

# بيئة العمل المادية وأثرها في تحسين أداء العاملين دراسة استطلاعية في النشركة العامة للصناعات الكهربائية

م. سمية عباس مجيد \*\*

م.د. فؤاد يوسف عبد الرحمن \*

## المستخلص :

يستند موضوع الهندسة البشرية إلى فكرة مفادها إعادة صياغة مواصفات وخصائص الأفراد العقلية والجسدية والنفسية وموائمتها مع بيئة العمل المادية والفيزيائية حيث نالت اهتمام العديد من الباحثين والمتخصصين ، سعياً لتحقيق الأداء المرتفع للعاملين باعتباره مقياس نجاح المنظمات المعاصرة ويهدف الوقوف على واقع عمل الشركة المبحوثة وأقسامها في مجال الإلمام بقواعد الهندسة البشرية والمواصفات القياسية الدولية لتحسين أداء عاملها .

حدوث مشكلة الدراسة من خلال صياغتها للبعدين بيئة العمل المادية وتحسين أداء العاملين وأشارت إلى هل هناك علاقة ارتباط وتأثير لبيئة العمل المادية في تحسين أداء العاملين . وقد طبقت الدراسة في الشركة العامة للصناعات الكهربائية من خلال الوقوف على واقع عملها بالاستعانة باستمارة الاستبانة التي وزعت على (30) ثلاثين منتسباً ما بين مدير ومسؤول شعبة وقسم والتي مثلت عينة الدراسة القصدية .

وتوصلت الدراسة إلى وجود ارتباط وتأثير معنوي لبيئة العمل المادية على تحسين أداء العاملين من خلال تطبيق لقواعد الهندسة البشرية ضمن المواصفات القياسية الدولية وتقديم التوصيات اللازمة بشأنها وأهمها تطبيق قواعد الهندسة البشرية فيما يخص بيئة العمل المادية وإعادة ترتيب صياغة أعمالها بما يساهم في رفع فاعلية الأداء لعاملها .

## Abstract :

*The Subject of Ergonomics depend on an Idea that is : Re-define the characteristics of the employee ( physical , psychological and mental ) which must fits with work environment , So many and many specialist and Researches Care of this Subject to attain the highly performance because it is the measurement of Modern organizations success , that was the reason to study reality of the electric industry company .*

*The problem of the study was defines the two dimensions of work physical environment & improvement of employee performance , So the study proved that there is a relationship between the two dimensions .*

\* الجامعة المستنصرية / كلية الإدارة والاقتصاد / قسم إدارة الأعمال  
\*\* الجامعة المستنصرية / كلية الإدارة والاقتصاد / قسم إدارة الأعمال

**The practical side of the study was in the electric industries Company which depended on a (30) questioner :- (Manager , head of division ) .**

**The Conclusion of this study were : - the company must practice the Rules of Ergonomics depended on the international standards which Results Raise the effectiveness of employee performance .**

## المقدمة

يعد موضوع قواعد الهندسة البشرية من المواضيع التي تمثل مفتاحاً لنجاح المنظمات المعاصرة مهما كانت طبيعة عملها. حيث أن أداء الفرد هو المحرك الأساسي لنجاح المنظمات على المستويات الإدارية كافة لذلك تسعى المنظمات إلى تحقيق الموائمة بين خصائص ومواصفات الأفراد العقلية والجسدية والنفسية مع بيئة العمل المادية والفيزيائية من خلال تصميم أنظمة العمل وفقاً للمقاييس والمواصفات الدولية للمساهمة في تحسين أداء العاملين وتقديم أفضل عمل ممكن للوصول إلى أفضل إنتاجية وبالتالي بقاء المنظمات في ميدان العمل من خلال استجابتها للتطورات والحدثة في البيئة الخارجية وتحقيق الاستخدام الأفضل للموارد والمتاحة لديها .

## المبحث الأول منهجية الدراسة

### أولاً: مشكلة الدراسة

تفتقر الكثير من المنظمات التي تسعى إلى إيجاد مكانة لها في بداية الطريق نحو قمة تعاملات المنظمات المعاصرة إلى التفاعل مع مفردات وقواعد الهندسة البشرية وفقاً للمقاييس الدولية ( ISO ) للنهوض بواقع أداء عاملها عبر تحديد الأساليب الصحيحة في مفردات بيئة العمل المادية للوصول إلى التنسيق الفاعل بين خصائص ومواصفات الأفراد مع عمليات تصميم أدوات ومعدات ومكان العمل التي تتناسب مع تلك الخصائص ، وعليه جاءت مشكلة الدراسة لتطرح بعض التساؤلات وكما يلي :-

1. هل هناك إمام واضح من قبل الإدارات والمروسين بقواعد الهندسة البشرية الخاصة ببيئة العمل لتحسين أداء العاملين ؟
2. ما مستوى وطبيعة متغيرات الدراسة (بيئة العمل المادية وأداء العاملين) في الشركة المبحوثة ؟
3. هل هناك علاقة ارتباط بين بيئة العمل المادية وأداء العاملين في الشركة المبحوثة ؟
4. هل هناك أثر لبيئة العمل المادية في تحسين أداء العاملين في الشركة المبحوثة ؟

### ثانياً: أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة عبر دراسة المتغير المستقل (بيئة العمل المادية) والمتغير المعتمد (أداء العاملين) لتوضيح الأمور التالية:-

1. للضعف الواضح نحو مفهوم بيئة العمل المادية وقواعد الهندسة البشرية ركزت الدراسة على توضيح الجانب النظري منها .
2. تحديد قواعد الهندسة البشرية الخاصة ببيئة العمل المادية والإبعاد التي تستند عليها للوصول إلى الاستخدام الفاعل والأمن للعمل وتجنب الأخطاء والإصابات العضلي هيكلية والإجهاد الذي يؤثر على أداء العاملين .

### ثالثاً: أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تحديد النقاط التالية :-

1. قياس مدى استخدام الشركة المبحوثة لقواعد الهندسة البشرية فيما يخص بيئة العمل المادية للوصول إلى الاستخدام الفاعل والأمن لأداء العاملين ،
2. بيان علاقة الارتباط والأثر بين متغيرات الدراسة (بيئة العمل المادية وأداء العاملين) ومحاولة قياسها إحصائياً للتوصل إلى تحليل نتائج الاستخدام من عدمه.

## رابعاً : فرضيات وأ نموذج الدراسة

الفرضية الرئيسية الأولى " يوجد ارتباط معنوي ذو دلالة إحصائية بين بيئة العمل المادية وتحسين أداء العاملين " .

الفرضية الفرعية الأولى / يوجد ارتباط معنوي ذو دلالة إحصائية بين إبعاد بيئة العمل المادية والكفاءة

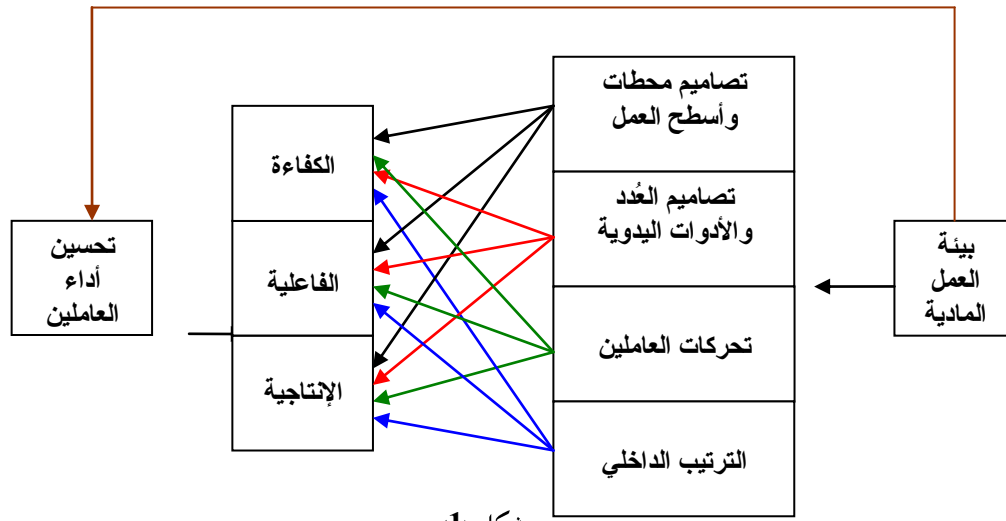
الفرضية الفرعية الثانية / يوجد ارتباط معنوي ذو دلالة إحصائية بين إبعاد بيئة العمل المادية والفاعلية .  
الفرضية الفرعية الثالثة / يوجد ارتباط معنوي ذو دلالة إحصائية بين إبعاد بيئة العمل المادية والإنتاجية .

الفرضية الرئيسية الثانية " يوجد أثر معنوي ذو دلالة إحصائية لإبعاد بيئة العمل المادية في تحسين أداء العاملين " .

الفرضية الفرعية الأولى / يوجد أثر معنوي ذو دلالة إحصائية لإبعاد بيئة العمل المادية في الكفاءة .

الفرضية الفرعية الثانية / يوجد أثر معنوي ذو دلالة إحصائية لإبعاد بيئة العمل المادية في الفاعلية .

الفرضية الفرعية الثالثة / يوجد أثر معنوي ذو دلالة إحصائية لإبعاد بيئة العمل المادية في الإنتاجية .



شكل (1)

أ نموذج الدراسة

## خامساً : منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي حيث تم خلال المنهج الوصفي الاستعانة ببعض المصادر العملية والبحوث المجلات العربية والأجنبية فضلاً عن اعتماد مخرجات تقانة المعلومات عن طريق شبكة الانترنت . أما المنهج التحليلي فقد تم جمع البيانات عن طريق استمارة الاستبانة باستخدام مقياس ليكرت الخماسي والأساليب الإحصائية للحصول على نتائج .

