

المحاضرة الرابعة: وضعيات العمل

1- تعريف وضعيات العمل:

وضعية العمل هي الحالة التي يكون عليها الجسم أو بعض أجزاء الجسم أو هي مختلف أوضاع الجسم المتخذة من طرف شخص أثناء قيامه بوظيفته، هي الوضعية قد تكون طبيعية أو إرادية إذا ما تم اختيارها من طرف العامل وقد تكون محرجة في الحالة العكسية.

كما يمكن تعريفها "على أنها حالة الجسم التي يتبناها العامل أو تكون مفروضة عليه أثناء أدائه لعمله.

وحسب "كبورنكا" أو وضعية شخص ما في عمله: كل أشكال الجسم التي يتخذها الجذع، الرأس، والأطراف، والتي يمكن تحليلها من زوايا مختلفة وهذه الوضعيات معرفة من خلال الوظيفة التي يعمل فيها الفرد في كل لحظة. حيث يراد منها اتخاذ وضعية توازنه بين مختلف أعضاء الجسم، ولقد اهتم الباحثون بموضوع وضعيات العمل للأسباب هي:

- تعتبر وضعية العمل مصدر مشكل عظم-عضلي، فالعضلات تعمل من أجل إنتاج قوة تسمح لها من اتخاذ وضعية أو قيام بحركات من أجل انجاز عمل يحتوي على ثقل (مهنة البناء، التعامل مع الأثقال سحب، دفع رفع).
- ترتبط الوضعية ارتباط وثيقا بحالتي التوازن والاستقرار، فقدان التوازن سبب مباشر ومتكرر لحوادث مهنية، كتنفيد بعض المهام في وسط لا يضمن فيه الاستقرار.
- تسمح وضعية العمل بتأمين الدقة في الحركات وتسجيل المعلومات البصرية، لأن كثير من المهام تفرض حركات دقيقة مدعومة بملاحظات، وبذلك لها دور أساسيا ومهما.
- تعتبر الوضعية مصدر معلومات حول النشاطات التي تنتج أثناء العمل لذلك فإن ملاحظة وضعية العمل قد تكون مقصودة.

وبذلك يمكن القول إن وضعية العمل بأنها كل انحراف عن الوضعيات المرجعية مما يؤدي إلى ارتفاع في استهلاك الطاقة، وفي كثير من الأحيان ينجم عن هذه الوضعيات السيئة آلام على مستوى الظهر، المرفق، الساعد وذلك بحسب الوضعية المتخذة من قبل العامل.

2- أنواع الوضعيات:

2-1- وضعية الوقوف:

نجد هذه الوضعية عموما في الاعمال اليدوية، فهي تسمح بتنقل استثنائي وعمل يحتاج إلى قوة وفيه يمكن تركيز على مستوى ارتفاع منصب العمل الذي يعمل على معلمين، بنية العامل وطول قامته، وكذا متطلبات العمل إما عمل يستحق الدقة أو عمل يستحق القوة.

وبذلك هناك علاقة خطية بين طول قامته العامل ومنصب العمل، فكلما كانت ضرورة الدقة كبيرة كلما كان ارتفاع منصب العمل مهم ومتبادل مع متطلبات القوة أكثر، ومن مميزات العمل في وضعية الوقوف:

- يزيد من كلفة الطاقة المستهلكة.
- حركية مرتفعة.
- منطقة التأثير عالية.
- الضغط على مستوى الأقرص منخفض مقارنة بوضعية الجلوس.
- يجب اجتناب الفضاءات الصلبة (اسمنت).
- المناوبة بين الوضعيات الساكنة والديناميكية.
- استعمال سند الرجلين وتناوب الرجلين عليه يسمح بتقليل انحناء الظهر.

2-2- وضعية الجلوس:

إن تطور كل من قطاعات التعليم العالي، النقل، وظائف المراقبة هو نتيجة تسوية العمل مما أدى تدريجيا إلى استبدال العمل اليدوي بالعمل الفكري وهذا هو السبب الذي جعل من وضعية الجلوس تغلب في أماكن العمل.

