطلبات الوصول والحركة.

- هل ارتفاع سطح العمل قابل للتعديل؟

- بالنسبة لمحطات العمل القائمة ، هل ارتفاع العمل اليدوي لمهام التجميع العادية بين 36 بوصة و48 بوصة (الارتفاع الثابت الأمثل = 42 بوصة)؟

- لمحطات العمل القائمة ، هل ارتفاع العمل اليدوي لمهام التجميع الدقيقة الأصغر بين 40 و 52 بوصة (الارتفاع الثابت الأمثل = 46 بوصة)؟

- هل يمكن للعمال أداء متطلبات العمل بالأذرع والمرفقين بالقرب من الجسم والمعصمين في وضع محايد؟ هل هناك أي عوائق مادية تزيد من متطلبات الوصول؟

-هل يتم تزويد العمال الجالسين بمقعد أو كرسي مريح مع إمكانية التعديل ودعم أسفل الظهر وميزات الدوران؟

- هل يمكن تجنب العمل العضلي الثابت المستمر؟ هل يمكن توفير الكوع والمعصم والذراع والقدم ومساند الظهر عند الحاجة لتجنب العمل الساكن؟

- هل يتم توفير المواد في تسلسل منطقي؟

- هل توجد إضاءة مناسبة للمهمة؟ هل يتم توفير إضاءة المهام عند الحاجة؟
- هل يتم توفير حصائر مضادة للتعب لمحطات العمل الدائمة؟
- هل المساحة مناسبة لأصغر وأكبر عامل للوصول والتخليص؟
- هل الأدوات اليدوية قابلة للتشغيل مع وضع المعصم المستقيم؟
- هل يتم تشغيل الأدوات اليدوية حيثما كان ذلك ممكنًا؟
- هل الأدوات اليدوية متوازنة إذا كان الوزن زائدًا؟ يجب أن تزن أدوات المقبض الكهربائي أقل من 4.0 رطل ، ويجب أن تزن أدوات القبضة الدقيقة 1.0>رطل.
- هل الأدوات اليدوية مجهزة بمقابض مصممة لتلامس أكبر قدر ممكن من اليد والأصابع؟ هل الأدوات لها مسافة قبضة بين الإبهام والسبابة أقل من ثلاث بوصات؟) مدى قبضة الطاقة الأمثل هو 1.25 بوصة للذكور و 1.75 بوصة
- هل الأدوات اليدوية مصممة لإزالة الحواف أو النتوءات الحادة التي قد تضعف الدورة الدموية أو تمارس ضغطًا على الأعصاب ، وللتخلص من نقاط الضغط؟
- هل الأدوات اليدوية مصممة للحفاظ على الاهتزازات، وعزم الدوران، و"الركل" ضمن الحدود الموضحة في دليل التقييمات والتحكمErgonomics Plus HAV ؟
- هل الأدوات اليدوية مصممة لتوجيه أي عادم بارد للهواء بعيدًا عن اليد؟
- هل الأدوات اليدوية مصممة للحفاظ على مستوى الضوضاء ضمن حدود OSHA المعتمدة؟ (https://www.ergo-plus.com/ergonomic-design-checklists)

بعد التأكد من هذه النقاط يمر التصميم بعدها بعدة مراحل كالتالي:

1- رغبة المؤسسة والعمال في عملية التغيير وتحقيق أهداف المشروع.

2- التأكد من القدرة الاقتصادية للمؤسسة، من خلال التغطية الشاملة بتحمل لنفقات التغيير ماديا وتقنيا، والعمل علي دمج الأبعاد الاجتماعية وتنظيما.(Sared innovationK ،2014)

3- البرمجة أي جمع البيانات وتميز الاحتياجات المتعلقة بالمشروع، بتحديد خطة وبرنامج التزامي.

4- تحليل المؤسسة وجمع المعلومات عن الموظفين وجمع متوسط الأبعاد الأنثروبومترية للموظفين وملاحظة المباشرة لميدان العمل، من أجل جمع معلومات عن التنظيم والمعدات التميز بين ما يجب الاحتفاظ وما يحتاج لتحسين به وما يجب تغيره وما يجب الاستغناء عليه حيث تتم ترجمه هذه المعلومات ألي أهداف عامة ووظيفية وتقنية.

5- تقييم محتوى خطة وكيفيات التصميم والتعاون، والتشاور مع الموظفين المعنيين بالشركة (الإدارة، والموظفين، والصيانة، والموارد البشرية، والطبيب المهني، والشركاء الاجتماعيين، مسؤولي الصحة والسلامة المهنية إلخ..) ودمج النتائج الرئيسية من عملية تقييم المخاطر، في وثيقة البرنامج من أجل ضمان أخذها في الاعتبار أثناء مرحلة التصميم.

6- تحليل مواقف العمل لتحديد الاحتياجات المتعلقة باستخدام مساحات العمل المستقبلية، عن طريق بناء نموذج افتراضي ثلاثي الأبعاد، لتحديد أفضل تصميم لإعداد الأثاث والأدوات والآلات ومواقع العمل إن إضفاء الطابع الرسمي عليها وترجمت هذه البيانات في شكل وثيقة تصميمة لمركز العمل التي يمكن من خلالها توجيه المهندسين أثناء عملية التصميم.

7- مرحلة التصميم تأتي كخطوة هامة، لترجمة هذه البيانات في أشكل تصميمية وخطط أكثر دقة بإجراء "تشخيص" وتقييم للنتائج المحتملة للخيارات، المتعلقة بالمباني والمواقع والمنشآت، على المخاطر التي يتعرض لها الموظفون وظروف الاستخدام المستقبلية، وفي المقابل، اقتراح تعديلات وتحسينات إذا لزم الأمر، يشارك فيها الموظفون وتستند إلى مبادئ "المحاكاة" ذات صلة. وهي تتمثل في وضع اختيارات التصميم للاختبار والاختبار عن طريق محاكاة مراحل العمل المستقبلية وتقييم نجاحها، يعتمد هذا العمل على استخدام الوسائط المناسبة (الخطط والنماذج المادية أو الرقمية) لمحاكاة سيناريوهات الاستخدام وجمع آراء الموظفين المعنيين.

8- هذه هي مرحلة البناء أو التطوير حيث يقوم صاحب المشروع بزيارات أثناء البناء من أجل مراعاة تقلبات الموقع وتصحيح أي أخطاء قبل التكليف قد يكون لها تأثير على صحة

وسلامة المستخدمين في المستقبل. يجب أن ترتبط الأخيرة بهذه الزيارات من أجل السماح بالتخصيص التدريجي للمباني المستقبلية.

9- التحقيق والتأكد وهي أخر مرحلة حيث يصبح المشروع حقيقة، للتأكد من شروط الاستخدام ومدي تكيف مواقع وأدوات العمل للعامل في مكان العمل، وتحليل التوقعات والنتائج المتحصل عليها، بتحليل الاختلاف خلال هذه المرحلة يتم تصحيح أي حالات شاذة لم يتم اكتشافها أثناء مرحلة التنفيذ.(Fiche pratique de sécurité, 2011)

05- تقييم الخطر في مكان العمل:

يقول تامر الشراكي أن إجراء تقييم للمخاطر هو دراسة ماذا يمكن أن يسبب الضرر للموظفين أو العمال في أماكن عملهم، بحيث يمكن معرفة ما إذا كانت الاحتياطية، التي اتخذت كافية أو يجب أن فعل المزيد لمنع الضرر، على العاملين هناك فهؤلاء العمال وغيرهم لهم الحق في الحماية من الضرر الناجم عن حادث عرضي وذلك باتخاذ تدابير السلامة للسيطرة على الحادث، هناك بعض حوادث العمل ينتج عنها إصابات دائمة أوقد تؤدي إلى الوفاة وأيضا تؤثر على العمل اذا بفقد الإنتاج، تلف المعدات أو الآلات ..الخ .

ونشير هنا إلى أن صاحب العمل مطالب بشكل قانوني بتقييم المخاطر في مكان العمل حتى يتسنى وضع خطة لمكافحة هذه المخاطر، حال حدوثها وهذه رسالة هامة لابد من العمل على توصيلها للجميع وتعتبر عملية تقييم المخاطر عملية سهلة التطبيق ففي المنشئات الصغيرة لا نحتاج لشخص متخصص عكس المنشئات الكبيرة، التي تتطلب وجود خبير أمن وسلامة، على سبيل المثال، لديك الموظفين الذين ينتقلون الأحمال الثقيلة وهكذا يمكن أن تضر ظهورهم ، أو حيث الناس أكثر عرضة للانزلاق أو عمليات الشحن و التفريغ أو نقل و تداول المواد الكيميائية الخطرة إذا كان الأمر كذلك ، تأكد من انك قد اتخذت الاحتياطات المعقولة لتجنب الإصابة (الشراكي،2015،ص12)

6- تنظيم وترتيب مواقع العمل:

تتم عملية تنظيم وترتيب مواقع العمل من وجهة الأرغونوميا عبر مرحلتين:

- **مرحلة التصميم:** من خلال اتخاذ الخطوات الكفيلة بجعل مواقع العمل ملائمة من منظور الأرغونوميا.

- **مرحلة التصحيح:** وهذا من خلال إدخال تغيرات مستمرة، تقوم بها المؤسسة كلما رأت ضرورة التدخل لإدخال تعديلات في مواقع العمل، لترتيب كل من الآلات وتحسين طرق العمل وتغيير الأثاث، اذا أنه تنتهي مرحلة التصميم بمجرد بدء في الإنتاج، لتبدأ مرحلة التصحيح عن طريق إدخال تعديلات من خلال إعادة ترتيب وتنظيم مواقع العمل.(نجم، 2014، ص239)

وتتم عملية تكيف مواقع العمل من خلال تكييف المهام و ترتيب مواقع العمل والأدوات والمعدات لتناسب العامل ، للتقليل من الإجهاد البدني والتخفيف أو بالأحرى القضاء، علي العديد من الاضطرابات الهيكلية العضلية التي تشكل خطر على العامل، في حالة عدم تضمنها لمبادئ مريحة في تصميمها ، فقد يتعرض العمال للإجهاد البدني والإرهاق والتعرض للمواقف المحرجة، نتيجة الحركة المتكررة، ورفع الأشياء الثقيلة حيث أنه عند ترتيب مواقع العمل وجب اتبع جملة من الخطوات:

أولا: تصحيح المشكلات وفهم عوامل الخطر في مكان العمل ومراجعة المهام و توقع الأخطاء التي قد تحدث وتعديل الأدوات وبيئة العمل لجعل المهام ،أكثر أمانًا للعمال أول والبحث عن عوامل الخطر الرئيسية والإصابات التي يمكن تنتج عليها .

ثانيا: التحكم في عوامل الخطر فحص كل خيار للتحكم في المخاطر واستخدام ضوابط أرغونوميا لتحسين المخاطر وجعلها مريحة عن طريق تغيير ترتيب الأماكن والمواد، تحريك الأجزاء لتسهيل وصول العمال إليها؛ أو تغيير تخطيط محطة العمل أو تصميم الأداة تغيير فترات الراحة أو التناوب على العمل .

ثالثا: فهم كيفية جعل مساحة العمل مريحة بعد تحديد عوامل الخطر المحتملة ثم اختيار الأدوات ومحطات العمل التي سيستخدمها العمال بعناية ،ابدأ العملية حيث تشمل المشكلات التي يوجهها الموظفون بشكل متكرر أسطح العمل ذات الحجم الخطأ أو الارتفاع الخاطئ،

والكراسي غير المريحة، والصناديق التي تكون مرتفعة جدًا أو بعيدة المنال، والأدوات اليدوية غير الملائمة. لمواجهة هذه المشكلات، من المهم أن يتمكن الموظفون من إعادة ترتيب عناصر محطة العمل بسهولة، يجب أن يكون الموظفون قادرين على إجراء تعديلات على ارتفاع سطح العمل وارتفاع مقعد.

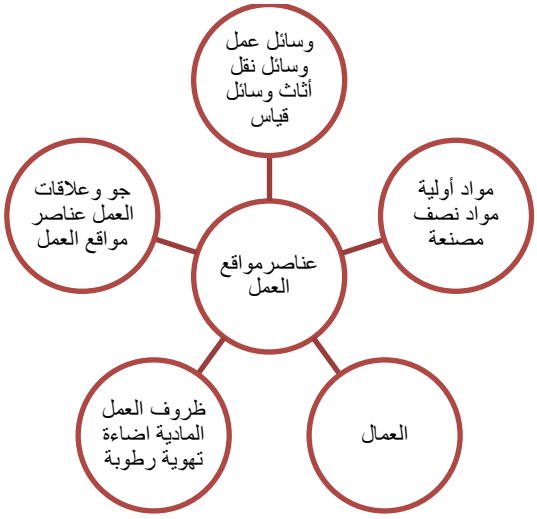
رابعا: –استخدم مبادئ تصميم محطة العمل لتحسين بيئة العمل أهم مبدأ يجب أخذه في الاعتبار هو مناطق الوصول الأساسية الأفقية والعمودية التي يمكن للعامل الوصول إليها بأقل قدر من حركة الذراع أو الرأس أو الجذع .

تساعد الحلول المريحة في الحفاظ على تركيز معظم مهام العمل داخل مناطق الوصول هذه، مع العمل الذي يتم داخل دائرة نصف قطرها 24 بوصة .

لتقليل الضغط والإجهاد للموظفين الجالسين، يجب أن تكون محطة العمل على ارتفاع مناسب لدعم المهمة المعينة التي يتم تنفيذها .

أما اذا كان العمال يستخدم نفس المقعد ففكر في محطة عمل ذات ارتفاع قابل للتعديل، تشمل الاعتبارات الأخرى لمواقع العمل في سهولة الوصول إلى الأدوات اليدوية والأجزاء الصغيرة والصواميل والمسامير والكرسي المريح والقابل للتعديل ومسند القدم والإضاءة المناسبة، الاعتبار الأخير والذي أصبح أكثر أهمية، هو موقع شاشات الكمبيوتر. من المهم أن تكون الشاشات قابلة للتعديل بالتصرف (James Anderso،2013)

7– **مكونات مواقع العمل** : تشمل بيئة العمل عدة عناصر تتفاعل فيما بيها كالتالي :



شكل رقم (1) يمثل عناصر بيئة العمل (نجم، 2014) بالتصرف

ودراسة بيئة العمل يمكن أن تتم من خلال مكوناتها أساسية، تشملها عناصر موقع العمل في المؤسسات وتشمل مجموعة من العوامل :

العوامل المادية (كالإضاءة والألوان والضوضاء والاهتزازات...).-

العوامل النفسية والاجتماعية: كالملل وضعف الحالة المعنوية وضعف التعاون والتكيف.-

(نجم، 2014،ص ص230-231)

-بالإضافة إلى العوامل المادية (الآلات ،كراسي ،طاولات....) حيث ان هناك عدة اعتبارات من الواجب مراعاتها في تصميم مكونات عناصر بيئة العمل، تتفاعل فيما بينها وتتكامل، ووجب أخذ هذه العناصر في حالة تفاعل ديناميكي وليس في حالة سكون ويمكن أن نتطرق إلى بعض العناصر المهمة في مكونات مواقع العمل كالتالي:

1-الآلات: تمثل الآلات جزء مهم في تخطيط مكان العمل حيث تؤثر علي صحة العامل في عدة حالات من بينها:

-عدم ملائمة الألة للعامل.

-التصميم غير المأمون.

-عدم تسوير الأجزاء الألية الخطيرة.

-استخدام أجهزة وألات سريعة التآكل و الصدأ(الفكهاني، 1972،ص44)

اذ يجب قبل تصميم مواقع العمل عدة اعتبارات من بينها:

-مواصفات الألة بحيث تكون ذات مواصفات فنية عالية ذات أداء عال جدا.

-أن تكون ملائمة للدقة التي بتطلبها المنتج.

-أن تكون بالمقاييس النسبية أصغر حجم لتحقيق اقتصاد المساحة.

-أن تكون ملائمة مع شكل التنظيم المتبع في عملية الإنتاج مما يضمن انسيابية عالية في أداء الإنتاج(نجم،2014،ص241)

2-المواد العمل : تعد المواد من أهم العناصر اليومية التي يعتمد عليها العامل في مكان العمل التي من الممكن أن تؤثر على راحتهم وسلامتهم بسبب:

ضعف أجهزة التغليف.

الطبيعة الخطرة للألة الكيمياوية والإشعاعية وقابليتها للانفجار.

عدم توفر الشروط اللازمة لتخزينها(الشواني،2000،ص268)

-حيث يضيف نجم عبود نجم أن هناك عدة اعتبارات من الواجب مراعاتها في تحقيق الانسياب الجيد لمواد العمل وفق منظمة العمل الدولية:

-ان تحتفظ المواد على ارتفاع الذي سوف يتم تشغلها عليه ولا تضع المواد مطلقا على الأرض من الضروري استخدام منضدة لهذ الغرض مع المحافظة على مسافة أقصر.

- الجاذبية في العمل من خلال ترك المادة تتدرج أو تنزل عبر أدوات مائلة أ استخدام عربات لنقل المواد.

-ضع في متناول اليد منصات حتي يتمكن العامل من نقل القطع بين الصناديق مع المحافظة على الممرات خالية لسهولة وصول المواد(نجم ،2014،ص251)

3 كرسي العمل: اذ يعد كرسي العمل من أهم العناصر المكونة لبيئة العمل_اذ أنا هناك عدة اعتبارات من الواجب مراعات في مواصفات كرسي العمل بيئة العمل كالتالي:

جدول رقم (09) يمثل مواصفات كرسي العمل وفق الأبعاد الجسمية

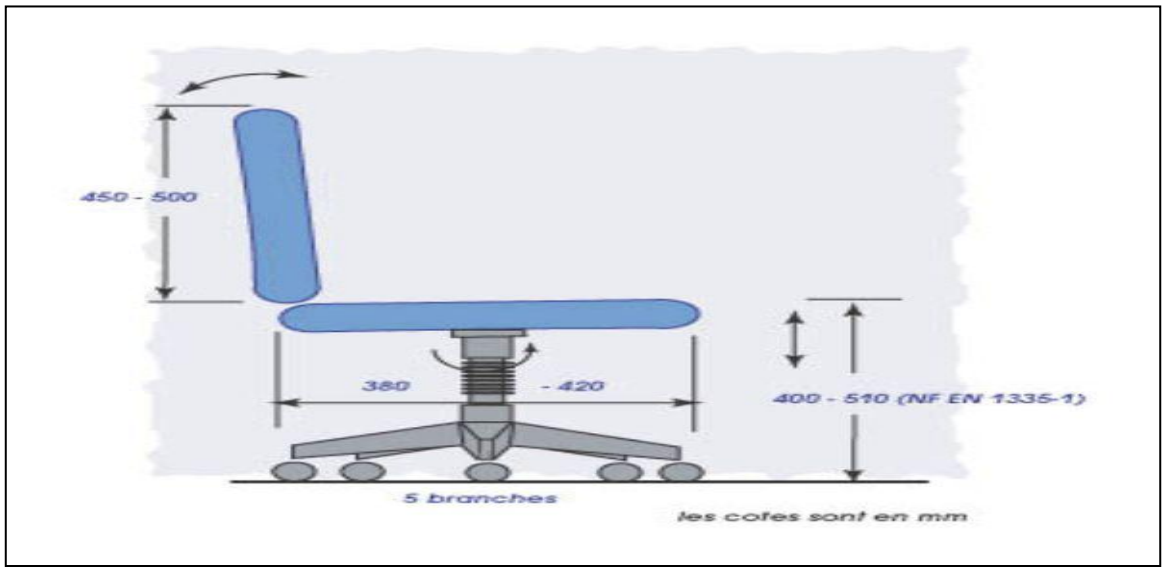
	المواصفات	نوع المواصفات	وحدة القياس	الأبعاد	
				الرجل	المرأة
1	الارتفاع من الأرض إلى سطح منضدة العمل العلوي	الأمثل	سم	70	67
2	الارتفاع من الأرض إلى سطح منضدة العمل السفلي	الحد الأدنى	سم	66	62
3	الارتفاع من سطح المقعد إلى السطح السفلي للمنضدة	الحد الأدنى	سم	17	17
4	الارتفاع من سطح المقعد إلى السطح العلوي للمنضدة	الأمثل	سم	26	26
5	عمق مجال حركة الأرجل تحت المنضدة حسب ارتفاع الركبة	الحد الأدنى	سم	46	43
6	ارتفاع من سطح المقعد إلى مسند الأرجل.	متحرك	سم	39-48	36-46
7	عمق سطح المقعد	الأمثل	سم	45	48
8	عرض سطح المقعد	الحد الأدنى	سم	39	41
9	ميل سطح المقعد	الأمثل	درجة	6-7	
10	ارتفاع مسند الظهر	الأمثل	سم	12.5-17	
11	ارتفاع مسند الظهر فوق سطح المقعد	الجزء السفلي	سم	17.5-20	

المصدر(نجم ،2012،ص 295)

يجب اختيار الرئيس بناءً على المعايير التالية:

- مسند ظهر ومقعد قابل للتعديل
- مساند للذراعين قابلة للتعديل في الارتفاع أو بشكل افتراضي ، منحنية للأمام

- العمق يسمح للموظف بدعم أسفل الظهر دون أن تضغط الحافة الأمامية خلف الركبتين
- توفر الحشوة القوية دعمًا جيدًا
- نسيج غطاء مسامي يسمح بتدوير الهواء
- مجهزة بشكل مثالي بـ 5 عجلات من أجل ثبات جيد وسهولة في الحركة.
- إذا كان الموظف يراقب الشاشات عالية الموضع ، فمن الضروري راحة الرقبة.



صورة رقم(8) رسم تخطيطي لكرسي مريح يتوافق والمعايير المصدر، (http /www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206096)

-يفضل أن تكون القدمان مسطحة على الأرض أو على مسند للقدمين لإبقاء القدمين -
-مسطحة عندما يكون ارتفاع سطح العمل غير قابل للتعديل
-زاوية الكوع مستقيمة أو منفرجة قليلاً .
-الساعدين قريبان من الجسم.
-اليد في امتداد الساعد .
-الظهر مستقيم أو خلفي قليلاً ، ويدعمه مسند. (بالتصرف//www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206096)

4- أرضيات العمل: لتجنب وقوع الحوادث وجب اختيار الأرضيات من النوع غير زلق وتكون مستوية لا توجد بها حفر وانشقاقات، تسهل عملية التنقل كذالك يجب ان تتميز بمقاومة توصيل كهرباء عالية وبدرجة كافية ،كما يجب أن تكون للورشات التي تتداول فيها

المواد سريعة الالتهاب والتفجير ،أرضية ذات موصلية جيدة لمنع تراكم الشحنات الإلكترونية(الناصر،د.س،ص11)

-وعليه يمكن القول أنه يشمل موقع العمل عدة مكونات متداخلة قد يؤدي سوء استخدام عنصر من عناصرها، في الظهور العديد من الأمراض والاضطرابات حيث يساعد التصميم الجيد لموقع العمل ولمكائن المعدات في تقليل مسببات الإجهاد إذ أن أجزاء الجسم الرئيسية التي تتأثر بالإجهاد هي:

1. العضلات التي تقوم بوظائفها عند استقلال الطاقة المخزون فيها بواسطة التقلصات التي تحصل في أنسجتها وتسبب هذه التقلصات تغييرا كيماويا في المواد الغذائية المخزونة في العضلات فتتولد من مواد تالفة بضمنها حامض الاكتيك حيث تختلط مع الدم فتزيد بذلك نسبة الإجهاد.

2.الأعصاب :بعد التقلصات العديدة للعضلات ،تتوقف قابلية العصب على تنبيه العضلات في حين يستمر العصب في تأدية وظائف الأخرى.

3.الدم :إن زيادة نسبة المواد التالفة في الدم وخاصة حامض اللاكتيك يسبب ارتفاعا في مستوى الإجهاد .