## سادساً : أساليب جمع وتحليل البيانات

### 1. أساليب جمع البيانات

أ. الجانب النظري : تم الاعتماد على العديد من المصادر العربية والأجنبية من البحوث والكتب والأطاريح فضلاً عن الانترنت .

ب - الجانب العملي : تم استخدام استمارة الاستبانة كوسيلة قياس أدراكية للحصول على البيانات والمعلومات حيث تضمنت فقرتين (بيئة العمل المادية وأداء العاملين) وبحدود (28) فقرة توزعت على متغيرات الدراسة .

### 2. أساليب تحليل البيانات

حيث اعتمدت الدراسة على مجموعة من الأساليب الإحصائية في تحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها وكما يلي : -

- أ - الوسط الحسابي الموزون / لتحديد مستوى استجابة أفراد العينة لمتغيرات الدراسة .
- ب - الانحراف المعياري / لمعرفة مستوى تشتت قيم الاستجابة عند أوساطها الحسابية .
- ج - معامل التحديد  $R^2$  / لمعرفة وتفسير النسبة المئوية للتغيرات الحاصلة في المتغير المعتمد بتأثير المتغير المستقل .
- د - اختبار ( F ) / نستخدم جدول ANOVA لقياس معنوية نموذج الانحدار .
- هـ - معامل الارتباط سبيرمان .

## المبحث الثاني بيئة العمل المادية

### تمهيد ..

تؤكد قواعد الهندسة البشرية التي تسعى إلى تحقيق الموائمة بين خصائص ومواصفات الأفراد العقلية والجسدية والنفسية مع بيئة العمل المادية والفيزيائية وذلك بتصميم أنظمة العمل وفقاً للمقاييس والمواصفات الإرشادية الدولية ( ISO ) ، على تجنب ممارسة الأنشطة من وضعيات مختلفة سواء كانت من حالة الجلوس الساكن أو الوقوف الساكن لفترات زمنية طويلة دون حركة للجسم ، مع الاهتمام بالحركات الملائمة في موقع العمل والاستعانة بأوقات الاستراحة وتحريك الجسم بشكل دوري واستخدام الأدوات والمعدات التي تسمح بحرية الحركة مع وضعية ملائمة لجسم الإنسان سواء كانت " كراسي ، مكاتب " مما تساهم تلك المقاييس باستخدام بيئة عمل مادية لتجنب حالات الإصابة العضليهيكلية والتي من خلالها سيتم تحسين أداء العاملين وتقديم أفضل عمل ممكن للوصول إلى أفضل إنتاجية .

### أولاً : ما هي بيئة العمل المادية

لقد تطرقت المواصفات العالمية ( ISO ) ضمن مفاهيم الهندسة البشرية إلى مفردات بيئة العمل المادية والتي تشمل المكان والمعدات والأدوات والأجهزة والمركبات وكل شيء مادي يساهم في العملية الإنتاجية . والتي يجب أن تتواءم مع مواصفات وخصائص الأفراد العاملين لغرض رفع الإنتاجية وإنجاز العمل لتجنب الإصابات العضليهيكلية ومعرفة المشاكل الصحية التي يعانون منها والتي على ضوئها يتم تصميم العمل وفقاً لتلك المقاييس لذلك جاء في تحديد مفهوم الهندسة البشرية ( Ergonomics ) والتي تعد بيئة العمل المادية بجانب بيئة العمل الفيزيائية المرتكز الأساسي التي يستند عليها مفهوم Ergonomics حيث عرفها مجلس توثيق خبراء الهندسة البشرية (BCPE) بأنها المعرفة المتخصصة بالجسم البشري والمتعلقة بقدراته ومحدداته وخصائصه ذات العلاقة بعمليات التصميم للأدوات والمكان والأنظمة والمهام والوظائف وبيئات العمل لتحقيق وضمان الاستخدام البشري الآمن والمريح والفاعل (BCPE,1993:Ergo web.htm) .

حيث يُعد علم الهندسة البشرية في العقود الأخيرة أحد الفروع العلمية الحديثة والتي اهتمت بهندسة المكان ومتطلبات العمل للاستخدام البشري عادة الوظائف هندسة الوظائف البشرية لتشغيل الكائن فضلاً عن اهتمامه بالإضافة إلى بيئة العمل المادية والفيزيائية ليشمل كل ما يحيط ويتفاعل مع الإنسان من مفردات البيئة العامة .

وعليه فقد جاءت بيئة العمل المادية لتركز على قواعد الهندسة البشرية لتصميم محطات وأسطح العمل لتحقيق السلامة المرنة والصحية في الوضعيات الجسمانية بما يتواءم مع نوعية المكان والعمل فضلاً عن إعادة هندسة تصاميم العدد والأدوات اليدوية بما يناسب حركة اليدين والاستخدام الفعال دون أن تستقطع جزء كبير من الزمن لإعادة صياغة حركة اليدين في العمل ثم ركزت على تحركات العاملين وآليات المناولة والرفع والتحميل والتي تتناسب مع الإجهاد العضلي الناتج عن الحركات المفاجئة والمتكررة إضافة إلى ذلك الترتيب الداخلي للمعدات والأجهزة والمساحات التي تعطي للحركة الحرية في التنقل دون أن تعيق مردودها الإنتاجي .

### ثانياً : قواعد الهندسة البشرية المتعلقة ببيئة العمل المادية

تحظى قواعد الهندسة البشرية باهتمام واسع من قبل منظري العلوم الإدارية والعقول الصناعية التي تسعى إلى إدارة سليمة وناجحة والتي تعكس الصورة الحقيقية للموائمة بين مواصفات الجسم البشري وطبيعة العمل المتحقق . حيث حددت المنظمة الدولية للتقييس (ISO) المواصفة الإرشادية الدولية ( ISO 6385 ) لبيان مدى الالتزام بقواعد الهندسة البشرية المتعلقة بأعباء العمل العضلية التي تؤكد في مضمونها على جعل بيئة العمل أكثر صحية وأمناً وراحة للأفراد فضلاً عن رفع كفاءة وفاعلية أدائهم لتجنب أية

أجهادات بدنية عند تعرض الأفراد إلى مخاطر (الإصابات العضليهيكلية)\* . ويمكن أجمال قواعد الهندسة البشرية المتعلقة ببيئة العمل المادية بما يلي :-

### 1. تصاميم محطات وأسطح العمل والكراسي ...

أن عمليات التصميم والتنظيم والتقويم لمحطات العمل تعتمد على عوامل مثل متطلبات المهمة والبيانات المتعلقة بقياسات الجسم البشري والمقاييس والأدلة المرشدة للعمل وكذلك يتم تقويم الكثير من المتغيرات الأخرى مثل الارتفاعات في العمل ووضعيات جسم العامل أثناء أنجاز\* الإصابات العضليهيكلية / هي من الأمراض المستوطنة في الصناعة التي تُصيب كل من العضلات والأعصاب والأوتار والأربطة والمفاصل وفقرات العمود الفقري والنتيجة عن وضعيات الجسم الخاطئة. ( Richard , 19 : 2001 ) . وتنفيذ العمل سواء باتخاذ وضعية الجلوس أو الوقوف أم كان العمل من النوع الخفيف أو الثقيل ( 9 : 2002 , celine & Michael ) .

وبهذا يجب اعتماد الموضوعية في التصميم والاختيار المناسب للمكانن والمعدات والآلات والتي يجب أن تحقق الموائمة مع مواصفات العاملين وخصائصهم فضلاً عن الأشياء التي يستخدمونها والمحيط بها مع مراعاة قواعد الهندسة البشرية لتحقيق تلك الموائمة .

أما فيما يخص قواعد الهندسة البشرية المتعلقة بتصميم واستخدام الكراسي ، حيث تشير عملية التصميم إلى الاهتمام الواسع في أنشطة العمل المختلفة والمستخدم للكراسي التي يجب أن تتمتع بانسيابيتها مع المواصفات الجسمانية لمستخدميها وخصوصاً حينما تكون عملية الاستخدام لفترات طويلة مما يستدعي توفير مقاعد قابلة للتحكم الذاتي على وفق ما يناسب قياسات الجسم المستخدم لتناسب مهماته ومن القواعد العامة في تصميم الكراسي ( 2002 , www.uwn.edu/office ergonomics )

- أ - يجب أن يتراوح ارتفاع مقاعد الجلوس للكراسي المستخدمة في محطات العمل بين ( 15 - 20 ) بوصة فوق مستوى سطح الأرضية ومن النوع القابل للتغيير .
- ب - يجب أن تتراوح الزاوية بين مقعد الجلوس ومسند الظهر بين ( 85 - 130 ) درجة .
- ج - يجب أن لا يزيد ضغط حشوة الكرسي عن (بوصة واحدة) حين يكون الأفراد بوضع الجلوس .
- د - يجب أن يكون مسند أسفل الظهر الذي يقع فوق مقعد الجلوس مباشرة بعرض من ( 6 - 10 ) بوصة ومن النوع القابل للتغيير .
- هـ - يجب أن تكون الحافة الأمامية للكرسي دائرية .
- و - يجب أن يكون هناك مسند للذراعين وبعرض (2) بوصة ، وأن يرتفع عن مقعد الجلوس بـ (10) بوصة ، وفي الحالات التي تتطلب الاستخدام المتكرر للكراسي ، مما يجعل من المساند عائقاً يُفضل التخلي عنها .
- ز - يفضل أن يزود الكرسي بعجلات كلما تطلبت حركة المستخدم ، وذلك لضمان سهولة الدخول والخروج والدوران والالتفاف .
- ح - يجب أن تزود الكراسي بمساند لراحة أرجل المستخدمين للكراسي وأن تكون تقريباً بالحجم نفسه لمقعد الجلوس على الكرسي .

