

تصميم مكملات ملابس لوقاية أطفال الروضة ضد خطر اصابات الحوادث وفقاً لأهداف علم الأرجونوميكس

Designing clothing Accessories to protective kinder garden children against potential danger accident injuries according to the objectives of ergonomics

أ. م. د/ نجلاء عبدالمجيد محمد فرج الشاذلي

الاستاذ المساعد بقسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان

Assist. Prof. Dr. Naglaa Abdelmaged Mohamed Farag Al-Shazli

Assistant Professor at the Department of Clothing and Textiles,

Faculty of Home Economics, Helwan University

naglaanouranelshazly@yahoo.com

ملخص البحث

- يهدف علم الأرجونوميكس "Ergonomics" إلى وضع القواعد والمعايير المرشدة لزيادة كفاءة وجوده كل ما يستخدمه الإنسان، وذلك بتطبيق المبادئ والقواعد والبيانات والأساليب المناسبة في التصميم بما يحقق للبشر حياة آمنة مريحة وأداء أفضل لمهام حياتهم الشخصية والعملية.

- ولما كانت العناية بنشئ اليوم (أطفال الروضة) هي العمود الفقري لأي بناء قومي حيث إن الاستثمار في العنصر البشرى هو المفتاح الرئيسي لأية تنمية مستدامة، وعليه يجب العمل على تقوية حماية الأطفال بشكل عام وأطفال الروضة بشكل خاص. ومن هنا انحصرت مشكلة البحث في التساؤلات الآتية: ما إمكانية تطبيق أهداف علم الأرجونوميكس في تصميم "مكملات ملابس وقائية لأطفال الروضة؟"، ما التصميمات المقترحة لـ "مكملات ملابس وقائية لأطفال الروضة ضد خطر إصابات الحوادث؟ ما آراء ("أ" الخبراء - "ب" المستهلكون) تجاه التصميمات المقترحة؟

- هدف البحث:

وضع تصميمات أرجونومية لـ "مكملات ملابس وقائية" وقائيه لأطفال الروضة بغرض الوقاية والحماية من خطر إصابات الحوادث (جروح - رضوض - نزيف - سقوط من اعلى) ،تحديد آراء (أ- الخبراء) و(ب- المستهلكون) تجاه التصميمات المقترحة، تحسين نمط حياة الأطفال من خلال خفض الإحساس بالألم الناتج عن إصابة الطفل بأحد الحوادث قيد الدراسة، ولقد اتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي- التطبيقي، وقدمت نتائج الدراسة: عدد (24) مقترحاً تصميمياً ، قسمت إلى مجموعتين : الأولى تصميم ثوب وقائي "صديري" و عددهم " 6 " مقترحات ، المجموعة الثانية مكملات ملابس وقائية و عددها (18) قسمت داخلياً إلى أربع مجموعات "أ- الرأس والرقبة، ب- الصدر أو الظهر ، ج - صدر فقط ، د- الركبة والأرجل ، هـ - الذراعين" كما أشارت نتائج المحكمين إلى أن التصميمات المقترحة بمجموعتيها قد لاقت قبولاً بصورة كبيرة.

الكلمات المفتاحية:

علم الأرجونوميكس، أطفال الروضة، إصابات الحوادث، مكملات ملابس

Abstract:

- The ergonomics aims to put the rules and guiding criteria to increase the efficiency and quality of all the human uses, the care and protection of today – (kindergarten children) is the back bone for any national awareness where the investment in the human element is the key to any sustainable development, Hence the problem of research was limited to:

1. What is the possibility of applying the objectives of the science of Ergonomics in the design of "protective Accessories clothing "for kindergarten children?
2. What are the views of ("A" of Experts - "B" Consumers) towards the proposed designs?

The research- aims to: -

Setting Ergonomics designs for " clothing Accessories " To protective kindergarten children for the purpose of prevention and protection from the risk of accident injuries Determining the opinions of (a) experts and (b) consumers towards the proposed designs. Improvement of the lifestyle of children by reducing the sensation of pain resulting from their injury in one of the incidents under this study, **research follows the descriptive analytical applied methodology**

Results:

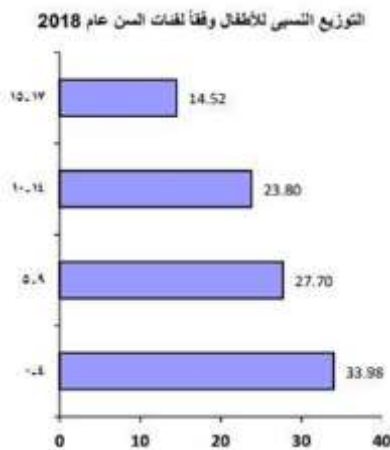
- The study presented (24) proposed designs, divided into two groups: the first group is designing protective clothing "vests" totaling "6" proposals, the second group is supplementary protective clothing totaling (18) subdivided into four groups, as follows: "A - head and neck, B - chest or back, C - chest only, D-knee and legs, E-arms, **the arbitrators' results** indicated that the proposed designs in both groups have been considerably approved.

Key Words:

Ergonomics Science, Kindergarten children, Accident Injuries, clothing Accessories

المقدمة والمشكلة البحثية:

يقاس تقدم الأمم ونهضتها بسلامة أفرادها صحياً ووجدانياً، ولما كانت ذخيرة الدولة المصريه تتمثل في قوة أطفالها الذين يشكلون احتياطي الموارد البشرية، إذ يبلغ إجمالي عدد الأطفال المصريين أقل من 18 سنة (38.9) مليون طفل ويمثل هذا العدد (40.1) % من إجمالي عدد السكان، بحسب ما أعلنه الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء 2018م، كما أوضح أن أعلى نسبة للأطفال (33.98)% كانت في الفئة العمرية (0 – 4سنوات)، بينما سجل الأطفال (5-9سنوات) نسبة (27.70) %، يليهم الأطفال سن (10-14) بنسبه (23.80) %، بينما كانت أقل نسبة للأطفال في الفئة العمرية (15-17سنة) بنسبه بلغت (14.52) % من إجمالي عدد الأطفال .



وعليه فإن أطفال الروضة الذين تنحصر أعمارهم بين (3-6 سنوات) يقعن بالشريحتين الأعلى نسبياً، مما يعنى أنهم يمثلون محوراً جوهرياً في بناء ركيزة الدولة وهدفاً رئيساً لتنميتها المستديمة، مما يستلزم زيادة الاهتمام بصحة ورعاية نمو الطفل.

- ولما كانت حوادث الأطفال أحد القضايا الملحة والتي تستحوذ على اهتمام، شريحة كبيرة من المهتمين بالطفولة نظراً لخطورة آثارها على مستقبل الأطفال فبتكرار الإصابات في مرحلة الطفولة قد ينجم عنها إعاقات وأثار لا تمحى، مما يعيق نموه الجسمي والعقلي والنفسي ويؤثر سلباً على صحة الطفل ونمو قدراته الذهنية وسلوكياته تجاه أقرانهم وذويهم والمجتمع بأسره، وهو ما وثقته بعض الدراسات الأكاديمية، كدراسة "دعاء حسان مراد-2001" أسماء سعيد - 1996 "" أسماء السرسى -1996".

- وباعتبار أن الروضة كيان مؤسسي يجمع العديد من الأطفال بشكل قد يسهم في كثير من الأحيان إلى تكديسهم بالقاعات الدراسية، مسببةً الكثير من المشكلات الصحية كانتشار الأمراض المعدية، بالإضافة إلى بعض الإصابات الناتجة عن صعود أو هبوط الدرج، أو أثناء اللعب أو الذهاب والإياب من الروضة، فضلاً عن الكثير من حركات النشاط غير الإرادية التي قد تحدث أثناء اللعب مع الأقران. " 4-8 "

- كما تشير الدراسات إلي أن الطفل في السنوات الأولى قد يتعرض لخطر السقوط من أعلى(*) أما في السنة الثالثة فإن تعرضه لخطر النزيف يَكُن أعلى ، أما الجروح والرضوض فتكون ملازمة له في كل مراحل نموه مشكلةً نسبة (50) % وحاصدةً المركز الثاني بعد حوادث الطرق في نسبة عدد الحوادث التي قد يتعرض لها طفل الروضة وفقاً لما أعلنه دليل سلامه الطفل "YASA" (***) بين سن سنه وست سنوات والذي يضم كل الحوادث التي يمكن أن يتعرض لها الطفل وطرق الوقاية منها حفاظاً على سلامته وأمانه داخل المنزل وخارجه ولكنه لم يتطرق إلى الأمان الملبسى وهو ما تركز عليه الدراسة الحالية .

