الإدراك الارجونومي كمدخل لتطوير تعليم تصميم الأثاث

Ergonomical Perception as an Entry to Furniture Design Education

أ.م.د. وائل محمد جليل محمد جليل

الأستاذ المساعد بقسم الاثاث والإنشاءات المعدنية –كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان– مصر

ملخص :

يهدف هذا البحث إلى وضع رؤية منهجية يتم من خلالها إكساب الطالب القدرة على التصميم الأرجونومي الجيد من خلال بناء الإدراك الأرجونومي لديه عبر مستويات تعليمه الجامعي، وتهتم محاور البحث بتحديد مفهوم الإدراك الارجونومي وانعكاسه على مراحل تعليم تصميم الأثاث، وكذلك مستويات ربط تعليم التصميم بالإدراك الارجونومي (المعرفة – الفهم – التطبيق – الإبداع)، واعتبارات دمج المحتوى الارجونومي في تعليم التصميم (بناء الإدراك الارجونومي لدى طالب تصميم الأثاث)، وقد توصل البحث إلى وضع رؤية منهجية للإدراك الارجونومي كمدخل لتطوير تعليم تصميم الأثاث بالاستعانة بمستويات الادراك الارجونومي والتي هدفت إلى استنباط كيفية تحقيق الإدراك الأرجونومي عبر المستويات الدراسية التخصصية.

Abstract:

Ergonomical Perception as an Entry to Furniture Design Education

Dr. Wael Mohamed Galil Mohamed Galil
Assistant Professor – Department of Furniture and Metal Constructions
Faculty of Applied Arts – Helwan University Egypt

The ergonomical dimension is considered a major pillar in teaching furniture designing. We must differentiate between the existence of agronomics in most educational curriculums in the departments that teach furniture design; and the education based on agronomics perception which formulate these relationships in a more specialized form that has a comprehensive vision built on a number of objectives achieved by finding the educational systems that share the same goals that -in total- can obtain the integrated system of a good agronomical furniture design.

In general, perception represents the understanding of the agitators; and building experiences, as it includes both receiving and understanding the agitator, it provides the brain with the information, internal and external changes to perform its functions efficiently. While the educational perception – as presented by Bloom – is the perception based on specific informative and creative levels, it has been classified in 6 levels, then it was amended to be 4 levels that start with the knowledge level, the understanding level then the application level, after that comes the fourth level which is the creative level.

That is why this research builds its main assumption on the basis that establishing a methodological vision of agronomical perception as an

entry of developing the education of designing furniture, requires deriving a number of objectives and educational means that are able to achieve agronomical perception, noting that the stages of building and forming the student's perception of agronomics and its needs of tools and means, is considered a major challenge that must be taken into consideration while putting together this vision.

Based on this, this research aims to help students acquire the ability of a good agronomical design by building up their agronomical perception during the levels of university education, which demands inducing some developments in the curriculums taught to students, as well as the educational tools and means used. Then the methods of managing the educational curriculums must be developed with the intention of achieving the integration between them, to create a complete method that enables reaching the agronomical understanding and creativity in furniture designing.

To achieve the objective of this research, it has been divided into three main pivots. The first one is concerned with the concept of the agronomical perception and its reflection on the levels of furniture designing education. While the second one, discusses the levels of connection between the design education and agronomical perception (knowing and understanding – application – creativity). The research ends with the third pivot that presents a suggested vision to integrate the agronomical content in design education (creating an agronomical perception within the student of furniture design).

1. مقدمة:

إن البعد الأرجونومي يعد أحد الركائز الأساسية في تعليم تصميم الأثاث، ويجب التفرقة بين وجود الأرجونومية في معظم المناهج والمقررات التعليمية في أقسام تعليم تصميم الأثاث وبين التعليم القائم على الإدراك الأرجونومي الذي يصيغ تلك العلاقات في شكل أكثر تخصصية ذو رؤية شمولية يتم بنائها على عدد من الأهداف التي تتحقق من خلال إيجاد الأنظمة التعليمية ذات الأهداف المشتركة التي تحقق في مجملها المنظومة المتكاملة للتصميم الأرجونومي الجيد للأثاث.