تعرف وضعية الجلوس على أنها الوضعية التي تساعد على تقليل الاجهاد الجسدي والتعب وهي مناسبة في عمليتي التفكير والتركيز بالإضافة إلى أنها تقلل من الجهد العضلي وتمكينها أن تعيق دوران الدم. (Viel, Mesnault,

Mesnault,

وبذلك فإن الجلوس كوضعية للعمل أقل تعباً مقارنة بالوقوف مما يسمح بالالتقاء عليها لمدة أطول الأمر الذي جعل الكثير من الباحثين يقترحون ضرورة اللجوء إلى تصميم مراكز العمل التي تسمح بأداء عمله في وضعية الجلوس كلما كان ذلك ممكناً هذا ما جعل "عزانين" 1979 يصف وضعية الجلوس أنها الوضعية الطبيعية للإنسان.

2-3- وضعية الالتواء والانحناء:

هي حالات الجسم التي تفرض على الفرد حركات غير متوازنة من أجل تنفيذ عمل معين حيث تعتبر من بين المصادر الرئيسية للإصابة بآلام الظهر، اضطرابات العنق والكتفين. تكون هذه العضلات في حالة غير متزنة، وهذا ما يجعلها تتقلص، مما يجعل الفرد يحس بالتعب وتشنجات عضلية ومن أهم هذه العضلات عضلات الحوض، الأرداف، البطن، الساق، وخلال هذا الجدول يوضح أهم الوضعيات السيئة وما يقابلها من آلام على مستوى مناطق الجسم.

منطقة الألم (عدم الارتياح)	وضعية السيئة
الأرجل، الأطراف السفلية	وقوف
منطقة الأطراف	جلوس دون سند للأطراف
الركبة، الساق، الفخذ	جلوس دون سند جيد للأرجل
عضلات الظهر والعمود الفقري	جلوس دون سند الظهر
عضلات الفخذين والكتفين	جلوس والمرفقين مستندين على منضدة جد عالية
الكتفين والعضدين	العضدين بدون سند
الكتفين والعضدين	الذراعين ممتدين إلى أعلى
العنق (الرقبة)	الرأس منحني إلى الخلف
منطقة الظهر وعضلات العمود الفقري	الجذع منحني إلى الأمام
منطقة الظهر وعضلات العمود الفقري	رفع أشياء ثقيلة والظهر منحني إلى الأمام
العضلات المعنية	أي وضعية يفرضها ضيق المكان
المفصل المعني	إبقاء أي مفصل في وضعية قصوى

جدول رقم 1: يوضح الوضعيات السيئة van wely.

من آثار وضعيات العمل السيئة ظهور الشكاوى التعب والارهاق في أماكن معينة من الجسم وظهور عاهات مهنية في بعض أجزاء الجسم وهذا ما أكدته كثير من الدراسات مثل دراسة أو حفص وكورلات وآخرون 1979. وهذه الآثار قد تكون على المدى القريب وتتجلى في الأداء السيء للعامل والارهاق والتعب المبكر ومن أبرز

