جامعة محمد الصديق بن يحي جيجل

كلية العلوم الانسانية و الاجتماعية

قسم علم الاجتماع

موجهة لطلبة السنة الأولى ماستر تنظيم و عمل

محاضرات في مقياس الارغونوميا

اعداد. د/ بلغول امينة

1-تعريف الأرغومونيا:

علم تنظيم العمل، الهندسة البشرية، هو مصطلح يوناني الأصل مشتق من كلمة إغريقية ERGO العمل NOMOS بمعنى القانون أي قانون العمل، أو مجموعة القواعد التي تضبط أنشطة العمل لذا اختلفت التعاريف وتعددت بسبب تعدد مقتضيات استخدامها.

ويعرفه كل من "دافريس" و"شاكلتون" أنها علم متعدد التخصصات يدرس مشكل تكييف موائمة العمل للإنسان.

يعرفها "ويسز" أنها مجموع المعارف العلمية المرتبطة بالإنسان وضرورية لتصميم معدات وآلات وأدوات وأجهزة تستعمل بشكل مريح، آمن وفعال.

وعرفتها "موسوعة كوميتون" أنها التأكد من أن الآلات والمعدات والأدوات والأثاث المتعلق بأداء مهمة أو وظيفة ما تلائم العاملين الذين يؤدون العمل أو ، وهو نطاق (مزيج) من العلوم الهندسية يسمى أرغونوميا العلوم البشرية بهدف تقليل الجهد وزيادة أمن العامل خلال تأديته لعمله.

2-تاريخ نشأتها:

يمكن تتبع الأصول التاريخية للهندسة البشرية إلى أواخر القرن التاسع عشر، عند بروز علم النفس التجريبي كأقدم شكل من أشكال علم النفس المتعارف عليه الآن كاختصاص أكاديمي وليس تطبيقي، فبعدما كان علماء النفس يدرسون أوجه التشابه بين الأفراد، بدأ علماء النفس التجريبي يتجهون إلى دراسة أوجه الاختلاف بين الأفراد (الفروق الفردية).

سنة 1883 نشر "جالتن" Galton نتائج تحقيقاته حول الفروق الفردية.

1890 بحث "كاتل" Cattell موضوع الفروق الفردية في مجال القدرات الحس-حركية وزمن الرجع وقدرات حل المسائل.

وتطور هذا المسار من طرف مختصين في علم النفس التربوي مثل "إيبنكهاوس" Ebbinghaus و"بيني" Binet الذي صاغ القدرات الفكرية أو الذكاء مما مهد الطريق فما بعد لنمو علم النفس الفارق أو علم النفس التوجيه.

وتطور هذا العلم أيضا من خلال علم النفس التجريبي في أمريكا من خلال فهم ودراسة الحركة Motion study كتقنية لرفع الكفاية الإنتاجية للعامل من طرف "فرانك وليليان جيلبيرت" أواخر القرن التاسع

عشر وبداية القرن العشرين حيث استنتجا أن أي مهمة يمكن تقسيمها إلى حركات أساسية أو جزئية مما يسمح بحذف الحركات الزائدة ليعطي العامل كفاية أعلى.

وطور "فريدريك تايلور" مفهوما بديلا لرفع الكفاية الإنتاجية للعامل سميت بدراسة الزمن Time Study ويرى "تايلور" أن تحديد السلوك الماهر يجب أن ينطلق من كيفية ترتيب وتوالي حركات العامل والسرعة التي تنجز بها، وليس عن طريق مجموع الحركات الفردية، تعتمد تقنيته على أساس الحركات الضرورية وحذف الحركات الزائدة وتعويضها بحركات ضرورية او أساسية أخرى لربح الوقت واستغلاله في القيام بالمهام وهنا يلتقي عاملا الزمن + الحركة ويشكلان أداة قوية في يد الإدارة لتحديد جداول موضوعية للعمل والأجور قصد رفع الكفاية الإنتاجية للعامل أو للنسق