فالإدراك بشكل عام يمثل فهم للمثيرات وبناء للخبرات، حيث يشمل عمليتي استقبال المثير وفهمه، ويزود الإدراك المخ بالمعلومات والتغيرات الداخلية والخارجية ليؤدي وظائفه بكفاءة، أما الإدراك التعليمي فهو كما قدمه بلوم هو الإدراك المبني على مستويات معرفية وإبداعية محددة، وقد تم تصنيفه وفقاً لبلوم إلى ست مستويات تم تعديلها لتصبح لاحقاً أربعه مستويات تبدأ بمرحلة المعرفة ثم الفهم فالتطبيق، ثم يأتي بعد ذلك المستوى الرابع وهو المستوى الإبداعي. لذلك يبني هذا البحث فرضيته الأساسية على أساس أن وضع رؤية منهجية للإدراك الارجونومي كمدخل لتطوير

تعليم تصميم الأثاث يتطلب استنباط عدد من الأهداف والوسائل التعليمية القادرة على تحقيق الإدراك الأرجونومي، واضعة في الاعتبار أن مراحل بناء وتشكيل الإدراك الأرجونومي للطالب وما يتطلبه من أدوات ووسائل تعد من أهم التحديات التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند وضع تلك الرؤية.

2 . مشكلة البحث:

تنطلق المشكلة البحثية في السياق السابق من النقاط التالية:

1- الحاجة إلى تفعيل الاستفادة بالارجونوميكس في عمليات تعليم التصميم وفق مستويات تعليمية محددة ومتدرجة.

2- الحاجة إلى تحقيق الادراك الارجونومي المتكامل عبر وضع رؤية منهجية للإدراك الارجونومي كمدخل لتطوير تعليم تصميم الأثاث لجميع المراحل الدراسية التخصصية.

3 . هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى وضع رؤية منهجية يتم من خلالها إكساب الطالب القدرة على التصميم الأرجونومي الجيد من خلال بناء الإدراك الأرجونومي لديه عبر مستويات تعليمه الجامعي، مما يتطلب التكامل فيما بينها للوصول إلى منظومة متكاملة تتيح إمكانية الفهم والإبداع الأرجونومي في تصميم الأثاث.

4 . محاور البحث:

لتحقيق هدف البحث تم تقسيمه إلى ثلاثة محاور رئيسية، يهتم المحور الأول بمفهوم الإدراك الارجونومي وانعكاسه على مراحل تعليم تصميم الأثاث، بينما يناقش المحور الثاني مستويات ربط تعليم التصميم بالإدراك الارجونومي (المعرفة – الفهم – التطبيق – الإبداع)، وينتهي البحث بالمحور الثالث الذي يقدم رؤية مقترحة لدمج المحتوى الارجونومي في تعليم التصميم (بناء الإدراك الارجونومي لدى طالب تصميم الأثاث).

اولاً: مفهوم الإدراك الارجونومي وانعكاسه على مراحل تعليم تصميم الاثاث:

1/ مفهوم الإدراك في التعليم

توصي العديد من الدراسات الأجنبية منذ بداية السبعينيات من القرن العشرين إلى

الاهتمام بدراسة الإدراك وعلاقته بالتعليم والتعلم، كما نصت المعايير الدولية وكذلك المعايير القومية للتعليم في مصر على الاهتمام بتنمية الخرائط الذهنية والإدراك لدى الطلاب منذ المراحل الأولى في التعليم والتعلم وحتى المراحل الجامعية.

يعرف الإدراك Cognition بشكل عام على أنه فهم المثيرات وبناء الخبرات، فهو يشمل عمليتي استقبال المثير وفهمه، ويزود الإدراك المخ بالمعلومات والتغيرات الداخلية والخارجية ليؤدي وظائفه بكفاءة (المعجم الوسيط، 1998) بينما يمكن تعريف الإدراك بوجه عام بأنه عملية عقلية بها نعرف العالم الخارجي وهي تعتمد على الإحساسات المباشرة بالإضافة إلى مجموعة العمليات العقلية المختلفة مثل التذكر والتخيل والحكم (احمد بدوي، 1993)، فالإدراك هو عمليّة ذهنية يتدخل فيها الحاضر بمعطياته الحسية والماضي بصوره وذكرياته وبهذين النوعين من التدخل تكتسب المعطيات الحسية معنى خارج الذات من حيث هي أشياء مقابلة للذات.

الإدراك هو واقعة نفسية مركّبة ومعقّدة، تتدخل فيها عوامل عديدة كالذاكرة، التخيّل، الذّكاء، والخبرات الماضية، والحكم العقلي ويتناول الأشياء موضوعة في الزمان والمكان، بالإضافة إلى اعتماده على الحواس.

ويتم تحليل المراحل الإدراكية إلى سلسلة من الخطوات التتابعية أهمها: –

- الإدراك على المستوى الشكلي: النظر إلى المثير البصري وادراكه.
- الإدراك على المستوى العقلي: وتعني بالتحليل وترميز المعلومات المدركة.
- الإدراك على المستوي المعرفي: وتعنى بتخزين المعلومات الناتجة عن الادراك الشكلي والعقلي وتراكمها في الذاكرة وترسيخ المفاهيم وهو الأقوى والأعمق حيث يتم استخلاص القيم عن طريق الخبرات المتراكمة والتجارب المتتابعة (علي محمد الحسيني، 2002).