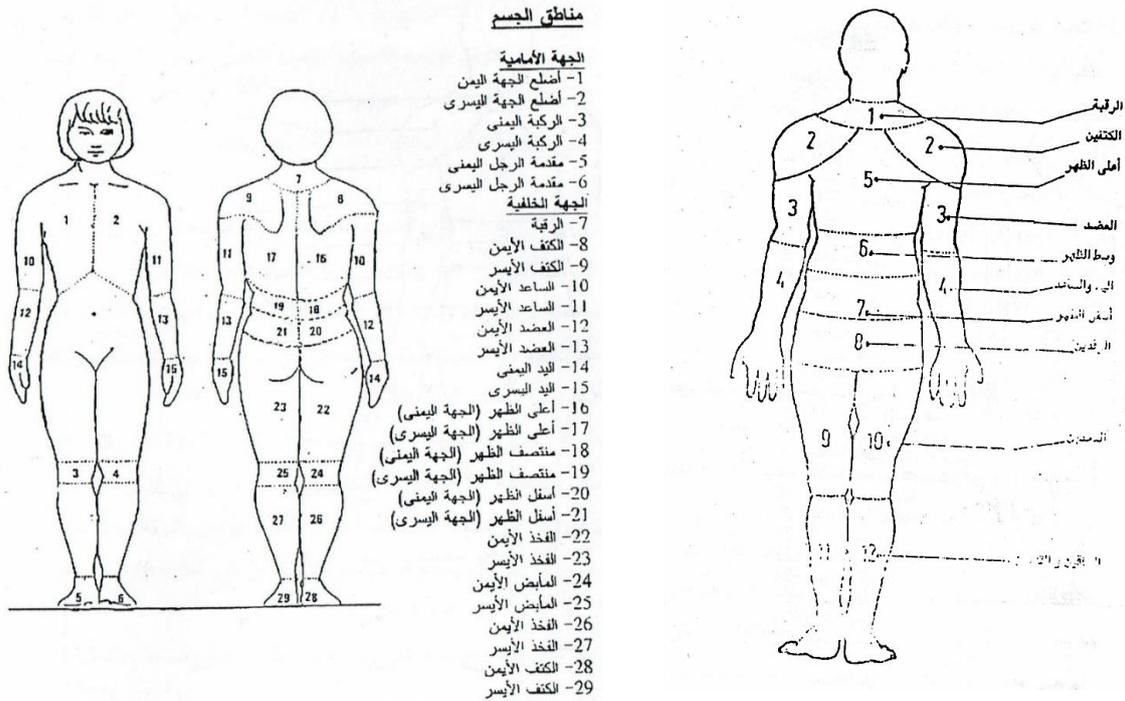
الآثار للوضعية السيئة والأكثر شيوعاً هي التشوهات العظم-عضلية كآلام المفاصل، والتعب العضلي، أو الآلام على مستوى فقرات الظهر والكتفين، إضافة إلى نقص في التركيز، واضطرابات على مستوى القلب والأوعية الدموية، كما لها تشوهات على مستوى جسم الإنسان عموماً. وهذه الآثار كلها تؤدي بالعامل إلى التوقف عن العمل بشكل متكرر وهذا سيؤثر على الحياة الخاصة بالعامل.

3- طرق تقييم وضعية العمل:

أولاً: نظام تسجيل الإرهاق

إن هذه الطريقة تعتمد أساساً على تقييم الفرد للألم أو الإحساس بعدم الارتياح الذي يشعر به، وهذا التقييم هو بالدرجة الأولى نابع من الإحساس الذاتي كما نشير أن هذه الطريقة هي تطوير لما جاء به كل من "الان وبيئات" "Allen Bennett"

ويمكن معرفة المستوى الإجمالي للإرهاق المحسوس أو المدرك من قبل العامل عن طريق جمع كل الاحساسات الفردية من أعضاء الإحساس المختلفة وهذا المنظور هو أساس طريقة أو نظام تسجيل الإرهاق كما يذهب "كورلات" و"بيشوب" يمكن تلخيص طريقة تطبيق هذا النظام فيما يلي:

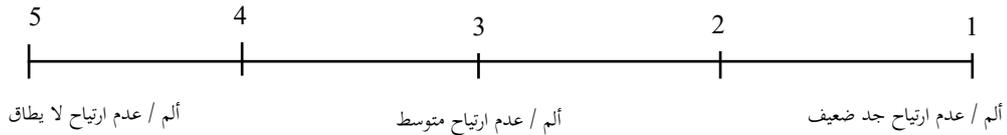


شكل رقم 1: يمثل مناطق الجسم حسب تقسيم بيشوب وكورلات (أبو حفص، 2004، ص 143-144)