### 2. تصاميم العدد والأدوات اليدوية ..

تشير قواعد الهندسة البشرية والمواصفات الإرشادية (ISO) إلى ضرورة التطبيق على الاستخدام الصحيح للعدد والأدوات اليدوية المستخدمة في بيئة العمل وتحقيق الموائمة بين أحجام وأوزان تلك العدد والأدوات وخصائص مستخدميها .

حيث تتطلب تصاميم العديد من الأدوات اليدوية قبضة عريضة للمستخدم ، والاستخدام المتكرر لهذه الأدوات من قبل المستخدمين ذوي قبضات الأيدي الصغيرة الحجم يعرضهم إلى أجهادات وشد في العضلات ، وتستوجب قواعد الهندسة البشرية ذات العلاقة أن تكون مقابض الأيدي لتلك الأدوات اليدوية بحدود (50) ملليمتر والمسافة بين المقابض بحدود (67) ملليمتر للحالات الاعتيادية ، ويُفضل عدم بذل أي مجهود في تلك الأدوات للارتفاعات التي تعلو الكتفين ، كما يجب أن يتوزع مركز الثقل على راحة اليدين لا في زاوية محددة (العلي ، 2004: 55) .

### 3. تحركات العاملين وآليات المناولة والرفع والتحميل ..

يتوجب على إدارة المعامل استخدام قواعد الهندسة البشرية المتعلقة بآليات المناولة والرفع والتحميل وتدريب العاملين على وسائل المناولة والرفع والتحميل السليمة وغير المجهد عضلياً لتجنب الإصابة العضل هيكلية . حيث أن الاستثمار الكفوء لقدرات جسم الإنسان يتم بواسطة الاستغلال الجيد لكل حركات أجزاء الجسم وفقاً للمبادئ التالية (يجب ، 1979: 27) :

أ - استخدام حركة أصغر جزء أو (أجزاء) وأقل عدد من أعضاء الجسم التي بإمكانها القيام بالعمل المطلوب باستخدام حركة الأصابع ثم الكف لتوفير أكبر قدر من الراحة للذراعين واستخدام حركة الساعد والذراع عند الحاجة .

ب - البدء بحركة الذراعين معاً بتناسق وبتجاهين متعاكسين وبحركات منتظمة و متعاقبة والبدء بالعمل ضمن المساحات العادية أولاً ومن ثم المساحات القصوى ويفضل أن لا تكون اليدين متعطلتين عن العمل في الوقت نفسه إلا في فترة الراحة .

ج - استعمال اليدين في انجاز الأعمال التي تحتاج إلى دقة كبيرة وعدم استعمالها لعمل ممكن انجازه باستعمال أجزاء الجسم الأخرى .

د - تنظيم حركة العمل بشكل توافقي كلما أمكن ذلك لتقليل الجهد الذهني في أداء الحركة والتركيز على التنفيذ والدقة .

ومن قواعد الهندسة البشرية الأخرى المتعلقة بطرائق انجاز أنشطة العمل مستندة إلى قواعد اقتصاد الحركة التي جاء بها جلبرت وليليان ومنها (W.Bolton , 1994 : 73) :

أ - يفضل انجاز العمل بوضع الجلوس مقارنة بوضع الوقوف كلما كان ذلك ممكناً .

ب - يجب أن يكون ارتفاع منطقة (مساحة) العمل مناسباً لارتفاع الفرد وبما يسمح للفرد بانجاز العمل بوضع الجلوس مع إمكانية الوقوف أيضاً .

ج - يجب أن تتناسب المقاعد مع ارتفاع منطقة العمل وأن تكون قابلة للتغيير لاسيما منطقتي الجلوس ومسند الظهر .

د - يفضل أن تجهز الكراسي بمساند جانبية للأذرع وحسب ما تتطلبه ظروف العمل من عمليات سيطرة وتحكم عاليتين .

هـ - ينبغي أن تكون التحركات التي تطلبها أنشطة العمل ذات انسيابية وسلاسة لأوضاع الجسم ، ولا تتطلب انحناءات وحركات التواء قد تتسبب بإصابة الجسم .

ز - ينبغي أن تكون التحركات التي يقوم بها الأفراد متناسقة فيما بينهم .

ح - ينبغي استبعاد جميع التحركات غير الضرورية التي تقوم بها أطراف الجسم المختلفة (الأيدي ، الأذرع ، الأقدام) .

ط - ينبغي تهيئة الإمكانات لاستثمار العدد اليدوية والأدوات المؤتمتة بدلاً من تلك اليدوية (الميكانيكية) وكلما كان ذلك ممكناً .

ي - ينبغي أن توضع وتثبت الأدوات والمواد في أماكن محددة ليتم استخدامها والوصول إليها بسهولة .

ك - ينبغي توفير المعدات والمكانن ذاتية الحركة بدلاً من تلك المعتمدة على المجهود العضلي للعاملين عليها.

#### 4. الترتيب الداخلي (للمعدات والأجهزة والمساحات) ..

أن تصميم مساحات العمل ومعداته وترتيبها بالطريقة التي تضمن الاهتمام بمحددات أبعاد الجسم وعلاقته بالعمليات لانجاز العمل فمساحة العمل يجب أن تكون موانمة للمشغل حيث يجب توفير المساحة الكافية لتحركات الجسم وعلى وجه الخصوص الرأس والأذرع واليدين والساقين والقدمين وأن يكون ترتيب تلك المعدات والأجهزة بطريقة تسمح بالمرونة في الحركة لتجنب حالات الإرباك والإصابات العضلية والتنقل بين المكانن دون وجود عائق .

### المبحث الثالث تحسين أداء العاملين

#### تمهيد ..

أن النظرة المعاصرة لأداء المنظمات أيًا كانت طبيعتها وحجمها تقوم على فكرة بسيطة مفادها أن هذا الأداء يحركه ويشكله العنصر البشري أينما كان مستوى تنفيذه أو أداري ، فالفرد يلعب دوراً حيوياً في المستويات كافة وقد حلل بعض الباحثين خصائص الأداء الفردي نظراً لأهمية أثرها في نجاح المنظمات أو فشلها وانعكاسها على المجتمع ، والدراسات الأولية في العلوم الإدارية التي تناولت هذا المفهوم أعطت مؤشراً راسخاً على أن الأداء أو إنتاجية الفرد تُعدُّ بعداً جوهرياً في المنظمات جميعها فله الاهتمام الأكبر من قبل الإدارة العليا من أي مُتغير آخر لأنه :

1. يُعد حصة للمتغيرات المادية والبشرية جميعها .

2. يُعد انعكاس لمقدرة المنظمة على التعامل مع التغيير والتجديد الذين لهما الأثر على بقاءها وتطورها.
3. يحدد مدى الاستجابة للتغيير والتجديد الحاصل في البيئة .
4. وجود جوانب مترابطة وذاته تأثير كبير على أداء الفرد كالجوانب العقلية والنفسية والجسدية (قدوري ، 1998 : page 18) .

أولاً : مفهوم أداء العاملين .

أعطيت تعريف كثيرة للأداء البشري فقد عرّفه (Dean : 1997:12) على أنه النظام الذي يتضمن العوامل الحرجة في البيئة المباشرة لعمل الفرد والتي تؤثر في سلوك الفرد والإنجاز الذي سيُليه . ويرى البعض الآخر أن أداء الفرد هو عبارة عن (السلوك + الإنجاز) .

**Employee performance = behavior + achievement (Sanchez,2001:3)**

ويُجسد أداء العاملين مدى مساهمتهم في أنجاز الأعمال التي توكل إليهم ومدى سلوكياتهم وتصرفاتهم أثناء العمل وعلى مقدار التحسن الذي يطرأ على أسلوبهم (عبيد ، 2000 : 13) ويُبين التعريف أن أداء العامل يشمل كل السلوكيات التي يظهرها العامل أثناء القيام بالعمل مثل أتمام المهام ، التحسن في الإنجاز ، التصرفات اتجاه الآخرين ، المهارات والخبرات المكتسبة وبهذا فإن أداء العامل مفهوم شامل لا يتعلق فقط بإنجاز المهام المكونة لوظيفته إنما يعكس كيفية التي يحقق أو يُشبع بها متطلبات الوظيفة وبهذا يكون الأداء مؤشر للفاعلية والكفاءة معاً والتي تطمح الإدارة لتحقيقها في أي منظمة .

ثانياً : العوامل المؤثرة في أداء العاملين .

