Al-Academy Journal
Issue 119
Journal homepage: https://jcofarts.uobaghdad.edu.iq
ISSN(Online) 2523-2029/ ISSN(Print) 1819-5229
DOI: https://doi.org/10.35560/jcofarts1692

The functional reception interfaces and their aesthetic effectiveness in smart children's products

Raneen Mohammed Hussein [a] ,*Huda Mahmaood Omar* [b]

[a], [b] *College of Fine Arts / University of Baghdad*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ARTICLEINFO

Article history:
Received 13 April 2025
Received in revised form 6 May 2025
Accepted 11 May 2025
Published 1 December 2025

Keywords:
Reception façades, Aesthetics, Smart children's products

ABSTRACT

This research addresses the aesthetic study of smart children's product interfaces and their effective use. It is considered one of the modern innovations in the field of product design aimed at this demographic. The research focuses on the individual and multiple aesthetics in the design of these product interfaces and how the aesthetics of smart product interfaces affect the user experience. It also discusses how to integrate aesthetics into smart children's products in a way that makes their interfaces user-friendly, allowing for interaction, such as controlling sound or movement, among other features.

The research problem lies in how to incorporate aesthetics into the interfaces of smart children's products, summarized by the following question: What are the aesthetics of smart children's product interfaces and their effectiveness on user experience? The importance of the research aims to attract users to the industrial product and highlight aesthetics as a method to draw attention to the interfaces of smart products. The theoretical material includes a study of the aesthetics of smart children's product interfaces, their types, and their effectiveness in use.

DOI: https://doi.org/10.35560/jcofarts1692
Raneen Mohammed Hussein ,Huda Mahmaood Omar: The functional reception interfaces and their aesthetic effectiveness in smart children's products
Al-Academy Journal - Issue 119 -ISSN(Online) 2523-2029 /ISSN(Print) 1819-5229

واجهات الاستلام الوظيفي وفاعليتها الجمالية لمنتجات الاطفال الذكية

رنين محمد حسين [1]
هدى محمود عمر [2]
[1,2]جامعة بغداد - كلية الفنون الجميلة - قسم التصميم / الصناعي

ملخص البحث

يتناول هذا البحث دراسة جمالية واجهات منتجات الاطفال الذكية وفاعلية استخدامها , ويُعتبر من الابتكارات الحديثة في مجال تصميم المنتجات الموجهة لهذه الفئة, يركز البحث على الجماليات الفردية والمتعددة في تصميم واجهة هذه المنتجات، وكيف تؤثر جمالية واجهة المنتجات الذكية على تجربة المستخدم, كما يناقش البحث كيفية دمج الجماليات منتجات الأطفال الذكية بطريقة تجعل واجهاتها سهلة الاستخدام، مما يتيح للمستخدم التفاعل، مثل التحكم في الصوت أو الحركة..... وغيرها.

تتمثل مشكلة البحث في كيفية إدراج الجماليات ضمن واجهات منتجات الأطفال الذكية ، وقد اختُصرت بالتساؤل التالي: **ما هي جمالية واجهات منتجات الأطفال الذكية وفاعليتها الجمالية على تجربة المستخدم؟** تهدف **تحديد متغيرات واجهات الاستلام وفاعليتها الجمالية لمنتجات الاطفال الذكية** وتسليط الضوء على الجماليات كأسلوب لجذب الانتباه إلى واجهة المنتجات الذكية , كما تتضمن المادة النظرية دراسة **جمالية واجهات منتجات الاطفال الذكية_ انوعها _فاعلية استخدامها ، اما ابرز النتائج والاستنتاجات كانت** ان تصميم واجهات منتجات الأطفال الذكية بشكل متوازن يجمع بين الجمالية والفائدة العملية, حيث يميل المستخدم الى المنتجات التي تتميز بتكنولوجيا متطورة وتصميم جذاب, بالإضافة إلى وجود خيارات تتيح وتسهم في تخصيص تجربة المستخدم بشكل إيجابي في استخدامه للمنتج وتحسين وتعزيز جمالية تجربة المستخدم .