الإجراءات التطبيقية:

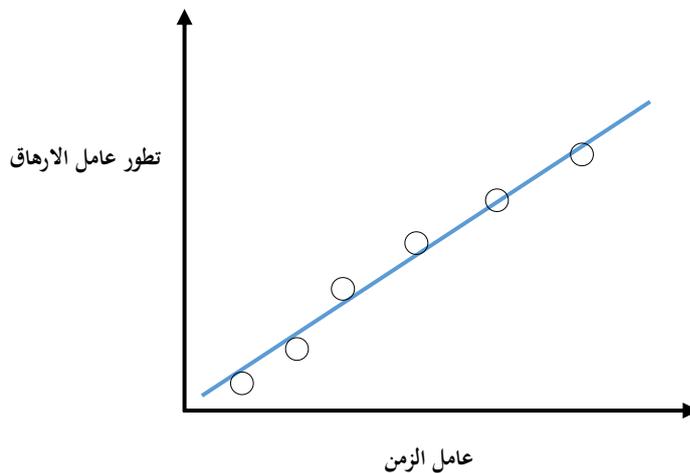
يقسم الشكل المصاحب للطريقة إلى 12 منطقة من جسم الإنسان ويمكن تقسيمه إلى أكثر أو أقل حسب الحاجة Barbonis قسم الجسم إلى 33 منطقة وقسمه مباركي إلى 29 منطقة.

- كل منطقة أو جزء من مناطق الجسم مرقم.
- يطلب من العامل تبني وضعية العمل المطلوبة والشروع في العمل.
- يطلب من العامل تقييم درجة الإرهاق أو الألم العام أو الجزئي الذي يشعر به على راس كل نصف ساعة مثلاً (حسب المهمة الموكلة إليه ووضعية العمل المتبناة والغرض من التجربة) وذلك عن طريق سلم تقييمي من 5 أو 7 مستويات:



شكل رقم 2: سلم من خمس نقاط التقييم آلام الإرهاق أو عدم الارتياح.

- بعد ذلك يطلب من العامل التأشير أو التوضيح على الشكل (شكل الجسم) المنطقة أو المناطق الأكثر ألماً أو إرهاقاً، وبعد تسجيلها يطلب منه توضيح المنطقة أو المناطق التي تليها من حيث درجة الألم وهكذا دواليك حتى تنتهي من جميع المناطق التي مسها الألم. (أبو حفص، 2004، ص.ص. 141-142)
- التحليل: إن أبسط طريقة لتحليل النتائج تتلخص في جمع وإيجاد متوسطات نتائج الإحساس بالإرهاق. حيث يصبح نمو وتطور عام الإرهاق من خلال عامل الزمن واضحاً في كل منطقة من مناطق الجسم.



شكل رقم 3: يوضح تطور الإرهاق في منطقة الذراع (مثلا) خلال 8 ساعات من العمل.

وأخيرا يمكن تفسير الإرهاق عن طريق استعمال جدول فان ولي van wely للوضعيات السيئة.

ثانيا: نظام أوفاكو لتحليل وضعيات العمل

يعتبر نظام أوفاكو لتحليل وضعيات العمل تقنية لمعرفة وتقييم وضعيات العمل السيئة، يؤكد كل من (كرهو، كانسي وكوتركا) Karhu, Kansu, Kuorinka على وجوب توفر شروط أو محكات معينة في أي طريقة تحليلية لوضعيات العمل الصناعية وهي كالتالي:

1. يجب أن تكون الطريقة سهلة الاستعمال من طرف غير المتخصصين.
2. يجب أن تمدنا بأجوبة ومعلومات واضحة ولو تطلب ذلك تبسيطا كبيرا.
3. كما يجب أن تتوفر على ميكانيزمات لتصحيح ذلك التبسيط الكبير أو المغالاة فيه، وتعتمد الطريقة أساسا على أخذ عينات من وضعيات العمل خلال مدة العمل، حيث تمدنا هذه العينات بتكرار وزمن استغراق كل وضعية ترتب بعد ذلك هذه الوضعيات ويقيم الإرهاق، بحيث تتوصل في آخر الأمر إلى كيفية منظمة نستطيع من خلالها أخذ التدابير اللازمة لتصحيح الوضعيات الخاطئة أو المرهقة.