إذن فالإدراك عملية عقلية تقوم بتأويل الإحساسات وتحويلها إلى معرفة واستغلال هذه المعرفة في عملية التأقلم والتكيّف، إنه نتاج عقلي خالص ومنظم يبدأ بالاستخلاص الشكلي ثم التفسير العقلي ثم التكوين المعرفي.

وعلى مستوى التعليم ظهرت مدرسة خاصة بالتعلم القائم على الادراك تسمى المدرسة الإدراكية في التعلم Cognitive School، والتي ترى أن التعلم هو عملية عقلية والمتمثل في

استخدام الذاكرة، والدافعية والتفكير وأن الانعكاسات تلعب دورا رئيسيا في التعلم، والإدراكيون يرون أن التعلم عملية داخلية، وأن محتوى التعلم يكون بقدر سعة وعمق معالجة المعلومات لدى المتعلم وعلى بنية المعلومات لديه (Anderson and Elloumi, 2004). وتتعدد خصائص التعلم من منظور المدرسة الإدراكية Cognitive School، والتي من أهمها Sadig Rasheed (2000)

1. التعلم هو تغير في حالة الإدراك والمعرفة.
2. تحقق المعرفة يوصف بأنه نشاط عقلي يستلزم الترميز والبنية العقلية الداخلية عند المتعلم .
3. المتعلم ينظر إليه كمشارك نشط في عملية التعلم.
4. التركيز في بناء قوالب المعرفة (على سبيل المثال التعرف على المتطلبات السابقة للمحتوى لذي يتم تعلمه).
5. التركيز على البناء والتنظيم والترتيب لتسهيل المعالجة المثلى للمعلومات .
6. التركيز على كيفية التذكر، والاسترجاع، والتخزين للمعلومات في الذاكرة .
7. التعلم يرى على انه عمليه نشطة والتي تتم من خلال المتعلم والتي يمكن أن تتأثر بالمتعلم .
8. مخرجات التعلم لا تعتمد فقط على ما يقدم المعلم ولكن على ما يفعله المتعلم من أجل معالجة المعلومات.

وبالتالي يكون الإدراك في التعليم هو الآلية التي يتم من خلالها تكوين معنى شخصي لعمليات الاتصال التعليمي التي يتعرض لها الطالب يوميا، وتتم هذه الآلية عن طريق ثلاث خطوات لمعالجة المعلومات والمثيرات أو المنبهات التي نحصل عليها من الاتصال التعليمي، هذه الخطوات الثلاثة متتالية وهي: الاختيار الادراكي للمعلومات ثم التنظيم الادراكي للمعلومات ثم التفسير الادراكي للمعلومات.

شكل (1) مراحل الادراك في التعليم (الباحث)

الاختيار الادراكي: ويكون الاختيار في المعلومات التي نسمح بالتعرض لها (Selective Exposure) وهو يعني اختيار وانتقاء المعلومات من الوسط المحيط الذي يتم التعرض له بشكل مباشر – الوسط التعليمي في حالة الدراسة (Valentino, N. A. et al. 2007) والمعلومات التي نسمح بالانتباه لها (Selective Attention) وهو يعني اختيار وانتقاء المعلومات، وكذلك في المعلومات التي نسمح بالاحتفاظ بها (Selective Retention) وهو يعني اختيار الاحتفاظ بالمعلومات بشكل انتقائي (الاحتفاظ الانتقائي) (Hermann J. Muller and Joseph Krummenacher : 2006)

التنظيم الادراكي: بعد اختيار المعلومات والمؤثرات من البيئة التعليمية أو من عمليات الاتصال التعليمي، يعمل المخ بشكل مباشر على فرزها وتصنيفها وتنظيمها داخلياً لتكون هذه المعلومات مهيئة بشكل كامل للإسترداد وقت الحاجة إليها ويعد التنظيم عملية عقلية تسمى بالإدراك التنظيمي.(2004) ,Guido Fioretti & Bauke Visser

التفسير الادراكي: تفسير وترجمة المعلومات والمؤثرات المصنفة بناءً على الادراك التنظيمي والنابعة من تجاربنا السابقة أو تجربة جديدة أو آراء الآخرين في إطار الاتصال التعليمي. وكلما كانت المؤثرات التي نختارها مألوفة لدينا وتتلاءم مع حصيلة تجاربنا يصبح تفسيرنا لها أكثر وضوحاً ومتسق مع حالتنا المعرفية وادراكنا العقليGuido Fioretti & Bauke Visser (2004)

2/ مفهوم الإدراك الارجونومي في تعليم تصميم الأثاث

يتحدد الأرجونوميكس التعليمي Educational Ergonomics من خلال التعامل مع اعتبارات محددة السياق حيث أن أداء الطالب التعليمي يعتمد على درجة كبيرة على تحقيق المصمم لعوامل ارجونومية محددة في تصميم بيئة التعلم. كما أن متخصصي الأرجونوميكس Ergonomists والمصممين لم يعيروا اهتماما كبيرا للأرجونوميكس في التعليم Smith (2007),، ووجه ودكوك (2007), Woodcock، أن القضايا الأساسية من الأرجونوميكس يجب ان يتم دمجها في التدريس والتعلم، من خلال المناهج الدراسية Curriculum .