أن العوامل الرئيسية التي تؤثر على أداء الفرد وتعزيزه بحسب درجة توفرها مع كل فرد عامل والتي تمثل في الوقت نفسه مكونات الأداء الفردي هي :

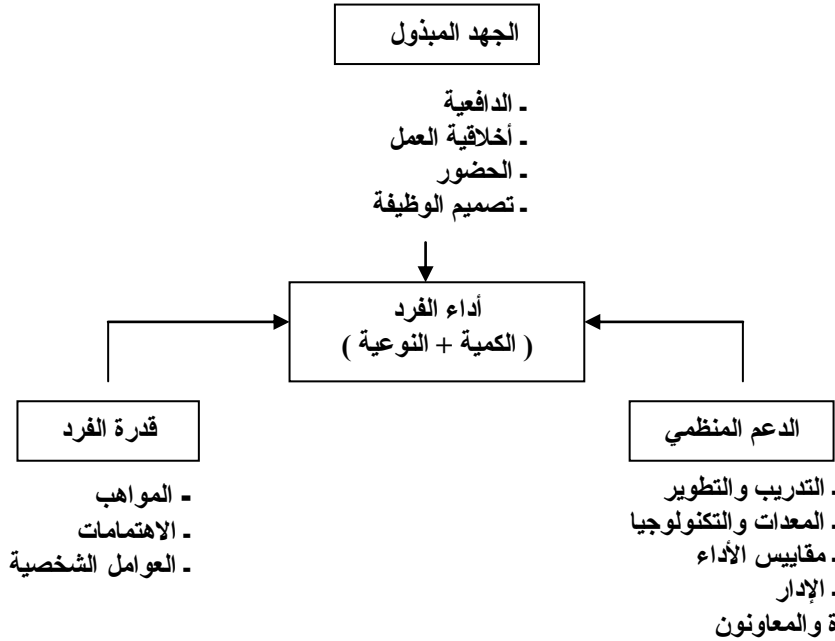
1. قدرة الفرد على أداء العمل ( Individual ability )

2. مستوى الجهد المطلوب ( Effort Expended )

3. الدعم المنظمي ( Organizational support )

ويُعبّر في أدب الإدارة عن هذه العوامل بالمعادلة التالية :

الأداء = القدرة + الجهد + الدعم



### ثالثاً: تحسين أداء العاملين

يعني التحسين محاولة النهوض بالشئ إلى حالة أفضل إذا كان رديناً أو المحافظة عليه وتطويره إذا كان جيداً مع التعرف على أسباب الضعف في محاولة للتوصل إلى سبل معالجته أو الحد منه ( العبادي ، 1997: 5 ) . ويمكن تعريف التحسين بأنه النظام الصلب الذي يحدد الأداء الجيد مع إمكانية الترقية والتشجيع بحيث يكون بإمكان المنظمة تحديد الأشخاص وأعدادهم للمناصب المهمة وبطرق متعددة ( Whedenetal ., 2004 :221 ) أن نظام تحسين الأداء يعتمد على مقاييس لقياس الأداء الحالي وقياس مدى تتطابق النتائج المتحققة مع الهدف المخطط ثم من قياس مستوى الانحراف الحاصل عن الأداء المرغوب به ( المخطط ) بالاعتماد على تغذية عكسية دقيقة لتوافر هذه المعلومات وعرضها على العاملين لغرض تصحيح الانحرافات ثم تطبيق مداخلات تحسين الأداء .

### رابعاً: أهداف عملية تحسين أداء العاملين

يمكن أن يستخدم المدراء والمشرفون وقادة فرق العمل وأعضاءها عملية تحسين الأداء لتحقيق الآتي :

1. تخطيط أداء الأفراد.
2. وضع أهداف بشكل منتظم ويتفق مع الأهداف التنظيمية.
3. وضع توقعات الأداء .
4. قياس الأداء الحقيقي للشخص مقابل الأداء المرغوب .
5. توافر الأسس لتمييز أداء الشخص .
6. الهدف الأساسي من العملية هو لتوافر المعلومات عن أداء الشخص للعمل لا سيما أن مثل هذه المعلومات ذات أهمية في خدمة أغراض أخرى .
7. تحديد الاحتياجات التدريبية .
8. تحديد الأجور والمكافآت والرواتب والتغيرات في منصب وموقع العمل .
9. توجيه وتبادل الاستشارة مع الملاكات فيما يتعلق بتحسين الأداء.

(<http://www.nonprotitrisk.org>)

أن جوهر عملية تحسين الأداء هو مقارنة الأداء الفعلي بمؤشرات ومعايير محددة مسبقاً لتشخيص الانحرافات وبيان مسبباتها ثم اتخاذ الخطوات التصحيحية اللازمة لها . ومن المؤشرات المهمة في عملية تحسين الأداء والتي تمثل مفتاح نجاح الوحدة الاقتصادية بصفتها الدعائم الأساسية في قياس الأداء هي :-

### 1. الفاعلية Effectiveness.

يُعد معيار فاعلية المنظمة من المؤشرات المهمة في قياس مدى تحقيقها لأهدافها انسجاماً أو تكيفاً مع البيئة التي تعمل بها من حيث استثمار الموارد المتاحة لديها . ويمكن القول بأن الفاعلية هي الدرجة التي تحقق فيها المنظمة أهدافها أو أنها القدرة على استثمار المنظمة لمواردها ببنيتها النادرة في نشاطاتها المختلفة ( Hall , 1992 :249 ) . أما (Alvar) فقد بين الفاعلية هي قدرة المنظمة على البقاء والتكيف والنمو بغض النظر عن الأهداف التي تحققها (الشماع وحمود ، 1989 :44) . مما سبق يمكننا القول أن قياس الفاعلية هي أداة ومؤشر لبيان مدى نجاح المنظمة في أداء الدور الوظيفي المقرر لها وذلك لأن الفاعلية هي قدرة المنظمة على تعزيز العلاقة بينها وبين البيئة التي تنتمي إليها .

### 2. الكفاءة Efficiency .

حظي مفهوم الكفاءة باهتمام كبير نتيجة لمحدودية الموارد المتوفرة وللمنافسة الكبيرة بين المنظمات التي تحاول الحصول على أكبر قدر من تلك الموارد ولتحقيق أفضل أنواع المخرجات وتقليل نسبة الهدر والضبايع في تلك الموارد ويُعتبر مؤشر الكفاءة من المؤشرات المهمة في عملية تحسين الأداء ، إذ يمثل هذا المؤشر الرشد والعقلانية في استخدام الموارد البشرية والمادية والمالية والمعلوماتية وذلك لأن المنظمة الهادفة للنمو لا بد أن تؤمن إمكانية استمرار التدفق البشري والمادي والمالي والمعلوماتي لكي تعمل بشكل فاعل ومستمر لاسيما أن واقع البيئة المعاصرة يتسم بمحدودية الموارد المذكورة والكميات والنوعية اللازمة لأداء أنشطتها ويُقصد بالكفاءة تطوير وسائل الإنتاج العصرية باستخدام التكنولوجيات الجديدة التي تمكن الإنتاج وتوزيع سلع الوحدة الاقتصادية بطريقة مناسبة من حيث التوقيت والكلفة كما تعني إدخال تقنيات حديثة مثل إدارة الجودة الشاملة وأنظمة الإنتاج الآتية لتحسين الإنتاجية ( Jones , 1996 :32) . أن مصدر العلاقة بين الفاعلية والكفاءة هو ارتباطها بعلاقة مباشرة لتحقيق الأهداف التنظيمية ، فالفاعلية تعني تحقيق الأهداف بالشكل المطلوب والكفاءة تعني استخدام الموارد على النحو الأمثل لانجاز الأنشطة

المحققة للأهداف بأقل كلفة ويمكن القول بأن أداء العاملين في أي مركز مسؤولية (منظمة ، وحدة ، قسم ... الخ) يعبر عن الكفاءة والفاعلية التي يحقق بها هذا المركز الأهداف التي حددها ونظراً لأن الأداء يُترجم بكونه (تعظيم المخرجات تحت قيد تدنية المُدخلات) أي أن الفاعلية هي تعظيم المخرجات أو تحقيق الأهداف المُسطرة ، والكفاءة هي تدنية المُدخلات أو ترشيد استخدام الموارد لذا يمكن التعبير عن الأداء بالعلاقة التالية :

$$\text{الأداء} = \text{الفاعلية} + \text{الكفاءة}$$

فالأداء المرتفع يعني تحقيق الأهداف المُسطرة بأقل قدر من الموارد في العمل أي الكفاءة والفاعلية معاً لذلك فهم يترجم الظاهرتين في آن واحد :  
- درجة بلوغ الهدف (الفاعلية) .  
- الطريقة التي تم بها تحقيق النتائج (الكفاءة) .

### 3. الإنتاجية Productivity .

تعني الإنتاجية مقياس لحساب مقدار الناتج باستخدام قدر مُعين من القوى التي تُستخدم في الإنتاجية (حسن ، 1989 : 5) .  
ويتفق أغلب الباحثين على أن :- الإنتاجية = المخرجات \ المُدخلات .

### 4 . العلاقة بين الإنتاجية والكفاءة والفاعلية .

أن هناك ترابطاً وتداخلاً واضحاً بين هذه المؤشرات التي تمثل أحد الأركان الأساسية المهمة في عملية تحسين ونجاح المنظمة للوصول إلى أهدافها المُحددة ومعالجة الانحرافات بعد تقويمها من خلال وضع الحلول المناسبة والصحيحة ، أتم تحقيق الكفاءة يعني تحقيق أعلى مقدرة إنتاجية من الموارد المتاحة وتحقيق الفاعلية يعني أن تنفذ وتنجح في الوصول إلى الأهداف المحددة من خلال زيادة الكفاءة التي تعني التحسن الواضح في مؤشرات الإنتاج ومعدلات الإنتاجية إذن تحقيق الكفاءة المتميزة وزيادة الفاعلية تعود لتطور الإنتاجية والوصول إلى استغلال أمثل للموارد المتاحة .

