



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة محمد الصديق بن يحي - جيجل -

كلية العلوم الانسانية و الاجتماعية

قسم علم الاجتماع

مطبوعة بيداغوجية بعنوان:

الأرغونوميا

موجهة لطلبة السنة أولى ماستر علم اجتماع تنظيم و عمل - السداسي الثاني -

إعداد الدكتورة:

بلغول يمينة

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
مقدمة	06
المحاضرة الأولى:	
1- الأرغونوميا	
1-1- تعريف الأرغونوميا	07
1-2- تاريخ نشأة الأرغونوميا	08
1-3 - أهداف الأرغونوميا	10
1-4- مجالات التخصص في الأرغونوميا	11
1-5- التخصصات التي تضم الأرغونوميا	13
المحاضرة الثانية: الأرغونوميا	
1-6- مجالات تطبيق الأرغونوميا	14
1-7- دور الأخصائي الأرغونومي	14
1-8-أنواع الأرغونوميا	15
1-9- إجراءات البحث المنهجية في الأرغونوميا	17
1-10- اتجاهات حقول الأرغونوميا	18
المحاضرة الثالثة: الأرغونوميا	
1-11- النظريات الحديثة في الأرغونوميا	20
1-12-طبيعة البحث في الأرغونوميا	20
1-13-مستويات الوقاية ودور الأرغونوميا	23
المحاضرة الرابعة: 2-الأمن الصناعي	
2-1- مفهوم الأمن الصناعي	26
2-2-تاريخ نشأة الأمن الصناعي	28

29	2-3- تطور حركة الأمن الصناعي (تاريخ نشأتها)
31	2-4- مصطلحات مرتبطة بالأمن الصناع
31	2-5- أهمية الأمن الصناعي
المحاضرة الخامسة: الأمن الصناعي	
33	2-6- أهداف الأمن الصناعي
35	2-7- برامج الأمن الصناعي
36	2-8- مراحل تطبيق الامن الصناعي
37	2-9- إجراءات الأمن الصناعي والسلامة المهنية
المحاضرة السادسة: 3- الظروف الفيزيائية لبيئة العمل	
39	3-1- مفهوم الظروف الفيزيائية للعمل
40	3-2- أنواع الظروف الفيزيائية للعمل
المحاضرة السابعة: 4- تحليل مناصب العمل	
59	4-1- مفهوم تحليل العمل.
60	4-2- عناصر مكونات العمل
61	4-3- مصطلحات أساسية في العمل
61	4-4- مصطلحات تحليل العمل
62	4-5- تحليل مناصب العمل
المحاضرة الثامنة: تحليل مناصب العمل	
64	4-6- تحديد مناصب العمل أو الوظائف
65	4-7- تقييم مناصب العمل
65	4-8- تصنيف مناصب العمل
65	4-9- تحليل مناصب العمل والمفاهيم المتداخلة معه
66	4-10- أهمية تحليل مناصب العمل
المحاضرة التاسعة: تحليل مناصب العمل	

67	4-11- أهداف تحليل مناصب العمل
69	4-12- استخدامات بيانات تحليل مناصب العمل
70	4-13- أدوات تحليل مناصب العمل
المحاضرة العاشرة: وصف مناصب العمل	
76	5-1- مفهوم وصف مناصب العمل
77	5-2- أهمية الوصف لمناصب العمل
78	5-3- مجالات الاستفادة من وصف لمناصب العمل
78	5-4- خطوات اعداد بطاقة تحليل وتوظيف مناصب العمل
81	5-5- أخطاء تحليل وتوصيف الوظائف
82	5-6- محتوى وصف الوظيفة
84	5-7- مناهج دراسة مناصب العمل
88	5-8- استخدامات الوصف الوظيفي
90	5-9- العوامل المؤثرة في الوصف الوظيفي الناجح
91	5-10- مجالات الاستفادة من وصف مناصب العمل
المحاضرة الحادية عشر: 4-تكييف العامل مع الآلة	
93	6-1- تكييف العامل مع الآلة
94	6-2- تطور دراسات تكييف العامل مع الآلة
91	6-3- مجال دراسة الحركة والزمن
المحاضرة الثانية عشر: حوادث العمل	
98	7-1- مفهوم حوادث العمل
99	7-2- أسباب حوادث العمل
104	7-3- تصنيف حوادث العمل

105	7-4- مراحل وعناصر حوادث العمل
106	7-5- مصادر المعلومات أثناء وقوع الحوادث
108	7-6- الوقاية من الحوادث
110	7-7- النظريات المفسرة لحوادث العمل
	خاتمة

مقدمة:

تعتبر الارغونوميا علم هندسي يتعلق بالملائمة الفيزيائية والنفسية بين الآلات والبشر الذين يتعاملون معها ويستخدمونها. و يقصد بالارغونوميا أو الهندسة البشرية ذلك العلم الذي يشترك فيه عدة علماء نفس ومهندسون يصممون الآلات و الأدوات و المعدات الصناعية و تهيئة الظروف الفيزيكية المحيطة بالعمل حتى تتلاءم مع قدرات الانسان في الاحساس والادراك وبحيث تتفق مع قدراته النفسية و الحركية و العقلية والتعليمية وابعاد جسمه حتي تحقق له الراحة و الرضي وهي تحاول تحسين أدائها وأن تقلل من الإجهاد وعدم الراحة من خلال تحسين عمل الآلات بما يتوافق مع امكانيات و متطلبات العامل حيث تكون علاقة متكاملة بين وظائف العامل ووظائف الآلة. و تهدف الارغونوميا الي تكييف العامل مع الآلة أو تكييف الآلة البشرية و تتضمن دراسة فنية لعلاقة الانسان بالآلة كما تتضمن طرق تأدية العامل و كيفية التعامل مع أدوات العمل وتحسين ظروف العمل بحيث تتناسب مع العمل و تمكنه من أداء عمله بأكبر قدر ممكن من الكفاءة الانتاجية وأقل قدر ممكن من الجهد و أقل قدر ممكن من الهدر في المواد الخام الي جانب اقل قدر ممكن في استهلاك الآلات .

ويعتبر تصميم الآلات و أدوات العمل في كل النشاطات المهنية يتمحور التركيز فيه حول امكانية احداث توافق و انسجام مع هذه الآلات التي بفضلها يمكن تحسين الانتاج و توفير قدر من الراحة النفسية و الجسدية للفرد العامل و الارغونوميا هي ذلك الفن الهادف الذي تشترك فيه عدة تخصصات و مجالات تساهم في تطوير طرق العمل و التصنيع مع الأخذ بعين الاعتبار الانسان أو العامل و درجة توافقه مع الآلة و هي فرع من فروع علم النفس الصناعي يهتم بالآلة وتصنيعها وحوادث العمل و الامراض المهنية المصاحبة للآلة اضافة للتعب والارهاق والظروف الفيزيكية للعمل.

و نحاول في هذه المطبوعة البيداغوجية التطرق لأهم المواضيع التي تعني بالارغونوميا و ما تتضمنه من خصائص و وظائف مع أمثلة توضيحية حتي يتسني للطالب الفهم. و تم تقسيم المطبوعة لإثني عشرة محاضرة تناولنا فيها بشكل مفصل أهم العناصر التي يمكن من خلالها أن تساعد القارئ على فهم المقياس .

1-الأرغونوميا



1-1-تعريف الأرغومونيا:

علم تنظيم العمل، الهندسة البشرية، هو مصطلح يوناني الأصل مشتق من كلمة إغريقية ERGO العمل NOMOS بمعنى القانون أي قانون العمل، أو مجموعة القواعد التي تضبط أنشطة العمل لذا اختلفت التعاريف وتعددت بسبب تعدد مقتضيات استخدامها.

ويعرفه كل من "دافريس" و"شاكلتون" أنها علم متعدد التخصصات يدرس مشكل تكييف موائمة العمل للإنسان.

يعرفها "ويسز" أنها مجموع المعارف العلمية المرتبطة بالإنسان وضرورية لتصميم معدات وآلات وأدوات وأجهزة تستعمل بشكل مريح، آمن وفعال.

وعرفتها "موسوعة كوميتون" أنها التأكد من أن الآلات والمعدات والأدوات والأثاث المتعلق بأداء مهمة أو وظيفة ما تلائم العاملين الذين يؤدون العمل أو ، وهو نطاق (مزيج) من العلوم الهندسية يسمى أرغونوميا العلوم البشرية بهدف تقليل الجهد وزيادة أمن العامل خلال تأديته لعمله.

1-2- تاريخ نشأة الأرغونوميا:

يمكن تتبع الأصول التاريخية للهندسة البشرية إلى أواخر القرن التاسع عشر، عند بروز علم النفس التجريبي كأقدم شكل من أشكال علم النفس المتعارف عليه الآن كاختصاص أكاديمي وليس تطبيقي، فبعدما كان علماء النفس يدرسون أوجه التشابه بين الأفراد، بدأ علماء النفس التجريبي يتجهون إلى دراسة أوجه الاختلاف بين الأفراد (الفروق الفردية).

سنة 1883 نشر "جالتن" Galton نتائج تحقيقاته حول الفروق الفردية.

1890 بحث "كاتل" Cattell موضوع الفروق الفردية في مجال القدرات الحس-حركية وزمن الرجوع وقدرات حل المسائل.

وتطور هذا المسار من طرف مختصين في علم النفس التربوي مثل "إيبينكهاوس" Ebbinghaus و"بيني" Binet الذي صاغ القدرات الفكرية أو الذكاء مما مهد الطريق فما بعد لنمو علم النفس الفارق أو علم النفس التوجيه. وتطور هذا العلم أيضا من خلال علم النفس التجريبي في أمريكا من خلال فهم ودراسة الحركة Motion study كتقنية لرفع الكفاية الإنتاجية للعامل من طرف "فرانك وليميان جيلبيرت" أواخر القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين حيث استنتجا أن أي مهمة يمكن تقسيمها إلى حركات أساسية أو جزئية مما يسمح بحذف الحركات الزائدة ليعطي العامل كفاية أعلى.

وطور "فريدريك تايلور" مفهوما بديلا لرفع الكفاية الإنتاجية للعامل سميت بدراسة الزمن Time Study ويرى "تايلور" أن تحديد السلوك الماهر يجب أن ينطلق من كيفية ترتيب وتوالي حركات العامل والسرعة التي تنجز بها، وليس عن طريق مجموع الحركات الفردية، تعتمد تقنيته على أساس الحركات الضرورية وحذف الحركات الزائدة وتعويضها بحركات ضرورية أو أساسية أخرى لربح الوقت واستغلاله في القيام بالمهام وهنا يلتقي عاملا الزمن + الحركة ويشكلان أداة قوية في يد الإدارة لتحديد جداول موضوعية للعمل والأجور قصد رفع الكفاية الإنتاجية للعامل أو للنسق كانت الحرب العالمية الأولى حافزا مهما في ما يتعلق بالدراسات البشرية بسبب العدد الهائل من المجندين الذين تطلب توزيعهم على قطاعات الجيش حسب قدراتهم وإمكانياتهم مما دفع المختصين في إيجاد أنواع من الاختبارات لتصنيف

هؤلاء المجندين للقيام بالأدوار التي تتناسبهم ضمن الآلة الحربية (قيادة طائرات، دبابات، مواصلات سلكية، لاسلكية...) وفي فترة 1917 - 1918 قام الجيش الأمريكي باختبار حوالي 2 مليون جندي بمعدل يتراوح من 500 الى 2000 مجند يوميا في مراكز التوجيه، ومن بعد ذهاب الرجال للحرب والقتال عوضت النساء على مستوى أماكن العمل، إلا أنها واجهت صعوبات ميدانية والتي استدعت ضرورة تعلم مهارات من طرف النساء بالسرعة المطلوبة، وكان من الضروري مضاعفة عجلة الإنتاج خلال الحرب لإمداد الجنود بالعتاد والذخيرة والتجهيزات، وتعرض العمال عموما لضغوطات وساعات عمل طويلة تصل لـ 100 ساعة يوميا في ظروف جد صعبة وكان يقابلها انخفاض الإنتاج بسبب سوء الظروف الصحية وانخفاض الروح المعنوية وارتفاع معدلات الغياب، الاضراب، اللامبالاة وللقضاء على هذه الظواهر كلفت هيئات علمية للبحث في ظروف العمل الصناعي 1917 .

جاءت ما بين الحربين دراسات في مخبر علم النفس كامبردج 1921 وسميت بدراسات هاوثورن بين عشرينات وثلاثينات القرن الماضي ووفرت معطيات مخبر البحث النفسي الفسيولوجي للصناعة ونتائج ألتون مايو التي ركزت على الإضاءة، الكفاية الإنتاجية، إلا ان نتائجها دلت على أن اهم عامل في تحديد الإنتاجية كان دا طابع نفسي وليس فسيولوجي.

ومن خلال هذه التغيرات والاتجاهات ظهر ميلاد الهندسة البشرية كاختصاص مستقل وتركز بتكوين جمعية البحث في الهندسة البشرية Ergonomics Research Society سنة 1949 في بريطانيا على يد مجموعة مختصين في بعض الفروع العلمية منها الهندسة، علم النفس والفيسيولوجيا وعلم التشريع والطب الصناعي وتحولت الجمعية سنة 1976 الى جمعية الهندسة البشرية Ergonomics Society مما يدل على توسع دائرة اهتمامها كدائرة علمية.

إضافة لهذه الجمعية توجد هيئات أخرى دولية وقطرية تهتم بدراسة العوامل البشرية منها الاتحاد العالمي للهندسة البشرية، المنظمة العالمية للشغل تابعة للأمم المتحدة.

1-3- أهداف الأرغونوميا:

بشكل عام تهدف الأرغونوميا لتحقيق الأهداف التالية:

- المساهمة في التقليل من الآثار السلبية لظروف العمل على صحة العامل .
- معرفة الآثار والانعكاسات النفسية والفيزيولوجية للنشاطات المهنية.
- تهدف لتحقيق راحة وصحة للعمال من الإصابات والاضطرابات المهنية التي قد يتعرض لها العمال والاصابة بالأمراض في بيئة العمل والتعب.
- محاولة خلق علاقة تواءم وتلائم كفاءة فاعلية، تفاعل الإنسان مع الآلة، تعزيز فاعلية العمال.
- تحفيز العمال بعدة طرق ووسائل كتوفير الأمان، الراحة، تحسين مستوى المعيشة.
- محاولة التقليل من الأخطار المهنية.
- تصميم أماكن العمل تكون مساعدة للعمال على القيام بأعمالهم (كإيجاد المواد)

و من ناحية أخرى يمكن تقسيم أهدافها الى :

- **الراحة:** وتأتي بواسطة تحسين ظروف العمل وتقليل التعب الجسمي والذهني، فراحة العامل ذات بعد مهم جدا في الدراسات الأرغونومية وهي مرتبطة بوضعيات العمل وتحسين ظروف العمل.
- **الفعالية:** أي رفع مستوى الفعالية: علما أن الفعالية في المؤسسة تخضع لهذه المعادلة القائمة على العلاقة بين جودة الإنتاج تكلفة الإنتاج.
- **أمن العمال وسلامتهم:** فمن أهدافها سلامة العمال والوقاية من الحوادث.
- التقليل من الامراض المهنية خاصة المزمنة

- المساعدة على تسخير التغيير التكنولوجي: فكل تغيير يترتب عليه مقاومة خوفا من عدم التكيف معه، لذلك من أهداف الأرغونوميا تحضير العمال تقنيا وفنيا لتجاوز هذا العائق قصد تكييفهم مع المتطلبات الجديدة.
- استغلال الوقت والطاقة: ترتيب وقت العاملين لمنعهم من إهدار الطاقة بالتحرك داخل وخارج نطاق العمل الأساسي.
- تحسين طرق العمل وتغييرها لتتلاءم مع العمال، وإيجاد أفضل الطرق التي تؤدي بها الاعمال.
- تصميم الآلات والأدوات وتكييفها بهدف زيادة الراحة للعمال وبالتالي الإنتاجية.
- تصميم وترتيب مكان العمل بحيث يساعد العمال على إيجاد مواد العمل وأدواته بسهولة دراسة الظروف الفيزيائية الملائمة للعمل مثل الضوضاء - الحرارة - الإضاءة وما ينجم عنها من تعب.

(صالح، زهير الزاملي وزينب، مهدي محسن: 2018، ص 17).

1-4- مجالات التخصص في الأرغونوميا:

- الأرغونوميا علم متعدد التخصصات يضم كل التخصصات التي لها علاقة بالنشاط البشري والمختص في هذا العلم يجب أن يكون ملما ومتمرسا في كل هذه التخصصات التي تأخذ بعين الاعتبار العوامل الفيزيائية والفسولوجية والمعرفية والاجتماعية والتنظيمية والمحيطية، للعمل البشري.
- والأرغونوميون يعملون عادة في قطاعات النشاط الميداني التطبيقي، تلك القطاعات المتسمة بالتغير والتطور المستمر، حيث تبرز مجالات جديدة وتبرز آفاق جديدة من المجالات التقليدية.
- وفي وقتنا الراهن يمكن تصنيف مجالات التخصص ضمن الأرغونوميا في ثلاث مجالات هي:

- مجال الأرغونوميا الفيزيائية والفسولوجية:

- الذي يهتم بالخصائص الفسيولوجية والتشريحية الأنثروبومترية (قياسات محيط الجسم) والبيوميكانيكية للإنسان في علاقتها مع النشاط الفيزيقي الذي يقوم به ومن موضوعاته التقليدية: وضعيات العمل - التعامل مع الأشياء - الحركات المتكررة - الاضطرابات العظم العضلية - تصميم مناصب العمل - الامن والوقاية والصحة في أماكن العمل. (مباركي، بوحفص، 2008، ص ص 77-78)

- مجال الأرغونوميا المعرفية:

يهتم هذا المجال بالعمليات العقلية مثل الإدراك، الذاكرة، التحليل العقلي، الاستجابات الحركية، وكل ذلك في إطار العلاقات التفاعلية بين الفرد وباقي مكونات النسق ومن الموضوعات التقليدية للأرغونوميا المعرفية نذكر النقل الفكري - اتخاذ القرار - المهارات والأداء الماهر والتفاعل بين الإنسان والآلة، الكفاءة البشرية، الضغوط المهنية - التدريب والتكوين وعلاقتها بتصميم النسق.

- الأرغونوميا التنظيمية:

يهتم هذا المجال من مجالات الأرغونوميا في المقام الأول بترشيد الاتساق السوسيو تقنية بما فيها البنية التنظيمية والقواعد والعمليات ومن الموضوعات التقليدية التي تتناولها الأرغونوميا التنظيمية نذكر الاتصال وتسيير الموارد الجماعية - تصميم وتنظيم العمل - تصميم ساعات العمل و فرق العمل. التنظيم التشاركي للعمل، العمل التعاوني - الطرق الحديثة في العمل - الثقافة التنظيمية التنظيمات الافتراضية - العمل عن بعد وبالوسائل الافتراضية وتسيير ومراقبة الجودة (مباركي، بوحفص، 2008، من 79)

والتعددية في الهندسة البشرية هي تداخل وأخذ وعطاء بين مجموعة من الاختصاصات، فعلم النفس الفسيولوجي بدرس عمل الدماغ والجهاز العصبي، حتى لا يحدث تفاوت بين قدرات الفرد العصبية وإمكانات الآلة، وعلم النفس التجريبي يقوم بتعريف مواضيع السلوك البشري الذي يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار أثناء تصميم المهام والأعمال وتنظيمها وتصميم الآلات والأدوات المستعملة.

فإسهام طب العمل يتجلى في تحديد ظروف العمل التي تحل بالبنية الجسدية للفرد لان المخاطر الصناعية تشكل جانبا لا يستهان به من دراسة العامل في مكان عمله، ويدرس علم التشريح والفسيولوجيا البشرية جسم الانسان فإسهامه يكمن في التكفل

بمشاكل حجم الجسم من قياس أبعاد الجسم وأبعاد الآلة وأبعاد أماكن ومجالات العمل بغرض استعمالها أثناء مختلف التصميمات، وعلى وجه التحديد تلك التصميمات التي لها علاقة بأدوات وآلات وأماكن العمل.

ويتجلى تدخل علوم الهندسة بمختلف فروعها وإهتماماتها في الكشف عن طبيعة المحيط الفيزيقي الذي يتعامل معه الفرد وتكييف هذا المحيط مع خصائص الكائن البشري الذي يستعمله، فتحليل نتائج بحوث الأرغونوميا باعتباره علم تطبيقي بالدرجة الأولى، لا بد أن يمر عن طريق الوسائل الكمية في

معالجة المعطيات كالإعلام الآلي والإحصاء التطبيقي وغيرها لأن أغلب البحوث الحديثة لا يمكن أن تستغنى عن الطرق الكمية والوسائل التقنية الحديثة سواء معالجة وتحليل النتائج أو في التصميمات المختلفة أو في الذكاء الاصطناعي وبحوث المحاكاة، تقليد الإنسان أو الآلة، وتكليف الحاسوب بمهام كثيرا ما أثقلت كاهل الإنسان.

فالبحث في مجمل هذه الفروع يعتبر بحثا أرغونوميا وهو في أغلب الأحيان يأخذ الطابع التطبيقي العملي الميداني أما الجانب التطبيقي لنتائج بحوث الأرغونوميا فهو المهمة المباشرة لكل من مهندس التصميم ومهندس دراسة العمل، ومسؤول الصحة الصناعية، وفي أحيان أخرى المهندس المعماري ورئيس مصلحة العاملين واستثمار الموارد البشرية، والمدير فالعلاقة يجب أن يكون وطيدة بين المختصين في البحث العلمي والمهتمين في تطبيق نتائجه (مباركي، بوحفص، 2008، ص ص 79-80)

1-5- التخصصات التي تضم الأرغونوميا:

- تركيب الجسم Anatomiste
- مهندسي التصميم Design Engeers
- الفيزيولوجيون Physiologiste
- الصحة والنظافة الصناعية Industrial Hygints
- بسلوكولوجيست Psychologists
- أعوان الطب الصناعي Industrial Medical Officer
- مهندسي دراسة العمل، مهندسي الإضاءة، مهندسي البناء.

1-6- مجالات تطبيق الأرغونوميا:

تطبق الأرغونوميا في عدة ميادين وتخصصات منها:

- تطبق الأرغونوميا في تطوير المنتجات والمعدات في المصانع حتى تكون ذات جدوى وقابلة للاستخدام ومرغوبة من طرف العمال ولا تسبب أخطار.
- تطبق في الأنظمة الطبية لتحسين جودة الحياة للأفراد ذوي الاحتياجات.
- تساهم في خلق تفاعل بين أجهزة الحواسيب والإنسان خاصة في معالجة البيانات، البرامج الحاسوبية، ومواقع الأنترنت.
- تصميم البيانات المختلفة معماريا.
- تطوير نظم الأمان في أماكن العمل والإنتاج وتحسين الجودة.

1-7- دور الأخصائي الأرغونومي:

تکمن مهنة المختص الأرغونومي في البحث عن أفضل السبل والطرق لإحداث تكيف بين الإنسان والآلة، ويدخل مجال تخصصه في أمن العمل والأدوات المستخدمة في العمل.

في القدم كان المختص الأرغونومي يتمحور دوره في التدخل لمنع وقوع حوادث العمل وتحسين ظروف العمل داخل المؤسسة خاصة في الأعمال الشاقة التي تسبب خطرا على العاملين في المصنع كالمواد الكيماوية، الضجيج، كان ينتقل إلى مكان العمل ليلاحظ الظروف التي يشتغل فيها ويسجل الملاحظات، الحركات الجسمية للعمال، قد يستجوب العمال ويستخدم عدة طرق وأدوات مساعدة (مقياس الضغط، مقياس الصوت، مقياس الحرارة، تسجيل الفيديو، صور عن مكان العمل).

بعد جمع المعلومات وتحليلها يقوم بتشخيص واقتراح حلول مناسبة للمشاكل والمشاكل المصاحبة للآلة من أجل تحسين ظروف العمل.

أما الآن أصبح دور الأخصائي الأرغونومي أكثر اتساعا وتطورت مهامه، فقد أصبح وبمساعدة المسؤولين والمهندسين يقوم بوصف وتحليل الوظائف، وأصبح يشارك في برامج التهيئة بالمؤسسة، وكذا في تحديث وتجديد مباني المؤسسات وأماكن العمل وفق أسس علمية تصب في مصلحة العامل وتهتم بسلامته النفسية وراحته، وأصبح يتدخل في تسهيل استخدام الآلات والأدوات، يمكن أن يعمل لحسابه الخاص أو لحساب مؤسسة.

1-8- أنوع الأرغونوميا:

تختلف الأرغونوميا وتتنوع حسب الأهداف التي تسعى كل مؤسسة للوصول إليها غير انها تتداخل فيما بينها ونصنفها إلى:

1-8-1- حسب الأهداف:

- أرغونوميا التصوير والتصوير:

يكون موضوع البحث الأساسي فيها يهدف للمساهمة في تطوير العامل في وسطه الفيزيقي مكيف مع المهمة حتى يتمشى مع المعايير الفيزيولوجية والنفسية وهي تعمل على وضع الأدوات والوسائل الملائمة المكيفة تحت تصرف العامل، وهذا ما يساهم في الاستجابة السريعة والدقيقة والملائمة معا.

- أرغونوميا التصحيح:

يهدف هذا النوع إلى التدخل قصد تصحيح الخلل والعطب كما أنها تعالج وضعيات معقدة جدا، فحين يتبين خلل في وضعية عمل معينة فإنها تتدخل من أجل تطوير الوسائل والتقنيات مع الواقع قصد تحسين الموجود. وكلا النوعين يكملان بعضهما ويصعب الفصل بينهما.

1-8-2- حسب مجالات التدخل:

- أرغونوميا تنظيمية:

تعتم بشكل كبير بعقلنة الإنسان الاجتماعية، التقنية، وذلك بالاهتمام بالبنية التنظيمية وقواعد العمل ومختلف الإجراءات، من اهتماماتها الاتصال وتسيير الموارد البشرية، وتصميم مختلف الأشكال الجديدة للعمل وذلك في إطار تفاعل جميع هذه العوامل.

وتهتم أيضا بتنظيم الورشة أي البعد بين الآلات المختلفة، حيث يستطيع العامل ان ينجز عمله في هدوء ويستطيع الحركة والتنقل بكل حرية، وحتى لا يحدث ازدحام الآلات واقتربها قلقلًا وتوترًا عند العمال أو عرقلة الإنتاج ومن اهتمامها أيضا الانتال، تسيير الموارد الاجتماعية، تصميم أشكال جديدة للعمل.

- أرغونوميا معرفية (ذهنية):

تتعلق بالوظائف الفكرية فهي تعتبر الانسان وحدة يتم معالجتها ضمن مجموعة من المعطيات، وتهتم بمختلف العمليات الذهنية مثل الإدراك والذاكرة والتفكير المنطقي الاستدلالي، الاستجابات الحركية وآثار ذلك على التفاعلات بين الانسان وباقي مكونات النسق.

- أرغونوميا فيزيقية تصميمية:

يقصد بها كل التدخلات على مستوى المحيط الفيزيقي للعمل، التي تميز الخصوصيات التقنية وقد تتضمن أو تخص كل أجواء العمل مثل الضجيج، الغبار، الإنارة، ترتيب فضاءات العمل الزمانية والمكانية.

وتهتم أيضا بالخصوصيات الفيزيولوجية والأطوال الجسمية للعامل في علاقاته مع مختلف الأنشطة، فهي بذلك تهتم بوضعيات العمل وكيفية استعمالها والحركات المتكررة والاضطرابات العضلية العظيمة. (Startimes.com)

1-9- إجراءات البحث المنهجية في الأرغونوميا:

طرح هنكوك وسيزلكان Hancock, Sizalman تساؤلات حول سبب عدم استخدام أكثر من منهج واحد كثلاثة مثلا، لأن استخدام أكثر من منهج واحد في البحث العلمي الواحد يقدم نتائج تكون أشمل وأكثر وضوحا مما يمكن الحصول عليه من بحث علمي يستخدم منهجا واحدا، من منطلق طرح إشكالية البحث في اجتماع سنوي للجمعية الأمريكية ASA من خلال تأكيد فقدان الترابط بعلم الاجتماع بسبب الانقسام إلى عدة تخصصات مختلفة، وأصبح كل باحث يبحث في مجال دون أن يتصل بالآخر، وأصبح الأمر يزداد تعقيدا نتيجة للفجوة بين البحث النظري والبحث التطبيقي، أي الانفصال بين النظرية والواقع والانفصال بين البحث الكمي والكيفي وفقا للأرغونوميا الانجلوسكسونية التي تميل إلى استخدام المنهج الكمي ذي النزعة الوضعية وتصنيف الأرغونوميا الفرنكوفونية التي تميل إلى استخدام المنهج الكيفي، ذي النزعة ما بعد الوضعية. (سميت هكذا لأنها مثلت البحث بعد مرحلة الوضعية أمثال دوركايم، نيوتن، فيليبس، بيريبولس تعتمد على الأسباب وربما الآثار والنتائج)،

- تحديد وتقييم الأسباب التي تؤثر على النتائج:

حيث أعطي نفسا جديدا للتقاطع المعرفي والمنهجي بين المعارف والعلوم لأن المشاكل الطارئة في المجتمع الإنساني لا يمكن معالجتها إلا بالاعتماد على آليات منهجية قائمة على:

- أسلوب التحليل:

يحاول هذا الأسلوب فك المشكلة المراد دراستها أو بحثها أبي يحولها إلى أجزاء صغيرة أو وحدات بسيطة قابلة للوصف والقياس، وتعرف كل واحدة منها إجراءات وتحدد لها أدوات القياس السايكومتري عادة، ويتبنى هذا الاتجاه الوضعيون Positivs الذين يسيرون وفق الفلسفة الوضعية منهم "براميد" Brameld في الولايات المتحدة الأمريكية و"سكينر" Skinner عالم النفس، برونر Bruner في علم النفس التربوية، وكذلك بلوم Blom المعروف بتصنيفه للأهداف التربوية، في إنجلترا نجد هيوز وفي فرنسا نجد ليبيران والفلسفة الوضعية تهرب من التنظير ولا تجيب على الأسئلة (لماذا) لأن الإجابة بالضرورة فلسفية ويحاول روادها الابتعاد عن الإيديولوجيا والغوص في التحليل والإجابة على الأسئلة التي

تبدأ بكيف، أي الاهتمام منصب على الإجراءات Operations وأي مدخل يخضع بالضرورة إلى تحليل ما هو قائم وتحويله لأجزاء تعرف بمظاهرها (تعرف إجرائيا حتى يمكن قياسها).

- الأسلوب التركيبي:

يقوم أساسا على عدم الفصل بين منهج البحث والفكر الذي يغديه أي الإيديولوجيا ويتبع هذا الأسلوب اشتراكيون عكس أسلوب التحليل الذي تستخدمه الدول الرأسمالية والكثير من الدول النامية الذي اخذته على فرنسا، والأسلوب التركيبي يرفض التحرر من القيم بدعوى الحياد العلمي ويرفض التنبؤ (صبرينة سليمان، 2021، ص 291).

