محاضرة رقم (01): العمل الذهني: النشاط والمهمة.

تمهيد:

إن موضوع العمل من المواضيع التي تقع في دائرة الإهتمام للعديد من التخصصات، كعلم النفس، وعلم الإجتماع والقانون و الإقتصاد كونه يحتل حيزا مهما في حياة الفرد الذي يظهر ما لديه من قدرات وكفاءات، كما يساهم في تكوين أنماط السلوك والقيم وإتجاهات الأفراد ما يزيد من أهمية العمل في حياة الإنسان لتوافقه النفسي. وهذا مايسعى إليه أخصائي علم النفس العمل والتنظيم ويقع في صميم إختصاصه، حيث يعتبر الأساس الذي يسبق ويوجه ويبني عليه الكثير من جهود علم النفس التنظيمي وخدماته من أجل وضع الشخص المناسب في المكان المناسب.

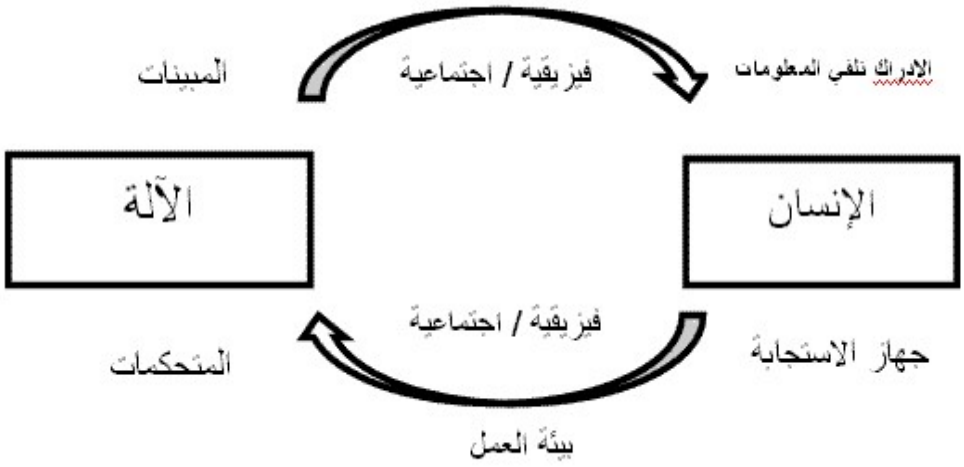
1-تعريف العمل: تطلق كلمة عمل عادة في ميدان الحياة المهنية على ذلك النوع من النشاط أو السلوك، أو صرف الطاقة يسير بها الفرد وفق خطة منتظمة، ويقتضي عليه القيام بوظائف معينة ويهدف لتحقيقها لغرض إنتاج معين، ⟵ بمعنى أن العمل هو مايبذله الفرد من جهد عضلي أو فكري لإنتاج شيء نافع وصالح للإستهلاك والإستغلال(أي يترك أثر تتحول فيه المواد الطبيعية إلى مواد صالحة تنتفع بها باقي الكائنات الحية).

و العمل الحقيقي: هو العمل المنجز فعلا من طرف العامل في بيئة العمل الحقيقية ويتكون من النشاط والمهمة.

- **النشاط:** هو مجموعة مترابطة من الإجراءات المنجزة التي يتم تحديدها مسبقا أو ترتيبها في آلية منطقية، بحيث يمكن ملاحظتها على نحو ما، وهو يساهم في إنتاج أو تحويل منتج أو خدمة.
- **المهمة:** وهي وحدة أساسية للنشاط في العمل، وهي جزء من تسلسل زمني للعمليات اللازمة التي يقوم بها العامل على الأشياء أو بيئة العمل.
- وعندما نتحدث عن **العمل الذهني** لايعني أن هناك قطيعة جذرية بين العمل الفيزيائي والعمل الذهني أو بين السيكولوجي والفيزيولوجي، ولكن فقط لتوضيح عن أي متغيرات نتحدث، أي تحديد أن العمل المقصود نريد دراسته وتحليله من زاوية السيرورات السيكولوجية المستعملة من طرف المشغل أو العامل عوض من زاوية السيرورات العضوية مهما كانت الأهمية النسبية لهاته أو تلك.

