

# ابتكار تصميمات ملابس تعليمية مستدامة للأطفال ذوي صعوبات التعلم باستخدام استراتيجية "البيوميكري" Creating Sustainable Educational Clothing Designs for Children with Learning Disabilities Using the Biomimetic Strategy

أ.د. سحر علي زغول علي

الأستاذ المشارك بقسم تصميم الأزياء - كلية التصاميم - جامعة القصيم - sa.h.ali@qu.edu.sa  
الأستاذ بقسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان

أ. ولاء سمير عثمان بنجر

طالبة بمرحلة الدكتوراه بقسم تصميم الأزياء - كلية التصاميم - جامعة القصيم  
محاضر بجامعة أم القرى بقسم تصميم الأزياء بكلية التصاميم والفنون - wsbanjar@uqu.edu.sa

## كلمات دالة: Keywords

البيوميكري  
Biomimetic  
الاستدامة  
Sustainability  
أطفال ذوي صعوبات التعلم  
Children with Learning Disabilities  
تصميمات ملابس تعليمية مستدامة  
Sustainable Educational  
Clothing Designs

## ملخص البحث: Abstract

هدف البحث لدراسة خصائص أطفال ذوي صعوبات التعلم في مرحلة الطفولة المبكرة، ودراسة استراتيجية البيوميكري في التصميم المستدام للملابس الأطفال، وتوظيفها في ابتكار تصميمات ملابس تعليمية مستدامة لأطفال ذوي صعوبات التعلم في مرحلة الطفولة المبكرة باستخدام استراتيجية البيوميكري، وكذلك قياس درجات قبول المتخصصين في مجال الملابس والنسيج للتصميمات الملابس التعليمية المستدامة باستخدام استراتيجية البيوميكري لأطفال ذوي صعوبات التعلم، وقياس درجات قبول المستهلكات (الأمهات- المشرفات) لتصميمات الملابس التعليمية المستدامة باستخدام استراتيجية البيوميكري لأطفال ذوي صعوبات التعلم، وتنفيذ التصميمات المبتكرة والتي حققت أعلى درجات القبول من قبل عينات البحث، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي مع التطبيق العملي للتصميمات المبتكرة في البحث، وتكونت العينة من عدد (57) موزعة على (المتخصصين- المستهلكات "أمهات الأطفال- المشرفات" في مراكز صعوبات التعلم)، المتخصصين: عدد (15) ويقصد بهم الأساتذة والأساتذة المشاركين، والأساتذة المساعدين في مجال تصميم الأزياء، المستهلكات (أمهات): عدد (31) ويقصد بهن أمهات الأطفال من ذوي صعوبات التعلم من فئة صعوبات الإدراك الأكاديمية، المستهلكات (المشرفات): عدد (11) ويقصد بهن مشرفات الأطفال من ذوي صعوبات التعلم في مراكز صعوبات التعلم بهدف التعرف على آرائهن في التصميمات المقترحة، واشتملت الأدوات على (استبانة موجهة للمتخصصين في مجال تصميم الأزياء لقياس درجات القبول للتصميمات الملابس التعليمية المستدامة باستخدام استراتيجية البيوميكري، استبانة موجهة للمستهلكات (أمهات الأطفال والمشرفات على الأطفال من ذوي صعوبات التعلم) للتعرف على درجات القبول للتصميمات الملابس التعليمية المقترحة التعليمية المستدامة باستخدام استراتيجية البيوميكري. وأسفرت النتائج على ما يلي: أنه توجد علاقة ارتباطية بين ترتيب كل من المتخصصين والمستهلكات (أمهات الأطفال) في ضوء محاور وبنود الاستبيان بلغت (0,991) وهي قيمة داله إحصائياً عند مستوى (0.01) وهي علاقة طردية تدل على وجود توافق كبير بين آرائهم، وكذلك توجد علاقة الارتباطية بين ترتيب كل من المتخصصين والمستهلكات (أمهات الأطفال) في ضوء محاور وبنود الاستبيان بلغت (0,991) وهي قيمة داله إحصائياً عند مستوى (0.01) وهي علاقة طردية تدل على وجود توافق كبير بين آرائهم، وتوجد علاقة الارتباطية بين ترتيب كل من المستهلكات (أمهات الأطفال) والمستهلكات (المشرفات) في ضوء محاور وبنود الاستبيان بلغت (0,796) وهي قيمة داله إحصائياً عند مستوى (0.01) وهي علاقة طردية تدل على وجود توافق كبير بين آرائهم، وتم توظيف استراتيجية البيوميكري (Biomimicy) في تصميم أزياء تعليمية ملابس مستدامة لأطفال ذوي صعوبات التعلم، وكذلك وظيف كل من الاستدامة ونظرية البيوميكري (Biomimicy) في تصميم الأزياء بصفة عامة.

Paper received 18<sup>th</sup> September 2022, Accepted 26<sup>th</sup> November 2022, Published 1<sup>st</sup> of January 2023

أن هناك بعض الدراسات المرتبطة بذلك مثل دراسة (ابتسام الحجري 2020م) والتي هدفت إلى: تصميم أزياء مبتكرة للأطفال من خلال مزج خامات (الجلد- الجينز- القطن) تكون مسيطرة للموضة، واستخدام أساليب متنوعة للدمج بين أكثر من خامة لإثراء تصميمات ملابس الأطفال، وتقديم تصميمات مبتكرة للملابس الأطفال تجمع بين الأصالة والمعاصرة، وتحديد آراء المحكمين فيما تم تنفيذه من تصميمات، وكذلك دراسة (إلهام حسنين، 2020م) والتي هدفت إلى: تعدد تصميمات زي المدرسة لمرحلة الروضة بما يتناسب مع قياساتهم الشخصية من (4-5) سنوات، وتصميم زي للأطفال بمرحلة الروضة يتناسب مع احتياجاتهم الوظيفية، مراعاة الفروق الفردية في السن والحجم بين الأطفال للزي المنفذ، واستخدام الألوان المناسبة لزي الأطفال في مرحلة الروضة، وكذلك دراسة (أمل مطر، 2020م) والتي هدفت فيها الدراسة إلى: تحديد المعايير الخاصة لتصميم الزي الموحد لمرحلة رياض الأطفال، وتحديد مشكلات تصميم الزي الموحد لهذه المرحلة في ضوء معايير الزي المدرسي المقترحة، وتطوير تصميمات الزي الموحد لمرحلة رياض الأطفال، وتحديد أفضل التصميمات لهذه المرحلة في ضوء الاستفادة من المعايير

## المقدمة: Introduction

يعد الأطفال مصدر الثروة الحقيقية حيث أن رعايتهم وتربيتهم والتأكد من سلامتهم أمر مهم تتحدد به سمات المستقبل، ولذلك لا يجب ادخار جهد مادي ومعنوي لتلبية الاحتياجات الأساسية التي تضمن حياة الطفل ومستقبله، كما أن بناء شخصية الأطفال تتشكل بنوع التربية والرعاية التي تحافظ بها على أفكارهم ووعيهم وسلوكهم في مراحل النمو المختلفة، وتعتبر مرحلة الطفولة المبكرة هي المرحلة التي يتناقص فيها اعتماد الطفل على البالغين ويزداد الاعتماد على نفسه وينتقل الطفل من البيئة المنزلية إلى البيئة التعليمية حيث يبدأ التفاعل مع البيئة الخارجية التي تحيط به أثناء التعلم. (عهود عجلان، وفاطمة الشمراني، 2014، ص34)؛ (ابتهاج طلبة، 2019، ص14، 13)

الأمر الذي دعا إلى الاستفادة من أسلوب الابتكار في ملابس الأطفال في هذه المرحلة (مرحلة الطفولة المبكرة) ومما يزيد من ثقة الأطفال بأنفسهم دون الاعتماد على الكبار، ونظراً لكثرة الدراسات التي تناولت الابتكار في ملابس الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة إلا

يعتبر البرنامج الوطني لصعوبات التعلم من الجهات المتميزة يراها مركز الملك سلمان لأبحاث ذوي الإعاقة منذ أكثر من خمس سنوات حيث تركز على التعريف، والتشخيص للطلاب والطالبات ذوي صعوبات التعلم في مدارس المملكة العربية السعودية لتقديم خطة تربوية فريدة تحتوي على الخدمات اللازمة لهم في مدارسهم.

(<http://www.spa.gov.sa>)

ومن خلال الاضطلاع على البحوث والدراسات السابقة وجد أن هناك العديد من الدراسات المرتبطة بصعوبات التعلم لدى الأطفال مثل دراسة (بسمة الطناني، وآخرون، 2020م) والتي هدفت إلى: التطرق الي خصائص الأطفال ذوي صعوبات التعلم، والتحقق من أثر البرنامج المقترح لتقليل حدة المرض لدى أطفال الروضة، وكذلك دراسة (نشوة سليمان، 2019م) والتي هدفت إلى: التحقق مدى فاعلية البرنامج المصمم باستخدام التكامل الحسي لتحقيق تقدم في القدرة مهارية للحساب لاطفال الروضة قبل المراحل الأكاديمية والمتوقع اصابتهم بصعوبات التعلم، والتحقق من استمرارية فعالية البرنامج لتنمية مهارات الحساب قبل الأكاديمية لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم، وكذلك دراسة (نواف الظفيري، 2018م) والتي هدفت إلى: دراسة الفروقات بين الأطفال بمرحلة ما قبل الدراسة ذوي صعوبات التعلم النمائية مقارنة بالأطفال الطبيعيين وذلك في المحاور النفسية" الانتماء والاستقلالية"، والتعرف على القدرات للتنبؤ بصعوبات التعلم النمائية عند أطفال هذه المرحلة، وكذلك دراسة (سميحة الرشدي، وآخرون، 2017م) و التي هدفت إلى: تحديد درجة انتشار الصعوبات النمائية بين أطفال مرحلة رياض الأطفال، ودراسة الفروق في صعوبات التعلم النمائية لدى أطفال مرحلة رياض الأطفال باختلاف النوع (ذكور- إناث)، وكذلك دراسة (محمد عبد الحميد، وآخرون، 2017م) والتي هدفت إلى: تحديد مهارات التحدث التي يجب تنميتها لدى الأطفال من ذوي صعوبات التعلم، وتنمية مهارات التحدث لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم الأكاديمي. يهتم العديد من المصممين بتحقيق مفهوم الاستدامة في تصميم الأزياء، وإيجاد نظام رقيق للبيئة في تصميماتهم حيث اتجه المصمم إلى استخدام الأقمشة الصديقة للبيئة واستخدام الصبغات الطبيعية في صباغة بعض أنواع الأقمشة، دون اللجوء إلى تلوث البيئة، عند عملية تصنيعها أو عند التخلص منها، وبذلك ظهرت لدينا أزياء صديقة للبيئة. (مهي قمر الدين، 2014)

وهناك العديد من الدراسات السابقة التي تناولت الاستدامة في مجال الملابس مثل دراسة (راندا منير، وآخرون، 2019م) والتي هدفت إلى: تحقيق الاستدامة في مجال تصميم الأزياء، والاستدامة في الزخارف الإسلامية من خلال الطباعة الثلاثية الأبعاد بتكنولوجيا تقنية المعلومات لتزيين عباءة المرأة، ودراسة (أسامة محمد، 2019م) و التي هدفت إلى: تحقيق الاستدامة في تصميم المنتجات عن طريق استخدام السيناريو البيئي كأداة لتحليل وتقييم التأثير البيئي للمنتجات خلال دورة حياة المنتج بأكملها والاحتمالات المستقبلية مروراً بمرحلة التصنيع والتوزيع والاستخدام حتى نهاية عمر المنتج وبالتالي المساهمة في معالجة المشكلات البيئية. وكذلك دراسة (Cost, A., & et al, 2018) والتي هدفت إلى: تناول خصائص الموضة، وإمكانية إعادة هيكلتها لضمان إنتاجها واستهلاكها بدون تأثير سلبي على البيئة، وكذلك دراسة (شيرين سيد، 2016م) والتي هدفت إلى: دراسة الأثار السلبية للموضة السريعة للأزياء، وتحديد أخلاقيات ومعايير الاستدامة بمجال تصميم الأزياء، وكذلك دراسة (ايمان محمد، 2015م) والتي هدفت إلى: التوصل لشكل العلاقة التي تربط بين الابداع التكنولوجي وتصميم وتصنيع المنتج المستدام.

تتيح محاكاة الطبيعة وتقليدها موضوعاً لحل المشكلات عن طريق الإلهام الذي يعد أحد مصادر حل العديد من المشكلات الإنسانية وذلك من خلال الأشكال والأنظمة والعناصر والنماذج الموجودة فيها، وتوظيفها فيما يفيد الفرد والمجتمع، وقد ساهمت محاكاة الطبيعة في ارتفاع نسبة التكنولوجيا الجديدة والمستوحاة من الحلول البيولوجية وأيضاً العملية التصميمية، وهكذا بدأ البشر في الطبيعة للحصول على

المقترحة، وكذلك دراسة (سهير عثمان، وآخرون، 2016م) والتي هدفت إلى: تصميم أقمشة مبتكرة تصلح لملايس الأطفال، وذلك بدراسة اتجاهات الموضة العالمية لأقمشة الأطفال المطبوعة لربيع/صيف 2016م، لتساير أحدث اتجاهات الموضة العالمية من حيث الجودة والذوق الفني، تطبيق بعض أساليب طباعة المنسوجات بتقنية وتكنولوجيا حديثة وأمنة بيئياً، وكذلك دراسة (دعاء سلامه، 2014م) والتي هدفت إلى: التأثيرات المختلفة والمتنوعة والناجحة عن إضافة رسومات الأطفال ومسمياتها باللغة العربية والانجليزية والعمليات الحسابية البسيطة الجمع والطرح بالرسم والأشكال في زخرفة ملابس الأطفال وإثراء الناحية التعليمية والجمالية لملايس الأطفال المصنوعة من قماش الجينز، وابتكار طريقة جديدة لتعليم الأطفال من خلال الملايس عن طريق الدمج بين الجانب الجمالي للملبس والناحية التعليمية.