الكلمات المفتاحية : واجهات الاستلام ، الجمالية ، منتجات الاطفال الذكية

مشكلة البحث

يرتبط جمالية تصميم المنتجات الذكية ارتباطًا وثيقًا بالتكنولوجيا ، التي تلعب دورًا حيويًا في مواجهة التحديات وإيجاد الحلول المناسبة لتلبية احتياجات ورغبات المستخدمين ، وفي العقود الأخيرة شهد تسارعًا ملحوظًا في التطور التكنولوجي ، مما أدى إلى ظهور العديد من الجماليات التصميمية سواء مفردة أو متعددة ، والتي تُستخدم بشكل واسع في تصميم وتطوير واجهات المنتجات المخصصة للأطفال ، حيث تتزايد تأثيرات جماليات المنتجات على حياة الأطفال بشكل مستمر، و تهدف إلى تحسين وتعزيز جودة حياتهم .

مع تزايد تنوع أنماط الحياة خلال القرن الماضي ، أصبح هناك توجه واضح نحو استغلال الإمكانيات المتنوعة للجماليات وتوظيفها بشكل متكامل في تصميم واجهات منتجات الأطفال الذكية ، ونتيجة لذلك نشأت متغيرات أنظمة تكنولوجية جديدة تهدف إلى تحقيق أهداف وطموحات المستخدمين ، حيث افترض الباحثون أن دمج الجماليات في تصميم واجهات المنتجات المخصصة الذكية للأطفال سيعزز من تجربة المستخدم , لذلك سيتبادر إلى الذهن السؤال الآتي: **ما هي المتغيرات الجمالية واجهات منتجات الأطفال الذكية وفاعليتها على تجربة المستخدم؟**

أهمية البحث Research importance:

تعتبر الجمالية أداة فعالة لجذب الانتباه إلى واجهة المنتج، وتساهم في تنويع طرق عرض المنتجات للمستخدمين، وتهدف إلى بناء قاعدة نظرية شاملة تغطي موضوع البحث، مما يفيد المصممين والمحترفين في هذا المجال.

هدف البحث Research objective

تحديد متغيرات واجهات الاستلام وفاعليتها الجمالية لمنتجات الاطفال الذكية .

حدود البحث limits Research:

الحد الموضوعي: يتحدد البحث بدراسة جمالية واجهات منتجات الأطفال الذكية .

الحد المكاني: المنتجات الصناعية الذكية الخاصة بالأطفال والمتوفرة محليًا في مدينة بغداد

الحد الزماني: 2023-2024

❖ **تحديد المصطلحات Defining terms :**

جمالية aesthetics

يمكن تعريفه بأنه: "التفاعل الحسي والعاطفي الذي يختبره الشخص عند مواجهته للصور أو الأشكال أو الظواهر التي تعبر عن التناغم والتوازن والجاذبية في سياقات متنوعة، سواء في الفن أو الطبيعة أو الحياة اليومية. يتجلى هذا التفاعل في استجابة عقلية وعاطفية تشمل تقدير الجوانب الجمالية مثل الألوان والأشكال والتناسب والانسجام، مما يثير شعور الجمال لدى المستخدم. (Carroll, 2022)

واجهات الاستلام User interfaces

تمثل واجهات منتجات بكونها " فعل الشيء المعروض للبصر ، أو المعروض امام المستخدمين, فالواجهات الاستلام هي " الكل الظاهر لاي شيء , وهو مزيج بين صفاته اللونية والشكلية والحسابية والهندسية. (Kampf, 2004, p. 42)

