الأرجونومكس في علم أصول الكلمات،
بين الماضي والمستقبل

بقلم

فاطمة أحمد الشمراني

كلية علوم الإنسان والتصاميم، جامعة الملك عبد العزيز

DOI:
https://dx.doi.org/10.21608/IJDAR.2022.153839.1000

المجلة الدولية للتصاميم والبحوث التطبيقية

دورية علمية محكمة

المجلد (١). العدد (٢). يوليو ٢٠٢٢

P-ISSN: 2812-6238 **E-ISSN: 2812-6246**

https://ijdar.journals.ekb.eg/

الناشر

جمعية تكنولوجيا البحث العلمي والفنون

المشهرة برقم ٢٧١١ لسنة ٢٠٢٠، بجمهورية مصر العربية

الأرجونومكس في علم أصول الكلمات،
بين الماضي والمستقبل

بقلم

فاطمة أحمد الشمراني

كلية علوم الإنسان والتصاميم، جامعة الملك عبد العزيز

ظهر مصطلح الأرجونومكس لأول مرة كنظام علمي في أربعينيات القرن الماضي، حيث يعود اكتشاف علم الأرجونومكس الى الحضارة الاغريقية القديمة، فهناك العديد من الأدلة التي تشير الى أن الحضارة الهيلينية في القرن الخامس قبل الميلاد قد استخدمت مبادئ الأرجونومكس. وهذا المصطلح لم يظهر لأول مرة على يد ((Murell سنة ١٨٤٩م ولكن تم تصوره من خلال الفيلسوف البولندي (Wojciech Jastrzebowski) سنة ١٨٥٧م والذي أطلق عليه "علم العمل".

وقد دخلت كلمة الأرجونومية لأول مرة في المعجم الحديث عندما استخدمها (Jastrzębowski)في مقالته، ومع ذلك ظل اسم الأرجونومكس شبه مجهول حتى عام ١٩٤٩م عندما عقدت وزارة الدفاع البريطانية اجتماعًا في الثاني عشر من يوليو عندها بدء الناس يسمعون من يردد كلمة الأرجونومكس "Ergonomics"في المحافل العلمية، عندما استخدمها العالم(K. F. Hywel Murrell) الذي أكد على اشتقاق الاسم من الألفاظ اليونانية. وأنشأ حينذاك جمعية أبحاث بيئة العمل.

ويعتبر مصطلح الأرجونومية (Ergonomics) من المصطلحات التي لم تلق ثباتًا بعد في إيجاد ما يقابلها باللغة العربية. وفي علم أصول الكلمات (Etymology)فإن الأرجونومية كلمة يونانية مركبة، جزؤها الأول νον وهو (ERGO) ويعني العمل، وجزؤها الثاني νόμος وهو (NOMOS)وهي تعني القانون الطبيعي، أي يعني مصطلح الأرجونومكس قانون العمل. كما يطلق عليه علم التلاؤم، حيث يوضح للعاملين بالقواعد التلاؤمية السليمة التي ينبغي عليهم

اتباعها أثناء العمل، وذلك لتجنب وقوع حوادث العمل والإصابة بالأمراض المهنية. يعرف التلاؤم ببساطة بأنه دراسة الحالة التي يكون فيها مكان العمل وظروفه وأدواته وآلاته مناسبة للعامل. يدعى التلاؤم أيضًا هندسة العوامل البشرية؛ ويعرف التلاؤم أيضًا بأنه دراسة المتطلبات البدنية والمُدْرَكَة للعمل لضمان أن مكان العمل آمن وأن العمل منتج، ويتم ذلك من خلال تصميم أو تحسين أماكن العمل والآلات والأدوات والمعدات والإجراءات المتعلقة بالعمل. وتعد نظرية الأرجونومية وفقًا للرابطة الدولية للأرجونومية IEA، الانضباط العلمي المعني بفهم التفاعلات بين البشر والعناصر الأخرى للنظام، من أجل تحسين رفاهية الإنسان والأداء العام للمنظومة. بينما عرفته هيئة الأبحاث القومية الكندية على أنه تطبيق المعرفة العلمية في مكان العمل من أجل تحسين الرفاهية والكفاءة لكل من الفرد والمنظمة.

ونظرًا لتعدد مجالات علم الأرجونومكس وتنوع فروع العلم المستخدمة لتطبيقاته اتسم بسمة المرونة في طبيعته، وقد أدى ذلك إلى تعدد مسمياته على الرغم من توحيد كنهه وماهيته فأطلق عليه علم العمل، وعلم النفس الهندسي، والهندسة البشرية، وعلم النفس الصناعي، والعوامل الإنسانية وغيرها. وقد ساهم منظري التصميم في وضع تعاريف متعددة للتصميم الأرجونومي والعملية التصميمة والتي يوجد بينهما وإلى قدر كبير تقارب ضمني في تحديد معناها. ودائما ما تستخدم الترجمة الحرفية للمصطلح نظراً لاختلاف الترجمات لها من حيث اللفظة؛ ولعل ذلك الاختلاف مرده إلى أن أصل الكلمة غير عربي وهو (Ergonomics) بصيغة الجمع.