"Ilo Safety and health at work. International Labour. organization "ilo 25111-2018"

و **يهدف** علم الأرجونوميكس إلى تحقيق احتياجات الإنسان المختلفة، محققاً التوافق بين الإنسان والمكونات التي يستخدمها في جميع أنشطته الحياتية ومحيطه البيئي والاجتماعي وتهيئته بما يتناسب وقدرات المستخدم لها من النواحي البدنية والفسولوجية والسيكولوجية بالإضافة إلى حمايته من أخطار البيئه المحدقه به ، وفى الأونة الاخيرة تزايد الاهتمام بالعمل فى مجال الأرجونوميكس المرتبط بالأطفال خاصة فى مراحل التعليم المختلفة ، كاستجابة لحق الطفل فى الحصول على منتجات ذات جودة عاليه توفر الأمن والسلامة والجمال والراحة ، مما يستلزم توجيه اهتمام طوائف المصممين المختلفه وخاصة مصممي الملابس نحو ربط أهداف علم الأرجونوميكس بمتطلبات الإنسان المتنوعة ،مع وضع المعايير الصحية والمناسبة للسلامة الجسدية ، وهو ما إليه بعض الدراسات السابقه فى مجال الملابس كدراسه كل من " إيهاب فاضل وآخرون -2013م" ، و " ولاء أحمد -2010" و "Marious Brazaitis-2010" و " M. Rothmaier, " M. Weder, A. Meyer-Heim and J. Kesselring-2008 " " Gnaneswaran-2008" عبد العزيز جوده - 2006" و دراسه "سها محمد – 2002" و " رانيا محمد – 2000".

- ومن خلال الملاحظة الشخصية للباحثة لعينة من أطفال الروضة (كدراسة استطلاعية ميدانية بمحافظة الجيزة) **سجلت بعضاً من المشاهدات كان أبرزها:**

- تدافع أطفال الروضة أثناء نزول أو صعود الدرج والدخول أو الخروج من القاعات الدراسية.

- الوقوع أثناء جري الأطفال بالملعب أو أثناء الفسحة.

(*) الجروح قد تحدث بسبب السقوط المفاجئ واللهم مع الزملاء بعنف وبدون إحتراس وأثناء الشجار مع بعضهم أو التعرض لألة حادة، أما الكسور فقد تحدث جراء المزح بعنف أو السقوط على الدرج وأثناء ممارسة بعض الأنشطة الرياضية العنيفة كالمصارعة أو ألعاب القفز وأما السقوط من اعلى فقد يحدث إذا كان الدرج بدون حاجز، خاصة عند تكديس الأطفال بالنزول أو السقوط من أعلى لعبه ثابتة أو متحركة وقد يصاحب ذلك نزيفاً خارجياً بسبب جرح أو كدمات أو داخلياً إذا كانت الإصابة أشد وتسرب الدم إلى الأنسجة الداخلية أو تجاوبف الجسم . " 7 "

(**) YASA دليل سلامه الطفل – إختصار لـ "Youth Association For Social Awareness" "16"

- تشاجر بعض الأطفال مع بعضهم، دفع البعض أثناء اللعب أو التشاجر.
- الوقوع من على الدرج.
- ضرب بعض الأطفال للبعض في أنحاء متفرقة بالجسم كـ (الصدر، اليد، الظهر، الرأس، الوجه) مما قد يسبب لهم بعض الإصابات كالجروح والرضوض والكسور والكدمات والنزيف.
- مما دفع الباحثة إلى تصميم استبانة لقياس رأى الأمهات والمشرفات العاملات ببعض دور رياض الأطفال لبيان مدى توافر ملابس وقائي يحمى الأطفال ويحد من مخاطر إصابتهم بالحوادث(ملحق 1) ، وجاءت الإجابات لتؤكد: ندرة وصعوبة توفر كلاً من (ملابس وقائية لأطفال مرحله الروضة بنسبة (100%) ، منافذ عرض لملابس الوقاية والحماية للأطفال من الحوادث المختلفة بنسبة (98%) ، كما أشرن إلى أن أكثر الإصابات التي قد يتعرض لها طفل الروضة هي (الرضوض والكدمات -الجروح - النزيف - السقوط من أعلى) بنسب (44-45-35-40)% على الترتيب ، وأن ملابس الأطفال المتوافرة بالسوق المحلى لا تلبى احتياجات الأطفال من الحركة والنشاط بأمان تام بنسبه (80)%، كما أوضحن أن هناك تنوعاً لملابس أطفال الروضة عموماً، أما فى مجال ملابس الوقائية فكان محدوداً بنسبة بلغت (80)%، كما أشارت بعضهن إلى صعوبة ارتداء الأطفال ملابسهم بأنفسهم بنسبه بلغت (79)%.

- وبناء عليه انبثقت مشكلة البحث الحالي **Statement of The Problem** والتي تمثلت في:

1. ما إمكانية تطبيق أهداف علم الأرجونوميكس في تصميم "مكملات ملابسية" وقائيه لأطفال الروضة؟
2. ما التصميمات المقترحة لـ" مكملات ملابسية " وقائيه لأطفال الروضة ضد خطر إصابات الحوادث؟
3. ما آراء (" أ " الخبراء - "ب" المستهلكون) تجاه التصميمات المقترحة؟
4. ما إمكانية تنفيذ أفضل التصميمات المقترحة بناء على آراء المحكمين؟

أهداف البحث Objectives :

1. وضع تصميمات أرجونومية لـ" مكملات ملابسية " وقائية لأطفال الروضة بغرض الوقاية والحماية من خطر إصابات الحوادث (جروح - رضوض - نزيف - سقوط من أعلي).
2. تحديد آراء (أ- الخبراء) و(ب- المستهلكون) تجاه التصميمات المقترحة.
3. تنفيذ أفضل التصميمات المقترحة بناء على آراء المحكمين.
4. تحسين نمط حياة الأطفال من خلال خفض الإحساس بالألم الناتج عن إصابة الطفل بأحد الحوادث قيد الدراسة.

أهمية البحث Significance :

1. الإسهام في تهيئة بيئة صحية آمنة لأطفال الروضة بالحد من مخاطر الإصابة بالحوادث.
2. ندرة الأبحاث العلمية العربية التي تناولت العلاقة بين علم الأرجونومي وتصميم الملابس بشكل عام وملابس الأطفال الوقائية بشكل خاص.
3. الإسهام في وضع حلول ومعالجات استباقية لمساعدة أطفال الروضة في الحماية الجسدية والنفسية لهم مما يحفزهم على التفاعل بإيجابية داخل مجتمعاتهم.
4. قد تعد الدراسة إضافة جديدة ومميزه في مجال تصميم ملابس الأطفال بشكل عام والملابس الوقائية بشكل خاص.
5. العمل على زيادة القدرة التنافسية بالأسواق المحلية عن طريق تقديم ملابس ومكملات ملابسية وقائية لأطفال الروضة.

المصطلحات Terminology:**- مكملات الملابس Clothing Accessories:**

قطع تصاحب الملابس الرئيسي وتؤدي إلى الأناقة وإن كانت هي في حد ذاتها ثانوية وليست أساسية مثل الأحذية، الجوارب، وأغطية الرأس،،،،،. "15"

- وقائي Protective:

"حماية وصيانة"- الوقاية بفتح الواو ما يوقى به الشيء - ما يتوقى به الشيء توقع العلة ومنعها قبل حدوثها، الوقاية بكسر السين: يقى الشيء حماه وصانه من الأذى. " 1 "

- مكملات ملابس وقائية Protective Accessories clothing:

تعرفه الدراسة اصطلاحاً بأنها: أنواع من القطع الملابسية المصاحبة للزى الرئيسي، يتبع المكملات المنفصلة، يتميز ببعض المواصفات الخاصه كـ (الحشو والتبطين - خفه الوزن - سهولة الإرتداء - حريه الحركة) بهدف حماية وسلامه جسد الطفل بعمر (3-6) سنوات وتحقق عوامل الراحة والأمان والجمال "الأداء الوظيفي والجمالي" معاً.