## المبحث الرابع الجانب العملي

### أولاً .. نبذة تاريخية عن الشركة .

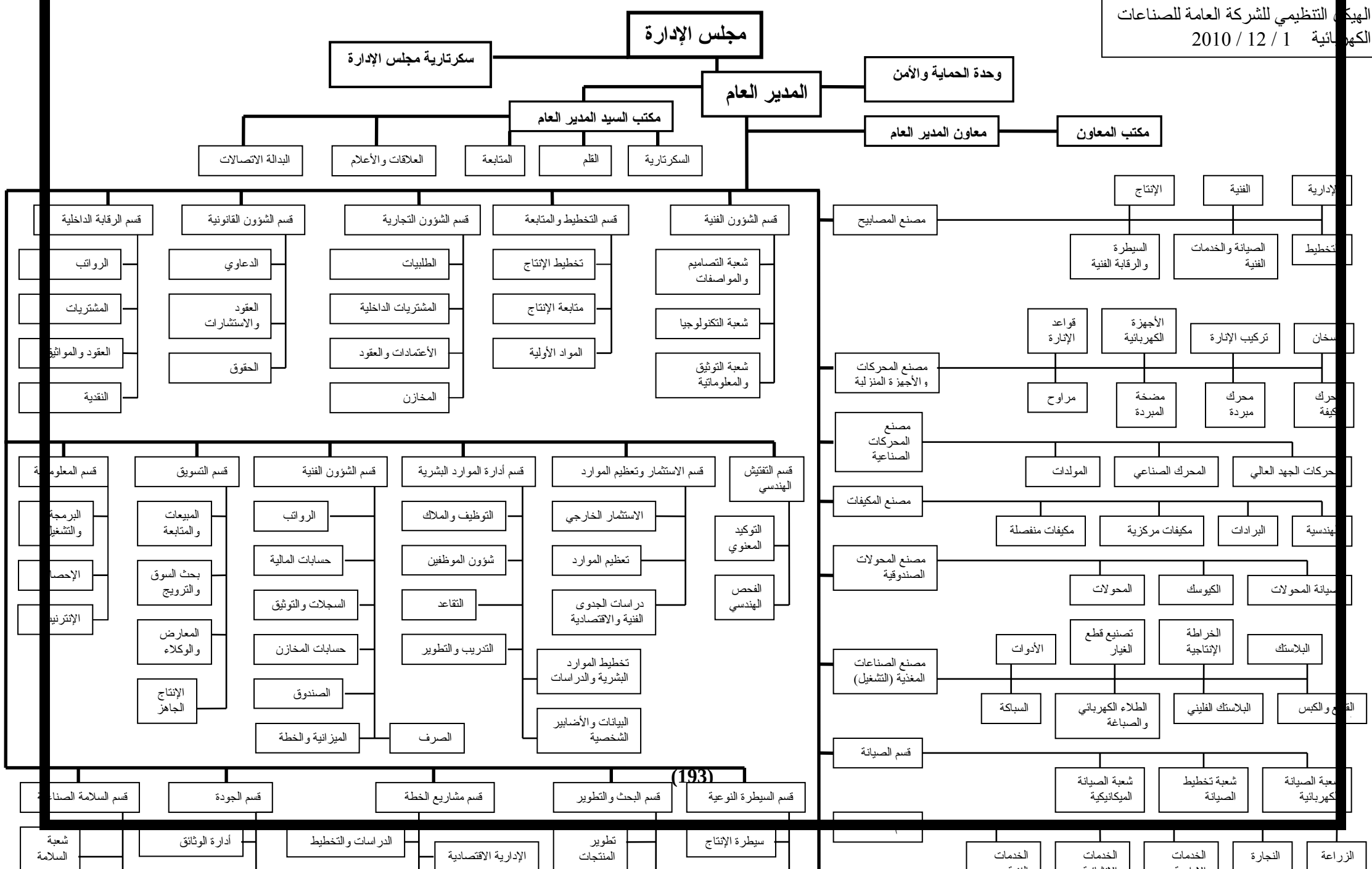
تُعد الشركة العامة للصناعات الكهربائية / الوزارية إحدى تشكيلات وزارة الصناعة والمعادن وقد تأسست عام 1963 برأس مال مقداره 785,653 دينار عراقي وتضم الشركة عدة أقسام هي :

- |                                   |                             |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1. قسم الشؤون الفنية .            | 10 . قسم التسويق .          |
| 2. قسم التخطيط والمتابعة .        | 11 . قسم المعلوماتية .      |
| 3. قسم الشؤون التجارية .          | 12 . قسم السيطرة النوعية .  |
| 4. قسم الشؤون القانونية .         | 13 . قسم البحث والتطوير .   |
| 5. قسم الرقابة الداخلية .         | 14 . قسم مشاريع الخطة .     |
| 6. قسم التفتيش الهندسي .          | 15 . قسم الجودة .           |
| 7. قسم الاستثمار وتعظيم الموارد . | 16 . قسم السلامة الصناعية . |
| 8. قسم إدارة الموارد البشرية .    | 17 . قسم الصيانة .          |
| 9. قسم الشؤون المالية .           | 18 . قسم الخدمات .          |

ويضم كل قسم على شُعب إدارية تعمل كلاً حسب اختصاصها ، وكما هو موضح بالهيكل التنظيمي للشركة ، هذا وتحتوي الشركة على عدة مصانع هي :

1. مصنع المصابيح .
2. مصنع المحركات والأجهزة المنزلية .
3. مصنع المكيفات .
4. مصنع المحولات الصندوقية .
5. مصنع الصناعات المغذية .

وتقوم الشركة بإنتاج أنواع عدّة من المنتجات منها ( السخّانات ، المراوح ، المكيفات ، المحولات ، المولدات ، قطع غيار للمبردات ، البرادات ) .



## ثانياً : طبيعة ومستوى أبعاد متغيرات الدراسة

### 1. طبيعة ومستوى أبعاد بيئة العمل المادية .

لقد أشتمل محور أبعاد بيئة العمل المادية على 16 ستة عشر فقرة في الاستبانة حيث عكست بمجموعها الأبعاد الرئيسية لبيئة العمل المادية ويوضح الجدول ( 1 ) تحليل طبيعة ومستوى تلك الأبعاد في ضوء الإجابات الخاصة بمجتمع الدراسة حيث نلاحظ وجود ميل باستخدام أبعاد بيئة العمل المادية من خلال أن الوسط الحسابي الموزون أعلى من الوسط الفرضي للمقياس الخماسي والبالغ ( 3 ) حيث بلغ ( 3.933 ) وبانحراف معياري ( 0.653 ) مشيراً إلى تشتت قليل في إجابات المبحوثين يعكس حالة اتفاق الآراء بشكل مقبول مع التفاوت في الميل على مستوى الأبعاد إلا أنها اتفقت جميعها على وجود ميل بالاستخدام والنتائج على أن الوسط الحسابي الموزون أعلى من الوسط الفرضي مع وجود تباينات واضحة في قياس مستوى تشتت الإجابات من خلال قيم الانحراف المعياري مع ملاحظة قيم الأبعاد المشار إليها في الجدول المذكور .

### 2. طبيعة ومستوى أبعاد تحسين أداء العاملين .

لقد أشتمل محور أبعاد تحسين أداء العاملين على 12 فقرة في الاستبانة حيث عكست بمجموعها أبعاد تحسين الأداء ويوضح الجدول ( 1 ) تحليل طبيعة ومستوى تلك الأبعاد في ضوء الإجابات الخاصة بمجتمع الدراسة حيث نلاحظ وجود ميل بالاستخدام من خلال أن الوسط الحسابي الموزون أعلى من الوسط الفرضي حيث بلغ ( 3.8 ) وبانحراف معياري ( 0.726 ) مشيراً إلى تشتت قليل في إجابات المبحوثين يعكس حالة اتفاق الآراء بشكل مقبول مع التفاوت في الميل على مستوى الأبعاد إلا أنها اتفقت جميعها على وجود ميل بالاستخدام والنتائج على أن الوسط الحسابي الموزون أعلى من الوسط الفرضي مع وجود تباينات واضحة في قياس مستوى تشتت الإجابات من خلال قيم الانحراف المعياري مع ملاحظة قيم الأبعاد المشار إليها في الجدول المذكور .

| الانحراف المعياري | الوسط الموزون | لا أتفق تماماً |         | لا أتفق |         | غير متأكد |         | أتفق   |         | أتفق تماماً |         | المتغيرات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تسلسل الفقرة من الاستبانة                |
|-------------------|---------------|----------------|---------|---------|---------|-----------|---------|--------|---------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                   |               | النسبة         | التكرار | النسبة  | التكرار | النسبة    | التكرار | النسبة | التكرار | النسبة      | التكرار |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |
| 1.270             | 3.2           | 6.66           | 2       | 30      | 9       | 20        | 6       | 23.34  | 7       | 20          | 6       | <p>بيئة العمل المادية .<br/>تصاميم محطات وأسطح العمل.<br/>يعمل الأفراد على مكان وأسطح عمل من النوع القابل للتغيير تبعاً للمواصفات الجسمانية.<br/>يمتلك الفرد حرية الاختيار في ممارسة العمل بين وضع الجلوس ووضع الوقوف.<br/>تسمح تصاميم المكان وأسطح العمل تسمح بحرية الحركة للزراع والساعد ومعصم اليد والأطراف لحدودها القصوى لتجنب الإجهاد والإصابة.<br/>توجد مرونة في تحديد ارتفاع سطح ممارسة العمل تبعاً لوضعية الوقوف للأعمال الخفيفة والثقيلة.</p>                            | <p>أولاً<br/>1.<br/>أ-<br/>ب-<br/>ج-</p> |
| 1.220             | 3.4           | -              | -       | 40      | 12      | -         | -       | 40     | 12      | 20          | 6       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |
| 1.345             | 3.36          | 10             | 3       | 13.34   | 4       | 36.6      | 11      | 10     | 3       | 30          | 9       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |
| 1.165             | 3.43          | 6.66           | 2       | 13.34   | 4       | 30        | 9       | 30     | 9       | 20          | 6       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |
| 1.11              | 3.31          |                |         |         |         |           |         |        |         |             |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | المجموع                                  |
| 1.037             | 3.4           | -              | -       | 30      | 9       | 10        | 3       | 50     | 15      | 10          | 3       | <p>تصاميم الغدد والأدوات اليدوية .<br/>تتوافر مقابض مختلفة الأحجام للغدد اليدوية تتناسب مع أحجام أيدي المستخدمين وعلى شدة قبضة الفرد على الأصابع.<br/>تقع جميع الأدوات كثيرة الاستخدام في متناول اليد عند الطلب ولا يتطلب مجهود للوصول إليها.<br/>تدريب الأفراد على استخدام الغدد والأدوات اليدوية بصورة صحيحة وفقاً للغرض المصممة من أجله.<br/>يتيح تصميم الغدد والأدوات اليدوية استخدامها بيسر وأحكام مع ارتداء قفازات خاصة وأحذية مناسبة للأرضيات للوصول إلى وضعية الثبات .</p> | <p>2.<br/>أ-<br/>ب-<br/>ج -</p>          |
| 0.932             | 3.6           | -              | -       | 10      | 3       | 40        | 12      | 30     | 9       | 20          | 6       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |
| 0.643             | 4             | -              | -       | -       | -       | 20        | 6       | 60     | 18      | 20          | 6       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |
| 1.118             | 3.7           | 10             | 3       | -       | -       | 20        | 6       | 50     | 15      | 20          | 6       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |
| 0.950             | 3.55          |                |         |         |         |           |         |        |         |             |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | المجموع                                  |
| 1.304             | 3.433         | 10             | 3       | 20      | 6       | 6.7       | 2       | 43.3   | 13      | 20          | 6       | <p>محرركات العاملين والبيات المناولة والرفع والتحميل.<br/>يخضع الأفراد إلى برامج تدريبية لآليات المناولة والرفع والتحميل الصحيحة وفقاً لقواعد الهندسة البشرية.<br/>تناسب وزن الحمولات والمواد المطلوبة من الأفراد تحريكها ومناولتها مع قدراتهم العضلية.<br/>يُعالج الإجهاد العضلي الناتج عن الحركات المتكررة</p>                                                                                                                                                                   | <p>3.<br/>أ -<br/>ب-</p>                 |
| 1.368             | 3.3           | 10             | 3       | 20      | 6       | 30        | 9       | 10     | 3       | 30          | 9       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |

