

اعتبارات تصميم وتطوير المنتجات المؤهلة لضغط الاستخدام الانساني

رحاب محمود محمد كامل الهبيري

قسم التصميم الصناعي - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

قسم تصميم منتجات - كلية الفنون التطبيقية - جامعة ٦ اكتوبر

rehab_elhebery@hotmail.com

المستخلص

يعتمد اداء المستخدم تجاه المنتجات علي ردود افعاله ، ويتأثر الجانب البدني والفسولوجي للمستخدم بعدة عوامل كالنوم ، وقت الراحة ، العادات ، العوامل الصحية والضغط النفسى المرتبطة بالإحساس والمشاعر ، كل هذه تؤثر بشكل ملحوظ علي قابليه المستخدم وقوه تحمله للمواقف الاستخدامية وكفاءة ادائه بشكل عام . يهدف هذا البحث الي وضع اعتبارات استرشادية لعمليات تصميم وتطوير المنتجات المؤهلة للاستخدام تحت ضغط كأجهزة الامان، ومعدات الطوارئ ، والمعدات الحربية حيث ان اباحث الجوانب الإنسانية التقليدية تركز علي ازاله او تقليل الاجهاد البدني او الضغط الناتج من بيئة العمل ومن ثم اهتم البحث بالاعتبارات الواجب مراعاتها من الناحية الإدراكية والسيكولوجية في واجهات التفاعل وشكل المنتج النهائي لتقليل بعض من انواع الضغوط التي تنتج من التغيير المفاجئ في الاستخدام او حالات الطوارئ في بيئة العمل.

الكلمات المفتاحية : الضغوط (stress)- تصميم المنتج (product design) - معدات الطوارئ (emergency) - الاستجابة للضغوط (stress response) .

المقدمة

يعتمد اداء المستخدم تجاه المنتجات علي ردود افعاله ، ويتأثر الجانب البدني والفسولوجي وكلاهما يعتمد علي عدة عوامل كالنوم ، وقت الراحة ، العادات ، العوامل الصحية والضغط النفسى المرتبطة بالإحساس والمشاعر ، كل هذه العوامل تؤثر بشكل ملحوظ علي قابليه المستخدم وقوه تحمله للمواقف الاستخدامية وكفاءة ادائه بشكل عام . ويظهر ذلك بوضوح في المنتجات الخاصة بالامان ، معدات الطوارئ كأجهزة اطفاء الحريق ، المعدات الحربية وتجهيزات الطائرات بشكل عام . ولذا يجب علي المصمم مراعاة رد فعل المستخدم وتخيل ما سيرد بتفكيره والمشاعر التي قد تنتابه وكيفية توجيهه من خلال الشكل النهائي للتصميم ووسائل البيان والتحكم الخاصة به للوصول بالمستخدم لاقصى درجة امان والحفاظ علي حياته .

يعتمد البحث علي دراسة التغيرات الفيزيائية التي تحدث لجسم الانسان اثناء تعرضه لأي موقف مفاجئ او أي نوع من انواع الضغوط في بيئة العمل يشعره بالخطر ودراسة رد فعله وبناء عليه يتم معالجة التصميم بما يحقق اكبر درجة امان للمستخدم . ونجد ان اباحث الجوانب الإنسانية التقليدية تركز علي ازاله او تقليل الاجهاد البدني او الضغط الناتج من بيئة العمل ومن ثم اهتم البحث بالاعتبارات الواجب مراعاتها من الناحية الإدراكية والسيكولوجية في واجهات التفاعل وشكل المنتج النهائي لتقليل بعض من انواع الضغوط التي تنتج من التغيير المفاجئ في الاستخدام او حالات الطوارئ في بيئة العمل

اولا : الضغوط وأنواعها^(١) :

١-١ : تعريف الضغط :