كانت الحرب العالمية الاولى حافزا مهما في ما يتعلق بالدراسات البشرية بسبب العدد الهائل من المجندين الذين تطلب توزيعهم على قطاعات الجيش حسب قدراتهم وإمكانياتهم مما دفع المختصين في إيجاد أنواع من الاختبارات لتصيف هؤلاء المجندين للقيام بالأدوار التي تناسبهم ضمن الآلة الحربية (قيادة طائرات، دبابات، مواصلات سلكية، لاسلكية...) وفي فترة 1917 –1918 قام الجيش الأمريكي باختبار حوالي 2 مليون جندي بمعدل يتراوح من 500 الى 2000 مجند يوميا في مراكز التوجيه، ومن بعد ذهاب الرجال للحرب والقتال عوضت النساء على مستوى أماكن العمل، إلا أنها واجهت صعوبات ميدانية والتي استدعت ضرورة تعلم مهارات من طرف النساء بالسرعة المطلوبة، وكان من الضروري مضاعفة عجلة الإنتاج خلال الحرب لإمداد الجنود بالعتاد والذخيرة والتجهيزات، وتعرض العمال عموما لضغوطات وساعات عمل طويلة تصل لـ 100 ساعة يوميا في ظروف جد صعبة وكان يقابلها انخفاض الإنتاج بسبب سوء الظروف الصحية وانخفاض الروح المعنوية وارتفاع معدلات الغياب، الاضراب، اللامبالاة وللقضاء على هذه الظواهر كلفت هيئات علمية للبحث في ظروف العمل الصناعي 1917 .

جاءت ما بين الحربين دراسات في مخبر علم النفس كامبردج 1921 وسميت بدراسات هاوثورن بين عشرينات وثلاثينات القرن الماضي ووفرت معطيات مخبر البحث النفسي الفسيولوجي للصناعة ونتائج ألتون مايو التي ركزت على الإضاءة، الكفاية الإنتاجية، الا ان نتائجها دلت على أن اهم عامل في تحديد الإنتاجية كان دا طابع نفسي وليس فيسيولوجي.

ومن خلال هذه التغيرات والاتجاهات ظهر ميلاد الهندسة البشرية كاختصاص مستقل وتركز بتكوين جمعية البحث في الهندسة البشرية Ergonomics Research Society سنة 1949 في بريطانيا على يد مجموعة مختصين في بعض الفروع العلمية منها الهندسة، علم النفس والفيسيولوجيا وعلم التشريع والطب

الصناعي وتحولت الجمعية سنة 1976 الى جمعية الهندسة البشرية Ergonomics Society مما يدل على توسع دائرة اهتمامها كدائرة علمية.

إضافة لهذه الجمعية توجد هيئات أخرى دولية وقطرية تهتم بدراسة العوامل البشرية منها الاتحاد العالمي للهندسة البشرية، المنظمة العالمية للشغل تابعة للأمم المتحدة.

3- أهدافه الارغونوميا:

- المساهمة في التقليل من الاثار السلبية لظروف العمل على صحة العامل .

- معرفة الآثار والانعكاسات النفسية والفيزيولوجية للنشاطات المهنية.

- تهدف لتحقيق راحة وصحة للعمال من الإصابات والاخطار المهنية التي قد يتعرض لها العمال والاصابة بالأمراض في بيئة العمل والتعب.

- محاولة خلق علاقة تواءم وتلائم كفاءة فاعلية، تفاعل الإنسان مع الآلة، تعزيز فاعلية العمال.

- تحفيز العمال بعدة طرق ووسائل كتوفير الأمان، الراحة، تحسين مستوى المعيشة.

- محاولة التقليل من الأخطار المهنية.

- تصميم أماكن العمل تكون مساعدة للعمال على القيان بأعمالهم (كإيجاد المواد)

4- التخصصات التي تضم الأرغونوميا:

تركيب الجسم Anatomiste ، مهندسي التصميم Design Engeers ، الفيزيولوجيون Physiologiste الصحة والنظافة الصناعية Industrial Hygints ، بسيكولوجيين Psychologists ، أعوان الطب الصناعيIndustrial Medical Officer ، مهندسي دراسة العمل، مهندسي الإضاءة، مهندسي البناء.