10-1- اتجاهات حقول الأرغونوميا:

- الاتجاه الأول: الأقدم من نوعه ينتشر في أمريكا يعتبر الهندسة البشرية استعمال للعلوم من أجل تحسين ظروف العمل الإنساني، فعلم التشريح والفيزيولوجيا تسمح بتصميم ناقلات الحمولة وتحديد أوقات العمل أكثر ملاءمة بالنسبة للجهاز العضوي للإنسان، الهندسة البشرية في هذا الاتجاه متجهة نحو تطوير العمل عن طريق تصميم الآلات وأماكن العمل.

أما مصطلح العوامل الإنسانية فهو ترجمة حرفية لمصطلح Human Factor وهذا المصطلح شائع الاستخدام في أمريكا الشمالية وفي بلان العالم الأخرى خاصة مصر.

وأرغونوميا العنصر البشري، عامل بشري أكثر استخداما في الاتجاه الأمريكي وتعتمد على علوم مثل: الخصائص التشريحية، فيزيولوجيا علم النفس العام بمعزل عن العمل تهتم بالمحيط الفيزيقي (الضوضاء، الحرارة ...) الخصائص الجسمية للواجهة إنسان، آلة، منهجية العمل، وطرق جميع المعطيات تعتمد على التطبيقات في المخبر أكثر منها في ميدان العمل، والقياسات الكمية وهدفها الأساسي تكييف الآلة للإنسان، وتحسين ظروف العمل، وجل أعمالها تهتم بتصميم الأجهزة التقنية، وتصميم البرامج.

-الاتجاه الثاني: وهو الأحدث من نوعه منبعه من أوروبا يعتبر الهندسة البشرية دراسة نوعية للعمل الإنساني، لغرض تحسينه من غير ان يؤكد على تكوين ما يسمى علم العمل او علم النفس العمل، وهو أكثر استقلالية والذي يطالب في هذه الحالة باستقلالية طرفها وبذلك تكون تكنولوجية أكثر منها علمية، ومصطلح الأرغونوميا Ergonomie شاع استخدامه في البلدان الأوروبية، بريطانيا، وبلاد المغرب العربي كتونس والجزائر والمغرب.

والاتجاه الأوروبي الأرغونومي بالنسبة له هي نشاط بشري تعتمد على علوم هي نشاط العمال: السلوكيات الطبيعية البدنية (الحركة، الوضعية)، والذهنية (استراتيجيات التفكير)، العقلية: أثناء العمل تهتم في دراستها على نفس الإجراءات والأهداف المذكورة أعلاه ونادرا ما تدرس الظروف الاجتماعية للعمل.

- منهجية العمل وطرق جمع المعطيات: هي تحليل العمل (المهمة والنشاط) خاصة الميدان، وأحيانا التصنيع في مختبر استثنائي.

- ملاحظة وتسجيل السلوك والتعبير اللفظي والمعطيات النوعية أكثر منها النوعية، هدفها الأساسي تحسين العمل (المهمة والنشاط) وجل نتائجها تهتم بتنظيم العمل، تدريب فهم وتصميم الأجهزة التقنية زائد النظم Logicielles الأنساق البرمجية، الآلات، تعليم البرامج، التعليم عن بعد، تعتمد على مقارنة بيداغوجية الخطأ، هذين التيارين ليسا متضادين بل مكملان لبعضهما. (صبرينة سليمان، 2021، ص290).

11-1- النظريات الحديثة في الأرغونوميا:

1-11-1-نظرية الأنظمة الاجتماعية التقنية: Emery 1969

مبنية على فكرة الانساق (إنسان - آلة) تقوم على فكرة مبدئية مفادها هي تفاعل الإنسان (العوامل الإنسانية) مع العوامل التقنية، وتهيئ الظروف المثلى للأداء التنظيمي الناجح.

1-11-2-نظرية الأرغونوميا الكلية: Hendricks 1968

وهي تهتم بتصميم أنظمة العمل التي تركز على تفاعل العناصر الإنسانية مع العناصر التكنولوجية المبنية على مبدأ حركة الجودة الشاملة ومبدأ الأثمنة (آلة) تدرس خلالها أنظمة العمل المشكلة من فردين أو أكثر يعملون بتفاعل مع التكنولوجيا في محيط مهني (فيزيائي، ثقافي).

1-11-3-نظرية التوازن: Smith and sainfore 1989

تسعى لإيجاد التوازن بين حركة التفكير التنظيمي الكلاسيكي مركزة على قضايا الإشراف التنظيمي والترتيب الهرمي للمنظمات وأنظمة المكافآت ومراقبة العاملين قائمة على مبدأ النظرية الكلية مدعمة بالعوامل السوسولوجية.

12-1-طبيعة البحث في الأرغونوميا:

ميز Antoine Laville طبيعة البحث الأرغونومي إلى نموذجين وفقا لمقاربتين:

- تعمل الأرغونوميا على حماية الإنسان في ميدان العمل لتفادي التعب، والحوادث.

- أرغونوميا التنمية التي تسمح بفهم المهام والوظائف من اجل العمل على رفع قدرات وكفاءات المتعاملين وهي كالتالي:

1-12-1- طريقة الأرغونوميا التصميمية:

تتميز بثلاث مراحل:

- مرحلة جمع المعلومات حول قدرات وحدود القائمين بعمل ما مع العلم أن جمع المعلومات يتم باستخدام البحث العلمي المنظم.
- مرحلة استخدام المعلومات حول القدرات والحدود الإنسانية في تصميم الآلات والأدوات التي يستخدمها الأفراد في تصميم المحيط الذي يعملون فيه.
- مرحلة تقويم ما يتم تصميمه للتأكد من انه يناسب من صمم لهم.

1-12-2- الأرغونومية للوقاية من الأخطار:

الشائعة في حل مشاكل العمل والتصاميم بالمنظمات فهي تتكون من ستة مراحل:

- مرحلة التعرف على المشكلة:

وفيهما يتم طرح عدد من الأسئلة مثل: هل توجد مشكلة؟ ما هو حجمها؟ وما هي أهميتها؟ ويتم بعدها تحديد أسباب المشكلة بالاستعانة بتقنية الاستقصاء العميق.

- مرحلة تحديد المشكلة:

ويتم فيها أولا تحديد معايير التقويم ثانيا تقويم التصميم الحالي في ضوء المعايير التي يتم تحديدها.

- مرحلة البحث عن الحلول الممكنة:

وفيهما يتم اقتراح الحلول المثلى للمشكلة بحيث تكون الحلول المقترحة قصيرة المدى أو طويلة المدى، كل

هذا في ضوء ما يوجد من معوقات تحول دون التطبيق الكامل للحلول المقترحة أو محفزات تشجع على التطبيق الكامل لها.

- مرحلة تقديم البدائل:

وفيها يتم تقديم الحلول الممكنة في ضوء ما قد تم تحديده من معايير، عموماً يتم اقتراح ثلاث حلول مرتبة ترتيباً أولياً حيث يتم اختيار واحد منها.

- مرحلة اقتراح حل للإدارة:

وفيها اقتراح الحل للإدارة التي يمكنها أن تكون قد طلبته أو لا تكون.

- مرحلة تنفيذ الحل والقيام بالمتابعة:

وفيها ينفذ الحل المقترح وينظر في النتائج التي تتحقق ومتابعتها لفترة حتى يتم التأكد من ثباتها.

وهذه المراحل تتم وفقاً لأصناف البحث العلمي من وصفي وتجريبي كما أن هذا لا يمنع من استخدام أكثر من منهج واحد لأن استخدام أكثر من منهج واحد يقدم بنتائج أشمل وأكثر وضوح مما يمكن الحصول عليه من بحث علمي يستخدم منهج واحد.

كما تقتضي استخدام أدوات وطرق مختلفة إلا أن لها نفس القرارات الواجب اتخاذها حول اختيار مجال مكان البحث الأرغونومي واختيار متغيرات البحث، اختيار أداة جمع البيانات واختيار كيفية تحليل البيانات. (صبرينة سليمان، 2020، ص6)

1-13-1 - مستويات الوقاية ودور الأرغونوميا:**1-13-1-1 - على مستوى الاختيار والتوجيه:**

في عملية التوظيف يقوم المختص الأرغونومي باختيار مرشحين ذو كفاءات وقدرات عالية تكون متناسبة مع المركز الذي يشغلونه، فعملية الاختيار تلعب دورا مهما في توجيه المترشحين ووضع العامل المناسب في المكان المناسب واستبعاد المترشحين الآخرين وتوجيههم إلى مراكز أخرى تكون أكثر ملائمة.

الوسائل المستعملة: يستخدم المختص الأرغونومي عدة وسائل تتمثل فيما يلي:

- تحليل الطلب والسيرة الذاتية التي يقدمها المرشح
- الملاحظة والمقابلة لتحليل السلوك.
- الاختبارات النفسية التقنية للقيام بعملية التشخيص.
- اختبار الذكاء، الذاكرة السرعة والدقة والانتباه.
- اختبارات الشخصية.

1-13-2 - على مستوى المكافأة:

يهتم المختص الأرغونومي كذلك على مستوى المكافأة بدراسة مختلف الصراعات، والضغطات وعدم الرضا في العمل، والمشاكل الموجودة في مراكز العمل، ودراسة نظام العمل بالتناوب، والبحث أيضا عن الطرق الملائمة لتحليل ودراسة الدافعية والمثيرات الموجودة في مواقع العمل.

الوسائل المستخدمة: على مستوى المكافأة: المقابلة، الملاحظة، والاستبيانات.

1-13-3 - على مستوى تسيير المشوار المهني:

في هذا المستوى دور المختص الأرغونومي ضروري، يتدخل للقيام بعملية التصميم ووضع أنساق ملائمة تكون ضمن مستوى قدرات وإمكانيات العمال، ومن اجل الوقاية يقوم المختص الأرغونومي بدراسة التغيب ومختلف المتغيرات المتعلقة في اتخاذ القرارات، التحكم في الذات، الثقة في النفس، الانخراط في اعمال المؤسسة، المبادرة الفردية وغيرها.

الوسائل المستخدمة في ذلك: دليل المقابلة، الملاحظة، السالام التقييمية

1-13-4- على مستوى التكوين:

التكوين في المؤسسة: يقوم المختص الأرغونومي بدراسة دافعية العمال بدراسة حاجات المؤسسة للتكوين فبالنالي فهو يهتم بالنظر على مستوى دافعية العمال وتطوير قدراتهم والوسائل المستعملة في ذلك هي: (O.C.M) اختبارات لمراقبة مستوى اكتساب المعارف، ملاحظة تأثيرات التكوين على مستوى تنظيم العمل وأداء العمال.

التكوين عن بعد: تقوم شبكة المعهد الوطني للبحث والأمن (INRS) بإعطاء دروس عن بعد بالنسبة للأفراد المعنيين الذين يقومون بوظيفة الوقاية وتحسين ظروف العمل في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، كالمشيطين، مختصي الوقاية، عمال الصيانة، المشرفين، ومسيري الموارد البشرية. الدروس المقدمة تكون مجانية يدور موضوعها حول حوادث العمل، المخاطر المهنية، الوظائف العامة للضمان الاجتماعي على مستوى طب العمل وظروف الحياة، في هذا الميدان تدخل المختص الأرغونومي جد ضروري لهدف الوقاية فهو يقوم:

- تحسين ظروف العمل والاهتمام بمشاكل العمال ومحاولة التقليل منها.
- تكييف الآلة للعامل.
- تحليل حصيلة حوادث العمل ومحاولة إعطاء توصيات
- تنظيم هيئات الوقاية على مستوى المؤسسة.
- العمل على تحسين الظروف وتوفير الجو الملائم في المناطق النعزلة
- الاهتمام والأخذ بعين الاعتبار الجانب الاجتماعي في عملية التسيير، وذلك لتحسين اتخاذ القرارات، تحقيق خطط العمل، النظر في الأولويات، التخفيف في الصراعات. (فريد ناتش،

(2020، ص ص 170)

وتستخدم فيه عدة وسائل هي:

- ملاحظة العمال من الناحية النفسية (الحسية)، الرؤية، سمع، لمس.
- قياس العبء الفيزيقي (الوضعيات المختلفة، الحركات والجهد العضلي).
- قياس العبء الذهني، التعب الفيزيقي، والنفسي، مستوى اليقظة والانتباه.
- استغلال إحصائيات وحوادث العمل.

- استغلال الدعوات القضائية للجنة الصحة والأمن القاعدية.
- استغلال تقارير طب العمل.
- يشارك المختص الأرغونومي في أعمال طب العمل، مختصي المن والتسيير، وذلك بغرض التدخل لتحسين الوضع السائدة ووضعية العمل المختلفة.

1-13-5- على مستوى الاتصال:

يهتم المختص الأرغونومي بتحسين وتقوية الاتصالات في المؤسسة، وتخفيف الصراعات التي تقع بين العمال من جهة وبين الصراعات التي تقع بين العمال وأرباب العمل، ومن جهة أخرى يعمل كذلك على دراسة الصراعات النفسية والاجتماعية للعمال والوقاية من حوادث العمل الذي لا يتم إلا من خلال تقوية وارتفاع مستوى الاتصالات.

1-13-6- على مستوى تحليل العمل:

تهدف الأرغونوميا إلى تحقيق الأمن في العمل والوقاية من حوادث العمل، وذلك لا يتم إلا بتحليل العمل الفعلي للعمال في مركز العامل في وضعية معينة وفي وقت معين، فعدم التكيف في أوقات العمل عند ممارسة النشاط يؤدي إلى الشكاوى لدى العمال وكثرة التغيب، النقص في الإنتاج وسوء الحالة الاجتماعية للعامل، إذا فعلية الوقاية من الحوادث تستوجب النظر في أسبابها، وذلك بتحليل الوضعية الحالية للعمل وتشخيص ومعرفة ما ينتج عنها من عبء العمل، إضافة إلى أنها تهدف أيضا لخلق ديناميكية البحث المعتمدة للتعرف على عوامل المخاطر المهنية والمرتبطة بظروف العمل.

1-13-7- على مستوى الأماكن المعزولة:

يبحث المختص النفسي في هذا المستوى على العوامل المختلفة التي تؤدي إلى ظهور القلق واضطراب الحالة النفسية لدى العمال، فهدف المختص هو مساعدة العمال وتحسين جو العمل لتحقيق سياسة جديدة وفعالة فيما يخص الراحة النفسية. (فريد ناتش، 2020. ص ص 170-171)

2- الأمن الصناعي وظروف العمل:



2-1 مفهوم الأمن الصناعي:

يعرف عالميا الصحة والسلامة المهنية.

يعرف الأمن الصناعي على انه عبارة عن توفير بيئة آمنة وخالية من العوامل التي تؤدي إلى أسباب الخطر الذي يتعرض له الأفراد العاملين في المنظمات.

هو فرع يهدف لتهيئة جميع الظروف المادية والنفسية والاجتماعية التي تكفل اكبر إنتاج، مع الاهتمام برضى العامل عن عمله، فهو يهتم بالكشف عن أفضل الظروف الإنسانية للعمل، وحل المشكلات الصناعية حلا عمليا.

هو مجموعة الإجراءات والتنظيمات المتعلقة بالمحافظة على الأمن والنظام والسلامة داخل المنشآت الاقتصادية والحيوية ومرافقها بالوسائل المتاحة.

مجموع الأساليب والجهود الهندسية والتنظيمية التي يجب أن تتخذ لمنع أي عمل مقصود او غير مقصود قد يؤدي إلى عرقلة استمرارية الإنتاج في المنشأة تحت كافة الظروف والتقليل وحصر آثار أي إصابة قد تحدث.

هو إيجاد البرامج المناسبة لتلافي ما يمكن أن يؤثر بطريقة أو بأخرى على سلامة العاملين والممتلكات وسير العملية الإنتاجية، وذلك عن طريق مختصين في هذا المجال تتوفر فيهم الخبرة والكفاءة لتصميم هذه البرامج وتحقيق الهدف المنشود ألا وهو توفير كافة أساليب الحماية والوقاية.

نجاح الأمن الصناعي هو مهمة وقائية لذلك فإن نجاحه هو فيما لم يحدث بالدرجة الأولى، وليس فيما حدث. (عباس أبو شامة، 1999، ص31).

هو مجموعة الاجراءات والتنظيمات المتعلقة بالمحافظة على الأمن والنظام، والسلامة والاطفاء داخل المنشآت الحيوية ومرافقها بالوسائل المتاحة.

تحقيق سلامة العمال من النواحي الصحية والنفسية ووقايتهم من الأخطار المهنية. (سفيان، عز الكايد، 2015، ص9)

حديثا حدث تطور في مفهوم الأمن الصناعي ليأخذ الأول ويضيف إليه الصحة والسلامة المهنية.

هو منع حدوث الاصابات أو تقليلها الاصابات أو تقليلها، ولكن عملية منع حدوث الاصابات أو تقليلها بود عليه الاعتبارات الآتية:

- من المستحيل منع كل الحوادث.

أسباب الحوادث لا يمكن التحكم فيها لاتصال مسببها ليس فقط بظروف العمل غير الآمنة ، ولكنها تتصل أيضا بالكثير من العوامل الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية وأيضا الشخصية وجمع المعلومات عن هذه المراحل أمر صعب غير متوفر (سفيان، عز الكايد، 2015، ص10)

2-2-تاريخ نشأة الأمن الصناعي:

بينت الدراسات إلى أن ظهور موضوع الأمن الصناعي والصحة المهنية كان منذ عصور قديمة.

فتناولت الكتابات والرسومات على أوراق البردي لقدماء المصريين أوصافا دقيقة وشاملة للكثير من الامراض التي تنتج عن ممارسة الأعمال المهنية التي اعتادوا عليها، ولوحظ وقتها إلى أن الأشخاص الذين يعملون في صناعة الأسلحة يصابون بالربو الشعبي نتيجة استنشاقهم لذرات الغبار المتطايرة، حيث كانت الأسلحة في تلك الفترة تصنع من حجر الغرانيت، وأشارت البرديات إلى أن العازفين على الآلات

الموسيقية في المعابد الفرعونية يصابون في عمودهم الفقري (ناصر، منصور الروسان ورزان، ابراهيم أبو صالح وآخرون، 2014، ص11).

وانتشرت مفاهيم الصحة المهنية في عهد الاغريق والرومان وحاول العديد من العلماء وضع أسس صحية لحماية العاملين من خلال وضع نظام غذائي معين يتكون من عناصر أساسية هامة حيث عمل العالم الايطالي برناردو سماسين على تطوير علم طب الصناعات ووضع أسس للوقاية من الامراض المهنية.

ورغم أن هذه الأسس البسيطة التي وضعت في تلك الفترة إلا أنها استطاعت أن تجعل منها بداية لتطوير مفهوم الأمن الصناعي والسلامة المهنية

في عام 400 قبل الميلاد تقريبا لاحظ أبوقراط في اليونان القديمة لأول مرة معاناة العاملين بكبريتيد الزئبق من المرض، وفي حوالي 1540م وصف باراسيلوس في النمسا أمراض رئوية لدى عمال المناجم، أما أجريكولا فقد كتبت عام 1556 في بوهيميا يصف فيه الأمراض المقترنة بعمال المناجم، فضلا عن استخدام التهوية والمعدات الواقية للجهاز التنفسي للتحكم بالتعرض للغازات والأتربة وقدم راماتسيني (أبو الطب الصناعي) وأستاذ الطب في بادوا بإيطاليا أو دراسة تجرى عن الأمراض الصناعية كان راماتسيني هو من أضاف لقائمة الأسئلة التي أعدها أبوقراط للمرضى عند تسجيل تاريخهم السؤال الخاص عن نوعية العمل.

وبدأ الاهتمام أيضا بالصحة والسلامة المهنية مع بداية الحضارة ووجد الباحثون أن حمورابي ملك بابل في القرن 18 قبل الميلاد أصدر قوانين للحفاظ على سلامة العمال ومنها عند انهيار أي منزل وموت أصحابه إذا لم يكن قد راعى فيه الأسلوب السليم، وأيضا عقاب المشرفين الذين تسببوا في إلحاق الضرر نتيجة عدم أداء عملهم بالأسلوب السليم، فلو فقد عامل ذراعه نتيجة لخطأ أو إهمال المشرف فإنه يتم قطع ذراع المشرف بالمثل.

وقدم جون ستينهاوس عام 1858م أو قناع مخصب بالفحم للتحكم بها للتعرض للغازات والأبخرة في المملكة المتحدة وبدأ ظهور قوانين العمل والسلامة منذ عام 1802 وفي عام 1833 تم تشكيل جهة للتفتيش في المصانع.

و حين بداية الثورة الصناعية في أوروبا وانتقال الفلاحين بكثرة إلى المدن حيث الصناعة فارين من الاستعباد الذي كانوا يواجهونه من الاقطاعيين الزراعيين بدأت تظهر حوادث كثيرة تؤدي إلى إصابة هؤلاء المهاجرين الذين ليست لهم معرفة بالصناعة وأخطارها، وكانت المصانع تعج بمختلف أنواع المخاطر، وكان الرأي السائد أنه في حال وقوع حادثة وكان المصاب سببا فيها فإن صاحب العمل لا يلتزم بأي مسؤولية على الإطلاق، ومنها زادت الحوادث بشكل مرتفع ومفزع وكثر الحديث عنها وضعت قوانين وتشريعات تلزم أصحاب المصانع بتعويض المصابين عن الحوادث حتى لو كان سببا في حدوثها، فأخذ أصحاب المصانع بتحسين ظروف العمل قليلا للتعويضات التي يدفعونها فانخفضت نسبة الحوادث لكنها عادت للارتفاع بسبب انتشار المصانع الكيماوية وكثرة التعامل مع المواد العضوية وغير العضوية خاصة السامة مما دفع أصحاب المصانع لإدخال الماكينة في العمليات الصناعية والتوسع في الاعتماد على الآلة في عملية الانتاج لتقليل الخسائر والحوادث وتحقيق أرباح أكثر. (أحمد، السروي، 2020، ص 37-38)

2-3- تطور قانون حركة الأمن الصناعي

تطور القانون الخاص بالصحة والسلامة المهنية في العمل مثل كثير من التشريعات الوقائية وبطريقة مجزأة على مر القرنين الماضيين وقد حدث نموه وتطوره في حالات كثيرة نتيجة الاحتجاج الشعبي العنيف على الظروف المرعبة التي يعمل في ظلها الأطفال في مصانع النسيج.

وسجل المصريون القدماء قوانين تخص عدد ساعات العمل ومدة الراحة للعمال العاملين في بناء الأهرامات، وتوفير وجبات ساخنة لهم، كما عرفوا بعض الأمراض الناشئة عن بعض الصناعات كعمال محاجر الغرانيت الذين كانوا ينحتون المسلات الخاصة بالفراغة. (أحمد، السروي، 2020، ص 37-38)

صدر أول قانون وهو قانون الصحة وأخلاقيات العمل الطبية للمتدربين لعام 1802م لمواجهة هذه الأوضاع في صناعة النسيج، وقد حدد هذا القانون عدد ساعات عمل الصبية ووضع حد أدنى من المعايير الخاصة بالرقابة البيئية من خلال الرقابة على درجة الحرارة والتهوية والرطوبة، وكان يتم تطبيق القانون من خلال المفتشين الزوار الذين يقومون بزيارة المصانع والذين كان يعينهم القضاة المحليين.

أسفر هذا القانون عن تعيين أربعة مفتشين لكل مصنع لكل منهم صلاحيات محددة بالنسبة لدخول المصانع ووسائل تطبيق القانون، ولم يتم تطبيق هذه الصلاحيات خارج نطاق صناعة النسيج لتشمل صناعة الكبريت والخزف.

قانون المصنع لعام 1833 كان القانون الموحد النهائي الذي قامت عليه تشريعات حماية الصحة والسلامة الراهنة وبدأ هذا التشريع الحديث مع صدور قانون المصانع الحالي عام 1961.

وبشكل عام فإن قوانين الأمن والسلامة أصبحت تلزم المنشآت باتخاذ الاحتياطات اللازمة لحماية العمال أثناء العمل من الأضرار الصحية وأخطار العمل والآلات دون تحميل العامل أي نوع من التكاليف.

كذلك حددت القوانين وسائل وقاية العاملين في المنشآت والشروط الواجب توفرها في مكان العمل من حيث السعة، التهوية، الإضاءة، الرطوبة، الحرارة، الضوضاء، الغبار، الاهتزازات الخطرة والضارة بالصحة، كذلك الوقاية من الأخطار التي تنشأ من البناء والحفر والهدم أو تطاير المواد ووسائل إطفاء الحريق، حيث ألزم القانون ضرورة وجود مشرف أو مهندس امن صناعي بالمنشأة المختلفة يكون مسؤولا عن توفير وسائل الحماية للعاملين. (سفيان عز الكايد، 2015، ص ص 10-11)

وأوردت القوانين مواد تتعلق بتنظيم مواد تتعلق بتنظيم أجهزة وظيفية متخصصة في السلامة الصحية والمهنية وكذلك إلزام المنشآت بتشكيل لجنة السلامة والصحة المهنية تختص ببحث ظروف العمل وأسباب الحوادث والاصابات والامراض المهنية ونص القانون على تدريب العاملين للسلامة والصحة المهنية وتدريب أعضاء لجان السلامة والصحة المهنية تدريباً يتفق ومسؤولياتهم.

وألزمت القوانين وزارة القوى العاملة والتدريب بتنفيذ أحكام قانون العمل بإعداد جهاز تفتيش خاص في مجال السلامة والصحة المهنية تتوفر في افرادة المؤهلات العلمية العالية والخبرات الفنية اللازمة لأداء العمل مع تزويدهم بكل ما يلزم من أجهزة ومعدات القياس فضلا عن تحويلهم صفة رجال الضبط القضائي في مراقبة احجام القانون، كذلك حدد القانون العقوبات لكل مخالفة على حدى ولم يجعل العقوبة واحدة بالنسبة لكل المخالفات . (سفيان عز الكايد، 2015، ص 12)

2-4- مصطلحات مرتبطة بالأمن الصناع:

- **مصدر الخطر:** هو المصدر المحتمل في تسبب الضرر للأفراد والتلف للمعدات والمنشأة والفقد للمعدات وتقليل فاعلية الأداء الوظيفي لعناصر الانتاج ومكان العمل.
- **الخطر:** هو التعرض النسبي لمصدر الخطر ويمكن أن يكون بسيطاً أو كبيراً معتمداً على حالة الاحتياط والسلامة المعتمدة.
- **السلامة والصحة المهنية:** هي العلم الذي يهدف لحماية عناصر الانتاج وهي الأيدي العاملة والآلات والماكنات والمواد الأولية، والمنتجة لحماية كافية ومنع نشوب الحرائق.
- **الحادث:** واقعة أو حدث غير مخطط له مسبقاً يقع نتيجة لظروف عمل غير سليمة أو طرق عمل غير سليمة، مما قد يؤدي لوقوع عطل أو خسارة في الممتلكات.
- **الحادثة:** واقعة أو حدث غير مخطط له مسبقاً يقع نتيجة لظروف عمل غير سليمة أو طرق عمل غير سليمة ولكن دون وقوع أي خسائر لأشخاص أو ممتلكات.
- **الإصابة:** كل ما ينشأ من حوادث العمل من أضرار جسمية أو عقلية أو نفسية أثناء العمل أو أثناء الذهاب أو الإياب إليه.
- **المرض المهني:** هو المرض الذي يحدث بين العاملين في مهنة ما أو مجموعة من المهن أو كل حالة تسمم قد تنشأ عن مادة ما تستخدم في مهنة معينة أو مجموعة من المهن.
- **المخاطر:** الفروق التي قد تؤدي لحدوث الحوادث.
- **الأمان:** خلو المكان من الحوادث. (ناصر، منصور الروسان ورزان، إبراهيم أبو صالح وآخرون، 2014، ص11).

2-5- أهمية الأمن الصناعي:

يهتم الأمن الصناعي بحماية عناصر الإنتاج الثلاثة من المخاطر وهي:

القوى البشرية - الآلات - المواد

لذلك فقد وضعت مجموعة من القوانين واللوائح للعمل بها لحماية العناصر الثلاثة وهي:

- **القوى البشرية:**

يهتم الأمن الصناعي بحماية القوى البشرية المتمثلة في المهندسين والفنيين والعمال وجميع العاملين بالمواقع الانتاجية من الحوادث والإصابات ونعني هنا مخاطر العمل وأضراره وذلك من خلال:

- توفير العدة اليدوية المناسبة للعمل والتأكد من سلامتها
- التدريب الأمثل لاستخدام العدة اليدوية والآلات.
- إحاطة الفنيين والعمال بمخاطر العمل وأضراره، عن طريق اللافتات الارشادية والمحاضرات التثقيفية.
- حجب مصادر الخطر بالآلات والماكنات بوضع وقاء جيد كالأغطية أو الشبكات المعدنية أمام الأجزاء الخطرة.
- توفير وسائل الوقاية الشخصية.
- تهيئة ظروف عمل آمنة صحية مثل مكان متسع - اضاءة جيدة- تهوية - خفض الضوضاء بقدر المستطاع.

- الآلات والموارد:

يهتم الأمن الصناعي بالمحافظة على المال العام المتمثل في الآلات والمواد من التلف والمخاطر المختلفة، وذلك من خلال اتباع ارشادات منها:

عدم إساءة استخدام الآلات والماكينات أو تشغيلها في غير الاغراض المخصصة لها.

- صيانة الآلات والماكينات وتتمثل إما في:
 - صيانة دورية لنظافة الماكينات وتزييتها وخاصة الأسطح الانزلاقية والمتحركة، حماية لها وحفاظا على حساسيتها ودقتها بالإضافة إلى امتداد الزمن تشغيلها لمدة أطول.
- وصيانة طارئة (عند حدوث أي عطل يجب استدعاء المختص الفني لإصلاح العطب). وفصل التيار الكهربائي بعد الانتهاء من العمل اليومي.
- حماية المواد والخامات وقطع الغيار من التلف وذلك من خلال اتباع الإجراءات التالية:
 - الوقاية من الأخطار الناجمة من الكهرباء.
 - الوقاية من الاخطار الناجمة عن نشوب الحرائق(أحمد، زكي حلمي، 2016، ص ص 12-13)

2-6- أهداف الأمن الصناعي:

تهدف برامج الأمن الصناعي بشكل عام إلى المحافظة على صحة العمال وسلامتهم من الأخطار والحوادث الصناعية، والإبقاء على معدل العدوات الصناعية في حده الأدنى وتحسين صحة العمال على أعلى درجة ممكنة وأهداف الأمن الصناعي هي:

- أهداف وقائية بالدرجة الأولى: لأنها تهتم بتوفير الإمكانيات التي تساعد على عدم وقوع حوادث صناعية وبالتالي تمنع وقوع الإصابات في العمل ويؤثر هذا الاهتمام بالعامل وصحته على زيادة كفاءته الإنتاجية، وإنتاجية المنظمة المنشأة الصناعية بصفة عامة. (عويد سلطان المشعان، 1994، ص1584)

ومن خلال التعاريف السابقة يتبين لنا أن الأمن الصناعي يرمي لتهيئة جميع الظروف المادية والنفسية والاجتماعية والتي تكفل أكبر إنتاج مع الاهتمام برضى الفرد في عمله، فهو يهتم بالكشف عن أفضل الظروف الإنسانية للعمل.