ترتبط صعوبات التعلم الأكاديمية والنمائية بشكل كبير، ويحدث ذلك بسبب للقصور في قدرات التفكير والإدراك والانتباه والتذكر لذلك فهي تتعلق بموضوعات الدراسة الأساسية وهي العجز عن القراءة والكتابة، وإجراء العمليات الحسابية بالإضافة إلى صعوبات في التهجئة. (حسني شتيوي، وابتسام علي، 2015، ص45، 44)

يختلف الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة الذين يعانون من صعوبات التعلم الأكاديمية، وذلك على حسب كل طفل والصعوبات الأكاديمية التي تظهر عليه فمنهم من ظهر عليه صعوبات في الرياضيات، بحيث يجد التلميذ صعوبة في الأعداد والأرقام ومدلولاتها الفعلية أو في الأرقام المتشابهة كرقم (2-6) مع المختلفة في الاتجاه أثناء الكتابة، ومنهم من يكون لديهم صعوبات في تعلم القراءة حيث أن البعض منهم يجد صعوبة في تكوين كلمة من مجموعة حروف، ومن الحروف التي تختلف في أشكالها حرفي (ن-ب) و (ت-ي)، ومن الصعوبات أيضاً التعلم في الإملاء وتظهر في كتابة الطفل لبعض الحروف والكلمات وعادة ما تكون مرتبطة بمشاكل القراءة، كما أن لديهم مشاكل في الذاكرة والإدراك، وعدم القدرة على تكوين كلمة من الحروف المتفرقة. (إبراهيم أبونيان، 2019، ص22، 25)

تبين انتشار صعوبات التعلم عالمياً بين الدول المختلفة، وأنها ليست خاصة بلغة أو ثقافة أو موقع جغرافي معين، ويوجد تفاوت في النسب بين الدول، ويعود الاختلاف بينهم في مفهومهم لصعوبات التعلم وكيف يقاس؟ والاختلافات الجوهرية في طبيعة اللغات، ففي كندا يوجد فرق بين المقاطعات في النسب لصعوبات التعلم تتراوح بين (1-10%) من تلاميذ المدارس، وحددت الإحصائيات للحكومة النيوزلندية أن صعوبات التعلم تنتشر بين (6%) من الأطفال ولكنها تركز على صعوبات التعلم في القراءة، وفي غواتيمالا (8%) من تلاميذ المدارس لديهم صعوبات تعلم للقراءة و (9%) في الإملاء، وأن بين التلاميذ الأندلسيين صعوبات التعلم في القراءة بنسبة (2%) وفي الإملاء بنسبة (3%) مما يشير إلى اختلاف الثقافة أيضاً لأن اللغة الإسبانية هي الرسمية في البلدين، وفي ألمانيا ذكرت الإحصائيات أن حوالي (14%) من تلاميذ المرحلة الابتدائية يواجهون صعوبات شديدة في تعلم القراءة والإملاء رغم تلقيهم للتعليم المناسب وتمتعهم بقدرات عقلية عادية، وفي الصين بلغت نسبة صعوبات التعلم بين (3.9%: 9.7%) في القراءة رغم أن اللغة الصينية تختلف جوهرياً عن اللغات الأجدية. (إبراهيم أبونيان، 2019، ص20)

توضح الهيئة العامة للإحصاء بالمملكة العربية السعودية أن نتائج مسح الأفراد ذوي صعوبات التعلم لعام (2017م) بلغت (2.9%) من بين سكان المملكة، ووفقاً لنتائج المسح ظهرت محافظة الرياض من المحافظات الأعلى لإحصائيات الأطفال ذوي (صعوبات التعلم) مقارنةً بالمناطق الأخرى حيث بلغت نسبة أطفال صعوبات التعلم (25.13%) من إجمالي نسبة السكان السعوديين، وبينما تعتبر منطقة نجران من المحافظات التي بلغت الإحصائيات فيها من ذوي صعوبات التعلم (0.87%) من إجمالي التعداد السكاني للسعودية.

(<http://www.stats.gov.sa>)

6- ما إمكانية تنفيذ التصميمات المبتكرة والتي حققت أعلى درجات القبول من قبل عينات البحث؟

### أهمية البحث: Research Significance

- 1- إلقاء الضوء على أهمية استراتيجية البيوميكري في مجال تصميم الأزياء المستدامة.
- 2- الإسهام في حل مشكلة صعوبات الإدراك الأكاديمية لدى الأطفال تصميمياً.
- 3- الخروج عن المألوف في تصميمات ملابس الأطفال ذوي صعوبات التعلم في مرحلة الطفولة المبكرة.
- 4- محاولة تقديم تصميمات مبتكرة في ملابس الأطفال لذوي صعوبات التعلم.
- 5- تزويد المكتبة العربية بدراسة متخصصة حديثة في مجال الملابس والنسيج لتصميمات ملابس تعليمية باستخدام استراتيجية البيوميكري لأطفال ذوي صعوبات التعلم في مرحلة الطفولة المبكرة.
- 6- محاولة إفادة الدارسين لمجال تصميم الأزياء داخل المؤسسات التعليمية المختلفة بأفكار تصميمية تعليمية لتفعيل استراتيجية البيوميكري.

### أهداف البحث: Research Objectives

- 1- دراسة خصائص أطفال ذوي صعوبات التعلم في مرحلة الطفولة المبكرة.
- 2- دراسة استراتيجية البيوميكري في التصميم المستدام لملابس الأطفال.
- 3- ابتكار تصميمات ملابس تعليمية مستدامة لأطفال ذوي صعوبات التعلم في مرحلة الطفولة المبكرة باستخدام استراتيجية البيوميكري؟
- 4- قياس درجات قبول المتخصصين في مجال الملابس والنسيج للتصميمات الملابس التعليمية المستدامة باستخدام استراتيجية البيوميكري لأطفال ذوي صعوبات التعلم.
- 5- قياس درجات قبول المستهلكات (الأمهات- المشرفات) لتصميمات الملابس التعليمية المستدامة باستخدام استراتيجية البيوميكري لأطفال ذوي صعوبات التعلم.
- 6- تنفيذ التصميمات المبتكرة والتي حققت أعلى درجات القبول من قبل عينات البحث.

### مصطلحات البحث: Search Terms

#### ابتكار Innovation:

- جمع ابتكارات والمصدر ابتكر، ابتكر اختراعاً جديداً: اخترعه. (www.almaany.com)
- فكرة جديدة أو أسلوب مفهوم أو عنصر حيوي يتوصل إليه، ثم استخدامه في الحياة، ويجب أن تتميز الأفكار عن غيرها، وتكون في جميع مجالات الحياة الإنسانية وفي مختلف الميادين والتخصصات العلمية. (إسماعيل عبد الكافي، 2003، ص17)
- عمل الشيء الجديد لإرضاء بعض الاحتياجات الإنسانية سواء كانت فردية أم كانت لها أساس جماعي، تهدف لتحقيق احتياجات لها دائماً "جانِب وظيفي" وآخر تعبيرى. (خلود غيث، معتصم الكرابلية، 2008، ص9)

#### تصميم الأزياء Fashion Design:

- منظومه إبداعية لكل جديد وهو يتضمن عناصر التصميم والرسومات التي يقدمها المصمم من خلال خبرته وتجاربه التي يقتبسها من مصادر متنوعه. (نجوى شكري، 2001، ص46)
- المدخلات الفنية من خط ولون ومساحات وخامة ومكملات، مع الأخذ في الاعتبار الأسس والقواعد مثل الاتزان، والإيقاع والتكرار ونسبة وتناسب، بما يتلاءم صياغتها علمياً وتكنولوجياً للوصول إلى تصميم معداً للاستخدام. (إيهاب أبو موسى، 2008، ص69)

#### تصميمات ملابس تعليمية Educational Clothing

إجابات للمشاكل طوال الحياة، ومن المجالات التي ساعدت محاكاة الطبيعة في حل مشكلاتها وخاصة في مجال التواصل بين الفرد والطبيعة والمشكلات التي يتعرض لها الفرد حيث تم معالجة المعلومات السليمة بدقة رغم وجود بعض المعوقات ولكن سهل لهم الكثير من طرق التواصل الأمانة وتجنبهم للمخاطر التي تواجه الفرد، وقد ساهمت في حل مشكلات عدد من المجالات كالطب و الدواء وتصميم الأزياء. (آية عبدالمعطي، وآخرون، 2019، ص135)

بالرغم من ندرة البحوث والدراسات السابقة التي تناولت استراتيجية البيوميكري فقد اتضح أن بعض الدراسات مرتبطة مثل دراسة (Dick, H., 2019) والتي هدفت إلى: دراسة نهج جديد رئيسي لعلم المعرفة البيئية، والذي يقترح الباحث تسميته "نظرية المعرفة الحيوية"، بحيث يستمد هذا النهج الجديد أسسه من مبدأ "الطبيعة كمرشد"، ويستقي موضوعه من فكرة وظاهرة التعلم من الطبيعة، وكذلك دراسة (دعاء مشرف، 2019م) والتي هدفت إلى: توجيه مهارات مصممين الأزياء، ومن هم قائمين على تطوير الدراسات وتوجيه الانتباه إلى أهمية البيوميكري كطريقة للتناقص، ولتحقيق الإبداع والاستدامة للمنتجات، وكذلك دراسة (آية عبد المعطي، وآخرون، 2019م) والتي هدفت الدراسة إلى: التوصل إلى استراتيجيات إبداعية في العملية التصميمية للمباني المحاكاة للطبيعة، والوصول إلى خصائص ومبادئ تشكيلية توائم وتطبق مبادئ محاكاة الطبيعة للوصول إلى التصميم الأمثل، ومن ثم ظهور توجهات معمارية ناتجة للمحاكاة الطبيعية على التشكيل المعماري، وكذلك دراسة (Oraby, H., 2018) والتي هدفت إلى: تحويل الهياكل المعمارية العادية إلى هياكل مستوحاة من الطبيعة لدمج الهيكل والمواد لإنتاج شكل نهائي وفعال ويكون مستوحى من الطبيعة، بحيث تسعى لتحقيق استراتيجية جديدة للتصميم المستدام، والمستمدة من التنمية التطورية للأنظمة الحية وخصائصها المادية واستجابتها التكيفية للتعيرات في بيئتها، والتي يتم تحقيقها من خلال محاولة الاندماج والتقليد الحيوي والهندسة المعمارية لاستكشاف إمكاناتهما في تطوير بنية محاكاة حيوية أكثر استدامة، وكذلك دراسة (Ahmed, S., 2018) والتي هدفت إلى: تحقيق دمج المحاكاة الحيوية في التصميم المعماري وتداخلها في سياق التصميم، والاستفادة من الأساليب والأنماط الحديثة في مجال العمارة لإثراء الفكر التصميمي لدى المصممين، والتي تحقق الاستدامة البيئية للبحث عن حلول غير تقليدية من خلال التأمل في الطبيعة والبحث فيها عن الإجابات كونها توفر طريقة لتصميم مباني حديثة مستلهمة من الطبيعة.

ومن خلال العرض السابق لكل من صعوبات التعلم والاستدامة واستراتيجية البيوميكري تحددت مشكلة البحث في ابتكار تصميمات ملابس تعليمية مستدامة باستخدام استراتيجية البيوميكري عن طريق استخدام الخامات البيئية أو صديقة البيئة المحيطة للطفل لتساعد في العملية التعليمية وتلقي المعلومة بأبسط وأسهل الطرق، وابتكار تصميمات ملابس تعليمية مستدامة.

#### وتتلخص مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

- 1- ما خصائص الأطفال ذوي صعوبات التعلم في مرحلة الطفولة المبكرة؟
- 2- ما استراتيجية البيوميكري في التصميم المستدام لملابس الأطفال؟
- 3- ما إمكانية ابتكار تصميمات ملابس تعليمية مستدامة لأطفال ذوي صعوبات التعلم في مرحلة الطفولة المبكرة باستخدام استراتيجية البيوميكري؟
- 4- ما درجات قبول المتخصصين للتصميمات المقترحة التعليمية المستدامة باستخدام استراتيجية البيوميكري؟
- 5- ما درجات قبول المستهلكات (الأمهات- المشرفات) للتصميمات المقترحة التعليمية المستدامة باستخدام استراتيجية البيوميكري؟



(ماجدة عبيد، 2015م، ص29،30)

#### خصائص ذوي صعوبات التعلم:

هناك عديد من الخصائص تتواجد في الأطفال ذوي صعوبات التعلم، نرى بعضها بوضوح في بعض الأطفال الذين يعانون من صعوبة في بعض الخصائص، ومن أهم هذه الخصائص:

1- **الخصائص اللغوية:** قد يواجه الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم بتعثر في استخدام اللغة الاستقبالية والتعبيرية، كما يمكن أن تكون العبارات طويلة ويركز على فكرة واحدة أو يقتصر على وصف التجارب الحسية، فضلاً عن الغموض في بعض العبارات بسبب الحذف أو الإضافة أو التكرار لبعض الجمل، إضافة إلى مشكلات فقد المقدرة على النطق بسبب تلف الدماغ. (عاكف الخطيب، 2015م، ص58)