- حوادث Accidents:

جمع حادثه "ما يجد ويحدث - أي واقعه أو حدث غير مخطط له مسبقاً يقع نتيجة لظروف غير سليمة ويتسبب في وقوع عطل أو حدوث خسارة. " 1 "

- طفل الروضة Kinder garden Child:

هو الطفل الذي يتراوح عمره الزمني فينا بين الثالثة والخامسة والملتحق بأحد دور رياض الأطفال. ويكون الأطفال في هذه المرحلة مرتفعي النشاط يحاولون اكتشاف العالم من حولهم "16"

- رياض الأطفال Kinder garden :

عرفتها الموسوعة الأمريكية للتربية 1996" بأنها مؤسسه للأطفال في عمر "ثلاث إلى ست سنوات" يتلقى فيها العديد من الأنشطة كالنشاط الفني والموسيقى والقصص واللعب إلى جانب الرحلات، فضلاً عن إثراء الحصيلة اللغوية وإكسابهم مبادئ الحساب والعلوم في صورته تتناسب مع هذه المرحلة العمرية".

- علم الأرجونوميكس Ergonomics Science:

علم توفيق المنتجات والعمليات وملاءمتها لصفات وخصائص البشر وقدراتهم بغرض تحسين حياتهم وتعظيم الإنتاجية. "25"

- يعنى التوافق والملاءمة والمطابقة، والتوافق بين البشر والأشياء التي يستخدمونها والبيئة التي يعملون من خلالها ويتنقلون في أرجائها ويلهون فيها، وإذا ما تحقق هذا التوافق والملاءمة بشكل جيد فإن الضغوط التي تقع على البشر تقل وسيشعرون بالراحة أكثر وسيتمكنهم من أداء مهامهم بشكل أسرع وأسهل. " 24 "

منهج البحث Methodology :**الوصفي والتحليلي: لجمع البيانات المتعلقة بـ:**

أ- (أنواع إصابات الحوادث الأكثر انتشاراً - مدى توفر " مكملات ملبسيه وقائية") لأطفال الروضة عن طريق استخدام أسلوب العينات الميدانية.

ب- تحليل آراء السادة المحكمين في التصميمات المقترحة.

التطبيقي: حيث تم تنفيذ التصميم الحائز على أعلى استجابة من قبل المحكمين.

عينة البحث The research sample:

تكونت من السادة الخبراء في مجال الملابس والنسيج، المستهلكون: الخبراء وعددهم (15)، المستهلكون وعددهم (50) ،ويقصد بهم أفراد المجتمع من النساء "أمهات الأطفال والمشرفات العاملات بدور بعض رياض الأطفال بمحافظة الجيزة ،حي " الهرم- فيصل " باعتبارهم مناطق ذات كثافة سكانية عالية وتنتشر بها دور رياض الأطفال بكثرة وتتنوع إمكاناتها الاجتماعية والإقتصادية والثقافية والتعليمية، وبذلك تكون العينة ممثلة للعديد من طوائف الشعب، وذلك بغية التعرف على آرائهن تجاه التصاميم المقترحة .

حدود البحث Delimitations : تقتصر الدراسة الحالية على:

- 1- أطفال الروضة "مرحلة الطفولة المبكرة"، السن "3-6" سنوات.
- 2- تقديم عدد (24) مقترحاً تصميمياً وقائياً ، تم تقسيمهم كالتالي : (المجموعة الأولى) وعددهم " 6 " مقترحات تصميمية لثوب وقائي "صديري¹"، و(المجموعة الثانية) وعددها " 18 " مقترحاً تصميمياً لمكملات وقائيه منفصله لحمايه أجزاء الجسم المختلفة وتم تصنيفها كالتالي: " 3 " مقترحات لكل من : (الرأس والرقبة - الصدر أو الظهر ، الصدر فقط - الركبة والأرجل - الذراعين) ، تعمل كقيم مضافة للملبس يمكن ارتداؤها بمفردها بحسب طبيعة حركة ونشاط كل طفل والمنطقة المراد حمايتها والتركيز عليها نظراً لتعرضها إلى الإصابات المتكرره ، أو قد تفك وتركب على أية قطعة ملابسية للتصميم حيث تزود "بأبزيم"⁽²⁾ أو بشرائط لاصقه "فيلكرو"⁽³⁾ يمكن فكها وتركيبها بسهولة كحلول تصميمية تكاملية لزيادة مستوى الأمن والسلامة للطفل ،كما يمكن إنتاجها وتسويقها كخطوط إنتاج مستقلة ، وبذلك تخلق مزيداً من مجالات وفرص العمل للشباب .
- 3- تنفيذ التصميم الحائز على أعلى استجابة من قبل محكمى البحث.

أدوات البحث Search tools:

- 1- زيارات ميدانية لبعض دور رياض الأطفال بمحافظة الجيزة حي " الهرم- فيصل "
- 2- تطلب البحث بناء استبيانين: الأولي (2) خاصة بقياس آراء المتخصصين، والثانيه (3) خاصة بقياس قبول المستهلكين للتصميمات المقترحة وهما كما يلي:
- استبانة استطلاع رأى أمهات أطفال الروضة فى ملابس الأطفال المتواجدة بالسوق المحلى.
- استبانة لقياس آراء كل من الخبراء والمستهلكين فى التصميمات المقترحة.

خطوات بناء الاستبانات:

- 1- استبانته رأى المستهلكين "الأمهات – المشرفات العاملات بدور رياض الأطفال" ملحق (1) بهدف التعرف على رأى أمهات أطفال الروضة والمشرفات العاملات ببعض دور رياض الأطفال فى ملابس الأطفال المنتشرة بالسوق المحلى، ومدى تواجد الملابس والمكملات الملابسية الوقائية كمنتج داخل السوق المحلى المصرى لمرحلة رياض الأطفال، تكونت الاستبانة من (6) عبارات موجبة، واستخدم مقياس تقدير ثلاثى بحيث تعطى ثلاث درجات

¹ الصديري " vest: ثوب قصير يغطى نصف الجسم العلوي، مفتوح من الامام عادة، لا طوق له، ولا كمين. (2) Buckle " الإبزيم " : عروه معدنيه فى أحد طرفيها لسان ، يدخل بها طرف الحزام الأخر لتثبيت الحزام على الوسط. " 1".

⁽³⁾ "Velcro" لاصق "الأهداب والخطاطيف": يتكون من قطعتين، أحدها مزودة بخطاطيف كثيره والأخرى حلقه أهداب وعراوى يلتصقان ببعضهما بمجرد الضغط عليهما ، ويعودفضل هذا الإختراع إلى المهندس السويسرى "جورج دى ميسترال" 1941م، وحصل على براءة الإختراع عام 1955م، وسرعان ما غذا هذا الإختراع عالم الملابس والنسيج والأحذية والتجهيزات الرياضيه. " 18"

لموافق ودرجتين لموافق إلى حد ما ودرجه واحده لغير موافق، وقد بلغت الدرجة الكلية للإستبيان "18" درجه، كما أعد لها استمارة لتحكيم صدق الاستبانة محدد بها الهدف منها.
صدق وثبات الاستبانة: تم التحقق من صدقها عن طريق معامل الصدق الذاتي الذي بلغ (92.8%) والثبات من خلال معامل ثبات ألفا كرونباخ والذي بلغت قيمته (89.2%).

2- استبانة آراء كل من (الخبراء والمستهلكات)

أ- استبانة آراء الخبراء: ملحق (2)

بههدف قياس آراء المتخصصين في مجال الملابس والنسيج نحو التصميمات المقترحة، وضمت ثلاثة محاور، الأول (التصميم) ويشمل عشر عبارات موجبة بموجب (50) درجه، المحور الثاني (أسس وعناصر التصميم) وتشمل ست عبارات بموجب (30) والمحور الثالث (تسويق التصميم) ويشمل خمس عبارات بموجب (25) درجه وبذلك تصبح الدرجة الكلية للاستبانة (105)، حيث استخدم مقياس تقدير خماسي بحيث تعطى خمس درجات لموافق بشده، وأربع درجات لموافق، ثلاث درجات لموافق إلى حد ما، ودرجتان لغير موافق ودرجه واحده لغير موافق بشده.

ب- استبانة قبول المستهلكات: ملحق (3)

الهدف منها قياس درجة قبول المستهلكات "الأمهات والعاملات بدور رياض الأطفال" للتصميمات المقترحة، وتكونت الاستبانة من (8 عبارات) جميعها موجبة، ذات ميزان "مقياس" تقدير خماسي، بحيث تعطى خمس درجات لموافق بشده، وأربع درجات لموافق، ثلاث درجات لموافق إلى حد ما، ودرجتان لغير موافق، ودرجة واحده لغير موافق بشده، وقد بلغت الدرجة الكلية للإستبيان "40" درجة، وأعد لهما استمارة لتحكيم صدقهما محدد بهما الهدف منهما.