4.الدماغ :لا يجهد الدماغ بالإجهاد العضلي والفيزيولوجي بقدر ما يجهد نتيجة السأم و(الملل) الذي يظهر عند قلة الرغبة في أداء عمل رتيب بسبب التكرار أو عند مجابهة مشكلة معقدة وعدم التوقيف في إيجاد واختيار الحل أو عند تعرض الجسم لزحم عمل اكبر من طاقته نتيجة لعوامل نفسية واجتماعية .(يحيى ، 1988،ص ص 33-34)

_كما يقول سمير زهير أن هناك عدة أمراض تصيب العامل في مواقع العمل، كالجروح الناجمة عن التكرار المستمر لنفس الحركات، مثل لف البراغي، أو الآلام في الرسغ الناتج عن الاستخدام الزائد لليد والراسخ في الأعمال المتكررة ولفترات طويلة، وهو ما يطلق عليه "التهاب العصب الرسغي، وكذلك أوجاع الظهر الناتجة عن حمل الأشياء الثقيلة، أو اللف أو الانحناء لالتقاط الأشياء .

كما يؤدي التعرض المستمر للضجيج والضوضاء العالية، إلى ضعف أو فقدان السمع. ويسبب ضعف الإضاءة في مكان العمل أوجاع الراس والإجهاد البصري(الصوص، 2011، ص8)

8- الحلول الأرغونوميا للتقليل من مخاطر مواقع العمل:

أن هناك العديد من المخاطر تحيط بالعامل بمكان العمل، سوء التصميم الداخل لمواقع والسيئ لمواقع العمل يسبب أخطار متنوعة على العمال ومن بين مؤشرات هذا التصميم السيئ ما يلي:

- ضيق المساحات والممرات، مما يسبب ازدحامها وتلوثا في الجو الداخلي كما يسبب ضيقا تنفسيا وعصبية لدى العمال.

- أرضية البناء الغير مدروسة التي قد تسبب في بعض أماكن العمل إلي أخطار الانزلاق وما ينتج عنها من كسور مختلفة.

- عدم وجود منافذ كافية للنجدة مما يشكل خطر على العمال في أماكن العمل في حال اشتعال حريق أو طارئ يستدعي إخلاء البناء بسرعة .

- النظافة: إن عدم نظافة بيئة العمل خصوصا من مخلفات العملية الإنتاجية كالمواد الصناعية الخطرة تزيد من مخاطر وقوع الحوادث المهنية.(وصفي عقلي، 2005، ص584)

- وفي الأخير يمكن القول أن كل هذه المخاطر تنعكس علي سلامة وأمن العامل في المؤسسة مما ساهم إلى لفت انتباه المسؤولين ،لضرورة استحداث منصب أخصائي في الارغونوميا لمنع هذه المخاطر والأمراض الناتجة عن بيئة العمل أو بالأحرى التخفيف منها لذا سوف نقوم بتفصيلها في الجدول كالتالي:

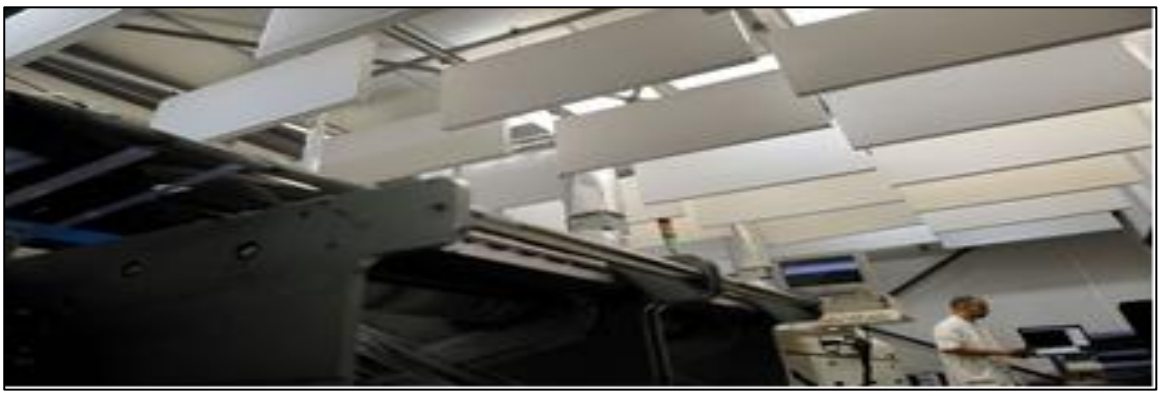
- سطوع الأرضيات كالمخاطر الناجمة نتيجة الانزلاق وسقوط المواد علي الأرض تؤدي بسقوط العامل علي الأرض تسبب له إصابات وعجز قد تكون دائمة أو مؤقتة وألام بالظهر قد تكلف المؤسسة خسائر مادية

– الحلول الواجب مرعتها في أماكن العمل وفق المقاييس الأرغونوميا توفير أرضيات مانعة للانزلاق كما هوا مبين في الصورة التالية:

صورة رقم (9)أرضيات مانعة للانزلاق(http: //www.inrs.fr/demarche/conception-lieux)

– مخاطر الضوضاء نتيجة التعرض للأصوات المزعجة الناتجة عن الآلات و وفوضي المحيط الخارجي قد تؤدي بالعامل إلى فقدان السمع

الحلول الواجب مرعتها في أماكن العمل وفق المقاييس الأرغونوميا لوحة خفض الضوضاء في السقف لتقليل التلوث الضوضائي



صورة رقم (10) لوحة خفض الضوضاء(http: //www.inrs.fr/demarche/conception-lieux)

–خطر الاصطدام العامل بالعامل أو العامل بالألة قد يؤدي بالعامل إلى إصابات وجروح نتيجة عدم ترتيب الآلات والأدوات داخل مواقع العمل

الحلول الواجب مرعتها في أماكن العمل وفق المقاييس الأرغونوميا ضمان التنظيم السليم لمساحات العمل لأشخاص والآلات وأصغر حجم لتحقيق اقتصاد مساحة الأرض

صورة رقم(11) التنظيم السليم لمساحة العمل(http: //www.inrs.fr/demarche/conception-lieux)

-نقص حدة البصر نتيجة التعرض لفترة طويلة للإضاءة الاصطناعية الإجهاد البصري

الحلول الواجب مرعتها في أماكن العمل وفق المقاييس الأرغونوميا الدمج بين الإضاءة الطبيعية والاصطناعية

صورة رقم (12) تمثل الدمج بين الإضاءة الطبيعية والاصطناعيةhttp: //www.inrs.fr/demarche/conception-lieux

-خطر استنشاق المواد الكيميائية عن طريق الامتصاص والاستنشاق والبلع مما يساهم في العديد من الأمراض

الحلول الواجب مرعتها في أماكن العمل وفق المقاييس الأرغونوميا تخصيص مساحة لتخزين المواد

صورة رقم (13) تمثل مخزن لتخزين المواد الخطرة(http: //www.inrs.fr/demarche/conception-lieux)

-خطر الحوادث العمل نتيجة اصطدام بين العامل والأجهزة

-الحلول الواجب مرعتها في أماكن العمل وفق المقاييس الأرغونوميا ضمان التنظيم السليم لمساحات العمل لمرور العمال ومساحة لمرور المركبات

صورة رقم(14) تنظيم مساحة للعمل لمرور العمال و المركبات(http: //www.inrs.fr/demarche/conception-lieux)

خلاصة الفصل:

بعد عرض تعريف تنظيم مواقع العمل، وأهم عناصر بيئته الداخلية والأخطار الناجمة والحلول الارغونوميا المقترحة، يمكن أن نستنتج أهمية التناغم والتلاؤم بين العامل والبيئة المحيطة، من (أدوات وألات ووسائل) يمكن من خلاه القول بأن التصميم الجيد لبيئة العمل يشكل أمر مهم في المؤسسات الذي ينعكس بدوره علي زيادة مستوي الأداء ورفع الإنتاجية وتقليل نسبة الأخطار والحوادث المهنية .

وفي الأخير من خلال هذه التطبيقات الأرغونوميا ننتقل إلى فصل الإجراءات الميدانية للدراسة

الفصل السادس

إجراءات الدراسة الميدانية

تمهيد

1- الدراسة الاستطلاعية

2- منهج الدراسة

3- الدراسة الأساسية

4- أساليب المعالجة الإحصائية

خلاصة الفصل

تمهيد:

إن القيام بأي دراسة علمية، يتطلب تتبع مجموعة من الخطوات العملية والمنهجية من أجل الوصول إلى، نتائج أكثر مصدقيه ودقة وفق أسس علمية، التي يمكن من خلالها التوصل إلى حل للإشكال المطروح، لكي نقوم بهذه الدراسة وجب الاعتماد على مجموعة من الإجراءات المنهجية التي تحدد كل أبعاد البحث، وتتمثل هذه الإجراءات في اختيار منهج يتناسب وطبيعة الموضوع، اختيار عينة مناسبة بالاعتماد علي مجموعة من الأدوات لجمع البيانات وفي الأخير يتم جمع البيانات بأساليب إحصائية مناسبة وطبيعة المخرجات، وهذا ما سوف نتعرف عليه من خلال هذا الفصل .

1- الدراسة الاستطلاعية:

تعتبر الدراسة الاستطلاعية الخطوة الأولى لأى بحث علمي، في جانبه الميداني لأنها تلم بمختلف جوانب المشكلة المطروحة بالإضافة إلى أنها، تعطينا نظرة أولية حول متغيرات الدراسة كما تمكننا من إعادة صياغة الفرضيات وإخراج الاستبيان في شكله النهائي.

1-1 الهدف من الدراسة الاستطلاعية:

فالغرض من القيام بهذه الدراسة الاستطلاعية هو:

- التعرف على ميدان الدراسة.
- تحديد عينة الدراسة وإمكانية الحصول عليها .
- التعرف علي حجم مجتمع البحث قصد تحديد نوع العينة وكيفية اختيارها وحجمها .
- التأكد من الخصائص السيكو مترية لأداة الدراسة.
- الوقوف على بعض الصعوبات التي تواجه الباحث .
- وتمت الدراسة هذه بهدف التعرف جيدا على مؤسسة كوندور، وأخذ نظرة عن ميدان الدراسة ومعرفة العدد الإجمالي للعمال، كذلك معرفة أوقات العمل والراحة بالوحدات وتحديد العينة ومعرفة الأجواء المحيطة بها ومعرفة ما يمكن أن يعرقل العمل ومختلف الصعوبات ومحاولة تعديل الاستمارة من خلال الإضافة والحذف لبعض أسئلة الاستمارة والملاحظة المباشرة للظروف الفيزيقية التي تحيط بالعامل.

1-2- حدود الدراسة الاستطلاعية :

1-2-1- الحدود الزمانية: بعد حصول على وثيقة المساعدة من إدارة علم النفس جامعة مسيلة تم التوجه إلى المؤسسة كوندور برج بوعريريج كزيارة أولية في (أفريل 2019).

1-2-2- الحدود البشرية: إجراء الدراسة الأساسية على (30 عامل) بمؤسسة كوندور.

1-2-3- الحدود المكانية: : أجريت هذه الدراسة في مؤسسة كوندور برج بوعريريج

- لمحة تاريخية عن مؤسسة كوندور:

تعريف المؤسسة كوندور :

مؤسسة كوندور "Condor" أو باسمها التجاري عنتر للتجارة "Antre Trade"، مؤسسة اقتصادية خاصة كبيرة الحجم تختص بإنتاج وتسويق الأجهزة الإلكترونية والكهرومنزلية، تنتمي إلى مجموعة بن حمادي "Groupe Ben Hamadi" شكلها القانوني أصبح في جوان 2002 هو "SPA" مؤسسة خاصة ذات الأسهم.

تنشط المؤسسة وفقا لأحكام القانون التجاري، حيث تحصلت على السجل التجاري في أفريل 2002، وبدأ نشاطها الفعلي في فيفري2003، يتواجد مقرها الرئيسي بالمنطقة الصناعية ببرج بوعريريج، تتربع على مساحة إجمالية تقدر ب 80104 هي بملكية كاملة للمؤسسة، يبلغ عدد عمالها أكثر من 3473 عامل موزعين على الوحدات و المصالح حسب التخصص. مؤسسة كوندور هي إحدى المؤسسات المكونة لمجموعة بن حمادي التي تحتوي على عدة وحدات هي:

1- مؤسسة "Argilor" وهي وحدة لإنتاج الآجر.

2- مؤسسة " Gerbior " وهي وحدة لإنتاج القمح الصلب و مشتقاته.

3- مؤسسة " Polyben " وهي وحدة لإنتاج الأكياس البلاستيكية.

4- مؤسسة " Gemac " وهي وحدة لإنتاج البلاط و مواد البناء.

أما بالنسبة لاسم كوندور فيعتبر العلامة المسجلة للمؤسسة، حيث تم تسجيلها بهذا الاسم لدى الديوان الوطني لحماية المؤلفات و الابتكارات " L'INPI " في 31 أفريل 2003، و كلمة كوندور تعني طائر من أكبر الطيور في العالم يعيش في أمريكا الجنوبية ومعرف عنه أنه يطير عاليا حتى يكون فأل خير عليها. والحرف ® يعني أن المؤسسة مسجلة في الديوان الوطني للمؤلفات والابتكارات، وشعار المؤسسة هو "الحياة.. ابتكار" "Innovation Is Life" واللون المميز للمؤسسة هو اللون الأزرق.

- المراحل التي مرت بها المؤسسة:

مرت المؤسسة بمجموعة من المراحل حتى وصلت إلى ما هي عليه الآن، وهي:

- **المرحلة الأولى الشراء للبيع** (Vente en état):حيث أن المؤسسة كانت تقوم بشراء المنتجات الإلكترونية جاهزة، وبيعها على حالها في السوق الجزائري، ونظرا لأن الطلب كان كبيرا على هذه المنتجات انتقلت المؤسسة إلى المرحلة الثانية.

- **المرحلة الثانية شراء المنتج مفككا جزئيا** SKD (Semi Knock Down): في هذه المرحلة تقوم المؤسسة بشراء المنتجات مفككة جزئيا، لتقوم بعد ذلك بتركيبها، وفي هذه الحالة تستفيد المؤسسة من عدة مزايا وهي:

- تخفيض تكلفة الشراء.
- التعرف على الجهاز المركب وطريقة تركيبه.
- المساهمة في امتصاص البطالة، وبالتالي الحصول على الدعم والإعانة الحكومية لها.

- **المرحلة الثالثة شراء الجهاز مفكا كليا** CKD (Complete Knock Down): أي شراء المنتجات مفككة كليا وإعادة تركيبها، وبهذا تستفيد المؤسسة من مزايا أهمها:

-التعرف على الجهاز أكثر وتعلم تركيبه.

-معرفة المكونات التي يمكن إنتاجها محليا، أو ذاتيا، وبتكلفة أقل.

-توفير مناصب أخرى للعمل.

- **المرحلة الرابعة الإنتاج:** في هذه المرحلة وبعد الاستفادة من المراحل السابقة، أصبحت المؤسسة تتحكم في تقنيات تركيب الأجهزة، وبعد تحديد المكونات التي يمكن شراؤها محليا، أو إنتاجها ذاتيا، لم يبق لها سوى أن تسجله بعلامة تجارية خاصة بها، وذلك عن طريق شراء التراخيص Licence، وهذا ما قامت به فعلا، حيث قامت بشراء التراخيص من مؤسسة Hisens الصينية.

أما الاستراتيجية التي اختارتها المؤسسة فهي استراتيجية التنويع في منتجاتها، وهي تقوم بالتعريف بآفاقها وغاياتها تحت شعار (رسالة): "الحياة ابتكار Innovation is life"، وتسعى لتحقيق الرؤى التالية:

- تخفيض الأسعار عن طريق تعظيم الإنتاج.
- التواجد عبر كامل التراب الوطني.
- التصدير.

وبالفعل فالمؤسسة حققت تقدما كبيرا فيما يخص تخفيض الأسعار، وذلك من خلال استفادتها من التعلم، واكتساب الخبرة، كما أنها تحاول التواجد عبر 48 ولاية، سواء عن طريق التواجد الفعلي، أو عن طريق نقاط البيع، أو المعارض...الخ.

تحصلت المؤسسة في جانفي2007على شهادة إيزو 9001 نسخة 2000 "9001 ISOVertion لنشاطها في الإنتاج و التسويق و خدمات ما بعد البيع للأجهزة الإلكترونية و الكهرو منزلية.

الهيكل التنظيمي لمؤسسة كوندور

يتكون الهيكل التنظيمي لمؤسسة كوندور مما يلي:

1- الإدارة العامة: تتكون الإدارة العامة من المدير العام و الأمانة العامة و نائب المدير العام و تسيير أعمال الجودة.

تتمثل أعمال المديرية العامة فيما يلي:

أ-تحقيق برامج الإنتاج المسطرة من طرف المؤسسة.

ب-تحقيق تسويق الإنتاج في إطار سياسات و إجراءات مسطرة من طرف المؤسسة.

ج-تطوير آليات الدخل للأعمال.

د-تحقيق السير العام للأملاك و الأشخاص و الأعمال طبقا للأنظمة و القوانين.

هذه بعض الأعمال التي تمارسها الإدارة العامة و هي كثيرة يصعب ذكرها كاملة.

2- المصالح الاستشارية: وهي تتمثل في:

أ-مسؤول تسيير الجودة: وظيفة استشارية، و هو يقوم بالمهام التالية:

- يعطي إرشادات خاصة بمتطلبات الحصول على شهادة ISO.
- يعطي نصائح للمصالح الأخرى حول عملية التسيير.

ب- مديرية الموارد البشرية: تسيير كل العمال ب:

- توظيف العمال حسب طلبات هياكل المؤسسة.

- معالجة الشؤون القانونية للعمال.

- التنسيق مال هياكل الخارجية التابعة للعمل و الشؤون العامة.

ج- مصلحة العتاد Logistique: وهي المسؤولة عن إمداد المصالح الأخرى بالتجهيزات المكتبية اللازمة، السيارات، شاحنات النقل، البنزين...الخ.

د-مصلحة المحاسبة والمالية: تتمثل مهمتها في متابعة العمليات المحاسبية، وتسجيلها يوما بعد يوم كما تقوم بتحليل النتائج المحصل عليها خلال السنة، ودراسة الفروق، وتحديد أسباب وقوع الانحرافات.

ه- مصلحة الأمن و الوقاية: هذه المصلحة لديها المسؤولية في القيام بتغيرات أجهزة الأمن أو التسيير حسب قرارات المؤسسة، و تقوم ب:

- تنشيط و تسيير البرنامج العام للأمن و الوقاية من الأخطار التي تهدد المؤسسة.

- تسيير الوسائل لمكافحة الحرائق أو أي خطر ما.

- تنظيم الحراسة و السهر على أمن الممتلكات و الأجهزة و عمال الوحدات.

و- المديرية التقنية: تتمثل مهامها في:

- المحافظة على الحالة الجيدة لوسائل الإنتاج.

- القيام ببرنامج الصيانة الوقائية و السهر على تطبيقها.

- تنظيم و مراقبة مكتب الدراسات.

ز- مصلحة البيع: تتمثل مهامها في:

-التنسيق الممول لتنظيم الطلبيات، و متابعتها في مراكز العبور.

-معالجة الطلبيات اتجاه البنك، الإمضاء على الموافقة من طرف البنك.

-فرز ملفات الشراء.

ط- مديرية خدمات ما بعد البيع: تتمثل مهامها في:

- توفير خدمات ما بعد البيع للزبائن في إطار الضمان.
- جمع المعلومات حول مختلف الإعطاب في المنتج.
- توجيه عملية الإنتاج لتحسين المنتج

ي- مديرية التسويق: تتمثل مهامها فيما يلي:

- دراسة و جذب كلما يتعلق بمعلومات السوق.
- القيام بحملات الإشهار في كافة وسائل الإعلام.
- تنظيم المعارض الوطنية و الدولية.
- تدعيم الفرق الرياضية و خاصة فرق كرة القدم، و النشاطات الثقافية و الاجتماعية

3- وحدات الإنتاج و التركيب: وتتكون من :

أ- وحدة المكيفات و المواد البيضاء: تقوم هذه الوحدة ب:

- تركيب المكيفات الهوائية.
- تطبيق كل الاحتياط لوصول المؤسسة إلى الجودة.
- تلبية احتياجات مصلحة البيع .

ب-وحدة الثلاجات: تقوم هذه الوحدة ب:

- تركيب الثلاجات.
- تطبيق كل الاحتياط لوصول المؤسسة إلى الجودة.
- تلبية احتياجات مصلحة البيع .

ج- وحدة جهاز الاستقبال الرقمي: تقوم هذه الوحدة ب:

- إنتاج البطاقات الإلكترونية المستعملة في تركيب أجهزة الاستقبال الرقمية.
- تركيب أجهزة الاستقبال الرقمية.
- تطبيق كل الاحتياط لوصول المؤسسة إلى الجودة، و تلبية احتياجات مصلحة البيع .

د- وحدة التلفاز: تقوم هذه الوحدة ب:

- إنتاج البطاقات الإلكترونية المستعملة في تركيب جهاز التلفاز.

- تركيب جهاز التلفاز.

- تطبيق كل الاحتياط لصول المؤسسة إلى الجودة، و تلبية احتياجات مصلحة البيع

هـ- وحدة البلاستيك: تقوم هذه الوحدة ب:

ص نكل المنتجات البلاستيكية المستعملة في تركيب جهاز التلفاز والثلاجات وتلبية احتياجات وحدة الثلاجات ووحدة المكيفات الهوائية.

و- وحدة البوليستران: تقوم هذه الوحدة ب:

- صناديق التغليف لوحدتي التلفاز و المكيفات الهوائية.

- تطبيق كل الاحتياط لوصول المؤسسة إلى الجودة.

-تلبية احتياجات وحدة التلفاز و المكيفات الهوائية

(المصدر مديرية الموارد البشرية كوندور) (انظر ملحق رقم4)

1-2-4 الأسباب التي دعت الطالبة لاختيار المؤسسة:

-كبر حجم المؤسسة التي بلغ عدد موظفها اكبر من 4000 موظف .

-عدد مراكزها وتوجدها عبر 48 ولاية سواء تواجد فعلي أو نقطة بيع .

- تعد من بين المؤسسات الأولى في الصناعة الكهرو منزلية والمحافظة علي مرتبتها .

_تعد من بين المؤسسات الأولي المصدرة خارج الوطن للعديد من المنتجات.

-المحافظة علي اسمها في الأسواق العالمية .

- نتيجة الدور الذي تؤديه المؤسسة في المحافظة على صحة وسلامة موظفيها.

-الموظف داخل المؤسسة يقع تحت عاتقهم العديد من المهام وضغوطات والمسؤوليات كونهم يقدمون خدمات عبر ربوع الوطن.

تعد هذه من بين الأسباب التي استدعت الطالبة للبحث في هذه المؤسسة، للتعرف عن مدي تطبيق المعايير الارغونوميا في داخل مكان العمل.

1-3 عينة الدراسة الاستطلاعية :

قبل التطرق إلى عينة الدراسة وجب معرفة مجتمع الدراسة وهم عمال مؤسسة كوندور في كل من مركب الثلاجات وحدة تصنيع الألواح الشمسية البالغ عددهم(800) حيث تم التحكم في عينة الدراسة وعدد عبارات الاستبيان من قبل رئيس التكوين في مؤسسة كوندور وهذا راجع لعامل الوقت وتم الاتفاق على نسبة (10%) من المجتمع الكلي اختيرت (80 عامل تنفيذ) بطريقة قصدية متاحة اختيرت عينة مكونة من (30عامل) للدراسة الاستطلاعية الغرض منها التأكد من صدق وثبات الاستبيان حيث ،تم توزيع الاستبيان عليهم كما موضحة في الجدول:

جدول رقم (10): يوضح عدد عمال التنفيذ في مركب الثلاجات والألواح الشمسية .

طبيعة المنصب	عدد عمال التنفيذ	النسبة المئوية
مركب الثلاجات	**746**	**%93.25**
وحدة تصنيع الألواح الشمسية	**54**	**%6.75**
المجموع	**800 عامل**	**%100**

مجتمع

– يوضح الجدول أعلاه مجتمع الدراسة حيث تم اختيار 30 عامل للدراسة الاستطلاعية وتم توزيع استمارة الاستبيان عليها وذلك للتأكد من الخصائص السايكومترية للاستبيان قبل تطبيقها على العينة الأصلية للدراسة .