وتتجسد لنا أهداف الأمن الصناعي في:

- حماية العنصر البشري من الإصابات الناجمة عن مخاطر بيئة العمل وذلك يمنع تعرضهم للحوادث والاصابات والأمراض المهنية.

- المحافظة على مقومات العنصر المادي المتمثل في المؤسسة وما تحتويه من أجهزة ومعدات من التلف والضياع نتيجة للحوادث.

- توفير وتنفيذ كافة اشتراطات السلامة والصحة المهنية التي تكفل توفير أساليب بيئية آمنة تحقق الوقاية من المخاطر للعنصرين المادي والبشري.

- تعمل المنظمات على توفير أساليب الحماية والسلامة من أخطار العمل، لأن الأنظمة والتشريعات الحكومية تلزمها بذلك، وتساؤلها عند حدوث الأخطاء أو تعرض الموظف للحوادث وقد يترتب على الحوادث تعويضات تلتزم بها المؤسسة.

ويلزم بها الرئيس المباشر عنه إذا كانت هذه الأخطار والحوادث ناجمة عن ظروف عمل تسببت فيها المؤسسة لأسباب إهمال أو حرص في توفير المصروفات على حساب برنامج الأمن الصناعي والسلامة أو نتيجة للضغوط والاجهاز في العمل. (سليم العايب، 2013، ص272).

- رفع إنتاجية المقومات البشرية والمادية في إطار من السلامة والصحة داخل الوحدة الصناعية والعمل على حماية الأفراد من الإصابات، وتنمية شعورهم بالأمان والطمأنينة وتعزيز انتمائهم وولائهم للوحدة الصناعية.

- العمل على تحقيق علاقات جيدة مع الأفراد العاملين من خلال العمل على تعزيز الثقة بين الأفراد والوحدة الصناعية وذلك بتطبيق برنامج الأمن الصناعي، وتوفير كافة المتطلبات والمستلزمات التي تمنع وقوع الحوادث وتأمين السلامة المهنية. (بن تريح، بن تريح، 2012، ص29)

و أضاف ناصر منصور الروسان ورزان ابراهيم أبو صالح أن الاهداف في الأمن الصناعي لا يجب ان تخرج عن اطار:

متطلبات العمل و تأمين جودة العمل وزيادة في الانتاجية مع خفض التكلفة وحماية العامل وبالتالي فإن أهمية السلامة والأمن الصناعي يتشكل في تحقيق أهدافها من خلال وضع برامج معينة لتحقيق ما تم ذكره، وعليه يمكن تلخيصها بشكل عام في:

- المحافظة على سلامة العاملين وحمايتهم من جميع المخاطر أثناء العمل.
- المحافظة على سلامة المعدات والآلات من خلال إجراء الصيانة الدورية اللازمة لها.
- حماية المواد الأولية أو المنتجة من الضياع أو التلف من خلال اتباع الطرق السليمة أثناء المناولة أو أثناء التداول.
- حماية المنشأة الصناعية من أية حوادث قد يصيبها من حرائق أو غيرها، وذلك من خلال اتباع تعليمات السلامة المهنية (ناصر، منصور الروسان ورزان، ابراهيم أبو صالح وآخرون، 2014، ص12).

2-7-برامج الأمن الصناعي:

يضم برامج الأمن الصناعي مجموعة من المكونات أهمها:

- الأهداف والسياسات: وجود سياسة واضحة وخطط دقيقة للتكفل بأمن العامل في موقع عمله.
 - مساندة الإدارة العليا: يجب على الإدارة العليا تأييد سياسة برامج الأمن وأن تسعى لتوفير شروط نجاحها.
 - التنظيم: ويجب وضع قوانين صارمة في مجال الأمن وعلى المنظمة احترامها كما على العامل الخضوع لها كارتداء ألبسة معينة أو أجهزة محددة.
 - المسؤولية على السلامة: على المنظمة أن تأخذ مسؤوليتها لأمن العمال وسلامتهم لأن حوادث العمل تؤدي إلى خسارة كبيرة.
 - هندسة الأمن: على المؤسسة وضع هندسة للأمن من خلال البحث عن أحسن الطرق لتجنب الحوادث والوقاية منها.
 - تحليل متطلبات السلامة: من خلال التعريف على متطلبات السلامة وتوفيرها في أماكن العمل.
 - تحليل حوادث العمل: من العوامل المساعدة في معرفة أسباب الحوادث تحليل هذه الحوادث بكل تفاصيلها لمعرفة أسبابها الحقيقية وتجنبها مستقبلا.
 - التعليم والتدريب: من طرف الوقاية تعريف العمال عن أسباب الحوادث وتكوينهم وإشعارهم بخطورة الحوادث والحيلة وضرورة استعمال وسائل الوقاية.
 - بنية العمل: وذلك بالتنظيم الدقيق والمصمم وجعل موضوع الأمن الصناعي إحدى العناصر الضرورية في هذا التصميم. (عبد العزيز خواجه، 2005، ص218)
- من اجل تطبيق هذا البرنامج والتقليص من مخاطر العمل وضمان وقاية أحسن يجب اتباع الإجراءات التالية:
- تقليص الأسباب المادية للحوادث: التعرف على العوامل المساعدة على الحوادث وتصحيحها.

- التشجيع والزجر: باعتماد سياسة تشجيع وتحفيز الأفراد الذين لا يتعرضون للحوادث ومعاقبة الذين يتعرضون لها أكثر.

- التعامل مع العمل كنسق اجتماعي تقني: اعتبار العمل نسق اجتماعي وتقني وتصميمه بالشكل الذي يضمن سلامة العمل لكل العمال بطريقة متساوية. (عبد العزيز خواجه، 2005، ص219).

2-7-1- وسائل تحقيق أهداف الأمن الصناعي:

- تكييف العمل للعامل: أي تكييف الآلات والأدوات حتى تناسب العامل الذي يريدّها أو يستخدمها.

- تحسين الظروف الفيزيائية للعمل: كالإضاءة والتهوية ودرجة الحرارة.

- التفتيش: الغرض منه إظهار الخطار المهنية في المنشآت الصناعية لتقادي الخطر بالنسبة لأي عملية أو مادة أو جهاز أو بالنسبة لظروف العمل فيها.

- البحوث: سواء كانت بحوث فنية أو سيكولوجية أو دراسات إحصائية.

• البحوث الفنية: تشمل دراسة الطريقة المثلى لأداء كل عمل من الأعمال لإمكان وضع كل عامل في العمل المناسب له على نحو يكفي تلاقي جميع السباب المحتملة لوقوع الحوادث وكذلك دراسة مخاطر الآلات وتدبير الوسائل والوقاية منها والتأكد من مطابقة تصميمها لمواصفات الأمان.

• البحوث السيكلوجية: لدراسة الاستعداد للحوادث (استهداف الحوادث، كما تتضمن هذه البحوث دراسة العلاقة بين نسبة الحوادث ومن العامل ومدة خدمته ودراسة العوامل الانفعالية والقدرة الذهنية والتعب، الملل ومدى ارتباطها بحوادث العمل.

• الدراسات الإحصائية: يتم إعدادها عن طريق تسجيل حوادث العمل وجميع الحقائق عليها وإعداد الإحصائيات عند الإصابات. (عويد سلطان المشعان، 1994، ص158)

2-8- مراحل تطبيق الامن الصناعي :

قسم العلماء الامن الصناعي لعدة مراحل نوجزها في ثلاثة وهي:

المرحلة الأولى: لدى تصميم واختبار الآلات ومواد العمل الأكثر امنا وانشاء المباني المناسبة هندسيا لطبيعة العمل، ويجب التخلص قدر الإمكان من كل مصادر الخطر ومراعات قواعد الامن الصناعي

المرحلة الثانية: اثناء الاستثمار والتشغيل والإنتاج عن طريق وضع تعليمات التشغيل الامنة وتنظيم مكان العمل وتنظيم سير مواد وحركة العمل وتحديد مصادر الخطر والتعريف بطرق الوقاية من الحوادث والاصابات وتوصيف لمعدات الوقاية الفردية بما يتناسب مع طبيعة العمل ومواده (الرأس الوجه العيون الاذان المجاري التنفسية واليدين والقدمين وسائر الجسم) وتحديد مخارج النجاة والتنبيه لمكان الخطر والتحديد من الحوادث قبل وقوعها وكيفية تفاديها وكذلك تجهيز مكان العمل بوسائل الوقاية والاسعاف والطوارئ واطفاء الحريق وتشغيلها تلقائيا وحصر أماكن الخطر واغلاقها منعاً لتفاقم الاضرار.

المرحلة الثالثة: عند وقوع الحوادث وتشمل اجراء الإسعافات الأولية وعمل الانقاذ بفرق اسعاف متخصصة ومؤهلة للتعامل مع الإصابات والجروح الأكثر احتمالا حسب مجال العمل وطبيعة مواد العمل، كما يجب تعليق لوحات تعليمية حول كيفية اجراء الإسعافات الأولية واخلاء المصابين وأسماء وعناوين الأطباء والمستشفيات المختصة بمعالجة الإصابات الأكثر احتمالا (عينية، حروق كسور مواد كيميائية جروح) وعند التعامل مع المواد الخطرة السامة ولا بد من مراجعة مراكز الإسعاف المختصة مع ضرورة ذكر اسم ورقم المادة الخطرة للطبيب المعالج وعند اللزوم الاستعانة بفرق الإطفاء والدفاع المدني والشرطة للتغلب على الحوادث الطارئة (سفيان عز الكايد، 2015، ص 13)

2-9- إجراءات الأمن الصناعي والسلامة المهنية:

- القيام بالفحص الطبي الدوري لجميع العاملين.
- إيجاد الخدمات الاجتماعية والنفسية ومساعدة العاملين على حل مشاكلهم أولاً بأول.
- نشر الوعي الوقائي بين العاملين عن طريق الإعلانات والندوات وتوجيه انتباههم إلى ضرورة الأخذ بأسباب الوقائية واتباع وسائلها.
- استبعاد العاملين المستهدفين للحوادث وتكليفهم بأعمال لا يتعرضون فيها لأخطار الحوادث.
- القيام من وقت لآخر بحملات مكثفة لمنع الحوادث والعناية بأعمال الاسعاف والانقاذ وتدريب العمال عليها.
- مواصلة متابعة حالات الأمن الصناعي وتحليل ما يقع من إصابات وحوادث ودراسة أسبابها وظروفها ووضع خطة لتلافي وقوعها.

- تحسين المستوى الصحي لبيئة العمل والعناية بنظافة مكان العمل وتعقيمه باستمرار وضمان تهويته واضاءته.
- تشجيع العاملين على تطبيق تعليمات السلامة المهنية وخاصة تلك التي تتصل باستخدام الملابس الواقية والنظارات والخوذ والأقنعة والواقيات وغيرها من أدوات الوقاية الشخصية.
- تقليل الأخطار الناجمة عن ظروف العمل مع الصيانة الدورية للآلات والمعدات.
- إعداد دراسات في العلاقات الإنسانية للمشرفين وتضمينها منع الحوادث مع نشر تعليمات الوقاية وبث مقترحات خاصة بها. (بديع، محمود مبارك القاسم، 2001، ص 54).

3- الظروف الفيزيائية لبيئة العمل



3-1- مفهوم الظروف الفيزيائية للعمل:

مما شك فيه ان ظروف العمل لها دور في تحديد نفسية العامل، مفهوم ظروف العمل الفيزيائية، الظروف المحيطة بالعمل كدرجة الحرارة والرطوبة والاضاءة والتهوية والضوضاء وينبغي ان تكون هذه الظروف مواتية بحث تساعد العامل على سرعة الإنتاج وتحسينه وعلى قلة التعب والملل والارهاق وتخفيض من احتمالات تعرضه لإصابات العمل، وتقلل من نسبة هجرة العمال لأعمالهم وزيادة نسبة التغيب والمرض والتمارض (سامي محسن، الختاتنة، 2013، ص 234)

ولا شك أن الظروف الفيزيائية للبيئة المحيطة بالعمل تؤدي الى انخفاض الروح المعنوية للعمال ولكن في الغالب إذا استجوبنا العمال عن سبب انخفاض الروح المعنوية لديهم فإنهم لا يدركون أن السبب وراء هذا الانخفاض هو ظروف العمل الفيزيائية.

وعلى ذلك، فإذا لوحظ أن جماعة عمل معينة روحها المعنوية أخذت في الانخفاض فينبغي أن نبحث في تلك العوامل الفيزيائية حتى نعثر على عوامل الخطأ فيها.

وبالرغم من وجود تجارب كثيرة مثل تجربه هاوثرن التي أثبتت أن دوافع العامل النفسية أكثر أهمية وتأثيراً على انتاجه من مجرد العوامل الفيزيائية إلا أننا لا نستطيع أن ننكر أثر العوامل الفيزيائية بشكل كلي.

ويقصد بالظروف الفيزيائية المحيطة بالعمل درجة الحرارة والرطوبة والإضاءة والتهوية والضوضاء، وينبغي أن تكون هذه الظروف مواتية، بحيث تساعد العامل على سرعة الانتاج وتحسينه، وعلى قلة التعب أو الملل والإرهاق وتخفف من احتمالات تعرضه لإصابات العمل، وتقلل من نسبة هجرة العمال لأعمالهم وزيادة نسبة التغيب والمرض والتمارض، ومن هذه العوامل الإضاءة والتهوية. (عبد الرحمن، العيسوي، 2004، ص46).

3-2- أنواع الظروف الفيزيائية للعمل:

و يمكن أن نذكر بعض من أنواع الظروف الفيزيائية للعمل و المتمثلة في:

- الضوضاء
- تغيرات الضغط الجوي
- الاختلال الحراري
- مخاطر الكهرباء الاستاتيكية والديناميكية
- الحركة والاهتزازات
- المخاطر الميكانيكية
- الإضاءة
- مخاطر الانفجار
- مخاطر الاشعاعات
- مخاطر النقل والمواصلات داخل العمل
- السعة
- مخاطر تقنية
- الترتيب
- النظافة العامة
- مخاطر الطبيعة

(مدحت عبد الحميد، أبو زيد، 2012، ص 149)

ومن أهم الظروف الفيزيائية التي ركز عليها الباحثين في دراساتهم وهي:

3-2-1- الإضاءة:

تعتبر إضاءة مكان العمل في رأي الكثيرين هي أهم عامل فيزيقي يؤثر في العمال أثناء العمل.

وقد تبين في بعض الدراسات أن العينين تقومان بأعمال هامة خلال 80% من يوم العمل.

وفي دراسة أخرى ثبت أن العينين تقومان بأعمال مهمة خلال 75% من يوم العمل.

لهذا فإن دراسة أثر الإضاءة في العامل وإنتاجه صارت امرا واجبا، في البداية كانت مسألة الإضاءة هي مسألة من شأن مهندس الإضاءة بالمصنع أو الشركة ولكن بعد ذلك تبين أن الإضاءة آثارا نفسية كثيرة لذلك بدأ السيكولوجي الصناعي في القيام بدراساتها.

الإضاءة الكافية الموزعة توزيعا منتظما شرط أساسي لضمان تأثيرها على الأعمال العقلية والجسمية، وقد ثبت في الكثير من الدراسات التي أجريت أن الانتاج ممكن أن يزداد كلما قل التعب إذا ما زود المصنع بإضاءة مناسبة وأن شدة الإضاءة عديمة الأهمية نسبيا لأن للعين قدرة على التكيف عند نسبة معينة (1/1000 عند العتبة الإحساسية)، والإضاءة الجيدة تساعد العامل على رفع مستوى إنتاجه بمجهود أقل، فكثيرا ما يحتاج العامل إلى السرعة لإدراك البصري والدقة في التمييز بين الأشياء، (كامل، محمد عويضة، 1996، ص ص 144-145).

فرؤية عناصر بيئة العمل أمر ضروري لمعالجتها على النحو الذي يرفع الكفاية الانتاجية، فأجزاء الآلة والمواد الخام والمنتجات لا يتم التعامل معها تعاملنا ناجحا إن تعذرت رؤيتها بشكل جيد فالرؤية عنصر أساسي من عناصر الإدراك اللازم للتعامل الكفء مع البيئة الخارجية، وطالما يشترط للعمل درجة معينة من الإبصار حتى يعين الفرد فيه، فلا بد من تحقيق قدر معين من الإضاءة في بيئة العمل لجعل الانتاج يتسم باليسر وكفاية أعلى.

بينت الدراسات أن الانتاج يزداد مع ازدياد شدة الإضاءة فيوضح - لوكيش وموس- أن زيادة شدة الإضاءة عما كانت عليه ترفع الانتاجية في بعض الأعمال إلى 35% ولنا أن نتوقع أن شدة الإضاءة لو زادت على حد معين فإن الانتاج لا يرتفع، بل أنها لو زادت على المعدل المناسب فربما يقل الإنتاج.

وشدة الإضاءة تختلف في تأثيرها تبعا لنوع العمل وخصائص العامل، فكلما كان العمل يحتاج إلى رؤية أشياء دقيقة الحجم (كقراءة كتاب - تصليح أجزاء دقيقة) احتاج إلى زيادة في شدة الإضاءة، والعمال كبار السن أو ضعاف البصر يحتاجون إلى شدة إضاءة أعلى من الصغار أو أقوىاء البصر. (فرج، عبد القادر طه، 1988، ص ص 219-220).

وبشكل عام تعتبر الإضاءة المناسبة لبيئة العمل تقتضي أن تصل في شدتها إلى درجة معينة، وأن تتوزع توزيعا متجانسا على جميع أجزاء بيئة العمل، وأن يقترب لونها قدر الإمكان من لون الضوء الطبيعي للنهار، وغالبا ما تحتاج لتحديد شدة الإضاءة المناسبة لعمل معين وجماعة معينة إلى إجراء

دراسة تجريبية تحدد ذلك والإضاءة المناسبة تساعد على سهولة الرؤية ودقتها وتقلل إجهاد العينين في نفس الوقت، لأن العين تبذل جهد أكبر للرؤية إذا كانت الامناء ضعيفة، كما أنها تضطر إلى كثرة التغيير والتعديل في توسيع حدقة العين وتطبيقها عند عدم تجانس الضوء في أجزاء بيئة العمل، حيث تضيق الحدقة. (فرج، عبد القادر طه، 1988، ص ص 221-222).

فالوهج يشتت الانتباه ويسبب الصداع، والضوء غير المباشر والموزع توزيعا جيد أو الذي يزيل الظلال هو الضوء المناسب لعملية الانتاج ويعتبر ضوء النهار المحتمل من أفضل أنواع الاضاءة، ويمكن استخدام إضاءة صناعية مع ضوء النهار إذا كان مكان العمل يحتاج ذلك، فذلك أفضل وأكثر راحة للبصر (كامل، محمد محمد عويضة، 1996، ص 145).

وليس شدة الإضاءة هي العامل الوحيد الذي ينبغي مراعاته في أهمية بيئة العمل فيما يتعلق بالإضاءة، بل يوجد عامل آخر لا يقل أهمية هو تجانس توزيع الضوء، وهو مدى توحيد شدة الإضاءة في كل جزء من بيئة العمل ، فضوء النهار يمتاز بقدر عالي من التجانس في توزيع الاضاءة على أجزاء بيئة العمل.

ويعتبر لون الاضاءة أيضا عاملا هاما في تأثيره على الانتاج بالإضافة إلى شدتها وتجانسها، فكلما كان لون الاضاءة مقتربا من لون الضوء الطبيعي للنهار (الأبيض) كان ذلك أفضل، قام بيرس وونلند ببحث نشر عام 1934 عن علاقة الانتاج اليدوى بلون الإضاءة أدى إلى تأييد هذه الحقيقة وإبرازها على نحو ما يتبين في الجدول:

لون الإضاءة	الإنتاج النسبي
أبيض	100
أصفر	93
أخضر	92
أزرق	78
أحمر	76
برتقالي كهرباني	76

لون الإضاءة	الإنتاج النسبي
أبيض	100
أصفر	93
أخضر	92
أزرق	78
أحمر	76
برتقالي كهرباني	76
أصفر كهرباني	54

جدول يوضح العلاقة بين الانتاج اليدوى ولون الاضاءة

وكخلاصة عامة فشروط الإضاءة حسب ما تم تناوله سابقا هي:

تجانس الضوء	شدة الإضاءة
توزيع الإضاءة في بيئة العمل بشكل متوازن يجعل العمل يسير بيسر وكفاءة	زيادتها عن الحد المعين، الإنتاج يقل والإضاءة المناسبة تختلف شدتها تبعا لنوع العمل
لون الإضاءة	
الإضاءة غير المناسبة، يؤدي لقلة الإنتاج، سرعة التعب، الملل، إجهاد العين، حدوث مخاطر للعين، إصابات بسبب عدم الرؤية	

- **الإضاءة الجيدة:** هي أحد عوامل زيادة الإنتاج، وذلك لأن الكفاية الإنتاجية كثيرا ما تعتمد على سرعة الإدراك البصري والإضاءة السيئة كثيرا ما تتسبب في الشعور بالاكنتاب والانقباض إضافة إلى انها ترهق العينين مما يؤدي لحدوث أخطاء، والضوء يجي أن يكون ثابتا لا يتغير وأن يكون كافي بدرجة مناسبة للعينين وأن يكون توزيعه متساويا في المكان ولا يؤدي العينين.

أما **الضوء الطبيعي** وهو ضوء الشمس فهو غالبا لا يحقق الشروط الواجب توافرها، فيجب في هذه الحالة الاستعانة بالضوء الاصطناعي (طارق كمال، 2007، ص128)، لأنه خطأ فادح الاعتماد على الضوء الطبيعي لوحده لأنه في كثير من الأحيان لا يفي بالشروط ولا يوجد أي مضره في تعويض الضوء الطبيعي بالصناعي رغم وجود فكرة خاطئة وهي أن الضوء الطبيعي أفضل من الصناعي.

مصادر الضوء:

تقسم الإضاءة من حيث مصادرها إلى:

- إضاءة طبيعية: رغم أنها مجانية وصحية إلا أنها لا تكون منتظمة أغلب الأحيان مما يؤثر على الأعمال التي تتطلب الدقة.

- إضاءة صناعية: عن طريق أجهزة الإضاءة، ويمكن تقسيم الإضاءة الصناعية المستخدمة في المنشآت إلى:

- إضاءة عامة: وهي عادة ما تشمل كافة أرجاء المكان وتكون منتظمة التوزيع، وذلك عندما تكون طبيعة العمل العادية.
- إضاءة متركزة: وهي عبارة عن زيادة المصابيح في منطقة محددة لدعم الإضاءة العامة لتخدم العمل كتركيز الإضاءة في بعض الأماكن التي تحتوي على أخطار لتمييزها كالممرات بين الآلات.
- إضاءة موضوعية: وتقع على منطقة محددة صغيرة لتزيد الإضاءة في موقع محدد من الموقع مثل طاولة تجميع القطع الصغيرة.

لون الضوء:

يمثل لون الضوء المناسب دورا مهما في تحسين مردود العمل وتحقيق أفضل ظروف السلامة المهنية وتأمين الراحة البصرية وتقسيم المصابيح من حيث اللون إلى:

- لون ذو مظهر دافئ: وهو الأبيض المحمر ويفضل استخدامه في المنازل.
- لون ذو مظهر متوسط الحرارة: وهو الأبيض العادي ويستخدم في معظم أماكن العمل.
- لون ذو مظهر حراري بارد: وهو الأبيض المزرق وينصح باستخدامه في الأعمال التي تتطلب درجة عالية من الإنارة (سامي محسن الختاتة، 2013، ص238)

أهداف الإضاءة في مكان العمل:

- سلامة العاملين داخل مكان العمل وذلك لحمايتهم من حوادث السقوط والتعثر.
- المحافظة على سلامة البصر.
- المحافظة على نظافة المكان والعمل.
- توفير أنسب الظروف للرؤية.

سوء الإضاءة (زيادة شدة الإضاءة)

- ضعف تدريجي في قوة البصر.
- سرعة الشعور بالتعب والجهد.
- الشعور بالدوخة والصداع في الرأس.
- ارتفاع نسبة الحوادث والإصابات خاصة عند التفاوت في الإضاءة.

ضعف الإضاءة:

- اتساع حدقة العين.
- ارتخاء العضلات المتصلة بالعدسة.
- قصر النظر نتيجة الاقتراب الشديد من الجسم المراد رؤيته.
- الوهج أو التباين داخل أماكن العمل وهو أخطر عوامل سوء الإضاءة ويؤدي إلى ضعف الرؤية وإجهاد العين.

- الوهج المباشر (وهج اللحام)

- الوهج غير المباشر (انعكاس الوهج المباشر)

طرق الوقاية من مخاطر الإضاءة:

- توفير إضاءة مناسبة في العمليات المتفاوتة الدقة.
 - أن تكون مصادر الإضاءة الطبيعية والصناعية متجانسة.
 - تجنب التفاوت الكبير في توزيع الإضاءة.
 - أن تكون الإضاءة مناسبة وخالية من الانبهار.
- استخدام معدات الوقاية الشخصية. (مدحت عبد الحميد، أبو زيد، 2012، ص ص 159-160)

3-2-2- درجة الحرارة:

يمكن لدرجة الحرارة أن تؤثر في العمل وأن تزيد من درجة تعرض العمل والعامل، أو عدم تعرضه للحوادث فتوفر درجة الحرارة المعتدلة في بيئة العمل سواء كان العمل عضليا أم ذهنيا يزيد من الكفاءة الانتاجية للعامل، فكفاءة الفرد تقل كلما زادت الحرارة أو انخفضت عن المعدل المناسب وكذلك الحال في انخفاضها، ودرجة الحرارة المثلى تختلف من بيئة عمل لأخرى ومن منطقة جغرافية لأخرى ومن فرد لآخر. (عبد العزيز، ابراهيم سليم، 2013، ص169).

وتوصل كل من فيرنون Vernon وبيدفورد Bedfford أنه عندما تكون درجة الحرارة أقل من 70°F يضيع 3% فقط من الوقت نتيجة مرض العامل و في درجة بين 70 و 79°F يضيع 4.5% من الوقت وفي 80°F أو أكثر يضيع 4.3% من الوقت نتيجة المرض وحسب هذه الدراسة والنتائج يتبين أن نسب درجة حرارة تكون 70°F

ووجد بابلو جيلو أن أفضل درجة حرارة للأفراد في الراحة أو القائمين بأعمال ذفيفة في هواء ساكن ويلبسون ملابس عادية هي 64.5°F ، وتؤثر درجات الحرارة المنخفضة أيضا في الانتاجية، فتتقص القدرة على القيام بحركات دقيقة باليدين والأصابع إلى حد كبير عند ما تنخفض درجة الحرارة عن 50°F (عويذ، سلطان المشعان، 1994، ص115).

ولا شك أن درجة الحرارة المثلى لبيئة العمل سوف تختلف بعض الشيء من عمل لآخر، ومن فرد لآخر، ومن قطاع جغرافي لآخر، ومن هنا فإن تحديد درجات الحرارة المثلى ينبغي أن تم بناء على دراسة ميدانية، كما ينبغي أن يكون تحديدا نوعيا حسب نوع بيئة العمل - نوع العمل ذاته - نوع القطاع الجغرافي الموجود به - نوع الفصل من السنة. (فرج، عبد القادر، 1988، ص225).

3-2-3- الضوضاء:

يفسر الصوت بوصفه تغييرا سريعا في ضغط جزيئات الهواء على طبلة الأذن وعندما نتدفع هذه الجزيئات متقاربة معا بقوة ينتج الضغط الموجب، وعند التباعد ينتج الضغط السالب أي العكس وهذا التذبذب الموجب والسالب يمكن تمثيله بيانيا بالموجات، حيث تمثل الإشارات الإيجابية أعلى مستوى في التذبذب والعكس.

بالنسبة للسالب يجعل طبلة الأذن تهتز وتنتقل لباقي أجزاء الأذن: الأذن الوسطى، ثم الأذن الداخلية ثم الغشاء القاعدي في القوقعة ثم الخلايا الشعرية في الغشاء القاعدي ثم العصب السمعي ثم الفص الصدغي في المخ حيث يميز الصوت، ويبدأ الإدراك الحسي بالسمع في مكان ما بين الغشاء القاعدي والفص الصدغي عن طريق العصب السمعي حيث توجد شفرة تفسر للكائن الحي هذا المثير الصوتي من حيث نوع ودرجة وشدة ومستوى وكثافة الصوت. (مدحت عبد الحميد أبو زيد، 2012، ص150).

وهي الصوت المرتفع غير المرغوب فيه، ويكون مستمرا دون انقطاع أحيانا بشكل متكرر مما يؤدي لإصابة العمال بأعراض قد تكون أحيانا خطيرة مثل الصداع الحاد والاضطرابات الانفعالية المرضية.

وللضوضاء تأثير على الحالة النفسية للعاملين المعرضين لها إلا أن هذا الموضوع كانت دراسته متأخرة في ابتسامات علم النفس المهني، رغم أن العديد من العاملين في المجال أشاروا إلى درجة تأثير الضوضاء على الصحة النفسية للعاملين، خاصة العمال الذين كد ضغوطات نفسية، ومع الضوضاء يمكن مع مرور الوقت أن يتحولوا لمرضى نفسيين.

والضوضاء تعتبر مشكلة مهنية تحدد الصحة النفسية للعاملين خاصة إذا كانت الضوضاء شديدة لدرجة تمنع التواصل بين العمال، والعمال المعرضين لها لمدة ثمان ساعات في اليوم خمسة أو ستة أيام بالأسبوع فإنهم يتعرضون لعدة أضرار. (عبد العزيز، إبراهيم سليم، 2013، ص ص 170-171)

ونجد أن معظم المصانع والمكاتب يوجد بها قدر معين من الضوضاء ولقد لاحظ المشرفون على الأعمال الصناعية خاصة أن الضوضاء عامل يعوق انتاج العامل، ولذلك تم ابتكار عدة وسائل مضادة للصوت مثل الحجرات المضادة للصوت والزجاج المعاد للصوت ... وغيرها من الأدوات المساعدة (عبد الرحمن، العيسوي، 2004، ص50).

ونظرا لما لها من أثر سيء على العامل وإنتاجه، ويرجع ذلك لسببين رئيسيين وهما تسببها في الضيق والاستياء للعامل وأيضا هي عامل مشتت للانتباه والتركيز حيث أنها تصرف انتباه العامل عن عمله وتقلل تركيزه فتقل كفاءته الإنتاجية. (فرج، عبد القادر، 1988، ص229).

ويرى كوهين أن غالبية الدراسات حول الضوضاء قد ركزت اهتمامها على الآثار الفسيولوجية أو الآثار الانتاجية المتعلقة بأداء العمال، أما الاهتمام بالآثار النفسية يعتبر نوعا ما حديث في علم النفس (عبد العزيز، ابراهيم سليم، 2013، ص171).

ومن خلال الدراسات النفسية حول الضوضاء وجد أن الأثر النفسي حولها يتوقف على نوع هذه الضوضاء وعلى الاتجاه النفسي نحوها، فالضوضاء المتصلة المستمرة التي تحدث على وتيرة واحدة وعلى نسق واحد قد لا تؤثر على نفسية العامل، في حين الضوضاء المنقطعة او غير العادية تؤثر على العامل.