كذلك هناك أهمية لدمج الأبعاد العامة للعوامل البشرية والأرجونوميكس (HFE) في شتى مجالات التصميم, وقد قدم Karwowski نهج يرتكز على أن العلاقة بين العوامل البشرية والأرجونوميكس في التصميم يقوم على التفاعل المثالي بين الناس والنظم، أي كل ما يحيط

بالإنسان في العمل وخارج بيئة العمل الخاصة به, ومن منظور التصميم العالمي Universal Design (UD) فإن التصميم بشكل عام لديه علاقة وثيقة مع العوامل البشرية والأرجونوميكس حيث أن كلاهما ينظر للتنوع في المستخدمين كأساس لتطوير المنتج أو البيئة المشيدة.(Karwowski ,(2005

وقد ذكر (Nilgün O. and Halime D.,(2009 أن الغرض من دمج العوامل البشرية والأرجونوميكس في التصميم –خصيصا ما هو موجه للتصميم العالمي Universal Design – يمكن وضعه في إطار عام من التكامل لتحقيق ما يلي :

- إعطاء فهم كامل لمفاهيم ومبادئ الارجونوميكس والتعريف الدقيق بكيفية ارتباطها بالتصميم العالمي الموجه لفئات متنوعة من المستخدمين.
- استكشاف كيف يمكن أن يستفيد التصميم من الارجونوميكس كنهج كامل موجه لكل فئات المجتمع وبطريقة شاملة.
- لتقديم حلول تصميمية لمجموعة واسعة من المتطلبات البشرية ولمختلف الحالات في العالم الحقيقي.
- التصميم الذي يراعي التنوع في خصائص الجنس البشري عبر انحاء العالم.
- لتطوير القدرة على تحسين البيئات الداخلية لتحقيق أقصى قدر من التصميم للجميع.

وقد توصلت دراسة (Nilgün O. and Halime D.,(2009 إلى انه ينبغي أن يدمج الأرجونوميكس في مناهج تعليم التصميم خاصة التصميم والعمارة الداخلية وذلك عن طريق مقررات منفصلة من تلقاء نفسها وكذلك في سياق استوديوهات التصميم, حيث اتضح أن مقررات الأرجونوميكس المنفصلة مفيدة في زيادة مهارة التقييم والإبداع التصميمي بما يمكن أن يحسن من جودة اداء طالب التصميم في المشروع التصميمي التعليمي .

ثانياً: مستويات ربط تعليم التصميم بالإدراك الارجونومي:

يستعرض البحث في النقاط التالية مستويات ربط تعليم التصميم بالإدراك الارجونومي من خلال المستويات الاربعة لبلوم وهي:

1/ مستوى المعرفة الارجونومية .

2/ مستوى الفهم الارجونومي .

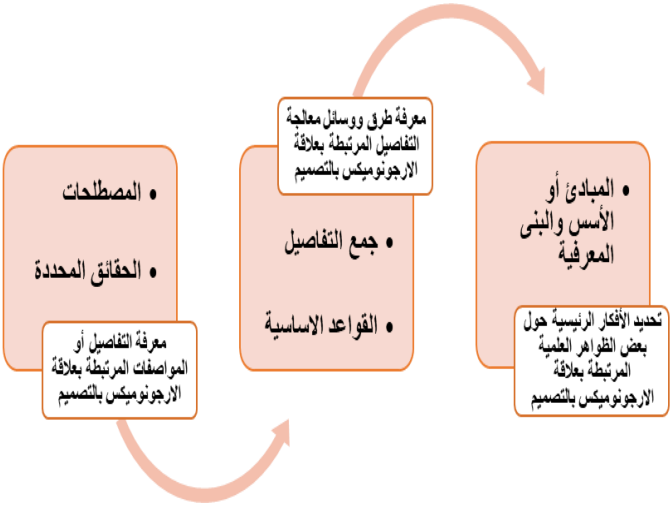
3/ مستوى التطبيق الارجونومي في التصميم.

4/ مستوى الإبداع الارجونومي في التصميم.