-خصائص العينة الاستطلاعية:

جدول رقم (11) يمثل توزيع العينة الاستطلاعية حسب المستوى التعليمي

المستوى التعليمي	التكرارات	النسبة المئوية
متوسط	0	% 00
ثانوي	6	% 20
جامعي	24	% 80
المجموع	30	100

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أنا اغلب العمال ينتمون إلى المستوي الجامعي بنسبة80 % تليها ثاني نسبة للتعليم الثانوي بنسبة 20% كذالك نلاحظ عدم تواجد عمال ينتمون إلى المستوي المتوسط بنسبة 00 %.

جدول رقم(12) يمثل توزيع أفراد العينة الاستطلاعية حسب السن

السن	التكرار	النسبة المئوية
اقل من 30 سنة	3	%10
من 31 إلى 40 سنة	18	%60
أكبر من 41 سنة	9	%30
المجموع	30	% 100

من خلال الجدول نلاحظ ان أغلب العمال ينتمون إلى الفئة العمرية من 31 إلى 40 سنة بنسبة 60% ثم تليها الفئة التي أكبر من 41 سنة بنسبة 30% ونسبة 10% للعمال أقل من 30 سنة.

جدول رقم (13) يمثل توزيع أفراد العينة الاستطلاعية حسب الأقدمية

الأقدمية	التكرارات	النسبة المئوية
أقل من 5سنوات	3	%10
من 6 إلى 12 سنة	27	%90
أكثر من 13سنة	00	%00
المجموع	30	% 100

من خلال الجدول أعلا نلاحظ أن أكبر نسبة قدرت ب90% للعمال الذين ينتمون للفئات **من** 6 إلى 12 سنة ثم تليها نسبة10% للفئة أقل من 5سنوات كذالك نلاحظ عدم تواجد العمال الذين ينتمون لفئة أكثر من 13 سنة بنسبة 00%

4-1- أدوات الدراسة الاستطلاعية:

من أجل تحقيق أهداف البحث والوصول إلى نتائج ملموسة تم الاعتماد علي أدوات البحث التالية :

1-4-1 شبكة الملاحظة:

تعد الملاحظة من الوسائل الهامة، في جمع البيانات مباشر من مصدرها الأصلي وهي تعتمد على حواس الباحث والقدرة على ترجمة الملاحظات إلى عبارات، ذات معاني ودلالة وكان لها دور كبير في هذا البحث، خاصة أثناء التنقلات مع العمال ولقد ساعدتنا في الكشف عن الظروف التي يعملون فيها العمال فعملية الملاحظة والتقييم تمت عبرة مراحل:

أولا: الملاحظة المباشرة لميدان العمل مع مسؤول الأمن الصناعي وبعض ومسؤول الإنتاج بالوحدة تم إحصاء بعض المخاطر، التي تأثر علي العامل بصفة مباشرة أو غير مباشرة من بينها (المخاطر الميكانيكية والكيميائية، مخاطر الحريق، مخاطر نقل المواد، كذلك ملاحظة الظروف الفيزيقية ومدي ملائمتها للعمال أثناء تأدية المهام في موقع العمل وكيفية ترتيب الآلات والأدوات مدي تنظيم وترتيب بيئة العمل، مخاطر نقل المواد والإثقال...

2-4-1 المقابلة :

بعد الانتهاء من الملاحظة المباشرة لمكان العمل، تم إجراء مقابلة مباشرة مع بعض العمال أثناء تأدية مهامهم عددهم (07)، في الورشات وذلك من خلال دليل المقابلة الذي تم إعداده مسبقا، حيث تناولنا في الجزء الأول المعلومات الشخصية للعامل التي تشمل : المستوى الدراسي، السن، الأقدمية والقسم الثاني : بعض الأسئلة المفتوحة والمغلقة مدة المقابلة **(15د)** نظر لعامل الوقت الذي تم تحديده قبل من طرف العمال الإداريين بالمؤسسة، ومقابلة مع مسؤول الأمن الصناعي في مديرية الوقاية والأمن الصناعي ومسؤول الإنتاج بالوحدة ، للحصول علي معلومات علي نوع الآلات وعددها وطبيعة توزيعها هل كان اعتباطيا أم وفق أسس ومقاييس معمول بها عالميا، مقياس المساحة المخصصة لكل عامل في دائرة العمل، خصائص البناء.... والهدف منها الحصول على معلومات إضافية لم يتم الحصول عليها أثناء الاستبيان والملاحظة الميدانية وسجلات العاملين حيث تم استغلال مخرجات المقابلة في تحليل نتائج الدراسة (انظر دليل المقابلة ملحق رقم 02).

3-5-1 الاستبيان :

بعد الدراسة الأولية بالمؤسسة التي ساهمت بدورها في بناء وضبط عبارات الاستبيان وعليه تم تصميم استمارة من قبل الباحثة خصيصا لهذه الدراسة باللغة العربية، لقد مرت عملية بناء الاستبيان بعدة مراحل إلى ان وصل إلى شكلها النهائي حيث كانت خطوات بناء الاستبيان كالتالي: بعد الاطلاع على التراث النظري والتطبيقي المتعلق، بموضوع الدراسة والتي تشمل الدراسات السابقة والكتب ومقالات بالاستعانة ببعض الأساتذة والمختصين تم تحيد محاور وفقرات الاستبيان، لتعكس مشكلة الدراسة وفرضياتها وبعد ان تم البناء الأولي للاستبيان بعد التأكد من شموليته وتغطيته لجوانب الدراسة وتم عرضه على عدد من الأساتذة قصد تحكيمه تم حساب الخصائص السايكومترية للاستبيان ،وفي الأخير تمت الصياغة النهائية للاستبيان، الذي يهدف إلى وصف واقع الأرغونوميا في المؤسسات الجزائرية .المكون من عبارات كما هوا موضوع في (الملحق رقم 01) المتكون من ثلاث أجزاء كالتالي:

القسم الأول : يمثل معلومات متعلقة بالخصائص الديمغرافية للعامل التي تشمل المستوى الدراسي السن الأقدمية.

القسم الثاني : يحتوي علي عبارات تشمل قياس مؤشر الصحة والسلامة المهنية .

القسم الثالث : يحتوي علي عبارات تشمل قياس مؤشر الظروف الفيزيقية (ضوضاء ،إضاءة، حرارة) .

القسم الرابع: يحتوي علي عبارات تشمل قياس مؤشر تصميم وتنظيم مواقع العمل .

حيث يتكون الاستبيان من ثلاث أبعاد و 36 فقرة موزعة في الجدول كالتالي:

جدول رقم (14): يمثل عبارات الاستبيان وعدد الأسئلة

العبارات	الأسئلة
الصحة والسلامة المهنية	1 – 12
ملائمة الظروف الفيزيقية	13– 24
مؤشر تصميم وتنظيم مواقع العمل	25 – 36

حيث تم الاعتماد علي البدائل التالية (موافق، غير موافق) وتم إعطاء قيمة ودرجة لكى يتم معالجتها إحصائيا على النحو التالي:

- موافق ⟷ 2

-غير موافق ⟷ 1

1-5 الخصائص السايكومترية لأداة الدراسة: يجب قياس الخصائص السايكومترية لهذه الأداة وهذه الخصائص تتمثل في صدق المحكمين والصدق والثبات سنتطرق إلى كل صدق بالتفصيل كالتالي:

صدق المحكمين: تم التحقق من صدق الأداة بعرضها على مجموعة المحكمين في جامعة باتنة، مسيلة، تيارت تخصص علم النفس العمل والتنظيم و الأرغونوميا حيث كان عددهم الإجمالي (09) (أنظر الملحق رقم03).

بغرض التأكد ما اذا كانت عبارات الاستبيان واضحة من حيث الصياغة اللغوية والشكل حيث أجريت عليها بعض التعديلات في الصياغة كما هي في الجدول التالي:

جدول رقم (15) يمثل جدول التحكيم العبارات التي تم تعديلها

رقم	قبل التعديل	بعد التعديل
رقم3	تساهم طريقة ترتيب وتثبيت الأدوات والآلات في عملية الوصول الهيا واستخدمها بسهولة.	الأدوات والآلات في المؤسسة مرتبة ومثبتة بشكل يسهل الوصول اليها
رقم08	تطبق القوانين واللوائح الخاصة بالصحة والسلامة المهنية منظمة دوريا من أجل التحسيس	تطبق المؤسسة القوانين واللوائح الخاصة بالصحة والسلامة المهنية على الجميع دون تميز
رقم16	ضوء شمس يتوزع توزيع متجانس على أماكن العمل	يتوزع ضوء الشمس بطريقة مناسبة وكافية في أماكن العمل.

بعد صدق المحكين بتعديل فقرات الاستمارة وفق ملاحظات الأساتذة المحكمين تم وضع الاستبيان في صيغته الأولية تم توزيعه علي عينة العمال تم حساب صدق الاتساق

الداخلي لاستبيان ومدى ارتباط الفقرات مع الدرجة الكلية وأيضا ارتباط البعد مع الدرجة الكلية وثبات الاستبيان وبالاعتماد علي البرنامج الإحصائي spss كالتالي:

2- الثبات:

تم حساب ثبات هذا الاستبيان عن طريق التناسق الداخلي باستخدام معادلة ألفا كرونباخ القائمة على أساس حساب معدل الارتباطات بين عبارات الاستبيان ككل حيث بلغ 0,88 ونجد أيضا أن محاوره كذلك جاءت بنفس القيم تقريبا حيث بلغ في المحور الأول 0.92 وفي المحور الثاني 0.88 وفي المحور الثالث 0.87 (أنظر ملحق رقم 05) ومنه نستطيع القول بأن هذا الاستبيان ثابت، كما هو مبين بالجدول التالي:

الجدول رقم (16) يوضح ثبات الاستبيان عن طريق ألفا كرونباخ

المحاور	ألفا كرونباخ	عدد العبارات
المحور الأول	0,923	12
المحور الثاني	0,888	12
المحور الثالث	0,872	12
الكلي	0,889	36

3- الصدق:

أ- صدق الاتساق الداخلي:

هو تحليل إحصائي من خلال العلاقة بين الفقرة مع البعد، وعلاقة البعد مع الدرجة الكلية وعلاقة الفقرة مع الدرجة الكلية.

حيث تم إجراء صدق الاتساق الداخلي للاستبيان من خلال تطبيقه على عينة مكونة من 30 عامل للتأكد من مدى ارتباط الفقرات مع البعد والدرجة الكلية وأيضا ارتباط البعد مع الدرجة الكلية حيث تم الاعتماد على البرنامج الإحصائي /spss من:

- الارتباط بين العبارات والدرجة الكلية لمحور الصحة والسلامة المهنية:

تم حساب أو تقدير الارتباطات بين درجة كل عبارة بالدرجة الكلية للمحور الأول (الصحة والسلامة المهنية) بمعامل الارتباط بيرسون حيث جاءت الارتباطات بين عبارات المحور الأول مع الدرجة الكلية له كلها دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.01) وعددها (12) عبارات، وهي (1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9، 10، 11، 12) حيث تراوحت قيم الارتباط فيها ما بين (0,90) كأعلى ارتباط كان بين العبارة (2، 5) والدرجة الكلية للمحور ككل و(0,57) كأدنى ارتباط كان بين العبارة (12) والدرجة الكلية للمحور ككل، وعموما يمكن القول بأن المحور الأول (الصحة والسلامة المهنية) صادق، كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (17) يوضح مصفوفة ارتباطات عبارات محور الصحة والسلامة المهنية مع درجته الكلية

العبارات	الدرجة الكلية للمحور	العبارات	الدرجة الكلية للمحور
العبارة 1	0,836**	**العبارة 7**	0,803**
العبارة 2	0,907**	**العبارة 8**	0,750**
العبارة 3	0,661**	**العبارة 9**	0,687**
العبارة 4	0,720**	**العبارة 10**	0,703**
العبارة 5	0,907**	**العبارة 11**	0,596**
العبارة 6	0,772**	**العبارة 12**	0,574**
** الارتباط دال عند مستوى الدلالة ألفا (0.01)			

- الارتباط بين العبارات والدرجة الكلية لمحور الظروف الفيزيقية:

تم حساب أو تقدير الارتباطات بين درجة كل عبارة بالدرجة الكلية للمحور الثاني (الظروف الفيزيقية) بمعامل الارتباط بيرسون حيث جاءت الارتباطات بين عبارات المحور الثاني مع الدرجة الكلية له كلها دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.01) وعددها (12) عبارة،

وهي (13، 14، 15، 16، 17، 18، 19، 20، 21، 22، 23، 24) حيث تراوحت قيم الارتباط فيها ما بين (0,77) كأعلى ارتباط كان بين العبارة (16) والدرجة الكلية للمحور ككل و(0,51) كأدنى ارتباط كان بين العبارة (19) والدرجة الكلية للمحور ككل، وعموما يمكن القول بأن المحور الثاني الظروف الفيزيقية صادق، كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (18) يوضح مصفوفة ارتباطات عبارات محور الظروف الفيزيقية مع درجته الكلية

العبارات	الدرجة الكلية للمحور	العبارات	الدرجة الكلية للمحور
العبارة 13	0,673**	**العبارة 19**	0,517**
العبارة 14	0,768**	**العبارة 20**	0,768**
العبارة 15	0,733**	**العبارة 21**	0,668**
العبارة 16	0,772**	**العبارة 22**	0,768**
العبارة 17	0,586**	**العبارة 23**	0,529**
العبارة 18	0,699**	**العبارة 24**	0,695**
** الارتباط دال عند مستوى الدلالة ألفا (0.01).			

- الارتباط بين العبارات والدرجة الكلية لمحور تصميم وتنظيم موقع العمل:

تم حساب أو تقدير الارتباطات بين درجة كل عبارة بالدرجة الكلية للمحور الثالث (تصميم وتنظيم موقع العمل) بمعامل الارتباط بيرسون حيث جاءت الارتباطات بين عبارات المحور الثالث مع الدرجة الكلية له كلها دالة فمنها ما هو دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.01) وعددها (10) عبارات، وهي (26، 27، 28، 29، 30، 31، 32، 33، 34، 36) حيث تراوحت قيم الارتباط فيها ما بين (0,91) كأعلى ارتباط كان بين العبارة (30) والدرجة الكلية للمحور ككل و(0,49) كأدنى ارتباط كان بين العبارة (36) والدرجة الكلية للمحور ككل، أما العبارات التي كانت دالة عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.05) فعددها (2) وهي ذات الأرقام (25، 35) حيث تراوحت قيم الارتباط فيها ما بين (0,47) كأعلى ارتباط كان بين العبارة (35) والدرجة الكلية للمحور ككل و(0,39) كأدنى ارتباط كان بين العبارة

(25) والدرجة الكلية للمحور ككل، وعموما يمكن القول بأن المحور الثالث (تصميم وتنظيم موقع العمل) صادق، كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (19) يوضح مصفوفة ارتباطات عبارات محور تصميم وتنظيم موقع العمل مع درجته الكلية

العبارات	الدرجة الكلية للمحور	العبارات	الدرجة الكلية للمحور
العبارة 25	0,399*	**العبارة 31**	0,560**
العبارة 26	0,631**	**العبارة 32**	0,534**
العبارة 27	0,831**	**العبارة 33**	0,618**
العبارة 28	0,853**	**العبارة 34**	0,775**
العبارة 29	0,608**	**العبارة 35**	0,470*
العبارة 30	0,914**	**العبارة 36**	0,497**
** الارتباط دال عند مستوى الدلالة ألفا (0.01)			
* الارتباط دال عند مستوى الدلالة ألفا (0.05)			

- الارتباط بين المحاور والدرجة الكلية الاستبيان ككل:

تم حساب الارتباط بين الدرجات الكلية للمحاور مع الدرجة الكلية للاستبيان ككل حيث جاءت هي الأخرى كلها دالة إحصائيا حيث بلغت قيمة ارتباط الدرجة الكلية للمحور الأول مع الدرجة الكلية للاستبيان ككل (0.45)، أما ارتباط الدرجة الكلية للمحور الثاني مع الدرجة الكلية للاستبيان ككل فقد بلغ (0.86)، في حين أن ارتباط الدرجة الكلية للمحور الثالث مع الدرجة الكلية للاستبيان ككل بلغ (0.74)، وهذا يعني أن الاستبيان صادق، كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (20) يوضح مصفوفة ارتباطات الدرجات الكلية للمحاور مع الدرجة الكلية للاستبيان ككل

المحاور والدرجة الكلية	الدرجة الكلية
المحور الأول (الصحة والسلامة المهنية)	0,649**
المحور الثاني (الظروف الفيزيقية)	0,670**
المحور الأول (تصميم وتنظيم موقع العمل)	0,667**

** الارتباط دال عند مستوى الدلالة ألفا (0.01).
* الارتباط دال عند مستوى الدلالة ألفا (0.05).

من خلال هذه النتائج المتوصل اليها حسب الصدق بأنواعه (صدق المحكمين، وصدق الارتباط الداخلي والخارجي) وقياس الثبات بطريقة ألفا كرونباخ يمكن الاعتماد في الاستبيان في دراسة كونه يعتمد علي درجة عالي من الصدق والثبات تم التوصل إلى الشكل النهائي للاستبيان ليقيس ما وضع لأجله انظر (ملحق رقم1) الذي يمثل الشكل النهائي للأداة الاستبيان.

1-6-نتائج الدراسة الاستطلاعية :

أولا: نتائج المقابلة:

نتائج المقابلة مع مسؤول الوقاية والأمن :بعد المقابلة التي أجريت مع مسؤول الوقاية والأمن الصناعي، الذي أكد بأن المؤسسة تولي اهتمام كبير لعنصر الوقاية والأمن وتسعي للمحافظة علي أمن وسلامة موردها، وذلك بتتبع برامج وخطط مدروسة باتباع برامج ومقاييس عالمية، للحد أو بالأحرى التخفيف، من الحوادث والأمراض التي تصيب العامل أثناء تأدية مهامه، لتحقيق الهدف التي تسعي له كل المؤسسات (0 حادث).

وأكد بأن المؤسسة توزيع العمال على الألة لم يكن بشكل اعتباطي بل وفق أسس علمية مدروسة، حيث أن مديرية الموارد البشرية تتم اختيار المهمات بالاعتماد علي تحليل منصب العمل علي أساسه يتم اختيار العمال وتعمل علي تدريبهم داخل وخارج الوطن، وأن الألة مكيفة لمتوسط أبعد جسم العامل وحدوده وقدراته وتعمل المؤسسة علي استبدال الآلات القديمة بآلات جديدة بحيث أنها مزودة بوسائل حماية، وتعمل المؤسسة علي اقتناء الجيل الأخير من التكنولوجية المستوردة من كل من دولة (الصين ،ألمانية)، غير أنه صحيح هناك اختراق في توزيع مواقع وأدوات العمل غير أنه ناتج عن اقتصاد المساحة .

نتائج المقابلة مع العمال:

حيث اكد 4 عمال بأن المؤسسة تراعي عملية الانسجام، بين ملائمة الظروف الفيزيقية وفق حدود وقدرات العمال في مكان العملّ ،في حين صرح الباقي انه غير مناسبة وأن هناك

اختراقات ويعانون من نقص النظر نتيجة ارتفاع نسبة الإضاءة بالورشة وفق للمتوسط المسموح به، أما فيما يخص الضوضاء الخارجية تكاد تكون منعدمة أما الداخلية نتيجة الآلات مما ساهم بعدم سماع أصوات بعضهم البعض، فيما يخص الحرارة فصرح الجميع أنها معتدلة داخل مكان العملّ، ومعدات الوقاية فصرح 2 من عمال بان القفزات غير مناسبة فقد تنزلق من يده أحينا وصرح الأغلبية بان أدوات الوقاية الشخصية تعقهم عن أداء مهامهم، وأكد الجميع انهم لم يتعرضوا لحادث مميت بالمؤسسة، بالرغم من خطر الآلات التي يعملون عليها غير انهم تلقوا تدريبات عن طريق استعمالاها، ويعلمون مصادر الخطر الذي يصيبهم في حالة الاستعمال الخاطئ، في حين أكد الجميع أنه راضون بالعمل لأنه لا يوجد بديل أخر للعمل نتيجة الظروف التي تمر بها سياسة التوظيف **بالجزائر**.

ثانيا :نتائج الملاحظة :تم تسجيل بعض الملاحظات من بينها:

فيما يخص الصحة والسلامة المهنية:

-يرتدى جميع العمال معدات وقاية كما نلاحظ في الصورة رقم(15)

صورة رقم (15) تمثل عون تنفين يرتدي معدات الوقاية أثناء تأدية مهامه

- لا يوجد مواد سريعة الاشتعال.
- جميع وصلات الكهرباء في حالة جيدة وخالية من العيوب.

– كذالك تستورد المؤسسة معدات وقاية، ذات علامة وجودة عالية وهذا من خلال الحذاء الذي يرتديه العمال داخل المركب، حيث المؤسسة تخسر أموال طائلة من اجل استيرادها كما موضح في الصور رقم (16)

صورة رقم (16) تمثل نوعية حذاء العمال بالمؤسسة

–توجد علامات إرشادية للطوارئ ومخارج الطوارئ محددة وبحالة جيدة و العمال مدربون على الإخلاء في حالات الطوارئ . كما موضح في الصورة رقم (17)

صورة رقم(17) تمثل علامة توجيهيه لمخرج الطوارئ

– صناديق الإسعافات الأولية في حالة جيدة ويتوفر فيها المواد اللازمة.

–عدد الطفايات كاف لتغطية المنطقة.

–المطافئ موضوعة في مكان واضح ومناسب لجميع مقاسات الجسم.

– توفر المؤسسة وحدة طبية مجهزة بحسب المتطلبات التشريعية.

-المبنى نظيف ويتم إزالة المخلفات يوميا كما نلاحظ حاوية النفايات موزعة في كل ركن في المركب كما نلاحظ في الصورة رقم (18) .

صورة رقم (18) تمثل حاوية النفايات بالمركب

- توجد كتيبات إرشادية معلقة في مكان واضح ،يسهل للجميع رؤيتها كما نلاحظ في الصورة رقم (19)

صورة رقم (19) تمثل لوحة إعلامية تحذيرية توجيهية

- يوجد لدى المؤسسة كوادر سلامة وصحة مهنية بحسب المتطلبات التشريعية متخصصة ومدربة وهذا ما نلاحظه من خلال ميدان العمل، حيث يسعى مسؤول الأمن الصناعي في المركب علي تحذير وتوجيه العمال بعدد الحوادث يوميا، وتشجيع العامل الأقل حادث بجوائز تحفيزية ورحلات كما نلاحظ في اللوحة الموضوعة في المدخل الرئيسي للمركب كما نلاحظ في الصورة رقم (20) .

صورة رقم(20) تمثل جدول تسجيل الحوادث اليومية بمركب الثلاجات

فيما يخص الظروف الفيزيقية:

– الإضاءة كافية ، درجات الحرارة مناسبة في مختلف مناطق اذ تعتمد المؤسسة على الإضاءة الطبيعية والاصطناعية توجد كذالك وسائل تهوية مناسبة وكافية. بالإضافة إلى لوحات عزل الضوضاء في السطح . كما موضح في الصورة رقم (21)

صورة رقم (21) تمثل توزيع الإضاءة الطبيعة والاصطناعية والتهوية داخل المركب

تنظيم وترتيب مواقع العمل:

– توجد إضاءة كافية ومناسبة للماكينة

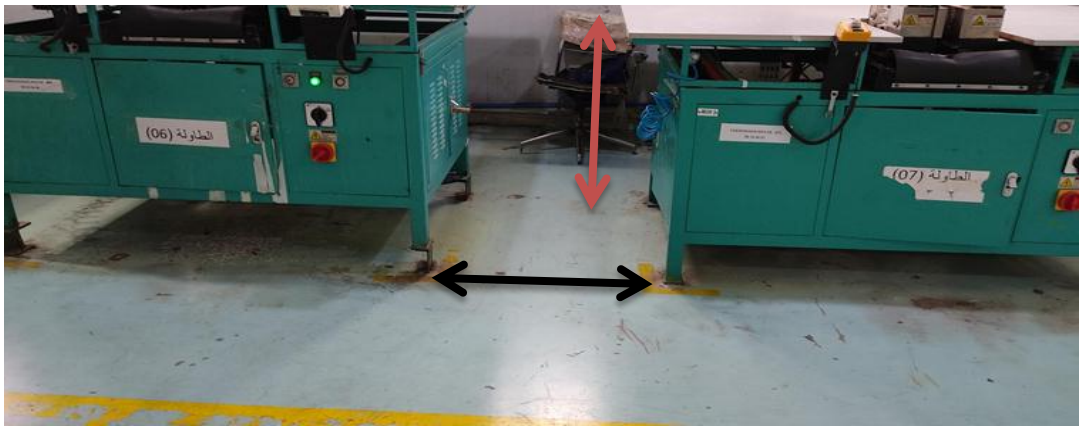
– الآلات بحالة جيدة تتميز بمقاسات عالمية ذات جودة عالية .