- **ويمكن تعريف العمل الذهني بأنه** : معالجة المعلومات التي تؤدي إلى إنتاج سلوكات حركية (Motrices) و لكن بدون أن يتم اللجوء إلى استعمال القوة العضلية أو الجسدية بوتيرة كبيرة.
- كما يشتمل العمل الذهني على جانبين :
- 1- المعرفي ، و الذي يطبق على تحليل المعلومات المدركة.
- 2- العاطفي ، و المتعلقة بالحالة الذاتية التي تولدها معالجة المعلومات لدى الفرد.
- **آلية العمل الذهني** :
- تتضمن معالجة المعلومات المستقبلة عدة مراحل :
- 1- إدراك المعلومات ،
- 2- تحليل المعلومات بتتابع أو على التوالي :
- أ- فك الإشارات ،
- ب- المقارنة مع النماذج المخزنة في الذاكرة.
- ج- ترجمة المعلومات.
- 3- اتخاذ القرار.
- 4- تنفيذ القرار (استجابة سلوكية).
- إن عملية الإدراك الحسي للمعلومات ، يضع بالتوازي نوعين من السيرورات:
- - التحليل المعرفي ،
- - إنذار أجهزة دفاع العضوية.
- **1- الإدراك الحسي للمعلومات** :
- الإدراك الحسي لا يتعلق بالإدارة و لكن باليقظة ، حيث أن الأعضاء الحسية تستجيب أوتوماتيكيا لتغيرات المحيط ، في حين تبقى أقل حساسية في حالة ثباته ، بحيث تتكيف معه.
- **2- تحليل المعلومات** :
- تقسم معالجة المعلومات إلى عدة أقسام لأنها متشابكة (Schématique) حيث أن هذا التقسيم ، يسهل العمل الذهني و يسمح بمقارنة المهام الذهنية المختلفة.

وقبل الدخول في مقياس الأرغونوميا المعرفية لابد من مراجعة نسق إنسان – آلة، حيث تناولناه في السداسي السابق، في إطار الأرغونوميا التصميمية وما تتطلبه من وجود مركز عمل على جهاز الإعلام آلي بدءا من تصميم بيئة العمل ومراعاة الظروف الفيزيقية لها وصولا إلى ما تتطلبه العمليات العقلية والمعرفية في معالجة المعلومات على مستوى الدماغ، أي (العمل الفكري) لاتخاذ القرار النهائي كرد فعل واستجابة ناتجة لمثيرات خارجية يتفاعل معها العقل البشري. ويمكن توضيح ذلك في الشكل التالي:



حيث يظهر لنا في هذا النسق أن الإنسان، هو العنصر المهم في سير هذه العملية، وبالتالي يجب أن نفهم كل من خصائصه وقدراته وحدوده وإمكانياته.

كما يجب أن نفهم الآلة من الجانب التصميمي من حيث جانب المعدات أو الجانب التقني كالبرمجيات، لأنه في الأخير هناك علاقة تفاعلية بين الإنسان والآلة ويستخدمها على الوجه الذي يحقق له أهدافه (آداء المهمة أو النشاط).

إن الهندسة البشرية تسعى إلى ضمان الحد الأعلى من الأمن، الكفاءة، والارتياح، بتكييف متطلبات أو أي شيء يستعمله العامل بمركز عمله ليتلائم مع إمكانياته، ويمكن أن تكون علاقة الإنسان والآلة، بحيث تقدم الآلة معلومات للإنسان الذي يتلقاها ليعالجها ويتصرف على أساسها، وأول هذه العمليات (عملية التلقي) وتكون عن طريق وظيفة الإحساس بواسطة الأعضاء الحسية (العين، الأذن،...) بالإضافة إلى أن المعلومات يمكن تلقيها كذلك عن طريق حاسة الشم أو اللمس أو الإحساس بالحرارة أو البرودة أو الاتزان. ثم يتم تحويل هذه المعلومات عبر جهاز العصبي أين تتم معالجتها بالنخاع الشوكي أو الدماغ للوصول لاتخاذ القرار وهذه المعلومات قد تحتوي على اشتقاق المعلومات المتلقاة مع معلومات كانت قد خزنت في الدماغ من قبل.

كما أن اتخاذ القرارات قد يختلف مع استجابات أوتوماتيكية آنية إلى تلك التي تحتوي على مستوى عالي

من التفكير أو المنطق. فبعد تلقي الفرد للمعلومات ومعالجتها يحتاج بعدها لإصدار فعل كنتيجة للقرار المتخذ أي أنه يستجيب بطريقة ما.

إن الهندسة البشرية الحديثة تهدف إلى دراسة الإنسان وبيئته داخل النسق بدلاً من فحص تفاصيل كل طرف على حدة، أي أن الهندسة البشرية تصبو إلى اعتبار خواص العمل أوسع وأعمق من نطاق التناول الخاص بالمتحكمات أو المبينات أي التركيز على التناول الخاص بنسق الإنسان – آلة والاهتمام بالتفاعل الكلي بين الإنسان وبيئته بما فيها الفيزيقية والاجتماعية ليصبح الإنسان – آلة على شكل نسق الإنسان – بيئة – آلة.

2- **تصميم النسق:**

إن هدف التكنولوجيا 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 إنسان–آلة، وسط نسق من هذا النوع يتكون من إنسان واحد وآلة واحدة وهو أساس الوحدة الإنتاجية.