ج- الصدق:

• صدق المحتوى للاستبانتين:

تم التأكد من صدق المحتوى للاستبانين عن طريق صدق المحكمين وذلك بعرضها على أساتذة متخصصين من أعضاء هيئة التدريس في مجال الملابس، وقد أقرروا جميعا بصلاحيه الاستبانين للتطبيق، بعد إجراء بعض التعديلات كإعادة الصياغة اللغوية لبعض الكلمات، وقد بلغت نسبة اتفاق المحكمين على استبانة المتخصصين (2) 96.7%، أما استبانة المستهلكات (3) فقد بلغت نسبة ال اتفاق 98%. (أسماء المحكمين - ملحق البحث 4)

د- الثبات: تم حساب الثبات للاستبانين عن طريق:

• معامل ألفا كرونباخ Alpha Cronbach

ثبات استبانة آراء المتخصصين: بلغ حساب معامل ألفا لاستبانة المتخصصين (2) (0.941) على الترتيب. وهي قيم تقترب من الواحد الصحيح مما يدل على ثبات الاستبانة.

ثبات استبانين آراء المستهلكات: بلغ حساب معامل ألفا لاستبانين المستهلكات (3) (0.917) على الترتيب. وهي قيم تقترب من الواحد الصحيح مما يدل على ثبات الاستبانة.

الإجابة على تساؤلات البحث:

كان من نتائج الدراسة الاستطلاعية تأكيد المستهلكات على تفضيلهن عند اختيار ملابس أطفالهن، وماهى أهم المتطلبات التي يرغبون في تغطيتها من خلال الملابس الأمر الذي انعكس إيجابياً على محاولة الباحثة لرفع كفاءة تصميم (الملبس والمكملات الملبسية) الوقائية لفئة أطفال الروضة (3-6) سنوات، لتحقيق جونب الملائمة والراحة والتوافق.

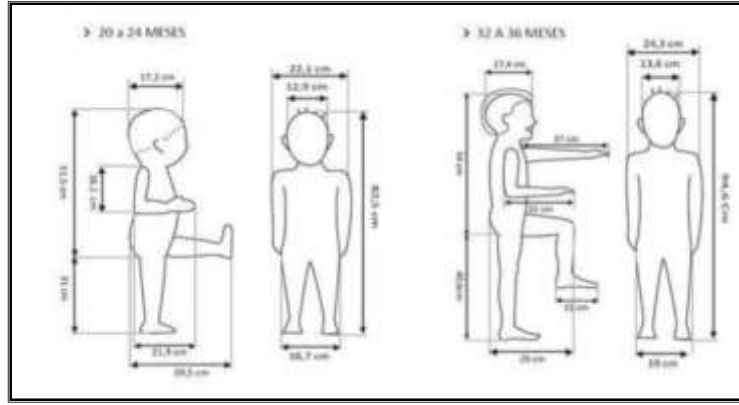
وذلك بناء على أهداف الأرجونوميكس والعوامل التي يتطلع إليها في تصميم المنتجات، وهي:

1. أن يكون التصميم استجابة لحاجة حقيقية وبشكل مباشر.
 2. التأكيد على عوامل الأمان لكافة مستخدمي المنتج مع التأكيد عليها لنسبة للفئات الخاصة من المستهلكين.
 3. إنقاص الأخطاء والعمل على تقليل فرص حدوثها خاصة تلك المؤدية لمخاطر جسيمة .
 4. قدرة المستهلك على التوافق والتعامل مع المنتج بسهولة بدون الحاجة إلى مساعدة من الآخرين.
 5. تقليل الإجهاد البدني والتعب للذات ينشأ عن استخدام المنتج أو في التعامل معه.
 6. تحقيق رضا المستهلك عن المنتج من ناحية الأداء الوظيفي بزيادة قبول المتلقي للمنتجات ورضاه عنه بزيادة الإحساس بالراحة.
 7. حفز ودعم قيم بشرية متعددة بزيادة اعتبارات الأمان والراحة في استخدام المنتجات وتحقيق مستوى معيشة أفضل بمعناه المعنوي لكل من المستخدمين المعوقين والأسوياء.
 8. توفير كافة السبل لتحقيق ليس فقط سهولة الاستخدام بل وتوفير القدرة على سرعة تعلم استخدام المنتجات.
 9. زيادة فاعلية تصميم المنتجات وتحقيق أعلى قدر من الكفاءة الأدائية.
- التغلب على كافة معوقات الاستخدام والسعي لتوافقها مع حدود قدرات المستهلك. " 5-15-17-21-23"
- وبناء على ذلك تم بناء الجانب التطبيقي على تكامل وتوافق المحورين الأساسيين التاليين: الأول - اعتبارات أرجونوميه مرتبطة بأبعاد جسم أطفال الروضة" للعمل على ملاءمه التصميم لأبعاد وقياسات والأداء الحركي لجسم طفل الروضة شكل "3-1" وبناء عليه تم الاسترشاد بجدول القياسات المستخرج من: المواصفة القياسية المصرية 3-1789-2007: أبعاد جسم الإنسان المصرى الجزء الثالث: أبعاد جسم الأطفال "بنات وأولاد من سن 2-5 سنوات، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (1) (قياسات جسم أطفال مرحلة الطفولة المبكرة)

م	السنوات				م
	6	5	4	3	
1	117	109	102	94	الطول الكلى
2	64	62	58	56	محيط الصدر
3	56	54	53	52	محيط الوسط
4	66	64	62	52	محيط الإرداف
5	30	25	24	23	طول الخلف
6	40	37	35	30	طول الكم
7	30.5	29	27.5	23	طول الامام
8	10	9	9	8.5	طول الكتف
9	38	37	34	28	طول الجونله
10	17.7	16.5	15.2	14.3	عرض الظهر
11	19	19	18	18	دوران الذراع
12	14	14	13.5	13.5	دوران الاسوره
13	53	50	48	46	محيط الراس
14	23	21	19	17	ارتفاع القبعة

شكل (1) طريقه قياس دورانات جسم طفل الروضة




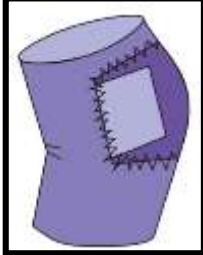
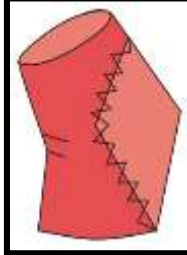
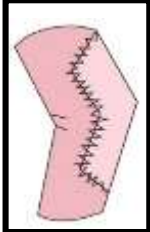
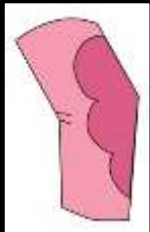
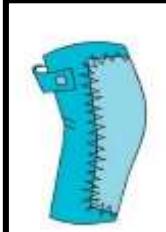
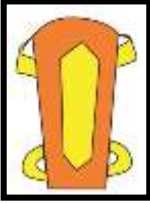
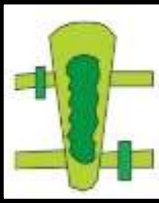
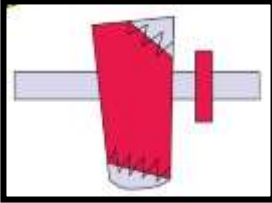
شكل (2) بعض الأداءات الحركية لطفل الروضة وحساباتها

الثاني: اعتبارات أرجونومية يجب العمل على تحقيقها عند تصميم "مكملات ملابسية" وقائية لأطفال الروضة

- (1) تناسب حجم أقطعة الملابسية أو المكمل مع حجم وقياسات الطفل.
- (2) توفر مقدار راحة مناسب لقياسات الجسم، وبناء نموذج "باترون" به مقدار راحة يتلاءم مع طبيعة القياسات من جانب، وحسابات الأداء الحركي "نوع الحركة والنشاط" من جانب آخر.
- (3) استخدام خامات خفيفة الوزن مثل الفينيل أو القماش النايلون أو البولي إستر أو القطن المخلوط، حتى لا تؤثر على فقرات الطفل العنقيه أو الظهرية أو تضغط على العضلات وتسبب الإجهاد وضيق الأعصاب.
- (4) استخدام الحشو والتبطين "إسفنج- فايبر" بسماكات مختلفة لتبطين الأمام والخلف، الرأس والرقبة، لتوفير أقصى قدر من الأمان عند الصدمات والاحتكاك.
- (5) يزود التصميم بحمالات عريضة على الأكتاف منحنيتين ومبطنتين ومحشوتين بحشوة وقابلتين للتعديل في طولهم، لتحمل وزن الملابس وتسبب راحة في الارتداء وعدم انزلاقها أثناء الحركة.
- (6) إضافة أحزمة للصدر والكتف أو الخلف بحسب فكرة التصميم الأساسية بحيث تعمل على تعادل الإجهاد على العظام والمفاصل والعضلات.
- (7) استخدام مستلزمات إنتاج آمنة ومريحة لكي يستخدمها الطفل بنفسه كوسائل غلق الملابس.
- (8) إضافة جيوب ليحتفظ الطفل بأغراضه بشكل آمن.
- (9) عمل دعائم بالإسفنج "تقوية" عند مناطق الضغط والجهد والمعرض امتصاصها للصدمات والكدمات كمنطقتي "الكوعين والركبتين".