– توجد تعليمات تشغيل خاصة بها ومعلقة أمام جميع العمال.

تقوم المؤسسة باستيراد الجيل الأخير من الآلات، حيث تتميز بأنها قليلة المخاطر والحوادث وتوجد كذالك بعض الآلات تتميز الأتمتة الذكية حيث تشتغل بدون عمال كما نلاحظ في ألة صناعة المطاط الخاص بالثلاجات كما في الصورة رقم (22)

صورة رقم (22) ألة ألمانية الصنع لصناعة الأجزاء الداخلية للثلاجة تتميز الأتمتة الذكية

_توجد مساحة بين طاولات العمل مما تمنع اصطدام عامل بعامل أخر.



صورة رقم (23) تمثل طاولة العمل وفق الأبعاد الأنثروبومترية في حالة وقوف

– الممرات محددة بعلامات واضحة وخالية من العوائق والمخلفات ومتسعة كما موضح في الصورة رقم(24)

صورة رقم (24) تمثل الممرات داخل وحدة الانتاج

-توجد بالوحدة مساحة لتخزين المواد .

- تعتمد المؤسسة على أرضيات تمنع الانزلاق وفق المعايير المعمول بها تمنع انزلاق العمال أو وسائل نقل المواد كما نلاحظ في الصورة رقم(25)

صورة رقم (25) تمثل أرضية مانعة للانزلاق داخل المؤسسة

وفي الأخير من خلال الملاحظة المباشرة لميدان العمل، كما موضح في الصور السابقة لبعض تطبيقات الارغونوميا نلاحظ كذالك أنه توجد بعض التجاوزات داخل المركب، لا تتوافق والأبعاد الأرغونوميا تتطلب أما التعديل أو إعادة التصميم.

2-منهج الدراسة:

ان البحث العلمي لا يمكن أن يقوم دون منهج علمي واضح يساعده في الكشف عن الواقع والبحث عن أسباب المشكلة بحيث يلائم هذا المنهج طبيعة الدراسة ، لتحقيق أهداف الموضوع وإعطاء وصف دقيق لمشكلة البحث التي نقوم بدراستها قبل أن يمضي في خطوة واضحة لحل مشكلة التي اقتضيت دراستها .بما أننا نصبو من خلال هذه الدراسة إلى معرفة والكشف عن وقائع تطبيق الأرغونوميا في مؤسسة كوندور حسب أراء عمال العمال ارتأينا باختيار المنهج الوصفي وهو المناسب لهدف البحث الذى نعتمد فيه علي وصف وتحليل وتقيم وقياس الظاهرة كما هي في الواقع بدقة وموضوعية.

3- **الدراسة الأساسية:** فبعد الانتهاء من الدراسة الاستطلاعية والتي تم من خلالها اكتشاف ميدان الدراسة والتعرف على أهم مميزاته وخصائصه التي تعود بالإيجاب أو السلب علي الدراسة الأساسية ،عمدنا إلى الانتقال للدراسة الأساسية وسوف نتطرق إليها بالتفصيل كالتالي:

3-1- حدود الدراسة الأساسية:

أ- الحدود الزمانية للدراسة الأساسية: (2019-2020) تم توزيع الاستبيان على العينة الأساسية.

ب- **الحدود المكانية للدراسة الأساسية:** أجريت الدراسة الميدانية في مؤسسة كوندور برج بوعريريج

ت-**الحدود البشرية للدراسة الأساسية** :عمال التنفيذ وحدة الثلاجات وصناعة الألواح الشمسية بمؤسسة كوندور برج بوعريريج

3-2 عينة الدراسة الأساسية وكيفية اختيارها: قبل تحديد عينة وجب التطرق لمجتمع الدراسة.

- تم اختيار 50 عامل تنفيذ للدراسة الأساسية بطريقة قصدية متاحة، من أجل استطلاع آرائهم، تم توزيع الاستبيان عليهم لمعرفة وقع تطبيق الأرغونوميا من وجهة نظرهم .

كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم (21): يمثل عينة الدراسة الأساسية

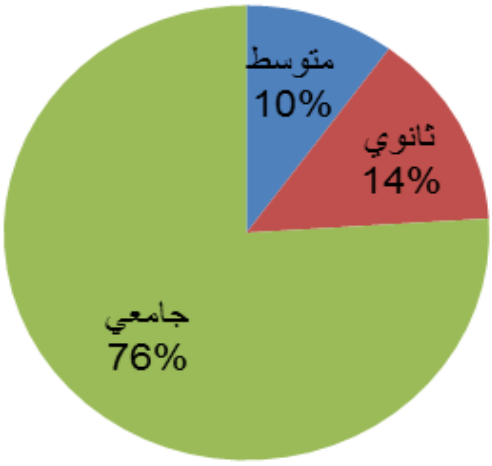
العينة الأساسية	عدد	العدد الموزع	العدد المستبعد	العدد المتبقي
العمال	50	50	00	50

يوضح الجدول التالي العينة الأساسية التي تم التطبيق استمارة الاستبيان عليها .

- **خصائص عينة الدراسة الأساسية:**

جدول رقم (22) يمثل توزيع أفراد العينة حسب المستوى الدراسي

المستوى التعليمي	التكرارات	النسبة المئوية
متوسط	5	% 10
ثانوي	7	% 14
جامعي	38	% 76
المجموع	50	100



شكل رقم (2) يمثل توزيع أفرد حسب لمستوى الدراسي

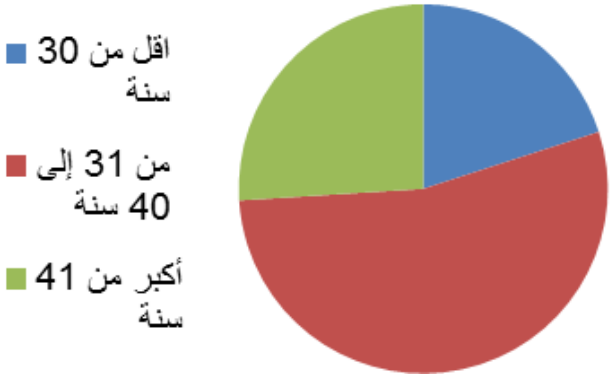
إن القراءة الإحصائية لبيانات الجدول والمتعلقة بتوزيع أفراد العينة حسب المستوى الدراسي، تبين أن أعلى نسبة قد سجلت لدى فئة ذوى المستوى التعليمي الجامعي والمقدرة بنسبة (76%) من أفرد العينة تليها أصحاب المستوى الثانوي بنسبة (14%) وفي الأخير أصحاب التعليم المتوسط (10%)

يتضح لنا من خلال الجدول أن جميع كوادر العينة ذات مؤهل علمي عالي وهذا راجع إلى حساسية الأعمال المناطة لهم وأهمية القرارة التي يتخذونها من جهة، سياسة التوظيف المعمول بها في المؤسسة محل الدراسة التوظيف علي أساس الشهادة الرجل المناسب في المكان المناسب، وهذا ما يعتبر دليلا على ان المؤسسة تعتمد على استراتيجيتها التوظيفية على اليد العاملة المؤهلة القادرة على فهم أفضل وأحسن للتكنولوجيا والآلات التي يعملون عليها مما يسهل عملية التحكم في الموارد، مقابل النسب القليلة من

أفرد العينة ذو مستوى تعليمي متوسط وابتدائي وهم يمثلون العاملين الأوائل الذين تم تعينهم عند أنشاء المؤسسة .

جدول رقم (23) يمثل توبع أفرد العينة حسب السن:

الفئة	التكرار	النسبة المئوية
اقل من 30 سنة	10	%20
من 31 إلى 40 سنة	27	%54
أكبر من 41 سنة	13	%26
المجموع	50	% 100



شكل رقم (3) يمثل توزيع أفراد العينة حسب السن

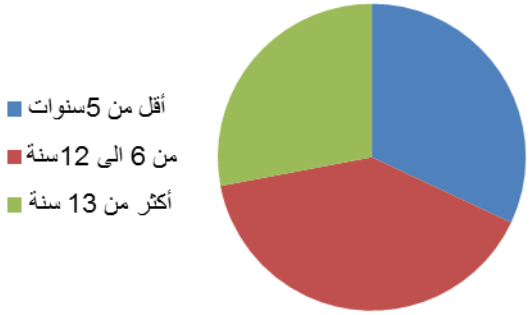
يتضح من خلال الجدول أعلاه أن أعلي نسبة سجلت (54%) هم العاملين الذين تتراوح أعمارهم من 31 إلى 40 ثم تليها عمال أكثر من 41 سنة بنسبة (26%) وفى الأخير الفئة العمرية الأقل من 30 سنة بنسبة 20%

وتدل النتيجة السابقة على التنوع في متوسط أعمار أفراد عينة الدراسة ويخدم أهداف الدراسة حيث يضمن التعرف على أراء المستويات العمرية المختلفة، بما تحمله من خبرات متراكمة نحو واقع تطبيق الارغونوميا في مؤسسة كوندور .

فضلا على أن النسبة الأعلى الشباب هم غالبية أفراد عينة البحث، حيث يدل ذلك على الاهتمام الكبير لذي توليه المؤسسة للفئة الشابة المتعلمة ذات كفاءات عالية .

جدول رقم (24) يمثل توزيع أفراد العينة حسب الأقدمية:

الأقدمية	التكرارات	النسبة المئوية
أقل من 5 سنوات	16	%32
من 6 إلى 12 سنة	20	%40
أكثر من 13 سنة	14	%28
المجموع	50	% 100



شكل رقم (4) توزيع أفرد العينة حسب الأقدمية

من خلال النتائج الإحصائية لهذا الجدول يتضح على أن الأقدمية في المؤسسة متنوعة تراوحت ما بين 1 سنة إلى سنوات 05 اقدميه بنسبة (32%) واكبر نسبة سجلت للعمال ذوات خبرة من 06 إلى 12 سنة بنسبة (40%) ثم تليها العمال أكثر من 13 سنة فما فوق بنسبة (28%) أقدمية وهذه الأخيرة تعتبر من أكثر العوامل المؤثرة في أراء الأفراد نحو الأشياء لأن الأقدمية تكون خبرات متراكمة، عبر التجارب تساهم إلى حد كبير في تكوين اتجاهات إيجابية وسلبية نحو موضوع معين، بالإضافة إلى أن الخبرة للمؤسسة تساهم في بقائها واستمرارها نظر إلى المسئوليات الحرجة والدقيقة تتطلب خبرات عمل.

أما أصحاب الخبرة القصيرة فهم يمكنوا المؤسسة من امتلاك كفاءات شابة ذات دافعية وحيوية وقدرة على العمل خاصة اذا توفر جو التفاعل بين الفئتين، من أجل نقل الخبرات والمعارف والمعلومات والمهارات التي تسمح بتحقيق أهداف المؤسسة .

3-4- أدوات الدراسة الأساسية:

3-4-1 الاستبيان: بعد التحقق من الخصائص السايكومترية وتحقق من صلاحيته المكون من 36 عبارة مقسمة علي ثلاث محاور، من أجل جمع أراء العمال حول واقع تطبيق الأرغونوميا في المؤسسة محل الدراسة تم توزيعه علي عينة قومها 50 عامل(انظر الماحق رقم 1) حيث تم جمع الاستمارات وتفريغها بالاعتماد علي جملة من الأساليب الإحصائية كالتالي

4- الأساليب الإحصائية:

تعتبر التقنيات الإحصائية من أهم الوسائل التي تمكن الباحث من قراءة وتحليل نتائج دراسته تحليل دقيق بناء على طبيعة الدراسة والأهداف التي تسعي إلى تحقيقها تم تحليل بيانات هذه الدراسة بالعديد من الأساليب الإحصائية الملائمة لمعالجة البيانات عن طريق البرنامج الإحصائي في حزمة العلوم الاجتماعيةSPSS وهى أهم وأشهر حزم البرامج الجاهزة في مجال المعالجة الإحصائية للبيانات. اذا يتمتع هذا البرنامج بالعديد من الخصائص التي تميزه عن باقي البرامج المماثلة وأهم هذه الخصائص ببساطة الاستخدام وسهولة الفهم ومن الأدوات الإحصائية المتبعة في الدراسة الحالية:

- **معامل الثبات الفا كرو نباخ:** وذلك لقياس ثبات أداة البحث
- **صدق الاتساق الداخلي:** وذلك لصدق أداة البحث
- Kolmogorov-Smirnova Shapiro-Wilk لقياس توزيع واعتدال البيانات.
- اختبار كا^2 للتأكد من نسبة الفروق والتكرارات.
- اختبار فريدمان لمعرفة متوسطات الرتب والمؤشرات والتأكد من المؤشر الأكثر تأثير.
- اختبار ويلكوكسن للمقارنات الزوجية بهدف التحقق من ترتيب مؤشرات تطبيق الارغونوميا.
- إختبار كروسكال واليز للكشف عن الفرق في وجهات نظر العمال وفق متغير السن والمستوي التعليمي والأقدمية.

خلاصة الفصل :

من خلال ما تم عرضه في هذا الفصل نكون قد وضحنا أهم الإجراءات المنهجية التي يتبعها الباحثون في دراستهم الميدانية، فهي بذلك تسهل لهم عملية جمع البيانات ومعالجتها بطرق علمية بحيث يمكن الاعتماد علي نتائجها، حيث يبدا الباحثون دراستهم الميدانية بدراسة استطلاعية ثم التعريف بالمنهج بالإضافة إلى مجلات والأدوات المستخدمة ثم الدراسة الأساسية نقوم بعملية التفريغ وجمع البيانات التي تعتبر كأخر مرحلة بالاعتماد علي جملة من الأساليب الإحصائية، ثم الوصول إلى نتائج وهذا ما نراه خلال الفصل التالي سوف نقوم بعرض وتحليل ومناقشة النتائج .

الفصل السابع

عرض وتحليل ومناقشة وتفسير نتائج الدراسة

تمهيد

1- عرض وتحليل نتائج الدراسة

2- مناقشة وتفسير النتائج في ضوء فرضيات البحث والدراسات السابقة

3- استنتاج عام لخلاصة النتائج

خلاصة الفصل

تمهيد:

عند الانتهاء من الإجراءات المنهجية للدراسة، التي تتضمن اختيار منهج وأدوات مناسبة مناسب يأتي هذا الفصل لعرض النتائج التي تم التوصل اليها بالاعتماد علي برنامج الحزمة الإحصائية SPSS تمت المعالجة الإحصائية للبيانات التي تم جمعها عن طريق الاستبيان، بما يتفق مع تسلسل فرضيات البحث وبعدها تما التوصل إلى مخرجات المعالجة الإحصائية للبيانات التي تم جمعها عن طريق الاستبانة، الذي يقيس مستوي تطبيق الأرغونوميا في مؤسسة كوندور يأتي هذا الفصل لمناقشة هذه النتائج وتفسيرها علي ضوء الفرضيات والدراسات السابقة وفي الأخير واستنتاج عام لنتائج العامة للدراسة ثم أهم المقترحات المرتبطة بموضوع الدراسة وهذا ما سوف نراه بالتفصيل في هذا الفصل كالتالي:

1- عرض وتحليل نتائج الدراسة:

قبل البدا في مرحلة معالجة الفرضيات باستخدام الأساليب الإحصائية المختلفة والملائمة وجب أولا التحقق من شرط التوزيع الطبيعي للبيانات بالنسبة للمتغيرات محل الدراسة.

أولا- توزيع البيانات: سوف نتحقق من شرط التوزيع الطبيعي للبيانات للدراسة الحالية في الجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (25) يوضح التحقق من شرط التوزيع الطبيعي بالنسبة للمتغيرات محل الدراسة

المتغيرات	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk			القرار
	الإحصاءات	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الإحصاءات	درجة الحرية	مستوى الدلالة	
الدرجة الكلية للاستبيان	0.130	50	0.035	0.870	50	0.000	دال

من خلال المعطيات المبينة بالجدول أعلاه رقم (25) نلاحظ وبناء على قيم إختبار **كولموغروف سميرنوف** وكذا إختبار **شبيرو ويلك** أن القيم المتحصل عليها، بعد تطبيق إستبيان واقع تطبيق الارغونوميا جاءت دالة عند مستوى الدلالة ألفا (0.05) مما يجرنا إلى القول، بأن بيانات هذا المتغير تتوزع توزيعا غير طبيعيا وبالتالي فإن كل الأساليب الإحصائية التي ستستخدم في المعالجة هي أساليب لابارامترية كما هو موضح في (الملحق رقم 05).

ثانيا- التحقق من فرضيات الدراسة:

1- عرض وتحليل نتائج الفرضية العامة:

نصت الفرضية العامة لهذه الدراسة على: "**مستوى تطبيق الأرغونوميا مرتفع من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج**" وللتحقق من هذه الفرضية تم الاعتماد على إختبار **كا²** لجودة التوفيق أو ما يطلق عليه بحسن المطابقة، فكانت النتيجة كما هي موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم (26) يوضح إختبار كا² للكشف عن تطبيق الأرغونوميا وجهة نظر أفراد عينة الدراسة

المستويات	التكرار المشاهد	النسبة	التكرار المتوقع	الفرق بين التكرارات	Chi-Square	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القرار
منخفض	1	%02	16.7	-15.7	840.82	2	0.000	دال عند 0.01
متوسط	2	%04	16.7	-14.7				
مرتفع	47	%94	16.7	30.3				
الإجمالي	50	%100	//	//				

من خلال الجدول أعلاه رقم (26) نلاحظ أن أفراد عينة الدراسة والبالغ عددهم إجمالا (50) عاملا تباينت مستوياتهم فيما بينها حيث نجد أن (47) عاملا كان مستواهم على المقياس (مرتفعا) بنسبة مئوية قدرت بـ 94%، ويليها (2) عاملا كان مستواهم على المقياس (متوسطا) بنسبة مئوية قدرت بـ04%، في حين نجد أن هناك عامل واحد فقط (1) كان مستواه على المقياس (منخفض) بنسبة مئوية قدرت بـ02%، وللتأكد من دلالة هذه الفروق في التكرارات والنسب تم اللجوء إلى اختبار الدلالة الإحصائية (كا²) حيث نلاحظ من الجدول أعلاه أن قيمتها عند درجة الحرية (2) قدرت بـ82.84 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.01)، وبالتالي فإن هناك فرق دال إحصائيا بين المستويات الثلاث لصالح المستوى الثالث (مرتفع)، ومنه يمكن القول بأن **مستوى تطبيق الأرغونوميا من وجهة نظر العمال مرتفع**، وعليه فإن هذه النتيجة **تؤيد** فرضية البحث العامة والقائلة **مستوى تطبيق الأرغونوميا مرتفع من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج**، ونسبة التأكد من هذه النتيجة هو 99% مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 1%.

2- عرض وتحليل نتائج الفرضية الفرعية الأولى:

نصت الفرضية الفرعية الأولى للدراسة على: "**مستوى تطبيق مؤشر الصحة والسلامة المهنية في مكان العمل مرتفع من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج**" وللإجابة على الفرضية تم الاعتماد على إختبار **كا²** لجودة التوفيق أو ما يطلق عليه بحسن المطابقة، فكانت النتيجة كما هي موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم (27) يوضح إختبار كا² للكشف عن مستوى تطبيق مؤشر الصحة والسلامة المهنية في مكان العمل وجهة نظر أفراد عينة الدراسة

المستويات	التكرار المشاهد	النسبة	التكرار المتوقع	الفرق بين التكرارات	Chi-Square	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القرار
منخفض	1	%02	16.7	-15.7	120.94	2	0.000	دال عند 0.01
متوسط	0	%00	16.7	-16.7				
مرتفع	49	%98	16.7	32.3				
الإجمالي	50	%100	//	//				

من خلال الجدول أعلاه رقم (27) نلاحظ أن أفراد عينة الدراسة والبالغ عددهم إجمالا (50) عاملا تباينت مستوياتهم فيما بينها حيث نجد أن (49) عاملا كان مستواهم على المحور الأول (مرتفع) بنسبة مئوية قدرت بـ98%، ويليها عامل واحد فقط كان مستواه على المحور الأول (منخفض) بنسبة مئوية قدرت بـ02%، في حين لا نجد أي فرد كان مستواه على المحور الأول (متوسط)، وللتأكد من دلالة هذه الفروق في التكرارات والنسب تم اللجوء إلى اختبار الدلالة الإحصائية (كا²) حيث نلاحظ من الجدول أعلاه أن قيمتها عند درجة الحرية (2) قدرت بـ94.12 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.01)، وبالتالي فإن هناك فرق دال إحصائيا بين المستويات الثلاث لصالح المستوى الثالث (مرتفع)، ومنه يمكن القول بأن **مستوى تطبيق مؤشر الصحة والسلامة المهنية في مكان العمل وجهة**

نظر العمال مرتفع، وعليه فإن هذه النتيجة **تؤييد** فرضية البحث الفرعية الأولى والقائلة **مستوى تطبيق مؤشر الصحة والسلامة المهنية في مكان العمل مرتفع من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج**، ونسبة التأكد من هذه النتيجة هو 99% مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 1%.

3- عرض وتحليل نتائج الفرضية الفرعية الثانية:

نصت الفرضية الفرعية الثانية للدراسة على: "**مستوى تطبيق مؤشر ملائمة الظروف الفيزيقية لمكان العمل مرتفع من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج**" وللإجابة على الفرضية تم الاعتماد على إختبار **كا²** لجودة التوفيق أو ما يطلق عليه بحسن المطابقة، فكانت النتيجة كما هي موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم (28) يوضح إختبار كا² للكشف عن مستوى مؤشر ملائمة الظروف الفيزيقية لمكان العمل وجهة نظر أفراد عينة الدراسة

المستويات	التكرار المشاهد	النسبة	التكرار المتوقع	الفرق بين التكرارات	Chi-Square	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القرار
منخفض	0	%00	16.7	-16.7	280.42	2	0.000	دال عند 0.01
متوسط	13	%26	16.7	-3.7				
مرتفع	37	%74	16.7	20.3				
الإجمالي	50	%100	//	//				

من خلال الجدول أعلاه رقم (28) نلاحظ أن أفراد عينة الدراسة والبالغ عددهم إجمالا (50) عاملا تباينت مستوياتهم فيما بينها حيث نجد أن (37) عاملا كان مستواهم على المحور الثاني (مرتفع) بنسبة مئوية قدرت بـ74%، ويليها (37) عاملا كان مستواهم على المحور الثاني (متوسط) بنسبة مئوية قدرت بـ26%، في حين لا نجد أي فرد كان مستواه على المحور الثاني (منخفض)، وللتأكد من دلالة هذه الفروق في التكرارات والنسب

تم اللجوء إلى اختبار الدلالة الإحصائية (كا²) حيث نلاحظ من الجدول أعلاه أن قيمتها عند درجة الحرية (2) قدرت بـ42.28 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.01)، وبالتالي فإن هناك فرق دال إحصائيا بين المستويات الثلاث لصالح المستوى الثالث (مرتفع)، ومنه يمكن القول بأن **مستوى تطبيق مؤشر ملائمة الظروف الفيزيقية لمكان العمل من وجهة نظر العمال مرتفع**، وعليه فإن هذه النتيجة **تؤيد** فرضية البحث الفرعية الثانية والقائلة **مستوى تطبيق مؤشر ملائمة الظروف الفيزيقية لمكان العمل مرتفع من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج**، ونسبة التأكد من النتيجة هو 99% مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 1%.