2- **الخصائص السلوكية والاجتماعية:** إن مظاهر الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم لهم أعراض سلوكية مختلفة وعديدة، منها عدم التركيز وتشتت الانتباه الذي له تأثير سلبي على تعلمهم القراءة والعمليات الحسابية المختلفة، ويمكن أن يصاحب ذلك صعوبات في الإدراك البصري والسمعي والحركي نتيجة عدم القدرة على التمييز سواء كان الأمر يتعلق بالكلمات أو الأشكال الهندسية، يمكن أن يواجه الطفل من تعثر في التعلم وإخفاقات متكررة، مما يؤدي غالباً إلى السلوك العدواني والتنفيس عن غروره الداخلي وصورة ذاتية سلبية، مما قد يؤدي إلى حالة من اللامبالاة، علاوة على ذلك، فإن ذوقهم منخفضة بشكل عام، وهي نتيجة طبيعية لما ناقشناه من قبل. كما يتميز الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم بالنشاط الحركي المفرط ينتقلون ولا يبقون في نفس المكان، ورغم أنهم يميلون إلى الحركة بشكل مفرط باستمرار إلا أنهم يتميزون بعدم التوازن في الحركة والمشية وهذا ليس بسبب عيب جسدي، مما يمكن أن يؤدي إلى وصفهم باكتسابهم السلوك غير المقبول اجتماعياً ويمكن تعميم ذلك بالقول بأن هذه الفئة غير قادرة على الوفاء بالتزامات السلوك المقبول. (قحطان الظاهر، 2012م، ص35)

3- **الخصائص الحركية:** يظهر فئة صعوبات التعلم مشكلات في المهارات الحركية ومن أهمها الصعوبات أو المشكلات التي تعاني منها هذه الفئة من الطلبة ما يأتي:

(صعوبة في المهارة الحركية المنتظمة، وصعوبة في المهارات الحركية المتقدمة، وصعوبة في المهارات الإدراكية للحركة). وفي الحديث عن خصائص أطفال ذوي صعوبات التعلم لابد من الأخذ في الاعتبار الأمور التالية:

(لا يوجد من لديه جميع هذه الخصائص الحركية، وتكون بعض الصفات أكثر شيوعاً من الأخرى بين الأفراد ذوي صعوبات التعلم، ولدى جميع الأطفال اثنين أو ثلاثة من هذه المشكلات بشكل متفاوت، ولا تحقق هذه الأعراض الملاحظة عند الطفل إشارة قيمياً إذا كانت الصعوبة بسيطة أو شديدة. (بطرس بطرس، 2016م، ص83، 84)

4- **الخصائص المعرفية:** تتضح في قلة التحصيل الظاهر في واحدة أو أكثر من المهارات الأكاديمية الأساسية التالية:

#### أ- القراءة:

- تكرار الكلمات ولا يعرف إلى أين يصل.
- الدمج بين كلمات والحروف المشابهة.
- استخدام أصبغة في تبع النص الذي يقرؤه.
- لا يقرأ عن طيب خاطر.
- لا يقرأ بطلاقة.

#### ب- الحساب:

- يظهر تعثر في حل المشكلات المتضمنة في القصص.
- صعوبة المطابقة بين الرقم والرمز.
- صعوبة فهم القواعد الحسابية.
- لا يتذكر قواعد حساب.
- يختلط بين الأعمدة والفراغات.

#### ج- التهجئة:

- استخدام حروف من الكلمة بطريقة غير صحيحة.

#### Designs:

**تعرف إجرائياً بأنها:** تصميمات ملبسية مبتكرة مستلهمة من الطبيعة ويرتديها الطفل في مرحلة الطفولة المبكرة من ذوي صعوبات التعلم والتي صممت لغرض تعليمي معين لتوضيح بعض الصيغ التعليمية إما في صورة أرقام أو حروف أو عمليات حسابية مثلاً والهدف منها تسهيل العملية التعليمية وتلقي المعلومة (وهو طفل ذوي صعوبات التعلم في مرحلة الطفولة المبكرة) مما يعود عليه بالنفع والفائدة.

#### الاستدامة Sustainability:

استمرارية التفاعل بين المجتمع والنظام البيئي، وهو مفهوم يدعو إلى الاهتمام بمستقبل الانسان والحفاظ على البيئة التي تمنح الاستمرارية للإنسانية، وبالتالي تعزيز الحياة بالطريقة التي تسمح للآخرين سد احتياجاتهم في الحاضر والمستقبل، ويمكن تطبيق هذا المفهوم على جميع المجالات في التصميم والتخطيط والاقتصاد. (دعاء محمد، وآخرون، 2019، ص187)

- استخدام الموارد الطبيعية بأفضل صورة ممكنة مع الحفاظ والإبقاء عليها. (Attmann, O, 2010, p27)

- مصطلح بيئي يوضح طريقة بناء النظم الحيوية بشكل متنوع ومنتج بمرور الزمن، وتعني المقدرة على الحفاظ على الحياة التي تتواجد فيها بمدى زمني طويل وهذا يحقق الحفاظ على النظام البيئي والاستخدام المسئول للموارد الطبيعية. (أسامة محمد، 2019، ص53)

#### أطفال ذوي صعوبات التعلم Children with Learning Disabilities

- مجموعة غير متجانسة من الأطفال لديهم مجموعة اضطرابات تظهر في صعوبات تشير إلى عدم القدرة على إجراء العمليات الحسابية، وتحدث لهم بسبب تأخر في الأداء الوظيفي للجهاز العصبي المركزي. (حنان خوج، 2013، ص246)

- جماعة من الأطفال بخصائص تشير إلى نسبة ذكاء متوسطة أو فوق المتوسط، ولكن مستوى التحصيل الأكاديمي قليل، تتوفر لديهم خصائص حسية أو عقلية منخفضة ويستلزم ذلك إتباع نظام في التدريس يختلف عن المتبع مع الأطفال العاديين (زينب عبدالحليم، 2017، ص152)

#### مظاهر أطفال ذوي صعوبات التعلم:

إن معالجة صعوبات التعلم عند الأطفال، يحدث من خلال الكشف عنهم ومعرفة شكل جيد، لذا يمكن التعرف عليهم إذا ظهرت لديهم مجموعة من المظاهر واستمرت لفترة طويلة معه فاعلم أن لديه صعوبات تعلم، ومن هذه المظاهر التي يمكن ملاحظتها على طفل صعوبات التعلم في مرحلة ما قبل المدرسة (مرحلة الروضة) المظاهر التالية:

(يحدث بوقت متأخر عن الأطفال الآخرين بنفس المرحلة العمرية، ولديه صعوبة في النطق، والنمو اللغوي بطيء، حيث يكون في الغالب ليس لديه القدرة على إيجاد الكلمة الصحيحة، ولا يهتم بقراءة القصص، ولديه مشكلات ذات القافية الموحدة، ولديه مشكلات في تعلم العمليات الحسابية وقراءة الحروف، وحفظ أيام الأسبوع، والألوان، والأشكال، ولديه ذاكرة ضعيفة للأعمال المنتظمة، ولديه ارتباط تام وانفعال سريع، وانه لا يستطيع الجلوس ساكناً، ولديه متاعب في التعامل مع القرآن، ولديه مشاكل في التعلم ولديه صعوبات في الرسم والتخطيط، ويستطيع الإصرار والتصميم في الأعمال وليس دقيقاً في كل شيء يفعله ويعاني من بطئ المهارات الحركية ويواجه صعوبة في تنفيذ الإرشادات أو الأعمال المختلفة، ولا يدرك البيئة المحيطة به ومعرض للحوادث باستمرار، ويطيء في الجمع بين الحروف وأصواتها، ولديه خلط كبير بين الكلمات (يجري- يأكل - يريد- كان)، ويعاني من أخطاء ثابتة في قراءة الكلمات وخاصة في عملية تشابه الحروف فمثلاً (س،ش)، (ص،ض)، لديه متاعب في متابعة جميع الإشارات الموجة إليه، ولديه مشكلة في تعلم تحديد الوقت، ويعاني من مشكلة تكوين الحروف في الكلمات، وعدم التنظيم، ويعاني من شرود ذهني شامل.

علم محاكاة الطبيعة حيث يطلق طاقات جديدة بهدف الوصول إلى تكنولوجيا مستقبلية مثيرة، فمحاكاة الطبيعة هي نهج الابتكار الذي يسعى إلى إيجاد حلول عقبرية لتحديات الانسان عن طريق محاكاة أنماط واستراتيجيات اجتازت الاختبار الزمني للطبيعة والهدف من ذلك خلق المنتجات والعمليات والسياسات التي تتكيف بشكل جيد للحياة على الأرض على مدى فترة زمنية طويلة. (آية أبو الخير، وآخرون، 2019، ص1308)

أقسام البيوميمكري: يمكن تقسيم محاكاة الطبيعة في التصميم إلى نوعين:

**1- المحاكاة الكاملة (Total Mimicry):** هي إحدى صور المحاكاة الطبيعية حيث تتم المحاكاة الكاملة لكائن ما (حيوان، أو جماد) بحيث تشمل جميع النواحي الوظيفية سواء التشكيلية أو الاستخدامية دون التعمق في علاقاتها وجوهر بنائها.



صورة (1) صور مستوحاة من أوراق الشجر و غصون الخريف في عرض أزياء جنيات الربيع 2020 في أكاديمية ستار كيدز النموذجية في مدينة هوشني الفيتنامية

(Muã nĩh caatwłk vió ðiô cáhn nàgn tiên xâu - Spring Fairies (Model kids wearing wings catwalk) - YouTube)

**2- المحاكاة الجزئية (Partial Mimicry):** والمحاكاة الجزئية هي الصورة الأخرى للمحاكاة الطبيعية، وتقتصر المحاكاة هنا على نقل مكون أو بعض المكونات فقط من البناء الخاص بعنصر ما، بما يكفي لمعالجة المشكلة التصميمية محل الدراسة المطلوب حلها. (طارق محمد، 2016، ص 7،6)؛ (سيده عبده، 2014، ص 46)



صورة (2) مستوحاة من أجزاء من الزهرة في عرض أزياء في أسبوع الموضة الفيتنامي لشتاء 2020م في مدينة كولين الفيتنامية (The Goddess Autumn / ViteNam Fashion Week Autumn - Winter 2020 / Fashion Show / NTK VY COLLEN - YouTube)

وبذلك تمت الإجابة على السؤال الثاني الذي ينص على: ما استراتيجيات البيوميمكري في التصميم المستدام لملابس الأطفال؟

### منهج البحث: Research Methodology

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي مع التطبيق، وذلك لمناسبته لتحقيق أهداف البحث.

### عينة البحث: Research Sample

تكونت عينة البحث من عدد (57) توزعت على (المتخصصين- المستهلكات "أمهات الأطفال- المشرفات" في مراكز صعوبات التعلم) - المتخصصين: عددهن (15) ويقصد بهم الأساتذة والأساتذة المشاركين، والأساتذة المساعدين في مجال تصميم الأزياء. - المستهلكات (أمهات): عددهن (31) ويقصد بهن أمهات الأطفال من ذوي صعوبات التعلم من فئة صعوبات الإدراك الأكاديمية.

- صعوبة ربط الأصوات بالأحرف الملائمة.  
- يعكس الأحرف والكلمات.

د- الكتابة:

- لا يستطيع متابعة كلمات في سطر واحد.  
- صعوبة نسخ ما يكتب على السبورة.  
- يستخدم التعبير الكلامي الذي لا يتلاءم وعمره الزمني.  
- بطء في نسخ اعمال الكتابة. (عاكف الخطيب، 2015، ص 59،60)

**5- الخصائص الإدراكية (السمعية والبصرية):** يتمتع الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم بمستويات مختلفة في الإدراك البصري، والتي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بدرجة فقدان الدماغ للفهم والتحليل للمؤثرات، وقد يجدون صعوبة في شرح ما يرونه، كما أنهم يجدون صعوبة في التفريق بين الأشياء وفهم العلاقات وربطها ببعضها البعض، كما يعانون من بعض ضعف الذاكرة البصرية، والذي يتجلى في ضعف القدرة على تذكر سلسلة من الأحداث؛ وقد يواجهون أيضاً صعوبة في التركيز، ولا يمكنهم دمج الرؤية مع حركات العين لأجزاء الجسم، وقد يكونون بطيئين في تعلم الحروف والأبجدية. كذلك الإدراك السمعي له تأثير كبير على عملية تعلم الأطفال وتكيفهم مع البيئة التي يعيشون فيها. فإذا كانوا يعانون من صعوبة في الإدراك السمعي، فسواجهون صعوبة في تذكر الفروق السمعية، مما قد يؤدي إلى قلة الاهتمام أثناء الفصل أو عدم الاهتمام بما يحيط بهم، يواجهون صعوبة في تذكر أصوات الحروف التي تتكون منها الكلمات، وتذكر المعلومات اللفظية، والشفهية، وصعوبة تسلسل المعلومات.