والضوضاء المستقيمة مثل التي تصدرها الآلة الكاتبة ، قد لا يكون لها أثر في الشعور بالاضطراب مثل الضوضاء غير المنتظمة الي تصدرها المنبهات أو النقر أو الدق على شيء ما او الحديث بصوت مرتفع في وسط هادئ. (عبد الرحمن، العيسوي، 2004، ص51).

درجة الصوت وشدته:

- درجة الصوت: هي الخاصية التي نميز بها بين الصوت الرفيع والحاد.
- شدة الصوت: هي الخاصية التي تفرق بين الأصوات من حيث تأثيرها على الأذن شديد أو ضعيف أو عال أو منخفض. (مدحت عبد الحميد أبو زيد، 2012، ص150).

ويوجد نوع آخر من الضوضاء وهي:

الضوضاء العادية: ويقصد بها البيئة أو المكان العمل الذي يتراوح مستوى الضوضاء فيه ما بين (50-62 ديسيبل) وحسب قوائم المستويات الآمنة لبيئات العمل المختلفة فهذا النوع من البيئات مقبول ولا يسبب ضغط على العمال.

بيئة الضوضاء المرتفعة: ويقصد بها بيئة ومكان العمل الذي يصل فيه مستوى الضوضاء إلى (80 ديسيبل وأكثر) حسب قوائم تيفن ومارك كورمك وكتابات شولتز.

وللضوضاء تأثيرات صحية على العامل تتمثل في الاضطرابات ومشكلات صحية للعمال نتيجة الضوضاء الزائدة ومنها تشتت الانتباه - فقدان السمع المؤقت أو الدائم - اضطرابات النوم - ارتفاع ضغط الدم . أمراض القلب.

وتؤثر على الأداء خاصة إذا تجاوزت الحدود المسموح بها. (عبد العزيز، ابراهيم سليم، 2013، ص171).

ونجد أن العمال يقبلون درجة معينة من الضوضاء في خلفية العمل وتكون ضرورة يتطلبها العمل، وأثبتت بعض الدراسات أن الضوضاء يتوقف على معناها بالنسبة للفرد أكثر من توقفه على كثافتها أو طبيعتها.

ويتوقف أثر الضوضاء على نوع العمل الذي يؤديه العامل، فقد مجلس بحوث الصحة الصناعية في بريطانيا أن الضوضاء لا تؤثر كثيرا على الأعمال الحركية البسيطة، ولكنها تقلل من الكفاءة الانتاجية في الأعمال الصعبة المعقدة، لأنها تحتاج درجة عالية من التركيز. (عبد الرحمن، العيسوي، 2004، ص ص 52-53).

طرق الوقاية من الضوضاء :

- تقليل مدة ت عرض العمال للضوضاء.
- استخدام معدات الوقاية الشخصية وخاصة للعمال المعرضين للضوضاء بأغطية للأذن وتكون عازلة للصوت بالإضافة للخوذات وسماعات الأذن.
- تركيب الماكينات على قواعد عازلة للصوت تقلل من تأثير الذبذبات المنبعثة عند تشغيل الآلات.
- استخدام بعض المعدات والتي لا تحدث أصوات عالية.
- السعي لتصميم آلات وأجهزة لا تصدر الضوضاء؟
- عزل الأماكن التي تصدر الضوضاء عن بقية أماكن العمل.
- عمل الفحص الدوري للعمال لمعرفة وتحديد مستوى السمع لديهم واستبعاد العمال الذين لديهم مشاكل بالسمع إلى أقسام أخرى لا تحدث ضوضاء.
- استخدام المواد الماصة للضوضاء في الجدران والأسقف.
- محاولة انتقاء أفضل الآلات عند الشراء ومراعاة شدة الصوت الصادرة عن أجزائها المتحركة.

العوامل التي يعتمد عليها ضرر الضوضاء للعامل:

- العوامل الشخصية مثل عمر الفرد ووجود حالات من مرضية سابقة في الجهاز السمعي.
- شدة الضوضاء.
- مدة التعرض للضوضاء.

الأضرار التي يتعرض لها العامل نتيجة التعرض للضوضاء:

- تأثيرات سمعية (صعوبة التخاطب - الشعور بالضيق - العصبية - نقص القدرة على التركيز).
- تأثيرات سمعية وهي تصيب الجهاز السمعي وتؤدي إلى الصمم وتنقسم الى قسمين:
- تأثيرات سمعية مؤقتة وهي تؤثر على قوة السمع ولكنها تزول بمجرد انتهاء التعرض لها.
- تأثيرات سمعية مستديمة وهي تحدث نتيجة لتحلل الخلايا الحسية ويصاب الإنسان بالصمم المهني.

(ناصر، منصور الروسان وآخرون، 2014، ص ص 11-12-13)

3-2-4- التهوية:

للهوية أثر كبير في نشاط العامل وإنتاجه، وسوء التهوية يؤدي لشعور العامل بالنعاس والخمول والتعب والضيق، وأثبتت الدراسات أن إدخال تكييف الهواء في مكاتب العاملين وحجراتهم أدى إلى نقص الوقت الضائع نتيجة انخفاض الإجازات المرضية للعاملين وذلك بنسبة 45% (كامل محمد محمد عويضة، 1996، ص 145)

ولدرجتي الحرارة والرطوبة أهمية بالغة فالآثار التي تسببها التهوية السيئة راجعة لعدم تمكن الكائن الحي من التقليل من حرارته الخاصة نظرا لارتفاع درجة الحرارة وتعتبر جودة التهوية تساعد الفرد على الحيوية والنشاط وبذل الجهد، وسوء التهوية تؤدي عكس ذلك تماما. (كامل محمد محمد عويضة، 1996، ص 145)

ولا يقتصر سوء التهوية على تلك الآثار فقط، بل سوء التهوية البالغ قد يؤدي بحياة الفرد (سامي

محسن الختاتنة، 2013، ص 244)

ويرى جيزيللي وبراون أنه يوجد عدة دراسات بينت ما يشير إلى أن الإنتاج مؤشر لجودة التهوية، وبينت بحوث لجنة التهوية التابعة لولاية نيويورك أن الحرارة المرتفعة والهواء الراكد يخلان بالعمل البدني،

وطلبا من الرجال في إحدى التجارب أن يرفعوا أثقالا حديدية وزنها 5 أرطال عبر مسافة (قدمين ونصف القدم) وكانت تحفزهم مكافأة تشجيعية وأجري الاختبار في درجة حرارة بلغت 68 ° 75 درجة فهرنهايت وفي الهواء النقي والهواء الراكد، وبينت النتائج مدى تأثير سوء التهوية على الإنتاج إذ يخفضه لنسبة 90% وتؤثر بارتفاع درجة الحرارة عن معدلها المناسب.

وتوصلت بعض الدراسات على عمال المناجم أن معدل فترات الراحة غير المرخصة، أي التي يختلسها العمال تزيد عن 7 دقائق إلى 22 دقيقة في الساعة الواحدة إن ساءت التهوية أي في الجو الحار والرطب لا يتحرك الهواء فيه حيث يتناقص الإنتاج فيه بمقدار 41% ونسبة التعرض للأمراض بمقدار 65% والمعروف أن العمال الذين يعملون في مثل هذه الجواء معرضون لأمراض التنفس والروماتيزم بوجه خاص. وسوء التهوية البالغ قد يؤدي بحياة الفرد (فرج عبد القادر، 2001، ص 256)

في تجربة أخرى تم إجراؤها في الولايات المتحدة في مجال صناعة المنسوجات تبين أن الحرارة والرطوبة تمنعان تقطيع الخيوط وهذه ميزة، ولكن وجد في المقابل أن الحرارة والرطوبة تؤديان لشعور العمال بالتعب ولما زادت سرعة الهواء داخل المصنع زاد الإنتاج ولم تنقطع الخيوط. (طارق كمال، 2007، ص 131)

وأجريت تجربة عن غير قصد في مدينة كلكتا حيث تم سجن 176 جنديا بريطانيا في حجرة صغيرة وكانت درجة الحرارة والرطوبة غاية في الارتفاع وكان الهواء لا يكاد يتحرك، وعند الصباح لم يبق منهم على قيد الحياة إلا عدد قليل..

فارتفاع درجة الحرارة والرطوبة جعلت الأجسام لا تستطيع التخلص من حرارته بصورة متواصلة، فاختلف توازنه لأن حركة الهواء تساعد على خفض حرارة الجسم بإزاحة الهواء الساخن القريب من الجلد وإحلال طبقة أخرى أكثر برودة وجفاف، فإن كانت درجة حرارة الهواء والأجسام المحيطة بالعامل أعلى من درجة حرارة الجسم (كما في صناعة الحديد والصلب والزجاج والسباكة واللحام والحدادة والتعدين والخزف والطوب) وكان الجو متشبعًا بالرطوبة (كما في صناعة النسيج والدخان والسكر والورق)، ولم يتسن للجسم التخلص من أي مقدار من الحرارة، وبدأت حرارته بالارتفاع المطرد حيث يختل توازنه وتبدأ الأعراض في الظهور، وعلى هذا فإن العلاج الوحيد هو تحريك الهواء وتجديده، حتى تنخفض درجة حرارة الجسم. (سامي محسن الختاتنة، 2013، ص ص 243-244)

فالهواء المحيط بالجسم هو الذي يتم عن طريق تخلص الجسم من حرارته الزائدة وقدرة الهواء على أداء هذه الوظيفة التي تعتمد على:

- درجة حرارة الهواء: فلو كانت درجة حرارة الهواء عالية مثل إشعاع حرارة الجسم وتقلها للخارج.
- درجة الرطوبة في الهواء: فلو كانت الرطوبة عالية في الهواء فهذا يعني أن الهواء به نسبة عالية من بخار الماء فلا يحتاج إلى تبخير العرق وهكذا يسيل العرق على السطح الخارجي للجسم دون أن يتبخر وبالتالي لا تستمر الحرارة في التبخر فلا تنخفض حرارة الجسم.
- معدل حركة الهواء: إذا لم يكن الهواء المحيط بالجسم دائم الحركة والتغيير (أي انه لم تكن تهوية) فسوف تقل قدرة عملية الإشعاع والانتقال على خفض درجة حرارة الجسم، ذلك أن الإشعاع والانتقال يظنان يعملان حتى تتعادل درجة حرارة طبقة الهواء المحيط بالجسم مع درجة حرارة الجسم فيبطل تأثيرهما عند ذلك ولا يعملان من جديد إلا إذا تحركت هذه الطبقة من الهواء المحيط بالجسم والتي ارتفعت حرارتها (فرج عبد القادر طه، 2001، ص 259).

3-2-5- الإشعاعات:

يعرف الإشعاع بأنه العملية التي تنتج عنها انطلاق طاقة على شكل جسيمات أو موجات، ويمكن أن تحدث الإشعاعات بطريقة طبيعية في الأرض أو من الفضاء أو أن تحدث طبيعياً في الماء أو في التربة وفي مواد البناء (عنصر الرادون من الأرض والعناصر المشعة الموجودة في الأرض)، وقد تحدث نتيجة صناعتها بواسطة الإنسان مثل الأشعة السينية x.Rays ومحطات توليد الكهرباء بالطاقة الذرية أيضاً في كاشفات الدخان.

ويوجد نوعان أساسيان للإشعاع هما:

- اشعاع مؤين Ionizing Radiation مثل أشعة إكس (x) وأشعة جاما (y) والأشعة الكونية، وجسيمات بيتا وألفا، وتعد أشعة جاما من أخطر أنواع الإشعاعات ولها قوة اختراق عالية جداً أكثر بكثير من أشعة ألفا (a) وأشعة بيتا (b)، ويمكن إيقاف سريانها بواسطة حاجز من الكونكريت، وتقع أشعة إكس من ضمن تقسيمات أشعة جاما، ولكنها أقل قدرة على الاختراق من أشعة جاما.

- إشعاع غير مؤين Non Ionizing Radiation: مثل الإشعاعات الكهرومغناطيسية ومنها موجات الراديو والتلفزيون وموجات الرادار والموجات الحرارية ذات الأطوال الموجية القصيرة (ميكروويف)

والموجات دون الحمراء والأشعة فوق البنفسجية والضوء العادي، وتكون أضرارها على مدى مستوى الإشعاع الذي يتعرض له الإنسان، ويؤثر الإشعاع على خلايا الجسم ويزيد من احتمالات حدوث السرطان والتحول الجينية الأخرى التي قد تنتقل إلى الأطفال، وفي حالة ما يتعرض الإنسان بشكل عام إلى كمية كبيرة من الإشعاع قد يؤدي للوفاة.

ويمكن أن يؤدي الإشعاع المؤين إلى ادخال طاقة إلى خلايا الجسم واحداث تغييرات في التوازن الكيميائي لخلايا الجسم وبعض هذه التغييرات، قد تؤدي إلى خلل في السائل الذري للإنسان (DNA) وبالتالي يؤدي إلى تحولات جينية خطيرة قد تنتقل إلى الأطفال بعد ولادتهم، والتعرض لكميات كبيرة من الإشعاع قد يؤدي لحدوث أمراض خلال ساعات وأيام ويؤدي للوفاة خلال 60 يومًا من التعرض، والتعرض لكميات كبيرة يؤدي للوفاة خلال ساعات. (مدحت، عبد الحميد أبو زيد، 2012، ص ص 162-163).

الأشعة تحت الحمراء :

تتولد في الأفران وفي صناعة الزجاج وصهر المعادن وتؤدي إلى الإصابة بأمراض في العين والوقاية منها تكون باستخدام نظارات من زجاج كروكس، الذي ينع 96% من الاشعاعات الحرارية ويسمح بمرور 40% من الضوء.

الأشعة فوق البنفسجية:

يتعرض لها العاملون في العراء نتيجة تعرضهم لأشعة الشمس المباشرة، وكذلك العاملون في اللحام الكهربائي والأشخاص العاملون في السينما والتلفزيون نتيجة تعرضهم للكاشفات القوية، ولذلك يجب استخدام نظارات خاصة للوقاية منها وعزل الأقسام التي تحدث فيها هذه العمليات عن الأقسام الأخرى.

أشعة الليزر:

وهي عبارة عن حزمة مكثفة من الضوء ذات لون واحد ومخاطرها تكمن في توجيهها إلى العيون.

أشعة ألفا: غير ضارة إذا لم تدخل إلى الرئتين مع التنفس.

أشعة بيتا: تعتبر ضارة لمقدرتها على اختراق جسم الإنسان لعمق ستمترات.

أشعة جاما: تعتبر خطرة لقدرتها على اختراق كامل الجسم والتأثير على الأعضاء والدم.

طرق الوقاية من الإشعاعات:

- نشر الوعي والإرشاد بين العاملين لدرجة الخطورة لهذه الإشعاعات.
- إجراء الفحوصات الطبية الابتدائية لمعرفة العمال المعرضين للإصابة بمخاطر الإشعاعات وعمل الفحوصات الدورية لضمان سلامة العمال.
- التأكد من عدم نقل أي أجهزة تصدر هذه الإشعاعات أو إجراء أي فحوصات إشعاعية خارج غرفها.
- استخدام العلامات التحذيرية في الأماكن التي يوجد بها الأشعة المؤينة لتحذير العاملين.
- التخزين والنقل والتشغيل للمواد المشعة بشكل آمن وسليم واتباع قواعد السلامة.
- توفير الأجهزة الخاصة بقياس نسبة الإشعاعات على ملابس العاملين.
- تزويد بوابات الخروج بأجهزة إنذار تعطي إشارات ضوئية أو صوتية لدى مرور الأشياء الملوثة بالإشعاعات.

3-2-6- التعب والملل:

يعرف (جيمس دريفر) التعب بأنه انخفاض الإنتاجية أو الكفاية أو عدم القدرة على الاستمرار بالعمل بذل الطاقة السابق في إنتاج العمل. هذا من جهة العمل، أما من ناحية الفرد هو الأحاسيس والمشاعر المعقدة والصعوبة المتزايدة التي يخبرها الفرد بعد استمراره في العمل لفترة طويلة، وإن التعب يمكن أن يكون عقلياً أ، عضلياً أو حسيّاً أ، عصبياً. أما الملل فيعرفه (انجلش) أنه حالة نفسية تنتج من أي نشاط ينقصه الدافع أو من الاستمرار في موقف لا يميل إليه الفرد د. وتتميز هذه الحالة بضعف الاهتمام وكراهية استمرار النشاط أو الموقف.

فالتعب حالة فسيولوجية نفسية تنشأ من الاستمرار لفترة طويلة في عمل مهما كان الفرد يميل إليه ولديه دافع قوي لمزاولته. أما الملل فهو حالة نفسية تنشأ من مزاولة الفرد لعمل لا يميل إليه أو ليس لديه دافع قوي لمزاولته، وبالتالي يحس الفرد بالملل من استمراره في مثل هذا العمل مهما كانت فترة الاستمرار قصيرة، ومن الجدير بالذكر أن التعب يؤدي إلى الملل المؤقت للعمل والرغبة في الانصراف عنه. ومن هنا يعتبر الملل أحد مظاهر التعب وإن لم يكن كل ملل تاجاً عن تعب على نحو ما أوضحنا.

وليس التعب أو الملل حالة عامة؛ بل حالات نوعية بمعنى إن الذي يكون تعباً من نشاط عضلي موصول قد ينشد الراحة في نشاط ذهني والعكس صحيح، كما إن الطالب الذي يتعب من المذاكرة قد

ينشد الراحة في مشاهدة عرض مسرحي أو قراءة رواية أدبية والشخص الذي يميل إلى عملاً معيناً قد يجد متعة في عمل آخر وهكذا...

- قياس التعب إن التعب حالات نوعية فإن قياسه ينبغي أن يكون نوعياً، بمعنى أن يرتبط قياس التعب بنوع النشاط الخاص الذي يقيس نتيجة استمرار مزاولته، ومن أهم وسائل قياس التعب:

تقدير الفرد لمدى تعبته عن طريق سؤاله عن ذلك، بحيث يقدر حالة تعبته على سلم التقدير نحدد له أبعاده، ومن المفضل أن تكون بين 1 و 5، بحيث يكون 1 أقلها تعباً، و 5 أكثرها تعباً، إلا أن أهم ما يؤخذ على هذه الطريقة ذاتيتها، فقد يقدر فرد تعبته الشديد بمستوى 3 حيث يقدر مستوى تعبته البسيط بمستوى 4.

- تقدير تعب الفرد عن طريق كمية إنتاجه، فالفرد المتعب تقل قدرته عن مزاولته للعمل، وبالتالي يقل إنتاجه، فالكاتب الذي تعب من الكتابة يقل مستوى إنتاجه وهكذا، ومن ميزة هذه الطريقة أنها تعتبر موضوعية إلى حد كبير، وقابلة للتحديد الدقيق.

- تقدير تعب الفرد عن نوعية الإنتاج، فالفرد المتعب تقل جودة ما ينتجه بغض النظر عن كمية المنتج، كما تكثر فيه الأخطاء، فمثلاً عندما يتعب كاتب الآلة الكاتبة تتزايد أخطاء الكتابة وعندما يتعب السائق يزداد احتمال تعرضه لحوادث الطريق، وهكذا...، ولهذه الطريقة في قياس التعب نفس ميزة الطريقة السابقة.

- مقاييس أخرى فسيولوجية كمقياس اضطرابات التنفس والنبض وسكر الدم والانقباضات العضلية إلا أن مثل هذه المقاييس معقدة وغير دقيقة، ولا تكاد تصلح إلا للتعب العضلي، وليس الذهني.

تأثير التعب: للتعب آثار سيئة على كل من العامل والإنتاج، وهناك دراسات تقول بأنه يصبح هناك انخفاض الإنتاج مع استمرار العمل لفترة أطول، أي مع التعب وعودة الإنتاج للارتفاع بعد أخذ فترة الراحة، حيث يستعيد الفرد قدرته على مواصلة العمل والإنتاج.

ولقد أوضحت الدراسات بالنسبة لتحديد ساعات العمل اليومي إن زيادتها على الحد المناسب لا يتبعه زيادة في الإنتاج كما هو متوقع (كنتيجة لتأثير عامل التعب والملل)، ففي بداية الحرب العالمية الأولى كانت إنجلترا في حاجة إلى مزيد من إنتاج مصانع الذخيرة، فزودت ساعات العمل بها لكن الإنتاج لم يرتفع بعكس ما كان متوقعاً الأمر الذي أظهر المسؤولين إلى دراسة المشكلة، فتبين لهم (أنه عندما

أنقصت ساعات العمل من 58.2 إلى 50.6 في الأسبوع زادت كمية الإنتاج في الساعة ينسبه 3.9%، كما زادت كمية الإنتاج الكلي في الأسبوع بنسبة 21%) أي أن تخفيض ساعات العمل أدى إلى زيادة كبيرة في الإنتاج ومما لاشك فيه أن ساعات العمل اليومي أو الأسبوعي لو انخفضت عن الحد المناسب لأدى ذلك إلى انخفاض الإنتاج الكلي. ولهذا فإن تحديد ساعات العمل اليومي أو الأسبوعي يقتضي القيام بدراسة ميدانية تحدد أنسبها للعمل المعين وللبيئة المعنية وللنوع المعين من العاملين، إذ نتوقع اختلافها من عمل إلى آخر، ومن بيئة إلى أخرى، ومن نوع العاملين إلى نوع آخر.

مقاومة التعب وعلاجه: تبين لنا من العرض السابق مدى تأثير التعب ولهذا وجب أن نبذل أقصى الجهود لمقاومته وعلاجه ويمكننا أن ننجح في ذلك باستخدام التالي:

- إعطاء فترات راحة كافية عندما يحس العامل بالتعب، فالراحة تكاد تكون أنجح علاج للتعب، ففيها يستعيد الفرد قدرته على ممارسة العمل ويتخلص من الآثار الفسيولوجية والنفسية التي تنتج عن التعب كما تتاح في فترات الراحة فرصة الترويح عن النفس وتغيير النشاط وتنويعه. مما يذهب الملل المترسب عن التعب.

- **تقوية دوافع الفرد للعمل:** إذ أن الفرد لا يستمر في العمل إلا إذا كان هناك دافع إليه. وبالتالي فإن زيادة الدوافع للعمل. فتزيد قدرة العامل على مواصلة عمله بكافة عالية، ومن دوافع العمل ارتفاع الأجر والعلاوات والمكافآت التشجيعية وإتاحة فرص الترقية. والمزايا المختلفة التي تكون وفقا على المتفوقين في العمل.

- **المشروبات والعقاقير:** فتعاطي بعض المشروبات كالقهوة والشاي والكولا تنبه الجسم وتنشطه، وبالتالي تعمل على إرجاء التعب وتقاومه، وكذا بعض العقاقير المنشطة والمنبه.

- تحسين الظروف الطبيعية التي يعمل فيه العامل كالإضاءة والحرارة والتهوية والموسيقى... إلخ، إذ أن هذه التحسينات تمكن العامل من إنجاز عمله بتميز ودقة فلا يسرع إليه التعب. (سامي، محسن الختاتنة، 2013م، ص ص 257 - 258 - 259).

الظروف النفسية للملل :

الملل حالة نفسية تنشأ من القيام بعمل يعوزه الدافع القوي أو ينشأ الممل من اضطراب الفرد للقيام بعمل لا يميل إليه، ويمكن التمييز بين الممل والتعب، ذلك أن التعب راجع إلى شعور بالإرهاك البدني قد يصاحبه الممل وقد لا يصاحبه كأن الممل معناه الضيق والنفور أما التعب فهو الإرهاق والإجهاد.

وكل من التعب والملل شعور منافر يشتركان في الضجر والسأم والتثاؤب وفقدان المهمة والميل عن المضي في العمل وزيادة في بذل الجهود حفاظاً على مستوى الإنتاج. والملل يذهب به في الغالب تنوع العمل في حين أن التعب لا يخففه في العادة إلا الراحة والاستجمام، إن فهم طبيعة الممل وطرق استئثار الميل إلى العمل أمران لازمان لتحسين طرق العمل وظروفه، لذا فإنه على السيكولوجي أن يتعاون مع المهندس الصناعي في تحسين ظروف العمل وطرقه، ونحدث باختصار عن الممل من خلال النقاط الآتية:

عواقب الملل: إن الذي يؤدي عملاً روتينياً "غالبا" ما يشعر بالملل وهذا الممل عادة ما يزحف على العمال بعد ساعتين أو ثلاث من بداية نوبة العمل ثم تبدو بعد ذلك يزيد من صعوبة استمراره.

ومن عواقب الملل نزعة العامل إلى المغالاة في تقدير الوقت الذي قضاه في العمل الرتيب أي أنه يشعر بطول الزمن ذلك أن تقدير الفرد لطول فترة من الزمن يتوقف إلى حد كبير على رؤيته الذاتية وتقديره الشخصي، فإذا كان الفرد طبيعياً طيعاً من غير عسر أو انقطاع أو تلكؤ وبذا لا يشعر بمرور الزمن. أما إذا كان يقوم بعمل رتيب لا يشوقه ولا يثير اهتمامه أو انتباهه فإن الزمن يمضي ببطء وتلكؤ.

أسباب الملل:

الملل حالة نفسية معقدة تتوقف على عوامل شخصية وعوامل خارجية، فمن العوامل النفسية الاتجاه النفسي للعامل إزاء عمله ووجهة نظره إليه ودرجة اهتمامه به. كما تتوقف على ذكاء الفرد ومزاجه ومن العوامل الخارجية نوع العمل وظروفه ومدى التنوع والإثارة في العمل والواقع أن اهتمام الفرد بعمله أو مهنته لرؤية الجوانب المثيرة فيه. مثلاً ذلك أن بعض الناس يظنون ظناً خاطئاً -في نظرنا على الأقل أن مهنة تبعث على السأم والملل وأنها لتكون إذا استمر المدرس على إعطاء دروسه على وتيرة واحدة لا تتوع فيها ولا تجديد، أما إذا كان ينظر للدروس ويعرضها من زوايا يراه فيها غيره.

كما وجد أن ذوي الذكاء الرفيع تضجرهم الأعمال التكرارية الرتيبة في حين أن ذوي الذكاء الخفيض يرتاحون بوجه عام إلى أوجه النشاط التي تجري على وتيرة واحدة، كما ظهر أن العامل الذي يفضل

العمل مع الناس يرى عمله مملاً، إذا اضطر إلى أداء أعمال يتعامل فيها مع أشياء لا مع أحياء والعكس صحيح. يمنح بمقتضاه السائقون الذين لا يتورطون في الحوادث أو تقل عندهم نسب المخالفات المرورية حوافز مالية مجزية، وأدى هذا الأسلوب إلى تقليل معدل الحوادث في الشركة إلى 25%، وهي نسبة مقبولة. (محمد شحاتة، ربيع، 2010م، ص ص 215 - 216).

هذا إلى جانب أن الملل يسارع إلى الأشخاص الذين لا يلجؤون إلى شيء من الأحاديث القصيرة التي تكسر حدة العمل. ذلك أن الحديث إن كان قصيراً مرحاً لا يعوق الإنتاج فلا بأس به؛ بل قد يكون ترياقاً للملل كما أن الشعور بالملل يتوقف كذلك على عوامل مزاجية موروثة كدرجة الحساسية ودرجة التهيج والرزانة الانفعالية، ذلك أن ذوي المزاج المتقلب المرهف غالباً ما يصلحون للأعمال الروتينية النمطية.

ويتوقف الملل كذلك على نوع النشاط المهني وعلينا في هذا المقام أن نقارن بين الصانع الحرفي بالأمس وأغلب عمال اليوم، لقد كان -مثلاً- صانع الأحذية بالأمس يقوم بصناعة الحذاء كله وكثيراً ما كان يعرف الشخص الذي يشتري الحذاء ويلبسه، كما كان اهتمامه بالحذاء يتجدد حين يعود صاحبة إليه ليصلحه لقد كلن عامل الأمس يزهو بما ينتج وما يحقق في إنتاجه إذ يرى فيه نتيجة مجهود بذله، أما عامل الأحذية اليوم فهو شخص يقف أمام آلة ميكانيكية يديرها وليس بينه وبين ما ينتجه أية "علاقة" وتلك طبيعة العصر. (محمد، شحاتة ربيع، 2010، ص ص 188 - 189).

4-تحليل مناصب العمل



قبل التطرق لتحليل مناصب العمل نحاول أولاً المرور بتحليل مصطلح تحليل العمل حتي نتمكن من تقديم معني اوضح و أشمل فتحليل العمل هو دراسة دقيقة لمكونات العمل المختلفة وهو لا يهتم بتحليل واجبات العمل وظروفه فحسب، بل يهتم أيضا بمؤهلات الفرد وصلاحياته للعمل، ودراسة العمل في مختلف صوره بين بوضوح أن العمل يؤدي في ظروف مختلفة من حيث تفاوت درجات الحرارة والضوء والضوضاء وغيرها ووضع الجسم أثناء أدائه للعمل يختلف من عمل لآخر بل إن ما يتعرض له الشخص من أخطاء يختلف باختلاف العمل وكذلك ما يتطلبه كل عمل من جهد.

4-1- مفهوم تحليل العمل.

هو الدراسة العلمية التفصيلية الدقيقة الشاملة بهدف تحديد العمليات والواجبات والمسؤوليات والظروف التي يؤدي بها العامل عمله.

ويعرفه شارتل Shartle أنه طريقة مباشرة وشاملة للحصول على الحقائق الصحيحة عن الأعمال، ويشمل ملاحظة العمل وتسجيل الحقائق التي نلاحظ والتي تستمد من المناقشة مع العمال والمشرفين وغيرهم ممن لهم معلومة قيمة.

ويعرف مكتب استخدام القوة البشرية التابع لمجلس القوة البشرية الغربية بأمريكا تحليل أنه العملية التي تقوم بالاستعانة وبالملاحظة والدراسة بتحديد وتسجيل البيانات الصحيحة المتعلقة بطبيعة عمل معين، أو هو عبارة عن تحديد الواجبات التي يتكون منها العمل والمهارات والمعارف والقدرات والمسؤوليات المطلوب توافرها في العامل لأداء عمله بنجاح والتي تميز العمل عن غيره من الأعمال الأخرى. (عويد، سلطان المشعان، 1994، ص ص، 41-42).

4-2- عناصر مكونات العمل:

- **العامل:** لكل فرد في المنظمة موقع عمل محدد يقوم ومن خلاله بأداء دور معين (واجبات) مقابل حصوله على مكانة معينة (حقوق - امتيازات) ويصبح المنصب جزء من وظيفة وعمل العامل.

- **الموقع:** يقصد به الحيز الجغرافي الذي يشغله كل عامل (المكتب - الورشة - المتجر) وقد ارتبطت مناصب العمل بالمواقع بسبب طبيعة الأنشطة المهنية وطرق أدائها منذ القدم ولا يضر ذلك أن تتعدد مواقع العمل بالنسبة للفرد الواحد غير أن التحولات الزاهنة أحدثت أنماط عمل تستغني عن الموقع أو لا تجبر العامل على التزام موقع معين.