الضغط أو الإجهاد هو استجابة الجسم لأي مؤثر خارجي. ويمكن أن يكون نتيجة تجريبه سابقة تحتمل ان تكون ايجابية او أخرى سلبية. فعندما يشعر المستخدم بأي نوع من انواع الخلل حوله في بيئة العمل او في تفاعل مباشر بينه وبين المنتج ينتج عنه ردة فعل لجسمه عن طريق الإفراج عن المواد الكيميائية في الدم، هذه المواد الكيميائية تعطي المستخدم مزيدا من الطاقة والقوة البدنية ، والتي يمكن أن تكون شيئا جيدا إذا كان سبب التوتر لديه نتيجة احساسه بالخطر الجسدي. وقد يكون ذلك شيئا سيئا، إذا كان التوتر لديه استجابة لشيء عاطفي وليس هناك مخرج لهذه الطاقة الزائدة والقوة. وفيما يلي ايجاز لانواع الضغوط التي قد يتعرض لها المستخدم خلال المواقف الاستخدامية المختلفة .

٢-١: أنواع الضغوط :

- اسباب كثيرة مختلفة يمكن أن تسبب الإجهاد أو الضغط – قد تكون مادية (مثل الخوف من شيء خطير) أو عاطفية تؤثر سلبا علي رد فعل الانسان و تسبب له الإجهاد وغالبا ما يكون ذلك الخطوة الأولى في تخيل كيفية التعامل بشكل أفضل مع الموقف وفيما يلي الأنواع الأكثر شيوعا من الضغوط التي يتعرض لها المستخدم بشكل عام :
- **ضغط نفسي** نتيجة محاولة البقاء على قيد الحياة – وعادة ما يتعرض له المستخدم عند اندلاع الحرائق أو حدوث حوادث السير أو خلل في وظيفة المنتج ينتج عنه فقد لاحد اعضاء الجسم أو يودى بحياة المستخدم وفي هذه الحالات يحدث رد فعل شائع عند معظم الناس يطلق عليه مكافحة الخطر اما عن طريق دفعة من الطاقة حتى يتسنى له أن يكون أكثر قدرة على البقاء على قيد الحياة ، أو اخذ قرار سريع بالابتعاد عن مصدر الخطر يظهر في رد فعل مادي كالهرب أو الجري أو ابعاد احد الاطراف أو الضغط علي احد الاضرار أو وسائل الحماية التي قد تتوفر في المنتج .
 - **الإجهاد الداخلي أو التوتر** نتيجة وضع المستخدم تحت ظروف نفسيه في بيئة استخدام غير واضحة أو تدعو للتوتر خاصة ان هناك اختلاف بين خصائص المستخدمين النفسية ومدى تحملهم لحدوث أي مواقف طارئه هذا بالإضافة الي ان البعض يتميز بالتوتر الزائد من البداية .
 - **الإجهاد البيئي** وهو رد فعل طبيعي على الأشياء التي تحيط و تسبب التوتر، مثل الضوضاء والازدحام، والضغط من العمل أو الأسرة. وتحديد هذه الضغوط البيئية وتعلم كيفية تفاديها أو التعامل معها سوف يساعد بشكل مباشر على خفض مستوى التوتر.
 - **ضغط فسيولوجي** كالتعب والإعياء و هذا النوع من الضغط يتراكم على مدى فترة زمنية طويلة، ويمكن أن تؤثر سلبا على الجسم. ويمكن أن يكون ناجم عن العمل أكثر من اللازم أو وجود صعوبه في الحصول علي الوظيفة المطلوبة من المنتج أو أن يكون بسبب عدم معرفة كيفية إدارة الوقت بشكل جيد ، أو كيفية الحصول علي الوقت المطلوب للراحة والاسترخاء. وهذا يمكن أن يكون واحدا من أصعب أنواع الضغط .

٣-١: اشكال الضغط^(٢) :

يأتي ضغط الاستخدام علي ثلاثة صور:

١. **فيزيائي**
ويشمل : برودة – حرارة ، شد فيزيائي – حمل عضلي زائد ، ضوضاء، حركة، اضاءة ، اهتزازات، التواء، جوع، سوء التغذية، التعب، الحالة الصحية السيئة، الفسيولوجي، عدم وجود الحافز، الملل، الوحدة، الروتين اليومي، المشاكل بدون حل فعلي، عبء العمل الثقيل، ضغط الوقت، الخوف والقلق، الشك، التحفيز الزائد،
٢. **السيكولوجي**
ويشمل: ظروف السكن السيئة، عدم الانتماء، البطالة، الفقر، الوضع الاجتماعي المهدد.