وفي ضوء تلك الاعتبارات تم تصميم عدد (24) مقترحاً تصميمياً، جرى تقسيمهم إلى مجموعتين: الأولى تصميم ثوب وقائي "صديري" وعددهم "6" مقترحات، المجموعة الثانية: مكملات ملابسية وقائية وعددها (18) قسمت داخلياً إلى أربع مجموعات "أ- الرأس والرقبة، ب- الصدر أو الظهر، ج - صدر فقط، د- الركبة والأرجل، هـ - الذراعين" وفيما يلي عرض لمقترحات البحث:

التصميم المجموعه	الأول	الثاني	الثالث
<u>الأولى</u>			
ثوب وقائي "صديري"	الرابع	الخامس	السادس
			
التصميم	الاول	الثاني	الثالث
<u>الثانية</u> أ- الرأس الرقبة			
ب-الصدر او الظهر			
ج الصدر فقط			

			د-الركبة
			تابع د -الارجل
			هـ - الذراعين

وبذلك نكون قد أجبنا على التساولين الأول والثاني واللدان نصا على:

"ما إمكانية تطبيق أهداف علم الأرجونوميكس في تصميم" مكملات ملابسية "وقائية لأطفال الروضة؟"

"ما التصميمات المقترحة لـ " مكملات ملابسية " وقائية لأطفال الروضة ضد خطر إصابات الحوادث؟"

أما التساؤل الثالث: والذي ينص على: "ما آراء (" أ " الخبراء- " ب "المستهلكين) تجاه التصميمات المقترحة؟"

وللإجابة على هذا التساؤل تم عرض كتالوج التصميمات على عينة السادة المحكمين (الخبراء – المستهلكين) لتقييمها وفقاً لاستمارة التقييم الخاصة بهم، ثم إجراء المعاملات الإحصائية للبيانات وكانت النتائج كالتالي:

أولاً: نتائج تقييم آراء الخبراء

تم إجراء اختبار "كروسكال وايلز Kruskal Wallis " وذلك للتعرف على أفضل التصميمات المقترحة والتي حصدت أعلى متوسط للترتيب طبقاً لاتفاق آراء السادة الخبراء "المتخصصون".

جدول (2) نتائج اختبار "كروسكال وايلز" لكل محور من محاور الاستبانة والمجموع الكلي وفقاً لآراء الخبراء

البيان المحاور	كا2 المحسوبه	الدلاله
الأول: التصميم	208.884	0.01
الثاني: عناصر وأسس التصميم	209.731	0.01
الثالث: تسويق التصميم	209.652	0.01
المجموع	211.101	0.01

يتضح من جدول (2) انه توجد فروق دالة إحصائية بين تفضيلات آراء الخبراء للتصميمات المقترحة، وذلك وفقاً لمحاور الاستبانة والمجموع الكلي، وعليه تم ترتيب التصميمات من حيث الأفضليه لكلا المجموعتين، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (3) ترتيب التصميمات بكل محور من محاور الاستبانة طبقاً لآراء الخبراء

المجموعة	التصميم المقترح	التصميم الأول		أسس: و عناصر التصميم		التصميم الثالث:تسويق المحور		المجموع
		ترتيب التصميم	متوسط الرتب	ترتيب التصميم	متوسط الرتب	ترتيب التصميم	متوسط الرتب	
الأولى "ثوب وقابى" صدرى	الأول	4	5	4	4.7	4	4.5	4
	الثانى	5	3.8	5	4	5	3.9	5
	الثالث	2	6.7	2	6.4	2	7	2
	الرابع	1	7.9	1	8	1	7.8	1
	الخامس	6	3	6	2.9	6	2.8	6
	السادس	3	5.4	6	5.8	3	6.02	3
أ الراس والرقبة	الأول	2	6.9	2	7	2	6.3	2
	الثانى	1	8	1	7.95	1	7.9	1
	الثالث	3	6	3	6.03	3	6.08	3
أ- الصدر او الظهر	الأول	1	8	1	7.95	1	7.9	1
	الثانى	3	6	3	6.4	3	6.2	3
	الثالث	2	6.9	2	7	2	6.9	2
ب- صدر فقط	الأول	2	7	2	6.4	2	6.8	2
	الثانى	3	5.8	3	6	3	5.7	3
	الثالث	1	7.7	1	7.9	1	8	1
أ- الركبة و الارجل	الأول ركبة	3	6.07	3	6	3	6.04	3
	ارجل	1	7.95	1	7	1	7.97	1
	الثانى ركبة	1	8	1	7.9	1	7.9	1
	ارجل	3	5.8	3	6	3	5.9	3
	الثالث ركبة	2	6.9	2	7	2	6.8	2
	أرجل	2	7	2	6.7	2	6.9	2
ج- الذراعين	الأول	2	7	2	6.9	2	6.6	2
	الثانى	1	7.9	1	8	1	8	1
	الثالث	3	6	3	5.8	3	5.9	3

- يشير جدول (3) إلى أن ترتيب التصميمات من وجهة نظر الخبراء تبعاً لمحاور الاستبانة كان كالتالي بالنسبة للمجموعة الأولى: كان أفضلهم التصميم الرابع يليه (الثاني، السادس، الأول، الثاني، ثم الخامس) ويمكن تفسير ذلك بأن التصميم الرابع قد توفر به وسائل الحماية والوقاية ضد الحوادث، سهولة الارتداء، حرية الحركة، مقدار الراحة المناسب، مناسبة وسائل الحشو والتبطين، خفة الوزن، إسهامه في تحسين ملابس أطفال الروضة، صلاحيته للتسويق في السوق المحلي.

- أما بالنسبة لنتائج المجموعة الثانية: فقد كان ترتيب أفضل تصميمات المكملات الوقائية (للرأس والرقبة) كالتالي (التصميم الثاني فالأول ثم الثالث، أما مكملات الصدر والظهر فكان أفضلها الأول فالثالث يليه الثاني، أما مكملات الصدر فقط، فقد حصد المركز الأول التصميم الثالث يليه الأول فالثاني، أما عن مكملات الركبة " فكان الثاني أفضلهم تصميماً يليه الثالث فالأول، في حين سجل التصميم الأول لمكملات الأرجل المركز الأول يليه الثالث فالثاني، وأتى التصميم الثاني لمكملات الذراعين بالمركز الأول يليه الأول فالثالث.

- **يتضح كذلك من جدول (3):** أن التصميمات المقترحة بمجموعتيها قد لاقت قبولاً بصورة كبيرة، حيث أكدت الآراء على أن الأفكار التصميمية مبتكرة وحديثة - وأنها تحافظ وتحمي صحة أطفال الروضة من أضرار الحوادث التي قد يتعرضون لها، وأن التصميمات تتوافق مع متطلبات أطفال الروضة، وأنها تسمح لهم بممارسة حركتهم وتؤدي نشاطاتهم المختلفة براحة وأمان، كما أنها تمتاز بسهولة الارتداء، ومناسبة وسائل الغلق وأنها خفيفة الوزن لا تسبب ضغطاً على العضلات ولا تضيق وزناً ضاعطاً على عموده الفقري، بالإضافة إلى تلبيتها للاحتياجات النفسية والجمالية لأطفال هذه المرحلة. وأكد على ذلك اتفاقهم أن التصميمات المقترحة قد حققت إجماعاً على توافر أسس الإيقاع والنسبة والتناسب والتوافق في استخدام الخطوط وتقسيم المساحات وصياغة الخط الخارجي للتصميم "الشكل"، كما أكد على أن التصميمات قد حققت قدراً كبيراً من القابلية للتسويق وأنه يسمح بفتح مجالات جديدة لخطوط إنتاج متميزة، وأنها تصلح كمنتج ملابس قابل للتسويق داخل السوق المحلي وأنه قابل للتنفيذ، وأنه يسهم في حماية ووقاية أطفال الروضة من خطر إصابات الحوادث التي قد يتعرضون لها، وبهذا يتحقق هدف البحث الرئيسي - أن استخدام التصميم الأرجونومي لحمايه الطفل أثناء حركته ونشاطه يزيد من توازنه النفسي والجسدي مما يسهم في تحسين نمط حياته بشكل عام.