- **المهام:** هي الواجبات الخصوصية المنوطة بكل فرد وتتمثل في أجزاء العمل الي يمكن تمييزها أو إدراكها ووصفها بشكل دقيق وهي عملية أو عدد من العمليات التي تتطلب جهدا فكريا أو عضليا تحقيق هدف جزئي معين أو إنجاز نتيجة محددة تتدرج ضمن مجموعة مترابطة من النتائج الفرعية.

وعرفت وثيقة الإتحاد الدولي للاتصالات المهمة بأنها وحدة نشاط العمل الى تشكل جزءا من الواجب، وهي واحدة من من عمليات العمل التي تمثل خطورة منطقية وضرورية في أداء الواجب.

- **الروابط:** ترتبط المناصب بعضها ببعض وتشكل هذه الروابط شرايين تدفق الحياة بالنسبة للمنظمة، فما يحرك المنظمة ووحداتها ويخلف الحركة والنشاط في هياكلها هو ما يتدفق بين مناصبها من عوامل التنسيق والتعاون والرقابة والروابط الكامنة بين مناصب العمل ذات وجهين هما الروابط الوظيفية والروابط التدريجية أو السلطوية.

- **الروابط الوظيفية:** الاستشارات ودعائم تنسيق المهام بين الوحدات المختلفة.
- **الروابط التدريجية:** ممارسة القيادة من خلال إصدار الأوامر والتعليمات من الأعلى إلى الأسفل وإرسال العروض والتقارير في الاتجاه المعاكس. (صباح، غربي، 2020، ص ص 47-48).

4-3- مصطلحات أساسية في العمل:

- العنصر Element :

وهو أصغر جزء يمكن فرزه في عمل ما دون حاجة إلى تحليل العمليات اليدوية أو الذهنية التي يقوم بها مؤدي العمل.

- المهمة Task:

مجموعة من العناصر تؤدي في تقارب زمني فيكون لها نتيجة يمكن تحديدها ككتابة تقرير عن تنظيم شركة.

- الواجب Duty:

مجموعة من المهام لها هدف مشترك (إعداد دراسات الجدوى الاقتصادية)

- المركز Position :

مجموعة من المهام والواجبات تسند لشخص واحد (رئيس الحسابات في الشركة)

4-4- مصطلحات في تحليل العمل:

- مجموعة وظيفية:

مجموعة من الوظائف المتماثلة أو المتشابهة يمكن جمعها في إطار واحد لأغراض إدارة الموارد البشرية (مجموعة وظائف مكتبية - وظائف فنية - وظائف مالية - وظائف المبيعات والتسويق)

- مهنة:

وظيفة أو مجموعة من الوظائف توجد في منظمات عديدة تنظمها قواعد ونظم عادية ويكون لها تنظيم يشرف على تطبيق تلك القواعد كالنقابات.

- أجزاء تحليل العمل:**مخرجات العمل: Work outputs:**

هي النتائج المترتبة على تنفيذ العمل (تحقيق رقم مبيعات - إنتاج كمية من سلع معينة - كتابة تقرير - إنجاز الميزانية).

أنشطة العمل: Work activities :

هي العمليات التنفيذية التي تتم تحقيقا للنتائج أو المخرجات، وتتخذ شكل عمليات مترابطة، والعملية مجموعة من الأنشطة تستغرق وقتا وتستهلك موارد مادية أو معنوية، تستلزم خبرة ومهارة في تنفيذها، وتحقق نتيجة محددة ولها بداية ونهاية معلومة، وتتم العمليات متتابعة أو متزامنة وتمثل العمليات الأساس الذي يوصل للمخرجات.

4-5- تحليل مناصب العمل:

تعددت التسميات المختلفة للتعبير عن دراسة مناصب العمل والمتعمق في دراسة هذا الموضوع وأدبياته يلاحظ الاستعمال غير المنضبط للعديد من التعابير ومنها: تحليل مناصب العمل Analyse des postes de travail، وتوصيف مناصب العمل Description des postes de travail، وتعريف مناصب العمل Definition des postes de travail، وتشخيص مناصب العمل Diagnostic des postes de travail، وغيرها من المصطلحات التي تستخدم أحيانا للتعبير عن مفاهيم أخرى مثل التحليل الوظيفي l'analyse fonctionnelle أو تحليل المهام l'analyse des tâches أو تحليل العمل l'analyse de travail، رغم الاختلاف الواضح الذي يميز هذه المصطلحات عن بعضها ونحاول في هذه المحاضرة التركيز على مصطلح تحليل مناصب العمل و تحليل العمل استنادا ب Muchielli (لكونهما تسميتان شاملتان لحد ما). (ثابتي، الحبيب وآخرون، د.س، ص51) ولاستخدام أغلب المراجع لمصطلحي تحليل العمل وتحليل مناصب العمل.

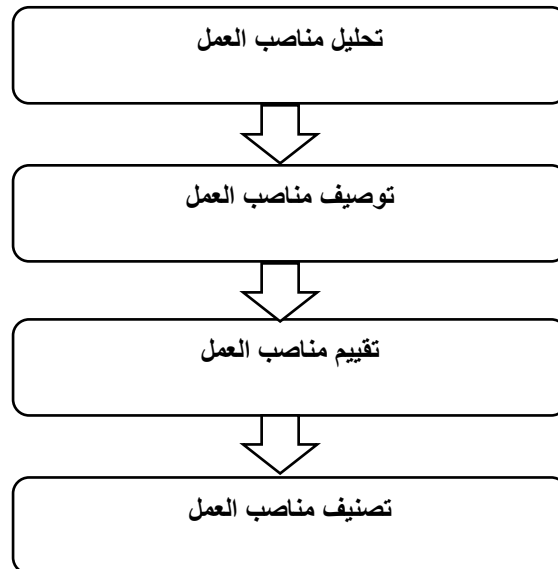
تعرف دراسة مناصب العمل وفق عدة مفاهيم إلى

فأما المفهوم البسيط هو أنه تحليل للعمل المنجز في منصب ما، توصيف وتحديد سمات المهمة أو مجموعة المهام المرتبطة بالمنصب في سيره الواقعي، فهم نشاطات شاغل المنصب أثناء أدائه لوظائفه وشغله لوقته المهني.

وميز Muchielli بين مفهومين مختلفين لدراسة مناصب العمل:

- مفهوم ضيق: دراسة ظروف العمل المادية كالإنارة والضجيج، الفيزيولوجية مثل (الارهاق - الضرر - المدة الزمنية)، السيكولوجية مثل المؤهلات اللازمة لشغل المنصب، والاجتماعية مثل تقديم المنصب بغية تحديد مستوى الأجر.

- مفهوم واسع: يشمل تحليل العمل الواجب إنجازه في المنصب يتأسس التمييز بين دراسة منصب العمل وتحليل منصب العمل في نظر Muchielli وغيره من المنظرين على أساس أن الدراسة تهتم بظروف العمل (المادية - الفيزيولوجية - الاقتصادية) بوجه، بينما يهتم التحليل بالعمل نفسه ونشاطات العامل في منصب عمله، ومن ثم يمكن القول أن بين المفهومين عموم وخصوص، أي أن التحليل يندرج في نطاق الدراسة ومن هنا تبين المراحل الأساسية لدراسة مناصب العمل.



شكل يوضح المكونات الأساسية لدراسة مناصب العمل

4-6- تحديد مناصب العمل أو الوظائف:

تحديد معالم كل وظيفة أي توضيح واجباتها ومسؤولياتها، تقدير درجة المهارة، مقدار المعلومات، نوع المقدرة المطلوبة لمن يشغلها، تحليل طبيعتها وظروف العمل الخاصة بها بقصد التوصل إلى توصيف كامل لها وحددتها ورشة العمل الخاصة بتصنيف وتوصيف الوظائف الصادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات - المكتب الاقليمي للدول العربية 1898 أنه تجميع منظم لبيانات أساسية تتعلق بواجبات الوظيفة الفعلية ومتطلبات الوظيفة العقلية والاجتماعية والبدنية والمسؤولية اللازمة الأداء الواجبات بنجاح.

-توصيف مناصب العمل:

عند الرجوع لمصطلحي Job description و Job specification تجد أن كل منهما يعبران عن معنى خاص وليس بنفس المفهوم والدلالة لكن الترجمة للغات الأخرى جعل منه نفس المعنى أو متقاربين لبعضهما.

ف HT Graham يرى أن توصيف المنصب Jale Job description أنه بيان شامل للأهداف والواجبات والمسؤوليات المرتبطة بعمل ما.

- تأهيل المنصب Job specification :

هو بيان مفصل عن النشاطات الجسدية والعقلية المندرجة في عمل ما والظروف المادية والاجتماعية لهذا العمل ويعبر عنه بواسطة العوامل السلوكية أي: ما يقوم به العامل - المعارف التي يستخدمها في عمله، والعوامل التي تمكنه من أداء العمل.

أما Muchielli فيرى تأهيل منصب العمل qualification du poste أنه تحديد للمواصفات الشخصية التي يتطلبها الأداء الكفؤ لنشاط مهني معين.

لكن يوجد بعض المؤلفين الذين يدمجون تأهيل المنصب مع وصف المنصب باعتبار أن وصف العمل هو وصف شامل للوظيفة وتتحدد سجامها - أهدافها طبيعتها - انشطتها - ظروف العمل - مواصفات شاغل الوظيفة.

4-7- تقييم مناصب العمل:

يعرف الاتحاد الدولي للاتصالات تقييم مناصب العمل Job Evaluation على أنها:

- عملية تحليل وتقدير مناصب العمل (الوظائف) للتحقق من كفاءتها النسبية باستخدام التقديرات كأساس لهيكل أجور متوازن.

- وضع نظام مرتبي عادل للمناصب (الوظائف) لتحديد مكانها في السلم الوظيفي والمستخدم في وضع أسس لمعدل الأجور ولتجنب عدم المساواة في الأجور.

ويرى Graham أن الاجراء الذي يتم بموجبه وضع المناصب في ترتيب للاستحقاقات النسبية بما يمكن من منح أجور عالية وهو حسب Muchielli أنه تحديد قيمة المنصب أو الوظيفة انطلاقا من معطيات المهارة - الخبرة - التكوين اللازم لشغل المنصب - ظروف العمل (المخاطر) مستوى المسؤولية وتتمثل نتيجة التقييم في تحديد مكانة المنصب في سلم الأجور بالنظر لسن تكوين شاغل المنصب.

4-8- تصنيف مناصب العمل:

يقصد به إعادة ترتيب تدرجي هيراركي Hierarchique للمناصب بغية اعتماد شبكة أجرية من جهة وتصميم أو هيكلة المؤسسة من جهة ثانية.

وهذا التصنيف اعتمد لوقت طويل على إعداد نظام الأجور لكن التوجهات التنظيمية الحالية تسعى لمنح التصنيف أبعاد هيكلية من خلال دراسة العلاقة بين تصميم مناصب العمل والديناميكية التنظيمية الجديدة. (ثابتي، الحبيب وآخرون، د.س، ص ص 32-33)

4-9- تحليل مناصب العمل والمفاهيم المتداخلة معه:

- المهمة Task: هي الجهد والنشاط الذهني والبدني الذي يقوم به الشخص من أجل تحقيق أغراض معينة، وتعتبر المهمة عنصر أساسي من عناصر العمل.

- الوظيفة Position : وهي مجموعة من المهام التي يكلف بها شخص ما في عمل ما وفي وقت محدد

- **العمل Job:** قد يكون وظيفة واحدة أو مجموعة من الوظائف المتجانسة في الواجبات والحقوق، ويلاحظ أن مفهوم تحليل العمل يقترب من مفهوم تحليل الوظيفة، فمجموع واجبات الوظيفة هي نفسها مجموعة واجبات العمل.

- **المهنة Occupation:** مفهوم تجريدي يتضمن مجموعة من الأعمال المتجانسة في عدد من المؤسسات مثل: مهنة الكهرباء أو الميكانيكا.

- **تحليل العمل Job analyses:** وله العديد من التعريفات فهو الأساس الذي يقوم عليه تكييف العمل للعامل حتى يسهل عليه استخدامها دون جهد كبير، كما يساعد على تعيين الحركات الدخيلة وتحديد الحركات الصحيحة لتوظيفها، والاستفادة منها فتحليل العمل يعتمد على الدراسة العملية الشاملة والتي تشمل النواحي الفنية والصحية والاقتصادية والسيكولوجية الاجتماعية فمن الناحية الفنية، يهدف تحليل العمل للكشف عما يتطلبه العمل من حركات وزمن ومهارات ومعلومات وأدوات ومواد خام، ومن الناحية الصحية يهدف لدراسة الظروف الفيزيائية التي يجرى فيها العمل والحوادث والأخطار التي يتعرض لها العامل وسبل تقليصها عبر نظام الأمن الصناعي، ومن الناحية الاجتماعية والاقتصادية فهو يفيد في تحديد المركز الاجتماعي للعمل ومستقبله من الناحية الاقتصادية ومجالاته في السوق ومستوى أجور العمال - المرتبات - العلاوات - الترقيات، ومن الناحية السيكولوجية يهدف لتعيين القدرات والمهارات والسمات الضرورية للأداء. (صباح، غربي، 2020، ص ص 10-11)

- مدخلات العمل: Work inputs

وهي الموارد اللازمة للقيام بالعمليات وانتهاج المخرجات، وتكون المدخلات مادية أو بشرية أو معنوية (خبرات - مهارات - معلومات) (على، السلمي، 1997، ص ص 415-416)

4-10- أهمية تحليل مناصب العمل:

يمثل تحليل مناصب العمل أداة هامة من أدوات إدارة الموارد البشرية حيث تتخذ نتائجه أساس في مباشرة الوظائف التالية:

- وصف الوظائف.
- تحديد مواصفات الأفراد.
- اختيار الأفراد.

- تدريب الأفراد وتنمية مهاراتهم.
- تقييم الوظائف.
- تخطيط الحركة الوظيفية
- تخطيط الموارد البشرية (على، السلمي، 1997، ص ص 417)

4-11- أهداف تحليل مناصب العمل:

يمكن الاستفادة من تحليل مناصب العمل من خلال الأهداف التالية:

تعيين العمال وتشغيلهم:

يستخدم تحليل مناصب العمل بصفة عامة لتقرير مطالب العمل ومستلزماته والصفات الضرورية الواجب توافرها في العامل، حتى يؤدي العمل بنجاح، وبذلك يؤدي خدمة للقائمين بشؤون العمال والموظفين في المصانع والمؤسسات، لأن واجبهم هو التعرف على مطالب العمل حتى يمكن تحليل قدرات المتقدمين للالتحاق به وعلى ضوءها تتم عملية الانتقاء المهني على أساس سليم.

- تصميم برامج التدريب:

وفيد التصميم في برامج التدريب تحليل العمل على معرفة أنواع المهارات والحركات الأساسية والمعارف التي يجب أن يتضمنها التدريب، فضلا عن ذلك فإن المعرفة بطبيعة العمل ونواحيه المختلفة يساعد على تنظيم مراحل التدريب بطريقة ملائمة تبعا لدرجة صعوبة هذه المراحل والعلاقات القائمة بينها.

- تقييم العمل والعمال:

يهدف تحليل العمل والعمال إلى تزويد العمال بالبيانات والمعلومات المهنية اللازمة التي تساعد على استنباط الوسائل الموضوعية لتقييم العمال والموظفين من ناحية أدائهم للأعمال المطالبين بإنجازها فتحليل العمل يساعد على عملية ربط إمكانية العامل بالمطالب والمقتضيات المهنية للتمكن من معرفة مدى كفاءة العامل في إنجاز الأعمال.

- الأبحاث الخاصة بالأمن والصحة:

تعتمد الابحاث الخاصة بوضع الأسس التي تكفل سلامة العمال

بالمصانع والمؤسسات على تحليل العمل، فاستمارة تحليل العمل تضم معلومات عن المخاطر التي يتعرض لها من يقوم بالعمل وتحليله وأخذها في الاعتبار عند وضع برامج الوقاية والسلامية للمخاطر المحتملة ومعرفة ظروف العمل وأحوالها، الامراض، الشؤون الصحية والطبية والقيام بالترتيبات اللازمة الوقاية العمال ومدى مقدرة العامل على أداء المهام والوظائف.

- تحسين طرق العمل:

يستخدم تحليل العمل في الصناعة لتحليل الحركات المختلفة التي يتكون منها العمل للتخلص من الحركات الخاطئة وغير المفيدة والتي تسبب التعب وتعتمد المؤسسات والمصانع لتحديد الحركات الضرورية للقيام بالعمل والزمن المستغرق على البيانات التي يمدنا بها هذا النوع من التحليل في تحسين طرق العمل وتبسيطها وتنظيمها ووضع مستويات محددة للإنتاج، وهو ما يعرف بدراسة الحركة والزمن .motion and time standy

- تصنيف الأعمال:

الاختيار المهني هو العملية التي يتم بها اختيار أفضل المرشحين أو المتقدمين للعمل كفاءة وصلاحيه للعمل وأقدرهم على القيام بواجباتهم على أحسن وجه.

- التوجيه المهني:

والتوجيه المهني هو تلك العملية التي يتم بها اختيار أنسب عمل لفرد ما حسب قدراته وكفاءاته وهي مختلفة من فرد لآخر . (عويد، سلطان المشعان، 1994، ص ص 44-45-46).

- تحديد الواجبات والمسؤوليات:

يقوم تحليل العمل إلى تحديد الواجبات والمسؤوليات التي تتطوي عليها الأعمال في المؤسسات والمصانع او من خلال التحديد الدقيق للواجبات والمسؤوليات تضع المؤسسات القواعد السليمة للإدارة.

وتساعد على تقوية الروابط الودية بين العمال ببعضهم البعض وبالتالي مع المشرفين على العمل، فمن شأنها أن تقضي على أسباب الصراع والنزاع، فتحليل العمل من شأنه أن يحدد واجبات كل عامل ويحدد موقفه اتجاه كل عامل يقضي على أي تدخل في عمل الآخرين، فتحدد الواجبات والمسؤوليات يساعد مساعدة فعالة على وضع أسس الترقى بين العمال مما يساعد على رفع الروح المعنوية (البكباشي، سيد عبد الحميد مرسى، 1955، ص ص 14-15)

- النقل والترقية:

يبين تحليل مناصب العمل إلى أي حد يمكن انتقال أثر التدريب وهذا يساعد على نقل العامل لعمل آخر وترقيته.

- تحديد مستويات الأجور:

يهدف التحليل للتوزيع العادل للأجور كل عمل حسب اختصاصه (كامل، محمد محمد عويضة، 1996، ص ص 29-30).

4-12 - استخدامات بيانات تحليل مناصب العمل:

درس زرجا Zerga عددا من المقالات بلغ 401 مقالة عن تحليل العمل واستخرج من هذه الدراسة أن هناك 20 استخداما للبيانات المستخلصة من تحليل العمل وهي:

-ترتيب الأعمال وتصنيفها.

-تحديد الأجور وتقنينها.

-توفير خصائص وشروط التشغيل

-توضيح واجبات العمل ومسؤولياته.

-النقل والترقية

-معالجة الشكاوى والمظالم.

-إيجاد فهم مشترك للعمل والإدارة.

-تحديد خطوات الترقية

-بحث الحوادث.

-توضيح اجراءات العمل الخاطئة.

- المحافظة على الأدوات وتشغيلها وضبطها.
- دراسات الحركة والزمن.
- تحديد حدود السلطة
- تحديد الحالات الفردية الممتازة.
- تحديد أسباب الاخفاق الشخصي.
- التعليم والتدريب.
- تسجيل وضع العامل في المكان المناسب له.
- دراسة الصحة والتعب.
- التوجيه العلمي.
- تحديد الأعمال المناسبة للعلاج المهني. (عويد، سلطان المشعان، 1994، ص42).

4-13- أدوات تحليل مناصب العمل:

ليتم تحليل مناصب العمل لا بد من جمع البيانات والمعلومات حول القدرات والمهارات والميول والرغبات الخاصة بالعامل والتي تساعدنا في تحليل العمل ويتبقى الرجوع أو الاستعانة بالطرق التالية:

- الدراسات السابقة:

فمن خلال البحث عن الدراسات والابحاث التي أجريت على العمل المراد البحث عنه يمكننا من خلاله تشكيل صورة حوله والاستفادة من هذه الدراسات والابحاث الى تفيدنا في معرفة المؤهل اللازم، الخبرة المطلوبة، الاستعدادات الجسمية والعقلية والنفسية الضرورية للعمل.

وقد يجد القارئ بتحليل العمل معلومات ومنشورات وملصقات وكتيبات تلقي الضوء على طبيعة العمل وظروف أدائه وأخطاره ومتطلباته وعليه استغلال هذه المعلومات والدراسات بجمعها ودراستها وتحليلها لاستخلاص البيانات التي تفيده في تحليل العمل.

- الملاحظة:

من أهم الأدوات التي تفيد في تحليل العمل قيام القارئ بعملية التحليل بملاحظة العامل وهو يقوم بأداء عمله وتسجيل كل ما يلاحظه ماذا يقوم؟ ولماذا؟ وكيف؟ وماهي الأدوات والأجهزة التي يستخدمها

وملاحظة العامل أثناء تأديته لعمله أمر ضروري ولا يمكن الاستغناء عنه مقارنة بالأدوات الأخرى، لأن الملاحظة تعطي صورة تساعد على الوصف (فرج، عبد القادر طه، 1988، ص ص 70-71).

وينبغي عند تطبيق أداة الملاحظة تطبيقها بشكل كامل أي في دورة كاملة وملاحظة كل خطوات العمل وعند القيام بكل واجبات العمل أي منذ بدء العمل وبداية الانتاج (مهما كانت الوظيفة) حتى الانتهاء من العمل من طرف العامل. (عويد، سلطان المشعان، 1994، ص 52).

- المقابلة:

يعتبر أسلوب المقابلة من الأساليب الشائعة للحصول على معلومات وبيانات في مجال العمل، وتكون بتوظيف المقابلة المقترحة والتي تتضمن أسئلة حرة غير ملزمة للمستجيب بإعطاء إجابات محددة ولكنها تكون كمثيرات تحرك دوافع وانفعالات المستجيب نحو قضايا يستهدفها التحليل ويمكن أن يوظف بعد ذلك المقابلة المقننة والتي تتضمن عدد من الأسئلة المعدة مسبقا من طرف القائم بالتحليل ولكن هذا الأسلوب لن يعطي نتيجة إلا إذا توفرت الظروف السيكلوجية المناسبة كالجو النفسي المريح للحوار الحر، وتعاون العامل وقناعته وقبوله للمقابلة ومن الأفضل أن تجرى المقابلة لكل العمال من نفس الوحدة أو داخل المهنة الواحدة عمال - مشرفين - إداريين فنيين، لأن كل فئة منها تزودنا بمعلومات تختلف نسبيا عن المعلومات التي تزودنا بها الفئة الأخرى، فكل فئة تنتظر للعمل من وجهة نظرها الخاصة واختلاف الرؤى ووجهات النظر تعطي المحلل القدرة على إجراء التحليل التكاملي، وعلى القائم بالمقابلة تسجيل كل ما يدور في المقابلة التي يمكن أن تكون مصدر مهم للتحليل. (صباح، غربي، 2020، ص 116).

وتعتبر المقابلة مصدر لا غني عنه للقائم بتحليل العمل، حيث يمكن عن طريقها استكمال ما ينقص من البيانات اللازمة للتحليل ويمكن من خلالها توضيح النقاط غير الواضحة في أدوات أخرى كالملاحظة ويمكن من خلال المقابلة أن يسد الثغرات مثلا. (عويد، سلطان المشعان، 1994، ص 53).

ويمكن للقائم على التحليل استخدام أكثر من أداة في العملية حتى يتسنى له الفهم والتعمق أكثر فيها كاستخدام الملاحظة والمقابلة في آن واحد، وذلك من خلال ملاحظة العامل أثناء إجراء مقابلة معه، حيث يلاحظ التغيرات السيكلوجية عليه أثناء طرحه لأسئلة المقابلة والتغيرات التي تطرأ عليه من سؤال لآخر، يجعل القائم بالتعليق يستنتج بعض الأمور التي تساعده فيما بعد.

- الاستثمار:

كثيرا ما يتم الاستعانة بالاستثمار بجمع البيانات التي يحتاجها القائم بتحليل مناصب العمل، وتكون على شكل قائمة من الأسئلة الموجهة لشاغل الوظيفة (العامل) المراد استقصاءه وتكون الاجابات المقدمة مادة غنية بالبيانات اللازمة لتحليل هذه الوظيفة، وعادة ما يتم استعمالها كمرحلة أولية تسبق استخدام المقابلة، ومن المستحسن عدم الاقتصار على استخدام أداة الاستثمار لوحدها واتباعها بمقابلات من أجل التعمق أكثر في التحليل والتأكد من صدق البيانات المتحصل عليها. (نعيمه، دين، 2020، ص510).

ومن مزايا الاستثمار أنها تمكن القائم بالتحليل من أكبر قدر من البيانات في وقت وجيز مع العمال.

وهي نوعان منها المفتوح الذي يتضمن أسئلة مفتوحة النهاية ولا تطلب من العامل الإجابة بنعم أو لا إنما تطلب منه وصف كامل للعمل الذي يقوم بأدائه، أما المقننة أو المقيدة فهي تضع قائمة تحتوي على طبيعة وظروف العمل - الواجبات - المسؤوليات - الأخطار المتطلبات وعلى العامل أن يضع علامة (X) على الإجابة التي تنطبق على عمله ويجب ألا تكون الاستثمار مزدوجة المعاني بل بسيطة. (صباح، غربي، 2020، ص122)

- نماذج من استثمار تحليل العمل:

- دليل فيلس VITELS لتحليل العمل:

يتضمن عدة عناصر وهي:

- تحديد العمل
- عدد العمال
- وصف الواجبات.
- الآلات المستخدمة
- تحليل العمليات
- ظروف العمل
- الأجور ووظائف التشجيع غير المالية.

- علاقة العمل بغيره من الأعمال المرتبطة به.
- فحص التنقلات والترقيات.
- مدة التدريب وطبيعته.
- الشروط الشخصية مثل:
 - شروط عامة مثل السن - الجنس - الحالة الاجتماعية
 - شروط بدنية
 - شروط تعليمية
 - الخدمة السابقة
 - القدرات العامة والخاصة
 - الشروط المزاجية والخلق

- نموذج تحليل العمل الجيزاليوبراو (تحليل العمل العامل)

- اسم العمل

الطرق الحالية للشغل ووسائله:

- الواجبات والمهام التي يؤديها العامل
- المواد التي يستخدمها العامل
- الأدوات والآلات والأجهزة التي يستخدمها العامل، وصف مكان العمل
- الطرق والوسائل التي تستخدم في أداء الواجبات.
- المسؤوليات.
- اشراف العامل على العمال والاشراف عليه
- مسؤوليات الانتاج

- الظروف الطبيعية لبيئة العمل:

- مكان العمل في داخل الأبنية أو خارجها
- ظروف الاضاءة
- ظروف التهوية

○ النواحي الخطرة أو المضرة بالصحة

- علاقة العمل بالأعمال الأخرى:

○ المساعدون

○ الزملاء في العمل

○ التناسق بين العمل والأعمال الأخرى

- شروط التصنيف في العمل:

طرق اختيار العمال:

○ الوسائل الفنية المستخدمة مثل الاختبارات والمقابلات

○ الترقية أو النقل من أعمال خاصة لأخرى.

○ ساعات العمل

○ مقدار الاجور

○ العمل مستمر أو موسمي

○ فرص الترقية

- السمات البدنية للعامل:

○ الصحة

○ القوة والاحتمال

○ حجم البدن

○ اليد المستخدمة

○ العيوب البدنية المسموح بها

- السمات النفسية للعامل:

○ حدة الحواس

○ المهارات والقدرات مثل المهارة اليدوية - القدرة على حل مسائل حسابية.

○ سمات المزاج والخلق كالأمانة الاتزان الانفعالي.

- خبرة العامل:

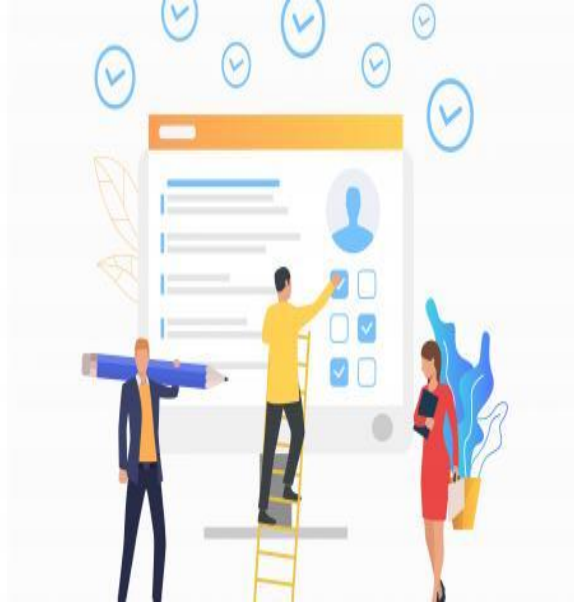
- المستوى التعليمي للعامل
- الخبرة السابقة للعامل
- التدريب (عويد، سلطان المشعان، 1994، ص57).

- دفاتر العمل وسجلات الوقائع:

من الممكن أن يتم استخدام دفاتر العمل وسجلات الوقائع في تشغيل النشاطات اليومية للشخص الذي يشغل الوظيفة، وتعد هذه الأداة أكثر أهمية للوظائف ذات المستويات الأعلى والوظائف الإدارية، ولكنها في الوقت نفسه عملية تستهلك الكثير من الوقت ويعتمد ذلك على مدى التزام ودقة الشخص الذي يشغل الوظيفة في إكمال السجل علاوة على ذلك من الممكن أن يكون من الصعب تحليل النتائج.

قوائم المراجعة: وهي عبارة عن قائمة تحتوي على مجموعة من البنود التي قد تم تطبيقها على وظيفة معينة ويكون مطلوباً من الشخص الذي يشغل الوظيفة والمشرف عليه أن يقوم بتحديد فقط تلك البنود التي تنطبق على الوظيفة المعنية، وقوائم المراجعة مفيدة بشكل خاص عندما يكون هناك عدد من الوظائف الروتينية يتم خلالها جميعاً تنفيذ مهام متشابهة وعندما تكون هذه المهام ذات طبيعة مباشرة.

ومن جهة أخرى يمكن إكمال قوائم المراجعة بسهولة وسرعة ومن الممكن أن تمثل طريقة سريعة للحصول على المعلومات عن عدد كبير من الوظائف، لكن يجب الإعداد لهذه القوائم بعناية فائقة لضمان الحصول على المعلومات الصحيحة، وعدم ترك أي شيء مهم، وإلا لن تقدم صورة صحيحة وكاملة عن أي وظيفة. (باري، كشواي، 2006، ص 50)

5- وصف مناصب العمل:**5-1 مفهوم الوصف الوظيفي:**

يقصد بوصف الوظائف Job description إعداد قائمة مكتوبة تحدد الأعمال والمهام والواجبات التي تشمل عليها الوظيفة وتحتوي على الظروف المحيطة بأداء العمل، وكذلك الأهداف ومعايير الأداء الخاصة بهذه الوظيفة وهي تتضمن الأعمال والمهام والواجبات الرئيسية والثانوية وتحديد المسؤوليات، كما توضح الملامح الخاصة بالبيئة التي يؤدي فيها العمل أو الوظيفة سواء من الناحية المادية أو الاجتماعية، ويلى ذلك ذكر التدريب والتعليم المطلوب لتأهيل الافراد الجدد لشغل الوظيفة، ثم تعرف بعد ذلك شروط الاستخدام المرتبطة بالوظيفة المراد توصيفها كالأجور والمرتبات، وفرص واحتمالات الترقى والسلم الوظيفي المتاح أمام شاغل الوظيفة. (محمد، بن دليم القحطاني، 2015، ص 47).