ثانيا : اشكال استجابة المستخدم لأنواع الضغوط المختلفة :

١-٢ : استجابة سيكولوجيه تأتي علي الصور الآتية :

- **الادراك :**
يعرف بأنه مجموع استجابات المستخدم للتنبيهات الحسية مكونا من ذلك احاطة والمام تام بالعالم الخارجي المحيط به . كما يعرف الادراك الحسي بأنه قدرة المستخدم علي تنظيم التنبيهات الحسية الواردة اليه بواسطة الحواس المختلفة ومعالجتها ذهنيا في اطار الخبرات السابقة والتعرف عليها ، واعطائها معانيها ودلالاتها المعرفيه المختلفة .ومع ان الاشارات الحسيه والمثيرات الصادرة عن المنتجات وبيئة العمل قد تكون واحدة الا ان كيفية الادراك تختلف من شخص لأخر لاختلاف خصائصه .

▪ **الانتباه^(٣) :**

يعرف الانتباه بأنه نوعا من التهيؤ الذهني للإدراك الحسى حيث يشير الي استعداد خاص داخل الشخص يوجهه نحو الشيء الذى ينتبه اليه لكي يدركه . وتعتمد استجابة المستخدم ورد فعله علي الاشياء التي تثير انتباهه الصادرة من المنتج أو بيئة العمل (اصوات / اضواء / ...) . وينقسم انتباه المستخدم الي ثلاثة انواع :

اعتبارات تصميم وتطوير المنتجات المؤهلة لضغط الاستخدام الانساني

- ١- **الانتباه الإرادي** وهو يحدث حينما تفرض المنبهات الخارجية او الداخلية ذاتها علي المستخدم كالاستماع الي الاشارات التحذيرية المفاجئة التي تصدر عن المنتج او الاضواء الشديدة او المختلفة اللون ، وهنا يفرض المنبه نفسه فرضاً فيرغم المستخدم علي التركيز عليه دون غيره من المنبهات .
- ٢- **الانتباه الإرادي** ويحدث عندما يتعمد المستخدم بإرادته توجيه انتباهه الي المنتج او احد عناصره ويتطلب هذا النوع من الانتباه مجهوداً ذهنياً ، مثل الانتباه للتمييز بين مجموعة اشارات تحذير مختلفة او تركيز الانتباه علي عدة انواع متباينة من وسائل البيان في المنتج وتوجيه حواسه وتفكيره في النشاط الذي يؤديه .
- ٣- **الانتباه الاعتيادي او التلقائي** وهو التركيز التلقائي للمستخدم وهو انتباه لا يبذل فيه الشخص أي جهد لإدراك المثيرات ويعتمد علي خبرات المستخدم المعتادة لتحديد شكل الاستجابة .

■ الاحساس :

يعرف الاحساس بانه ما يحدث حينما يستقبل أي عضو من اعضاء الحس (العين،الاذن ..) منبها معيناً او تنبيهها محدداً من البيئة سواء خارجيه او داخلية ، كما يعرف بانه عملية التقاط او تجميع للمعطيات الحسية التي ترد الي الجهاز العصبي المركزي عن طريق اعضاء الحس المختلفة ، ويعني ذلك ان وظيفة الاحساس تنحصر في عمليات استقبال المثيرات ، فحصها ، تحويل الطاقة ، والنقل او الارسال من خلال الاشارات العصبية من المخ وترجمتها الي ادراك المستخدم ومن ثم ردود افعاله الاستخدامية .

■ التفكير :

هو نشاط يقوم من خلاله الفرد بالبحث عن شئ يحتاج اليه حيث يقوم الفرد باختيار افكاره ومقارنتها بالواقع ويعكس حاجة الشخص الي التفسير والفهم ويختلف طبقاً لخبرات المستخدم في الاستجابة للضغوط المفاجئة او في حالات الطوارئ.