فهي تفسر على انها النقاط التفاعلية التي يراها المستخدم ويتفاعل معها أثناء استخدام , فتفسر على انها الجانب المرئي من المنتج الذي يتفاعل معه المستخدم، قد تتكون هذه الواجهة من أزرار، قوائم، رسومات، نصوص، وألوان .....وغيرها من العناصر البصرية التي تهدف إلى جذب انتباه المستخدم وتوجيهه خلال العملية.(Taba, 2014, p. 30)

الفاعليةEffectiveness

يشير **التعريف** لـ "الفاعلية " إلى قدرة أو قدرة شيء ما أو شخص ما على تحقيق نتائج معينة أو أداء المهام بطريقة تتفق مع الأهداف المتوقعة أو المرغوبة, يتم قياس الفعالية من خلال مدى تأثير الفعل أو الشيء على النتيجة المقصودة، وبالتالي فإن النجاح في إكمال المهمة أو تحقيق الهدف هو المعيار الأساسي لتحديد الفعالية .(Greenberg & Fitchett, 2001, p. 91)

التعريف الاجرائي : جمالية واجهات منتجات الأطفال الذكية وفاعلية استخدامها

أن التفاعل مع الأشكال والظواهر المرتبطة بكل ما هو مرئي، والتي يتفاعل معها المستخدم أثناء استخدام المنتج ، كما أنه يعكس قدرة النظام أو الجهاز او الأداة .....على تحقيق الأهداف بشكل فعال وفقاً للنتائج المرجوة

الاطارالنظري – جمالية واجهات منتجات الاطفال الذكية وفاعلية استخدامها

تتطور جماليات منتجات الأطفال الذكية بسرعة مذهلة، مما يجعل من الصعب مواكبة ذلك, يتم تجديد هذه المنتجات بكميات كبيرة وبطرق مبتكرة ومدهشة، ويتأثر كل جانب من جوانب التصميم بالتغييرات المستمرة, لذلك يعد الجمال عنصرًا أساسيًا في تصميم الواجهات وإنتاج أنواع معينة من منتجات الأطفال.

.(Napier, 2012, p. 35)

يُفهم الجمال على أنه الخصائص والميزات التي تميز واجهات منتجات الأطفال الذكية عن بعضها البعض لذلك، يتعين على المصمم الصناعي تطوير وتصميم مجموعة متنوعة من الواجهات لهذه المنتجات، ولكل منها خيارات وقدرات متعددة ومختلفة عن الأخرى .(O'Brien, 2008, p. 31)

يتم تفسير جماليات واجهات المنتجات على أنها تعكس تحول واجهة منتج من حالة إلى أخرى، مما يجعله متميزًا جماليًا عما كان عليه من قبل, و إنها تمثل مجموعة من الأنظمة التي يتم تطبيقها على تصميم بعضالمنتجات الذكية للأطفال، ولا تختلف جوهريًا عن بعضها البعض .(Al-Tamimi, 2006, p. 33)

تبرز جمالية تصميم المنتجات الذكية للأطفال التفاعل المستمر بين المستخدم والمنتج، ولا يقتصر هذا التفاعل على الجوانب التقنية أو الفنية مثل الواجهة الرسومية أو التفاعل مع الأزرار والشاشات، بل يساهم في تعزيز تجربة المستخدم وجعل التفاعل أكثر سلاسة .(Sharp, 2002, p. 6)

يتفاعل المستخدم او المراقب للطفل مع هذه المنتجات من خلال الإيماءات أو الأزرار أو حتى الأصوات التي تظهر على شاشة اللمس , يستطيع الطفل ابلاغ عن احتياجاته من خلال هذه الواجهات, على سبيل المثال، إذا كان الطفل يحتاج إلى مزيد من المعلومات أو يريد تغيير نشاط ما، فإنه يتفاعل مع المنتج الذي يستجيب أو يضبط النظام بناءً على تلك المعلومات . (Al-Jomoa'i & Jaloul, 2021, p. 308)

لذلك نلاحظ إن الجماليات في تصميم المنتجات الذكية للأطفال تتجاوز الشكل الخارجي وتتركز بشكل أساسي في طريقة تفاعل المستخدم مع المنتج واستجابة المنتج لهذه التفاعلات, هذا النوع من التصميم يعزز تجربة المستخدم او (الطفل) ويساعد في تحقيق هدف المنتجات الذكية المتمثل في تطوير مهارات بشكل ممتع وفعّال.