4-عرض وتحليل نتائج الفرضية الفرعية الثالثة:

نصت الفرضية الفرعية الثالثة للدراسة على: "**مستوى تطبيق مؤشر تصميم وتنظيم موقع العمل مرتفع من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج** " وللإجابة على الفرضية تم الاعتماد على إختبار **كا²** لجودة التوفيق أو ما يطلق عليه بحسن المطابقة، فكانت النتيجة كما هي موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم (29) يوضح إختبار كا² للكشف عن مستوى تطبيق مؤشر تصميم وتنظيم موقع العمل وجهة نظر أفراد عينة الدراسة

المستويات	التكرار المشاهد	النسبة	التكرار المتوقع	الفرق بين التكرارات	Chi-Square	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القرار
منخفض	0	%00	16.7	-16.7	120.94	2	0.000	دال عند 0.01
متوسط	1	%02	16.7	-15.7				
مرتفع	49	%98	16.7	32.3				
الإجمالي	50	%100	//	//				

من خلال الجدول أعلاه رقم (29) نلاحظ أن أفراد عينة الدراسة والبالغ عددهم إجمالا (50) عاملا تباينت مستوياتهم فيما بينها حيث نجد أن (49) عاملا كان مستواهم على المحور الثالث (مرتفع) بنسبة مئوية قدرت بـ98%، ويليها عامل واحد فقط كان مستواه على المحور الثالث (متوسط) بنسبة مئوية قدرت بـ02%، في حين لا نجد أي فرد كان مستواه على المحور الثالث (منخفض)، وللتأكد من دلالة هذه الفروق في التكرارات والنسب تم اللجوء إلى اختبار الدلالة الإحصائية (كا²) حيث نلاحظ من الجدول أعلاه أن قيمتها عند درجة الحرية (2) قدرت بـ94.12 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.01)، وبالتالي فإن هناك فرق دال إحصائيا بين المستويات الثلاث لصالح المستوى الثالث (مرتفع)، ومنه يمكن القول بأن **مستوى تطبيق مؤشر تصميم وتنظيم موقع العمل وجهة نظر العمال مرتفع**، وعليه فإن هذه النتيجة **تؤيد** فرضية البحث الفرعية الثالثة والقائلة **مستوى تطبيق مؤشر تصميم وتنظيم موقع العمل مرتفع من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج**، ونسبة التأكد من هذه النتيجة هو 99% مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 1%.

5- عرض وتحليل نتائج الفرضية الفرعية الرابعة:

نصت الفرضية الفرعية الرابعة لهذه الدراسة على: "**هناك اختلاف في ترتيب مؤشرات تطبيق الارغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج**" ومن أجل التحقق من صحة هاته الفرضية تم اللجوء إلى معامل **فريدمان** الترتيبي بهدف ترتيب الأبعاد التي يقيسها الإستبيان، فكانت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول رقم (30) يوضح إختبار فريدمان لترتيب مؤشرات تطبيق الارغونوميا من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة

الرقم	المؤشرات	متوسط الرتب	Khi-deux	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القرار
01	الصحة والسلامة المهنية	2.45	18.776	2	0.000	دال عند 0.01
02	ملائمة الظروف الفيزيقية	1.83				
03	تصميم وتنظيم موقع العمل	1.72				

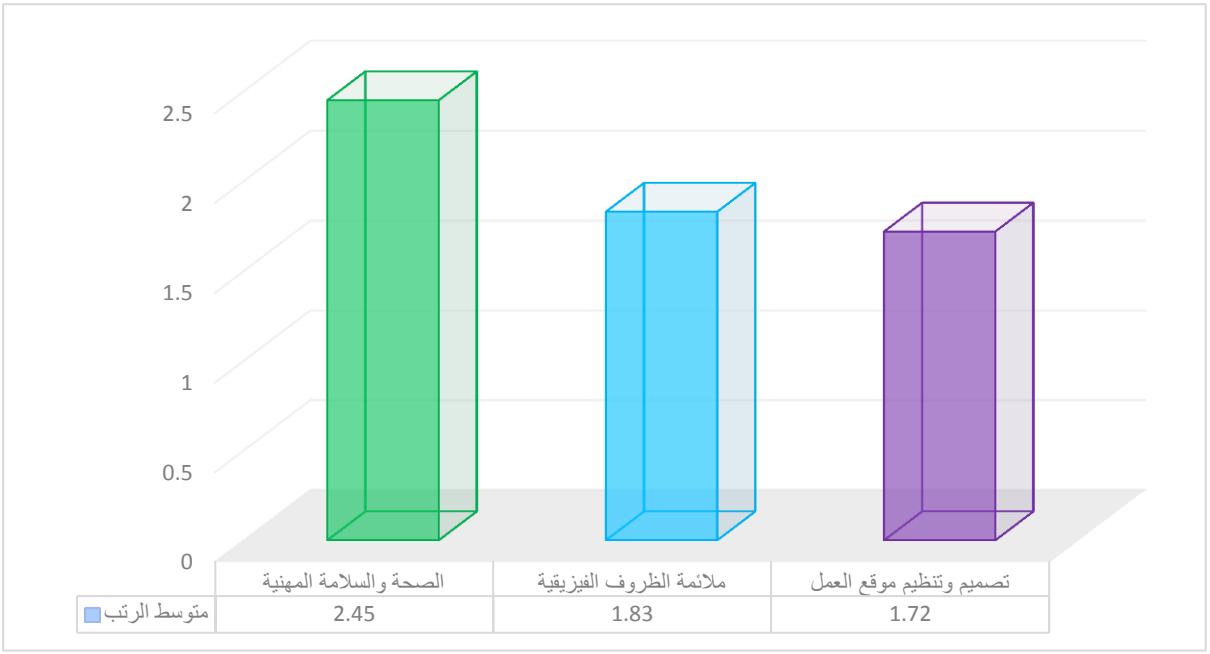
من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه رقم (30) نلاحظ وبناءا على متوسطات الرتب التي أفرزها معامل فريدمان الرتبي بالنسبة لأبعاد الاستبيان والتي جاءت وفق الترتيب التنازلي التالي:

1- **(الصحة والسلامة المهنية)** إحتل المرتبة الأولى بمتوسط رتب بلغ 2,45

2- **(ملائمة الظروف الفيزيقية)** إحتل المرتبة الثانية بمتوسط رتب بلغ 1,83

3- **(تصميم وتنظيم موقع العمل)** إحتل المرتبة الثالثة بمتوسط رتب بلغ 1,72

والشكل التالي يوضح ذلك:



الشكل رقم (5) أعمدة بيانية توضح ترتيب مؤشرات تطبيق الأرغونوميا

وبناء على قيمة **كا²** والتي بلغت 18.77 نلاحظ أنها قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.01)، وبالتالي يمكن القول بأن هناك فروق ذات دلالة إحصائيا في ترتيب **مؤشرات تطبيق الارغونوميا** وبهدف التحقق من الترتيب الذي أفرزه معامل فريدمان تم اللجوء إلى إختبار **ويلكوكسن** وهذا ما هو مبين في الجدول التالي:

الجدول رقم (31) يوضح إختبار ويلكوكسن للمقارنات الزوجية بهدف التحقق من ترتيب مؤشرات تطبيق الارغونوميا

الثنائيات	Z قيمة	مستوى الدلالة
الصحة والسلامة المهنية – ملائمة الظروف الفيزيقية	-10.289-[b]	0.000
الصحة والسلامة المهنية – تصميم وتنظيم موقع العمل	-9.354-[b]	0.000
ملائمة الظروف الفيزيقية – تصميم وتنظيم موقع العمل	-9.354-[b]	0.000

من خلال الجدول أعلاه رقم (31) وبالنظر إلى ما أفرزه إختبار **ويلكوكسون** نلاحظ أن الترتيب الذي أفرزه معامل **فريدمان**، هو نفسه الذي أكد عليه معامل **ويلكوكسون** مع اختلاف بسيط فقط حيث نجد أن مؤشر (الصحة والسلامة المهنية) حل في المرتبة الأولى في حين نجد أن المرتبة الثانية كانت مشتركة بين مؤشري (ملائمة الظروف الفيزيقية– تصميم وتنظيم موقع العمل)، وهذا ما يجرنا إلى القول بأن هاته النتيجة **تؤيد** فرضية البحث الفرعية الرابعة والقائلة "**هناك إختلاف في ترتيب مؤشرات تطبيق الارغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج وهذا الاختلاف لصالح المؤشر الأول (الصحة والسلامة المهنية)**، ونسبة التأكد من هذه النتيجة هو 95% مع إحتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 5%.

6- عرض وتحليل نتائج الفرضية الفرعية الخامسة:

نصت الفرضية الفرعية الخامسة للدراسة على: "**توجد فروق ذات دلالة في مؤشرات تطبيق الارغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور (برج بوعريريج) تبعا لمتغير المستوى التعليمي**"، وللتحقق من هذه الفرضية تم اللجوء إلى إختبار **كروسكال واليز** بهدف الكشف عن الاختلاف في وجهات نظر العمال حول تطبيق مؤشرات الأرغونوميا تبعا لمتغير المستوى التعليمي، فكانت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول رقم (32) يوضح إختبار كروسكال واليز للكشف عن الفرق وجهات نظر العمال حول تطبيق مؤشرات الأرغونوميا تبعا لمتغير المستوى التعليمي

	المستوى التعليمي	حجم العينة	متوسط الرتب	Chi-Square	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القرار
المؤشر الأول	متوسط	5	32.90	2.608	2	0.271	غير دال
	ثانوي	7	28.93				
	جامعي	38	23.89				
	الإجمالي	50	////				
المؤشر الأول	متوسط	5	27.30	0.123	2	0.940	غير دال
	ثانوي	7	24.36				
	جامعي	38	25.47				
	الإجمالي	50	////				
المؤشر الأول	متوسط	5	26.00	1.032	2	0.597	غير دال
	ثانوي	7	30.36				
	جامعي	38	24.54				
	الإجمالي	50	////				
الدرجة الكلية ككل	متوسط	5	29.30	0.734	2	0.693	غير دال
	ثانوي	7	28.07				
	جامعي	38	24.53				
	الإجمالي	50	////				

من خلال الجدول أعلاه رقم (32) نلاحظ أن إجابات أفراد عينة الدراسة والبالغ عددهم إجمالا (50) فردا قد انقسمت حسب وجهات نظرهم حول تطبيق مؤشرات الأرغونوميا إلى ثلاث مجموعات، تمثل المجموعة الأولى العمال الذين كان مستواهم التعليمي متوسط وقد بلغ عددهم (5) فردا بمتوسط رتب إجمالي بلغ 29.30، أما المجموعة الثانية فتمثل العمال الذين كان مستواهم التعليمي ثانوي وقد بلغ عددهم (7) فردا بمتوسط رتب إجمالي بلغ 28.07، في حين نجد في المجموعة الثالثة العمال الذين كان مستواهم التعليمي جامعي وقد بلغ عددهم (38) فردا بمتوسط رتب إجمالي بلغ 24.53، وبالنظر إلى ما أفرزه اختبار الدلالة الإحصائية (كروسكال واليز) والذي بلغت قيمته بالنسبة للاستبيان ككل عند درجة الحرية (2) بـ0.73 وهي قيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.05)، كما أن كل المؤشرات كذلك كانت قيم الاختبار فيها أيضا غير دالة، ومنه تم قبول الفرضية الصفرية التي تنفي وجود الفروق، وبالتالي فإن هاته النتيجة المتوصل إليها **تعارض** فرضية البحث الفرعية الخامسة القائلة ب**توجد فروق ذات دلالة في مؤشرات تطبيق الارغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور (برج بوعريريج) تبعا لمتغير المستوى التعليمي** أي لا توجد فروق، ونسبة التأكد من هذه النتيجة هو 95% مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 5%.

7-عرض وتحليل نتائج الفرضية الفرعية السادسة:

نصت الفرضية الفرعية السادسة للدراسة على: "**توجد فروق ذات دلالة في مؤشرات تطبيق الارغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور (برج بوعريريج) تبعا لمتغير السن**"، وللتحقق من هذه الفرضية تم اللجوء إلى إختبار **كروسكال واليز** بهدف الكشف عن الاختلاف في وجهات نظر العمال حول تطبيق مؤشرات الأرغونوميا تبعا لمتغير السن، فكانت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول رقم (33) يوضح إختبار كروسكال واليز للكشف عن الفرق وجهات نظر العمال حول تطبيق مؤشرات الأرغونوميا تبعا لمتغير السن

	السن	حجم العينة	متوسط الرتب	Chi-Square	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القرار
المؤشر الأول	أقل من 30 سنة	10	29.65	1.339	2	0.512	غير دال
	من 31 إلى 40 سنة	27	24.93				
	أكثر من 41 سنة	13	23.50				
	الإجمالي	50	////				
المؤشر الأول	أقل من 30 سنة	10	28.35	0.744	2	0.689	غير دال
	من 31 إلى 40 سنة	27	25.57				
	أكثر من 41 سنة	13	23.15				
	الإجمالي	50	////				
المؤشر الأول	أقل من 30 سنة	10	29.25	1.529	2	0.465	غير دال
	من 31 إلى 40 سنة	27	25.78				
	أكثر من 41 سنة	13	22.04				
	الإجمالي	50	////				
الدرجة الكلية ككل	أقل من 30 سنة	10	29.40	1.657	2	0.437	غير دال
	من 31 إلى 40 سنة	27	25.91				
	أكثر من 41 سنة	13	21.65				
	الإجمالي	50	////				

من خلال الجدول أعلاه رقم (33) نلاحظ أن إجابات أفراد عينة الدراسة والبالغ عددهم إجمالا (50) فردا قد انقسمت حسب وجهات نظرهم حول تطبيق مؤشرات الأرغونوميا إلى ثلاث مجموعات، تمثل المجموعة الأولى العمال الذين قلت أعمارهم عن 30 سنة وقد بلغ عددهم (10) أفراد بمتوسط رتب إجمالي بلغ 29.40، أما المجموعة

الثانية فتمثل العمال الذين تراوحت أعمارهم بين 31 إلى 40 سنة وقد بلغ عددهم (27) فردا بمتوسط رتب إجمالي بلغ 25.91، في حين نجد في المجموعة الثالثة العمال الذين فاقت أعمارهم عن 41سنة وقد بلغ عددهم (13) فردا بمتوسط رتب إجمالي بلغ 21.65، وبالنظر إلى ما أفرزه اختبار الدلالة الإحصائية (كروسكال واليز) والذي بلغت قيمته بالنسبة للاستبيان ككل عند درجة الحرية (2) بـ1.65 وهي قيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.05)، كما أن كل المؤشرات كذلك كانت قيم الاختبار فيها أيضا غير دالة، ومنه تم قبول الفرضية الصفرية التي تنفي وجود الفروق، وبالتالي فإن هاته النتيجة المتوصل إليها **تعارض** فرضية البحث الفرعية السادسة القائلة **توجد فروق ذات دلالة في مؤشرات تطبيق الارغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور (برج بوعريريج) تبعا لمتغير السن** أي لا توجد فروق، ونسبة التأكد من هذه النتيجة هو 95% مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 5%.

8- عرض وتحليل نتائج الفرضية الفرعية السابعة:

نصت الفرضية الفرعية السابعة للدراسة على: "**توجد فروق ذات دلالة في مؤشرات تطبيق الارغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور (برج بوعريريج) تبعا لمتغير الأقدمية**"، وللتحقق من هذه الفرضية تم اللجوء إلى إختبار **كروسكال واليز** بهدف الكشف عن الاختلاف في وجهات نظر العمال حول تطبيق مؤشرات الأرغونوميا تبعا لمتغير الأقدمية، فكانت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول رقم (34) يوضح إختبار كروسكال واليز للكشف عن الفرق وجهات نظر العمال حول تطبيق مؤشرات الأرغونوميا تبعا لمتغير الأقدمية

	الأقدمية	حجم العينة	متوسط الرتب	Chi-Square	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القرار
المؤشر الأول	أقل من 5 سنوات	16	27.59	0.852	2	0.653	غير دال
	من 6 إلى 12 سنة	20	23.55				
	من 13 سنة فما فوق	14	25.89				
	الإجمالي	50	////				
المؤشر الأول	أقل من 5 سنوات	16	23.81	0.420	2	0.811	غير دال
	من 6 إلى 12 سنة	20	26.93				
	من 13 سنة فما فوق	14	25.39				
	الإجمالي	50	////				
المؤشر الأول	أقل من 5 سنوات	16	30.72	3.793	2	0.150	غير دال
	من 6 إلى 12 سنة	20	24.48				
	من 13سنة فما فوق	14	21.00				
	الإجمالي	50	////				
الدرجة الكلية ككل	أقل من 5 سنوات	16	26.81	0.220	2	0.896	غير دال
	من 6 إلى 12 سنة	20	25.23				
	من 13سنة فما فوق	14	24.39				
	الإجمالي	50	////				

من خلال الجدول أعلاه رقم (34) نلاحظ أن إجابات أفراد عينة الدراسة والبالغ عددهم إجمالا (50) فردا قد انقسمت حسب وجهات نظرهم حول تطبيق مؤشرات الأرغونوميا إلى ثلاث مجموعات، تمثل المجموعة الأولى العمال الذين تراوحت أقدميتهم بين 1 سنة إلى 5 سنوات سنة وقد بلغ عددهم (16) أفراد بمتوسط رتب إجمالي بلغ 26.81،

أما المجموعة الثانية فتمثل العمال الذين تراوحت أقدميتهم بين 6 سنة إلى 12 سنة وقد بلغ عددهم (20) فردا بمتوسط رتب إجمالي بلغ 25.23، في حين نجد في المجموعة الثالثة العمال الذين فاقت أقدميتهم عن 13 سنة فما فوق وقد بلغ عددهم (14) فردا بمتوسط رتب إجمالي بلغ 24.39، وبالنظر إلى ما أفرزه اختبار الدلالة الإحصائية (كروسكال واليز) والذي بلغت قيمته بالنسبة للاستبيان ككل عند درجة الحرية (2) بـ0.22 وهي قيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.05)، كما أن كل المؤشرات كذلك كانت قيم الاختبار فيها أيضا غير دالة، ومنه تم قبول الفرضية الصفرية التي تنفي وجود الفروق، وبالتالي فإن هاته النتيجة المتوصل إليها **تعارض** فرضية البحث الفرعية السابعة القائلة **توجد فروق ذات دلالة في مؤشرات تطبيق الارغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور (برج بوعريريج) تبعا لمتغير الأقدمية** أي لا توجد فروق، ونسبة التأكد من هذه النتيجة هو 95% مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 5%.

2- مناقشة وتفسير النتائج في ضوء فرضيات البحث والدراسات السابقة:

بعد الانتهاء من عملية التحليل وتفسير النتائج سوف نتناول في هذا الجزء نقطة هامه يلي هذه المرحلة وهي مناقشة وتحليل النتائج في ضوء فرضيات البحث والدراسات السابقة مع تتبع التسلسل وفق فرضيات الدراسة:

2-1- مناقشة و وتفسير نتائج الفرضية الجزئية الأولى :

من خلال الجدول رقم (27) يتبين لنا ثبوت صحة الفرضية التي تنص، على **أن المؤسسة محل الدراسة تطبق مؤشر الصحة والسلامة المهنية في مكان العمل بمستوى مرتفع**، ترى الباحثة أنا هذه النتائج منطقية باعتبار جملة من العوامل والاعتبارات متفاعلة فيما بينها، تساهم كل منها في الحد أو بالأحرى التخفيف من الحوادث والأمراض المهنية داخل مؤسسة كوندور، وهذا ما تم قياسه من خلال سجل الحوادث المهنية بالمؤسسة ما يقارب 10 حوادث (المصدر مديرية الموارد البشرية كوندور) خلال السنوات الثلاث الأخيرة، ولم تسبب عجز كلي وهذا أمر إيجابي يحسب لصالح المؤسسة، كذلك يرجع الأمر **أولا** إلى

دور المسؤولين والمشرفين في تعزيز وإرساء وتوطين الثقافة الوقائية والسلوك الصحي بين العمال، والسعي للمحافظة على صحة وسلامة وراحة العامل حمايته من الأمراض والمخاطر المهنية، من خلال جملة البرامج التوعية والمراقبة والتفتيش المستمرة لمكان العمل، ومحاولة معاقبة المخالفين للتعليمات . هذا بالإضافة إلى نظام الحوافز المعمول به في المؤسسة الذي يقدم للعامل الذي تقل عنده الحوادث والأمراض المهنية يمكن أن يشجع العامل علي تبني السلوك الأمن، ومن خلال الملاحظة المباشرة في ورشات العمل وجدنا أن المؤسسة: (تعليق اللوائح ورسومات وتوضيح مدى الخطورة داخل مكان العمل وسائل ومعدات الوقاية متوفرة لاحظنا كذالك بعض المعدات لا تأخذ في الحسبان المقاييس الأنثروبومترية لجسم العامل كالمئزر فضفاض بعض القفازات كبيرة، قد تنزع من اليد أو تلتصق بالآلة أثناء تأدية المهام...) **ثانيا** ترجع إلي العوامل السيكولوجية والنفسية التي يتميز بها العمال بالمؤسسة والوعي الصحي والسلوك الأمن في تعامله مع المحيط والآلات المتعلقة بمدي استعدادهم لارتداء وسائل الوقاية الشخصية والالتزام بها. ومن جهة أخري ترجع أيضا إلى دور الإدارة في الاعتماد على خبراء ومختصين في نقل الجيل الأخير من التكنولوجيا لكل من الآلات والأدوات التي لا تنطوي على أخطاء أرغونوميا تخلق تفاعل بينها وبين مستخدميها، لا يسبب تشغيل والعمل عليها حوادث أو أخطار مهنية تنعكس على أمن وسلامة العامل فيما بعد، كذالك عامل السن يلعب دور مهم فأغلبية العمال في الفئة العمرية ما بين (30 إلى 45) سنة أي تقل نسبة المجازفة لدى هذه الفئة العمرية عكس الفئة الشبابية الأقل من 30 سنة.