٢-٢ : استجابة فسيولوجية تأتي علي الصور الأتية^(٤):

■ الرؤية :

قد تتأثر الرؤية عند استخدام المنتج تحت ظروف طارئة كخلل في مصدر الطاقة او انخفاض حساسية وضوح وسائل البيان او حدوث ضغط بدني نتيجة ارهاق او تعب او خلل في احد الوظائف العضوية مما قد يترتب عليه استجابات مختلفة باختلاف المستخدمين وخصائصهم .

■ السمع :

تعد حاسة السمع من اهم الحواس التي يعتمد عليها ردود فعل المستخدم سواء بطريقة مباشرة او غير مباشرة خاصة في المنتجات التي يصدر عنها اصوات تحذيرية او عند حدوث خلل قد يصدر عنه اصوات مختلفة تجعل هناك جذب للانتباه المستخدم مما قد يترتب عليه رد فعل معين .

■ التحكم (القبض) :

قد تختلف قدرة القبض علي وسائل التحكم من مستخدم لأخر باختلاف القوة البدنية ومدى تأثره بالضغوط الخارجية او استعداده لمواجهة الظروف الطارئة ومدى القدرة علي التحكم في النفس وبالتالي القدرة علي استخدام وسائل التحكم .

■ الضبط و الاحكام^(٥) :

تعتمد الاختلافات في قدرات الضبط ، تكرار عمليات بدقة وبسرعة و القدرة علي استمرار الاداء علي القدرات والفروق الفردية بين المستخدمين ، وبالتالي يختلف رد الفعل وخاصة عند التعامل مع المنتج او بيئة العمل تحت أي نوع من انواع الضغوط المختلفة .

■ الهرب :

الهرب او الجرى او الابتعاد عن بيئة العمل هو احد الاستجابات للضغوط الواقعة علي المستخدم عند حدوث خلل او ظروف طارئة عند الاستخدام ويختلف باختلاف قدرة تحمل كل شخص ومدى تمكن مشاعر الخوف منه .

ثالثاً : الانفعالات Emotions :

حياه المستخدم بوجه عام لا تسير علي نمط واحد ، وانما مليئة بالخبرات والتجارب المتنوعة التي تبعث فيها مختلف الانفعالات كالحب ، الكره ، الخوف ، الفرح ... الخ . ويعرف ميلفين ماركس M.Marx الانفعال بانه "اضطراب حاد يشمل الفرد كله ، ويؤثر في سلوكه وخبرته الشعورية ووظائفه الفسيولوجية ، وينشأ في الاصل عن مصدر نفسي"^(٦) و الانفعال هو اضطراب حاد لتمييزه بحاله شديدة من التوتر والتهيج العام / كما انه يؤثر علي الفرد في سلوكه او خبرته او وظائفه الفسيولوجية الداخلية . ويتميز السلوك الانفعالي عن انواع السلوك الأخرى بالاتي :

- السلوك الانفعالي سلوك مضطرب وغير منتظم .
- ينشأ في موقف نفسي .

رحاب محمود محمد كامل الهبيرى

- يصاحبه تغيرات فسيولوجية داخلية بواسطة الجهاز العصبي اللاإرادي .
- يتميز السلوك سواء كان ذاتياً او موضوعياً بأنه أكثر شدة وحدة .

١-٣ : انماط الانفعالات^(٣) :

١. **الانفعالات الموقفيه :**
هذا النوع يتم اثارته عن طريق الاثار الحسية المباشرة للمنبهات او بواسطة الدافعية طويلة المدى او خصائص الموقف/ ويظهر الاساس الحسي للانفعال بوضوح في حالات الشعور بالألم .
٢. **الانفعالات الاولية :**
تستثار معظم انفعالات المستخدم بنفس الطريقة التي يدرك بها مختلف المواقف والمنبهات وتتضمن الاستجابات الانفعالية الاولية اربعة انماط هي السعادة ، الحزن ، الخوف والغضب .
٣. **الانفعالات الاجتماعية :**
وتنقسم تلك الانفعالات لفئتين رئيسيتين هما : انفعالات تقدير الذات ، وانفعالات بين الاشخاص مثل الحب والكرهية .

