

جامعة بغداد – كلية الإدارة والاقتصاد

القسم:- الإدارة الصناعية

المادة:- دراسة العمل والهندسة البشرية

المرحلة:- الرابعة

اسم الأستاذ:- المدرس وداد موسى محمد

المحاضرة الثالثة

التطبيقات العملية للهندسة البشرية

مقدمة:

يعتبر تصميم موقع العمل والمكانن والمعدات والأجهزة أوسع مجال يمكن تطبيق قواعد الهندسة البشرية فيه وتخضع هذه القواعد بالضرورة لعوامل متغيرة حسب طبيعة العمل وانسجام ونمطية الأبعاد القياسية للمكانن والمعدات والأجهزة وترتيبها في موقع العمل بهدف تكييف وتصميم كل ما يستخدمه الإنسان لمواصفات جسمه بغية رفع إنتاجية العمل بأقل جهد وأقصر وقت. (١) وللوصول إلى هذه الأهداف ينبغي التوفيق بين العلاقات التالية:-

١. الأبعاد القياسية لمواقع العمل ومقاييس جسم الإنسان.
٢. القوة التشغيلية اللازمة لوسائل الإنتاج وقدرات جسم الإنسان.
٣. سرعة إشارات السيطرة وسرعة استجابة الحواس الخمس للإنسان.
٤. مواصفات وسائل الإنتاج، ومقدار تأثيرها على سلوكية العاملين وكيفية تعاملهم وتقبلهم لها.
٥. الظروف الفيزيائية لمحيط العمل ووسائل الإنتاج والمواصفات الفيزيائية لجسم الإنسان وحواسه.

مما تقدم نستنتج بأن تطبيقات الهندسة البشرية لا تشمل انسجام وملائمة الأبعاد القياسية لكل ما يستخدمه الإنسان بمواصفات جسمه فحسب، بل تكييف محيط العمل وتوفير ظروف فيزيائية جيدة للعمل.

أولاً: - تصميم موقع العمل.

عند تصميم موقع العمل يستوجب معرفة ما يلي:-

١. وضعية العامل عند قيامه بالعمل، هل هو في حالة الجلوس أم الوقوف.
٢. نوعية وشدة زخم العمل.
٣. درجة الدقة المطلوبة عند انجاز العمل.
٤. مساحات العمل والممرات.

أن وضعية الجلوس أثناء القيام بالإعمال في المنشآت الإنتاجية والمكاتب أمر شائع، لذا فمن الضروري توفير الراحة التامة بتزويد موقع العمل بكرسي ذو مواصفات وإبعاد قياسية توفر للجالس وضعية مريحة يتم فيها توزيع وزن الجسم على أكبر مساحة لتخفيف الإجهاد العضلي لنقاط تماس الجسم بالكرسي (٢).

ثانياً: - قواعد الهندسة البشرية المتعلقة بتصميم واستخدام الكرسي

يحظى تصميم الكراسي المستخدمة في أنشطة العمل المختلفة وكذلك المصممة للاستخدام العام باهتمام كبير من قبل متخصصي الهندسة البشرية، إذ يفترض أن تكون الكراسي مناسبة للمواصفات الجسمانية لمستخدميها، لاسيما التي يتم استخدامها أوقات زمنية طويلة وفي بعض الحالات يستوجب طبيعة النشاط توفير مقاعد قابلة للتحكم ذاتياً على وفق ما يناسب قياسات جسم المستخدم لتناسب مهماته وان عدم المواءمة بين المستخدمين وتصاميم الكراسي له مخاطر صحية وإنتاجية بالغة.

وان الأفراد يشعروا براحة أكثر عندما يتم تحميل أوزانهم عند الجلوس على عظمي الورك تجعلها التراكيب العظيمة وذلك كون الصفات التشريحية لهذه الحدبات الوركية مناسبة لتحمل هذا الوزن كذلك تم ملاحظة إن نصف وزن الجسم تقريباً يتركز على حوالي (٨%) من مساحة الجلوس تحت وبجانبي الحدبات أالوركيه. (٣)

أن وضعية الجلوس إثناء القيام بالإعمال في المنشآت الإنتاجية والمكاتب أمر شائع لذا فمن الضروري توفير الراحة التامة بتزويد موقع العمل بكرسي ذو مواصفات وإبعاد قياسية توفير للجالس وضعية مريحة يتم فيها توزيع وزن الجسم على أكبر مساحة لتخفيف الإجهاد العضلي لنقاط تماس الجسم بالكرسي ومن الشروط الأساسية لتزويد موقع العمل بكرسي مريح هي:-(٤)(٥)

١. أن يكون ارتفاع الكرسي أقصر بقليل من المسافة المحصورة بين القدم والركبة.
٢. أن يكون مستوى قاعدة الكرسي (المقعد) أفقيا وإذا كان مائلا فيجب ألا تزيد زاوية الميل عن (٦) درجات.
٣. أن يكون ارتفاع المسند (ظهر الكرسي) أقل من ارتفاع عظمي الكتف.
٤. أن يأخذ مسند الظهر انحناء وشكل الظهر بحيث يمكن استناد أكبر مساحة من الظهر عالية ويعرض من (٦-١٠) بوصة وقابل للتغيير.
٥. أن يكون مستوى القدمين بمستوى الأرض.
٦. أن تكون الحافة الأمامية للكرسي دائري.
٧. يفضل أن يزود الكرسي بعجلات كلما تطلبت حركة المستخدم وذلك لضمان سهولة الدخول والخروج والدوران والالتفات.