(قحطان الظاهر، 2012، ص 39،38)

**6- تدني التحصيل الأكاديمي:** إن قلة التحصيل الدراسي تعتبر واحدة من المظاهر التي تظهر في أطفال صعوبات التعلم، وقد تكون في مقرر من المواد المدرسية، ونجد أن تحصيل هؤلاء الأطفال لا يتصف بالاتساق، وأن القراءة والكتابة الحساب من أهم الموضوعات التي تحدد نقل أو ترفيع الطالب من صف إلى آخر. (عاكف الخطيب، 2015، ص 60)

**7- صعوبات في عمليات التفكير:** إن للإدراك السمعي تأثير كبير على تعلم الأطفال وتكيفهم مع البيئة التي يعيشون فيها، إذا كانوا يعانون من صعوبة في الإدراك السمعي، فإنهم يواجهون صعوبة في تذكر الاختلافات السمعية، مما قد يؤدي إلى عدم الانتباه في الفصل الدراسي أو عدم الاهتمام بالبيئة المحيطة بهم أثناء التعلم، أيضاً سيكون لديه صعوبة في تذكر أصوات الحروف اللاتي تشكل الكلمات وتذكر المعلومات اللفظية. (قحطان الظاهر، 2012، ص 39)

وبذلك تمت الإجابة على السؤال الأول الذي ينص على: ما خصائص الأطفال ذوي صعوبات التعلم في مرحلة الطفولة المبكرة؟

### استراتيجية Strategy:

مجموعة أهداف وغايات طويلة المدى، والتي ترغب الجماعات أو الأفراد في تحقيقها، ويشار إليها أحياناً بالأهداف الأساسية أو الأهداف المحددة، يمكن أن تركز الاستراتيجية على واحد منهم أو على جميعها، وتترتب الأهداف على شكل حلقات أو مراحل متتالية حسب الأهداف العامة على مستوى الدولة، وتحتوي على الوسائل الرئيسية لتحقيق الأهداف جميعها ويمكن أن يعني فن القيادة على مستوى الدولة. (إسماعيل عبدالحافظ، 2015، ص 50). مفهوم عسكري يرتبط بفن الحرب وإدارتها، وفي مجال العلوم العسكرية، تطور مفهوم الاستراتيجية وفقاً لتطور التقنيات العسكرية وتباين المدارس الفكرية العسكرية. (أحمد عارف، 2015، ص 75)

### البيوميمكري Biomimicry:

إحدى استراتيجيات التصميم الذي يتحقق في الاستدامة للمنتجات ومصطلح البيوميمكري من "bios" تعني الحياة و"mimesis" تعني التقليد وهو فرع من المعرفة يدرس بعض من أفكار الطبيعة لمحاكاتها في التصميمات لحل المشكلة الإنسانية. (دعاء مشرف، 2019، ص 142)

استبانات لاستطلاع آراء كل من "المتخصصين في مجال تصميم الأزياء والملابس والنسيج، والمستهلكات (أمهات الأطفال)، والمستهلكات (المشرفات) للتصميمات المقترحة، وفيما يلي توضيح لخطوات بناء الاستبانات:

#### 1- استبيان لقياس آراء الاساتذة المتخصصين:

- **الهدف من الاستبيان:** التعرف على درجة تقبل المتخصصين للتصميمات المقترحة وذلك تحقيقاً لأهداف الدراسة التي تتمحور حول ابتكار تصميمات ملابس تعليمية مستدامة لأطفال ذوي صعوبات التعلم باستخدام استراتيجية البيوميكري.

- **وصف الاستبيان:** اشتملت الاستبيان علي محورين، الأول بعنوان (الجانب الجمالي) اشتمل على (12) عبارات بموجب (60) درجة، أما الثاني بعنوان (الجانب الوظيفي) اشتمل على (14) عبارات بموجب (70) درجة، ويتكون الاستبيان من الميزان الخماسي (التوافق بشدة، التوافق، التوافق إلى حد ما، غير الموافق، غير الموافق على الاطلاق) وذلك تحديد خمسة درجات للموافق بشدة، أربعة درجات للموافق ثلاثة درجات للموافق إلى حد ما، ودرجتين لغير الموافق، ودرجة واحدة لغير الموافق على الاطلاق)، وبذلك يصبح المجموع الكلي للاستبيان (130) درجة.

#### صدق وثبات استبيان آراء المتخصصين:

- **صدق الاستبيان:** تم التحقق من الصدق ب"صدق المحكمين، صدق الاتساق الداخلي" وفيما يلي نوضح ذلك:

- **صدق المحكمين:** بعرض صورة للاستبيان الأولية علي مجموعة من (الاساتذة والاساتذة المشاركين والمساعدين) بهدف التحقق من صدق محتواهما وإبداء الرأي فيها من حيث (سلامة صياغة العبارات اللغوية، سلامة الصياغة العبارات العلمية، وضوح وسهولة العبارات، ملاءمة المحاور للهدف من الاستبيان، تناسب مجمل المحاور مع الهدف المعد من أجله

تناسب عدد العبارات داخل كل محور، التسلسل المنطقي للعبارات لكل محور)، وقد إتفقوا على صلاحيتها للتطبيق بعد إجراء بعض التعديلات فيما يخص ترتيب وصياغة بعض العبارات والجدول التالي) يوضح نسب الاتفاق.

جدول (1) نسب اتفاق المتخصصين علي عبارات استبيان آراء الاساتذة المتخصصين

م	بنود التحكيم	النسبة النوية%
1	سلامة صياغة العبارات اللغوية	97.5
2	سلامة الصياغة العلمية للعبارات	98.1
3	سهولة ووضوح العبارات	96.9
4	ملاءمة المحاور للهدف من الاستبيان	95,9
5	تناسب مجمل المحاور مع الهدف المعد من أجله	99
6	تناسب عدد العبارات داخل كل محور	98
7	التسلسل المنطقي للعبارات لكل محور	96.9

الاستبانة، كما أنها تقيس بالفعل ما وضعت لقياسه مما يدل علي صدقها وتجانسها.

#### ثبات الاستبانة:

**الثبات:** يعرف الثبات (reability) يتميز الاختبار بالدقة في قياساته وملاحظاته، ولا يناقض مع نفسه، ويقدم معلومات متسقة، وهي النسبة بين تباين درجات الاستبيان التي تشير إلى الأداء الفعلي للموضوع محل الدراسة، و تم حساب الثبات باستخدام الصيغة التالية:

1- معامل الفا كرونباخ (Alpha Cronbac)

2- طريقة التجزئة النصفية (Split-half)

جدول (3) قيم معامل الثبات لمحوري الاستبيان والمجموع الكلي

المحاور	معامل الفا	التجزئة النصفية
الأول: النواحي الجمالية	0.901	0.910-0.868

- **المستهلكات (المشرفات):** عددهن (11) ويقصد بهن مشرفات الأطفال من ذوي صعوبات التعلم في مراكز صعوبات التعلم.

#### أدوات البحث: Research Tools

- استبانة موجهة للمتخصصين في مجال تصميم الأزياء لقياس درجات القبول للتصميمات الملابسية المبتكرة التعليمية المستدامة باستخدام استراتيجية البيوميكري.

- استبانة موجهة للمستهلكات (أمهات الأطفال والمشرفات على الأطفال من ذوي صعوبات التعلم) للتعرف على درجات القبول للتصميمات الملابسية المقترحة التعليمية المستدامة باستخدام استراتيجية البيوميكري.

#### فروض البحث: Research Hypothesis

"توجد فروق ذات دلالة احصائية بين التصميمات الملابسية التعليمية المستدامة وفقاً لدرجات قبول عينات البحث" ويندرج منه مجموعة الفروض الفرعية التالية:

1- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين التصميمات الملابسية التعليمية المستدامة المقترحة وفقاً لدرجات قبول المتخصصين بالنسبة للنواحي الجمالية.

2- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين التصميمات الملابسية التعليمية المستدامة المقترحة وفقاً لدرجات قبول المتخصصين بالنسبة للنواحي الوظيفية.

3- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين التصميمات الملابسية التعليمية المستدامة المقترحة وفقاً لدرجات قبول المستهلكات (أمهات الأطفال).

4- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين التصميمات الملابسية التعليمية المستدامة المقترحة وفقاً لدرجات قبول المستهلكات (المشرفات).

5- توجد علاقة ارتباطية بين درجات قبول عينات البحث في التصميمات الملابسية التعليمية المستدامة المقترحة.

#### التحقق من صدق وثبات أدوات البحث:

- بناء أدوات البحث والتحقق من صدقها وثباتها.

بعد الانتهاء من إعداد التصميمات المقترحة قامت الباحثة بإعداد ثلاث

يتضح من الجدول (1) ارتفاع نسب اتفاق المحكمين على بنود الاستبيان حيث تراوحت ما بين (95,9% : 99%) مما يدل على صدق الاستبيان.

- **الصدق الإحصائي:** تم حساب الصدق باستخدام الاتساق الداخلي وذلك بحساب معامل ارتباط (معامل ارتباط بيرسون) بين درجة كل محور والدرجة الكلية للاستبيان، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (2) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية لاستبيان آراء المتخصصين

محاور الاستبانة	الارتباط	الدلالة
المحور الأول: النواحي الجمالية	0.921	0.01
المحور الثاني: النواحي الوظيفية	0.938	0.01

يشير الجدول (2) أن قيم درجات الارتباط كلها دالة عند مستوى (0.01)، وعلية ظهر أن هناك اتساقاً داخلياً وقوياً بين محوري



وتوضيح وجهة النظر فيها من حيث (صحة العبارات للصياغة اللغوية، سلامة العبارات للصياغة العلمية، سهولة ووضوح العبارات، تناسب عدد العبارات مع الهدف المعد من أجله، التسلسل المنطقي للعبارات)، وقد أتفقوا على صلاحيتها للتطبيق بعد عمل بعض الملاحظات فيما يخص ترتيب وصياغة بعض العبارات والجدول التالي يوضح النسب المئوية.

جدول (4): نسب اتفاق المحكمين علي بنود استبيان آراء المشرفات

م	بنود التحكيم	النسبة المئوية %
1	صحة العبارات للصياغة اللغوية	97
2	سلامة العبارات للصياغة العلمية	99
3	سهولة ووضوح العبارات	95.9
6	تناسب عدد العبارات مع الهدف المعد من أجله	97
7	التسلسل المنطقي للعبارات	98

يتضح من الجدول (4) ارتفاع نسب اتفاق المحكمين علي بنود الاستبيان حيث تراوحت ما بين (95,9% : 99 %) مما يدل على صدقها.

- **الصدق الإحصائي:** بتطبيق معادلات الاتساق الداخلي وذلك بحساب معامل الارتباط (بيرسون) بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للاستبيان، والجدول يوضح ذلك:

جدول (5) معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة ومجموع درجات استبيان آراء المشرفات

م	الارتباط	الدالة	م	الارتباط	الدالة
1	0.920	0.01	6	0.912	0.01
2	0.967	0.01	7	0.859	0.01
3	0.889	0.01	8	0.888	0.01
4	0.973	0.01	9	0.907	0.01
5	0.834	0.01			

- **صدق وثبات استبيان آراء المستهلكات (أهيات الأطفال ذوي صعوبات التعلم):**

- **صدق الاستبيان:** تم استخدام نوعين من الصدق "صدق المحكمين، الصدق الإحصائي" وفيما يلي توضيح ذلك:

- **صدق المحكمين:** بعرض الاستبيان الاولي علي مجموعة من (الأساتذة والأساتذة المشاركين والمساعدين بهدف التحقق من صدقها وتوضيح وجهة النظر فيها من حيث (صحة العبارات للصياغة اللغوية، سلامة العبارات للصياغة العلمية، سهولة ووضوح العبارات، تناسب عدد العبارات مع الهدف المعد من أجله، التسلسل المنطقي للعبارات)، وقد أتفقوا على صلاحيتها للتطبيق بعد عمل بعض الملاحظات فيما يخص ترتيب وصياغة بعض العبارات والجدول التالي يوضح النسب المئوية للاتفاق.

جدول (7) نسب اتفاق المحكمين علي بنود استبانة آراء المستهلكات (الأهيات)

م	بنود التحكيم	%
1	صحة العبارات للصياغة اللغوية	99.3
2	سلامة العبارات للصياغة العلمية	98,5
3	سهولة ووضوح العبارات	96.9
6	تناسب عدد العبارات مع الهدف المعد من أجله	98.2
7	التسلسل المنطقي للعبارات	98

يشير الجدول (7) الى ارتفاع نسب اتفاق المحكمين علي عبارات الاستبيان حيث انحصرت ما بين (96,9% : 99.3 %) مما يؤكد على صدقها.

- **الصدق الإحصائي:** من خلال استخدام الاتساق الداخلي وذلك بحساب معامل الارتباط (معامل ارتباط بيرسون) بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للاستبيان، والجدول التالي يوضح ذلك:

الثاني: النواحي الوظيفية	0.925	922.0 – 0.921
ثبات الاستبيان ككل	0.888	0.876 – 0.834

يتضح من الجدول (3) أن جميع القيم لمعاملات الثبات: معامل الفاء، التجزئة النصفية، ذات دلالة عند مستوى 0.01 مما يدل على ثبات الاستبيان.

2- **استبيان لقياس آراء المستهلكات (المشرفات):**

**الهدف من الاستبيان:** بهدف التعرف على درجة تقبل المشرفات علي الأطفال ذوي صعوبات التعلم للتصميمات المقترحة، وذلك تحقيقاً لأهداف الدراسة.

- **وصف الاستبيان:** اشتمل الاستبيان علي 9 عبارات، ويتكون الاستبيان من ميزان خماسي ويتكون الاستبيان من ميزان تقدير خماسي (التوافق بشدة، التوافق، التوافق إلى حد ما، غير موافق، غير موافق على الإطلاق) وذلك بإعطاء خمسة درجات للموافق بشدة، أربعة درجات للموافق ثلاثة درجات للموافق إلى حد ما، ودرجتين لغير موافق، ودرجة واحدة لغير موافق على الإطلاق)، وبذلك يصبح المجموع الكلي للاستبيان (45) درجة.

- **صدق وثبات استبيان آراء المشرفات:**

- **صدق الاستبيان:** تم استخدام نوعين من الصدق "صدق المحكمين، الصدق بالاتساق" وفيما يلي توضيح ذلك:

- **صدق المحكمين:** بعرض الاستبيان الاولي علي مجموعة من (الأساتذة والأساتذة المشاركين والمساعدين بهدف التحقق من صدقها

جدول (5) معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة ومجموع درجات استبيان آراء المشرفات

م	الارتباط	الدالة	م	الارتباط	الدالة
1	0.920	0.01	6	0.912	0.01
2	0.967	0.01	7	0.859	0.01
3	0.889	0.01	8	0.888	0.01
4	0.973	0.01	9	0.907	0.01
5	0.834	0.01			

يوضح جدول (5) أن جميع العبارات قيم معاملات ارتباطها مرتفعة وذات دالة عند مستوي (0,01)، مما يؤكد علي صدق الاستبيان.