1/2 مستوى المعرفة الارجونومية:

مستوى المعرفة، ويتعلق باستدعاء المعلومات والمعارف المخزونة في الذاكرة، والمهارات والقدرات العقلية، وتشمل خمسة مستويات هي: الاستيعاب والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم ويصنف هذا التصنيف الهرمي بأنه يبدأ من البسيط إلى المركب، والانتقال من المحسوس إلى المجرد، ومن الخاص إلى العام.

وهذه المستويات عند "بلوم" تسمى مستوى المعرفة، أو الذاكرة أو الحفظ، ويدل هذا المستوى على القدرة على تذكر المعلومات، والمعارف المخزونة نتيجة التعلم السابق، ويمكن تقسيمه في دراسة الأرجونوميكس في التصميم إلى ثلاث فئات فرعية كما يلي (الباحث):



شكل (2) مستوى المعرفة الارجونومية (الباحث)

1- **معرفة التفاصيل أو المواصفات:** مثل المصطلحات كمصطلح العوامل البشرية والارجونوميكس والانثروبومتري، أو الحقائق النوعية المحددة مثل المعلومات التفصيلية بموضوع ما كقياسات جسم الإنسان، او كأسماء بعض الشخصيات المؤثرة في علم الارجونوميكس.

2- **معرفة طرق ووسائل معالجة التفصيلات:** وتشير إلى الوسائل التي يستخدمها المتعلم في عملية جمع التفصيلات، مثل القواعد الخاصة بالمادة الدراسية، او كالقواعد المتبعة في التعرف على الخصائص الارجونومية لبيئة محددة.

3- **تحديد الأفكار الرئيسية حول بعض الظواهر العلمية المرتبطة بعلاقة الارجونوميكس بالتصميم:** وتتضمن المبادئ أو الأسس المتعلقة بمادة دراسية، كمبادئ التعلم، ومبدأ العرض والطلب، والنظريات، والبنى المعرفية المرتبطة بالارجونوميكس.

إذن هذا المستوى يتضمن معرفة التفصيلات، معرفة الحقائق النوعية المحددة، معرفة طرق ووسائل معالجة هذه التفصيلات، ثم تحديد الأفكار الرئيسية حول الظواهر العلمية المرتبطة بالارجونوميكس، مما يتيح تكوين بنية معرفية محددة لدى طالب التصميم حول ماهية الارجونوميكس ودوره في التصميم والنظريات المعرفية المرتبطة به.

2/2 مستوى الفهم الارجونومي:

مستوى الفهم أو الاستيعاب، وهو أرقى من الحفظ في التعلم، يشير الفهم إلى قدرة المتعلم على استقبال المعلومات في مادة معينة، وفهمها والاستفادة منها.

ويعتبر بناء الفهم الموجه نحو تعلم التصميم الارجونومي هو زيادة القدرة على الوصول إلى مرحلة وضع واستنباط الأسس المؤثرة على التصميم، وللمنظومة التعليمية دوراً هاما في تلك المرحلة، كما تتدرج تلك المرحلة بدأً من القدرة على تحليل العناصر الأساسية البسيطة وصولاً إلى القدرة على ربط عدد من العناصر وتحليلها للوصول إلى التكامل فيما بينها ويستدل على الفهم من خلال ثلاث عمليات، هي:

شكل (3) مستوى الفهم الارجونومي(الباحث)

1- **التحويل:** ويعني تحويل معلومات من صيغة إلى أخرى على نحو دقيق، مثل تحويل شكل من الشكل الرمزي إلى الشكل الكتابي أو العكس، أو إعطاء معادلة رمزية، وتحويلها إلى كلامية.

2- **التفسير:** وهي إعادة تنظيم الأفكار، التي تشملها مقرر الارجونوميكس، وعرضها وشرحها كتفسير المبادئ الارجونومية والنظريات المرتبطة بها، أو التعرف على العلاقات القائمة بين الأفكار في موضوع معين.

3- **الاستكمال:** وتعني استنتاج ما قد ينطوي عليه المعلومات في مقرر الارجونوميكس من تضمينات، أو تنبؤ أو آثار معينة، مثل: التنبؤ بالآثار التي تنجم عن سوء الاستخدام لمنتج معين، أو العوامل المساهمة في التأثير على اداء منتج في بيئة معينة.