٢-٣ : الانفعالات و توليد الفعل :

- سوف نتناول كيفية ترابط الانفعال والفعل وظيفياً. فمن الممكن تقسيم أي فعل بشري إلى مرحلتين:
- **توليد الفعل :** هي كيفية صياغة الخطة أو النية وذلك بتحديد ما هو القرار أو الخيار المتخذ وكيفية الشروع في الفعل .
 - **تنفيذ الفعل وضبطه :** هي كيفية تنفيذ الخطة أو النية بواسطة الجسم البشري.

٣-٣ : الانفعال والميل الاستعداد للفعل^(٤)

- من الممكن أن تؤثر العاطفة على توليد الفعل بطريقتين: الميل والاستعداد للفعل واتخاذ قرار القيام بالفعل ، فتتوافق عواطف مختلفة مع أنماط مختلفة من الفعل وعلى سبيل المثال عادة ما يقود الغضب إلى العدوان والانتقام، كما يعتبر الخوف طرفاً في التحضير للهروب السريع من موقف خطر .
- تتضمن العواطف المختلفة الحافز للتصرف بطرق معينة تتلاءم مع نوعية العواطف على سبيل المثال عند الغضب، قد تشعر بحاجة قوية للتفاعل مع هدف معين ، وعند شعورك بالخوف فقد تواجه الرغبة في الفرار.
- تقع عملية التقدير قبل الاستجابات العاطفية الواعية. ومن وجهة نظر نظرية التقويم يعد الميل والاستعداد للفعل نتائج طبيعية لتقييم عاطفي معين حول كيفية التعامل مع الموقف حيث يتشكل الميل والاستعداد للفعل أيضاً بالتطور والتكيف.
- ومن خلال وجهة النظر هذه تخدم العواطف المختلفة أهدافاً مختلفة متصلةً بالبقاء وبناء على ذلك تقوم بإعداد الكائن الحي للاستجابة السلوكية التكيفية للوضع الراهن.

٤-٣ : الانفعالات وعملية اتخاذ القرارات^(٥) :

- هناك سمة بارزة أخرى لتوليد الفعل والتي قد يكون للانفعالات تأثير عليها وهي عملية صنع القرار أو الاختيار من بين مجموعة من البدائل.
- إن عملية صنع القرار هي عبارة عن عملية اختيار الخيار المفضل أو الفعل (مسار العمل) من بين مجموعة من الخيارات البديلة وينظر إلى القدرة على تحديد الخيارات كعنصر أساسي في الفعل البشري .
- أن الانفعالات تؤثر بشكل واضح على عملية صنع القرار الخاصة بالناس فعندما يواجه الناس حالات عاطفية مثل الغضب، الفرح، الخوف، الغيرة، الخجل، أو الاكتئاب قد تختلف عملية صنع القرار اختلافاً كبيراً عن عملية التفكير والتشاور الهادئ.
- وهناك ميزة واضحة لعملية صنع القرار القائمة على العواطف وهي السرعة والكفاءة حيث تساعد العواطف على صياغة خيارات الأفعال التي يجب تقييمها.

هدف البحث :

يهدف البحث الي وضع اعتبارات استرشادية لعمليات تصميم وتطوير المنتجات المؤهلة للاستخدام تحت ضغط كأجهزة الامان، ومعدات الطوارئ ، والمعدات الحربية والطيران تساعد المصمم في اختيار الشكل النهائي الملائم بما يحثوبه من وسائل بيان وتحكم وكذلك واجهات التفاعل المناسبة لاستيعاب أي نوع من الطوارئ او الضغوط الاستخدامية التي قد تحدث في بيئة العمل .

اعتبارات تصميم وتطوير المنتجات المؤهلة لضغط الاستخدام الانساني

اهمية البحث :

تظهر اهمية البحث في وضع اعتبارات استرشادية للمصمم تساعده في تصميم وتطوير المنتجات المؤهلة للاستخدام تحت ضغط الاستخدام الانساني في بيئة العمل حيث يعتبر امان المستخدم والحفاظ علي حياته من اولويات مهام المصمم ومن ثم يجب مراعاة ردود فعل المستخدم ويظهر ذلك في شكل المنتج النهائي وواجهات التفاعل المباشر بينه وبين المستخدم .

منهجية البحث : استقرائي

قائم علي جمع وتصنيف المعلومات والخروج بالاعتبارات الواجب مراعاتها محل البحث .