**ثبات الاستبيان:**

**الثبات:** يعرف الثبات (reability) يتميز الاختبار بالدقة في قياساته وملاحظاته، ولا يناقض مع نفسه، ويقدم معلومات متسقة، وهي النسبة بين تباين درجات الاستبيان التي تشير إلى الأداء الفعلي للموضوع محل الدراسة، و تم حساب الثبات باستخدام الصيغة التالية:

1- الفا كرونباخ (Alpha Cronbac)

2- التجزئة النصفية (Split-half)

جدول (6) قيم معامل الثبات للاستبيان

الاستبيان	معامل الفا	التجزئة النصفية
ثبات الاستبيان ككل	0.934	0.923 – 0.901

يتضح من الجدول (6) أن جميع قيم معاملات الثبات (معامل الفاء، التجزئة النصفية)، دالة عند مستوى 0.01 مما يدل على ثبات الاستبيان.

3- **استبيان لقياس آراء المستهلكات (أهيات الأطفال ذوي صعوبات التعلم):**

**الهدف من الاستبيان:** التعرف على درجة تقبل المستهلكات للتصميمات المقترحة وذلك تحقيقاً لأهداف الدراسة.

- **وصف الاستبيان:** اشتمل الاستبيان علي (15) عبارة، ويتكون الاستبيان من ميزان تقدير خماسي ويتكون الاستبيان من ميزان تقدير خماسي (موافق بشدة، موافق، موافق إلى حد ما، غير موافق، غير موافق على الإطلاق) وذلك بتحديد خمسة درجات للموافق بشدة، أربعة درجات للموافق ثلاثة درجات للموافق إلى حد ما، ودرجتين لغير موافق، ودرجة واحدة لغير موافق على الإطلاق)، وبذلك يصبح المجموع الكلي للاستبيان (75) درجة.

جدول (8) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لاستبيان آراء المستهلكات (الأمهات)

م	الارتباط	الدلالة	م	الارتباط	الدلالة
1	0.820	0.01	9	0.939	0.01
2	0.843	0.01	10	0.908	0.01
3	0.876	0.01	11	0.873	0.01
4	0.958	0.01	12	0.843	0.01
5	0.907	0.01	13	0.912	0.01
6	0.890	0.01	14	0.809	0.01
7	0.939	0.01	15	0.933	0.01
8	0.911	0.01			

- 2- وضع المقترحات التصميمية التي تتفق مع اهداف الدراسة. وفيما يلي توضيح للتصميمات المقترحة والتي تم وضع خطوط تصميمها بناء على المعايير الآتية:
- توافق خطوط التصميم البنائية والزخرفية مع بعضها البعض.
  - تحقق (الاتزان- الوحدة- النسبة والتناسب- الانسجام اللوني والخطي) في التصميمات.
  - تلائم التصميمات المقترحة مع نظرية الاستدامة لتحقيق رؤية (2030) بالمملكة العربية السعودية وتنفيذها في تصميمات تعليمية مستدامة لأطفال ذوي صعوبات التعلم في مرحلة الطفولة المبكرة باستخدام استراتيجيات البيوميكري في كل من (الأرقام والحروف).
  - تم اختيار المجموعة اللونية لموسم (ربيع/ صيف2022) في عمل التصميمات.
  - تم تطبيق اقسام استراتيجيات البيوميكري: المحاكاة الكاملة في بعض التصميمات سواء كان ذلك لشكل الحيوان أو النبات (فواكه- خضروات) أو المحاكاة الجزئية بأخذ جزء من الحيوان أو النبات المرتبطة (بالرقم أو الحرف) الخاص بالعملية التعليمية لأطفال ذوي صعوبات التعلم في مرحلة الطفولة المبكرة.

يتضح من الجدول (8) أن جميع العبارات قيم معاملات ارتباطها مرتفعة ودالة عند مستوي (0.01)، مما يدل على صدق الاستبيان. ثبات الاستبيان:

الثبات: يعرف الثبات (reability) يتميز الاختبار بالدقة في قياساته وملاحظاته، ولا يناقض مع نفسه، ويقدم معلومات متسقة، وهي النسبة بين تباين درجات الاستبيان التي توضح الأداء الفعلي للموضوع محل الدراسة، و تم حساب الثبات باستخدام الصيغة التالية:

1- الفا كرونباخ (Alpha Cronbac)

2- التجزئة النصفية (Split-half)

جدول (9) قيم معامل الثبات للاستبيان


الاستبيان	معامل الفا	التجزئة النصفية
ثبات الاستبيان ككل	0.902	0.809 – 0.943

يشير الجدول (9) أن درجات الثبات (معامل الفاء، التجزئة النصفية) دالة عند 0.01 مما يثبت تحقيق الثبات للاستبيان.

خطوات إجراءات البحث: اشتملت خطوات البحث الحالي على المحاور الآتية:











1- الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة التي لها علاقة (الاستدامة، الأطفال ذوي صعوبات التعلم في مرحلة الطفولة المبكرة، استراتيجيات البيوميكري).

والجداول التالية توضح المقترحات التصميمية:

جدول التصميم المقترح (1) لشكل السلحفاة من البيئة الحيوانية رقم (10) بمقاس مقترح لعمر (6:2) سنوات		
التحليل الوظيفي للتصميم	خامات والوان التصميم الخامة: قطن مستدام صديق للبيئة.	الامام والخلف للتصميم
تم معالجة التصميم وظيفياً وتعليمياً وذلك بإبراز وتوضيح الرقم واحد في السلحفاة بطريقتين:	قماش قطن سادة باللون البيج تصنيف Pantone467	
• بروز الرقم.	قماش قطن منقط ابيض وبني	
• استخدام القماش البني المنقط باللون الأبيض في الامام والخلف عن باقي الأقمشة السادة (البيج - البني) في كامل أجزاء التصميم.	قماش قطن سادة باللون البني الغامق تصنيف Pantone1545	
لمساعدة الطفل في التعرف على الرقم وبقائه في ذاكرته وربطة بعدد السلحفاة الموجودة أمامه من خلال مشاهدته وتذكره للرقم وبناءً على ذلك تتم عملية الربط ما بين الرقم وعدد السلحفاة في الصورة مما يسهل عملية الحفظ لديه.		
جدول التصميم المقترح (2) لشكل (أوراق الشجر) من البيئة النباتية رقم (11) بمقاس مقترح لعمر (6:2) سنوات:		
التحليل الوظيفي للتصميم	خامات والوان التصميم الخامة: قطن مستدام صديق للبيئة.	الامام والخلف للتصميم
تم معالجة التصميم وظيفياً وتعليمياً وذلك بإبراز وتوضيح الرقم اثنان في الجسم بالطرق	قماش قطن سادة الزيتي الفاتح تصنيف Pantone380	



<p>التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بروز الرقم.</li> <li>• استخدام القماش الأخضر السادة الفاتح من الأمام والخلف.</li> <li>• وضع مجسم لورقتين من أوراق الشجر أسفل مجسم رقم اثنان في كل من الأمام والخلف.</li> </ul> <p>لمساعدة الطفل في التعرف على الرقم وعدد أجزاء التصميم الممثلة للرقم وإبقائه في الذاكرة حيث يتم الربط ما بين العدد اثنان وعدد أوراق الشجر الموظفة في التصميم من خلال المشاهدة والتذكر للرقم والشكل مما يسهل عليه عملية الحفظ والربط والتعرف على الرقم.</p>	<p>التالية:</p> <p>قماش مطبوع بقالب ورقة شجر</p> <p>قماش قطن سادة باللون البيج الغامق تصنيف Pantone120</p>	
<p>جدول التصميم المقترح (3) لشكل (النملة) من البيئة الحيوانية رقم ( 12 ) بمقاس مقترح لعمر (6:2) سنوات:</p>		
<p>التحليل الوظيفي للتصميم</p>	<p>خامات والوان التصميم الخامة: قطن مستدام صديق للبيئة.</p>	<p>الامام والخلف للتصميم</p>
<p>تم معالجة التصميم وظيفياً وتعليمياً وذلك بإبراز وتوضيح الرقم ثلاثة في المجسم بالطرق التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بروز الرقم من خلال استخدام خامة منقوشة باللون الأبيض والبرتقالي.</li> <li>• مطابقة عدد أجزاء مجسم النملة ثلاثة مع الرقم ثلاثة</li> </ul> <p>لمساعدة الطفل في التعرف على الرقم وعدد أجزاء التصميم الممثلة للرقم وإبقائه في الذاكرة من خلال الربط بين العدد ثلاثة وعدد أوراق الشجر الموظفة في التصميم من خلال المشاهدة والتذكر للرقم والشكل مما يسهل عليه عملية الحفظ والربط والتعرف على الرقم.</p>	<p>قماش قطن سادة باللون البني تصنيف Pantone 154</p> <p>قماش قطن منقط ابيض وبرتقالي</p> <p>قماش قطن سادة باللون البني الغامق تصنيف Pantone 161</p>	
<p>جدول التصميم المقترح لرقم (4) لشكل (الفراشة) من البيئة الحيوانية رقم ( 13 ) بمقاس مقترح لعمر (6:2) سنوات:</p>		
<p>التحليل الوظيفي للتصميم</p>	<p>خامات والوان التصميم الخامة: قطن مستدام صديق للبيئة.</p>	<p>الامام والخلف للتصميم</p>
<p>تم معالجة التصميم وظيفياً وتعليمياً وذلك بإبراز وتوضيح الرقم أربعة في المجسم بالطرق التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بروز الرقم.</li> <li>• استخدام القماش من اللونين الأسود والبرتقالي في الأمام والخلف.</li> <li>• انبثاق وضع مجسم الاجنحة للفراشة من تصميم الرقم أربعة في كل من الأمام والخلف.</li> </ul> <p>لمساعدة الطفل في التعرف على الرقم وعدد أجزاء التصميم الممثلة للرقم وإبقائه في الذاكرة حيث يتم الربط ما بين العدد أربعة وعدد أوراق الشجر الموظفة في التصميم من خلال المشاهدة والتذكر للرقم والشكل مما يسهل عليه عملية الحفظ والربط والتعرف على الرقم.</p>	<p>قماش قطن سادة باللون البني تصنيف Pantone 174</p> <p>قماش مطبوع بقالب اجنحة الفراشة</p> <p>قماش قطن سادة باللون الاسود تصنيف Pantone 426</p>	
<p>جدول التصميم المقترح (5) لشكل (الزهرة) من البيئة النباتية رقم ( 14 ) بمقاس مقترح لعمر (6:2) سنوات:</p>		
<p>التحليل الوظيفي للتصميم</p>	<p>خامات والوان التصميم الخامة: قطن مستدام صديق للبيئة.</p>	<p>الامام والخلف للتصميم</p>
<p>تم معالجة التصميم وظيفياً وتعليمياً وذلك بإبراز وتوضيح الرقم خمسة في بالطرق التالية:</p>	<p>قماش قطن سادة باللون البرتقالي تصنيف</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• بروز الرقم وتوظيفه في منطقة الصدر في كل من الامام والخلف.</li> <li>• استخدام القماش السادة للرقم خمسة في كل من الامام والخلف أدى الى بروز الرقم مع القماش الكاروهات.</li> <li>• وضع مجسم البتلات في لجزء السفلي من الفستان بعدد خمسة بتلات في كل من الامام والخلف.</li> </ul> <p>مما يساعد الطفل في التعرف على الرقم وعدد أجزاء التصميم الممثلة للرقم من خلال بتلات الزهرة والعمل على ابقائه في الذاكرة والربط ما بين العدد خمسة وعدد البتلات الموجودة في كل من الامام والخلف من التصميم من خلال المشاهدة والتذكر للرقم وشكله مما يسهل عليه عملية الحفظ و الربط والتعرف على الرقم.</p>	<p>Pantone137</p>  <p>قماش كروهات مائل</p> 	
<p>جدول التصميم المقترح لحرف (أ) لشكل (الأناناس) من البيئة النباتية رقم ( 15 ) بمقاس مقترح لعمر (6:2) سنوات:</p>		
<p>التحليل الوظيفي للتصميم</p>	<p>خامات والوان التصميم الخامة: قطن مستدام صديق للبيئة</p>	<p>الامام والخلف للتصميم</p>
<p>تم معالجة التصميم وظيفياً وتعليمياً وذلك بإبراز وتوضيح الحرف الألف في بالطرق التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بروز الحرف.</li> <li>• استخدام القماش الأخضر المشجر بالأبيض من الامام فقط.</li> <li>• تم إضافة أجزاء حرف الألف على الجزء الأمامي من الأناناس بحيث ان الهمزة تبدأ من بداية فتحة الرقبة الى منطقة الصدر والألف يبدأ بعدها بمسافة الى نهاية خط الذيل للمجسم.</li> </ul> <p>لمساعد الطفل في التعرف على الحرف وشكل التصميم المتمثلة في شكل المجسم وابقائه في الذاكرة حيث تم الربط ما بين حرفاً لألف ومجسم الأناناس الموضوع في التصميم من خلال المشاهدة والتذكر للحرف والشكل مما يسهل عملية الحفظ والربط والتعرف على الحرف.</p>	<p>قماش قطن سادة باللون الأخضر الفاتح تصنيف Pantone379</p>  <p>قماش مشجر اخضر</p>  <p>قماش قطن سادة باللون الاخضر تصنيف Pantone377</p> 	
<p>جدول التصميم المقترح لحرف (أ) لشكل (الأرنب) من البيئة الحيوانية رقم ( 16 ) بمقاس مقترح لعمر (6:2) سنوات:</p>		
<p>التحليل الوظيفي للتصميم</p>	<p>خامات والوان التصميم الخامة: قطن مستدام صديق للبيئة.</p>	<p>الامام والخلف للتصميم</p>
<p>تم معالجة التصميم وظيفياً وتعليمياً وذلك بإبراز وتوضيح الحرف (أ) في بالطرق التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بروز الحرف.</li> <li>• استخدام القماش المقلم الملون في كل من الامام والخلف.</li> <li>• تم إضافة أجزاء حرف الالف على الجزء الأمامي من الأرنب بحيث ان الهمزة تبدأ من بداية فتحة الرقبة الى منطقة الصدر والألف يبدأ بعدها بمسافة الى نهاية خط الذيل للمجسم.</li> </ul> <p>لمساعد الطفل في التعرف على الحرف وعدد وشكل التصميم المتمثلة في شكل المجسم وابقائه في الذاكرة حيث تم الربط ما بين حرف الالف ومجسم الأرنب الموضوع في التصميم من خلال المشاهدة والتذكر للحرف والشكل مما يسهل عملية الحفظ والربط والتعرف على الحرف.</p>	<p>قماش قطن سادة باللون الزهري تصنيف Pantone467</p>  <p>قماش مقلم</p> 	
<p>جدول التصميم المقترح لحرف (ب) لشكل (البطريق) من البيئة الحيوانية رقم (17) بمقاس مقترح لعمر (6:2) سنوات:</p>		
<p>التحليل الوظيفي للتصميم</p>	<p>خامات والوان التصميم الخامة: قطن مستدام صديق للبيئة.</p>	<p>الامام والخلف للتصميم</p>