- وهو ما يتفق مع نتائج دراسات كل من " إيهاب فاضل وآخرون- 2013م "و" عبد العزيز جوده وآخرون- 2006م " و" ولاء حمامه- 2010م " و"سها حمدي- 2002م" والتي أسفرت عن منتجات وتصميمات ملابس صحية رتبت طبقاً لأفضليتها من خلال بنود استبانات التحكيم.

ثانياً: نتائج تقييم آراء المستهلكات

تم حساب النسب المئوية للتعرف على أفضل التصميمات المقترحة والتي حصدت أعلى متوسط للرتب طبقاً لاتفاق آراء المستهلكات " الأمهات – المشرفات العاملات بدور رياض الأطفال "، يشير جدول (4) لترتيب التصميمات من حيث الأفضلية لكلا المجموعتين، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (4) نتائج ترتيب التصميمات وفقاً لآراء المستهلكين

رقم المقترحات التصميميه												المؤشرات
المجموعه الأولى "الثوب الوقائي- الصديري"												
6		5		4		3		2		1		
%	مج	%	مج	%	مج	%	مج	%	مج	%	مج	
96.4	42	70.9	31	92.7	51	89.1	49	78.2	43	80	44	يصلح التصميم كملبس وقائي ضد إصابات الحوادث المحتملة .
78.2	43	67.3	37	90.9	50	87.3	48	81.8	45	78.2	43	يمتص التصميم قدراً من الصدمات والكدمات التي قد يتعرض لها طفل الروضة.
74.5	41	69.1	38	90.9	50	81.8	45	81.8	45	81.8	45	يناسب المظهر العام للتصميم الفترة العمرية المحدد لها.
78.2	43	69.1	38	94.5	52	85.5	47	78.2	43	78.2	43	يسمح التصميم للطفل بممارسه أنشطته بحريه وراحة.
81.8	45	76.4	42	92.7	51	85.5	47	83.6	46	85.5	47	يكسب التصميم طفل الروضة التميز والتفرد .
78.2	43	78.2	43	90.9	50	87.3	48	89.1	49	85.5	47	يحقق التصميم إضافة جديدة في مجال تصميم ملابس الأطفال.
80	44	78.2	43	94.5	52	89.1	49	81.8	45	94.5	52	ينسجم التصميم مع اتجاهات الموضة المعاصرة.
78.3	43	72.7	40	90.9	50	90.9	50	80	44	90.9	50	يمكنني اقتناء التصميم عند توافره بالسوق المحلي
78.4	312	81.5	344	93.3	406	88.7	383	84.6	360	89.8	371	الإجمالي
6		5		1		3		4		2		الترتيب

تابع جدول (4) نتائج ترتيب التصميمات وفقاً لآراء المستهلكين

المؤشرات	المجموعه الثانيه "المكمله" الملابس الو قانيه"			رقم المقترحات التصميميه		
	أ-الراس والرقبه		ب-الصدر او الظهر		ت-الصدر فقط	
	3	2	1	3	2	1
	%	مج	%	%	مج	%
يصلح التصميم كلبس وقاني ضد إصابات الحوادث المحتملة .	80	76.4				
	44	42				
	89.1	85.5				
يمنص التصميم قدراً من الصدمات والكدمات التي قد يتعرض لها طفل الروضة.	49	47				
	83.6	90.9				
	46	50				
	83.6	83.6				
	46	46				
	78.3	80				
	43	44				
	76.4	78.2				
	42	43				
	83.6	87.3				
	46	48				
	67.3	69.1				
	37	38				
	85.5	87.3				
	47	48				

81,8	81,8	76,4	85,5	78,3	يناسب المظهر العام للتصميم الفترة العمرية المحدد لها.
45	45	42	47	43	
90,9	89,1	89,1	83,6	83,6	
50	49	49	46	46	
90,9	94,5	89,1	85,5	85,5	
50	52	49	47	47	
81,8	81,8	81,8	80	80	
45	45	45	44	44	
83,6	85,6	80	74,5	72,7	
46	47	44	41	40	
80	83,6	83,6	76,4	76,4	
44	46	46	42	42	
89,1	90,9	85,5	85,5	85,5	
49	50	47	47	47	
65,5	70,9	69,1	70,9	69,1	
36	39	38	39	28	
81,8	87,3	87,3	76,4	81,8	
45	48	48	42	45	
ينسجم التصميم مع اتجاهات الموضة المعاصرة.	يحقق التصميم إضافة جديدة في مجال تصميم ملابس الأطفال.	يكسب التصميم طفل الروضة التميز والتفرد .	يسمح التصميم للطفل بممارسه أنشطته بحريه وراحة.		

الترتيب	الإجمالي	يمكنني اقتناء التصميم عند توافره بالسوق المحلي
2	82,3	78,3
	351	43
3	90	89,1
	385	49
1	90,6	90,9
	391	50
1	83,7	80
	359	44
2	82,7	80
	349	44
3	80,9	76,4
	347	42
1	89,9	90,9
	384	50
2	70,1	70,9
	294	39
3	87,9	90,9
	373	50

ابع جدول (4) نتائج رتيب التصميمات وفقاً لآراء المستهلكين

المؤشرات	رقم المقترحات التصميمية					
	المجموعة الثانية "المكملات الوظيفية"			المجموعة الثالثة "الفرعين ج"		
يصلح التصميم كلبس وقائي ضد إصابات الحوادث المحتملة .	ث-الركبة		تابع ث- الأرجل		ج- الفرعين	
	1	2	1	2	1	2
	%	مج	%	مج	%	مج
80						
44						
89,1						
49						
80						
44						
76,4						
42						
78,2						
43						
85,5						
47						
79,1						
42						
84,7						
49						
76,4						
42						

74,5	76,4	74,5	81,8	81,8
41	42	41	45	45
85,5	90,9	89,1	81,8	89,1
47	50	49	45	49
76,4	80	83,6	80	81,8
42	44	46	44	45
73,7	76,4	83,6	76,4	76,4
40	42	46	42	42
89,1	83,6	78,2	81,8	81,8
49	46	43	45	45
89,1	89,1	83,6	83,6	89,1
49	49	46	46	49
78,2	90,9	89,1	81,8	89,1
43	50	49	45	49
85,5	90,9	87,3	90,9	83,6
47	50	48	50	46
73,7	76,4	83,6	76,4	76,4
40	42	46	42	42
يحقق التصميم إضافة جديدة في مجال تصميم ملابس الأطفال.	يكسب التصميم طفل الروضة التميز والتفرد .	يسمح التصميم للطفل بممارسه أنشطته بحرية وراحة.	يناسب المظهر العام للتصميم الفترة العمرية المحدد لها.	يمتص التصميم قدراً من الصدمات والكدمات التي قد يتعرض لها طفل الروضة.

الترتيب	الإجمالي	يمكنني اقتناء التصميم عند توافره بالسوق المحلي	ينسجم التصميم مع اتجاهات الموضة المعاصرة.
3	81,1	74,5	76,4
1	341	41	42
2	88,6	81,8	87,3
3	382	45	48
1	83,5	83,6	83,6
2	357	46	46
3	81,8	85,5	85,5
1	348	47	47
2	84,6	80	81,8
1	360	44	45
3	90	89,1	90,9
1	385	49	50
2	89	83,6	83,6
1	370	46	46
2	88,6	81,8	87,3
3	382	45	48
1	74,1	85,5	85,5
2	301	47	47

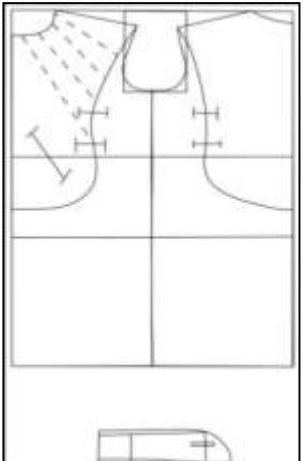
- يوضح جدول (4) أن ترتيب التصميمات من وجهة نظر المستهلكين كان كالتالي، بالنسبة للمجموعة الأولى حقق التصميم الرابع المركز الأول يليه (الثاني، السادس، الأول، الثاني، ثم الخامس وهو ما يتفق مع نتيجة السادة الخبراء، مما يشير إلى تميز التصميم وتحقيقه لأعلى درجات التصميم الأرجونوميه داخل مجموعتي التصميمات المقترحة.