يقصد بالوصف الوظيفي البيان المكتون عن مضمون أي وظيفة معينة ويتم التوصل إلى هذا البيان من خلال تحليل هذه الوظيفة. (باري، كشواي، 2006، ص 46)

هو ملخص للملامح الأساسية للوظيفة.

وصف الوظائف هو بيان شامل للواجبات والحسابات والمسؤوليات الخاصة بالمنصب.

ويشير إلى وصف مكتوب للعمل الذي يؤديه الموظف بداية من عناصر بيانات العمل الأساسية عن العمل وتتضمن مسمى العمل الوظيفي وفقرة ملخصة قصيرة عن الواجبات وعبارات تفصيلية عن الواجبات، مع وصف كل واجب في فقرة منفصلة مع بيان النسبة المئوية للزمن الذي يستغرقه الموظف في أداء كل واجب. (صباح، غربي، 2020، ص 87).

يعرفه HT Graham أنه بيان مفصل عن النشاطات الجسدية والعقلية المندرجة في عمل ما والظروف المادية والاجتماعية. (Slideplayer.fr)

5-2- أهمية الوصف لمناصب العمل:

- المساعدة على معرفة الوظيفة ومهامها وتقدير ما إذا كانت تتناسب مع العامل من قبل التقدم للوظيفة.
- وسيلة فعالة لتعريف الموظف بمهام وظيفته ومسؤولياتها وصلاحياتها والظروف المحيطة بها مما يسهل عليه التأقلم والتفاعل معها.
- أداة للتعرف على معايير تقييم الأداء للأخذ بها ووضعها كأساس لإنجاز الأعمال.
- أداة للتعرف على موقع العمل في الهيكل التنظيمي، وكذلك على رؤسائه ومرؤوسيه وزملائه إضافة إلى العلاقات الوظيفية والخارجية.
- وضع معايير لاختيار المرشحين للوظائف.
- أداة لتعريف الموظف الجديد بعمله وتدريبه على أداء واجباته ومسؤولياته وجعله عضوا منتجا في أقصر وقت ممكن.
- تنظيم العمل في المنشأة من خلال توزيع العمل على المرؤوسين أو إعادة توزيعه طبقا لحجم العمل وطبيعته وظروفه مما يؤدي إلى رفع مستوى الأداء العام للمنظمة.
- المساعدة على حسن استخدام الإمكانيات والطاقات البشرية المتاحة من خلال وضع الموظف في موقع العمل المناسب لقدراته وخبراته. (أحمد الزهراني، www.hrworld-sa.com)

5-3- مجالات الاستفادة من وصف مناصب العمل:

- في مجال الاختيار: يعتبر التوصيف الأساس الذي ينبغي عليه برنامج الاختيار
- في مجال التدريب: يعتبر وصف المسؤوليات والواجبات للوظيفة والأدوات المستخدمة الأساس في بناء محتويات برامج التدريب.
- في مجال تقييم الوظائف: وذلك بتحديد المتطلبات البشرية للوظيفة من خلال المواصفات ويساعد في تحديد المقابل المادي (الأجر) وفقا للأهمية النسبية لها بالمقارنة بالوظائف الأخرى.
- في مجال تقييم أداء الأفراد: لابد من تقييم الفرد حسب خصائص أو سمات معينة كالمبادرة - درجة الاعتماد عليه، لكي يتم تحديد أهداف العمل وتقييم الانجاز وفقا لذلك، وعليه يساعد توصيف العمل في تحديد المجالات التي يمكن وضع أهداف للوظائف.
- في مجال الترقية والنقل: تساعد المعلومات الخاصة بالوظائف في معرفة ورسم خطوط الترقية ومجالات النقل.
- في مجال التنظيم: تساعد هذه المعلومات الفرد الجديد والقديم في التعرف على واجبات وأعباء الوظيفة وفي تفهم التنظيم.
- في مجال العلاقات الصناعية: يمثل وصف الوظائف معيار للوظيفة فإذا ما حاول الفرد إضافة أو حذف أي شيء من هذا المعيار فإنه يكون قد ارتكب خطأ، وإذا ما تم وضع ذلك في بطاقة أو سجل فإنه يصبح أساساً للتحكم بين الإدارة والنقابة، ويؤدي هذا إلى الحيلولة دون حدوث صراعات واحتكاكات بين الإدارة وممثلي العمال. (صباح، غربي، 2020، ص ص 90-91)

5-4- خطوات اعداد بطاقة تحليل وتوصيف مناصب العمل:

أشار كل من فوت وهوت Foot - Hoot أن عملية تحليل مناصب العمل تمر بعدة خطوات وهي:

- اختيار فريق الباحثين:

وتتضمن هذه الخطوة تحديد واختيار نوعية فريق الباحثين الذين سوف يكلفون بعملية تحليل وتوصيف الوظيفة، ويجب أن يكون الباحثون ذوو خبرة سابقة بنوع النشاط الذي سوف يقومون بتحليل وتوصيف الوظائف الخاصة به إذ تختلف طبيعة الوظائف وموضوع الوصف باختلاف خبرة وتخصص الأخصائي.

- تحديد أبعاد مشروع الوصف للإدارة والعاملين:

في هذه المرحلة يتم شرح مشروع الوصف للوظائف لكل من الإدارة والعاملين. فبالنسبة للإدارة يكون التوضيح من خلال توضيح أهمية المشروع والنتائج المترتبة عليه، وحتى تتعرف على مدى التزاماتها قبل فريق الباحثين مثل توفير المعلومات وتوفير الدعم المادي اللازم للمشروع وتعاون القيادات مع الباحثين.

- بالنسبة للعاملين: محاولة تهيئة العاملين نفسيا لتقبل الإسهام بالجهد والبيانات والحقائق اللازمة للدراسة والتعاون الإيجابي مع فريق الباحثين.

- تحديد أنواع الوظائف:

يتم تحديد الوظائف الموجودة داخل المنظمة عند إجراء عملية التحليل والتوصيف، ويمكن الحصول على المعلومات المتعلقة بذلك من الهيكل التنظيمي للمنظمة أو ميزانية الوظائف وبناء على تحديد الوظائف يتم تحديد أنواع التخصصات المطلوب استخدامها في إجراء عملية التوصيف، ويتم تحديد المدة الزمنية اللازمة لإجراء الدراسة وتكلفتها.

- تحديد أنواع البيانات المطلوب جمعها:

ويمكن تقسيمها إلى مجموعات:

- مجموعة تضم بيانات عن الوظائف مثل: مسمى الوظيفة، مسمى القسم أو الإدارة، مكان العمل.
- مجموعة تشمل بيانات عن الواجبات والمسؤوليات والوظائف التي يلتزم بها شاغل الوظيفة.
- مجموعة تشمل بيانات عن الآلات والأدوات والمواد المستخدمة.
- مجموعة تشمل بيانات عن الظروف المحيطة بالعمل (درجة الحرارة. التهوية - النظافة - الاتصال مع الجمهور).

- مجموعة تشمل بيانات عن العلاقات مع الوظائف الأخرى داخل المنظمة.

- تحديد طرق وأساليب جمع البيانات:

وتوجد أكثر من طريقة تحديد وأسلوب يمكن الاعتماد عليها في عملية جمع البيانات والمعلومات عن الوظائف ومن أهمها الاستمارة - الملاحظة - المقابلة - المذكرات أو اليوميات، ويقصد بها إعداد الباحث مذكرة يومية صغيرة تحتوي على عديد من البنود والعناوين الخاصة بتحليل وتوصيف الوظائف، ويطلب من الموظف أن يقوم بتسجيل الأعمال التي يقوم بها تحت العناوين المعدة لذلك في فترة من الزمن يعطي صورة أكثر وضوح ودقة.

- جمع ومراجعة البيانات:

في هذه المرحلة يتم الجمع الفعلي للبيانات سواء عن طريق قوائم الاستبيان أو المقابلات أو الملاحظة أو المذكرات ولا بد من تحديد الأفراد الذين يتم جمع البيانات منهم وعادة ما تكون قائمة بأسمائهم ووظائفهم، وأماكن عملهم ويتم بعد ذلك مراجعة القوائم ويتم استبعاد ما هو مشكوك في محتواه.

إعداد كشوف حصر الوظائف:

يتم حصر الوظائف والاتفاق على مسمياتها التي تتفق مع العمل الذي تؤديه وذلك عن طريق تجميع الوظائف الخاصة كل نشاط على حدى ثم يتم مراجعة مسميات الوظائف على بيانات المجموعة وقد يتم استبعاد بعض الوظائف أو تعديل بعضها.

- تحليل الوظائف:

بعد الانتهاء من إعداد كشوف الوظائف تبدأ بعملية تحليل الوظائف والتي تشمل على ما يلي:

- مقدار الجهد المطلوب لإنجاز الأعمال المطلوبة.
- حجم المسؤوليات المترتبة على هذه الاعمال.
- ظروف العمل الخبرات والتجارب السابقة المطلوبة للقيام بالوظيفة.

- إعداد كشف توصيف الوظائف:

في هذه المرحلة يتم إعداد الكشوف الخاصة بتوصيف الوظائف وهي تحتوي على البيانات التالية:

- بيانات عامة عن الوظيفة
- بيانات عن الأعمال التي تفرضها الوظيفة
- تحديد المسؤوليات المترتبة عن العمل
- توصيف للظروف المحيطة بالأداء.
- الاشتراكات الواجب توافرها فيمن يشغل الوظيفة.

5-5- أخطاء تحليل وتوصيف الوظائف:

قد تتضمن عملية توصيف الوظائف بعض الأخطاء التي يمكن أن تؤثر سلبا على كفاءة هذه العملية ومن أهم الأخطاء:

- **التغير في بيئة العمل:** حيث بيئة العمل تتغير لمن يشغل الوظيفة والأنشطة ويصبح وصف الوظيفة غير صالح يعني الوظيفة نفسها قد تتغير من حيث الأداء مما يعني تغير الوصف مثل: المحاسب الذي يقوم بعملية الحسابات ثم يدخل الحاسب الآلي وهو ما ينجم عنه تغيير الأداء والمهام كليا مما يؤدي لتغير وصف الوظيفة.

- **اختلاف الاجابات الخاصة بشاغلي الوظيفة اتجاه الى الأسئلة ويحدث عندما تكون الإجابات غير دقيقة للأسئلة نتيجة عدم دقة تقديرية.**

- **عدم تناسب الوظيفة المختارة للتحليل:** يحدث عندما لا يستطيع الاختصاصي ملاحظة سلوك العامل من خلال مختلف الأدوات كالملاحظة، مقابلة، استمارة.

- **عدم الالمام بالمجال الكلي بالمهام:** أي عدم الدراية بجميع المهام التي تقع في نطاق الوظيفة.

- **عدم قدرة تشاغل الوظيفة على التعبير بشكل دقيق:** وتعتمد إعطاء معلومات مبالغ فيها.

- **تغير سلوك شاغل الوظيفة مما يؤدي لعدم اكتمال التحليل (محمد، بن دليم القحطاني، 2015، ص 53-54-66).**

5-6- محتوى وصف الوظيفة:

يختلف المحتوى الدقيق لأي وصف على حسب نوع الوظيفة والمؤسسة وبيئة العمل، وبصفة عامة هناك اتجاه إلى وصف الوظائف من حيث المدخلات، أي ما يقوم به الشخص الذي يشغل الوظيفة بالفعل، بدلا من أن يكون الوصف على حسب المخرجات، والتي تعني السبب الذي يجعل هذا الشخص يقوم بذلك وعلى أرض الواقع، فإنه يتم من خلال بعض الوظائف إشراك الأشخاص في تنفيذ عدد من المهام الروتينية وكل ما هو ضروري في هذه الظروف يتمثل في وصف هذه المهام بوضوح أما الوظائف الأخرى الأقل روتينية فإن الاحتمال الأكبر هو أن يتم من خلالها العمل على تحقيق بعض الأهداف أو المخرجات المعنية وينبغي أن يتم وصف الوظائف من حيث المسؤوليات أي ليس فقط ما يقوم به الشخص الذي يشغل الوظيفة، ولكن السبب الذي يجعله يقوم بذلك. وبناء على هذا فإن معظم وصف الوظائف ينبغي أن تشمل بشكل عام على ما يلي:

- **اسم الوظيفة:** يجب وصف الاسم الدقيق للوظيفة باختصار ولكن بدقة ولا يكون الوصف غامض.
- **تفاصيل عن تحديد الوظيفة:** ويشمل ذلك عدد أي موظفين أو وظائف والذي من شأنه تحديد المكان أو الوظيفة المعنية.
- **اسم الشخص الذي يشغل الوظيفة:** يجب إدراج اسم الشخص الذي يشغل الوظيفة أيا كانت في وصف الوظيفة، ويحدث ذلك بصفة خاصة إذا ما كان يتم استخدام وصف الوظيفة لأغراض تدريبية أو تقييمية، ولكن في الوقت نفسه من الممكن أن يتم حذف اسم هذا الشخص في أي عملية لتقييم وظيفة (أو عملية تعيين).
- **خط رفع التقارير:** يشمل وصف الوظيفة على الوظيفة التي يرفع الشخص الذي يشغل الوظيفة التقارير إليها، أو من الممكن يتم إرفاق تخطيط هيكلي بوصف الوظيفة أو يتم تضمينه كجزء من هذا الوصف.
- **الغرض الرئيسي من الوظيفة:** من المفيد تلخيص السبب الرئيسي في وجود الوظيفة في جملة أو جملتين، وينبغي أن تتم من خلال ذلك توضيح الإضافة الفريدة التي تضيفها الوظيفة إلى المؤسسة، كما تتم الإجابة عن السؤال ما الذي كان سوف يحدث لولا وجود هذه الوظيفة، أو بطريقة أخرى، ما الذي يحدث الآن وما كان ليحدث لولا وجود الوظيفة.

المهام أو المسؤوليات: يتم من خلال الجزء الرئيسي من وصف الوظيفة عادة توضيح المهام أو المسؤوليات الرئيسية التي يقع تنفيذها على عاتق الشخص الذي يشغل الوظيفة، وسوف يكون من الطبيعي أن تتناسب بعض قوائم المهام بصورة أكبر مع الوظائف التي تقوم على مهام روتينية كما تتناسب مع الموقف الذي يكون فيه الهدف الرئيسي من وصف الوظيفة هو تقديم إرشادات عامة واضحة للشخص الذي يشغل الوظيفة عن العمل الذي ينبغي عليه القيام به، وعادة ما يتع تبين كبراء الإداريين والأشخاص المحترفين من أجل تحقيق بعض الأهداف وليس لتنفيذ المهام المحددة، والأكثر ملائمة أن يتم بكتابة وصف الوظيفة لهم على أساس المسؤوليات، فإنه ينبغي ألا يكون هناك أكثر من عشر مسؤوليات، وذلك لأن أي عدد أكبر من ذلك من المحتمل أن يعني أن هذا الوصف تناول تفاصيل أكثر من اللازم.

السياق (المحيط): غالبا ما يكون هناك حاجة وصف المحيط الذي من خلاله القيام بالعمل، وعلى الرغم من أنه من الممكن أن يتم تغطية ذلك تحت عدد من العناوين المختلفة، فإن الهدف الرئيسي يتمثل في وصف كيفية سير العمل علاوة على وصف أي اعتبارات بيئية خاصة تؤثر على العمل وكيف يتناسب هذا العمل مع بقية القسم والمؤسسة.

الاتصالات: يجب تدوين خطوط الاتصالات الرئيسية بين الوظيفة والوظائف الأخرى في المؤسسة ومع الأفراد والمؤسسات الخارجية علاوة على أسباب هذه الارتباطات.

المردوسون: ينبغي تسجيل أعداد ومستويات أي تقارير عن الوظائف التي يتم رفعها إلى الشخص الذي يشغل الوظيفة وذلك على الرغم من أنه ينبغي أن تكون هذه المعلومة متاحة أيضا كجزء من أي تخطيط هيكلي حيث تشكل جزءا من وصف الوظيفة.

الأبعاد: ينبغي أن يتم تضمين أية بيانات مالية أو احصائية مرتبطة بالوظيفة، حيث إن ذلك يساعد في تقديم مؤشر جيد لحجم الوظيفة، ويعد ذلك مفيدا بشكل خاص عند الاستعانة به من أجل أغراض تقييمية وعند تطوير معايير الأداء أو عند الاستعانة به من أجل مراجعة الوظائف والبيانات.

ظروف العمل: عندما يكون هناك ظروف عمل خاصة تنطبق على الوظيفة كالعامل في الضوضاء أو في جو ينطوي على نسبة من المخاطرة أو في بيئة عمل غير نظيفة فإنه ينبغي أن يتم تسجيل ذلك في وصف العمل.

المعرفة والمهارات والخبرة: يتم جمع المعرفة والمهارات والخبرة من الوظيفة مستند واحد ويستخدم في أغراض شتى، ومن خلاله يتم الإشارة إلى ما هو لازم لأداء العمل بشكل كامل وفعال وليس ما يتحلى به به الشخص من صفات.

الكفاءات: وهي السمات الشخصية التي يتمتع بها الأفراد من مهارات تمكنهم من القيام بعملهم بشكل فعال وبكفاءة، ومن الممكن أن تكون هذه الكفاءات على شكل سمات متأصلة وراسخة أو سلوك أو مهارات يمكن ملاحظتها بسهولة، ومن المهم أن يتم وصف هذه الكفاءات بطريقة تجعل من الممكن ملاحظتها وقياسها.

معلومات أخرى: وصف معلومات عامة متنوعة قد تكون مفيدة لبعض الوظائف المرتبطة بحكم المنصب لكنها ليست جزء أساسي منه.

التوقعات والتاريخ: يجب التوقع على أي وصف للعمل من طرف الشخص الذي يشغل الوظيفة والمدير التنفيذي المباشر وذلك للإشارة على أنه مستند متفق عليه، وتاريخ الانتهاء من العمل أيضا معلومة مهمة، لأن المستند قد يصير قديم بسرعة. (باري، كشواي، 2006، ص ص 54-58)

5-7- مناهج دراسة مناصب العمل:

تختلف مناهج التحليل العمل بشكل ويصعب حصرها جميعها ونحاول في هذا العنصر إبراد أهمها والتي تم الاعتماد عليها من طرف بعض الحكومات.

وهي مناهج يتم استخدامها في عملية التحليل نفسها وليس في جمع المعلومات، وفي كل منهج يتم اختيار أسلوب جمع البيانات الملائم ويوجد منها التقليدية والحديثة. (فتاح، شباح وصليحة،

بوصوردي، 2012، ص 323)

الأساليب التقليدية: تقوم بتحليل الوظائف باعتبارها منصب عمل، ويتسم التحليل بالجمود وعدم المرونة وغياب الشمولية ومن أهمها:

- **طريقة الاحداث الحرجة:** ومنهما العالم Flalanagon 1954 وتعني حصر وجود كل العيوب وحالات القصور وعدم الكفاءة والأخطاء التي يتم ملاحظتها فعلا أثناء أداء الفرد لعمله، وترتيبها وفقاً لدرجة تأثيرها في النتائج المنتظرة.

- **طريقة الاجتماعات التقنية:** تتم هذه العملية من خلال اجتماع مجموعة خبراء يعنون بتحليل أنواع معينة من الوظائف لا سيما التقنية منها، والتي تحتاج للدقة في تحديد واجباتها ومتطلبات شاغلها، وذلك حسب الغرض من التحليل.

- **تحليل العمل بطريقة المحاكاة:** يقوم محلل الوظيفة بمحاكاة ظروف العمل كلياً أو جزئياً مع مراعاة خصوصيات الوظيفة وتغيير بعضها لأغراض تحسين طرق أداء الأعمال، ويستعين المحلل بطريقة الملاحظة لجمع المعلومات. (فتاح، شباح وصليحة، بوصوردي، 2012، ص ص 323-224).

- **تحليل المهام باستخدام طريقة تصميم برامج التكوين:**

يعود تاريخ ظهورها في منتصف الستينات وهي منهج مبتكر في مجال التحليل الوظيفي بغرض تصميم برامج تكوين نحو تطوير الكفاءات الفعلية (اللازمة للعمل) وهو منهج واسع الانتشار على الصعيد الدولي وتتطلب عملية التحليل تشكيل فريق عمل يتكون من خبراء ممارسين (ورشة) توكل إليهم مهمة إعداد جرد للكفاءات والمهام التي ينفذها المستخدمون العاملون في مواقع أو وظائف محددة.

يتولى أعضاء الفريق إعداد وثيقة تتضمن الكفاءات الأساسية المرتبطة بكل وظيفة، تعرض هذه الكفاءات بعد ذلك على عمال القطاع لتأكيدهم وتتخذ التوصيات بعين الاعتبار.

وترتكز هذه الطريقة على مبادئ هي:

- الخبراء الممارسون أقدر من غيرهم على توضيح مهامهم.
- مجموع الوظائف والمهام الدقيقة التي ينفذها الخبراء تحدد العمل بفعالية.
- لكي تنفذ بطريقة جيدة تتطلب كل المهام معارف وكفاءات ومواقف وأدوات خصوصية.

وهي طريقة سهلة التطبيق سريعة تنجز في يومين أو ثلاث أيام غير مخلفة وتستخدم لعدة أغراض منها تحديد الاحتياجات في التكوين - تقييم الأداء - مواصفات الوظائف - تحديد معايير الكفاءات - تخطيط المسارات المهنية - تطوير برامج التكوين. (ثابتي، الحبيب بن عبو الجيلالي، فيصل، مختاري، 2010، ص 23)

ولا يزال الابتكار في هذا المضمار متواصلا، وقد حرصت على إيراد أهم المناهج لا سيما تلك المبنية على منطق الكفاءات نظرا لأهميتها الكبيرة في مجال تطوير أساليب الإدارة البشرية وتمكين المنظمات من الاستغلال الأمثل لقدرات وكفاءات أفرادها ونحاول في هذا الجزء استعراض أهم المناهج:

- طريقة الدراسة الديناميكية للوظائف النموذجية Methode eted :

ظهرت هذه الطريقة الدراسة الديناميكية للوظائف النموذجية sa Employe-type étudiée dans sa dynamique

أو يطلق عليه من خلال الترجمة الحرفية للغة: الوظيفة النموذجية المدروسة في وضعيتها الديناميكية في فرنسا عام 1990 بمبادرة من الباحثة Nicole Mandon وطورها مركز الأبحاث حول المؤهلات Cereo واتسع نطاق استخدام هذه الطريقة بفعل تنامي أهمية التسيير التقديري للوظائف والكفاءات GPEC وتطور مناهج تثمين مكتسبات الخبرة المهنية VAE .

ومفهوم الوظيفة النموذجية l'emploi type برز بمناسبة إعداد الفهرس الفرنسي للوظائف Répertoire française des emplois ثم عرف استعمالا واسعا عقب ذلك تمخض عنه إعادة الاعتبار لمدلول الحرف Les métiers فقد عمدت الوكالة الوطنية من أجل التشغيل من أجل استخدامه بشكل مكثف بمناسبة إعداد الفهرس للحرف Répertoire opérationnel des métiers et des emplois .ROME

وتعتمد هذه الطريقة على تحليل العمل الفعلي بشكل شامل ومنظم بدل الاستناد إلى التعاريف المسبقة ذات الطبيعة التحديدية أو التوصيفية، وهي تأخذ منحى تصاعد ينطلق من الأنشطة إلى الوظائف عبر تجميع المناصب والأنشطة حسب مدى تقاربها وطبيعة أهدافها بدل المنحى التنازلي التقليدي المرتكز على التصنيف المسبق للمناصب.

ومن إيجابيات هذه الطريقة أنها تأخذ بعين الاعتبار الطابع التغيري لأنماط أداء الأنشطة إضافة إلى اعتناؤها يتطور الوظائف، كما أنها تسمح بدراسة الوظيفة في وضعيتها الواقعية وفي صيرورتها التحولية ضمن علاقاتها بالوظائف الأخرى والسمات الأساسية المميزة لهذه الطريقة هي:

- اعتماد المنهج النظامي
- إدراج البعد التطوري

• تبني الرؤية الواقعية

طريقة تحليل النشاطات والكفاءات : Méthode adac

صممت هذه الطريقة من قبل معهد الإدارة بالكفاءات وتشمين المكتسبات التابع للمعهد الوطني للفنون والحرف وهي طريقة مسجلة في المعهد الوطني للملكية الفكرية بفرنسا هي طريقة تتركب من ثلاث عمليات وهي:

- جرد الأنشطة والأنشطة الفرعية المنفذة فعليا من طرف كل فرد في إطار إنجازهم لمهامهم، ويتم إعداد هذا الجرد بالاعتماد على مقابلات توضيحية مع عينة معقولة العدد من الأجواء المكلفين بنفس الوظائف ومع مسؤوليهم وزملاءهم.

استخلاص المعارف اللازمة انطلاقا من الأنشطة الفرعية وتصنيفها ضمن أربع فئات: المعارف النظرية - المعارف الإجرائية - المعارف المتولدة عن الخبرة - والمعارف العملية.

- تأكيد النتائج الوصفية المستخلصة للأنشطة والكفاءات المحددة من طرف الأشخاص المعنيين بالمقابلات.

تحليل النشاط: وهو الخطوة الأولى والحاسمة في هذه الطريقة إذ على ضوءها تتحدد وتوجه باقي العمليات ويتوجب اختيار عينة معبرة للواقع الحقيقي للمهنة في المنظمة من خلال اختيار أشخاص ذوي مستويات تعليمية وأقدمية - مهارات مختلف لإجراء المقابلات معهم والتي تهدف لتحديد الأنشطة المؤداة بأقصى دقة ممكنة بالتركيز على الأنشطة الأكثر خصوصية في كل وظيفة وتجري ملاحظات لكيفية أداء الوظائف وترتب بشكل تدرجي يسمح بتمييز الأنشطة الأساسية والخصوصية من خلال تمثيل بياني للأنشطة المركزية والثانوية وإعداد مدونة مرجعية للأنشطة.

- تصنيف المعارف:

بعد تحديد الأنشطة الأساسية والثانوية ينصب التحليل على استكشاف عوامل إنجاز هذه الأنشطة وذلك من خلال استعراض كل نشاط على حدة وتحديد شروط تنفيذه ونوع المعارف اللازمة لذلك، وتسمح هذه العملية بإعداد مدونة مرجعية شاملة للكفاءات توضح المعارف الواجب حيازتها وتصنف إلى:

- **معارف نظرية:** معارف تكتسب بعيدا عن الميدان، من خلال دورات تكوينية نظرية بالدراسة والبحث الشخصيين وتتحدد على أساسها مستويات التوظيف بالنظر إلى دراسات المرشحين وتكوينهم الأساسي والمهني.

- **الإجراءات:** هذه المعارف تصاغ عادة كتابيا أو شفويا لتحديد معايير وظيفية - علاقاتية - تقنية لأداء الأنشطة في وظيفة ما.

- **المعارف العملية:** تكتسب ميدانيا عن طريق الممارسة المهنية أو التكوين التقني وإحصاءها وهو إعداد دليل هام لتحديد بطاقة المنصب، وهي بذلك تعتمد كمضمون للاختبارات المقترحة لتوظيف بعض الفئات المهنية.

- **الخبرات:** تتولد عن الممارسة، أو التطبيق المتواصل نسبيا للمعارف السابقة، والخبرات ليست حكرا على الممارسة الميدانية في المؤسسة بل تتعلق أيضا بالمكتسبات الشخصية المحصلة في الوسط المعاش، وهي أصعب المعارف تحديدا وتقييما لكونها مرتبطة بالشخص من حيث قدراته الشخصية وقابليته للتطور وتحديدها الدقيق يسمح بنقلها من المستوى الشخصي إلى المستوى التنظيمي.

5-8- استخدامات الوصف الوظيفي:

- **تقييم الوظائف:** يعد وصف الوظائف الأساس الأمثل لتقييم الوظائف الذي يتم بأسلوب موضوعي يبدأ في حصر وتقييم كل من واجبات الوظيفة ومسئولياتها ومعرفة ما تتطلب الوظيفة من مواصفات محددة، يجب أن تتوافر في شاغلها للقيام بتنفيذ تلك الواجبات وتحمل تلك المسؤوليات.

- **ترتيب الوظائف ووضع سلم الدرجات والرواتب:** يوفر نظام وصف الوظائف من خلال عملية تقييم الوظائف الأداة الأساسية المتاحة لإدارة التنظيم، لوضع سلم الدرجات والرواتب على أساس علمي وعملي وعادل يأخذ بعين الاعتبار متطلبات كل وظيفة ويبرز إمكانيات ومتطلبات الترقية والتقدم الوظيفي.

- **الاختيار والتوظيف:** يساهم وصف الوظائف في اختيار الشخص المناسب للوظيفة المناسبة، ويشكل القاعدة الأساسية التي يتم الاستناد عليها في معرفة مواصفات الشخص الذي يصلح لأداء الوظيفة وبالتالي اختيار الشخص الذي تتطابق مؤهلاته مع تلك المؤهلات المحددة في وصف الوظائف.

ومن الناحية العملية فإن الإعلان عن الوظائف الشاعرة ينجح في استقطاب العناصر المؤهلة فعلا، إذا ما شمل الإعلان وصف الوظيفة المخطط إشغالها، ويساعد في تصميم الاختبارات للمرشحين والمتقدمين لشغل الوظيفة التي ستتناسب مع طبيعتها والتي تكشف عن أصلح المتقدمين لشغلها.

- **تخطيط احتياجات الموارد البشرية:** يساعد وصف الوظائف المنظمات على تحديد عدد أشخاص اللازمين لشغل الوظائف الظاهرة فيه، ويلزم لاكتمال ملء المراكز الظاهرة على هيكل التنظيم الإداري، تحديد نوعية هؤلاء الأشخاص، وهذا ما يقدمه وصف الوظائف.

وتزداد أهمية الوصف في تخطيط احتياجات اليد العاملة في المنظمات القائمة، حيث تجري مقارنة الكفاءات الفنية الإدارية والتخصصات المطلوبة في وصف الوظائف ذلك المتوفرة حاليا في المنطقة، وعلى هذا الأساس يتم تحديد الاحتياجات ووضع الخطط لتوفير هذه الاحتياجات.

- **تدريب وتطوير الموظفين:** ضمن خطة تأمين احتياجات المنظمة من الموارد البشرية يأتي عامل التدريب الذي بدوره يعتمد على وصف الوظائف إذ تشكل المهام الوظيفية المشمولة بهذا الوصف هدف التدريب، وتشكل المؤهلات المشمولة بهذا الوصف إطارا وحدودا للبرنامج التدريبي الموجه إلى تأمين ورفع مستوى أداء الموظف بالنسبة لتلك المهام، ويعد وصف الوظائف مرجعا رئيسيا لوضع أهداف وأطر التدريب.

