تكييف العامل مع الآلة

باعتبار أن الأرغونوميا هي علم تطبيقي تسعى الى تكييف العامل مع البيئة الفيزيقية المحيطة به، نجده في علاقة دائمة مع الآلة، من خلالها يؤدي الوظائف المنوطة له، وهذا ما سوف نسلط عليه الضوء من خلال معرفة آلية ارتباط الفرد العامل مع الآلة في الوسط الوظيفي.

1- علاقة الإنسان بالآلة:

-الآلة هي أي جهاز أو مجموعة من الأجهزة تستخدم لتحويل العمل والأداء إلى مهام بطريقة أكثر كفاءة وفاعلية ودقة، كما أن الآلة تشير إلى أي جهاز مصمم لأداء مهام معينة والهدف هو خدمة البشرية، ويمكن أن تكون المهام بسيطة أو معقدة مثل الحواسيب، والروبوتات وآلات الصنع مثل الماكنات وغيرها، وبجميع أنواعها والتي تستخدم في الصناعة والطب ...، حيث الآلات تلعب دورا مهما في حياتنا اليومية وفي تطور المجتمعات وخدمة البشرية في العديد من المجالات الحيوية، ومما لا شك فيه تساعد " الآلات " في تسهيل العمل والمهام وزيادة الكفاءة والفاعلية.

-أن الآلات تأتي بأشكال وأحجام مختلفة، ويتم استخدامها في عصرنا الحالي في العديد من المجالات الحيوية، وهذا يمكن أن يساعدنا في الإنتاج الصناعي، والبحوث والدراسات العلمية، وفي الطب، وفي الزراعة، وغيرها من مجالات ذات أهمية، وأيضا هذا سوف يساهم في تسريع عمليات الإنتاج، وتقليل التكاليف، وتعظيم الربحية، وتحسين الدقة والجودة، وتساعد في تحسين الإنتاجية والكفاءة في مختلف المجالات، وتمكننا من أداء المهام بسرعة ودقة عالية، وتخفف من الجهد البشري نحو تحقيق الأهداف.

وأهداف الآلة تتنوع بحسب استخداماتها، لكن هناك أهدف عديدة، وبشكل عام تهدف الآلات إلى: زيادة الإنتاجية وتحسين الكفاءة، والابتكار، والإبداع في العمل، وتقليل التكاليف الوقت والجهد اللازم لإتمام المهام، وتحسين الدقة والجودة في العمليات، وتوفير الأمان وتقليل مخاطر الإصابات في العمل، وأخيرا تحسين القدرة على التحكم والمراقبة في العمليات الصناعية والتكنولوجية، وهناك العديد من الأهداف.

2-استراتيجيات تكييف الآلة مع الانسان: ومن استراتيجيات تكييف الآلة لخدمة البشرية نذكر التالي:

1- تطوير واجهات سهلة الاستخدام لضمان الوصول العام.
2- ادماج معايير السلامة والأخلاق في تصميم الآلات.
3- البحث المستمر لفهم احتياجات البشرية وتطوير الآلات بناءً عليها.
4- تعزيز الاتصالات والشبكات بين الآلات لتحقيق الأتمتة الذكية.
5- تطبيق معايير الاستدامة لتقليل الأثر البيئي.
6- توفير التدريب والتعليم للأشخاص للتعامل مع التكنولوجيا الجديدة.
7- تطوير الآلات لتقديم حلول مخصصة لمشاكل محددة.
8- تشجيع الابتكار من خلال المسابقات والتحديات التكنولوجية.
9- الاستثمار في البحث والتطوير لاستمرار التحسين والابتكار في تكنولوجيا الآلات.
10-تعزيز التعاون الدولي لتبادل المعرفة والخبرات في مجال تكنولوجيا الآلات.
11-تطوير نظم تحكم ذكية تسمح للآلات باتخاذ قرارات مستقلة في بيئات معقدة.
12-توظيف تكنولوجيا الآلات في مجالات متنوعة مثل الرعاية الصحية والتعليم لتحقيق أكبر فائدة ممكنة.
13-تشجيع الشراكات بين القطاعات العامة والخاصة لتطوير تكنولوجيا آلات متطورة ومفيدة.
14-التصميم المرن الذي يسمح بالتعديل والتحديث.
15-استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين التفاعل والتكيف مع الاحتياجات البشرية.