- أما بالنسبة لنتائج المجموعة الثانية: فقد كان ترتيب أفضل تصميمات المكملات الوقائية (للرأس والرقبة) كالتالي: التصميم الثالث فالثاني ثم الأول، أما مكملات الصدر أو الظهر فقد حصد المركز الأول التصميم الثالث فالثاني فالأول، أما مكملات الصدر فقط فكان أفضلها التصميم الأول يليه الثاني فالثالث، أما عن مكملات الركبة " فكان الثالث الأفضل تصميماً يليه الثاني فالأول، في حين سجل التصميم الأول لمكملات الأرجل المركز الأول يليه الثاني فالثالث، وأتى التصميم الثاني لمكملات الذراعين بالمركز الأول يليه الأول فالثالث. وهو ما يتفق ترتيباً مع آراء السادة الخبراء كما في مكملات الذراعين ويختلف جزئياً من حيث ترتيب الاستجابات بباقي مقترحات المجموعه وهو أمر طبيعي نتيجة لتباين صفات وخصائص كل من عينتي البحث، وهو ما يتفق أيضاً مع نتائج دراسات كل من " ولاء حمامه -2010 " و"سها حمدي -2002" و" رانيا النويشى -2000" والتي أثبتت نتائجها اتفاق عينات البحث في ترتيب بعض التصميمات واختلافهم في البعض الآخر.

• أما التساؤل الرابع: والذي ينص على: " ما إمكانية تنفيذ أفضل التصميمات المقترحة بناء على آراء المحكمين؟"

- للإجابة على هذا التساؤل تم بناء ملف الإنتاج التقني للتصميم " الرابع " بالمجموعة الأولى والذي حصد أعلى النتائج باتفاق السادة المحكمين كالتالى:

جدول (5) مواصفات قياس التصميم المنفذ

م	مواصفات القياس	القيمة بالسم	النموذج
1	عرض الصدر Bust width	29	
2	طول الصدر يري Length	40	
3	طول الكتف Shoulder length	7	
4	عرض الكتفين Across shoulder	32	
5	اتساع خط الذيل "الأمام" Bottom-edgopening	37	
6	اتساع خط الذيل "الخلف" Bottom-edgopening	47	
7	فتحة الرقبة Neck drop	8	
8	عرض قصة الأمام "حليه1" Bust seam girth	4.5	
9	عرض قصة الأمام "حليه2" Bust seam girth	3	
10	المسافة بين قصتي الأمام "حردة الرقبه" Width-betweenpleats	2	
11	المسافة بين قصتي الامام "عمق الجنب" Width-betweenpleats	4	
12	عمق تركيب "الابزيم" الفيلكرو Buckle length	23	
14	ارتفاع قلاب الجيب Pocket Height	2	
15	عرض قلاب الجيب Pocket width	11	
16	ارتفاع الكولة Collar height	5	

جدول (6) مواصفات التصميم المنفذ

المكملات Accessories		الماكينة المستخدمة Machine	القماش Fabric	
حشو (فايبر)	خيوط (بوليستر 2/40 بلون أبيض- أسود- أصفر كمونى - برتقالى)	" مسطحة - إبره واحد "	بوليستر 100%- نايلون "وتريروف"	النوع
ليزريه "قيطان "اسود اللون-	اداة غلق (فيلكرو)		برتقالى x أصفر كمونى	اللون
تعليمات خاصة Special Instruction			تعليمات الحياكة Sewing instruction	
<ul style="list-style-type: none"> - يقص الكول و(قلاب الجيب) وقصات الامام والبطانة من الخام الأصفر الكمونى. - عمل شيمة على قصتي الامام باللون الأصفر الكمونى. - تركيب ليزريه اسود بخط نصف الامام بعد تقويته "بالقيطان". - وضع الحشو "طبقه من الفايبر" بين جسم الصديرى والبطانه. - عمل تضريب بالماكينه على طبقه الحشو المستخدمة "خطوط مانله طوليا وعرضا بمسافات 4سم باللون الابيض. - تركيب ايزيم الوسط بخط جنب الخلف وقصه الامام خط وسط الامام بعمق 23 سم. - تركيب بطانه باللون الأصفر الكمونى. 			الموضع	العرض
			القلاب الجيب	2سم
			نوع الغرزة المستخدمة	غرزة مقللة 301

جدول (7) خطوات تشغيل التصميم المنفذ

شكل الحياكة	توصيف المرحلة	اسم المرحلة
	ثنى النهاية العرضية "العلوية والسفلية" لكل قصه منهما وكيها جيدا بالمكواة	تحضير قصتي الامام "1,2"
	حياكة خط نصف الامام للداخل بعد تركيب شريط ليزريه محشو "قيطان" كتقوية لخط النصف.	تثبيت ليزريه الامام
	حياكة قصتي الامام مع الصدر بعمل شيمه ظاهرة على الوجه.	حياكة قصتي الامام
	حياكة طبقتي القلاب حسب شكلها في التصميم مع إزالة زيادات الحياكة بالترعيش.	رسم القلاب "الجيب"
	تجميع القلاب مع الصدر بعمل حياكة (ساندوتش) بين الامام والبطانه الجيب.	تركيب القلاب
	حياكة الطبقة الثانية للجيب مع الاولى وإنهاء البطانة تماما.	تركيب بطانة الجيب
	تجميع كتف الامام مع الخلف بعمل حياكة.	حياكة الكتف

اسم المرحلة	توصيف المرحلة	شكل الحياكة
تحضير الكولة	حياكة الخط العلوي لطبقتي الكولة.	
تركيب الكولة	تركيب الكولة في حردة الرقبة.	
تركيب إيزيم الجنب	حياكة الإيزيم (ساندو تش) بين الصدر والبطانة.	
تحضير حشو "تقوية الصدر يري"	عمل خطوط مائلة طوليا وعرضيا "تضريب" على طبقة "الفايبر"	
تحضير بطانة الصديري	تجميع كتف الأمام مع الخلف بعمل حياكة .	
وضع طبقه الحشو "التقوية"	وضع طبقه من الفايبر الخيف بسمك 1 سم بين جسم الصديري والبطانه "ساندوتش".	
تركيب البطانة	حياكة البطانة مع الصد يري "الجسم" مع إزالة زيادات الحياكة بالتعريش وترك فتحه الرقبة مفتوحه "القلب الصديري".	
تشطيب وإنهاء الصد يري	يقلب الصد يري وتحاك حياكة طائره "شيمه" على بعد 1سم من خط نهاية الكولة.	
التعبئة والتغليف	يتم إزالة جميع خيوط الحياكة الزائدة - كي جميع أجزاء المنتج .	

مراحل تشغيل التصميم المنفذ



التصميم المنفذ النهائي



مرحلة تجهيز طبقة حشو الصد يري "التضريب على طبقه الفايبر"



مرحلة تجميع الأمام والخلف وتركيب الكولة



مرحلة تجهيز الأمام

التوصيات:

1. الاهتمام بدراسة أرجونومية تصميم المكملات والملابس الوقائية بما يتناسب مع المراحل العمرية المختلفة للأطفال بشكل خاص والإنسان بشكل عام.
2. لفت أنظار المهتمين بمجال الملابس (أكاديميين ومنتجين ومستهلكين) إلى تقديم منتجات جديدة تزيد من ثقافة المستهلك من جانب وترفع من مستوى الصحة الوقائية "السلامة والأمان الجسدي" من جانب آخر.
3. ضرورة المضي قدماً في فتح آفاق جديدة لسوق العمل والإنتاج بإنشاء مؤسسات صناعية تختص بإنتاج (الملابس - المكملات) الوقائية لمهنة معينة أو كمطالبات خاصة لفئة عمرية محددة.