- **تقييم الأداء:** إن ما يحدده وصف الوظائف من واجبات ومسؤوليات للوظيفة والمتطلبات والمؤهلات اللازمة لاشتغالها يعد أساسا سليما في تحديد العناصر التي تشكل معايير الأداء والتي يبنى عليها أداء العاملين، وذلك استنادا إلى المقارنة بين ما هو مطلوب من الموظف تأديته وفق ما جاء بوصف الوظيفة وبين ما يؤديه فعلا خلال فترة زمنية محددة.

- **الترقية والنقل:** إن تحديد وصف الوظائف للواجبات ومدى صعوبتها ومسؤولياتها وما تتطلبه من مؤهلات علمية وخبرات عملية ليمثل أساسا موضوعيا للترقية للوظيفة الأعلى، إذ أن اختلاف مستوى الصعوبة في الواجبات والمسؤوليات يساعد في تحديد الفروق بين الدرجات المختلفة للوظائف، وكذلك تدرج فئات الوظائف يوضح للعاملين مدى فرص الترقى المتاحة لهم، ومتطلبات التأهيل اللازمة للوظائف التي يمكن الترقى لها.

- **التطوير التنظيمي:** يساعد وصف الوظائف في تطوير التنظيم الإداري من خلال العمليات والمراحل التي يتضمنها والمتمثلة في جمع المعلومات والحقائق عن الهيكل التنظيمي، والوظائف، وبذلك تكشف العيوب والأخطاء

في البناء التنظيمي حول سير العمل، وتحديد المسؤوليات الإشرافية وتداخل المهام وازدواجها، ونطاق الإشراف، وغيرها مما يؤدي إلى لفت نظر المسؤولين إليها وبالتالي إصلاحها (رولا، نايف المعايطة، صالح، سليم الحموري، 2013، ص ص 62-63)

5-9- العوامل المؤثرة في الوصف الوظيفي الناجح:

- عوامل تتعلق بأهداف الوظيفة وهذه الأهداف يمكن أن تعكس:

- علاقة أهداف الوظيفة بأهداف المنشأة.
- سبب وجود هذه الوظيفة.
- أهمية هذه الوظيفة بالنسبة للوظائف الأخرى.

- عوامل تتعلق بخصائص الوظيفة أو العمل وأهمها:

- أن تؤمن لشاغلها الإحساس بالأهمية والاعتزاز بالنفس.
- أن تؤمن لشاغلها عنصر التحدي في العمل.
- أن توفر لشاء لها الإحساس بالمسؤولية.
- أن تسمح له باستخدام مهارات متنوعة.
- أن تؤمن له درجة من الاستقلالية.

- عوامل تتعلق بخصائص الفرد شاغل الوظيفة:

- التأكد من تناسب مسؤوليات ومهام الوظيفة مع خصائص ومهارات وقدرات واستعدادات شاغلها.

العوامل المحددة لنجاح الوصف الوظيفي:

- التوقيت الزمني المناسب (الحدث - التجديد)

- تناسب المسمى الوظيفي مع طبيعة عمل الوظيفة.

- أن يحقق المسمى الوظيفي عرضين أساسيين :
- تحديد المتطلبات الأساسية التي تتطلبها الوظيفة من شاغلها.
- وضع حدود فاصلة بين الوظيفة وغيرها من الوظائف
- وجود ملخص وصف الوظيفة:
- طبيعة الوظيفة: إنتاجية - إدارية - خدمية.
- اختلاف هذه الوظيفة عن غيرها.
- درجة الاختلاف بينها وبين الوظائف المتشابهة.
- وجود ملخص في التوصيف يتضمن الأنشطة الدائمة والمؤقتة لهذه الوظيفة (العرفية).
- تحديد عناصر الوظيفة بدقة وإعطاء الأهمية النسبية لكل عنصر من هذه العناصر.
- مرونة التحليل والتوصيف وتشمل:
- تغطية تطور الوظيفة عبر الزمن.
- تغطية علاقة الوظيفة مع الوظائف الأخرى. (محمود، عبد الفتاح رضوان، 2012، ص ص 46-47)
- 5-10- مجالات الاستفادة من وصف مناصب العمل:**
- في مجال الاختيار: يعتبر التوصيف الأساس الذي يبنى عليه برنامج الاختيار.
- في مجال التدريب: يعد وصف المسؤوليات والواجبات للوظيفة والأدوات المستخدمة الأساس في بناء محتويات برامج التدريب.
- في مجال تقييم الوظائف: وذلك بتحديد المتطلبات البشرية للوظيفة من خلال المواصفات ويساعد في تحديد المقابل المادي (الأجر) وفقا للأهمية النسبية لها بالمقارنة بالوظائف الأخرى.
- في مجال تقييم أداء الأفراد: لابد من تقييم الفرد حسب خصائص أو سمات معينة كالمبادرة - درجة الاعتماد عليه، لكي يتم تحديد أهداف العمل وتقييم الإنجاز وفقا لذلك، وعليه يساعد توصيف العمل في تحديد المجالات التي يمكن وضع أهداف للوظائف.

- في مجال الترقية والنقل: تساعد المعلومات الخاصة بالوظائف في معرفة ورسم خطوط الترقية ومجالات النقل.

- في مجال التنظيم: تساعد هذه المعلومات الفرد الجديد والقديم في التعرف على واجبات وأعباء الوظيفة وفي تفهم التنظيم.

- في مجال العلاقات الصناعية: يمثل وصف الوظائف معيار للوظيفة فإذا ما حاول الفرد إضافة أو حذف أي شيء من هذا المعيار يكون قد ارتكب خطأ، وإذا ما تم وضع ذلك في بطاقة أو سجل فإنه يصبح أساساً للتحكم بين الإدارة والنقابة، ويؤدي هذا إلى الحيلولة دون حدوث صراعات واحتكاكات بين الإدارة وممثلي العمال. (صباح، غربي، 2020، ص ص 90-91)

6-تكييف العامل مع الآلة:



6-1-تطور مفهوم تكييف العامل مع الآلة:

يعتبر تكييف الآلات والأدوات ليناسب العامل أمر له أهمية كبيرة وسبب ذلك أن بعض الآلات صممت بطريقة لا تناسب العامل، فبعض الآلات لم يضع مصمموها في الحسبان هل اليد اليمنى هي التي يجب أن تقوم بالعمل أم اليد اليسرى، وبعض الآلات لم يضع مصمموها أن العامل قد يفقد التركيز لعدة ثواني شأنه في ذلك شأن أي شخص مما قد يسبب له إصابة من الآلة التي قد ينتج عنه إعاقة لمدى الحياة.

ولهذا بدأ إدخال العامل في الحسبان عند تصميم أي آلة ولذلك لكي يقل التعب الذي يشعر به العامل من جراء العمل على آلة غير مريحة لتقليل احتمال إصابته من الآلة التي يعمل بها. (طارق، كمال، 2007، ص ص 121-122).

إن استخدام مفهوم نسق أو نظام الإنسان والآلة في ضروري كلما تدخل العنصر البشري في استعمال الآلات و الأدوات، لأن ذلك يتطلب النظر في احتياجات الإنسان و خصائصه والموافقة (الموائمة) بينها و بين خصائص الآلة، وأول خطوة في تصميم نسق الإنسان والآلة هي معرفة المعلومات التي يحتاجها الإنسان لأداء مهمته وتتمثل ثاني خطوة في جرد وإحصاء كل الطرق الممكنة لإيصال المعلومات، واختيار الأفضل منها سواء كان ذلك عن طريق البصر أو السمع أو اللمس وثالث خطوة هي الشروع في تصميم وسيلة أو وسائل العرض المناسبة لطرق تحصيل المعلومات.

وعند تصميم أدوات العمل يجب الأخذ بعين الاعتبار عدة عوامل منها مقدار السرعة والدقة الذي تتطلبه الحالة وفحص الثقل الفكري الذي تسببه هذه العمليات لدى الإنسان، ومن المهم تركيب وسائل

وأدوات العمل في أماكن ووضعيات تتلاءم ووضعية العمل حيث من المهم معرفة كيفية أداء العامل لعمله والأطراف الأكثر استخداما اليدين، الرجلين معا ومن يقوم بالعمل رجال، نساء مسن أي الأجناس من أجل تدخل علم قياس أبعاد الجسم، وفائدته تكمن في توفير القياسات والأبعاد الضرورية لتصنيع الأدوات تتلاءم وأطراف الجسم (بوحفص، مباركي، 2004، ص ص 26-27).

6-2- تطور دراسات تكييف العامل مع الآلة:

تستهدف دراسة الحركة والزمن تتبع خطوات أداء العمل بالأساليب المختلفة التي يقوم بها العامل لإنجاز عمل ما، وذلك بقصد التوصل إلى أفضل الطرق في الأداء بأقل قدر من الحركات ومن الزمن المستغرق في العمل ويؤدي ذلك إلى رفع الكفاءة الإنتاجية للعامل

وتعمل دراسة الحركة والزمن على دراسة كل مهنة ثم تقديمها إلى عمليات ومن ثم تقسيم هذه العمليات إلى عمليات أصغر منها وأبسط مع دراسة الزمن المستغرق في كل عملية من هذه العمليات التي يتكون منها العمل.

وبدأت دراسة الحركة والزمن بدراسة الحركات ثم تلا ذلك دراسة الزمن، فهذا النمط من البحوث يتطلب دراسة أجزاء العمل والعوامل التي تؤثر في هذه الأجزاء وتؤدي دراسة الحركة والزمن إلى حذف أو استبعاد الحركات غير الضرورية وتحسن الحركات الضرورية وتفتيتها من الشوائب والأخطاء، ومعروف أن حذف الحركات الزائدة يؤدي للاقتصاد في الزمن المستغرق. (عبد الرحمن، العيسوي، 2004، ص179).

وقد كان لدراسة الحركة والزمن في الوقت الحالي معاني كثيرة منذ ظهورهما في أوائل القرن العشرين فدراسة الوقت والتي وضع أساسها فريديريك تايلور ودراسة الحركة التي وقع مبادئها فرانك جلبرت قد استخدمت في الصناعة على أوسع نطاق لتحسين طرق استخدام العنصر البشري في الإنتاج ، ورغم أن الغرض الرئيسي لكل من تايلور وجلبرت من هذه الدراسات كان تحسين طرق الدفع، فإن اتجاه استخدامهم لدراسة الوظائف والأعمال بغرض اكتشاف أسهل وأحسن طرق الإنتاج، أما بالنسبة لهندسة الجسم البشري لم تبدأ إلا في الثلاثينيات، ومنذ ذلك الحين أصبح الاصطلاحان متلاصقان والدرستان متكاملتان، وأطلق عليها اصطلاحا واحدا يجمعهما هو دراسة الحركة والوقت.

قد حدثت تغيرات سريعة وعديدة في هذا الميدان منذ وسع نهاية الحرب العالمية الثانية، فأخذت هذه الدراسة شكل وسع في الوقت الحاضر، كما اختلفت فلسفتها عما كانت عليه أوائل القرن العشرين وأصبح استخدامها أساسيا لتحديد أفضل طرق الدفع والتصميم، أفضل وسائل الإنتاج ولاكتشاف أسهل طرق استخدام العنصر البشري في الصناعة

6-2-1- تايلور ودراسة الوقت:

وكان تايلور أول من حاول دراسة الحركات اللازمة لأداء الأعمال الصناعية وتسجيل الزمن الذي تستغرقه كل حركة منها ثم تقدير الزمن الفعلي اللازم لأداء الحركات المتتالية التي يتألف منها العمل. كما كان يرى أن هناك طريقة مثلى واحدة لأداء عملية من العمليات، فكان يفرضها على من يختارهم من العمال أثناء تدريبهم، وبهذا كان أول من قام بدراسة الزمن أدوات العمل في عام 1981. وجد تايلور دراسة الوقت بإحدى الورش التابعة لشركة Midvale Ste عام 1981 وتتكون بهذه الدراسة في رأي تايلور من جزئين عمل تحليلي، وآخر إنشائي.

العمل التحليلي ويتضمن:

- تقسيم أي عمل يقوم به الإنسان إلى حركات بسيطة.
- إلغاء الحركات غير الضرورية.
- دراسة الحركات الباقية وجعلها نموذجية بالنسبة لتركيب الإنسان.
- تسجيل التوصيف الكامل لكل حركة من هذه الحركات وتحديد مقدار الوقت الفعلي اللازم لأداء كل منها.
- تحديد نسبة مئوية تمثل التأخير غير المنتظر بسبب الحوادث الصغيرة وعطل الآلات المفاجئ وغيرها لإضافتها على الوقت الفعلي.
- حينما يكون مبتدئا فيها لإضافتها للوقت الفعلي.
- تحديد نسب مئوية تمثل فترات الراحة التي يختلسها الفرد لنفسه بين الحركات المختلفة ليستعيد بها أنفاسه ونشاطه لإضافتها إلى الوقت الفعلي.

العمل الإنشائي ويتضمن:

- تجميع الحركات في عدة مجموعات حسب طريقة استخدامها في الحياة العملية، ثم وضع توصيف كامل للحركات الموجودة بكل مجموعة.
- يمكن عن طريق التوصيف اختيار مجموعة الحركات الح يمكن للفرد أن يستخدمها لأداء أي عملية، ويجمع الوقت الفعلي اللازم لكل حركة بها وبإضافة نسبة مئوية تمثل الوقت المسموح به، يمكن تحديد مقدار الوقت اللازم لأداء أي عملية.
- تتطلب هذه الدراسة وضع توصيف دقيق لظروف العمل المفروض أن يعمل فيها الفرد ونوع وطاقة نوع وطاقة الآلات المستخدمة وموقعها وكيفية التنسيق بين طاقاتها الإنتاجية.
- فتايلر استخدم دراسة الحركة كجزء فني مطلوب لدراسة الوقت ولكنه وجه اهتمامه الكبير نحو العناية بتحسين العدد والآلات المستخدمة ونحو التنسيق اللازم بين طاقاتها.
- أما دراسة الحركة كما تعرف اليوم فقد وضع جيلبرت أصولها. (سامي، محسن الختاتنة، 2013، ص ص 126-127).

6-2-2-دراسات فرنك جيلبرت وليليان:

قام فرنك جيلبرت وزوجته ليليان بدراسة وتحليل أفكار نظرية الإدارة العلمية، وقد اهتمتا بدراسة الحركة والزمن وكان لهما الفضل في إبراز أهمية وقيمة هذه الدراسات التي أطلق عليها فيما بعد بدراسة الحركة والزمن Time and Motion وذلك لكونها تضمن تقسيم تبسيط إجراءات العمل واستبعاد كل الحركات الزائدة لضمان إنجاز أكبر كمية بأقل تكلفة ممكنة ولتحقيق هذه الغاية قسم الأعمال إلى أنشطة رئيسية تتابعية، والأنشطة الرئيسية إلى أنشطة فرعية، والأخيرة إلى ثانوية، وهكذا إلى أن وصل إلى أصغر نشاط يمكن مشاهدة زمن بدايته ونهايته بالعين المجردة، واستطاع أن يحدد لكل وحدة صغيرة من العمل زمنا معياريا لأدائها وبعد تمكنه من استبعاد الحركات الزائدة قام باحتساب الزمن المعياري اللازم لكل نشاط من هذه النشاطات، وقام بتدريب العمال على كيفية تنفيذها لرغف الفعالية والكفاية الإنتاجية للعامل، وطبق هذه المفاهيم على العمال الذين يعملون في بناء الطوب من 120 طوبة إلى 350 طوبة في الساعة، أي بزيادة نسبتها 192% عما كان الحال عليه قبل إجراء الدراسة.

وحاول تطبيق هذه المفاهيم على بناء وتصميم المصانع وورش العمل الصغيرة وتنظيم توزيع الآلات وخطوط الإنتاج بداخلها، وتوزيع العمال والإمدادات من المواد اللازمة على مواقع العمل المختلفة، لكن داهمه الموت ولم يتمكن من إنجاز كافة دراساته وحاولت زوجته استكمالها من خلال تطبيقها على مدبرة المنزل لكنها لم تتمكن من إنجاز ذلك. (فيصل، محمود الشواورة، 2013، ص 63).

6-3- مجال دراسة الحركة والزمن:

إن أهمية دراسة الحركة والزمن هو محاولة تحسين طرق الأداء الموجودة لذلك كانت الدراسة تبدأ بتحليل طرق الأداء المعمول بها فعلا لإدخال التحسينات اللازمة عليها ونشر استخدامها في الصناعة، ولكن يمكن أن نجد صناعات وخدمات جديدة ويمكن عدم وجود طرق أداء خالية يعتبر أمرا طبيعيا، لذلك أصبح مجال دراسة الحركة والزمن هو محاولة تصميم طرق مثالية لها، والواقع أن الأصل دائما في مجال هذه الدراسة هو محاولة تصميم طرق أداء معمول بها.

ومجال هذه الدراسة يقتصر على تصميم طرق أداء نموذجية تتفق وهندسة عضلات الجسم البشري والمفروض أساسا أن تهدف طرق الأداء النموذجية إلى رفع الكفاية الإنتاجية للفرد، وإلى خفض نسبة التكاليف للعمل في الإنتاج خاصة وأن تكاليف عنصر العمل ترتفع بسرعة كبيرة من سنة لأخرى نتيجة للارتفاع المستمر في معدلات أجور العمال في الصناعة (سامي، محسن الختاتنة، 2013، ص 134-135)

7- حوادث العمل



تعتبر حوادث العمال من أكثر المشاكل التي تسبب خسائر فادحة لكل من العمال وأصحاب الأعمال، ففي الولايات المتحدة الأمريكية أصدر المجلس القومي للأمن الصناعي تقريراً يشير إلى أن الحوادث الصناعية تسبب خسائر قيمتها 3 بليون دولار سنوياً، ومتوسط نصيب خسارة العامل الواحد حوالي خمسين دولار سنوياً، ولاشك أن الخسائر المالية فادحة، ولكن بالمقارنة بالخسائر البشرية وقيمة الحياة وإلى الأطراف التي يفقدها العمال لوجدنا أن الموقف لا يمثل مشكلة وحسب ولكنه يمثل مأساة كبرى

7-1- مفهوم حوادث العمل:

تعرف حوادث العمل من عدة زوايا وذلك حسب الاختصاص الجهات المعنية بالحادثة.

يعرف أربوس كريش الحادث الصناعي بأنه حادث غير متوقع وغير مخطط له ضمن سلسلة من الأحداث المتوقعة والمخطط لها.

وهو حادث غير مخطط له يؤدي إلى اضرار بسبب فعل أو حالة غير آمنة، ويمكن اعتبار الحادث انه ناتج عن تقصير في تحديد المخاطر أو من بعض القصور في النظام الحالي للتحكم في المخاطر. (عباس أبو شامة، 1999، ص31).

تعرف الحادثة Accident بمعناها الواسع على أنها كل ما يحدث دون أن يكون متوقع الحدوث، مما ترتب عليها إصابة أحد الناس لدى سميت إصابة. (عوييد، سلطان المشعان، 1994، ص 144).

عرف "أربوس" و"كريس" حوادث العمل بأنها حوادث غير متوقعة ومخطط لها ضمن سلسلة من الأحداث المتوقعة والمخطط لها.

ويعرفها "شاونس" أنها خطأ مصحوب بعواقب أليمة.

يعرفها "درو Drew" أنها حدث ناتج عن خطأ سلوكي غير مقصود ويترتب عنه نتائج معتبرة تتطلب تقريراً عنها. (بوحفص، مباركي، 2004، ص 101).

الحادثة هي كل ما يمس العامل أو يتورط فيه من غير قصد أو توقع، وتنتج عنه أضرار متفاوتة تصيب العامل أو عمال آخرين أو المعدات، وهي سبب لكثير من الاعاقات والوفيات. (عبد العزيز، خواجه، 2005، ص 210).

7-2- أسباب حوادث العمل:

- العوامل الشخصية المسؤولة عن الحوادث:

هناك كثير من العوامل الشخصية التي تتدخل في حوادث العمل، ومن ذلك الذكاء والقدرة على الإبصار والتأزر الحركي وبعض سمات الشخصية الأخرى.

- الذكاء وصلته بالحوادث:

لقد أوضحت إحدى الدراسات المبكرة في هذا الميدان أنه لا يوجد أي ارتباط *Corrélation* ذي دلالة احصائية بين درجات الأفراد في اختبارات الذكاء وبين عدد تكرار حدوث الحوادث بين العمال الذين كانوا تحت التدريب بإحدى ترسانات السفن، ويبدو أننا يمكن أن نتوقع أن يرتبط الذكاء بالحوادث التي تتضمن أخطاء في الحكم وليس بالحوادث التي تتضمن مهارات يدوية *Manual Skills* لأن الذكاء يرتبط بقدرة الفرد على إصدار الأحكام الصائبة وفي دراسة أخرى وجد أن هناك نسبة أكبر من الحوادث بين العمال الذين يقل ذكاؤهم عن المتوسط عنها عند أولئك الذين يمتلكون ذكاء متوسطاً، والواقع أن هذا التناقض في النتائج يمثل معظم التراث في هذا الصدد، أن الذكاء قد يكون هاماً في بعض الوظائف وغير هام في وظائف أخرى. ويحتمل أن يكون هناك حداً أدنى من وجود الذكاء للحول من الحوادث أي للسلوك الخالي من الحوادث *Accident free behaviour* في كل المهن. وينبغي أن تحدّد برامج الأمن الصناعي للحد الأدنى المطلوب من الذكاء.

- قوة الإبصار:

هل تؤثر قوة الإبصار على ارتكاب العامل للحوادث؟ تدل المعلومات المستمدة من التجارب أن لقوة الإبصار دخلاً في ارتكاب حوادث العمل. ففي دراسة أجراها كيفارت ويتفن Kephart, N. and Tiffin J عن الإبصار وخبرة الحوادث، قيسَت القدرة على الإبصار المطلوبة في اثني عشرة وظيفة ثم قيسَت

القدرة على الإبصار لدى العمال المشتغلين بهذه الوظائف، وذلك لمعرفة عما إذا كانت قدرة العامل تتفق مع القدرة المطلوبة للعمل من عدمه، ولقد كشفت النتائج على أنه في إحدى عشرة وظيفة من الوظائف الاثني عشرة كانت نسبة الذين لم يرتكبوا حوادث العمل كانت أعلى من العمال الذين يمتلكون قوة إبصار مناسبة عنها عند أولئك الذين لم يجتازوا الإبصار، أما الوظيفة الأخيرة "الثانية عشرة" فلم يوجد بها أي فرق في الحوادث.

وفي دراسة أخرى وجد أن هناك نسبة (37%) من عمال تشغيل الآلات الذين اجتازوا بنجاح النظر ارتكبوا حوادث بينما بلغت هذه النسبة (67%) عند أولئك الذين لم يتجاوزوا الاختبار.

- التآزر Coordination:

لقد وجد بعض الباحث أن التآزر العضلي Muscular Coordination يؤثر على مدى قابلية الفرد لارتكاب حوادث العمل، ومن الواضح أن بطء الاستجابة Slowness of response وكذلك الخراقة Clumsiness تؤثر في ارتكاب الفرد لحوادث العمل، ولكن مع ذلك وجد أن سرعة رد الفعل Speed of reaction ليس لها دلالة بالنسبة للحوادث في المجال الصناعي، ولكن هناك أنماطا أخرى من رد الفعل الأكثر تعقيداً هي التي ترتبط بالحوادث، ففي إحدى الدراسات طبق الباحث بطارية من الاختبارات تتضمن اختباراً في التنقيط Dotting test وجهاز لقياس سرعة رد الفعل لعلامات معينة، واختبار آخر يتطلب من المفحوص أن يغير أدائه العضلي تبعاً لتغير علامة معينة، ولقد قسم أفراد العينة البالغ عددهم خمسمائة عاملاً إلى مجموعتين تبعاً لدرجاتهم على هذه البطارية، المجموعة التي حصلت على درجات عالية والمجموعة التي حصلت على درجات منخفضة، ثم تابع ما ارتكبه أفراد المجموعتين من حوادث عمل، فوجد أن المجموعة الضعيفة على الاختبارات ارتكبت حوادث تزيد بنسبة (48%) عن زملائهم في المجموعة التي كانت قد حصلت على درجات عالية على بطارية الاختبارات المستعملة في هذا البحث، أي أن النصف الأفضل من العمال كانت نسبة الحوادث عنده أقل بنسبة (48%)، وبالمثل كان ربع المجموعة الأسوأ عنده الحوادث تزيد بنسبة (51%) عن باقي أفراد العينة أي عن الثلاثة أرباع الباقية.

- سمات الشخصية Personality characteristics:

هل تتصل صفات الفرد الشخصية بمدى قابليته لارتكاب حوادث العمل؟ وهناك كثير من الأبحاث التي تؤكد وجود مثل هذه العلاقة بين سمات الشخصية والقابلية للتورط في الحوادث، لقد وجد أن هناك علاقة بين الحالة الانفعالية ووقوع الحوادث، كذلك وجد أن الإنتاج يرتفع بنسبة 7 % في الفترات التي

يكون فيها العمال يشعرون بالأمل والسعادة والبهجة، عما لو كانوا غاضبين أو حائزين أو قلقين أو متوترين.

وبالنسبة للعلاقات الشخصية داخل المصنع، فقد وجد أن نسبة الحوادث ترتفع بين العمال الذين لا يحبهم زملائهم، أما العمال المحبوبين فكانت سجلاتهم تخلوا من الحوادث، وفي دراسة حديثة على دينميات الشخصية والقابلية للتورط في الحوادث استخدام الباحث تكملة الجمل Sentence completion طبق على مجموعتين من الرجال إحداها لها معدل مرتفع من الحوادث والاخرى لا ترتكب الحوادث.

وأوضحت النتائج أن المجموعة قليلة الحوادث كانت درجاتها عالية على السمات المرغوبة اجتماعيًا Socially desirable مثل التفاؤل Optimism والثقة Trust، والميول نحو الجماعة Socio centrality في مقابل التمرکز حول الذات.

ولقد وجد أن هناك علاقة بين درجات الأفراد على اختبار لقياس الانطواء والانبساط Introversion Extroversion والأداء الذي يتطلب اليقظة السمعية Auditory Vigilance task حيث كان يطلب من هؤلاء الأفراد أن يتبينوا علاقات في أثناء سماعهم تسجيل بعض الأرقام، وكان أداء المجموعة المنطوية الممتاز يرجع إلى كونهم أكثر يقظة وانتباها ويمكن تطبيق ذلك عن طريق توظيف الأشخاص المنطويين في الوظائف التي تتطلب درجة عالية من الانتباه Attention لأنهم أقل عرضة لارتكاب الحوادث عن المنبسطين. (عبد الرحمن، العيسوي، 2004، ص ص 122-128).

- التعب Fatigue:

على الرغم من أن التعب يؤدي إلى ارتكاب الحوادث، ولكن النقطة المحددة من التعب التي عندها نستطيع أن نقول إن العامل سوف يرتكب حادثاً ما لا نستطيع أن نحددها تحديداً مطلقاً، ولكن من المؤكد أن التعب الشديد Extreme Fatigue يقود إلى زيادة نسبة ارتكاب الحوادث وعلى سبيل المثال في إحدى مصانع القنابل والقذائف في أثناء الحرب العالمية الثانية في إنجلترا انخفض معدل الحوادث بنسبة 60% بين العاملات عندما انخفضت ساعات العمل من 12 ساعة يوميا إلى 10 ساعات يوميا.

ويجب أن نميز بين الحوادث التي تنتج عن التعب حقيقة وتلك التي تنتج عن السرعة الزائدة في أداء العمل، وبالطبع يتبع السرعة في العمل زيادة في الإنتاج، ولذلك نريد أن نفصل أثر هذين العاملين، أن عامل التعب مستقلا عن عامل السرعة، فإننا نثبت معدل الإنتاج أو نتحكم في معدل الإنتاج ثم ندرس الحوادث.

- الخبرة:

لاشك أن خبرة العامل بنوع العمل الذي مارسه تُساعده على تجنب الوقوع في الحوادث، ويؤيد هذه الحقيقة سيكولوجية التعلم، وكثير من الأبحاث الحقلية، ففي إنجلترا أجرى كل من فارمرز E.Farmers، وتسامبرز E.Cambers دراسة سيكولوجية عن الفروق الفردية في معدل الحوادث، ووجدوا أنه توجد علاقة وثيقة بين الخبرة بالمهنة وارتكاب الحوادث، ويمكن أن نبين ذلك من خلال الجدول التالي:

طول مدة الخدمة	معدل الحوادث
أقل من شهر واحد	181
1-3 شهور	127
3-8 شهور	87
8-12 شهور	62
1-5 سنوات	57

ويتبين لنا من خل هذا الجدول أن معدل الحوادث ينخفض كلما زادت مدة خدمة العامل أي خبرته.

فالعامل الأكبر سنا والأكثر نضجاً يكونون أقل عرضة لارتكاب الحوادث، ومسألة ارتباط الحوادث بالخبرة يجب أن توجه انتباهنا إلى برامج الأمن الصناعي بالنسبة للعمال الجدد، وعلى الرغم من أن معرفة أداء العمل من الممكن أن تأتي عن طريق ممارسة العمل وحدها، ولكن في هذه الحالة نترك العامل لممارسة نوع من المحاولة والخطأ، ولكن لابد من ارشاد العامل وتدريبه.

- قبول المخاطرة:

هناك بحوث تشير بالوصول إلى نتائج هامة في مسألة قبول المخاطر من أسباب وقوع حوادث العمل ويعبر عن قبول المخاطر بذلك السلوك الذي يقم فيه العامل نفسه على الرغم من وجود احتمال فشل هذا العمل.

وأجرى روكوبل دراسة عن قبول المخاطر في مكان توجد به الآلات الصناعية، وفي هذه الدراسة صمم جهاز لإثارة روح الخطر مع وجود فرصة تسمح للعامل بقبول هذا الخطر أو الابتعاد عنه، وكشفت النتائج الأولية عن وجود فروق فردية بين الناس في رد الفعل اللازم للخطر، ونقل هذا الجهاز في بيئة صناعية وطبقه على 37 عاملاً، وتبين أن المجموعة التي قبلت مواقف الخطر ارتكبت كثيراً من الحوادث

الصناعية، كما كانوا أقل مهارة وكانت توجد بينهم فروق مادية واسعة في أداء العمل، وذلك بالمقارنة بالمجموعة التي لم تقبل مواقف الخطر. (كامل، محمد محمد عويضة، 1996، ص 136).

- الأسباب غير البشرية:

يرجع الكثير أن العنصر البشري هو الفاعل الأساسي في حوادث العمل، ويرجع ذلك في الحالة الانفعالية للعمال أو تسرعه أو تعجله أو اتجاهه نحو العمل أو رضاه عنه، لكن توجد عوامل أخرى ترتبط بالظروف الفيزيائية للعمل ويمكن حصرها فيما يلي:

- البيئة الفيزيائية:

أدت التكنولوجيا الحديثة وما تضمنته من تقنية بالغة التعقيد واستخدام الإنسان الآلي إلى أن تطوير الآلات يسير بسرعة أكبر بكثير من تطوير قدرات العامل على التعامل مع هذه الآلات حتى نتج عن ذلك عدم قدرة العامل على التكيف مع الآلة مما يعرضه إلى سوء استخدامها، ومن ثم تتلف الآلة أو يتعرض هو لحادث العمل.