3- تصميم النسق:

إن هدف التكنولوجيا هو تزويد الإنسان بوسائل مختلفة من أجل الرفع من قدرته على التعامل مع بيئته والتحكم فيها، ولقد أصبح من النادر العمل دون الاستعانة ببعض الأدوات أو التجهيزات والآلات والعكس، بحيث أن الآلات لا يمكنها أن تستمر في العمل لمدة طويلة دون تدخل الإنسان. فالعمل يؤدي بما يعرف بنسق انسان-آلة، وسط نسق من هذا النوع يتكون من إنسان واحد وآلة واحدة وهو أساس الوحدة الإنتاجية.

3- 1- مراحل تصميم نسق الإنسان-آلة:

ينقسم تصميم النسق إلى مراحل موزعة بين الجانب الإنساني والجانب الآلي في نفس الوقت والشكل يبين ذلك.

- **تحديد الأهداف:**

قد تبدو هذه المرحلة جد مباشرة وبسيطة إلا أنها في الحقيقة معقدة ولا تعتمد على نظرة المصمم فقط بل هناك خلفيات أخرى قد تدخل، ونظراً لتعقد هذه العملية، فإن أهداف النسق قد تأخذ طابع اقتصاديا وفي الغالب سياسيا ولذلك فإنها عادة ما تحدد من طرف لجنة ذات مستوى عالي وعليه فإن عملية تحديد الأهداف تبقى تدل على أن عرض النسق هو قبول بعض الإدخالات وتحويلها إلى نواتج (إجراءات) معينة.

- **الفصل بين الوظائف:**

يجب على مصمم الأنساق التفكير في الوظائف، أي في النشاطات اللازمة أكثر من التفكير في الطرق الممكنة لتأديتها أو تنفيذها من طرف الأجزاء.

تتم عملية توزيع الوظائف بين الإنسان والآلة بناء على تفوق كل طرف في قدرة من القدرات.

لذلك فإن من الخطوات المهمة عند دراسة نسق الإنسان- آلة، توزيع الوظائف بين الانسان والآلة وعلى هذا الأساس حاول العديد من الباحثين أمثال فينس 1950 وتشابنيس 1960 وميرال 1971 من وضع قائمة للعمليات التي سيستطيع الإنسان أن يقوم بها بكفاءة أكثر وكذا العمليات التي تؤديها الآلة أحسن من الإنسان.

1-3 تدخل الفرد في تصميم النسق:

أ- تطوير المستخدمين: يجب أن تتخذ كل القرارات الخاصة بالموظفين في إطار علاقتها بثلاث أوجه من النشاط التي تعنى أو تخص المشغل الانساني وهي:

1- وضع النسق.
2- تشغيل النسق.
3- توفير الصيانة اللازمة للنسق.

ب- وصف المهمة: الخطوة الأساسية والاولى لكل العوامل الإنسانية وذلك بـ:

- توضيح بسيط حول المهام التي عينت لتأديتها من الانسان.
- في حالة تصميم نسق جديد يمكن وصف المهمة مبدئياً عن طريق التحديد المنطقي لمهمة العامل أمام متطلبات النسق.
- أما في حالة النسق المشغل فانه يمكن وصف للمهمة عن طريق ملاحظة وقياس نشاط العامل.

ج– تحديد العمل: وهي الخطوة الثانية أي تحديد عدد العمال المطلوب وماهي المهارات التي يجب أن تتوفر لديهم للوصول لأغراض النسق، وأي هذه المهارات يمكن الحصول عليها بواسطة الاختيار المهني وأيها يكون عن طريق التدريب وكيف يمكن القيام بكل من الاختيار والتدريب.