المراجع:

1. الوجيز، المعجم. الهيئة العامة لشؤون المطابع الاميريه. القاهرة. ط 5. (1994): ص 262-137-29. El wagez, elmoagam, elhiaa elama leshowaon elmtabea elamirea, elqahera, p5 (1994) p29-137-262.
2. عبد الواحد، أنور. "معجم المصطلحات النسيجية" المعاجم التكنولوجية المتخصصة. جمهوريه المانيا الديمقراطية (1979): ص 45-43. Abdelwahed, anwar "mogam-elmostalhat-el-nasegia" elmagam, eltechnologyel motkhasesa, gomoheret almania el demokratiah (1979) p43-45
3. السرسى، أسماء. "برنامج مقترح لسلامه طفل ما قبل المدرسة من الأخطار داخل المنزل وخارجه" المؤتمر العلمي الرابع بعنوان " الطفل بين الواقع والمأمول " معهد الدراسات العليا للطفولة. جامعه عين شمس (1996): ص 21-204. Elsersy, asmaa "brnameg-moktarh lesalamat tefl ma-kabl elmadrasah men elakhtar dakhel elmanzel we kharegoh" elmotamer el almy elrabeh ben elwaq we elmamol, mahed eldrasat el-olia letofola. gameat en shams (1996) p21-204
4. سعيد، أسماء. "معوقات الأمن والسلامة لتلميذات مرحلة التعليم الأساسي " رسالة ماجستير. كلية التربية الرياضية. جامعه حلوان (1996): ص 14-138. Said, asmaa " moawkat el amn we el salama le telmezat marhalet eltaleem elasasy " resale magester, kolet al tarbia elriadih. gameat helwan
5. مصطفى، أحمد وحيد. الأرجونوميكس "فن التصميم لراحة ورفاهيه البشر " مشروع مركز معلومات أرجونوميه التصميم، كلية الفنون التطبيقية، جامعه حلوان (2010) . Mostafa, ahmed waheed, elargonomix" fn eltasmim Iraheth we rfahiyt elbasher " mashroh markz malomat argonomiat al tasmem, gameat helwan (2010)
6. أخرون، ايهاب فاضل "ابتكار بعض مكملات الحماية الصحيه للأجزاء الطرفيه المعرضه لأضرار الإحتكاك . المؤتمر الثانى للصناعات النسيجية "الاتجاهات الحديثه لتكنولوجيات التصنيع والتنميه البشريه والإداره . المركز القومى للبحوث، القاهرة 5:4 يوليو (2013) :ص2.
7. خطوه: "العنف ضد الأطفال"، مجله فصليه متخصصه في الطفولة المبكرة. المجلس العربي للطفولة والتنمية العدد الثامن والعشرون، مايو (2008). Akhroon, ihab fadel "ebtekar bad mokmelat alhimaya elshia, llagzaa eltarfia almoarda le adrar elehtekak- elmotamer el thany le-elsenaat elnassigea" el etgahat elhadetha letknologiat eltasnia wa el tanmia elbashria, a-eledarh. elmrkz elqwmy le-elbohoth, elqahera, 4:5 yolyo (2013) p2
8. حسان، دعاء. "دور الأمهات فى حمايه الأطفال من الأخطار المنزليه ". رسالة ماجستير. كلية الاقتصاد المنزلي. جامعه حلوان. (2001): ص 56-217. Khtwa: "elonf ded elatfal" magaleh faslih motkhasesah fe el tofola elmobkera, elmagles-elarbi, lel-tofolah wa eltanmia al adad elthamen wa eleshroon, mayo, 2008

Hassan, doaa "door elomahat fe hemayt el-atfal men elakhtar elmanzelia" resale magester, kolet al ektsad al manzly. gameat helwan (2001) p56-217

9. أبو المجد، عبد النبي. "الأرجونوميكس فى التصميم الصناعى" إسلاميه للطباعة. (2000) ص: 159.
Abo elmagd, abd elnabi "elargononmix fe eltassmem elsnai" eslamia lltetbaa (2000) p159.

10. آخرون، عبد العزيز جوده. "الأرجونوميه وتصميم الملابس". بحث منشور بمجله الأرجونوميكس. العدد9.كلية الفنون التطبيقية. جامعه حلوان. (2006) ص: 67.

Akhroon, abd elazez goda "alargonomia oe tasmim elmalabes "bahth manshor –magalet ergonomicsm –al adad (9), kolet alfenon altatbekya. gameat helwan (2006) p67

11. النويشى، رانيا محمد. "تقييم كفاءه تصميم بعض الملابس الوقائيه من بعض المخاطر الكميايه" رسال ماجستير. كليه الاقتصاد المنزلي. جامعه المنوفية (2000): ص 176-209.

Elnoishe, rania Mohamed " taqem kafaet tassmem bad elmalabes elweqaea men bad elmakhater el-kemyaia" resale magester, kolet al ektsad al manzly. gameat el monofia (2000)p176-209

12. حمدي، سها محمد. "تقييم كفاءة الأداء الوظيفي لبعض التصميمات الحالية والمقترحة لرفع مستوى الحماية من مخاطر التعرض المهني لدرجات الحرارة المرتفعة " رسالة دكتوراه. كليه الاقتصاد المنزلي. جامعه المنوفية. (2002):ص11-153.

Hmdy, soha Mohamed" taqem kafaet eladaa elwazefy lebad eltasmemat alhalya we elmoqtraha le rfa mostwa elhemaya men elmakhater altard elmehny le drgat elharara elmortfaa" resale doktorah, kolet al ektsad al manzly. gameat el monofia (2002) p11-153

13. حمامه، ولاء أحمد على. "تصميم بعض الملابس الوقائية لمرضى المخ والأعصاب (مرض الزهايمر) " رسالة ماجستير. كليه الاقتصاد المنزلي. جامعه المنوفية (2010) ص: 6-186.

Hmama, walaa ahmed ali" tasmem bad elmalbes al weqaaya le mrda elmoth we el-assab (mard elzahemar)" resale magester, kolet al ektsad al manzly. gameat el monofia (2010) p6-186

14. المصرية، المواصفة القياسية. "أبعاد جسم الإنسان المصري الجزء الثالث: أبعاد جسم الأطفال (بنات وأولاد من سن 2-5 سنوات)، الهيئة المصرية ألعامة للمواصفات والجودة، القاهرة3-1789(2007) .

El-massrya, almoasfa elqyassia "abad gesm el-ensan elmasry elgoz el thaleth: abaad gesm elatfal) banatwe awlad mn sen (2-5) sanwat, elhiaa el- massria elama leelmosafat, a-elgoda. elqahera,3-1789(2007).

15. خليل، نادية محمود: مكملات الملابس الإكسسوار فن الأناقة والجمال، دار الفكر العربي، القاهرة (1999).
Khalil, nadia mahmoud" mokmelat el malabs al-eksswar fn elanaka we elgamal, dar elfekr alarby, elqahera(1999) .

16. R.R. Bishu, V. Gnaneswaran, B. Mudhunuri, " A study of latex and vinyl gloves: Performance versus allergy protection properties". International Journal of Industrial Ergonomics. Volume 38. Issue 2. February (2008):p45-76

17. Ilo Safety and health at work “ . Inter national Labour. organization "ilo 25111-2018"

18. –Karwowski. w. janaldyn, B, "Human factory and Ergonomics the engineering" . hard book Ed , Richard . CRcpress Iic.(2000):p82-104

19. Thomas, Michael Benson, Jones. "The Comlete idiot"s Guide to NASA. Alpha ISBN978-0-02. January (2002):p32-87

20. J. Kesselring, M. Rothmaier, M. Weder and A. Meyer-Heim, "Design and performance of personal cooling garments based on three-layer laminates. Medical and Biological Engineering and Computing" . Volume 46. Number 8. (2008):p28-47

21. Marius Brazaitis, Sigitas Kamandulis, Albertas Skurvydas, Laura Daniusevičiūtė. "The effect of two kinds of T-shirts on physiological and psychological thermal responses during exercise and recovery". Original Research Article Applied Ergonomics. Volume 42. Issue 1. December (2010): p75-98-100.
22. S.B. Martins & L.B. Martins. "Ergonomics, design universal and work" 41(supplemen1) 4733-4738(2012): p47-93.
23. Samders, M.S. and McCormick, E.J. "Human factors in Engineering and Design". 6th ed. MC Graw-Hill. Newyourk. 9. (1993) p37-96.
24. <http://www.ergonomics.org.uk>. Accessed: 18/8/2019
25. <http://www.ergonomics.org.u.k>. Accessed: 20/7/2019
26. <http://www.ergo-eg.com/78.phd>. Accessed: 26/8/2019