بعد المقابلة مع العمال بعضهم صرح بعدم التزامهم بمعدات الوقاية الشخصية، بعض العمال أرجعها إلي أنها غير مناسبة في كل المهام وأبطأت سرعتهم ومضيعة للوقت، لأنها تعيق الحركة والنشاط أثناء تأدية المهام وتنقص من وتيرة الأداء مما أدي إلى عدم شعورهم بالارتياح، وهذا شكل من أشكال السلوك اللاوقائي، وبعض إلى الخبرة والتجربة الشخصية والثقة الزائدة هي السبب الرئيسي في تجنب عدم استعمال، معدات الوقاية ولا يصبون

بحوادث "أن معظم الإصابات والحوادث تكون نتيجة عدم الاهتمام وليس لنتيجة قلة المعلومات، أو لأسباب مادية أخري وأن الأشخاص يغامرون لأنهم يعتقدون أنهم لن يصابون باذي"(العباسي ،بوحفص، 2017، ص36) بينما البعض الأخر يعتقد بأنها تسبب له مشكلات صحية تؤثر عليه فيما بعد. من خلال هذا يمكن القول أن تطبيق مؤشر الصحة والسلامة المهنية وفق الأبعاد الأرغونوميا مطبق بمستوي مرتفع في المؤسسة وهذا ما تطابق مع دراسة زهران بن حواء، محمد يعقوب (2017) حول ارتفاع مؤشر الصحة والسلامة المهنية بمؤسسة سونلغاز لولاية معسكر

ومتفق مع دراسة مخلوفي عبد السلام وبكاري أمال حول المستوي المرتفع في تطبيق مؤشر الصحة والسلامة المهنية والوقاية في مؤسسة سونلغاز بشار.(مخلوفي و بكاري ، 2012) و(دراسة دواورة وأخرون 2000)التي توصلت بأن هناك تطبيق لإجراءات الصحة والسلامة بينما ليست بالشكل الموسع (زهران ، يعقوب 2017) والتي توصلت بأنه هناك ارتباط قوي موجب بين أبعاد الارغونوميا مع الصحة والسلامة المهنية بينما اختلفت مع دراسة(بله ،بوعلي ،2018) التي توصلت بوجود إهمال وعدم الاهتمام بالصحة والسلامة المهنية والفئة أقل خبرة أكثر عرضة للحوادث

2-2- مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الجزئية الثانية:

من خلال الجدول رقم (28) يتبين لنا ثبوت صحة الفرضية التي تنص على **أن المؤسسة محل الدراسة تطبق مؤشر الظروف الفيزيقية بمستوي مرتفع**، يمكن تفسير هذا إلى الدور الذي توليه مؤسسة كوندور في تصميم المحيط الفيزيقي وفق أبعاد ومقاييس عالميا، لأنه لم يعد الفضاء مجرد مساحة لأداء الأنشطة بل هو مجموع ظروف محيطة بالعامل تؤثر كل منها بالإيجاب أو السلب في حالة الزيادة أو النقصان دون المستوي المطلوب في احد عناصرها، إذا تجاوزت الحد المقبول والمتفق به عالميا الأمر الذي ينجر عنه عدة سلبيات، تؤثر علي الصحة النفسية والفسيولوجية للعامل قد تسبب عجز كلي أو جزئي، تم التأكد من صحة النتيجة والبحث عن الأمراض التي تسببها الظروف الفيزيقية

(كنقص الرؤية والسمع...) بفحص الملف الطبي لمجموعة من العمال ذات أقدمية في المؤسسة، يوجد عامل فقط يعانى من نقص السمع أما فيما يخص الرؤية فيوجد عاملين فقط يعانون من نقص الرؤية، فكانت النتيجة إيجابية (حسب تقرير مسؤول الأمن والملفات الصحية للعامل في مؤسسة كوندور برج بوعريريج) بما أن نسبة الأمراض المهنية داخل المؤسسة الناتجة عن الاستخدام السيء لأحد عناصر البيئة الفيزيقية لا يمكن ترجيح هذه النتائج إلى ظروف فيزيقية غير ملائمة.

– كذلك يمكن تفسير النتيجة المرتفعة لنظام التناوب وتقسيم فرق العمل التي تعمل عليه مصلحة الموارد البشرية بالمؤسسة أي العامل لا يتعرض لفترة طويلة لظروف الفيزيقية، حتى وان كانت هذه الظروف سيئة ولا تتوافق والمقاييس الارغونوميا، فتعرض العامل لظروف اقل تساهم في التخفيف من حدة الإصابة والأمراض كذلك توجد بعض الدراسات تؤيد النتيجة المرتفعة كدراسة مخلوفي عبد السلام وبكري أمال (2012) التي اتفقت مع الدراسة الحالية في مؤشر ملائمة الظروف الفيزيقية وأثبتت أن مؤسسة سونلغاز بشار تراعي تصميم موقع العمل في إطار مقاييس عالمية مع توفر ظروف العمل (إضاءة تهوية حرارة...) ليشعر العامل بالراحة في أداء المهام، ودراسة (بوحارة ، داود 2016) التي توصلت بأن هناك توفر ظروف فيزيقية لابأس بها بالمؤسسة محل الدراسة وأن أسباب الحوادث سلوكية واختلفت مع دراسة(خلفان و معروف 2012) التي توصلت بأن مؤسسة النسيج لاتتلائم مع المعايير الأرغونوميا التي تضمن السلامة والأمن ، واختلفت دراستنا مع كل من دراسة (بوسنة و ناوي، 2014) التي توصلت بأن الواقع الذي تعيشه المؤسسات لايزال بعيد عن ما يستلزمه التصميم وأن العمال يعانون من ظروف فيزيقية صعبة، ودراسة (لويزة و بوظريفة،2015) التي توصلت بأن المؤسسة محل الدراسة تتميز بمحيط فيزيقي غير مطابق للأبعاد الارغونوميا.

بينما من خلال ملاحظتنا المباشرة لميدان العمل وجدنا بعض التجاوزات في بعض الظروف والتي لم تؤثر سلبا علي نتائج، كتوزيع الإضاءة في بعض الورشات والاعتماد على

الإضاءة الاصطناعية وهذا مخالف للمعايير الأرغونوميا إذ يجب الدمج بين الإضاءة الطبيعية والاصطناعية، عدم الاهتمام بالألوان الوظيفية في كل من طلاء الآلات والجدران مما يساهم في زيادة التغايير والانعكاس الضوئي، تواجد بعض الضوضاء نتيجة صوت صادر من الآلات في بعض الورشات وبالتالي المؤسسة تقتني الجيل الأول والقديم من الآلات الذي لا يزال بأخطائه الارغونوميا لذا تعارضت درستنا مع بعض الدراسات كدراسة أوبراهم ويزه وبظريفة حمو(2015) التي تناول واقع تطبيق الظروف الفيزيقية بالمؤسسات الصناعية الجزائرية دراسة حالة لمؤسسة سوناطراك بأن المحيط الفيزيقي يتميز بعدم مطابقته للمعايير الأرغونوميا ودراسة رشيد خلفان ولويزة معروف (2012) التي تناولت أيضا ظروف العمل الفيزيقية في المؤسسة الجزائرية التي توصلت إلى أن ظروف العمل في المؤسسة لا تتلاءم مع المعايير التي تضمنها السلامة والأمن

2-3- مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الجزئية الثالثة:

يمكن تفسير نتائج المرتفعة بالفرضية الثالثة التي تقر بأن المؤسسة محل الدراسة، تطبق مؤشر تصميم وتنظيم موقع العمل بمستوى مرتفع يمكن حسب رأي الباحثة إلى التصميم الجيد وتنظيم العقلاني لورشة العمل، لأن تنظيم مواقع العمل يتطلب مراعاة مجموعة من العناصر(الآلات، مواد العمل، ظروف العمل)، فمن خلال الملاحظة المباشرة لميدان العمل لاحظنا الترتيب الجيد لورشات العمل ومحطات الإنتاج، أن الحيز ملائم لنطاق عمل العامل يتحرك دون احتكاك بالآلات أو العمال الآخرين والاستخدام الفعال للأرضيات والآلات والمعدات تتكيف ومستخدميها، وهناك موازنة بين المعايير الإنسانية والجمالية والميكانيكية، وموزعة توزيعها عقلاني وترتيب الأدوات قريبة من نقطة الاستعمال بشكل يسهل الوصول إليها، مما ساهم في تسهيل المهمة وتقليل الجهد المبذول، حيث يختلف تصميم وترتيب مكان وأدوات العمل من ورشة إلى أخري حسب طبيعة المنتج وهذا ما اتفق مع دراسة زهران بن حواء، محمد يعقوب التي تقر بأن تصميم العمل الجيد وفق البعد الأرغونوميا يؤثر علي على الصحة والسلامة واختلفت مع دراسة سعدي لمياء (2011) التي

توصلت إلى أنا مراكز المراقبة بمؤسسة سوناطراك لا يراعي المعايير الأرغونوميا في تصميم المحيط وفق الأبعاد والخصائص الأنثروبومترية الخاصة بالعمال في مركز المراقبة بالمؤسسة مما تسبب في حوادث العمل.

2-4- مناقشة وتفسير نتائج الفرضية العامة:

في ضوء مناقشة نتائج والتحليل الإحصائي لفرضيات الثلاث الجزئية الأولى التي تقر بتطبيق المؤسسة محل الدراسة مؤشر الصحة والسلامة المهنية والظروف الفيزيقية تصميم وتنظيم مواقع العمل بمستوى مرتفع في مكان العمل ومن خلال والملاحظة المباشرة لميدان العمل والمقابلة مع بعض العمال ومن خلال النتائج المتوصل اليها بالجدول رقم (21) نلاحظ أن أفراد عينة الدراسة والبالغ 50 عامل نجد (47) عاملا كان مستواهم على المقياس (مرتفعا) بنسبة مئوية قدرت بـ94 بناء علي هذه النتائج يمكن القول أن مستوي تطبق مؤشر الأرغونوميا مرتفع يمكن إرجاع هذا لعدة عوامل من بينها:

- خوصصة المؤسسة فمؤسسة كوندور مؤسسة خاصة ذات أسهم، التي تعتبر نموذج إيجابي لتحويل التسيير إلى الأحسن، من خلال الخوصصة تولي المؤسسات أهمية بالغة لعناصر الإنتاج عامل –ألة لأنها ذات مسؤولية خاصة، وهذا ما تم استنتاجه من النتائج المرتفعة التي توليها مؤسسة كوندور في حماية العنصر البشري من الحوادث والأخطار والمحافظة علي صحتهم وامنهم والتصميم الجيد لمكان العمل، علي عكس التسيير الاشتراكي العمومي، الذي مرت عليه المؤسسات واللامبالاة والتلاعب بالممتلكات لان الدولة مجبرة علي تعويض الخسائر الناجمة عن حوادث والأمراض المهنية أي اللامسوؤلية والاهتمام فقط بالعناصر التقنية والتنظيمية باعتبار الإنسان ألة وإهمال أهم عنصر في الإنتاج وهو المورد البشرية، الذي ينعكس على ارتفاع نسبة الحوادث والأمراض المهنية.

ويمكن كذالك أن نرجع النسب المرتفعة لسياسة التوظيف المتبعة بالمؤسسة، باستقطاب كوادر ذات كفاءة ومؤهل علمي يتناسب وطبيعة العمل والمهمة وهذا ما نستنتجه في ارتفاع قيمة العينة تبع المستوي الجامعي والتي تمثل 70% من عمال العينة أي أن

العامل على دراية بطبيعة الأخطار والحوادث الناجمة في حالة عدم إتباع القواعد الأرغونوميا. ومن جهة أخري رجحت الباحثة هذا الارتفاع إلى التحولات التكنولوجيا ودخول مؤسسة كوندور في الأسواق العالمية، ساهم في واستراد التكنولوجيا والآلات من بلدان متطورة وبالتالي الجيل الأخير قليل الأخطاء الارغونوميا أي نسبة الحوادث الناجمة عن الآلات قليلة، مما أنعكس هذا كله علي زيادة أداء ومخرجات المؤسسة وتحقيق الجودة الشاملة للمؤسسة ككل مما جعل لها اسم في الأسواق المحلية والدولية وحصولها علي العديد من الأوسمة المؤسسة وعدة شهادة الأيزو 9001.2000 وشهادة الأيزو 9001 نسخة 2010 كما تحصلت علي نسخة 14001 نسخة 2004 وشهادة الايزو 26000 المتعلقة بالمسؤولية الاجتماعية (المصدر تقرير عن مسؤول التكوين الموارد البشرية كوندورو) كما يقول محمد مقداد "صحيح أن البلدان النامية صناعيا في حاجة ماسة إلى الأرغونوميا وأن الوعي الأرغونومي دون المستوي المطلوب أن هناك عدة معوقات لا تسمح بتطبيقها في مجلات مختلفة لكن هذا لا يعني أن البلدان النامية صناعيا فشلت فشلا ذريعا في تطبيقها" (محمد مقداد، 2012)".

2-5- مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الجزئية الرابعة

من خلال النتائج المتوصل اليها في الفرضية الرابعة التي تنص على وجود اختلاف في ترتيب مؤشرات تطبيق الارغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج لصالح مؤشر الصحة والسلامة المهنية بمتوسط رتب بالغ بمتوسط رتب بلغ 2,45 يمكن ان ترجع معطيات هذه النتيجة إلى اهتمام الكبير الذي توليه مؤسسة كوندور للمحافظة علي صحة وسلامة العامل في مكان العمل وإنشاء مديرية خاصة تحت اسم الوقاية والأمن (المصدر الهيكل التنظيمي مؤسسة كوندور نقلا عن مسؤول الموارد البشرية (انظر ملحق رقم 04) وهذه هي الحلقة الغائبة في العديد من المؤسسات، لان المشكلات لا تنحصر في المشكلات التقنية وتنظيمه فقط، بالعنصر البشري يشكل جزء أساسي ومهم لتحقيق سياسة وأهداف المؤسسة وتحقيق التنمية المستدامة، اذ أنا كلما زاد اهتمام المؤسسة بسلامة وأمن

العامل كلما زاد نسبة انتماء وولاء العامل للمؤسسة، وبالتالي تقل نسبة الحوادث والغيابات ودوران العمل ثم تأتي في المرتبة الثانية الظروف الفيزيقية بمتوسط رتب بلغ 1,83 بتأكيد العامل بان ثاني عنصر بعد الصحة والسلامة المهنية هو عنصر التصميم الفيزيقي لفضاء العمل، وهذا يؤثر سلبا على أداء المؤسسة وهو أمر مهم غفلت الإدارة عنه لذا وجب على مسؤول الوقاية والأمن المسؤولين الاهتمام ،به كعنصر فعال يسهم في الوقاية من العديد من الأمراض المهنية والحوادث يتطلب التركيز عليه بدقة، وفي الأخير احتل تصميم وترتيب مواقع العمل المرتبة الثالثة بمتوسط رتب بلغ 1,72 من خلال تصريحات العمال علي المؤسسة، إعادة النظر من اجل التنظيم الجيد والفعال لمواقع العمل، والجمع بين المعايير الفنية والإنسانية والجمالية أما بإعادة التصميم أو التصحيح، بما يضمن توزيع عقلاني لمكونات العمل لتحسين الظروف المحيطة بالعامل، لان تصميم مواقع العمل وفق المتطلبات الأرغونوميا يمثل وسيلة مهمة لاقتصاد الوقت والجهد وزيادة في الإنتاجية وتحسين ظروف العمل وتقليل الجهد المبذول.

2-6- مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الخامسة:

من خلال النتائج التي توصلت إليها الفرضية الخامسة التي تقر بأنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تطبيق الأرغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور تبع لمتغير المستوي التعليمي، يمكن تفسير هذا النتيجة لطبيعة التكوين في المؤسسة، فجميع العمال تتلقي برامج السلامة والتدريب دون تمييز بغض النظر عن طبيعتها التأهيل العلمي كذالك إلى السياسات التي تتبعها المؤسسات بتقديم التوعية والإرشادات عن طريق الملصقات حائطية وإشارات تحذيرية بكل المواقع أي يستطيع أي عامل أن يفهمها مها كان مستوها كذالك إلى دور المسؤولين في ترسيخ ثقافة الوقاية الأرغونوميا والسلوك الصحي لأي عامل مهما كان دون تميز فالوقاية للجميع .

2-7- مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الجزئية السادسة:

من خلال النتائج التي توصلت اليها الفرضية الخامسة التي تقر بأنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تطبيق الأرغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور تبع لمتغير السن، النتيجة منطقية لاعتبارات أهمها أن فئات العينة متقاربة ومعظمها ينحصر في الفئة الشبابية الأمر الذي يرجح الكفة لعدم ظهور فروق في الاستجابات بين عمال المؤسسة .بالإضافة نوعية التدريب والتكوين الذي تلقاه الأفراد قبل الالتحاق بهذا الوظيفة لا يتطلب فئة عمرية محددة، فهوا شامل لجميع الفئات العمرية الأمر الذي ساهم في محو فوارق السن بين العمال وكذلك المناخ التنظيمي والعلاقات الإنسانية السائد بين العامل انعكس علي الراحة النفسية والجسدية، لأن المؤسسة تقدر وتعترف بالعامل ليس كأجراء وبل كعنصر فعال فالتدريب للجميع دون تميز أي متغير السن عنصر ثانوي حسب نتائج البحث لا يؤثر في نتائج الدراسة. حسب رأي الباحثة أنه عند تصميم بيئة العمل في المؤسسة وجوب مراعاة عامل السن كعنصر أساسي خاصة فيما يخص المحيط المادي إذا أنا الفئة أقل من 30 سنة أكبر تهور من الفئة أكبر من 41 سنة فيما يخص الحوادث المهنية حيث نجد عند هذه الأخيرة أقل عرضة للحوادث لكن عندما يتعرضون للحوادث تكون إصاباتهم غالبًا أكثر خطورة. قد تستغرق أيضًا وقتًا أطول للتعافي كذالك السن يلعب دور أساسي وفعال في تطبيقات الأرغونوميا خاصة فيما يخص تصميم معدات الحماية والوقاية الشخصية يجب مراعات المقاييس والأبعاد الأنثروبومترية للعامل، ويتم توزيعها حسب الفئة العمرية فما يناسب من مئزر أو قفاز في 20 سنة، لا يناسب عامل أخر في سن 47 سنة فتختلف الأبعاد الأنثروبومترية من شخص لأخر ومن فئة لأخري، حتي وان تم أخذ متوسط الأبعاد فتساهم في سقوط ورفرفة المئزر لدي فئة معينة دون فئة أخري وبالتالي تساهم في ظهور الحوادث، كذالك فيما يخص تصميم المحيط الفيزيقي اذا يجب تصميم المحيط الفيزيقي وفق الفئات العمرية اذ ما يحتاجه عامل في الفئة الشبابية من ضوضاء وحرارة وإضاءة يختلف من فئة لأخري، كما يقول بوحفص مباركي أن هناك مقاييس من الواجب مرعتها قبل التصميم حسب الفئة العمرية كالتالي: "...في السن40 سنة يحتاج 1.17 أما عامل في 50

سنة يحتاج1.58. على عكس عامل أخر في65 سنة يحتاج 2.66 "(بوحفص، 2004، ص ص35-36) كذالك فيما يخص تصميم مواقع العمل حيث أن عامل السن واختلاف المقاييس الأنثروبومترية للفئات العمرية دور فعال وأساسي خاصة في تصميم الآلات والمعدات وترتيب مواقع العمل ومن جهة أخري يلعب عامل السن دور مهم خاصة فيما يخص تقسيم الأعمال والأدوار علي الالة في محطات العمل حيث يتم تشجيع العمال على بذل جهد مضني يستنفذ العديد من طاقته أكبر بغض النظر عن عمره .، فمن المهم إجراء تعديلات على محطات العمل لجعل ظروف عملهم آمنة قدر الإمكان متوافقة وقدراته الجسدية. يجب أيضًا توخي الحذر للتحقق من أن الشخص قادر على أداء مهمة معينة وأنه يمكن القيام بها بأمان.

2-8- مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الجزئية السابعة:

من خلال النتائج التي توصلت اليها في الفرضية السابعة التي تقر بأنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تطبيق الأرغونوميا، من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور تبع لمتغير الأقدمية، تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى العوامل التالية :نتيجة التكوين والتدريب المستمر والشامل الذي يتلقاه عمال مؤسسة كوندور، لمختلف الرتب دون تميز فئة عن أخري بالإضافة إلى السياسة المعمول بها داخل المؤسسة المتمثل في الدوران الوظيفي للموظف، ساهم إلى حد بعيد في نقل الخبرات من موظف إلى موظف أخر، كذالك عنصر العلاقات الإنسانية السائد بين العمال، ساهم بشكل كبير في تبادل الخبرات بين العمال ذات أقدمية والعمال الجدد فيما يخص عوامل الوقاية من الأخطار والثقافة الارغونوميا بين الموظفين كذالك التقدم العلمي والتكنولوجي عاملا تقليص الفروق بين العمال والقضاء عليها كالانترنات التي تتيح للأفراد كل ما يتعلق بالألة وكيفية العمل عليها، وبالتالي عنصر الأقدمية لا يشكل عامل أساسيا وساهم بشكل كبير في محو أحداث فروقات في الاتجاهات العمال نحو تطبيق الأرغونوميا في مؤسسة كوندور. حسب راي الباحثة أن عامل الأقدمية يلعب دور في التصميم الأرغونومي لبيئة العمل حيث أن تعرض العامل لنفس موقف العمل

لسنوات عديدة تنعكس عليه بالسلب في المستقبل نتيجة تكرار نفس الحركات ،مرارًا وتكرارًا كلما زادت الأقدمية وكبر في السن من المرجح ان يصاب هذا العامل لإصابات الجهاز العضلي الهيكلي .

خلاصة واستنتاج عام:

في الأخير يمكن القول انه يمكن الاستدلال عن وجود مشكلات تتعلق بإهمال أو تطبيق مبادئ الهندسة البشرية، أو وجود صعوبات ناجمه عن سوء الاستعمال لاحد عناصرها ،من خلال شكاوي وتصريحات العمال لاسيما الأمراض المهنية منها الجسمية والنفسية، الذي يعد هذا الأخير أهم عنصر من العناصر المكونة لعملية الإنتاج ،فهو المساهم الأول والأخير في نجاح هذه التطبيقات من عدمها فمن خلال الاستبيان الذي تم توزيعه على عينة البحث والمقابلة الموجهة والملاحظة المباشرة لميدان العمل داخل مؤسسة كوندور، تم التأكد من ثبوت نسبة النتائج المرتفعة لتطبيقات الارغونوميا في مكان العمل وهذا راجع للأهمية البالغة التي توليها مؤسسة كوندور لدعم المشاريع والتطورات التكنولوجية ومواكبة كل ما هو جديد ،ومحاولة رسخ ثقافة الوقاية الأرغونوميا ما بين عمالها والاهتمام التي توليه لكل عنصر من عنصرها خاصة في الوقاية والحماية لصحة والسلامة وامن عمالها بالإضافة ملائمة وتكييف الظروف الفيزيقية (ضوضاء، إضاءة، حرارة...) في أماكن العمل وتصميم وترتيب مكان العمل (ألات طاولات كراسي منضدة العمل...) وهذا من خلال تحقيق النتائج والقيم المرتفعة لأهم تطبيقات الأرغونوميا كالتالي:

- النتائج تؤيد تحقق الفرضية العامة التي تنص بان: **مستوي تطبيق الأرغونوميا مرتفع من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج.**

-النتائج تؤيد تحقق الفرضية الجزئية الأولى التي تنص بأن: مستوي تطبيق مؤشر الصحة والسلامة المهنية في مكان العمل مرتفع من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج.

- النتائج تؤيد تحقق الفرضية الجزئية الثانية التي تنص بأن: مستوي تطبيق مؤشر الظروف الفيزيقية في مكان العمل مرتفع من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج.

- النتائج تؤيد الفرضية الجزئية الثالثة التي تنص بأن: مستوي تطبيق مؤشر تصميم وتنظيم مواقع العمل من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج.
- أن هناك اختلاف في ترتيب مؤشرات تطبيق الأرغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور برج بوعريريج لصالح المؤشر الأول (الصحة والسلامة المهنية).
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لمؤشر الأرغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور تبعا لمتغير المستوي التعليمي.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لمؤشر الأرغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور تبعا لمتغير السن.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لمؤشر الأرغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور تبعا لمتغير الأقدمية.

مقترحات وأفاق مستقبلية:

كما يقول بوحفص مباركي "بأن أفاق تطور الأرغونوميا في الجزائر مثل بقية البلدان السائرة في طريق النمو أفاق واعدة ليست للحاجة الماسة إليها فحسب، وإنما للإمكانيات التي تتوفر عليها الجزائر خاصة تلك الإمكانيات البشرية التي بوسعها تطوير هذا التخصص، على مستوي تكوين وتدريب العنصر البشري، على مستوي البحث والتطوير على مستوي تفعيل المعطيات والمبادئ الأرغونوميا في عالم الشغل".(بوحفص، 2012، ص39) من خلال هذا يمكن طرح بعض التوصيات التي من شأنها أن تطوير تطبيق الارغونوميا في جميع القطاعات عامة والمؤسسات الصناعية خاصة ويمكن تقسيمها كالتالي:

- **مقترحات بالنسبة للجامعة:**

1- عمل دراسات علمية جادة، لبناء بنك الدراسات الأرغونوميا، تأخذ في الحسبان كل من (الخصائص الفسيولوجية والفيزيقية والأنثروبومترية) بإضافة إلى ثقافة المجتمع الجزائري.

2- إنشاء مخابر البحث في الأرغونوميا وتزويدها بأدوات القياس للتدخل الأرغونومي.

3- تشجيع علي إجراء دراسات مماثلة تشمل عينات مختلفة، لتشمل البحوث الأرغونوميا جميع المجالات

- **مقترحات بالنسبة للمؤسسة:**

1- التشجيع بضرورة النظر في حقيبة الوظائف واستحداث منصب إخصائي في الأرغونوميا بالمؤسسة.