النتائج والمناقشة

تأتي إخفاقات التصميم متمثلة في الحوادث التي قد يتعرض لها المستخدمين ، مثال ذلك عندما يقوم المستخدم عن طريق الخطأ بفصل الكمبيوتر عن طريق ركل أسلاك الكهرباء تحت المكتب ، عندما يحدث خلل بأحد المحركات بسبب الإدراك الخاطئ للعامل والذي يقوم بتحويل اتجاه المؤشر عكس عقارب الساعة مما يعني برودة بدلاً من سخونة ، او في اجهزة اطفاء الحريق قد يتعذر كسر الغطاء او النقاط الذراع الخاص بتشغيل الوحدة ومن ثم يزيد الحريق ويصعب تداركه. و تحليل الحوادث الخطيرة هو في الأساس تقنية لتدارك اخطاء التصميم التي قد تحدث نتيجة خلل طارئ في بيئة العمل ويتم ذلك عن طريق اختبار الضغوط المختلفة بوضع عينة مختلفة من المستخدمين في بيئة العمل او في مواجهة المنتج محل الاختبار وتوفير ظروف غير عادية لقياس ردود الافعال المختلفة من الناحية الإدراكية او رد الفعل الاستخدامي ومن ثم تعديل وتطوير التصميم

وتأتي الأخطاء التي تحدث نتيجة سوء الإدراك لدى المستخدمين في الظروف الطارئة او عند حدوث أي نوع من انواع الضغوط علي ثلاثة اشكال :

١. اخطاء الادراك الحسي :

قد يخطئ المستخدم في ادراك كيفية تدارك الموقف الاستخدامي او معالجة الخلل الحادث اثناء استخدام المنتج بسبب عدم توافر المعلومات المطلوبة او المفترض الحصول عليها في المواقف الطارئة او الرموز غير مفهومة او عدم الملائمة للإجراءات المتبعة في ذلك الوقت .

٢. اخطاء القرار :

قد لا يستجيب المستخدم للإشارة او المعلومة لاعتقاده بعدم اهميتها او اولويتها او حكم علي الموقف بشكل غير صحيح او واجهات التفاعل مع المنتج غير فعالة ومن ثم يصدر قرار خاطئ يؤثر سلبيا علي المستخدم او يزيد من خطورة الموقف .

٣. اخطاء الفعل :

قد يستجيب المستخدم للمؤثر ولكنه اختار وسيلة التحكم الخاطئ او تعامل مع وسيلة التحكم الصحيحة بأسلوب خاطئ وذلك بسبب عدم وضوح شكل المنتج او وجود اوضاع غير مريحة او صعوبة في عمليات الضبط او كثرة المهام والخطوات او تطابقها ومن ثم ايضا زيادة التأثير السلبي او الخطورة والضرر علي المستخدم .

ومن ذلك يمكن وضع اعتبارات استرشادية لعمليات تصميم وتطوير المنتجات المؤهلة للاستخدام تحت ضغط كأجهزة الامان، ومعدات الطوارئ ، والمعدات الحربية والطيران تساعد المصمم في اختيار الشكل النهائي الملائم بما يحتويه من وسائل بيان وتحكم وكذلك واجهات التفاعل المناسبة لاستيعاب أي نوع من الطوارئ او الضغوط الاستخدامية التي قد تحدث في بيئة العمل كما هو موضح بالجدول التالي حيث تم الوصل الى اعتبارات ادراكية والاعتبارات الخاصة ببناء وشكل المنتج بناء علي نوع الاستجابة لمختلف الضغوط ومنها لدور المصمم في وضع الشكل النهائي لتصميم المنتج.