من الواضح أن جمالية تصميم منتجات الأطفال الذكية تعتمد على قدرة المصممين الصناعيين على فهم التكنولوجيا التفاعلية وطبيعتها ومواصفات أدائها واتصالاتها، فضلاً عن القدرة على فهم أنماط الحركة والسلوكيات وردود الأفعال التي تكونها المنتجات, هنا يعيش المصمم الصناعي الأحداث (المنتجات والمستخدمين)، ويفهم ما يمكن أن يثير المستخدم وما يريد المشاركة فيه في المنتج . (Djajadiningrat et al, 2002, pp. 285–291)

يختلف التفاعل بين جماليات واجهات منتجات الأطفال الذكية والمستخدم بشكل كبير حسب التكنولوجيا المستخدمة, يمكن أن يكون هذا التفاعل ملموسًا، مثل شاشات اللمس، أو صوتيًا، مثل المساعدين الصوتيين، أو حركيًا، مثل الإيماءات, يمكن أن يشمل أيضًا التحكم عبر التطبيقات والواجهات المرئية والإضاءة الذكية، أو يمكن أن يكون قائمًا على المستشعرات، مثل أنظمة الإضاءة الآلية. كل من هذه الأنواع من التفاعلات تعزز تجربة المستخدم، مما يجعل البيئة الذكية أسهل في التحكم وأكثر فعالية .

تتميز واجهات المنتجات الذكية المخصصة للأطفال بتصميم ديناميكي يسمح لها بالاستجابة الفورية للصوت أو الحركة أو أي نوع آخر من المدخلات، وذلك حسب الوظيفة التي تؤديها ونوع الاستجابة المطلوبة, ويتم إعداد هذه الاستجابات مسبقًا لتلقي الأوامر الصوتية والحركية من المستخدم، مما يجعلها منتجًا تفاعليًا .

إن جمال تصميم المنتج الذكي يعتبر إيجابياً ومرغوباً فيه بشكل عام فكل مستخدم يتفاعل مع التجربة بطريقة فردية، ويختلف مستوى هذا التفاعل من شخص لآخر, وفي كثير من الأحيان، لا يتعلق الأمر بمدى إدراكهم لإمكانية التفاعل، بل بحضور وأهمية عناصر أو أبعاد تفاعلية فردية لحدث الاتصال, وعلاوة على ذلك، تلعب رؤية هذه العناصر في اطار الاتصال دوراً حيوياً، حيث تؤثر هذه العناصر التفاعلية على بعضها البعض وتحدد مستوى التفاعل الذي يدركه المستخدم .(Norman, 2001, p. 91)

لقد أعاد تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تفسير مفهوم تصميم منتجات الذكية ، حيث تحول التركيز من المنتج باعتباره مجرد شيء مادي إلى كونه حدثًا يتطلب فهمًا أعمق للأجهزة الديناميكية والتفاعلية في السلوك البشري, لقد كان الإنترنت عاملاً رئيسيًا في هذا التحول، حيث أصبح تطوير أنواع جديدة من المنتجات والوثائق والبيئات والخدمات .... الخ ، جزءًا أساسيًا من ممارسة جماليات تصميم منتجات الذكية التي تخص الأطفال .

ونظرًا لاختلاف احتياجات المعلومات بين المستخدمين، فمن غير الممكن إنشاء واجهات منتجات مثالية تناسب الجميع بشكل موحد, وبدلا من ذلك، ينبغي أن يكون التركيز على "العوامل المشتركة" التي يشترك فيها معظم المستخدمين .