<p>تم معالجة التصميم وظيفياً وتعليمياً وذلك بإبراز وتوضيح الحرف (ب) في المجسم بالطرق التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بروز الحرف من خلال اضافته كأبليك.</li> <li>• وضع مجسم الحيوان بالطريق بنفس حرف الباء.</li> </ul> <p>مما ساعد الطفل في التعرف على الحرف وشكل الحيوان واسمه الممثل لحرف الباء، ومما عمل على بقاءه في الذاكرة والربط ما بين حرف الباء وشكل الحيوان واسمة من خلال المشاهدة والتذكر للحرف وشكله مما يسهل عليه عملية الحفظ والربط والتعرف على الحرف.</p>	<p>قماش قطن سادة باللون الاسود تصنيف Pantone426</p>  <p>قماش مقلم بالعرض زجراج</p>  <p>قماش قطن سادة باللون الابيض</p> 	
<p>جدول التصميم المقترح لحرف (ب) لشكل (البطريق) من البيئة الحيوانية رقم (18) بمقاس مقترح لعمر (6:2) سنوات:</p>		
<p>التحليل الوظيفي للتصميم</p>	<p>خامات والوان التصميم الخامة: قطن مستدام صديق للبيئة.</p>	<p>الامام والخلف للتصميم</p>
<p>تم معالجة التصميم وظيفياً وتعليمياً وذلك بإبراز وتوضيح حرف الباء في المجسم بالطرق التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بروز الحرف من خلال اضافته كأبليك.</li> <li>• وضع مجسم الحيوان بنفس حرف الباء.</li> </ul> <p>مما يساعد الطفل في التعرف على شكل الحرف وربطه باسم وشكل الحيوان، ليحقق بقاءه في الذاكرة والربط ما بين حرف الباء وشكل الحيوان واسمة من خلال المشاهدة والتذكر للحرف وشكله مما يسهل عليه عملية الحفظ والربط والتعرف على الحرف.</p>	<p>قماش قطن سادة باللون الاسود تصنيف Pantone426</p>  <p>قماش مقلم بالعرض زجراج</p>  <p>قماش قطن سادة باللون الابيض</p> 	
<p>جدول التصميم المقترح لحرف (ت) لشكل (التوت) من البيئة النباتية رقم ( 19 ) بمقاس مقترح لعمر (6:2) سنوات:</p>		
<p>التحليل الوظيفي للتصميم</p>	<p>خامات والوان التصميم الخامة: قطن مستدام صديق للبيئة.</p>	<p>الامام والخلف للتصميم</p>
<p>تم معالجة التصميم وظيفياً وتعليمياً وذلك بإبراز وتوضيح حرف التاء في بالطرق التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بروز الحرف من خلال اضافته في صورة ابليك.</li> <li>• وضع مجسم فصوص التوت أسفل حرف التاء في كل من الامام والخلف لتسهيل عملية الربط</li> </ul> <p>مما يساعد الطفل في التعرف على الحرف واسم الفاكهة وشكلها الممثلة للحرف والعمل على ابقائه في الذاكرة من خلال المشاهدة والتذكر للرقم وشكله مما يسهل عليه عملية الحفظ والربط والتعرف على الحرف.</p>	<p>قماش قطن سادة باللون الأحمر تصنيف Pantone214</p>  <p>كنار ورق شجرة التوت</p>  <p>قماش قطن سادة باللون الزهري تصنيف Pantone182</p> 	
<p>جدول التصميم المقترح لحرف (ج) لشكل (الجزرة) من البيئة النباتية رقم ( 20 ) بمقاس مقترح لعمر (6:2) سنوات:</p>		
<p>التحليل الوظيفي للتصميم</p>	<p>خامات والوان التصميم الخامة: قطن مستدام صديق للبيئة.</p>	<p>الامام والخلف للتصميم</p>
<p>تم معالجة التصميم وظيفياً وتعليمياً وذلك بإبراز وتوضيح حرف الجيم في بالطرق التالية:</p>	<p>قماش قطن سادة باللون البيج تصنيف</p>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• بروز الحرف من خلال إضافة كابلتيك داخل مجسم الجزرة.</li> <li>• تصميم مجسم الجزرة بارو موظف داخله حرف الجيم.</li> </ul> <p>ليساعد الطفل في التعرف على الحرف واسم الخضار وشكله والعمل على إبقائه في الذاكرة والربط ما بين الحرف الجيم وشكله الجزرة والتي تبدأ بحرف الجيم الموجود في التصميم من خلال المشاهدة والتذكر للرقم وشكله مما يسهل عليه عملية الحفظ والربط والتعرف على الحرف.</p>	 Pantone585	
	 قالب الجزرة طباعة قماش قطن سادة باللون الاسود تصنيف	
	 Pantone426 قماش قطن سادة باللون البيج تصنيف	
	 Pantone375 قماش قطن سادة باللون الابيض 	


جدول التصميم المقترح لحرف (خ) لشكل (الخروف) من البيئة الحيوانية رقم (21) بمقاس مقترح لعمر (6:2) سنوات:

التحليل الوظيفي للتصميم	خامات والوان التصميم الخامة: قطن مستدام صديق للبيئة.	الامام والخلف للتصميم
تم معالجة التصميم وظيفياً وتعليمياً وذلك بإبراز وتوضيح حرف الخاء في المجسم بالطرق التالية: <ul style="list-style-type: none"> <li>• بروز الحرف من خلال إضافته للتصميم في صورة ابلتيك بارز.</li> <li>• تصميم وضع مجسم الخروف كنموذج معبر عن حرف الخاء.</li> </ul> مما يساعد الطفل في التعرف على الحرف وربطه بشكل الحيوان واسمه لتحقيق بقاءه في الذاكرة والربط ما بين الشكل والاسم من خلال المشاهدة والتذكر للحرف وشكله مما يسهل عليه عملية الحفظ والربط والتعرف على الحرف.	صوف الخروف  قماش قطن سادة باللون الاسود تصنيف Pantone426 	

جدول التصميم المقترح لحرف (خ) لشكل (الخروف) من البيئة الحيوانية رقم (22) بمقاس مقترح لعمر (6:2) سنوات:

التحليل الوظيفي للتصميم	خامات والوان التصميم الخامة: قطن مستدام صديق للبيئة.	الامام والخلف للتصميم
تم معالجة التصميم وظيفياً وتعليمياً وذلك بإبراز وتوضيح الحرف الخاء في المجسم بالطرق التالية: <ul style="list-style-type: none"> <li>• بروز الحرف وأصافته في صورة ابلتيك.</li> <li>• توظيف شكل الخروف في البلوفر والربط بينه وبين حرف الخاء كأول حرف من اسم الحيوان.</li> </ul> مما يساعد الطفل في التعرف على الحرف وشكل الحيوان واسمه الممثل في حرف الخاء ليعمل على بقاءه في الذاكرة والربط ما بين الحرف وشكل الحيوان واسمه من خلال المشاهدة والتذكر للحرف وشكله مما يسهل عليه عملية الحفظ والربط والتعرف على الحرف.	صوف الخروف  قماش قطن سادة باللون الاسود تصنيف Pantone426 	

جدول التصميم المقترح لحرف (د) لشكل (الدب) من البيئة الحيوانية رقم (23) بمقاس مقترح لعمر (6:2) سنوات:

التحليل الوظيفي للتصميم	خامات والوان التصميم الخامة: قطن مستدام صديق للبيئة.	الامام والخلف للتصميم
تم معالجة التصميم وظيفياً وتعليمياً وذلك بإبراز وتوضيح حرف الدال في المجسم بالطرق التالية:	قماش قطن سادة باللون البيج تصنيف Pantone728	



6	288.88	الرابع عشر	9	270.66	السادس
14	250.43	الخامس عشر	4	298.98	السابع
			10	269.66	الثامن

جدول (27) نتائج اختبار كروسكال وايلز لدرجات قبول المتخصصين بالنسبة للنواحي الوظيفية طبقاً لآراء المتخصصين د.ح = 24

البيان	كا <sup>2</sup> المحسوبة	الدلالة
النواحي الوظيفية	289.144	0.01

يشير الجدول (27) وجود فروق إحصائية بين درجات آراء المتخصصين للتصميمات المقترحة بالنسبة للنواحي الوظيفية، وعلي ذلك تم ترتيب التصميمات من حيث الأفضلية والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (28) ترتيب التصميمات الملبسية التعليمية المستدامة المقترحة طبقاً لآراء المتخصصين بالنسبة للنواحي الوظيفية

رقم التصميم المقترح	النواحي الوظيفية		رقم التصميم المقترح	النواحي الوظيفية	
	متوسط الرتب لكل تصميم	ترتيب التصميم		متوسط الرتب لكل تصميم	ترتيب التصميم
الأول	356.33	1	التاسع	330.04	5
الثاني	353.34	2	العاشر	261.76	12
الثالث	288.76	7	الحادي عشر	270.21	11
الرابع	340.31	3	الثاني عشر	259.56	13
الخامس	280.90	8	الثالث عشر	241.05	15
السادس	279.32	9	الرابع عشر	290.03	6
السابع	332.11	4	الخامس عشر	251.03	14
الثامن	278.05	10			

يشير الجدول (28) أن ترتيب التصميمات المقترحة من وجهة نظر المتخصصين في النواحي الوظيفية جاء في المركز الأول التصميم رقم "1" يليه التصميمات ( 2، 4، 7، 9، 14، 3، 5، 6، 8، 11، 10، 12، 15، 13) .  
وبذلك تمت الإجابة على السؤال الرابع الذي ينص على : ما درجات قبول المتخصصين للتصميمات المقترحة التعليمية المستدامة باستخدام استراتيجية البيوميكري؟  
الفرض الثالث: ينص على (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات الملبسية التعليمية المقترحة وفقاً لدرجات قبول المستهلكات (أمهات الأطفال).  
للتحقق من صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار "كروسكال وايلز (kruskal Wallis test) للتعرف على أفضل التصميمات الملبسية

يشير الجدول (29) بوجود فروق إحصائية بين تفضيلات آراء المستهلكات (أمهات الأطفال) للتصميمات المقترحة، وبناء على ذلك تم ترتيب التصميمات من حيث الأفضلية والجدول التالي يوضح ذلك:

البيان	كا <sup>2</sup> المحسوبة	الدلالة
مجموع الاستبيان	281.111	0.01

يشير الجدول (29) بوجود فروق إحصائية بين تفضيلات آراء المستهلكات (أمهات الأطفال) للتصميمات المقترحة، وبناء على ذلك تم ترتيب التصميمات من حيث الأفضلية والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (30) ترتيب التصميمات الملبسية التعليمية المستدامة المقترحة طبقاً لآراء المستهلكات (أمهات الأطفال)

رقم التصميم المقترح	مجموع الاستبيان		رقم التصميم المقترح	مجموع الاستبيان	
	متوسط الرتب لكل تصميم	ترتيب التصميم		متوسط الرتب لكل تصميم	ترتيب التصميم
الأول	400.11	1	التاسع	384.91	6
الثاني	394.23	2	العاشر	339.06	12
الثالث	380.32	7	الحادي عشر	340.22	11
الرابع	390.56	3	الثاني عشر	320.56	14
الخامس	377.76	8	الثالث عشر	310.44	15
السادس	357.40	10	الرابع عشر	395.21	5
السابع	398.09	4	الخامس عشر	330.57	13
الثامن	360.07	9			

يشير الجدول (30) أن ترتيب التصميمات المقترحة من وجهة نظر المتخصصين في النواحي الجمالية جاء في المركز الأول التصميم رقم "1" يليه التصميمات ( 2، 4، 9، 7، 14، 5، 3، 6، 8، 11، 10، 12، 15، 13) .

يشير الجدول (30) أن ترتيب التصميمات المقترحة من وجهة نظر المتخصصين في النواحي الجمالية جاء في المركز الأول التصميم رقم "1" يليه التصميمات ( 2، 4، 9، 7، 14، 5، 3، 6، 8، 11، 10، 12، 15، 13) .



الدالة	كأ المحسوبة	البيان الاستبانه
0.01	250.809	النواحي الجماليه

يشير الجدول (31) وجود فروق إحصائية بين درجات آراء المستهلكات (المشرفات) في التصميمات المقترحة، وبناء عليه تم ترتيب التصميمات من حيث الأفضلية والجدول التالي يوضح ذلك:

الفرض الرابع ينص على (توجد فروق ذات دلالة احصائية بين التصميمات الملبسية التعليمية المستدامة المقترحة وفقاً لدرجات قبول المستهلكات (المشرفات)).