- نوع الصناعة:

حيث ترتبط الأمراض المهنية وحوادث العمل بصناعات دون غيرها، فمثلا الاصابات عالية جدا في صناعة المناجم من حيث معدل وقوع الحوادث، ومن حيث شدة الحوادث، بينما في صناعات أخرى تكون معدلات الحوادث أقل بكثير مثل صناعات السيارات وصناعة الأدوات المنزلية، لكن يوجد نوع آخر من الاصابات تكون قاتلة رغم أنها قليلة مثل الأعمال الكهربائية.

- ساعات العمل:

تشير الدراسات أنه ليس بالضرورة أنه كلما زادت ساعات العمل زادت حوادث العمل، حيث لا توجد علاقة بينهما، وذلك من خلال نتائج الدراسات التي أجريت، حيث قاموا بانقاص ساعات العمل لكن معدل الحوادث لم ينخفض بل بقي على حاله، حيث يرى شولتر أن العلاقة بين ساعات العمل والحوادث علاقة غير محسومة.

صحيح أنه قد يكون كلما زادت ساعات العمل تزيد الحوادث لكننا لا يمكن أن نجزم بهذه العلاقة.

درجة الحرارة: تكون الحوادث في أدنى معدلاتها عندما تكون درجة الحرارة معتدلة وتزيد هذه المعدلات عندما تكون الحرارة منخفضة جداً أو مرتفعة جداً، وهذا قد يكون راجع إلى أن زيادة درجات الحرارة بشكل مرتفع أو منخفض جداً إلى الشعور بالضيق والتعب مما يسبب الحوادث.

توجد أنواع مختلفة من الآلات يعمل عليها عمال المصانع رغم أن المهندسين الذين يقومون بتصميم هذه الآلات يراعون إلى حد كبير شروط السلامة الصناعية والأمن الصناعي، لكن بعض الآلات تبقى خطرة بسبب سرعاتها الزائدة أو وجود أجزاء مكشوفة منها. (محمد، شحاتة ربيع، 2010، ص 211-212).

7-3- تصنيف حوادث العمل:

يمكن تصنيف حوادث العمل إلى عدة أصناف منها:

- من حيث النوع:

حوادث مرور أو حوادث مناجم، أو حوادث الطائرات، أو حوادث خطيرة وأخرى غير خطيرة.

- من حيث نتائجها:

تصنف إلى حوادث تتلف الآلات أو المنتجات أو تصيب الأشخاص بإصابات مختلفة كالحروق والكسور وفقد الحواس أو الأعضاء أو التشوهات المختلفة أو الموت.

- من حيث خطورتها:

حوادث مميتة، وحوادث تؤدي إلى عجز كلي دائم كفقْد العينين أو اليدين، وأخرى تؤدي إلى عجز دائم كفقْد عين واحدة أو يد واحدة وحوادث تؤدي إلى عجز كلي مؤقت، أي يمنع العامل من العمل لفترة معينة وأخرى تحتاج إلى إسعافات أولية.

- من حيث أسبابها:

حوادث ترجع في المقام الأول إلى عوامل بشرية كإهمال العامل أو شرود ذهنه أو ضعف ذكائه. أو قلة خبرته، أو عجزه عن ضبط نفسه، وحوادث ترجع في المقام الثاني إلى عوامل مادية أو ميكانيكية كسقوط أشياء على العامل أو انفجار بعض المواد أو وجود مادة لزجة على الأرض أو تلف مفاجئ في بعض الآلات، وقد وجد أن حوادث الصنف الأول تتراوح نسبتها ن 80 إلى 90%، وحوادث الصنف

الثاني تتراوح بين 10 و 20% من حوادث الصناعة ولعل هذا ما يشير إلى أهمية العامل الإنساني ورجحانه في وقوع الحوادث (عويد، سلطان المشعان، 1994، ص 145).

ويوجد تصنيف آخر لحوادث العمل وهو:

- حوادث يمكن تجنبها: وتلك الحوادث المتعلقة بدرجة كبيرة بالوقاية والصيانة ودرجة الوعي لدى العمال.
- حوادث لا يمكن تجنبها: وتلك الحوادث الخارجة عن نطاق سيطرة العامل، أي خارجة على إطار قدراته الجسمية والعقلية والتنظيمية ودرجة التوعية الوقائية لدى العامل.
- حوادث يترتب عنها ضرر: وهي تلك الحوادث التي تخلف عند وقوعها أضرار، قد تلحق بالعامل أو وسائل الإنتاج وبالتالي تخلف خسارة للمؤسسة.
- حوادث لا يترتب عنه ضرر: وهي تلك الحوادث التي تقع ولا تخلف وراءها أضرار بشرية ولا مادية، ما عدا ضياع للوقت أو تعطل في الإنتاج. (ليلي، حمدادة، 2018، ص 76).

7-4-مراحل وعناصر حوادث العمل:

ويمكن تحليلها إلى عناصر هي:

- أسباب غير مباشرة: ومن أهم الأسباب غير المباشرة نجد:

- نقص الوعي بالوقاية المهنية وأهميته.
- نقص تعليمات الوقاية المهنية والاهتمام بتنفيذها.
- عدم تطبيق خطط الأمن كجزء من العمل.
- عدم الاهتمام بنتائج الحوادث الماضية وعدم الانتباه لمسبباتها.
- أسباب تتوقف على الظروف المهنية للأفراد.
- القدرة على التركيز والسيطرة على الحواس.
- التعب المفرط.
- ضعف السمع والرؤية.

- الأسباب المباشرة:

- القيام بأفعال غير مؤمنة: كعدم استعمال أدوات ووسائل الوقاية والحماية أو حمل ورفع الأشياء الحادة أو السهلة الانزلاق أو عدم تجنب الحركات الخطرة كالجري والقفز والصعود أو التسلق.
- ظروف عمل غير مؤمنة: كاستخدام وسائل أمن غير كافية أو عدم استخدامها على الإطلاق أو عدم التقيد بمبادئ التفتيش الكافية والملائمة لظروف العمل، سواء كان التفتيش على المواد، المباني - الآلات أو خلافها أو استخدام ملابس غير ملائمة للعمل أو العمل في ظروف فيزيقية غير ملائمة من إضاءة- تهوية- ضجيج - رطوبة - حرارة (جمل، منجل، 2017، ص76)

7-5- مصادر المعلومات أثناء وقوع الحوادث:

يمكننا الحصول على معلومات ثابتة تفيدنا في برامج الوقائية من الحوادث ولا شك أن تقارير الحوادث من المصادر الرئيسية للحصول على المعلومات عن الحوادث والتقرير الجيد يجب أن يحتوي على نقاط منه:

- تاريخ وقوع الحادثة:

الشهر واليوم والساعة وتوقيت العمل ومكان وقوع الحادث، فالظروف المحيطة بالعامل دائما ما تتغير قين من يوم الى آخر بل ومن ساعة إلى أخرى ومن توقيت عمل لآخر، فمثلا قد يأتي العامل للعمل في النهار بعد التمتع بليلة كاملة من النوم والراحة وتناول الفطور، يختلف عن التوقيت الذي يأتي فيه العامل للعمل وهو متعب في نهاية اليوم، وللإضاءة دور مهم فهي تختلف أثناء الليل عن النهار ودرجة الحرارة والبرودة والرطوبة.

- تصنيف العمل وإعداد وحداته:

معرفة هذه الأشياء تعطي معلومات نوعية من طبيعة العمل الذي وقعت فيه الحادثة بإمكانية حدوث الضرر من بعض العمال والعمليات تختلف من عمل إلى آخر، فإذا فرضنا أن أي عامل سقط في مكان عمله فيجب معرفه نوع عمله والوحدات (الأدوات) التي استخدمها أثناء السقوط حيث يتم تصنيفها.

- أنماط الحوادث:

تتضمن المعلومات المطلوبة وصف طبيعة الحوادث، وليس من الضروري أن تكون المعلومات الوصفية مطلوبة مفصلة.

- السبب المباشر للحدث: هنا نذكر الأسباب المباشرة لوقوع الحادث سواء كانت من الأفعال أم من الظروف المحيطة بالعمل أو منهما معا، وهنا تعرف خرق إجراء الأمن الذي أدى إلى وقوع الحادث أو ماهي القاعدة أو القواعد التي خرقتها العامل أو لم ينفذها وكان وراءها حصل الحادث، ما الذي حدث وأدى للحادثة وما الذي أهمله العامل في عمله وأدى لذلك؟ ما الذي حدث أو لم يحدث وأدى لحدوث الحادثة؟

- نتائج الحادثة:

يشتمل هذا البند على مواضع الإصابات في جسم العامل أو العمال ووصف للجروح والخسائر في الآلات أو مآصاها من تدمير، ولكن غالبا ما لا يتمكن الموظف الذي حرر تقرير الحادثة من وصنف مباشر للإصابات والخسائر بدقة كاملة، ولذلك يتم الاستعانة بالأطباء وبعض المختصين بتقييم الخسائر والإصابات والممتلكات.

- الخبرة:

يجب أن يوضح تقرير الحادث مقدار الخبرة المطلوب لأداء العمل والتي أدى نقصانها إلى وقوع الحادثة، وتفيد مثل هذه الخبرة بالعمل في وضع برامج الأمن الصناعي.

- المعطيات السيكولوجية:

يجب أن يحتوى التقرير على نتائج تطبيق اختبارات الاستعدادات، وكذلك اختبارات الشخصية واختبارات التحصيل على الأشخاص الذين تأثروا بالحادث مثل هذه المعلومات تساعدنا في التعرف عما إذا كان هناك أسباب شخصية متصلة بوقوع الحادث، فقد تكشف اختبارات الاستعدادات عن عدم وجود الاستعدادات الطبيعية الكافية اللازمة لأداء العمل وقد تكشف اختبارات الشخصية عن بعض سمات العدوان أو الإهمال أو الهستيريا أو الصرع، كذلك قد تكشف الاختبارات التحصيلية عن عدم إلمام العامل بالمهارات المطلوبة لأداء العمل.

فلا بد من جمع معلومات تخص هذه البنود، ويمكن تحليل هذه المعطيات واستخدامها في وضع برنامج الأمن الصناعي، وبالطبع نبغي أن نحرر تقريراً عن كل الحوادث وليس فقط عن تلك الحوادث التي تنتج عنها إصابات أو خسائر لا تقل أهمية عن تلك التي ينتج عنها ذلك، وإذا أهملنا دراسة الحوادث التي لا يترتب عليها خسائر فإننا نختصر بذلك معلومات قيمة من الممكن أن نستفيد منها وعلاوة على ذلك فإن الحصول على المعلومات عن الحوادث السليمة يعتبر أسهل من الحوادث ذات الخسائر والإصابات. (كامل، محمد محمد عويضة، 1996، ص ص 129-130)

7-6- الوقاية من الحوادث:

نرفع في علم النفس الصناعي الشعار القديم الذي يقول "الوقاية خير من العلاج"، وتمثل الوقاية من الحوادث مهمة بالنسبة لأخصائي علم النفس الصناعي. ومن أهم أساليب الوقاية من الحوادث ما يلي:

- دراسة أسباب الحوادث:

من أهم أساليب الوقاية من الحوادث -أو التقليل منها- دراسة أسباب هذه الحوادث وذلك لاتخاذ التدابير الاحترازية الكفيلة بمنع وقوعها وينصح الخبراء بدراسة أسباب الحوادث من حيث وقت وقوع الحادثة هل في الوردية الصباحية أو المسائية أو الليلية- وساعة وقوع الحادثة هل أول الوردية أو آخرها والخصائص الشخصية لمرتكب الحادثة من حيث السن والخبرة والظروف النفسية المحيطة به ساعة وقوع الحادثة. وهل الحادثة راجعة إلى إهمال من العامل أو شرود ذهنه أو بسبب خطأ في تصميم الآلة أو قصور في إجراءات الأمن الصناعي، هذا إلى ما أدت إليه الحادثة من نتائج مثل خسارة في المواد الخام أو تلف في الآلات أو إصابة خفيفة أو جسيمة لدى العامل.

- تصميم بيئة العمل:

بالرغم من أن العنصر البشري ضالع في تسبب الحوادث إلا أن تصميم بيئة العمل له دوره كذلك كما سبق الإشارة ومن العوامل التي تهيج بيئة العمل السليمة درجة الحرارة المعتدلة والإضاءة الكافية وأن تكون بيئة العمل نظيفة، وقد تبدو لفظة "نظيفة" لفظة جانبية ولكن بقعة من الزيت على أرضية إحدى الورش قد تتسبب في انزلاق العامل وانطراحه أرضاً ولحوق إصابات بسيطة أو جسيمة بالنسبة له.

كما أن صيانة الآلات بصفة دورية تؤدي إلى المحافظة على كفاءتها، فلا يحدث منها أعطال قد تسبب عنها حوادث للعمل، هذا إلى جانب ضرورة توفير معدات السلامة مثل طفايات الحريق الموضوعة

في أماكن معروفة يسهل الوصول إليها ذلك أن الوقت الذي يضيع في البحث عن طفاية الحريق قد يتسبب في كارثة.

- الجو التنظيمي:

يكون للجو التنظيمي أثر نفسي كبير على العامل من حيث التورط في الحوادث، ويورد "شولتز" العديد من الدراسات التي تؤكد على العلاقة بين الجو النفسي الآمن في المؤسسة الصناعية وبين معدلات التورط في الحوادث.

- التدريب على وسائل الأمن الصناعي:

يعتقد بعض خبراء الأمن الصناعي أن تدريب العمال على أساليب الوقاية والأمن الصناعي هو من أهم أساليب التقليل من معدلات التورط في الحوادث وهذا النوع من التدريب على الأمن الصناعي بالغ الأهمية، بحيث تكونت قناعة بذلك لدى المؤسسات الصناعية على اختلاف أنواعها ودليل ذلك أن ما يزيد على 80% من الشركات الصناعية في الولايات المتحدة الأمريكية تعد للعاملين فيها برامج للتدريب على الأمن الصناعي. وهذا النوع من التدريب يعرف العمال بالأخطار المحتملة من العمل وكيفية توقي هذه الأخطار قدر الإمكان، كما يعرفهم بنوعية الحوادث التي تقع فيه وأسباب تلك الحوادث كما يشتمل البرنامج على كيفية استخدام أدوات الإطفاء والإسعافات الأولية وأسلوب إخلاء المصابين في حالة الحوادث ونقلهم بسرعة إلى المراكز العلاجية المتخصصة، هذا إلى جانب كيفية الاتصال بمراكز الإطفاء في حالات حدوث الحرائق.

ويبدو أن تنفيذ هذه البرامج التدريبية له كلفة عالية، ولكن هذه الكلفة رغم ذلك لا تعد شيئاً مذكوراً بالقياس إلى الخسائر الهائلة التي تنتج عن زيادة معدلات الحوادث.

كما لجأت العديد من المؤسسات الصناعية إلى تعيين مراقبين تكون مهمتهم المرور الدوري على أماكن العمل والتحقق من كفاءة تنفيذ وسائل السلامة الصناعية من قبل العمال وإرشاد المقصرين منهم إلى الالتزام بقواعد السلامة وإلى جانب مراقبي الأمن الصناعي يتم تكليف الرؤساء المباشرين للعمال بملاحظة مدى التزام العمال بوسائل السلامة، بحيث تتكاتف جهود الجميع في سبيل التقليل من التورط في الحوادث.

- الحوافز :

يشير "شولتز" إلى نظام تستخدمه إحدى شركات النقل بالسيارات والتي كانت تعاني من ارتفاع معدلات الحوادث، حيث أعدت نظام "حوافز" لمدة عشرة مرات ونقيس الفرق بين نتيجة إجراء المحاولات الأولى ونتيجة إجراء المحاولات الأخيرة، حيث يتضح أن الأداء في المحاولات الأخيرة تكثر فيه الأخطاء بسبب التعب.

7-7-النظريات المفسرة لحوادث العمل:**7-7-1-نظرية الاستهداف للحوادث: The Accident Proneness theory**

تعتبر من أقدم النظريات التي وضعت لتفسير الحوادث من الناحية السيكولوجية، ومن أكثر النظريات شيوعاً، وتعني هذه النظرية أن الأفراد الذين يرتكبون بصورة متكررة كثيراً من الحوادث يطلق عليهم اسم مستهدفي الحوادث Accident prone والسبب في ذلك وجود بعض السمات الوراثية الخاصة فإنهم يقحمون أنفسهم في السلوك الخطير، أي القابلية للتعرض للحوادث، وقد يكون ذلك لإشباع بعض الدوافع في داخل الفرد نفسه. (عبد الرحمن، العيسوي، 2004، ص 132).

ونقصد بنظرية الاستهداف للحوادث أنه ميل تكويني جبلي داخل الكائن العضوي يدفعه إلى أن يأتي بسلوك سليم في مجال النشاط المهني، والميل المؤقت لوقوع الحادثة ليس هو الميل للحوادث، ولكن الاحتمال والميل ليس عاماً، ولكن يشير إلى مجال النشاط، وهنا يحدد بالمعنى المفهوم الواضح أنه أحد أنواع الميل الشخصي للحدث في المعنى العام، لأن الأعمال الأساسية لا يستطيع إي إنسان القيام بها دون حوادث، وأظهر كل من Mintz-blum Maeitez أن نظرية استهداف الحوادث تشرح كثيراً من نسبة الحوادث الصناعية، ويلاحظ إن البحث الذي قام به كل من Cobb Johbson, Barris etal يشير إلى نفس النتيجة، وقد أثبت في نتائجه أن تكرار الحوادث يقترب من توزيع عامل الصدفة واقترح أن الاختبار القاطع النهائي للاختلاف في نسبة الحوادث الصناعية يرجع للاستهداف، وهو العلاقة النسبية بين الخبرة الشخصية للحوادث على مدى فترتين مختلفتين (سامي، محسن الختاتنة، 2013، ص 178).

7-7-2-نظرية عدالة وتوزيع الحوادث:

ترى هذه النظرية أن الأفراد لهم نفس احتمالية التعرض للحوادث، فهم متساوون في وقوعهم في حادث معين، وبمجرد وقوع العامل في الحادث يصبح أكثر حذراً وأقل احتمالية للسقوط فيه مرة أخرى،

وبقي الذين تعرضوا للحوادث أكثر احتمالاً للتعرض لها، فهناك توزيع عادل لحوادث العمل. (عبد العزيز، خواجه، 2004، ص 217).

7-7-3- نظرية حرية الأهداف - الانتباه اليقظة:

ترى هذه النظرية أن الحرية في وضع الأهداف المعقولة الممكن تحقيقها يصاحبه عمل ممتاز، وتعتبر هذه النظرية أن الحادثة هي مجرد سلوك لعمل رديء ولذلك يجب رفع مستوى الانتباه واليقظة للعامل، ويكون تحقيق الانتباه واليقظة من خلال توفير مناخ سيكولوجي مريح للعامل، وكلما كان المناخ أكثر ملائمة للعامل كلما زاد ارتفاع نسبة الانتباه واليقظة وارتفاع معدل العامل بشكل كمي ونوعي وذو جودة عالية.

7-7-4- نظرية الضغط والتكيف:

هذه النظرية تؤكد بأهمية العمل والمناخ في العمل كعامل محدد أساسي للحوادث، ومن خلال هذه النظرية فإن العامل الذي يقع تحت ظروف الضغط والتوتر يكون أكثر عرضة للتورط في الحوادث عن العامل المتحرر من الضغط والتوتر، فهذه النظرية تشير إلى التكيف العادي للضغوط الناتجة من الظروف الوقتية، مثل: الاضواء أو درجة الحرارة أو المرض أو الضعف الناتج عن الإدمان.

ويشير "كير" إن أن نظرية اليقظة ونظرية الضغط نظرية استهداف الحوادث أنهما نظريات مكملتان لبعضهما البعض، وليست نظريات متعارضة. (عبد الرحمن، العيسوي، 2004، ص ص 133 - 134).

7-8- كيفية الوقاية من حوادث العمل:

يمكن اختصار كيفية الوقاية من حوادث العمل من خلال نشاطين أساسيين هما:

- الحد من الظروف غير الآمنة.

- خفض الأعمال غير الآمنة من خلال وسائل عديدة.

ففي المنشآت الضخمة يكون مسؤول عن الصحة والسلامة المهنية والبيئية أما في المنشآت الصغيرة، فإن مديريين عديدين ومنهم مدير الموارد البشرية، ومدير المصانع، بالإضافة إلى مديري الخطوط الأولى يشتركون في هذه المسؤولية.

الحد من الظروف غير الآمنة:

وهي أول خط دفاعي لصاحب العمل، حيث يتعين على مهندس الأمان تصميم وظائف لمنع أو تخفيض المخاطر الجسدية، إضافة لذلك فغن المشرفين والمديرين لهم دور في خفض والحد من الظروف غير الآمنة، استخدام قائمة فحص وهي قائمة فحص ذاتي لتحديد ومنع المخاطر الكامنة.

ويزداد استخدام أصحاب الأعمال للحسابات لتصميم معدات أكثر أمنا، والتصميم الآمن يساعد في هيكلية عملية التحليل الخطرة، واختبار المخاطر وتحديد البدائل الآمنة ويساعد التصميم الآمن في:

- التصميم الآمن يساعد المصمم على تحديد العمليات الرئيسية في الوظيفة والعمليات الفرعية، بالإضافة لتصرفات العاملين المتعلقة بكل من العمليات الرئيسية في الوظيفة والعمليات الفرعية، مما يساعد المصمم على اختيار الوسيلة الأكثر مناسبة للتحكم في السلامة المهنية للمحافظة على سلامة العاملين، حيث توجد قائمة من الأجهزة مثل وجود سياج يتم ضبطه وأجهزة تجسس، وجود أشخاص ووسائل الحماية الشخصية. (جاري، ديسلر، د. س، ص 834-835).

- أدوات الوقاية الشخصية:

جعل العاملين يرتدون أدوات الوقاية الشخصية ربما يكون شيئاً صعباً، فارتداء هذه الأدوات مهم بالإضافة إلى تقديم الوقاية والقدرة على التحمل، فإنها لابد أن تكون مناسبة في المقاس، العناية بها سهلة وسهولة تصليحها، مرنة ووزنها خفيف ومريحة وتقلل الحرارة والضغط، وسهل ارتدائها، بالإضافة إلى العاملين في تخطيط برامج السلامة فإن التأكيد على السلوك المضبوط والتوجه على موضوعات مريحة يساهم في رغبة العاملين في استخدام الملابس الوقائية.

خفض الأفعال غير الآمنة:

ويكون من خلال عدة طرق وخطط تكون معدة مسبقاً، بشكل عام ويكون خفض الأفعال غير الآمنة من خلال ما يلي:

- خفض الأفعال غير الآمنة من خلال الاحلال والاختيار:

ويكون عن طريق فرز واستبدال الموظفين الذي بدوره يمكن أن يقلل من الأفعال غير الآمنة، وهذا يساعد المشرف أو صاحب العمل على معرفة المهارات المرئية التي من خلالها يمكن التنبؤ بالحوادث.

- خفض الإجراءات والأفعال من خلال التدريب:

يساعد التدريب إلى حد كبير في خفض معدل الحوادث، وهو يناسب أكثر الموظفين الجدد، إذ يجب إرشادهم للإجراءات والأعمال الآمنة وتحذيرهم من المخاطر المحتملة، وتعمل على مدى تخلصهم المسبق من المخاطر وميلهم للأمان.

- خفض الأفعال غير الآمن من خلال برامج تشجيعية وتشجيع التعزيز الإيجابي:

يجب استخدام وسائل متنوعة لدفع وتحفيز العاملين بالطرق الآمنة وأحدى هذه الطرق هي الملصقات الإعلانية والتي تزيد من السلوك الآمن، ولكنها ليست كبديل شامل لبرامج الصحة والسلامة المهنية، إذ يجب دمج طرق أخرى مثل تدريب المترشحين للوظائف لتقليل الظروف والتصرفات غير الآمنة، وتغيير الملصقات الإعلانية من حين لآخر.

- استخدام مشاركة العاملين:

فالعامل غالبا ما يكونون أفضل المصادر للإدارة للإبلاغ عن المشاكل المحتمل حدوثها وكيفية حلها، إضافة إلى أن مشاركة العاملين تميل إلى تشجيعهم على تقبل برامج السلامة. (جاري، ديسلر، د، س، ص ص 836-840).

قائمة المراجع:

- إبراهيم سليم، عبد العزيز، (2013)، علم النفس المهني: السعودية، دار الزهراء للنشر والتوزيع، ط1.
- بن دليم القحطاني، محمد، (2015)، إدارة الموارد البشرية (نموذج استراتيجي متكامل): السعودية، العبيكان للنشر، ط4.
- بوحفص، مباركي، (2008)، مقدمة في علم النفس العمل والتنظيم: وهران، الجزائر، دار آل رضوان للطبع والنشر والتوزيع.
- ثابتي، الحبيب، (2017)، المدخل إلى الهندسة الوظيفية: الجزائر، مخبر تحليل واستشراف وتطوير الوظائف والكفاءات، ج1.
- الحبيب، ثابتي والجيلالي بن عبو، فيصل مختاري، (2010)، دراسة التحليل الاستشرافي للمهن والكفاءات وإدارة الجودة الشاملة وتنمية أداة المؤسسة، سعيدة، الجزائر.
- حمادة ليلي، (2018)، دراسة أرغونومية للظروف الفيزيائية (الضوضاء، الحرارة، الإنارة) وعلاقتها بحوادث العمل، وهران، الجزائر، رسالة دكتوراه علوم في علم النفس العمل والتنظيم.
- خواجه، عبد العزيز، (2004)، مدخل إلى علم النفس الاجتماعي للعمل: وهران، الجزائر، دار الغريب للنشر والتوزيع.
- ديسلر، جاري، (د، س)، غدارة الموارد البشرية، ترجمة، محمد سيد أحمد عبد المتعال، السعودية، دار المريخ للنشر.
- دين، نعيمة، (2020)، بطاقة تحليل مناصب العمل، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، مجلد5، عدد 3، ص ص 502-519.
- زكي دليمي، أحمد، (2016)، الامان الصناعي: الأردن، دار الفجر للنشر والتوزيع، ط1.
- سالم، عبد العزيز إبراهيم، (2014)، علم النفس المهني: الرياض، دار الزهراء للنشر والتوزيع، ط1.

- سلطان المشعان عويد، (1994)، علم النفس الصناعي، لبنان، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، ط1
- السلمي، علي، (1997)، إدارة الموارد البشرية: مصر، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع.
- سيد عبد الحميد مرسى، البكباش، (1955)، تحليل العمل واستخدامه في التأهيل المهني: مصر، المطبعة العالمية.
- سليمان صبرينة، 2019، تكنولوجيا التعليم في ظل مقارنة الأرغونوميا، سكيكدة، الملتقى الوطني الول حول تعليمية المواد بالمدرسة العليا، 17-76 ديسمبر
- صبرينة سليمان، (2020). منهجية البحث الأرغونومي. مجلة حوافز في الدراسات الاجتماعية والسياسية والاقتصادية، عدد 5، جزء 2
- شباح، فتيحة وصوردي، صليحة، (2022)، آلية تحليل الوظائف: دراسة تحليلية أساليب التحليل الحديثة ومعايير نجاحها، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، المجلد 11، العدد 01، ص 317-322.
- عبد الحميد أبو زيد، مدحت، (2012)، علم النفس المهني، مصر، دار المعرفة الجامعية، ط1.
- عبد الفتاح رضوان، محمود، (2012)، مهارات التوصيف الوظيفي: مصر، المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- عبد القادر، طه، فرج (1988)، علم النفس الصناعي والتنظيمي: مصر، دار المعارف، ط6.
- عز الكايد، سفيان، (2015)، الأمن الصناعي: الأردن، دار الراية للنشر والتوزيع، ط1.
- علم الدين محمد، هاجر، (د، س)، الأمن الصناعي والتشريعات، على الموقع:
- العيسوي، عبد الرحمن، (2004)، علم النفس المهني والصناعي: الأردن، دار أسامة للنشر والتوزيع، ط1.

- غربي، صباح، (2020)، تحليل وتوصيف العمل: الجزائر، دار المجدد للطباعة والنشر والتوزيع.
- كمال، طارق، (2007)، علم النفس المهني والصناعي: مصر، مؤسسة شباب الجامعة.
- مباركي، بوحفص، (2004)، العمل البشري: وهران الجزائر، دار الغرب للنشر والتوزيع، ط2.
- محمد محمد عويضة، كامل، (1996)، علم النفس الصناعي: لبنان، دار الكتب العلمية، ط1.
- محمود الشوارة، فيصل، (2013)، مبادئ إدارة الأعمال: مفاهيم نظرية وتطبيقات عملية، الإمارات العربية، دار المنهل للنشر.
- محمود مبارك القاسم، بديع، (2001)، علم النفس المهني بين النظرية والتطبيق: الأردن، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، ط1.
- المشعان، عويد سلطان، (1994)، علم النفس الصناعي: الكويت، دولة الإمارات العربية المتحدة، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، ط1.
- منجل، جمال، (2017)، الوقاية المهنية: الأردن، مركز الكتاب الأكاديمي، ط1.
- منصور الروسان، ناصر، (2014)، الأمن الصناعي والسلامة المهنية: الأردن، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، ط1.
- نايف المعايطه، رولا وسليم الحموري، صالح، (2013)، إدارة الموارد البشرية دليل عملي: الأردن، دار كنوز المعارف.
- زهير الزاملي، صالح ومهدي محسن، زينب، (2018)، الأرغونوميا بين ضرورات التحديد ومجالات التطبيق، مركز جيل البحث العلمي المؤتمر الدولي والأفونوميا التربوية.
- عباس أبو شامة، (1999)، الأمن الصناعي الرياضي، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، ط1.
- الكايد سفيان عز، (2015)، الأمن الصناعي. الإدارة، دار الراية للنشر والتوزيع ط1.
- العايب سليم، (2013)، دور المن الصناعي والسلامة المهنية في المنظمات، مجلة الحكمة للدراسات الاجتماعية، مجلد 1، عدد2، ص ص 272-282

- بن تريح بن تريح، (2012)، أهمية المن الصناعي في الوقاية من حوادث العمل دعما لتنمية مستدامة ضمن بيئة المؤسسة، مجلة دراسات، العدد الاقتصادي، مجلد 3، عدد 2، ص 25-45
- الختاتنة، سامي محسن، (2013)، علم النفس الصناعي: الأردن. دار الحامد للنشر. ط1
- بوزيد، مدحت عبد الحميد، (2012)، علم النفس المهني، مصر، دار المعرفة الجامعية. ط1. جزء 1
- طارق كمال، (2007)، علم النفس المهني والصناعي، مصر. مؤسسة شباب الجامعة.
- ناتش، فريد ، (2020)، دور الأرغونوميا في الوقاية من حوادث العمل والأخطار المهنية في مكان العمل، مجلة تنمية الموارد البشرية للدراسات والأبحاث، العدد 07، ص 161-177