تصنيف الوضعيات:

يتكون نظام تصنيف الوضعيات من مجموعة وضعيات من خلال صور أخذت لعمال من مختلف أقسام

مصنع الحديد كما هو مبين في الشكل التالي:

الظهر				
4 منحني وملثوري	3 مستقيم وملثوري	2 منحني	1 مستقيم	
الأطراف العليا				
	3 كلا الطرفين فوق مستوى الكتفين	2 طرف واحد فوق مستوى الكتفين	1 الطرفين في مستوى الكتفين أو أسفل	
الأطراف السفلى				
5 كلا الطرفين يحركان الجسم	4 حمل على طرف واحد منحني	3 حمل على الطرفين منحنيين	2 حمل على طرف واحد مستقيم	1 حمل على كلا الطرفين مستقيمين

شكل رقم 4: يوضح تقييم وضعيات العمل بواسطة طريقة Owas

وقد اعتمدت عملية الترتيب هذه على التقييم الذاتي للإرهاق من قبل العمال وعلى التأثير الصحي لكل وضعية، وكذلك على إمكانية الملاحظة التحليلية للوضعية، فكان ناتج العملية الترتيبية 72 وضعية (بعض الأمثلة موجودة في الشكل السابق). وقد اعتمد تقسيم الوضعيات إلى مجموعات كبرى على الخصائص العامة للوضعية (جلوس-الوقوف... إلخ) وعلى الوضعية التي يكون فيها الظهر والذراعين، كما أخذت عملية الترتيب بعين الاعتبار إمكانية وجود بعض الوضعيات التي لم تصور.

تقييم الوضعيات المرتبة:

لتقييم كل وضعية من خلال عامل الإرهاق الذاتي والأثر الصحي تم تأسيس نظام ترتيبي يحتوي على تقييم كل وضعية مرتين خلال كل حصة، وكان ذلك بواسطة سلم ترتيبي من أربع نقاط، نجد على طرفي السلم العبارتين التاليتين:

- 1- وضعية طبيعية دون إرهاق أو آثار صحية.
- 2- وضعية جد سيئة، أقل تعرض يؤدي إلى الإرهاق واحتمال آثار سلبية على الصحة.

يُحسب بعد ذلك متوسط كل التقييمات لكل وضعية وعلى أساس المتوسطات تصنف وضعيات العمل، كما قام بنفس العملية مجموعة من الارغونوميين وكان التصنيف النهائي على أساس العمليتين معا (تصنيف العمال وتصنيف الأخصائيين).

نظام أوفاكو كأداة للدراسة:

بعد تقييم وتصنيف كل وضعية، أعيد ترتيبها وتنظيمها تحت أربع فئات حسب نتائج الوضعيات وهي

كالتالي:

فئة 1: الوضعيات الطبيعية التي لا تحتاج إلى اعتبارات خاصة إلا نادرا.

فئة 2: الوضعيات التي تحتاج إلى اعتبار أو عناية على المدى الطويل.

فئة 3: الوضعيات التي تحتاج إلى عناية على المدة القريب.

فئة 4: الوضعيات التي تتطلب عناية عاجلة.

ويفترض عمليا أن يستعمل نظام أوفاكو من قبل مهندس دراس العمل أو الشخص الموكل إليه بنفس المهام

كطبيب العمل أو مهندس الأمن والوقاية أو المختص في علم النفس العمل... خلال الروتين اليومي لعمله. إذا تم

إدراك الوضعية على أنها تحتاج إلى عناية خاصة نطبق عليها هذه الطريقة للتقييم ثم إيجاد البديل بعد ذلك.