

## التصميم وفق الهندسة البشرية:

• أولاً: تعريف التصميم وفق الهندسة البشرية:

(في مفهومه العام عملية تجمع بين عدد من الأنشطة التفاعلية تتم طبقاً لنظم نظرية وتطبيقية اعتماداً على قوانين ومفاهيم محددة تحكمها منهجية منطقية ونوعية وإجرائية بهدف التوصل إلى تصميم في الهندسة البشرية الملائم والذي يجسد الحل الأمثل لمشكلة ما).

• ثانياً : تصميم العمل: (تصميم محطة عمل)

يعرف تصميم العمل على أنه مجموعة الإجراءات التي يتم ترتيبها وتنظيمها في العمل لكي تحقق أعلى مستوى من التلائم ما بين العاملين وأعمالهم بما يحقق التوافق الفعال بتحسين ظروف العمل الذي يؤدي إلى كفاءة الإنتاج وتقصير الزمن لتحقيق أهداف المنظمة، ويأتي تصميم العمل من منطلق أن كل عمل يحتوي على أكثر من طريقة أو أسلوب لأدائه، وتختلف هذه الطرق فيما بينها باختلاف جودتها. إضافة إلى ذلك يتم عند تصميم أي عمل تحديد ما يمكن أن يتحمله العاملين من المسؤوليات والالتزامات.

• ثالثاً : نظريات تصميم العمل:1- المدخل التقليدي

من خلال دراسة الحركة والزمن، والغاية من ذلك تحديد أهداف كل عمل على شكل معايير الأداء من المفروض الوصول إليها والتي على أساسها تحتسب الأجور والحوافز، كما تهدف الدراسة إلى خفض تكلفة العمل ورفع مستوى الإنتاجية لتحقيق مصلحة المنظمة والعاملين.

2- المدخل الحديث:

من خلال أسلوب التخصص الوظيفي وأسلوب توسيع العمل والملل الذي يسببه العمل، وهو من الأساليب الحديثة نسبياً في أسلوب (الثناء) والذي يستند على نظرية (الإثراء الوظيفي) وسميت كذلك لأنها ركزت على نوعين من العوامل هما :  
العوامل الدافعة -العوامل الوقائية ....

### • رابعاً: أبعاد تصميم العمل.

#### رابعاً -1- العوامل التصميمية: وتشتمل على:

#### تصميم مكان العمل:

عند تصميم أي حيز عمل لفرد واحد أو بيئة عمل كلها، يجب الأخذ في الاعتبار عدداً من المبادئ التي تتعلق بموقع الأدوات والآلات وبترتيب الاستعمال أي وضع الأشياء حسب أولويات استخدامها. وهذه المبادئ ونعني بها ضرورة إجراء الوظائف أو العمليات وهي:

#### 1- مبدأ الأهمية:

والتي تتميز بأهمية شديدة في الوسط (المركز) وبالمثل، يجب أن تكون المعلومات المهمة التحذير موضوعة أمام الإنسان مباشرة.

#### 2- مبدأ تكرار الاستخدام:

ونعني به ضرورة وضع أدوات التحكم التي يستخدمها العامل كثيراً في مكانها المناسب.

#### 3- مبدأ الوظيفة (العرض):

يعني التنظيم على أساس التشابه في الوظيفة أي توضيح الأجزاء والأدوات التي لها وظيفة واحدة إلى جانب بعضها البعض.

### • المؤشر الثاني: وضعيات الوقوف والجلوس:

يقترح الكثير من الباحثين تصميم مراكز العمل في وضعية الجلوس كلما كان ذلك ممكناً، إلا أن الكثير من المهن تظل من الناحية العلمية غير قابلة لأدائها في وضعية الجلوس حيث يتم تصميم مراكز العمل في وضعية الوقوف عندما يكون العمل شاقاً، يتطلب نوعاً من التنقل والحركة المتكررة، أي يتطلب مستويات متفاوتة من القوة، وكذا عندما لا يوجد حيز للركبة تحت الأجهزة أو يكون المكان محدود من الأمام إلى الخلف أو عندما يستدعي الأمر تشغيل ومراقبة الكثير من

### • المؤشر الثالث: المواءمة بين المتحكمات والمبنيات.

#### (أدوات العرض وأجهزة التحكم)

أدوات التحكم في الآلات ليست سوى الأزرار والمفاتيح والعتلات والدواسات وما إلى ذلك من أدوات متصلة بعمل الآلة ولكي يستطيع الإنسان توصيل ما يتخذه من قرارات بالسرعة المطلوبة إلى الآلة يفترض وجود أدوات تحكم مناسبة، فالتحكم من خلال مفتاح الإغلاق والفتح أو الحركة إلى الأمام والخلف من خلال العتلة المناسبة، يؤدي إلى تغييرات شاملة في عمل الآلة.

- ويمكن تصميم أدوات تحكم أخرى لتحديث تغييرات محددة جداً مثل أداة البحث عن قنوات التلفزيون. وكي يكون الإنسان والآلة ذوي إنتاجية عالية .:

### • المؤشر الرابع: أجهزة العرض (عرض المعلومات)

هناك حوار بين الآلة ومن يقوم بتشغيله، فهي توصل إليه معلومات عن حالتها أثناء العمل من خلال وسائل أو عرض المعلومات. وبعض هذه الوسائل مرئي، مثل شاشات الرادار، التي يستخدمها ضباط الحركة الجوية، وهناك وسائل عرض تعتمد على حاسة السمع، كالجرس والبوق من أجل جذب انتباه وفي حالات نادرة يتم اللجوء إلى وسائل لتوصيل

المعلومات عن طريق حواس الشَّم واللمس. وقد يتضمن توصيل المعلومات عن طريق اللمس استخدام أشكال متخلفة للأزرار أو المفاتيح كي تتم عملية التمييز بين أدوات التحكم بسرعة. ومن الأمثلة على توصيل المعلومات عن طريق حاسة الشَّم، مزج رائحة كريهة بالغاز الطبيعي لتحذير الناس من الغازات المتسربة. وتستخدم بعض المناجم الموجودة

تحت سطح الأرض في الولايات المتحدة عطرا مميزا تخضه من خلال نظام التهوية، كإشارة للعمال على ضرورة إغلاق المنجم فوراً. عموماً لا بد أن تتصف الأساليب التي يتم اختيارها لنقل المعلومات. بالدقة والسرعة بغض النظر عن نوعها ولهذا فإن أكثر الوسائل شيوعاً واستخداماً هي الوسائل المسموعة والمرئية.