5- مجالات تطبيق الأرغونوميا:

تطبق الأرغونوميا في عدة ميادين وتخصصات منها:

– تطبق الأرغونوميا في تطوير المنتجات والمعدات في المصانع حتى تكون ذات جدوى وقابلة للاستخدام ومرغوبة من طرف العمال ولا تسبب أخطار.

– تطبق في الأنظمة الطبية لتحسين جودة الحياة للأفراد ذوي الاحتياجات.

– تساهم في خلق تفاعل بين أجهزة الحواسيب والإنسان خاصة في معالجة البيانات، البرامج الحاسوبية، ومواقع الأنترنت.

– تصميم البيانات المختلفة معماريا.

– تطوير نظم الأمان في أماكن العمل والإنتاج وتحسين الجودة.

6- دور الأخصائي الأرغونومي:

تكمن مهنة المختص الأرغونومي في البحث عن أفضل السبل والطرق لإحداث تكيف بين الإنسان والآلة، ويدخل مجال تخصصه في أمن العمل والأدوات المستخدمة في العمل.

في القدم كان المختص الأرغونومي يتمحور دوره في التدخل لمنع وقوع حوادث العمل وتحسين ظروف العمل داخل المؤسسة خاصة في الأعمال الشاقة التي تسبب خطرا على العاملين في المصنع كالمواد الكيمياوية، الضجيج، كان ينتقل إلى مكان العمل ليلاحظ الظروف التي يشتغل فيها ويسجل الملاحظات، الحركات الجسمية للعمال، قد يستجوب العمال ويستخدم عدة طرق وأدوات مساعدة (مقياس الضغط، مقياس الصوت، مقياس الحرارة، تسجيل الفيديو، صور عن مكان العمل).

بعد جمع المعلومات وتحليلها يقوم بتشخيص واقتراح حلول مناسبة للمشاكل والمشاكل المصاحبة للآلة من أجل تحسين ظروف العمل.

أما الأن أصبح دور الأخصائي الأرغونومي أكثر اتساعا وتطورت مهامه، فقد أصبح وبمساعدة المسؤولين والمهندسين يقوم بوصف وتحليل الوظائف، وأصبح يشارك في برامج التهيئة بالمؤسسة، وكذا في تحديث وتجديد مباني المؤسسات وأماكن العمل وفق أسس علمية تصب في مصلحة العامل وتهتم بسلامته النفسية وراحته، وأصبح يتدخل في تسهيل استخدام الآلات والأدوات، يمكن أن يعمل لحسابه الخاص أو لحساب مؤسسة.

7- أنواع الأرغونوميا:

تختلف الأرغونوميا وتتنوع حسب الأهداف التي تسعى كل مؤسسة للوصول إليها غير انها تتداخل فيما بينها ونصنفها إلى:

7-1- <u>حسب الأهداف:</u>

7-1-1- أرغونوميا التصوير والتصور:

يكون موضوع البحث الأساسي فيها يهدف للمساهمة في تطوير العامل في وسطه الفيزيقي مكيف مع المهمة حتى يتماشى مع المعايير الفيزيولوجية والنفسية وهي تعمل على وضع الأدوات والوسائل الملائمة المكيفة تحت تصرف العامل، وهذا ما يساهم في الاستجابة السريعة والدقيقة والملائمة معا.

7-1 2- أرغونوميا التصحيح:

يهدف هذا النوع إلى التدخل قصد تصحيح الخلل والعطب كما أنها تعالج وضعيات معقدة جدا فحين يتبين خلل في وضعية عمل معينة فإنها تتدخل من أجل تطوير الوسائل والتقنيات مع الواقع قصد تحسين الموجود.

وكلا النوعين يكملان بعضهما ويصعب الفصل بينهما.