الواجهات ذات الجمالية الواضحة تجعل المستخدم يتفاعل مع الواجهة بشكل أسرع لأنه لا يحتاج إلى التفكير كثيرًا فيما يفعله , مع تقليل الفوضى البصرية حيث يساهم استخدام الألوان الهادئة وتجنب الرسومات المعقدة في تقليل الاهتمام غير الضروري على حساب الوظائف الأساسية, إذا كانت الواجهة توفر متغيرات مثل التأكيدات المرئية أو التنبيهات عند إجراء عملية معينة، يشعر المستخدم بالاطمئنان إلى أنه على المسار الصحيح. , التصميمات التي تحافظ على تخطيط متناسق عبر جميع الصفحات أو الشاشات تجعل حاجة المستخدم مستوفية أي يشعر بالراحة وتقلل من الارتباك. (Ozyegin & Valtonen, 2014, p. 80)

من الأفضل على المصممين السعي إلى استخدام عناصر وتصميمات بسيطة وواضحة وسهلة الاستخدام تلبي احتياجات الغالبية العظمى من الناس بغض النظر عن خلفياتهم الثقافية أو العلمية واهم تلك العوامل المشتركة في واجهات منتجات الذكية المخصصة لاطفال.:**(Sid, 2021, para. 3)**

1-التصميم المرئي: يفسر على انه عامل مهم للواجهة منتجات الذكية في تحديد جماليتها، ومن الضروري أن تكون الألوان والرسومات والخطوط واضحة ومثيرة للاهتمام.

2-التكوين والتنظيم: من الأفضل أن يكون تكوين الواجهة وتنظيمها واضحًا ومنظمًا، بحيث يسهل على المستخدمين العثور على المعلومات والمهام المطلوبة.

3-الجماليات والشكل: من المهم أن يكون الشكل والمظهر الخارجي للواجهة متوافق مع الاهتمامات والأهداف التي توفر سهولة تجربة المستخدم .

لذلك نوضح ان الجمال في تصميم واجهات منتجات الأطفال الذكية يعتمد على فهم عميق للتفاعل بين المستخدم والتكنولوجيا والتقنية، واختيار الأبعاد التفاعلية المناسبة التي تحفز التفاعل وتعزز تجربة المستخدم. من خلال الاهتمام بالتفاصيل مثل التصميم المرئي، التنظيم، والشكل، يصبح المنتج أكثر جذبًا وأسهل في الاستخدام، مما يساهم في تلبية احتياجات الأطفال وتحقيق الفائدة المرجوة.

العلاقة بين الجمالية والفاعلية في منتجات الأطفال الذكية

1-**التأثير المتبادل :** يمكن أن يؤثر الجمال والفعالية على بعضهما البعض، بحيث يمكن للجمالية زيادة الفعالية، والعكس صحيح.

2-**التكامل :** من الضروري دمج الجمالية والفعالية في تصميم واجهة منتجات الأطفال الذكية، بحيث يمكن للجمالية تحسين الفعالية، والعكس صحيح.

(Shin, 2012, p. 570) يمكن إظهارتفسير ذلك للجمالية والفعالية في تصميم واجهة منتجات الأطفال الذكية على النحو التالي.

الجمالية ← الفعالية ← تجربة المستخدم

الجمالية → الفعالية → تجربة المستخدم

يوضح هذا التأثير المتبادل بين الجمالية والفعالية، وكيف يمكن للجمالية زيادة الفعالية، والعكس صحيح. كما يوضح كيف يمكن للجمالية والفعالية تحسين تجربة المستخدم, كما موضح في الشكل رقم (1) ماكينة تبخير وخلط طعام الأطفال

إن التصميم الجمالي لواجهة المنتج ، مثل الألوان الزاهية أو الأشكال البسيطة المتناغمة، يمكن أن يجعله أكثر جاذبية للأطفال والآباء, إن تصميم الواجهة المريح والممتع يعزز الانطباعات الأولى للمستخدمين ويزيد من رضاهم. وقد يشمل ذلك أيضًا إضافة رسومات أو أيقونات ممتعة، أو استخدام مواد صديقة للبيئة وملمس ناعم، مما يخلق بيئة مريحة وممتعة .