للتحقق من صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار "كروسكال وايلز (kruskal Wallis test) للتعرف على أفضل التصميمات الملبسية التعليمية المستدامة المقترحة وفقاً لدرجات قبول المستهلكات (المشرفات) والجدول التالي توضح نتائج الاختبار:

جدول (31) نتائج اختبار كروسكال وايلز لدرجات قبول المستهلكات (المشرفات)

جدول (32) ترتيب التصميمات الملبسية التعليمية المستدامة المقترحة طبقاً لآراء المستهلكات (المشرفات)

رقم التصميم المقترح	مجموع الاستبيان		رقم التصميم المقترح	مجموع الاستبيان	
	متوسط الرتب لكل تصميم	ترتيب التصميم		متوسط الرتب لكل تصميم	ترتيب التصميم
الأول	390.09	2	التاسع	366.77	6
الثاني	399.34	1	العاشر	308.01	12
الثالث	350.11	7	الحادي عشر	310.55	11
الرابع	380.56	3	الثاني عشر	300.44	13
الخامس	340.03	8	الثالث عشر	260.22	15
السادس	320.32	10	الرابع عشر	370.21	5
السابع	377.11	4	الخامس عشر	290.45	14
الثامن	330.01	9			

الفرض الخامس ينص على (توجد علاقة ارتباطية بين درجات قبول عينات البحث في التصميمات الملبسية التعليمية المستدامة المقترحة)

للتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب معامل الرتب لسبيرمان لمعرفة مدى الترابط بين قبول عينات البحث، والجدول الآتي يوضح ذلك:

يشير الجدول (32) أن ترتيب التصميمات المقترحة من وجهة نظر المستهلكات (المشرفات)

جاء في المركز الأول التصميم رقم "2" يليه التصميمات (1، 4، 7، 9، 3، 5، 8، 6، 11، 10، 12، 15، 13)

وبذلك تمت الإجابة على السؤال الخامس الذي ينص على: ما درجات قبول المستهلكات (المشرفات) للتصميمات المقترحة التعليمية المستدامة باستخدام استراتيجيات البيوميكري؟

جدول (33) معامل ارتباط الرتب لسبيرمان لمعرفة العلاقة الارتباطية بين ترتيب المتخصصين وترتيب المستهلكات (أمهات الأطفال) للتصميمات الملبسية التعليمية المستدامة المقترحة

التصميم	ترتيب المتخصصين	وترتيب المستهلكات (أمهات الأطفال)	التصميم	ترتيب المتخصصين	وترتيب المستهلكات (أمهات الأطفال)	معامل ارتباط الرتب لسبيرمان
1	1	1	9	5	6	0,991 علاقة ارتباطية داله عند مستوي 0.01
2	2	2	10	12	12	
3	7	7	11	11	11	
4	3	3	12	13	14	
5	8	8	13	15	15	
6	9	10	14	6	5	
7	4	4	15	14	13	
8	10	9				

وتنود الاستبيان بلغت (0,991) وهي قيمه داله إحصائياً عند مستوى (0.01) وهي علاقه طرديه تدل على وجود توافق كبير بين آرائهم .

تشير نتائج الجدول (33) إلى أن العلاقة الارتباطية بين ترتيب كل من المتخصصين والمستهلكات (أمهات الأطفال) في ضوء محاور

جدول (34) معامل ارتباط الرتب لسبيرمان للتعرف على العلاقة الارتباطية بين ترتيب المتخصصين وترتيب المستهلكات (المشرفات) للتصميمات الملبسية التعليمية المستدامة المقترحة

التصميم	ترتيب المتخصصين	وترتيب المستهلكات (المشرفات)	التصميم	ترتيب المتخصصين	وترتيب المستهلكات (المشرفات)	معامل ارتباط الرتب لسبيرمان
1	1	2	9	5	6	0,859 علاقة ارتباطية داله عند مستوي 0.01
2	2	1	10	12	12	
3	7	7	11	11	11	
4	3	3	12	13	13	
5	8	8	13	15	15	
6	9	10	14	6	5	
7	4	4	15	14	14	
8	10	9				

الاستبيان بلغت (0,859) وهي قيمه داله إحصائياً عند مستوى (0.01) وهي علاقه طرديه تدل على وجود توافق كبير بين آرائهم .

تشير نتائج الجدول (34) إلى أن العلاقة الارتباطية بين ترتيب كل من المتخصصين والمستهلكات (المشرفات) في ضوء محاور وتنود

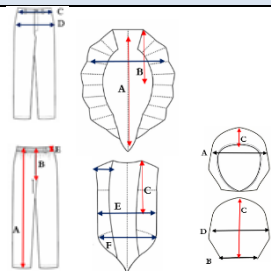


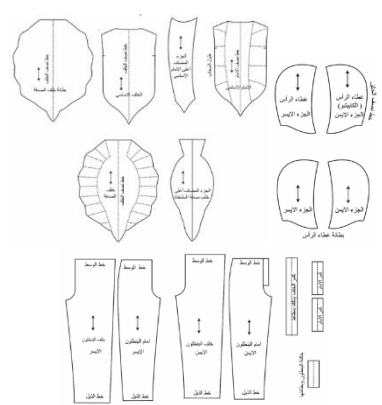
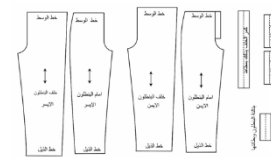
جدول (35) معامل ارتباط الرتب لسبببيران لمعرفة العلاقة الارتباطية بين ترتيب المستهلكات (أمهات الاطفال) وترتيب المستهلكات (المشرفات) للتصميمات الملبيسيه التعليمية المستدامة المقترحة

معامل ارتباط الرتب لسبببيران	ترتيب المستهلكات (المشرفات)	ترتيب المستهلكات (أمهات الاطفال)	التصميم	ترتيب المستهلكات (المشرفات)	ترتيب المستهلكات (أمهات الاطفال)	التصميم
علاقة 0,796 ارتباطية داله عند مستوى 0.01	6	6	9	2	1	1
	12	12	10	1	2	2
	11	11	11	7	7	3
	13	14	12	3	3	4
	15	15	13	8	8	5
	5	5	14	10	10	6
	14	13	15	4	4	7
			9	9	8	

وبناء على نتائج عينات البحث اتضح أن هناك توافق بين التصميمات (14، 1، 2، 4، 7، 9) وفيما يلي شرح لخطوات تنفيذها وبذلك تمت الإجابة على السؤال السادس الذي ينص على: ما إمكانية تنفيذ التصميمات المبتكرة والتي حققت أعلى درجات القبول من قبل عينات البحث:

تشير نتائج الجدول (35) إلى أن العلاقة الارتباطية بين ترتيب كل من المستهلكات (أمهات الأطفال) والمستهلكات (المشرفات) في ضوء محاور وبنود الاستبيان بلغت (0,796) وهي قيمة داله إحصائياً عند مستوى (0.01) وهي علاقه طرديه تدل على وجود توافق كبير بين أرائهم.

جدول (36) خطوات تنفيذ التصميم المختارة

مفردات أجزاء باترون التصميم	التصميم المنفذ الأول من الأمام والخلف	البناء الهندسي للتصميم
		
	<p>قطن مستدام صديق للبيئة. سوسته من اللون البني الغامق. البني الغامق، البيج الغامق، الأبيض. غرزة مقفلة ssa301. غرزة الاوفرلوك ssa504</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الخامة الأساسية:</li> <li>- الخامة المساعدة:</li> <li>- المجموعة اللونية:</li> <li>- نوع الغرز المستخدمة في الحياكة ورقمها:</li> <li>- نوع الغرز المستخدمة في انهاء حواف القصات في الداخل:</li> </ul>
	<p>مرحلة التنفيذ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تجميع وحياكة أجزاء القبعة مع بعضها البعض.</li> <li>- تجميع وحياكة أجزاء مجسم صدفة السلحفاة لأجزاء الباترون الامامي.</li> <li>- تقوية وتجميع وحياكة أجزاء مجسم صدفة السلحفاة لأجزاء الباترون الخلفي.</li> <li>- تجميع وحياكة أجزاء مجسم صدفة السلحفاة مع بعضها البعض لكل من الأمام والخلف.</li> <li>- تجميع وحياكة أجزاء البنطلون مع بعضها البعض.</li> </ul> <p>تعليمات خاصة: تركيب السوستة قبل خياطة خط الجنب.</p>	

جدول (37) خطوات تنفيذ التصميم المختارة

مفردات أجزاء باترون التصميم	التصميم المنفذ الأول من الأمام والخلف	البناء الهندسي للتصميم
-----------------------------	---------------------------------------	------------------------

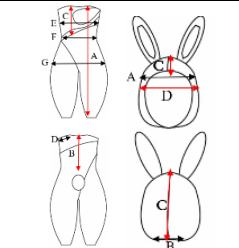


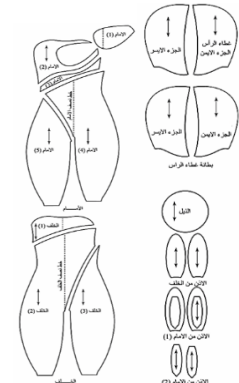
	<p>قطن مستدام صديق للبيئة وطباعة صديقة للبيئة. سوسته من اللون الأخضر. اخضر غامق، اخضر فاتح. غرزة مقفلة ssa301. غرزة الاوفرلوك ssa504</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الخامة الأساسية:</li> <li>- الخامة المساعدة:</li> <li>- المجموعة اللونية:</li> <li>- نوع الغرز المستخدمة في الحياكة ورقمها:</li> <li>- نوع الغرز المستخدمة في انهاء حواف القصات في الداخل:</li> </ul> <p><b>مرحلة التنفيذ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تجميع وحياكة أجزاء القبة مع بعضها البعض.</li> <li>- تقوية وتجميع وحياكة أجزاء مجسم الرقم (2) وورقة الشجر لأجزاء الباترون الامامي.</li> <li>- تقوية وتجميع وحياكة أجزاء مجسم الرقم (2) وورقة الشجر لأجزاء الباترون الخلفي.</li> <li>- تجميع وحياكة أجزاء مجسم الرقم (2) وورقة الشجر مع بعضها البعض لكل من الأمام والخلف.</li> <li>- تجميع وحياكة أجزاء الفستان مع بعضها البعض.</li> <li>- تعليمات خاصة: تركيب السوستة قبل خياطة خط الجنب.</li> </ul>

جدول (38) خطوات تنفيذ التصميم المختارة

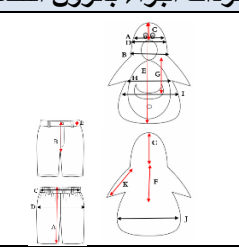


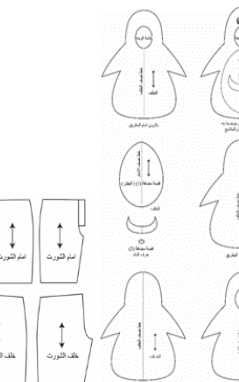
مفردات أجزاء باترون التصميم	التصميم المنفذ الأول من الأمام والخلف	البناء الهندسي للتصميم
	<p>قطن مستدام صديق للبيئة وطباعة صديقة للبيئة. سوسته من اللون الأسود. الأحمر، الأسود، البرتقالي. غرزة مقفلة ssa301. غرزة الاوفرلوك ssa504</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الخامة المساعدة:</li> <li>- الخامة الأساسية:</li> <li>- الخامة المساعدة:</li> <li>- المجموعة اللونية:</li> <li>- نوع الغرز المستخدمة في الحياكة ورقمها:</li> <li>- نوع الغرز المستخدمة في انهاء حواف القصات في الداخل:</li> </ul> <p><b>مرحلة التنفيذ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تجميع وحياكة أجزاء القبة مع بعضها البعض.</li> <li>- تقوية وتجميع وحياكة أجزاء مجسم الرقم (4) والفراشة لأجزاء الباترون الامامي.</li> <li>- تقوية وتجميع وحياكة أجزاء مجسم الرقم (4) والفراشة لأجزاء الباترون الخلفي.</li> <li>- تجميع وحياكة أجزاء مجسم الرقم (4) والفراشة مع بعضها البعض لكل من الأمام والخلف.</li> <li>- تجميع وحياكة أجزاء الفستان مع بعضها البعض.</li> <li>- تعليمات خاصة: تركيب السوستة قبل خياطة خط الجنب.</li> </ul>



جدول (39) خطوات تنفيذ التصاميم المختارة

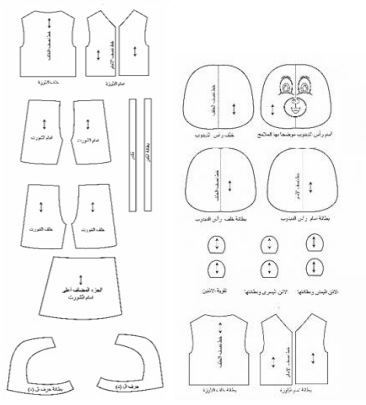
مفردات أجزاء باترون التصميم	التصميم المنفذ الأول من الأمام والخلف	البناء الهندسي للتصميم
		
	قطن مستدام صديق للبيئة. سوسته من اللون الزهري. الزهري، مقلم متعدد الألوان. غرزة مقلدة ssa301. غرزة الاوفرلوك ssa504	- الخامة الأساسية: - الخامة المساعدة - المجموعة اللونية: - نوع الغرز المستخدمة في الحياكة ورقمها: - نوع الغرز المستخدمة في انهاء حواف القصات في الداخل:
		مرحلة التنفيذ: - تجميع وحياكة أجزاء القبة مع بعضها البعض. - تقوية وتجميع وحياكة أجزاء مجسم الأرنب لأجزاء الباترون الامامي. - تقوية وتجميع وحياكة أجزاء مجسم الأرنب لأجزاء الباترون الخلفي. - تجميع وحياكة أجزاء مجسم الأرنب مع بعضها البعض لكل من الأمام والخلف. تعليمات خاصة: تركيب السوستة قبل خياطة خط الجنب.