|         |                                                                                                                                              |    |       |    |       |    |       |   |       |    |   |       |       |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|----|-------|----|-------|---|-------|----|---|-------|-------|
| ج-      | في أنشطة العمل من خلال التوقفات للراحة والمناوبة في العمل بين الأفراد. تجنب الحركات المفاجئة وغير الصحيحة للابتعاد عن الإصابات العضليهيكلية. | 12 | 40    | 8  | 26.6  | 10 | 33.4  | - | -     | -  | - | 0.868 | 4.066 |
|         |                                                                                                                                              | 8  | 26.6  | 15 | 50    | 4  | 13.34 | 3 | 10    | -  | - | 0.907 | 3.933 |
| المجموع |                                                                                                                                              |    |       |    |       |    |       |   |       |    |   | 0.910 | 3.68  |
| 4.      | الترتيب الداخلي (للمعدات والأجهزة والمساحات الخ).                                                                                            | 12 | 40    | 9  | 30    | 6  | 20    | 3 | 10    | -  | - | 1.017 | 4.000 |
| أ -     | سهولة الحركة والتنقل بين المكان دون وجود عائق.                                                                                               | 6  | 20    | 13 | 43.33 | 11 | 36.67 | - | -     | -  | - | 0.746 | 3.833 |
| ب -     | اعتماد التتابع والترتيب بين العمليات الإنتاجية .                                                                                             | 14 | 46.66 | 7  | 23.34 | 9  | 30    | - | -     | -  | - | 0.874 | 4.166 |
| ج -     | يتطلب أن تكون أسطح العمل مستوية لتسهيل حركة العاملين .                                                                                       | 20 | 66.66 | 10 | 33.34 | -  | -     | - | -     | -  | - | 0.479 | 4.166 |
| د -     | ضرورة إيجاد المساحات المناسبة لاستخدام الأجهزة والمعدات دون أن تُعيق حركة الأطراف للأفراد بالاعتماد على أبعاد الجسم .                        |    |       |    |       |    |       |   |       |    |   | 0.606 | 4.333 |
| المجموع |                                                                                                                                              |    |       |    |       |    |       |   |       |    |   |       |       |
| ثانياً  |                                                                                                                                              |    |       |    |       |    |       |   |       |    |   |       |       |
| 1.      | أداء العاملين .                                                                                                                              | 6  | 20    | 17 | 56.6  | 6  | 20    | 1 | 3.4   | -  | - | 0.739 | 3.933 |
| أ -     | رفع كفاءة أداء العاملين.                                                                                                                     |    |       |    |       |    |       |   |       |    |   |       |       |
| ب -     | تساهم المنظمة المبحوثة في تطوير المهارات الفردية والتشغيلية لتحسين الأداء.                                                                   | 6  | 20    | 12 | 40    | 5  | 16.66 | 7 | 23.34 | -  | - |       | 3.566 |
| ج -     | تعتمد المنظمة المبحوثة برامج تدريبية متطورة ومستمرة لتطوير الأداء .                                                                          | 3  | 10    | 7  | 23.34 | 20 | 66.66 | - | -     | -  | - | 0.678 | 3.433 |
| د -     | تأخذ المنظمة المبحوثة في نظر الاعتبار المواصفات القياسية الدولية (ISO) بتحديد القدرات العقلية.                                               | 6  | 20    | 6  | 20    | 14 | 46.66 | 4 | 13.34 | -  | - | 0.973 | 3.466 |
| المجموع |                                                                                                                                              |    |       |    |       |    |       |   |       |    |   | 0.67  | 3,7   |
| 2.      | زيادة فاعلية أداء العاملين .                                                                                                                 | 6  | 20    | 18 | 60    | 6  | 20    | - | -     | -  | - | 0.996 | 3.2   |
| أ -     | تستخدم المنظمة المبحوثة التقنيات الحديثة لتطوير بيئة العمل المادية وزيادة فاعلية أداء العاملين .                                             |    |       |    |       |    |       |   |       |    |   |       |       |
| ب -     | تستخدم المنظمة متخصصين ذو مهارات عالية لزيادة فاعلية استخدام المعدات بصورة صحيحة.                                                            | 6  | 20    | 8  | 26.66 | 9  | 30    | 7 | 23.34 | -  | - | 1.072 | 3.433 |
| ج -     | تعتمد المنظمة المرونة في تعزيز العلاقة بين البيئة المادية وفاعلية أداء العاملين.                                                             | 8  | 26.66 | 6  | 20    | 6  | 20    | 7 | 23.34 | 10 | 3 | 1.368 | 3.300 |
|         | مراعاة قواعد الهندسة البشرية ضمن المواصفات                                                                                                   |    |       |    |       |    |       |   |       |    |   |       |       |

|       |       |    |   |       |    |       |    |       |    |       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|-------|-------|----|---|-------|----|-------|----|-------|----|-------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.351 | 3.033 | 10 | 3 | 33.34 | 10 | 30    | 9  | -     | -  | 26.66 | 8 | القياسية (ISO) في موازنة القدرات العقلية والجسدية والنفسية لزيادة فاعلية الأداء .                                                                                                                                                                                                                                                        | د -     |
| 0.871 | 3.11  |    |   |       |    |       |    |       |    |       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | المجموع |
| 0.973 | 3.533 | -  | - | 13.34 | 4  | 40    | 12 | 26.66 | 8  | 20    | 6 | تعظيم الإنتاجية .<br>تعتمد المنظمة على تقنية عمل ملائمة لقدرات العاملين لتحقيق الميزة الإنتاجية .<br>تشخيص نقاط القوة والضعف في بيئة العمل ومعالجتها لتعظيم إنتاجية العاملين .<br>تحرص المنظمة على تحسين إنتاجيتها من خلال التركيز على برامج البحث والتطوير .<br>تعتمد المنظمة على تطوير أساليب العمل لتعظيم إنتاجية العاملين باستمرار . | أ -     |
| 1.137 | 3.500 | -  | - | 20    | 6  | 40    | 12 | 10    | 3  | 30    | 9 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ب -     |
| 1.118 | 3.700 | -  | - | 20    | 6  | 20    | 6  | 30    | 9  | 30    | 9 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ج -     |
| 0.958 | 3.660 | -  | - | 13.34 | 4  | 26.66 | 8  | 40    | 12 | 20    | 6 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | د -     |
| 0.932 | 3.6   |    |   |       |    |       |    |       |    |       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | المجموع |
| 0.726 | 3.8   |    |   |       |    |       |    |       |    |       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |

جدول رقم ( 1 )  
يوضح طبيعة ومستوى أبعاد الدراسة

المصدر : من أعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات الحاسبة .

## ثانياً : اختبار فرضيات الارتباط (r) بين متغيرات الدراسة

1. العلاقة بين بيئة العمل المادية وتحسين أداء العاملين على المستوى الكلي يُظهر الجدول ( 2 ) نتائج قياس علاقة الارتباط بين متغيرات بيئة العمل المادية ومتغيرات تحسين أداء العاملين أجمالاً . إذ تشير النتائج إلى وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية معنوية وقوية نسبياً بين بيئة العمل المادية بدلالة متغيراته مجتمعة وتحسين أداء العاملين متغيراته مجتمعة من خلال قيمة معامل الارتباط البالغة ( 0.534 ) عند مستوى معنوية ( 0.01 ) .  
وهذه النتيجة تدعم صحة الفرضية الرئيسية الأولى والتي تنص على وجود علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة إحصائية بين بيئة العمل المادية وتحسين أداء العاملين .
2. أما على مستوى المتغيرات الفرعية فتشير نتائج التحليل إلى وجود علاقة ارتباط معنوية لإجمالي متغيرات بيئة العمل المادية على كل من الكفاءة حيث بلغ معامل الارتباط (0.444) عند مستوى معنوية (0.05) ، والفاعلية حيث بلغ معامل الارتباط (0.503) عند مستوى معنوية (0.01) ، والإنتاجية حيث بلغ معامل الارتباط (0.521) عند مستوى معنوية (0.01) وهي بهذا تؤكد صحة الفرضيات الفرعية الأولى والثانية والثالثة والتي تنص بوجود علاقة الارتباط .