تتعلق الكفاءة في هذه الحالة بمدى سهولة تشغيل المنتج على سبيل المثال، من الأفضل أن تكون واجهة المستخدم سهلة وبديهية , وأن تكون الأزرار أو اللمسات في أماكن واضحة، و المعلومات حول التوقيت ودرجات الحرارة واضحة ومفهومة.(Ware, 2000, p. 71)

يمكن أن تساعد المؤشرات المرئية أو المسموعة في تحسين تجربة المستخدم، مثل إخطار المستخدم عند اكتمال عملية الخلط أو التبخير, يمكن أن تعزز الجمالية من الفاعلية على سبيل المثال، إذا كان التصميم الجمالي يتضمن أزرارًا مرنة أو حواف ناعمة، فقد يكون المنتج أسهل في الاستخدام، مما يجعل الوظائف أكثر وضوحًا وأسهل في الاستخدام.

الكفاءة بدورها يمكن أن تعزز الجماليات، تمامًا كما أن تحسين تجربة المستخدم الشاملة يمكن أن يكون انطباعًا إيجابيًا عن المنتج, إذا عمل المنتج بكفاءة وسرعة، فسوف تساهم في شعور المستخدم بالراحة والثقة، مما يعزز التقدير الجمالي لواجهة المنتج . (Djajadiningrat et al, 2002, p. 42)

شكل رقم (1) واجهة ماكينة تجهيز طعام الأطفال
https://www.amazon

الجمالية والفاعلية تكمل بعضها البعض لتحسين تجربة المستخدم. على سبيل المثال، إذا قدم المنتج أداءً ممتازًا وسهولة في الاستخدام بتصميم جذاب ومرن، فسيساهم ذلك في زيادة رضا المستخدم والجمالية .

لذلك، عند تصميم منتج تبخير وخلاط طعام الأطفال، من الأفضل مراعاة التوازن بين الجمالية والفعالية، بحيث يحسن التصميم الجمالي الوظائف ويجعلها أسهل، بينما تعزز الفعالية شعور المستخدم بالراحة والثقة, المنتج ممتع في الاستخدام، بينما تضمن الفاعلية أنها تؤدي مهمتها بكفاءة ودون تعقيدات .

(Kampf, 2004, p. 29)

لذلك نلاحظ العلاقة بين الجمالية و الفاعلية في تصميم منتجات الأطفال الذكية هي علاقة تفاعلية ومتبادلة, الجمالية تعزز الفعالية من خلال تسهيل التفاعل وجعل المنتج أكثرجذبًا، بينما تساعد الفعالية في تحسين الجمالية من خلال جعل التفاعل أكثرسلاسة وسهولة, عندما يتم دمج الجمالية والفعالية بشكل متكامل في التصميم، يتم تحسين تجربة المستخدم بشكل كبير، مما يجعل المنتج أكثرفاعلية وجذبًا للأطفال.

التفاعل والفاعلية مصطلحان يتعلقان بعملية الاتصال بين المستخدم والمنتج، لكنهما يصفان جوانب مختلفة. يشير التفاعل إلى عملية الاتصال نفسها، حيث يتبادل المستخدم المعلومات مع المنتج من خلال الأوامر مثل الضغط على زر أو غيره.

يمكن أن يكون التفاعل متبادلاً، بمعنى أن المستخدم يرسل أوامر ويتلقى استجابة من الجهاز بمعلومات أو إجراءات، مما يجعل العملية ديناميكية, اما من ناحية أخرى، تتعلق الفاعلية بالنتائج التي تنجم عن هذا التفاعل، مثل تحسين تجربة المستخدم أو تحقيق أهداف معينة. بعبارة أخرى، تقيس مدى نجاح التفاعل في تحقيق النتائج المرجوة، مثل إكمال المهام بنجاح أو تقديم تجربة مرضية .