كما أُطلق على هذا العلم أسماء عديدة في مختلف بلاد العالم مثل العوامل البشرية (Human Factors) وهندسة العوامل البشرية (human factors engineering)والبيانات الحيوية (Bio-data)، وكما يعرفها البعض بأنها علم مطابقة الأعمال للأفراد وغيرها، إلا أن مصطلح "الأرجونومكس" هو المسمى الذي كان له نصيب الأسد في الذيوع والانتشار، خاصة وأنه هو اللفظ الذي تم الاتفاق عليه في أول مؤتمر عُقد في أكسفورد عام ١٩٤٩م ضم في جعبته تخصصات متعددة اختارت مصطلح

"الأرجونومكس" لهذا العلم. ويمكن تعريف الأرجونومية بأنها العلم الهندسي الذي يتعلق بالملائمة الفيزيائية والنفسية بين الآلات والبشر الذين يتعاملون معها ويستخدمونها. إلا أن التعريف الذي قدمه (Chapanis) من أكثرها شمولًا وتعبيرًا عن الواقع الفعلي للأرجونومية. حيث يرى أن الأرجونومية "تجميع المعلومات حول سلوك الإنسان، وقدراته، وحدوده، وخصائصه الأخرى التي تستخدم في تصميم الأشياء، والآلات، والأنظمة، والمهام، والأعمال، والمحيط للحصول على تصميم آمن ومنتج ومريح وفعال".

فعلم الأرجونومية هو العلم الذي اصطلح المصممون على استخدامه للتعبير عن مجموعة من المعارف والمهارات المستخدمة في بناء وتصميم المنتجات بما يكفل لها الأداء الأمثل في خدمة الانسان. وهو العلم الذي اصطلح المصممون على استخدامه للتعبير عن مجموعة من المعارف والمهارات المستخدمة في بناء وتصميم المنتجات بما يكفل لها الأداء الأمثل في خدمة الإنسان. فهو نطاق علمي يتعلق بفهم التفاعل بين الإنسان وعناصر النظم لتحسين معيشة البشر وأداء النظم التي يشكلون جانبًا منها. تشمل العناصر الأخرى "التي يتم التعامل معها الأرجونومية إلى جانب البشر: المهام، الأدوات/ المعدات، التصميم، البيئة، المنظمات والثقافة / القوانين.

وعلم الأرجونومكس هو المعرفة التي تساعد في العمل الحازم فيما يتعلق بالعلاقة بين الجسد والملابس وتعزز السلامة والصحة وراحة المستخدمين. لذا فإن هناك اعتبارات تصميمية أرجونومية لابد من الأخذ بها لنجاح العملية التصميمية. وذلك يرتبط ارتباط وثيق بالهدف من استخدام هذه المعرفة فيمكن تصنيفها حينذاك إلى أرجونومية فيزيائية (Physical Ergonomics)، وأرجونومية إدراكية (Cognitive Ergonomics)، وأرجونومية تنظيمية (Organizational Ergonomics)، وأرجونومية بيئية (Environmental Ergonomics)، وأرجونومية العاطفية (Emotional Ergonomics)، ويشار للارجونومية العاطفية أحيانًا باسم"emoerg" ، وقد بدأ الباحثون في الحديث عن بيئة العمل

الإيجابية، فظهر مفهوم علم المتعة (Hedonomics)وهو فرع جديد من العلوم.

أما عن مصطلح الأرجونوميست (ergonomist) فيطلق على أخصائي العوامل البشرية وهو الشخص الذي يهتم بتفعيل الاعتبارات الأرجونومية في التصميم منذ البداية، يستطيع المصمم كمفكر بخبرته أن يعمل كأرجونوميست بحيث يحقق سيكولوجية الرؤية في التصميم من خلال استخدامه لعناصر وأسس التصميم بأسلوب يخدم الأرجونومية.

ويعد الأدب الأرجونومي مفترق طرق للعديد من التخصصات العلمية لذلك فهو يتقاطع مع التأثيرات الطبية، والتكنولوجية، والنفسية، والاجتماعية. كونه أحد العلوم البينية، وتعد الأرجونومية إحدى العلوم التطبيقية الدقيقة كونها تعتمد على القياس الدقيق والأدوات العلمية الدقيقة ويعرف علم الأرجونومكس (Ergonomics)بأنه العلم يهتم بتطبيق التفاعل الناجح بين الإنسان والمكونات المحيطة بيه، لتحقيق الأمان الكامل والراحة الدائمة والإنتاجية العالية لراحة ورفاهية الإنسان.

فيندرج الأرجونومكس تحت تصنيف ما يسمى بالعلوم متعددة المداخل أو العلوم البينية والتي ظهرت في النصف الأخير من القرن العشرين كأسلوب مثمر وناجح للحصول على المعلومات وتوفيرها للآخرين في مجال تصميم المنتجات .

ولم يتم ربط الأرجونومية عند الإنتاج فقط بالصحة والجوانب النفسية والاجتماعية، ولكن أيضًا تم ربطها بجوانب أداء النظام مثل الإنتاجية والجودة. ونتيجة لذلك، أصبحت المكاسب الاقتصادية على نحو متزايد حجة لتطوير الأرجونومية في الإنتاج .

ومن خلال عرض التعريفات والمفاهيم السابقة، يمكن إطلاق مفهوم الأرجونومية على ما يختص بتصميم الأزياء ومكملاتها المختلفة بأنه العلم الذي يطبق بيانات ونظريات التصميم حول الخصائص البشرية في تصميم الأدوات والآلات والأنظمة والمنتجات من أجل استخدام وظيفي وجمالي أكثر أمانًا ورفاهية.