2- التشجيع وتدعيم المختصين في مجال الأرغونوميا وعلم النفس العمل والتنظيم بإنشاء مؤسسات مصغرة متكونة من العديد من الأعضاء المختصين في عدة علوم كالهندسة والطب وعلم النفس... حيث تقوم بالتدخل الأرغونومي، قبل عملة التصميم لأن بعد عملية التصنيع يصبح التدخل للتصحيح فقط.

3- إعادة تصميم أو تصحيح ورشات العمل في المؤسسة محطات عمل مريحة للعامل ومساحة كبيرة مما يسمح بالتحرك في نطاقها بحرية أي قابلة للتعديل باتباع ضوابط ومقايس عالمية معمول بها للمحافظة علي العامل والألة لتقليل الإصابات وحوادث العمل.

4- ضرورة التأكد من جودة وسائل الوقاية الشخصية المعمول بها باقتناء الوسائل مصممة بشكل مريح ذات مقايس أرغونومية تراعي متوسط الأبعاد الأنثروبومترية للعامل الجزائري .

5- الترصيد الصحي جسدي وعضلي دوريا لكل عامل للتأكد من سلامته الجسدية والعضلية.

-مقترحات بالنسبة للعامل:

1- يجب الفحص الدوري للوقاية من بعض الأمراض المهنية وضرورة الإبلاغ المبكر لمقدمي الرعاية الصحية وذلك لا جراء التقييم المناسب والعلاج المناسب في الوقت

2- ضرورة التأكد من المخاطر الناتجة عن المعدات والآلات قبل العمل عليها وعلى علم كاف بتركيبها وكيفية العمل عليها لتجنب الحوادث وتقليل الإجهاد والعبئ الذهني.

3- عدم الجلوس كثيرا في موقف ثابت لفترة طويلة أو موقف حرج أو اهتزاز مستمر.

4-التأكد قبل الجلوس من مقعد العمل أن يكون قابل للتعديل وتوجد مساند داعمة للقدمين.

النموذج المقترح للدراسة

اقتراح استراتيجية فعالة تساهم في رفع تكاليف المؤسسات الجزائرية والناتج الوطني الخام وبالتالي تنعكس على رفع الاقتصاد الوطني عن طريق استحداث وحدة في المؤسسات باسم **(وحدة الأرغونوميا)**

دورها

– القضاء والتخفيف من الحوادث المهنية وتحليل مناصب العمل للبحث عن الأسباب المؤدية للحادث.

–تقيم المخاطر المهنية والبحث عن أسباب الخطر والعمل علي القضاء عن أهم المخاطر المهنية.

–إعادة ترتيب وتنظيم مواقع العمل(أدوات –ألات –أثاث) (اقتصاد المساحة) وفق المقاييس العالمية.

–إعادة تصميم الظروف الفيزيقية لمكان العمل (إضاءة –ضوضاء –حرارة .....)

مكونتها(الأعضاء):

–إخصائي في علم النفس العمل والتنظيم و الأرغونوميا.

–مهندس معماري.

–طبيب

–أخصائي في الصناعة والأمن الوقائي.

–أخصائي نفساني.

هدفها

القضاء على الحوادث والأمراض المهنية (0 حادث)

–القضاء على المخاطر المهنية وتدريب العمال على الألة (تركيبها ،طريقة العمل عليها، أهم العوامل المخاطر الناجمة عليها) بالإضافة البحث عن كل من المخاطر الفيزيائية.....

وتبني استراتيجية (0 خطر)

-الاهتمام بالجانب النفسي للعامل وتحفيزه في حالة تبني سلوك وقائي أمن

-إجراء دراسات وأبحاث تطبيقية جادة (لقياس متوسطات الأبعاد الأنثروبومترية لعمال المؤسسة) والعمل علي تكيف الألة والأدوات ومكان العمل ومهمات الوقاية وفق الأبعاد الأنثروبومترية للعامل)

-تدريب الموارد المحلية مما يسمح للمؤسسة في التحكم أكثر في التكنولوجيا

انعكاساتها

-على الفرد :

-المحافظة على راحة ورفاهية وسلامة العامل

-الشعور بالأمن والانتماء والولاء التنظيمي للمؤسسة.

- تحقيق والرضا الوظيفي للعمل.

-قلة الأمراض المهنية .

-قلة من أثار الأمراض النفسية.

-على المؤسسة:

-تقليل نفقات عدد الغيابات الناتجة عن الحوادث المهنية وفقدان كوادر بشرية مدرب-

-خفض تكاليف استقطاب عنصر جديد ونفقات تدريبه وتكوينه في حالة غياب أو فقدان مورد بشري مهم

-تقليل أو بالأحرى القضاء على النفقات الناجمة عن الأمراض المهنية والحوادث نتيجة أي التعويضات الخاصة بالعائلة المتضررة (بصندوق الضمان الاجتماعي)

خفض تكاليف

-تحسين سمعة للمؤسسة والمحافظة على استمراريتها وديمومة والتحرر الاقتصادي ويساهم في انفتاح المؤسسة على الأسواق الوطنية والعالمية وحصولها على شهادات الجودة وفق معاير الأيزو

-زيادة الإنتاج وخفض هدر عامل الوقت الضائع أي كمية أكبر وقت أقل-

على الدولة:

– مما يساهم في زيادة الناتج الوطني الخام وارتفاع الموارد المالية ودعم الدولة في التعويل عليها خارج قطاعات الخام.

الخـاتمـة

الخاتمة:

من خلال ما تطرقنا إليه حول موضوع الأرغونوميا، و الإلمام بجميع جوانبه النظرية والقياسية من تساؤلات وفرضيات الدراسة في ضوء الأهداف وأدوات البحث المعتمدة والنتائج المتحصل عليها في شكلها المأخوذ من الطابع الميداني، التي تؤكد المستوي المرتفع لكل من مؤشر الصحة والسلامة ومؤشر الظروف الفيزيقية و مؤشر تصميم وتنظيم مواقع العمل، من وجهة نظر العمال بالمؤسسة، ووجود اختلافات في ترتيب مؤشرات تطبيق الأرغونوميا لصالح الصحة والسلامة المهنية وانه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لمؤشر الأرغونوميا من وجهة نظر العمال في مؤسسة كوندور تبعا لمتغير (المستوي التعليمي، السن، الأقدمية) بالرغم من أن الطرح الأرغونوميا كما يقول بوظريفة حمو 2012 يعاني في الجزائر تحديدا نصطلح عليه بثقافة "القطاع العام"، التي تتميز بعدم الانضباط ولا مسؤولية والتهاون، كسلوكيات كانت سائدة–ولازالت– أيام التسيير الاشتراكي للمؤسسات. إن هذا النوع من الثقافة التسيرية التي لازال سائدا في المؤسسات الجزائرية –عمومية كانت أم خاصة– يقف كعقبة إضافية في وجه التطوير الجاد للأرغونوميا لأن الأرغونوميا –علما وتقنية– ولدت ونشأت في محيط اقتصادي ليبرالي تنافسي(بوظريفة، 2012ص40). من خلال هذا يمكن القول بالرغم من الصعوبات والعراقيل التي تحول دون تطبيق هذا العلم، غير انه نجحت مؤسسة كوندور برج بوعريريج في دعم هذا التيار المتعدد التخصصات بمشاريعها التنموية المأخوذة من وقعها الميداني، التي تعطي أولوية وميزانية باهظة للمحافظة على أمن وسلامة كوادرها، كعنصر فعال في المؤسسة وإثراء ثقافة الوقاية الأرغونوميا، بينهم والسعي إلى تكييف الظروف الفيزيقية للعامل في مكان العمل، بالإضافة إلى السعي نحو تصميم وتنظيم الجيد لمواقع العمل، مما انعكس بالإيجاب علي كل من الفرد (بتحقيق الرضا والولاء التنظيمي، نقص الغيابات، زيادة الإنتاجية، قلة الحوادث المهنية والأمراض، تحقيق الصحة الجسمية والنفسية والعقلية) أما علي مستوي المؤسسة تساهم في زيادة في الأداء، قلة النفقات

الناتجة عن الحوادث، تحقيق الفاعلية وزيادة الإنتاجية، سمعة واسم في الأسواق المحلية والعربية و الأجنبية، تحقيق الجودة الشاملة، زيادة مخرجات المؤسسة .

قائمة
المصادر
والمراجع

قائمة المراجع:

الكتب العربية:

1- أشرف محمد ،عبد الغني. (1983).علم النفس الصناعي أسسه وتطبيقاته. ط1. ، مصر :المكتب الجامعي الحديث.

2- أوبراهم، لويزة و بوظريفة حمو.(2015). واقع الظروف الفيزيقية بالمؤسسة الصناعية الجزائرية، سلسلة احذر من الخطر قبل فوات الأوان، العدد7.

3- أوبراهم، لويزة و قاشي، محمد.(2014). تأثيرات المحيط الفيزيقي على انتشار الحوادث المهنية في المؤسسات الصناعية ،إصدارات مخبر دراسات أرغونومية لظروف العمل والحوادث المهنية .

4- بديع محمود، القاسم .(2011).علم النفس المهني بين النظرية والتطبيق ط1. الأردن: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.

5- بشلاغم ،يحي وعبابو، يزيد .(2018).تطبيقات الأرغونوميا في الجزائر دراسة ميدانية على مستوى شركة سوناطراك وبعض المعاهد المتخصصة في التكوين ،مجلة الأنسان والمجتمع،عدد4.

6- بعلي ،مصطفي وضياف، زين الدين .(29-04-2012).مدي تطبيق التصميم الأرغونومي لمجال العمل على جهاز الكمبيوتر دراسة ميدانية بجامعة مسيلة، مجلة الوقاية و الأرغونوميا، مقال منشور، فاعليات ملتقي دولي حول الأرغونوميا ودورها في الوقاية بالدول السائرة في طريق النمو.

7- بلة، نهاد و بوعلي، نور الدين.(2018). الصحة والسلامة المهنية في مؤسسة كرهيف (دراسة تحليلية)، مجلة وحدة البحث في التنمية البشرية، المجلد9، العدد 1.

8- بوحارة ،هناء و لمين، وادي.(2016). واقع تطبيق الأرغونوميا في المؤسسات الخدماتية ودور برامج الصحة والسلامة المهنية في الوقاية من حوادث العمل دراسة استطلاعية ميدانية بمصلحة الحماية المدنية أنموذجا بولاية الطارف، العدد 2،مجلة الحقائق

9- بوحفص، مباركي.(2012) .الأرغونوميا في البلدان السائرة في طريق النمو: الجزائر نموذجا، الوقاية و الأرغونوميا، العدد5.

10- بوخمم ،عبد الفتاح و علي موسي، حنان.(2011). أثر الصحة والسلامة المهنية علي الكفاءة الإنتاجية في المؤسسات الصناعية دراسة ميدانية بمؤسسة هنكل الجزائر، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، مجلد 1، العدد 06.

11- بوسنة ،فطيمة برقاد و ناوي، شريفي هناء.(2015). واقع الظروف الفيزيقية للعمل وعلاقتها بظهور القلق عند العمال دراسة ميدانية بالمؤسسة الوطنية للصناعة والنسيج، سلسلة احذر من الخطر قبل فوات الأوان، العدد7.

12- بوظريفة ،حمو .(2002). الضوضاء خطر على صحتك. ط1. الجزائر :مخبر الوقاية الأرغونوميا.

13- تركي ،أمل و جودت، كاظم.(2007). استعمالات الهندسة البشرية للتحسين المستمر (رسالة ماجستير منشورة)، جامعة بغداد العراق ،كلية الإدارة والاقتصاد،.

14- جودي، حمزة(2020) الصحة والسلامة المهنية في المؤسسات الجزائرية دراسة ميدانية بمؤسسة بورقان الجزائر، مجلة أفاق علمية، مجلد 12، العدد03.

15- الحسن ، إبراهيم .(2015) .تقييم مشكلة التلوث الضوضائى و أثارها الصحية في بعض مدارس مدينة البصرة، مجلة دمشق للعلوم الهندية، المجلد 25، العدد 2.

16- حكمت، جميل .(1989). الصحة المهنية لطلبة المعاهد الصحة العالمية. ط1. العراق: مديرية مطابع التعليم العالي .

17- حمدادة، ليلي و بوحفص مباركي .(2017).دراسة أرغونوميا للظروف الفيزيقية (الضوضاء الحرارة الإنارة) وعلاقتها بحوادث العمل دراسة ميدانية بمؤسسة القلد ولاية تيارت،رسالة دكتوراه منشورة ،جامعة وهران الجزائر.

18- الحمدانى، معن يحي .(2009). الأمن و السلامة المهنية (الإسعافات الأولية). ط1. الأردن دار الصفاء للنشر والتوزيع.

19- حنفي ،عبد الغفار. (1993). السلوك التنظيمي وإدارة الأفراد. ط1. لبنان: المكتب العربي.

20- خالدي، محمد.(2015). قراءة تحليلية في وضع السلامة والصحة المهنية في الجزائر وفق لمعايير العمل الدولية، مجلة إدارة الأعمال والدراسات الاقتصادية، مجلد 2، العدد2.

21- خلفان، رشيد و معروف ،لويزة.(2012). ظروف العمل الفيزيقية في المؤسسات الجزائرية نموذج مركز النسيج بقطينة تيزي وزو، مجلة الوقاية والأرغونوميا، العدد5.

22- خيضر كاظم، محمود و خرشان، ياسين. (2013). إدارة الموارد البشرية. ط د. الأردن: دار المسير للنشر والتوزيع.

23- دواورة ،أحمد و بورقبة، مصطفي وعمارة ،الجيلالي.(2020) .مدي تطبيق إجراءات الصحة والسلامة المهنية في المؤسسات الجزائرية دراسة ميدانية بمؤسسة القلد تيارت، مجلة مفاهيم للدراسات الفلسفية والإنسانية المعمقة، العدد7.

24- دوباخ ،قويد و شلبي، محمد.(2013). مدي مساهمة الأمن الصناعي في الوقاية من إصابات حوادث العمل والأمراض المهنية، رسالة ماجستير منشورة، جامعة الإخوة منتوري قسنطينة ،الجزائر.

25- الروسان، ناصر منصور وأخرون .(2011). ط1. الأمن الصناعي والسلامة المهنية. الأردن: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

26- زرا رقة، فيروز و عباوي ،زهرة.(2015). إدارة الصحة والسلامة المهنية في المقاولات النسوية، سلسلة احذر من الخطر قبل فوات الأوان، العدد7.

27- زهران، بن حواء و يعقوب، محمد(2017) أثر تصميم العمل على الصحة والسلامة المهنية دراسة تطبيقية بمؤسسة سونلغاز لولاية معسكر، مجلة معارف.العدد 12.

28- السبانى، علوى و علي، محمد. (2013). الاعتبارات البصرية وأسس دراسة الإضاءة عند تصميم المباني السكنية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، المجلد التاسع والعشرون، العدد 1.

29- سعدي، لمياء .(2011). أهمية الأرغونوميا التصحيحية في التخفيف من حوادث العمل دراسة ميدانية لتصحيح مراكز المراقبة في مؤسسة سونطراك، رسالة ماجستير منشورة، لجزائر.

30- السمان، أحمد و نائف، محمد.(د.س). الهندسة البشرية وانعكاساتها على تقليل مخاطر العمل دراسة ميدانية في مختبرات الحاسبة الالكترونية في كلية الادارة والاقتصاد جامعة الموصل، بحث منشور مقدم إلى المؤتمر العلمي الدولي السنوي السابع، جامعه الزيتون.

31- السمان، سعدون و الغبيدي، إسلام وشيت ،يوسف.(2012). انعكاسات الهندسة البشرية في متطلبات إقامة موصفات إدارة الصحة والسلامة المهنية، مجلة تنمية الرافدين، العدد110.

32- شاهين، فؤاد .(1997). موسوعة علم النفس. دط. ، لبنان :عويدات للنشر والتوزيع.

33- شحاتة. محمد ربيع .(2010). علم النفس الصناعي والمهني. ط1 . مصر: دار الميسر للنشر والتوزيع والطباعة.

34- شحاتة، محمد ربيع. (2006). أصول علم النفس الصناعي. ط3. ، مصر: دار الغريب للنشر والتوزيع.

35- الشواني ،صلاح .(2000).إدارة الإنتاج. دط. مصر: دار الإسكندرية للكتاب،.

36- شيلان، فاضل محمود.(2013). دور بعض عوامل الهندسة البشرية في الاستغراق الوظيفي، رسالة ماجستير منشورة، جامعة السليمانية.

37- صالح ،محمد فالح .(2004). إدارة الموارد البشرية عرض و تحليل. ط1. الأردن:دار حامد للنشر و التوزيع.

38- الصوص، سمير زهير.(2011). هندسة العوامل البشرية قسم السياسات و التحليل و الإحصاء. دط. (د م ن) :مكتبة محافظة قليلة . (نسخة الكترونية)

39- الطائي، يوسف و الفاضل ،عبد الحسن و العبادي ،هاشم. (2006). إدارة الموارد البشرية مدخل استراتيجي متكامل. ط1. الأردن: مؤسسة الورق للنشر و التوزيع.

40- العايب ،رابح .(2006). مدخل إلى ميادين علم النفس العمل والتنظيم. ط1. الجزائر: دار الهدي للطابعة والنشر والتوزيع.

41- العقابلة، محمد ذياب .(2002). الإدارة الحديثة للسلامة المهني. ط1. عمان: دار الصفاء.

42- العلي ،عبد الستار محمد.(2000). إدارة الإنتاج والعمليات مدخل كمي. ط1. عمان: دار وائل للنشر و الطبعة الأولى .

43- العيسوي ،عبد الرحمان . (1998). علم النفس و الإنتاج. دط. الإسكندرية: الدار الجامعية لطباعة والتوزيع.

44- العيسوي ،عبد الرحمان . (2003). علم النفس المهني والصناعي. دط. دار أسامة للنشر والتوزيع، الأردن.

45- فاضل، فايزة و سعدون، سمية.(2015). الكشف عن الاضطرابات العظم-عضلية كمدخل لتطبيق الأرغونوميا في المؤسسات الصناعية دراسة ميدانية في المديرية الجهوية للأشغال والتركيب الكهربائي بوهران، سلسلة احذر من الخطر قبل فوات الأوان، العدد7.

46- فتحي ماضي، خالد و راغب الخطيب ،أحمد .(2010). السلامة المهنية العامة .ط1. الأردن: دار كنوز المعرفة.

47- الفكهاني، حسن .(1972).موسوعة الأمن الصناعي.ط2.القاهرة: الدار العربية للنشر والتوزيع.

48- الكافي، يوسف. (2004).إدارة أنظمة الأمن والسلامة المهنية .دط. الأردن :مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

49- مباركي ،بوحفص. (2004). العمل البشري. ط2.الجزائر: دار الغرب للنشر والتوزيع.

50- مباركي، بوحفص و مقداد، محمد وأخرون .(2014). دراسات أرغونومية لظروف العمل والحوادث المهنية. دط. الجزائر: دار الأنيس للنشر والتوزيع.

51- مباركي، بوحفص.(2008).مقدمة في علم النفس العمل و التنظيم .دط.الجزائر:دار الرضوان للنشر و الطباعة.

52- مجاهدي، الطاهر. (2018). مدخل إلي علم النفس العمل والتنظيم. دط . الجزائر: دار الباحث للنشر والإشهار.

53- مجدي، أحمد و محمد، عبد الله .(1996).علم النفس الصناعي بين النظري والتطبيقي. دط. الإسكندرية: دار المعرفة.

54- محروس، سجى و رياض ،عباس(2011) تأثير استخدام الهندسة البشرية في كفاءة العمليات، دراسة استطلاعية في الشركة العامة للصناعة الجلدية معمل الأحذية، كلية الإدارة والاقتصاد،بغداد.

55- محمد، مسلم. (2007). مدخل إلى علم النفس العمل .ط 1. الجزائر: قرطبة للنشر والتوزيع .

56- مخلوفي ،عبد السلام و بكاري، أمال .(2012). أهمية الأرغونوميا في الوقاية من الحوادث في المؤسسات القاعدية سونلغاز بشار، مجلة الوقاية و الأرغونوميا، العدد 5.

57- مقداد ،محمد.(2012) .الأرغونوميا في البلدان النامية صناعيا: الحاجة إليها ومعوقات تطبيقها، مجلة الوقاية و الأرغونوميا، لعدد5.

58- مقداد ،محمد.(2015) .البحث الأرغونومي في البلدان النامية . سلسلة احذر الخطر قبل فوات الأوان جامعة الجزائر، العدد2. .

59- مقداد، محمد.(2010). مواجهة الحوادث المهنية بين المقاربة الارغونوميا و الأمن الصناعي، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، عدد خاص الملتقي الدولي حول المعاناة في العمل .

60- منصور، أحمد. (1989). المبادئ العاملة العامة في إدارة القوى العاملة. ط 2. وكالة المطبوعات.

61- منير ،عباس.(دس). أثر بيئة العمل المادية على أداء العاملين دراسة مقارنة في الجامعة السورية الخاصة قبل الانتقال الى المراكز المؤقتة وبعده، مقال منشور ،الجامعة السورية الخاصة.

62- الموسري ،سنان .(2004).إدارة الموارد البشرية وتأثير العولمة عليها . ط1.عمان دار مجدلاوي.

63- ناصر ،محمد عبد المجيد. (د،س).الأمن الصناعي والوقاية من الحوادث الصناعية . دط. مصر: مطبعة الأهرامات التجارية.

64- نجم ،عبود نجم .(2012).دراسة العمل والهندسة البشرية .ط1. الاردن :دار الصفاء للطباعة والنشر والتوزيع.

65- نجم، عبود نجم. (2014). دراسة العمل والهندسة البشرية. ط2. الأردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.

66- نجيب ،شاوش مصطفي. (2005) . إدارة الموارد البشرية إدارة الأفراد. ط3.عمان:الشروق للتوزيع.

67- النعيمي، جلال محمود .(2009). دراسة العمل في اطار الإنتاج والعمليات .ط1. الأردن، اثراء للنشر والتوزيع.

68- النفعي، فارس.(2010) . السلامة المهنية. دط. اليمن: المركز الوطني للمعلومات و الإدارة العامة للتحليل و الدراسات.

69- الهنداوي ، أحمد .(1994).سياسة الأمن والسلامة المهنية الواقع ومقترحات التغيير، مجلة الإدارة العامة. العدد 2.

70- وحيد، أحمد .(2013). تطبيقات الأرغونوميا. دط. مصر: (د، د، ن).

71- وصفي ،عقيلي عمر. (2005). إدارة الموارد البشرية بعد استراتيجي .ط1.عمان دار وائل للنشر.

72- يحي، إبراهيم. (1979). مبادئ الهندسة البشرية وأثرها في رفع إنتاجية العمل. دط. بغداد :المركز القومي للاستشارة والتطوير.

73- يحيى، إبراهيم. (1978). الهندسة البشرية واثرها في رفع إنتاجية العمل .مصر: المركز القومي للاستشارات والتطوير الإداري.

الكتب والمقالات الأجنبية :

1. Berine ،Catterall .(1997) . Ergonomies Safety and the Botton line. The Safti halht prabctittioner London.

2. CHAPANISA,W.A Garner and C.T. morgan . (1949). applied experimental psychology ،new yourak wiley.

3. Dolan ,S.(1995) .La gestion des ressources Humaines .Tendances ,en jeux et pratiques ,actuelles , 3eme édition ,éd. renouveaux pédagogique , paris.

4. Françoise ،raby .(2008). les principes de base de l'ergonomie de la formation ،paris.

5. jean-lauis، pomian .(2011) . Conception des lieux et des situations de travail. La programmation Fiche pratique de sécurité ،paris. http: //www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%2091

6. James، Anderso.(2013) . Paying attention to ergonomics pays off by removing barriers to productivity. https://www.ehstoday.com/health/article/21915827/four-simple-ergonomic-steps-to-a-more-productive-workplace

7. Mark، Middlesworth .(2020) .Ergonomic Design: Industrial and Office Checklists for More Ergonomic Workstations https://www.ergo-plus.com/ergonomic-design-checklists/#industrial

8. Makhbul, zafir; mohmed ، Durrishah ;Idrus ، Met RebiRani.(2007). Ergonomics Design on the Work Stress Outcomes 9th. Ltd America.