3/2 مستوى التطبيق الارجونومي في التصميم:

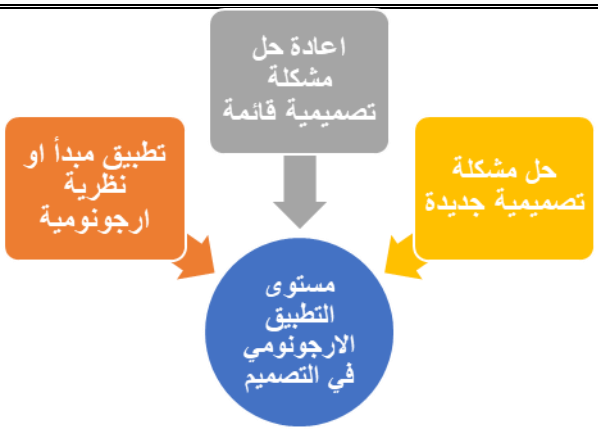
وهو مستوى يهتم بتحديد القدرة على تطبيق، واستخدام المفاهيم والتعميمات والمبادئ الخاصة بالارجونوميكس في مواقف تصميمية وحالات دراسة جديدة بحيث يكون تأثيرها ملموساً؛ ليحل بها الطالب مشكلات تصميمية لم يسبق له أن تعرض لها أثناء دراسة الارجونوميكس، ويعد مستوى التطبيق مرحلة انتقالية بين التدريب على استخدام العناصر والأدوات الأساسية المكونة لمنظومة البناء الارجونومي المعرفي واستيعابه وبين المرحلة الإبداعية.

وتختلف في مستوى التطبيق أنواع الدمج الارجونومي في التصميم، بحيث تتدرج في مستوى الصعوبة، كما يلي:

1- **حل مشكلة تصميمية جديدة:** عن طريق تحديد اقتراح حلول ارجونومية للمشكلات الفرعية، ووضع معايير واقعية للحكم على الحلول، ثم تقييم الحلول لاختيار أفضلها لحل المشكلة التصميمية.

2- اعادة **حل مشكلة تصميمية قائمة:** عن طريق تحديد اقتراح حلول ارجونومية بديلة وتقييم هذه الحلول.

3- **تطبيق مبدأ او نظرية ارجونومية:** عن طريق تحديد اقتراح حلول وتطبيقها على موقف تصميمي محدد.



شكل (4) مستوى التطبيق الارجونومي في التصميم(الباحث)

4/2 مستوى الإبداع الارجونومي في التصميم:

يركز هذا المستوى على إيجاد أنماط وحلول جديدة تناسب مشكلة تصميمية من المنظور الارجونومي بناءً على المستويات السابقة وينقسم هذا المستوى إلى ثلاثة مستويات فرعية :

شكل (5) مستوى الإبداع الارجونومي في التصميم(الباحث)

1- **التحليل** : وهي عملية تجزيء التصميم إلى عناصره الأولى المكونة له، وتتضمن ثلاثة جوانب هي: تحليل العناصر، تحليل العلاقات، تحليل المبادئ .

2- **التركيب**: وهو قدرة الطالب على التأليف بين العناصر والأجزاء التي تشكل بيئة جديدة وهنا يظهر التفكير الابتكاري للمتعلم، الذي يتضمن إنتاج أفكار ارجونومية جديدة، أو العلاقات الجديدة القائمة على مبدأ ارجونومي.

3- **التقويم**: وهو أعلى المستويات، التي يجب أن نصل إليها في تعليمنا، أو في تدريسنا لدمج الارجونوميكس في التصميم؛ حتى نضمن أداءات ومهارات متعددة بالنسبة لطالب التصميم، حيث يهدف هذا المستوى إلى الارتقاء بقدرة الطالب على إصدار الأحكام، في قيمة التصميم

من الناحية الارجونومية، من حيث تحقيقها لأهداف معينة، ويقوم الحكم بناء على مبادئ وقواعد ارجونومية منطقية، أو مقاييس ومعايير ارجونومية صحيحة، ومثبتة.

وعلى ذلك يهتم مستوى الابداع الارجونومي في التصميم بحث الطالب على إنتاج شيء جديد، أو مختلف، من خلال انتاج حلولًا جديدة للمشكلة التصميمية باستخدام مداركه الارجونومية، وفي هذا المستوى يتم دمج جميع المستويات السابقة المعرفة والفهم، التطبيق وانتهاء بمداخل الابداع (التحليل والتركيب والتقويم).

ثالثاً: رؤية مقترحة لدمج المحتوى الارجونومي في تعليم التصميم (بناء الإدراك الارجونومي لدى طالب تصميم الاثاث).

يهدف هذا المحور إلى وضع رؤية منهجية للإدراك الارجونومي كمدخل لتطوير تعليم تصميم الأثاث بالاستعانة بمستويات الادراك الارجونومي كما تم توضيحها في المحور السابق والتي يستدعي استنباط كيفية تحقيق الإدراك الأرجونومي عبر المستويات الدراسية.