لا يمكن البلوغ الهدف الذي صمم من أجله نسق الإنسان آلة، إلا إذا كانت أجزاؤه مناسبة لبعضها البعض ومتفاعلة بصورة ملائمة للهدف المشترك، حيث أن الأداء جزء من النسق لا يمكن قياسه إلا في الإطار الكلي للنسق.

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

أي مدى الإدخالات المقبولة والنواتج المطلوبة معاً، إضافة إلى العلاقة الزمنية التي تربط بينها لتشكل أهداف النسق.

- **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.

إن هذه القدرة جد مهمة عند معالجة أنيقة بسيطة نوعاً ما إلا أنها تزداد تعقيداً كلما كثرت تعقيدات الأنساق.

- **تتم عملية توزيع الوظائف بين الانسان والآلة** بناءاً على تفوق كل طرف في قدرة من القدرات.

لذلك فإن من الخطوات المهمة عند دراسة نسق الانسان– آلة توزيع الوظائف بين الإنسان والآلة (أي الوظائف التي تعطى للإنسان والتي تعطى للآلة أو **المهام** التي يجب أن يقوم بها الإنسان وعلى هذا الأساس حاول العديد من الباحثين أمثال فيتس 1950 وتشابنيس 1960 وميرال 1971من وضع قائمة للعمليات التي سيستطيع الإنسان أن يقوم بها بكفاءة أكثر وكذا العمليات التي تؤديها الآلة أحسن من الإنسان.

مراعاة الجانب الانساني لتصميم النسق:

- **تطوير المستخدمين** :يجب أن تتخذ كل القرارات الخاصة بالموظفين في اطار علاقتها بثلاث أوجه من النشاط التي تعنى أو تخص المشغل الإنساني وهي:

–وضع النسق.

–تشغيل النسق.

–توفير الصيانة اللازمة للنسق.

- **وصف المهمة** :الخطوة الأساسية والأولى لكل العوامل الإنسانية.

–توضيح بسيط حول المهام التي عينت لتأديتها من الإنسان.

–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.

- **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.

تصميم التداخل بين الانسان والآلة :إن الهدف هو خلق تناسب أو تلاؤم بين الإنسان والآلة من أجل الحصول على وحدة عمل مشتقة فيجب التركيز على إعطاء انتباه مدقق لمجالات الاتصال بينهما لتحقيق التوفيق بين خصائصها الأساسية المختلفة.لإنجاز تصميم نسق إنسان آلة والذي يعتبر وصف المهمة وتحديد المهام كتمهيد لها، فإن مصمم النسق يعتمد على التعاون الأرغونومي والمهندس.

- **تصميم الأدوات المساعدة في العمل**:

وهي تتمثل في التعليمات التي يجب أن تعطى للعامل، وخاصة طريقة تقديمها وقد تعطى التعليمات عن طريق وضع لوحات تذكارية على الآلة أو جدول أو دليل أو مخطط.

الاتصال في نسق الإنسان– آلة:

لقد كرست دراسات وأبحاث عدة حول مشاكل الاتصال لأن مجال تغطيتها ليس محدداً. من بين الدراسات التي تحاول حصره، دراسات "Von granch 1973 " الذي ميز بين التفاعلات والمعلومات وبين

الاتصالات بأتم معنى الكلمة حيث يرى **أن** "المعلومات هي وحدة جوهرية يستنبطها العامل أو الآلة من ملاحظة عامل آخر أو آلة أخرى.

أما التفاعل فيعني تأثير عامل على آخر أو على آلة مهما كانت الوسيلة المستعملة لإحداث هذا التأثير.

أما الاتصال فهي وضعية خاصة للتفاعل الذي يتم عن طريق استعمال الشيفرات التي يتم الاتفاق عليها مسبقاً.

وهذه الشفرات هي معايير مشتركة بين جميع أفراد المجموعة والتي يعد اكتسابها ضرورياً بغية الاتصال.

- ربما نتسائل لماذا تناولنا أو قمنا بمراجعة تصميم نسق إنسان– آلة، لأنه يتضح لنا أن العمل الذهني أو الأرغونوميا المعرفية تندرج تحته كل المهام التي ميزتها الأساسية هي معالجة المعلومة التي يقوم بها المشغل والتي تستخدم فيها السيرورات السيكولوجية الآتية: إستقبال المعلومة من العالم الخارجي والانتباه لها– تحليل المعلومة– الذاكرة– التصور الذهني.

من هنا تبدأ لنا بوادر الولوج لموضوع الأرغونوميا المعرفية، حيث سنتناول فيها كل من تعريف الأرغونوميا المعرفية و إهتماماتها وعلاقتها ببعض العلوم... وغيرها من العناصر التي تساهم في توضيح ماهية الأرغونوميا المعرفية.