9. Sared، innovation. (2014). Création de lieux de travail Une démarche intégrant la santé et la sécurité. 10 points clés pour un projet réussi ،paris ،http: //www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206096

10. Schultz, D. (1978) . Psychology and Industry Today. : An Introduction to Industrial and Organizational Psychology 2nd ed.New york

المواقع الإلكترونية:

1. سويلم ،أحمد على. (29-12-2011). مهمات الوقاية

http://firefightingalarmsystems.blogspot.com/2011/12/blog-post_4039.htmlhttp: //www.inrs.fr/demarche/conception-lieux-situations-travail/ce-qu-il-faut-retenir.html

2. الشمرى، زين. (29_08_2011). أنواع مهمات الوقاية الشخصية

https: //hrdiscussion.com/hr35121.html

3. عبد الفتاح ،يسري. (24_11_2010). مهمات الوقاية لشخصية

https: //hrdiscussion.com/hr35121.html

4. زيدان ،حسان .(03-03-2012)

https://safetyconsultance.blogspot.com/2012/03/blog-post_918.html

5. اسعادي، فارس.(17،12،2010).مخاطر بيئة العمل

https://hrdiscussion.com/hr23325.html

6. الشراكي، تامر. (12_2_2015). تقيم الخطر في مكان العمل

https://www.ergo-plus.com/ergonomic-design-checklists

الملاحق

الملحق رقم :(01) استمارة استبيان خاصة بالعمال

تحية طيبة وبعد......

تتشرف الباحثة أن تضع بين أيديكم هذا الاستمارة في إطار إنجازنا لمذكرة الدكتوراه تحت عنوان

"**واقع تطبيق الأرغونوميا في المؤسسات الجزائرية** "

يسرنا أن نضع بين أيديكم هذا الاستبيان الذي يحتوي على مجموعة من الأسئلة لذا نرجو من سيادتكم التفضل بالإجابة على الأسئلة الواردة بهذه الاستمارة بدقة وموضوعية

نر جو منكم مساعدتنا في الإجابة علي أسئلة هذه الاستمارة بكل موضوعية وشفافية ووضع علامة **(x)** في الخانة المناسب ،مع العلم أن معلوماتكم تبقي سرية و نتائج هذه الاستمارة لن تستخدم ألا من أجل الغرض الذي أعدت من أجله **شاكرين تعاونكم معنا مسبقا.**

الطالبة: **المشرف عن العمل:**

لعماري ريمة **مجاهدي الطاهر**

البيانات الشخصية :

المستوى الدراسي: متوسط ☐ ثانوي ☐ جامعي ☐

السن: اقل من 30 سنة ☐ من 31 إلى 40 سنة ☐

أكبر من 41 سنة ☐

الأقدمية : أقل من 5سنوات ☐ من 6 إلى 12 سنة ☐

أكثر من 13سنة ☐

العبارات	موافق	غيرموافق
الصحة والسلامة المهنية		
1_توجد معدات وقاية للعاملين (معطف خوذة قفزات نظارات أحذية ...) متوفرة في كل وقت		
2_تحرص المؤسسة على إصدار تعليمات تلزم العاملين باستخدام وسائل وقاية أثناء القيام بالعمل		
3_الأدوات و الآلات في المؤسسة مرتبة ومثبتة بشكل يسهل الوصول اليها		
4_يعرف العمال كيفية اختيار وسيلة الوقاية المناسبة حسب طبيعة العمل		
5_يوجد تجديد دوري لأجهزة ووسائل الحماية والوقاية من طرف المؤسسة لكل العمال		
6_ تنظم المؤسسة دورات إعلامية دوريا لتحسيس العمال بأهمية الصحة والسلامة في مكان العمل		
7_ توجد بالمؤسسة ملصقات و كتيب للإرشاد حول كيفية استخدام وسائل الوقاية		
8_ تطبق المؤسسة القوانين واللوائح الخاصة بالصحة والسلامة المهنية على الجميع دون تميز		
9_يقوم بالحملات الإعلامية أطباء ولجان مختصون للسهر علي سلامة وصحة العمال في أماكن العمل		
10_تدرب المؤسسة العاملين على كيفية استخدام و سائل الوقاية المناسبة		
11_توجد نظافة جيدة بالمؤسسة		
12_توفر المؤسسة طبيب لحماية الصحة الجسدية و النفسية لأعمال		
الظروف الفيزيقية		
13_توجد مسافة بعيدة بين العامل ومصادر الضجيج		
14_توجد حواجز عازلة بالمؤسسة للضجيج الذى تصدرها الالة في أماكن العمل		
15_يسبب الضجيج المرتفع في مكان العمل إلى فقدان القدرة على السمع والتخاطب مع زملاء		

العمل		
16_يتوزع ضوء الشمس بطريقة مناسبة وكافية في أماكن العمل		
17_تسبب لي الإنارة الغير كافية في أماكن العمل بالاصطدام بالآلات		
18_تستعمل المؤسسة نوعية جيدة من المعدات و النظارات لحماية العامل من التوهجات الزائدة الى تصدرها الالة		
19_يسبب لي لون طلاء الآلات و الجدران السطح بالضيق في مكان العمل		
20_التهوية الطبيعية في أماكن العمل كافية تتماشي وطبيعة نشاط بدني		
21_توجد تدفئة طبيعية واصطناعية كافية للحماية من برود الجو		
22_تعمل المؤسسة نظام تبادل العمال الذين يتعرضون للحرارة و البرودة الزائدة أثناء عملهم		
23_حرارة جو أماكن العمل ملائمة لا نجاز الاعمال		
24_يوجد بلل في جدران المؤسسة نتيجة الرطوبة الزائدة		
تصميم وترتيب مواقع العمل		
25_توجد أماكن مخصصة للأدوات والآلات قريبة لنقطة الاستعمال		
26_ الالة التي أعمل عليها تصميمها جيد اقتصادية واصغر حجم تساعدني علي انجاز الأعمال دون مخاطر مهنية		
27_ في مساحة العمل الخاصة بي أصطدم مع عامل أخر أو ألة أخري		
28_أشعر بالتعب عند الجلوس مطول علي الكرسي		
29_ أماكن للراحة ومرافق صحية (غرفة تبديل الملابس، مطعم)		
30_ يوجد بالمؤسسة عمال صيانة للصيانة الدائمة والمستمرة للآلات		
31–منضدة وكرسي العمل قابل للتعديل أستطيح التحكم فيهما		
32_ ترتيب مكونات مواقع العمل منظمة تجنب خطر الحوادث		
33_أستطيع استعمال كلتا اليدين في نطاق عملي دون اصطدام		
34_ أعمل في منضدة عالية مقارنة ومقعد الجلوس		
35_ تقوم المؤسسة باختبار دوري للآلات من قبل أخصائيين و فنين للتأكد من صلاحيتها وخلوها من الأخطار		
36_تسعى المؤسسة إلى تكيف الالة للعامل وفق قدراته وخصائصه الجسمية		

الملحق رقم (02) دليل المقابلة

أ – مقابلة مع مسؤول الوقاية والأمن الصناعي

1. _ على أي أساس يتم توزيع واختيار العمال علي الالة؟
2. _ هل تري بأن الالة مكيفة للعامل وفق أبعاده وقدراته وحدوده الجسمية؟
3. _ هل موقع الالة مدروس وفق أسس علمية أم موزعة بطريقة عشوائية؟
4. _ أي جيل من الآلات المستورد ؟ ما رايك في جودتها وسعتها الإنتاجية ؟
5. _ هل يوجد تفاعل بين كفاءات عمل الأنسان وكفاءات المعدات الفنية ؟
6. _هل تنظم بيئة العمل وموقع الأدوات وفق قواعد ومبادئ الهندسة البشرية ؟
7. _هل الآلات مجهزة بوسائل الحماية الكافية لسلامة العمل؟
8. _ هل يتم تحذير العاملين بالأضرار الصحية و المادية التي قد تؤثر على صحتهم وسلامتهم؟
9. _هل يتم تدريب العمال قبل البدا العمل على الالة ؟
10. _ هل مهمات الوقاية تناسب مقاسات العمال؟
11. _هل المعدات مصنوعة من مواد جيدة وذات جودة عالية؟
12. _هل يوجد ربط بين الحوافز و السلوكيات الإيجابية في مجال الأمن والسلامة؟
13. _هل الآلات مزودة بوسائل حماية كافية لسلامة العمال؟
14. _عند وقوع حادث أثناء العمل هل تقوم بتحليله لمعرفة سبب الوقوع ؟

ب: مقابلة مع العمال

1_هل تراعي المؤسسة عملية الانسجام بين ملائمة الظروف الفيزيقية وفق حدود وقدرات العمال؟

2–هل معدات الوقاية تتناسب وأبعاد جسمك مئزر–قفزات –خوذة؟

3–هل تعرضت لحادث مميت بالمؤسسة؟ السبب؟

4–هل تشعر بالخطر عند العمل علي الألة؟

5–هل أنت راضي عن تصميم موقع العمل ؟

6–هل حدث وأن أصبت بأمراض في أماكن العمل؟

7–هل أنت رضي عن العمل؟

الملحق رقم (3) قائمة المحكمين والتخصص والجامعة :

المحكمين	التخصص	الجامعة
1) قاشى محمد	علم النفس العمل والتنظيم	باتنة
2) عباس سمير	علم النفس العمل والتنظيم	برج بوعريريج
3) بن ساهل لخضر	علم النفس العمل والتنظيم	باتنة
4) بوقستور على	علم النفس العمل والتنظيم	باتنة
5) قارح سماح	علم النفس العمل والتنظيم	باتنة
6) عمارة جيلا لي	أرغو نوميا	تيارت
7) محمد بشير	علم النفس العمل والتنظيم	باتنة
8) ضياف زين الدين	علم النفس العمل والتنظيم	مسيلة
9) عواشرية السعيد	علم النفس العمل والتنظيم	باتنة

الملحق رقم (4) التعريف بالمؤسسة

مؤسسة كوندور " Condor " أو باسمها التجاري عنتر للتجارة"Antre Trade " ، مؤسسة اقتصادية خاصة كبيرة الحجم تختص بإنتاج و تسويق الأجهزة الإلكترونية والكهرومنزلية، تنتمي إلى مجموعة بن حمادي " Groupe Ben Hamadi "شكلها القانوني أصبح في جوان2002هو " SPA "مؤسسة خاصة ذات الأسهم.

تنشط المؤسسة وفقا لأحكام القانون التجاري، حيث تحصلت على السجل التجاري في أفريل 2002، و بدأ نشاطها الفعلي في فيفري2003، يتواجد مقرها الرئيسي بالمنطقة الصناعية ببرج بوعريريج، تتربع على مساحة إجمالية تقدر ب 80104 هي بملكية كاملة للمؤسسة، يبلغ عدد عمالها أكثر من 3473 عامل موزعين على الوحدات و المصالح حسب التخصص. مؤسسة كوندور هي إحدى المؤسسات المكونة لمجموعة بن حمادي التي تحتوي على عدة وحدات هي:

-1مؤسسة " Argilor " و هي وحدة لإنتاج الآجر.

-2مؤسسة " Gerbior " و هي وحدة لإنتاج القمح الصلب و مشتقاته.

-3مؤسسة " Polyben " و هي وحدة لإنتاج الأكياس البلاستيكية.

-4مؤسسة " Gemac " و هي وحدة لإنتاج البلاط و مواد البناء.

أما بالنسبة لاسم كوندور فيعتبر العلامة المسجلة للمؤسسة، حيث تم تسجيلها بهذا الاسم لدى الديوان الوطني لحماية المؤلفات و الابتكارات " L’INPI " في 31 أفريل 2003، و كلمة كوندور تعني طائر من أكبر الطيور في العالم يعيش في أمريكا الجنوبية ومعرف عنه أنه يطير عاليا حتى يكون فأل خير عليها. والحرف ® يعني أن المؤسسة مسجلة في الديوان الوطني للمؤلفات والابتكارات، ،و شعار المؤسسة هو " الحياة ... ابتكار "" " Innovation Is Lifeو اللون المميز للمؤسسة هو اللون الأزرق.

1. تطور عدد الموظفين بشركة كوندور:

السنة	2012	2013	2014
إطارات	261	281	312
أعوان تحكم	486	513	527
أعوان تنفيذ	2753	3031	2981

2. عدد الأفراد المستفيدين من التكوين:

السنة	2012	2013	2014
تكوين خارج المؤسسة	19	12	06
تكوين داخل المؤسسة	585	474	901
المؤتمرات والملتقيات	09	22	11
المتربصين	186	204	288

الملحق رقم(05) مخرجات الدراسة الاستطلاعية spss

ملحق ثبات وصدق أداة الدراسة

أولا/ الثبات:

Reliability

Reliability Statistics		
الابعاد	Cronbach's Alpha	N of Items
البعد1	0.923	12
البعد2	0.888	12
البعد3	0.872	12
الكلي	0.889	36

ثانيا/ الصدق:

Correlations

Correlations					
		دك1			دك1
ب1	Pearson Correlation	.836**0	ب7	Pearson Correlation	.803**0
	Sig. (2-tailed)	0.000		Sig. (2-tailed)	0.000
	N	29		N	29
ب2	Pearson Correlation	.907**0	ب8	Pearson Correlation	.750**0
	Sig. (2-tailed)	0.000		Sig. (2-tailed)	0.000
	N	29		N	29
ب3	Pearson Correlation	.661**0	ب9	Pearson Correlation	.687**0
	Sig. (2-tailed)	0.000		Sig. (2-tailed)	0.000
	N	29		N	29
ب4	Pearson Correlation	.720**0	ب10	Pearson Correlation	.703**0
	Sig. (2-tailed)	0.000		Sig. (2-tailed)	0.000
	N	29		N	29
ب5	Pearson Correlation	.907**0	ب11	Pearson Correlation	.596**0
	Sig. (2-tailed)	0.000		Sig. (2-tailed)	0.001
	N	29		N	29
ب6	Pearson Correlation	.772**0	ب12	Pearson Correlation	.574**0
	Sig. (2-tailed)	0.000		Sig. (2-tailed)	0.001
	N	29		N	29
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					

Correlations

Correlations					
		دك2			دك2
ب13	Pearson Correlation	.673**0	ب19	Pearson Correlation	.517**0
	Sig. (2-tailed)	0.000		Sig. (2-tailed)	0.004
	N	29		N	29
ب14	Pearson Correlation	.768**0	ب20	Pearson Correlation	.768**0
	Sig. (2-tailed)	0.000		Sig. (2-tailed)	0.000
	N	29		N	29
ب15	Pearson Correlation	.733**0	ب21	Pearson Correlation	.668**0
	Sig. (2-tailed)	0.000		Sig. (2-tailed)	0.000
	N	29		N	29
ب16	Pearson Correlation	.772**0	ب22	Pearson Correlation	.768**0
	Sig. (2-tailed)	0.000		Sig. (2-tailed)	0.000
	N	29		N	29
ب17	Pearson Correlation	.586**0	ب23	Pearson Correlation	.529**0
	Sig. (2-tailed)	0.001		Sig. (2-tailed)	0.003
	N	29		N	29
ب18	Pearson Correlation	.699**0	ب24	Pearson Correlation	.695**0

	Sig. (2-tailed)	0.000		Sig. (2-tailed)	0.000
	N	29		N	29

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

Correlations

Correlations					
		دك3			دك3
ب25	Pearson Correlation	.399*0	ب31	Pearson Correlation	.560**0
	Sig. (2-tailed)	0.032		Sig. (2-tailed)	0.002
	N	29		N	29
ب26	Pearson Correlation	.631**0	ب32	Pearson Correlation	.534**0
	Sig. (2-tailed)	0.000		Sig. (2-tailed)	0.003
	N	29		N	29
ب27	Pearson Correlation	.831**0	ب33	Pearson Correlation	.618**0
	Sig. (2-tailed)	0.000		Sig. (2-tailed)	0.000
	N	29		N	29
ب28	Pearson Correlation	.853**0	ب34	Pearson Correlation	.775**0
	Sig. (2-tailed)	0.000		Sig. (2-tailed)	0.000
	N	29		N	29
ب29	Pearson Correlation	.608**0	ب35	Pearson Correlation	.470**0
	Sig. (2-tailed)	0.000		Sig. (2-tailed)	0.010
	N	29		N	29
ب30	Pearson Correlation	.914**0	ب36	Pearson Correlation	.497**0
	Sig. (2-tailed)	0.000		Sig. (2-tailed)	0.006
	N	29		N	29

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

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

Correlations					
		الكلي			الكلي
دك1	Pearson Correlation	.649**0	دك3	Pearson Correlation	.667**0
	Sig. (2-tailed)	0.000		Sig. (2-tailed)	0.000
	N	29		N	29
دك2	Pearson Correlation	.670**0	**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).		
	Sig. (2-tailed)	0.000			
	N	29			

ملحق رقم (06) مخرجات الدراسة الاساسية spss

ملحق نتائج الدراسة

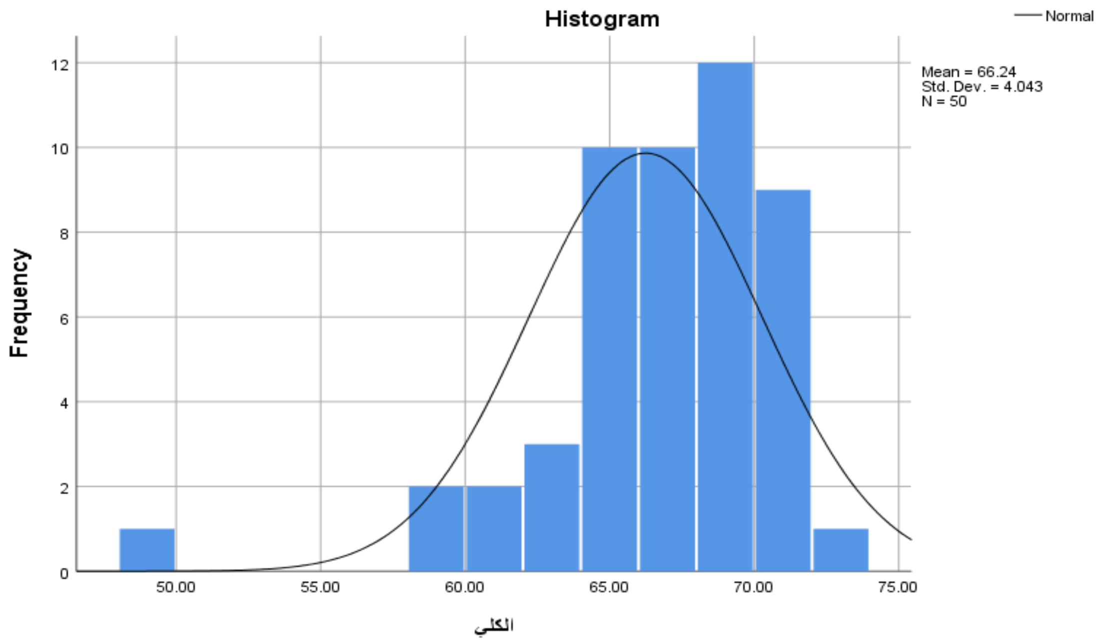
أولا/ التحقق من شرط التوزيع الطبيعي:

Explore

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
الكلي	0.130	50	0.035	0.870	50	0.000

a. Lilliefors Significance Correction



ثانيا/ التحقق من فرضيات الدراسة:

الفرضية العامة:

Chi-Square Test

Frequencies

	A			
	Category	Observed N	Expected N	Residual
1	منخفض	1	16.7	-15.7
2	متوسط	2	16.7	-14.7
3	مرتفع	47	16.7	30.3
Total		50		

Test Statistics

Chi-Square	Df	Asymp. Sig.
82.840[a]	2	0.000

الفرضية الفرعية الأولى:

Chi-Square Test

Frequencies

	A1				Test Statistics		
	Category	Observed N	Expected N	Residual	Chi-Square	df	Asymp. Sig.
1	منخفض	1	16.7	-15.7	94.120[a]	2	0.000
2	متوسط	0	16.7	-16.7			
3	مرتفع	49	16.7	32.3			
Total		50					

الفرضية الفرعية الثانية:

Chi-Square Test

Frequencies

	A2				Test Statistics		
	Category	Observed N	Expected N	Residual	Chi-Square	df	Asymp. Sig.
1	منخفض	0	16.7	-16.7	42.280[a]	2	0.000
2	متوسط	13	16.7	-3.7			
3	مرتفع	37	16.7	20.3			
Total		50					

الفرضية الفرعية الثالثة:

Chi-Square Test

Frequencies

	A3				Test Statistics		
	Category	Observed N	Expected N	Residual	Chi-Square	df	Asymp. Sig.
1	منخفض	0	16.7	-16.7	94.120[a]	2	0.000
2	متوسط	1	16.7	-15.7			
3	مرتفع	49	16.7	32.3			
Total		50					

الفرضية الفرعية الرابعة:

Friedman Test

Ranks		Test Statistics[a]			
	Mean Rank	N	Chi-Square	Df	Asymp. Sig.
دك1	2.45	50	18.776	2	0.000
دك2	1.83				
دك3	1.72				

Wilcoxon Signed Ranks Test

Test Statistics[a]

	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
دك1 – دك2	-3.703-[b]	0.000
دك1 – دك3	-4.568-[b]	0.000
دك2 – دك3	.836-[c]0-	0.403

الفرضية الفرعية الخامسة:

Kruskal-Wallis Test

Ranks				Test Statistics[a,b]		
المستوى		N	Mean Rank	Kruskal-Wallis H	df	Asymp. Sig.
ك1	متوسط	5	32.90	2.608	2	0.271
	ثانوي	7	28.93			
	جامعي	38	23.89			
	Total	50				
ك2	متوسط	5	27.30	0.123	2	0.940
	ثانوي	7	24.36			
	جامعي	38	25.47			
	Total	50				
ك3	متوسط	5	26.00	1.032	2	0.597
	ثانوي	7	30.36			
	جامعي	38	24.54			
	Total	50				
الكلي	متوسط	5	29.30	0.734	2	0.693
	ثانوي	7	28.07			
	جامعي	38	24.53			
	Total	50				

الفرضية الفرعية السادسة:

Kruskal-Wallis Test

Ranks				Test Statistics[a,b]		
السن		N	Mean Rank	Kruskal-Wallis H	df	Asymp. Sig.
ك1	أقل من 5 سنوات	10	29.65	1.339	2	0.512
	من 6الى12سنة	27	24.93			
	أكثر من 13سنة	13	23.50			
	Total	50				
ك2	أقل من 5 سنوات	10	28.35	0.744	2	0.689
	من 6الى12سنة	27	25.57			
		13	23.15			
	Total	50				
ك3	أقل من 5 سنوات	10	29.25	1.529	2	0.465
	من 6الى12سنة	27	25.78			
	أكثر من 13سنة	13	22.04			
	Total	50				
الكلي	أقل من 5 سنوات	10	29.40	1.657	2	0.437
	من 6الى12سنة	27	25.91			
	أكثر من 13سنة	13	21.65			
	Total	50				

الفرضية الفرعية السابعة:

Kruskal-Wallis Test

Ranks				Test Statistics[a,b]		
الأقدمية		N	Mean Rank	Kruskal-Wallis H	df	Asymp. Sig.
دك1	أقل من 30 سنة	16	27.59	0.852	2	0.653
	من 31-40 سنة	20	23.55			
	أكبر من 41 سنة	14	25.89			
	Total	50				
دك2	أقل من 30 سنة	16	23.81	0.420	2	0.811
	من 31-40 سنة	20	26.93			
	أكبر من 41 سنة	14	25.39			
	Total	50				
دك3	أقل من 30 سنة	16	30.72	3.793	2	0.150
	من 31-40 سنة	20	24.48			
	أكبر من 41 سنة	14	21.00			
	Total	50				
الكلي	أقل من 30 سنة	16	26.81	0.220	2	0.896
	من 31-40 سنة	20	25.23			
	أكبر من 41 سنة	14	24.39			
	Total	50				

تم بحمد الله