فمراحل بناء وتشكيل الإدراك الأرجونومي لطالب تصميم الأثاث يجب ان يبنى على إكساب الطالب القدرة على التصميم الأرجونومي الجيد من خلال بناء الإدراك الأرجونومي لديه عبر مستويات تعليمه الجامعي، مما يتطلب إحداث عدد من التطورات في محتوى المناهج التي يتلقاها الطالب، وكذا الأدوات والوسائل التعليمية المستخدمة، ومن ثم أيضاً يجب تطوير أساليب إدارة المناهج التعليمية بهدف إحداث التكامل فيما بينها للوصول إلى منظومة متكاملة تتيح إمكانية الفهم والإبداع الأرجونومي في تصميم الأثاث.

وتقوم الرؤية المقترحة على ادماج الارجونوميكس في المناهج الدراسية عبر مقررات منفصلة من تلقاء نفسها – وهو موجود حالياً بشكل لا يتناسب والكم المعرفي المطلوب لتفعيل الاستفادة من الارجونوميكس في تصميم الاثاث– وكذلك في سياق استوديوهات التصميم – وهو غير موجود في استديوهات تعليم التصميم – ويتم هذا الادماج عبر اربعة مراحل موزعة كما يلي:

شكل (6) مراحل بناء وتشكيل الإدراك الأرجونومي لطالب تصميم الأثاث (الباحث)

ويتم تقسيم بناء وتشكيل الادراك الارجونومي الى مستويين كما يلي:

1/ المستوى الاول وينقسم الى مرحلتين:

المرحلة الاولى: مرحلة التعريف الأرجونومي: (من الأرجونوميكس إلى خصائص المنتج)

وفي هذه المرحلة يتم التركيز على المستوى المعرفي بنسبة كبيرة يليه مستوى الفهم ثم مستوى التطبيق وينتهي بمستوى الابداع وذلك بالنسب التالية:

المستوى المعرفي: 40%

مستوى الفهم: 30%

مستوى التطبيق:20%

مستوى الابداع:10%

وتتناسب هذه المرحلة والفرقة الاولى حيث يتم بناء المحتوى المعرفي من خلال الالمام

بالنظريات والمبادئ والمفاهيم الارجونومية، ومحاولة فهمها واستيعابها، ثم الانطلاق نحو التطبيق الجزئي لبعض هذه المعارف من خلال: وعقد تجربة ابداعية بسيطة تتناسب وطبيعة المرحلة الاولى من خلال اسقاطها على الاستديو التصميمي بحيث يتم الاستفادة الفعالة من الأرجونوميكس إلى تحديد وتقويم خصائص المنتج.

المرحلة الثانية: مرحلة الفهم الأرجونومي: (من الأرجونوميكس إلى الفكرة)

وفي هذه المرحلة يتم التركيز على مستوى الفهم بنسبة كبيرة يليه مستوى المعرفة ثم مستوى التطبيق وينتهي بمستوى الابداع وذلك بالنسب التالية:

المستوى المعرفي: 25%

مستوى الفهم: 30%

مستوى التطبيق :25%

مستوى الابداع :20%

وتتناسب هذه المرحلة والفرقة الثانية حيث يتم استكمال بناء المحتوى المعرفي وتحقيق الفهم الارجونومي الكامل ومحاولة وضع واستنباط الأسس المؤثرة على التصميم، ثم الانطلاق نحو التطبيق الجزئي لبعض هذه المعارف، وعقد تجربة ابداعية اكثر تعقيدا من المستوى السابق بإسقاطها على الاستديو التصميمي ويكون المنطلق هدفه تفعيل الاستفادة من الأرجونوميكس إلى الفكرة التصميمية.

2/ المستوى الثاني ويشمل مرحلتين:

المرحلة الاولى: مرحلة التوظيف الأرجونومي: (من الأرجونوميكس إلى وظيفة المنتج)

وفي هذه المرحلة يتم التركيز على مستوى التطبيق بنسبة كبيرة يليه مستوى الابداع ثم مستوى الفهم وينتهي بمستوى المعرفة وذلك بالنسب التالية:

المستوى المعرفي: 10%

مستوى الفهم: 20%

مستوى التطبيق :40%

مستوى الابداع :30%

وتتناسب هذه المرحلة والفرقة الثالثة حيث يكون هناك بناء محتوى معرفي شبه مكتمل وتحقيق الفهم الارجونومي الكامل متوافر ومتاح ويكون الانطلاق نحو التطبيق الكلي للمعارف الارجونومية، ثم الانطلاق نحو التطبيق الجزئي لبعض هذه المعارف من خلال احدى النماذج التطبيقية (**حل مشكلة تصميمية جديدة – اعادة حل مشكلة تصميمية قائمة – تطبيق مبدأ او نظرية ارجونومية**)، وتنتهي بعقد تجربة ابداعية معقدة مرتكزة على احد النماذج التطبيقية السابقة بتفعيل اسقاطها على الاستديو التصميمي بحيث يتم الاستفادة الفعالة من الأرجونوميكس في وظيفة المنتج .