جدول (40) خطوات تنفيذ التصاميم المختارة

مفردات أجزاء باترون التصميم	التصميم المنفذ الأول من الأمام والخلف	البناء الهندسي للتصميم
		
	قطن مستدام صديق للبيئة. سوسته من اللون الأسود. أسود، أبيض. غرزة مقلدة ssa301. غرزة الاوفرلوك ssa504	- الخامة الأساسية: - الخامة المساعدة: - المجموعة اللونية: - نوع الغرز المستخدمة في الحياكة ورقمها: - نوع الغرز المستخدمة في انهاء حواف القصات في الداخل:
		مرحلة التنفيذ: - تجميع وحياكة أجزاء القبة مع بعضها البعض. - تقوية وتجميع وحياكة أجزاء جاكيت البطريق لأجزاء الباترون الامامي. - تقوية وتجميع وحياكة أجزاء جاكيت البطريق لأجزاء الباترون الخلفي. - تجميع وحياكة أجزاء جاكيت البطريق مع بعضها البعض لكل من الأمام والخلف. - تجميع وحياكة أجزاء الثورت مع بعضها البعض تعليمات خاصة: تركيب السوستة قبل خياطة خط الجنب

جدول (41) خطوات تنفيذ التصاميم المختارة

مفردات أجزاء باترون التصميم	التصميم المنفذ الأول من الأمام والخلف	البناء الهندسي للتصميم
		

	<p>قطن مستدام صديق للبيئة وطباعة صديقة للبيئة. سوسته من اللون الأخضر. اخضر غامق، اخضر فاتح. غرزة مقلقة ssa301. غرزة الاوفرلوك ssa504</p>	<p>- الخامة الأساسية: - الخامة المساعدة: - المجموعة اللونية: - نوع الغرز المستخدمة في الحياكة ورقمها: - نوع الغرز المستخدمة في انهاء حواف القصات في الداخل:</p> <p><b>مرحلة التنفيذ:</b></p> <p>- تقوية وتجميع وحياكة أجزاء مجسم حرف(د) وراس الدب لأجزاء الباترون الامامي. - تركيب المطاط في خط الوسط للجزء الخلفي من الأوفرلوك. - تجميع وحياكة أجزاء الأوفرلوك مع بعضها البعض لكل من الأمام والخلف. تعليمات خاصة: تركيب السوستة قبل خياطة خط الجنب.</p>
---	--	--

- الشخصية"، مجلة التصميم الدولية، المجلد 10، العدد (3)، الجمعية العلمية للمصممين، القاهرة.
- 7- أمل محمد مطر (2020م). "دراسة المعايير الخاصة لتصميم زي مرحلة رياض الأطفال والاستفادة منها في تصميم ملابس المرحلة"، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة بنها.
- 8- آية أبو الخير عبدالمعطي، ومحمد عزت سعيد، وأحمد فريد حمزة (2019م). "محاكاة الطبيعة كمدخل لتطوير العملية التصميمية"، مجلة جامعة الأزهر للهندسة المعمارية، المجلد 14، العدد (52)، كلية الهندسة، جامعة الأزهر.
- 9- إيمان محمد أحمد (2015م). "الابداع التكنولوجي وتصميم وتصنيع المنتج المستدام"، مجلة التصميم الدولية، المجلد 5، العدد (4)، الجمعية العلمية للمصممين، القاهرة.
- 10- إيهاب فاضل أبو موسى (2008م). "تصميم الأزياء وتطورها- مفهومه تطوره- ملحقاته - أساليبه التطبيقية"، دار الزهراء، الرياض.
- 11- بسمة سعد الطناني، وسميرة أبو الحسن عبدالسلام، ومنى حسن بدوي (2020م). "فاعلية برنامج في خفض حدة صعوبات التعلم الاجتماعي لدى أطفال الروضة"، المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، المجلد 17، العدد (36)، المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، الأردن.
- 12- بطرس حافظ بطرس (2016م). "صعوبات التعلم الأكاديمية والنمائية"، ط2، دار الزهراء للنشر والتوزيع، الرياض.
- 13- حنان أسعد خوج (2013م). "مستوى الإدراك لأطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم والعاديين"، المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل (العلوم الإنسانية والإدارية)، المجلد 14، العدد (2)، جامعة الملك فيصل.
- 14- حسني عرفات شتيوي، وابتسام علي محمد (2015م). "قياس وتشخيص ذوي صعوبات التعلم"، دار الزهراء، الرياض.
- 15- خلود بدر غيث، ومعتمد عزمي الكرابلية (2008م). "مبادئ التصميم الفني"، مكتبة النشر العربي للنشر والتوزيع، القاهرة.
- 16- دعاء عبدالرحمن محمد، وعلي صالح النجادي، وانعام عبدالغني عبدالكريم (2019م). "مفهوم التصميم المستدام وأثره على جودة البيئة الداخلية للتصميم الداخلي"، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، العدد (15)، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، القاهرة.
- 17- دعاء كمال مشرف (2019م). "البيوميمكري كوسيلة للابتكار وتحقيق الاستدامة في مجال تصميم المنتجات"، مجلة

## التوصيات: Recommendation

- في ضوء ما تم التوصل اليه من نتائج توصي الباحثان بما يلي:
- إجراء المزيد من الدراسات والبحوث التي تتناول توظيف الاستدامة واستراتيجية البيوميمكري لمرحلة الطفولة المبكرة.
  - إجراء المزيد من الدراسات والبحوث المتعلقة بالأزياء التعليمية وتتناول أطفال ذوي صعوبات التعلم في والصعوبات الأخرى.
  - تفعيل ورش عمل للقائمين بتدريس فئات أطفال الصعوبات لتدريبهم على تطبيق التعليم باستخدام الأزياء التعليمية المستدامة.
  - تفعيل ورش عمل للقائمين بالتدريس بقسم تصميم الأزياء لتدريبهم على استخدام استراتيجية البيوميمكري وتوظيفها في تصميم الأزياء.
  - إقامة دورات تدريبية للقائمين بتدريس بقسم تصميم الأزياء لتدريبهم على الاستلهام والابتكار من العلوم والفنون الأخرى والنظريات المتناولة في العلوم وتوظيفها في تصميم الأزياء.
  - إجراء المزيد من البحوث والدراسات في مجال تصميم الأزياء والتي تتناول أطفال ذوي صعوبات التعلم.
  - إقامة معارض فنية لتسويق التصميمات الملبسية التعليمية التي تساعد في تنمية قدرات الأطفال ذوي صعوبات التعلم.
  - تفعيل عرض أزياء للأطفال ذوي صعوبات التعلم.

## المراجع: References

- 1- ابتسام محمد الحجري (2020م). "الاستفادة من الممزوج التقني في بعض الخامات في عمل ملابس الأطفال"، مجلة التصميم الدولية، المجلد 10، العدد (2)، الجمعية العلمية للمصممين، القاهرة.
- 2- إبراهيم سعد أبو بنيان (2019م). "صعوبات التعلم ودور معلمي التعليم العام في تقديم الخدمات"، مركز الملك سلمان للأبحاث والإعاق، الرياض.
- 3- ابتهاج محمود طلبة (2019م). "المهارات الحركية لطفل الروضة"، ط5، المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- 4- أسامة يوسف محمد (2019م). "السيناريو البيئي كمدخل لتحقيق الاستدامة في تصميم المنتج"، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، العدد (15)، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، القاهرة.
- 5- إسماعيل عبد الفتاح عبدالكافي (2003م). "الابتكار وتنميته لدى الأطفال"، الدار العربية، القاهرة.
- 6- إلهام عبدالعزيز حسنين (2020م). "نموذج مقترح لزي الأطفال في مرحلة الروضة بما يتناسب مع احتياجاتهم الوظيفية وقياساتهم

- القافلة، مجلد 63، عدد (5)، أرامكو السعودية، المملكة العربية السعودية.
- 32- نجوى شكري مؤمن (2001م). "التشكيل على المانيكان" تطوره- عناصره- أسسه- أساليبه- تقناته المعاصرة"، دار الفكر العربي، القاهرة.
- 33- نشوة سمير سليمان (2019م). "برنامج قائم على استراتيجيات التكامل الحسي في تنمية مهارات الحساب قبل الأكاديمية لدى أطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم"، مجلة التربية الخاصة، المجلد 8، العدد (28)، كلية علوم الإعاقة والتأهيل، جامعة الزقازيق.
- 34- نواف ملعب الظفيري (2018م). "الحاجات النفسية مدخل للكشف المبكر عن صعوبات التعلم النمائية لمرحلة ما قبل المدرسة"، المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، المجلد 4، العدد (3).
- 35- Ahmed, S., (2018). "Bio mimicry as an innovation in modern Architecture Design", Journal of Architecture, Arts and Human Monistic Sciences, Issue 110, The Arabic Association of Civilization and Islamic Arts.
- 36- Attman, O., (2010). "Green Architecture Advanced Technology And Materials", Mc Graw Hill. USA.
- 37- Costa, A. Soarea, I. Pinto, B., Oliveira, M., & Szczygiel, N., (2018). "Innovating in the Fashion Industry for More Sustainable Production and Consumption", Academic Conferences International Limited sep Singapore, University of Aveiro, Portugal.
- 38- Dicks, H., (2019). The Bio mimicry Revolution in Environmental Epistemology", Ethics & The Environment, Vo 24, The Trustees of Indiana University.
- 39- Oraby, H., (2018). "Bio-mimicry approach for office building skin adaptable design", Master's Thesis, Faculty of Engineering, Ain Shams University.
- 40- <https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/%D8%A7%D8%A8%D8%AA%D9%83%D8%B1/> (accessed 13/9/2020).
- 41- <https://www.stats.gov.sa/ar/news/243> (accessed 2/10/2020).
- 42- <https://www.spa.gov.sa/1707556> (accessed 2/10/2020).
- 43- The Goddess of Autumn / VietNam Fashion Week Autumn - Winter 2020 / Fashion Show / NTK VY COLLEN - YouTube (accessed 12/5/2021).
- 44- Mẫu nhí catwalk với đôi cánh nàng tiên xuân - Spring Fairies (Model kids wearing wings catwalk) - YouTube (accessed 12/5/2021).
- العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، العدد (18)، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، القاهرة.
- 18- دعاء نبيل سلامة (2014م). "زخرفة ملابس الأطفال المصنوعة من أقمشة الجينز باستخدام خامة الجوخ لإثراء النواحي الجمالية والتعليمية"، المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، المجلد 4، العدد (2)، كلية التربية النوعية، جامعة المنوفية.
- 19- راندا منير محمد، وأميرة عبدالله نور الدين (2019م). "التنمية المستدامة للزخارف الإسلامية باستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد وتوظيفها في تصميمات مقترحة لتزيين عباءة المرأة"، المؤتمر السنوي الرابع عشر بكلية التربية النوعية، المجلد 1، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، أبريل.
- 20- زينب يونس عبدالحليم (2017م). "أثر برنامج تدريبي في علاج صعوبات التعلم النمائية الأولية لدى أطفال ما قبل المدرسة" دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد (90)، رابطة التربويين العرب، القاهرة.
- 21- سميحة عيد الرشدي، وعبدالعزیز محمد عبد الجبار (2017م). "التشخيص المبكر لصعوبات التعلم في مرحلة الروضة"، مجلة التربية الخاصة، العدد (20)، مركز المعلومات التربوية والنفسية والبيئية، كلية علوم الإعاقة والتأهيل، جامعة الزقازيق.
- 22- سهير محمود عثمان، وداليا فكري جمال؛ وندى سعد الدين أنور (2016م). "تصميم ملابس أطفال مواكبة لاتجاهات الموضة العالمية وطباعتها بطرق آمنة بيئياً"، مجلة التصميم الدولية، المجلد 6، العدد (4)، الجمعية العلمية للمصممين، القاهرة.
- 23- سيد عبده عبده (2014م). "مداخل العلوم البيئية بالألفية الثالثة وتأثيرها في مجال التصميم الصناعي"، الجمعية العلمية للمصممين، مجلة التصميم الدولية، المجلد 4، العدد (2).
- 24- شيرين سيد محمد (2016م). "دراسة تأثير الموضة السريعة على الاستدامة في مجال تصميم الأزياء للسيدات"، مجلة التصميم الدولية، المجلد 7، العدد (1)، الجمعية العلمية للمصممين، القاهرة.
- 25- طارق محمد محمد (2016م). "استحداث نظم البيئة الإيقاعية في التصميم الزخرفي المتعدد السطوح من خلال نظرية محاكاة الطبيعة Bio-mimicry"، العدد (4)، مجلة العمارة والفنون.
- 26- عاكف عبدالله الخطيب (2015م). "مدخل إلى صعوبات التعلم دليل عملي لمعلمي صعوبات التعلم"، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، عمان.
- 27- عهود محمد عجلان، وفاطمة فايز الشهري (2014م). "تخطيط باترون ملابس الأطفال بالحاسب الآلي"، يوني آرت للطباعة والنشر، القاهرة.
- 28- قحطان أحمد الظاهر (2012م). "صعوبات التعلم"، ط 5، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان.
- 29- ماجدة السيد عبيد (2015م). "صعوبات التعلم وكيفية التعامل معها"، ط 2، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- 30- محمد إبراهيم عبد الحميد، وإيمان جمال فكري، وآية محمد جودة (2017م). "برنامج مقترح في تنمية بعض مهارات التحدث لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم الأكاديمي"، مجلة كلية رياض الأطفال، العدد (10)، كلية رياض الأطفال، جامعة بورسعيد.
- 31- مهى قمر الدين (2014م). "اتجاه نحو الملابس الخضراء" مجلة