| دور المصمم | نوع الاستجابة للضغط | الاعتبارات |
|---|------------------------------|-------------------------------------|
| التأكد من استخدام الاضاءة المناسبة ، الالوان المتباينه ، حجم الكتابات في وسائل البيان ، سهولة قراءة وفهم الرموز ، شدة المثيرات في الالوان كافيته للملاحظة. | تشوش الرؤية | الاعتبارات الإدراكية |
| التأكد ومتابعة اختبار شدة المؤثرات المنبهة كافيته للفت الانتباه ، عدم وجود اصوات تكون سببا في الضغط النفسي او التشويش للمستخدم . | الضوضاء | |
| تجنب واجهات التفاعل التي تتطلب رد فعل سريع . | بطء رد الفعل | |
| تجنب المهام التي تتطلب قوة تذكر او ملاحظة او تغذية مرتدة حيث انه قد لا يتوفر الوقت الكافي لاتخاذ القرار الصحيح . | الذاكرة القصيرة | |
| تجنب وجود المعلومات المعروضة علي شاشة التحكم بكثافة فتسبب التشتت ، التأكد من وجود دليل واضح لتسلسل العمليات في حالات الطوارئ . | التشتت | |
| التأكد من وضعيه وسيلة التحكم في حالة الطوارئ ، سهوله ووضوح كيفية الاستخدام ، وضوح مكان وسيلة التحكم الخاصة بالطوارئ في البناء الخارجي للمنتج او ترتيب بيئة العمل . | التحكم | الاعتبارات الخاصة بشكل وبناء المنتج |
| تسهيل عمليات الضبط وتقليلها الي اقصى درجة ممكنة لتسريع عملية السيطرة علي الموقف ، التأكد من تقليل عدد الخطوات المطلوبة لإنجاز المهمة ، | الضبط و الدقة | |
| التأكد من عدم وجود حواف حادة او بروز قد يتسبب في ضرر المستخدم عند ارتطامه او اصطدامه به في حالات الطوارئ او الهرب ، التأكد من توزيع وسائل البيان والتحكم بشكل واضح وصريح في بناء الشكل الخارجي او توزيع الوحدات في بيئة العمل ، استخدام الخامات المناسبة لحالات الطوارئ والتي تساعد علي تقليل عمليات الاشتعال او امتصاص الصدمات او تمتاز بالخفة لتسهيل تحريكها من مكانها ، تجنب ضعف اضاءة الشاشة الخاصة بلوحة التحكم لوجودها في مكان ساطع الاضاءة ، تجنب وجود المفاتيح صغيرة الحجم التي قد تتسبب في حدوث بعض الازياء الغير مرغوب فيها . | الشكل الخارجي وامان المستخدم | |

المراجع

- 1- <http://www.mtstcil.org/skills/stress-definition-1.html>
- 2- Kjetil Lonne Nilsen (2005). Designing for stress – Department of Product Design – Norwegian University of Science and Technology.
- 3- عبد النبي ابو المجد (٢٠٠٠). الارجونوميكس في التصميم الصناعي – المؤلف – الجيزة .
- 4- Jaclyn R. Schrier (1992). Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting October 1992 , 36(16): 1210-1214.
- 5- <http://www.usabilityfirst.com/glossary/stress-testing/>
- 6- <http://cogsci.uwaterloo.ca/Articles/emotion.action.pdf>
- 7- <http://cogsci.uwaterloo.ca/Articles/emotion.action.pdf>
- 8- <http://www.cdc.dk/wp-content/uploads/2012/11/The-impact-on-user-oriented-design-on-NPD-Mozota-Veryzer-2004.pdf>

Considerations for the design and development of products with competence in human use under pressure

Rehab Mahmoud Elhebary

Faculty of Applied Arts, Helwan Univ.
Faculty of Applied Arts, 6th October Univ
rehab_elhebary@hotmail.com

ABSTRACT

User's performance towards the products depends on his reactions, and it's affected by the user's physiological physical state. Both depends on several factors such as sleeping, rest time, habits, health issues and stress associated with a sense and feelings. all these affect significantly the user's ability ,and the endurance of the usability positions which in general efficiency . This research aims to develop indicative considerations for the design and development of products with competence in human use under pressure ,such as safety products , emergency and military equipment . Researches concerned with human factors are focusing on reducing the physical stress and pressure caused by work setting. Hence, this research is focusing on required considerations that must be taken into account cognitively and psychologically when designing product , interfaces and final product form in order to reduce some of the pressures resulting when a sudden attitude of use or emergency take place in work setting.

Key words : Stress - product design – emergency- stress response.