المرحلة الثانية: مرحلة الإبداع الأرجونومي: (من الأرجونوميكس إلى جميع ما سبق)

وفي هذه المرحلة يتم التركيز على مستوى الابداع بنسبة كبيرة يليه مستوى التطبيق ثم مستوى الفهم وينتهي بمستوى المعرفة وذلك بالنسب التالية:

المستوى المعرفي: 10%

مستوى الفهم: 10%

مستوى التطبيق :30%

مستوى الابداع :50%

وتتناسب هذه المرحلة والفرقة الرابعة حيث يكون هناك بناء محتوى معرفي مكتمل وتحقيق الفهم الارجونومي الكامل متوافر ومتاح ويكون الانطلاق نحو التطبيق الكلي للمعارف الارجونومية، ثم الانطلاق نحو الابداع خلال تفعيل اسقاط النماذج التي يتم ابداعها على الاستديو التصميمي بحيث يتم الاستفادة الفعالة من الأرجونوميكس في خصائص وفكرة ووظيفة المنتج، وقد يكون الاستديو التصميمي موجه لخدمة مشروع التخرج إلى جانب مواد التصميم.

نتائج البحث:

توصل البحث إلى النتائج التالية:

1. الإدراك التعليمي هو الآلية التي يتم من خلالها تكوين معنى شخصي لعمليات الاتصال التعليمي التي يتعرض لها الطالب يوميا، وتتم هذه الآلية عن طريق ثلاث خطوات تتمثل في الاختيار الادراكي للمعلومات ثم التنظيم الادراكي للمعلومات ثم التفسير الادراكي

للمعلومات.

2. تتعدد مستويات الادراك الارجونومي في تعليم التصميم وتنقسم إلى (مستوى المعرفة الارجونومية – مستوى الفهم الارجونومي – مستوى التطبيق الارجونومي في التصميم – مستوى الإبداع الارجونومي في التصميم).
3. يجب أن ادماج الارجونوميكس في المناهج الدراسية عبر مقررات منفصلة من تلقاء نفسها وكذلك في سياق استوديوهات التصميم ويتم هذا الادماج عبر اربعة مراحل موزعة على اربعة سنوات التخصص.
4. توصل البحث إلى وضع رؤية منهجية للإدراك الارجونومي كمدخل لتطوير تعليم تصميم الأثاث بالاستعانة بمستويات الادراك الارجونومي والتي هدفت إلى إستنباط كيفية تحقيق الإدراك الأرجونومي عبر المستويات الدراسية التخصصية.

مراجع البحث:

1. احمد بدوي (1993) معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية – مكتبة لبنان للنشر – بيروت .
2. علي محمد الحسيني (2002) إشكالية اختلاف التقييم الجمالي بين المتخصصين والعامة ـــ مجلة البحوث الهندسية –كلية هندسة المطرية – جامعة حلوان – مجلد 82–اغسطس.
3. مجمع اللغة العربية (1998) المعجم الوسيط، الطبعة الثالثة، القاهرة.
4. Anderson and Elloumi (2004) Theory and Practice of Online Learning, Athabasca University, ISBN: 0-919737-59-5
5. Hermann J. Muller and Joseph Krummenacher (2006) Visual search and selective attention, VISUAL COGNITION, 2006, 14 (4/5/6/7/8), 389_410
6. KARWOWSKI, W. (2005) Ergonomics and Human Factors: The Paradigms for Science, Engineering, Design, Technology and Management of Human-Compatible Systems, Ergonomics (48) 436-63.
7. Nilgün O. and Halime D. (2009) ERGONOMICS AND UNIVERSAL DESIGN IN INTERIOR ARCHITECTURE EDUCATION, METU JFA 2009 (26:2) 123-138
8. Sadig Rasheed (2000) Defining Quality in Education, A paper presented by UNICEF at the meeting of The International Working Group on Education Florence, Italy ,June 2000
9. SMITH, T.J. (2007) The Ergonomics of Learning: Educational Design and Learning Performance, Ergonomics, (50) 1530-46.
10. Valentino, N. A., Hutchings, V. L., Banks, A. J., & Davis, A. K. (2007). Selective exposure in the Internet age: Emotional triggers of political information seeking. Paper presented at the American Political Science Association Conference, Chicago, IL.
11. WOODCOCK, A. (2007) Ergonomics, Education and Children: A Personal View, Ergonomics, (50) 1547-60.