### جدول ( 2 )

" تحديد قيمة معامل الارتباط بين بيئة العمل المادية وتحسين أداء العاملين "

| تحسين أداء العاملين                | الكفاءة            | الفاعلية           | الإنتاجية          | مجموع قيم أبعاد تحسين أداء العاملين |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------|
| بيئة العمل المادية                 | معامل الارتباط (r) | معامل الارتباط (r) | معامل الارتباط (r) | معامل الارتباط (r)                  |
| مجموع قيم أبعاد بيئة العمل المادية | * 0.444            | ** 0.503           | ** 0.521           | ** 0.534                            |

المصدر : من أعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات الحاسبة

\* ارتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05

\*\* ارتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.01

## ثالثاً : اختبار فرضيات التأثير بين متغيرات الدراسة

1. لقد أشارت نتائج تحليل التأثير في الجدول ( 3 ) والخاصة بالفرضية الرئيسية الثانية إلى أن " هناك تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لمتغيرات بيئة العمل المادية في متغيرات تحسين أداء العاملين " من خلال ما يلي :-  
أ - بلغت قيمة معامل التحديد ( $R^2$ ) بمقدار (0.285) والتي تشير إلى أن (29 %) من المتغيرات الحاصلة في أداء العاملين سببها بيئة العمل المادية . أما باقي التأثير فسببه عوامل أخرى لم تدخل ضمن النموذج .  
ب - يلاحظ من نتائج التحليل في الجدول المذكور أن قيمة (F) المحسوبة بلغت (11.160) وبمستوى معنوية (0.01) . مما يشير إلى شكل العلاقة مقبول وإلى وجود تأثير لبيئة العمل المادية في تحسين أداء العاملين .
2. الفرضية الفرعية الأولى .  
وتنص هذه الفرضية على " وجود تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لمتغيرات بيئة العمل المادية في الكفاءة " . فقد أشارت نتائج التحليل في الجدول المذكور إلى صحة الفرضية وقبولها وكما مبين في أدناه .  
أ - بلغت قيمة معامل التحديد ( $R^2$ ) بمقدار (0.197) والتي تشير إلى أن (20 %) من المتغيرات الحاصلة في أداء العاملين سببها بيئة العمل المادية . أما باقي التأثير فسببه عوامل أخرى لم تدخل ضمن النموذج .  
ب - يشير الجدول المذكور أن نتائج التحليل قد بينت أن قيمة (F) المحسوبة بلغت (6.843) وبمستوى معنوية (0.05) . مما يدل على أن شكل العلاقة مقبول وإلى وجود تأثير لبيئة العمل المادية في رفع كفاءة العاملين .
3. الفرضية الفرعية الثانية .

- نصت الفرضية على " وجود تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لمتغيرات بيئة العمل المادية في الفاعلية " ومن خلال نتائج التحليل في الجدول المذكور ثبت صحة الفرضية وقبولها من خلال :-
- أ - بلغت قيمة معامل التحديد ( $R^2$ ) حوالي (0.253) والتي تشير إلى أن (25%) من المتغيرات الحاصلة في أداء العاملين سببها بيئة العمل المادية . أما باقي التأثير فيعود لعوامل أخرى لم تدخل ضمن النموذج .
- ب - يلاحظ من خلال نتائج التحليل المشار إليها في الجدول المذكور أن قيمة (F) المحسوبة بلغت (9.483) وبمستوى معنوية (0.01) . مما يدل على أن شكل العلاقة مقبول وإلى وجود تأثير لبيئة العمل المادية في زيادة فاعلية أداء العاملين .
4. الفرضية الفرعية الثالثة .
- حيث نصت على " وجود تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لمتغيرات بيئة العمل المادية في الإنتاجية " فمن خلال نتائج تحليل التأثير في الجدول المذكور ثبت صحة الفرضية وقبولها من خلال :-
- أ - بلغت قيمة معامل التحديد ( $R^2$ ) حوالي (0.271) والتي تشير إلى أن (27%) من المتغيرات الحاصلة في أداء العاملين سببها بيئة العمل المادية . أما باقي التأثير فسببه عوامل أخرى لم تدخل ضمن النموذج .
- ب - تشير نتائج التحليل في الجدول المذكور أن قيمة (F) المحسوبة بلغت (10.408) وبمستوى معنوية (0.01) . ما يدل على أن شكل العلاقة مقبول وإلى وجود تأثير لبيئة العمل المادية في زيادة الإنتاجية لأداء العاملين .

جدول ( 3 )

" تحديد قيمة معامل التحديد  $R^2$  واختبار F لمتغيرات الدراسة "

| تحسين أداء العاملين                |  | الكفاءة |       | الفاعلية |       | الإنتاجية |       | مجموع قيم أبعاد تحسين أداء العاملين |       |
|------------------------------------|--|---------|-------|----------|-------|-----------|-------|-------------------------------------|-------|
| بيئة العمل المادية                 |  | F       | $R^2$ | F        | $R^2$ | F         | $R^2$ | F                                   | $R^2$ |
| مجموع قيم أبعاد بيئة العمل المادية |  | 6.843 * | 0.197 | **9.483  | 0.253 | 10.408 ** | 0.271 | **11.160                            | 0.285 |

المصدر : من أعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات الحاسبة

\* تأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ( 0.05 )

\*\* تأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ( 0.01 )

## المبحث الخامس الاستنتاجات والتوصيات

### أولاً : الاستنتاجات .

1. تحتاج المنظمات العراقية بصورة عامة والشركة المبحوثة بصورة خاصة إلى تحسين أداء عاملها هي انعكاس لقدرة المنظمة على التجديد والتغيير وبالتالي قدرتها على البقاء والتطور وتعظيم الإنتاجية.
2. ثبت من خلال التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباط معنوية بين المتغير المستقل بيئة العمل المادية على المستوى الكلي والفردى وبين المتغير المعتمد تحسين أداء العاملين إلا أن هذه العلاقة ضعيفة نوعاً ما مما يدل على ضعف اهتمام الشركة المبحوثة بالمواصفات القياسية الدولية وقواعد الهندسة البشرية .
3. قاد اختبار التأثير وجود علاقة تأثير معنوية بين المتغير المستقل بيئة العمل المادية على المستوى الكلي والفرعي وبين المتغير المعتمد تحسين أداء العاملين وهذه العلاقة مقبولة مما يدل على الدور الكبير لبيئة العمل المادية في الشركة المبحوثة وفق المواصفات القياسية الدولية وقواعد الهندسة البشرية تأثيرها على تحسين أداء العاملين .

## ثانياً : التوصيات

1. زيادة الاهتمام بدراسة بيئة العمل المادية وفق المواصفات القياسية الدولية واستخدام قواعد الهندسة البشرية لتمكين منظمات العراقية عامة والمبحوثة خاصة وزيادة قدراتها على تحقيق دورها الوظيفي وتعزيز علاقتها مع البيئة الخارجية التي تعمل فيها .
2. بسبب وجود علاقة الارتباط الضعيفة بين بيئة العمل المادية وتحسين أداء العاملين في الشركة المبحوثة ينبغي وضع أسس إستراتيجية لإعادة تأهيل الأفراد العاملين من خلال أشراكهم بدورات تدريبية لإكسابهم الخبرة وزيادة مهاراتهم بإتباع قواعد الهندسة البشرية لتحسين أداء العاملين .
3. ضرورة التوجه بعقد ندوات ومؤتمرات توضح ضرورة الاهتمام بتحسين أداء العاملين بإتباع قواعد الهندسة البشرية .

## المصادر

### أولاً - المصادر العربية .

#### 1- الكتب :-

1. الشماع ، خليل محمد حسن وحمود ، خضير كاظم ، ( نظرية المنظمة ) ، الطبعة الأولى ، مطابع دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد ، 1989 .
2. العلي ، مجيد حميد ، 2004 ، (تقييم قواعد الهندسة البشرية المتعلقة بتصاميم أنظمة العمل على وفق المواصفتين ISO 10075 & ISO 6385 ) دراسة حالة في معمل المحركات بالشركة العامة للصناعات الكهربائية ، أطروحة دكتوراه ، قسم إدارة الأعمال – كلية الإدارة والاقتصاد ، الجامعة المستنصرية .
3. حسن ، عادل ، ( التنظيم الصناعي و إدارة الإنتاج ) ، دار النهضة العربية ، بيروت ، 1988 .
4. حسن ، راوية ، ( إدارة الموارد البشرية ) ، الإسكندرية ، دار الجامعة ، 2000 .
5. عبيد ، عاطف محمد ، ( إدارة الأفراد من الناحية التطبيقية ) ، القاهرة ، 2000 .
6. يحيى ، إبراهيم ، 1979 ، ( مبادئ في الهندسة البشرية ) ، ( التنمية الإدارية ) ، مجلس المركز القومي للاستشارات والتطوير الإداري العدد (12) .

#### 2- الدوريات :-

7. العبادي ، سناء عبد الرحيم ، ( تقويم فاعلية نظام تقويم أداء العاملين ) ، دراسة تطبيقية في المنشأة العامة للصناعات الجلدية ، رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، 1997 .
6. حسن ، محمد حربي ، (إطار عملي لقياس الأداء المنظمي ) ، مجلة المحاسب القانوني العربي ، الربع الأول ، العدد 159 ، 1999 .
7. قدوري ، سحر عباس ، ( أثر قيم العمل في الالتزام التنظيمي وأداء العاملين ) ، دراسة ميدانية في المنشأة العامة للمعدات الهندسية الثقيلة ، رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، 1998 .
8. محجوب ، سليمان فيصل وصالح ، غازي ، ( العلاقة التبادلية بين الإنتاجية والحفز ) ، المجلة العربية للإدارة ، المجلد الرابع عشر ، العدد الثالث ، صيف 1990 .

### ثانياً - المصادر الأجنبية .

#### 1. الكتب والدوريات :-

1. Dear , Prter J. & Ripley , Daved E. , performance improvement path einders . moders for organizational learning system Washington , DC : the international society for performance improvement . 1997 .
2. Hall , Richard H. "ed . organizations Structures, processes and outcomes " 5th New Delhi , Prentice Hall of India 1999 .

3. Jone , Gareth R. , " organizations theory ; text and cases " New York : : Addison – Wesley Co. ,1996 .
4. Richard Preece , 2001 , improving Ergonomics by personal responsibility OHR. Occupational Health review . November / December .
5. Sanchez , Carol M. , (performance improvement in International Environments : Designing Individual performance Interventions to fit national cultures ). Department of management Grand Vollej state University . as seen in performance improvement quarterly published by the learning systems institute , Florida state University in cooperation with the ISPI
6. Wheeler , Thomas L. , & Hunger . , David J. , strategic management and business policy concepts 9th ED. , New Jersey : Pearson Prentice hall , 2004
7. W. Bolton , production planning and control .hangman scientific publishing . England 1994 .
8. www.Ergoweb,htm.BCPE. Export witnesses : various work situations 1993 .

#### ملحق ( 1 )

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
الجامعة المستنصرية  
كلية الإدارة والاقتصاد  
قسم إدارة الأعمال

بسم الله الرحمن الرحيم  
استمارة الاستبانة

الأخ الكريم / الأخت الكريمة  
تحية وتقدير ...

نضع بين أيديكم الاستبانة التي أعدت لإجراء البحث الموسوم " بيئة العمل المادية وأثرها في أداء العاملين : دراسة استطلاعية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية "

ويتجسد تعاونكم في دقة الإجابات وموضوعيتها ، والذي له الأثر الكبير في مصداقيتها وتحقيق أهدافها ، راجين الإجابة على جميع فقرات الاستبانة من خلال وضع علامة (√) امام الفقرة وفي الحقل الذي تراه مناسباً، وستحاط كافة البيانات بالسرية التامة لذا لا حاجة لذكر الاسم ، وأن المعلومات المعطاة ستتحول إلى مجموعات إحصائية لأغراض البحث حصراً . ولكم شكرنا وتقديرنا على حسن تعاونكم .

الباحثان

م.سمية عباس مجيد

م.د.فؤاد يوسف عبد الرحمن

أولاً : معلومات تعريفية :

1- الجنس ☐ ذكر ☐ أنثى

2- الحالة الاجتماعية :

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

متزوج أرمل مُطلق أعزب

3- العمر ☐ سنة

4- التحصيل الدراسي :

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

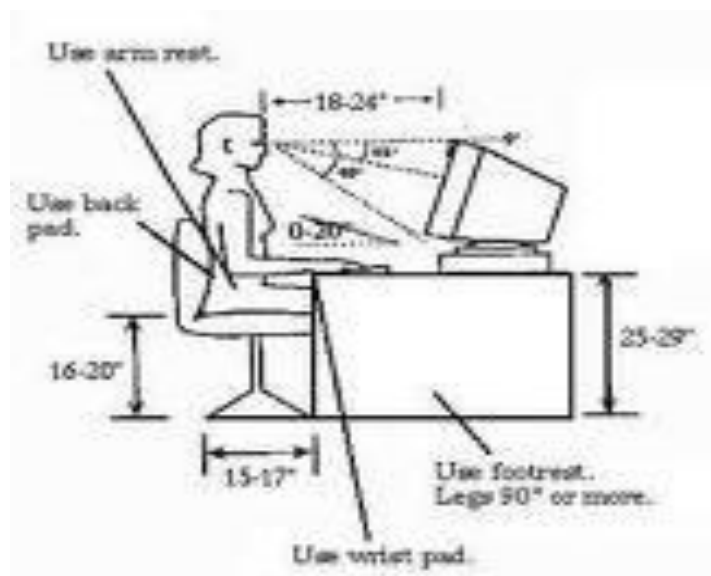
دكتوراه ماجستير دبلوم عالي بكالوريوس دبلوم تقني أخرى

5- مدة الخدمة ☐ سنة

| الفقرات                                                                                                                                                        | اتفق تماماً | اتفق | غير متأكد | لا أتفق | لا أتفق تماماً |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-----------|---------|----------------|
| أولاً: بيئة العمل المادية .<br>1. تصاميم محطات وأسطح العمل.<br>أ. يعمل الأفراد على مكائن وأسطح عمل من النوع القابل للتغيير تبعاً للمواصفات الجسمانية.          |             |      |           |         |                |
| ب. يمتلك الفرد حرية الاختيار في ممارسة العمل بين وضع الجلوس ووضع الوقوف.                                                                                       |             |      |           |         |                |
| ج. تسمح تصاميم المكائن وأسطح العمل تسمح بحرية الحركة للذراع والساعد ومعصم اليد والأطراف لحدودها القصوى لتجنب الإجهاد والإصابة.                                 |             |      |           |         |                |
| د. توجد مرونة في تحديد ارتفاع سطح ممارسة العمل تبعاً لوضعية الوقوف للأعمال الخفيفة والثقيلة.                                                                   |             |      |           |         |                |
| 2. تصاميم العدد والأدوات اليدوية .<br>أ. تتوافر مقابض مختلفة الأحجام للعدد اليدوية تتناسب مع أحجام أيدي المستخدمين وعلى شدة قبضة الفرد على الأصابع.            |             |      |           |         |                |
| ب. تقع جميع الأدوات كثيرة الاستخدام في متناول اليد عند الطلب ولا يتطلب مجهود للوصول إليها.                                                                     |             |      |           |         |                |
| ج. تدريب الأفراد على استخدام العدد والأدوات اليدوية بصورة صحيحة ووفقاً للغرض المصممة من أجله.                                                                  |             |      |           |         |                |
| د. يتيح تصميم العدد والأدوات اليدوية استخدامها بيسر وأحكام مع ارتداء قفازات خاصة وأحذية مناسبة للأرضيات للوصول إلى وضعية الثبات.                               |             |      |           |         |                |
| 3. محركات العاملين وآليات المناولة والرفع والتحميل.<br>أ. يخضع الأفراد إلى برامج تدريبية لآليات المناولة والرفع والتحميل الصحيحة وفقاً لقواعد الهندسة البشرية. |             |      |           |         |                |
| ب. تتناسب وزن الحمولات والمواد المطلوبة من الأفراد تحريكها ومناولتها مع قدراتهم العضلية.                                                                       |             |      |           |         |                |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                          |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | ج. يُعالج الإجهاد العضلي الناتج عن الحركات المتكررة في أنشطة العمل من خلال التوقفات للراحة والمناوبة في العمل بين الأفراد.               |
|  |  |  |  |  | د. تجنب الحركات المفاجئة وغير الصحيحة للابتعاد عن الإصابات العضليهيكلية.                                                                 |
|  |  |  |  |  | 4. الترتيب الداخلي (للمعدات والأجهزة والمساحات .. الخ).<br>أ. سهولة الحركة والتنقل بين المكانن دون وجود عائق.                            |
|  |  |  |  |  | ب. اعتماد التتابع والترتيب بين العمليات الإنتاجية .                                                                                      |
|  |  |  |  |  | ج. يتطلب أن تكون أسطح العمل مستوية لتسهيل حركة العاملين.                                                                                 |
|  |  |  |  |  | د. ضرورة إيجاد المساحات المناسبة لاستخدام الأجهزة والمعدات دون أن تُعيق حركة الأطراف للأفراد بالاعتماد على أبعاد الجسم .                 |
|  |  |  |  |  | ثانياً : أداء العاملين .<br>1. رفع كفاءة أداء العاملين.<br>أ. تساهم المنظمة المبحوثة في تطوير المهارات الفردية والتشغيلية لتحسين الأداء. |
|  |  |  |  |  | ب. تعتمد المنظمة المبحوثة برامج تدريبية متطورة ومستمرة لتطوير الأداء .                                                                   |
|  |  |  |  |  | ج. تأخذ المنظمة المبحوثة في نظر الاعتبار المواصفات القياسية الدولية (ISO) بتحديد القدرات العقلية.                                        |
|  |  |  |  |  | د. تستخدم المنظمة معايير الموازنة بين إمكانيات العاملين ومواصفات بيئة العمل المادية .                                                    |
|  |  |  |  |  | 2. زيادة فاعلية أداء العاملين .<br>أ. تستخدم المنظمة المبحوثة التقنيات الحديثة لتطوير بيئة العمل المادية وزيادة فاعلية أداء العاملين .   |
|  |  |  |  |  | ب. تستخدم المنظمة متخصصين ذو مهارات عالية لزيادة فاعلية استخدام المعدات بصورة صحيحة.                                                     |
|  |  |  |  |  | ج. تعتمد المنظمة المرونة في تعزيز العلاقة بين البيئة المادية وفاعلية أداء العاملين.                                                      |
|  |  |  |  |  | د. مراعاة قواعد الهندسة البشرية ضمن المواصفات القياسية (ISO) في موائمة القدرات العقلية والجسدية والنفسية لزيادة فاعلية الأداء .          |
|  |  |  |  |  | 3. تعظيم الإنتاجية..<br>أ. تعتمد المنظمة على تقنية عمل ملائمة لقدرات العاملين لتحقيق الميزة الإنتاجية .                                  |
|  |  |  |  |  | ب. تشخيص نقاط القوة والضعف في بيئة العمل ومعالجتها لتعظيم إنتاجية العاملين .                                                             |
|  |  |  |  |  | ج. تحرص المنظمة على تحسين إنتاجيتها من خلال التركيز على برامج البحث والتطوير .                                                           |
|  |  |  |  |  | د. تعتمد المنظمة على تطوير أساليب العمل لتعظيم إنتاجية العاملين باستمرار .                                                               |

## ملحق ( 2 )



## ملحق ( 3 )