لذلك نوضح ان التفاعل هو عملية الاتصال نفسها بين المستخدم والمنتج , بينما الفاعلية هي النتيجة لهذا التفاعل ومدى نجاحه في تحقيق الهدف, تقيس الفاعلية مدى نجاح التفاعل في توفيرتجربة فعّالة ومرضية للمستخدم، بينما يركز التفاعل على العملية الفعلية التي تتم بين المنتج الذكي المخصص للطفل والمستخدم.

عند تصميم واجهات منتجات الذكية تخص الأطفال ، من الضروري تحديد وتنظيم العوامل التي تؤثر على تجربة المستخدم, فهذه العوامل تلعب دورًا مهمًا في جمالية الواجهات، مما يسهل على المستخدمين الوصول إلى احتياجاتهم بسرعة وكفاءة بعض هذه الأنواع :

اولا- جماليات الفردية في واجهات منتجات الأطفال الذكية

الجماليات الفردية تفسر على انها العناصر التي تظل دون تغيير في التصميم، مما يساعد على توفير ثبات وأساس المستخدم خلال تجربتهم, تشمل هذه الجماليات متغيرات كالألوان , الرموز، والخطوط، بالإضافة إلى تنسيق ثابت للعناصر مثل زر "استلام المنتج" الذي يبقى في أسفل الشاشة, هذه العناصر تساهم في توجيه المستخدمين وتسهيل تفاعلهم مع الواجهة، حتى مع وجود تعديلات أو تفاعلات كما موضح في الشكل رقم (2) واجهة غسالة ملابس الأطفال .(Vernon, 2024, para. 3)

شكل رقم (2) واجهة غسالة أطفال ملابس https://www.amaz

في واجهة غسالة ملابس الأطفال، يمكن تفسير الجماليات الفردية التي تظل ثابتة, من خلال استخدام ألوان متناسقة للأزرار والخلفيات المستخدمين على التعرف بسرعة على الوظائف، مثل تخصيص لون أزرق لزر تشغيل أو "إيقاف , كما تساعد الرموز المتناسقة في توجيه المستخدم إلى الخيارات المطلوبة وتعمل كعلامات مرجعية لوظائف معينة, بالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام نوع وحجم خط متناسق يضمن سهولة القراءة وراحة المستخدم. على سبيل المثال، يمكن الوصول بسهولة إلى زر "استلام المنتج" في أسفل المنتج , مما يجعل التنقل عبر الواجهة أسهل دون الحاجة إلى البحث عن الأزرار.

لذلك نرى بان هذه الجماليات الفردية في واجهة المستخدم تساعد على التنقل بسهولة وراحة عبر الخيارات المتاحة، مما يجعل تجربة المستخدم أكثر سلاسة و أقل تعقيدًا.

فتفسر الجماليات الفردية على انها متغير واحد أو خاصية واحدة فقط لتفعيل أو تشغيل منتج أو خدمة معينة في واجهته, ، قد يكون النظام أو المنتج الذي يتعامل مع بيانات أو منتجات الأطفال معتمدًا على معايير أو مدخلات بسيطة يسهل التحكم بها, كما هو موضح في الشكل (3)، تظهر واجهة موزع مناديل الأطفال المتغير الواحد , إن جمالية "المتغير الواحد" بسيطة وسهلة الاستخدام، مما يسمح بالتفاعل مع وظيفة واحدة، مما يقلل من تعقيد المنتج ويعزز راحة المستخدم, إن وجود عنصر تحكم أو خيار واحد يجعل من السهل على
الآباء أو مقدمي الرعاية التعامل مع المنتج .

شكل رقم (3) واجهة منتج ذات متغير واحد
https://www.amazon

يتم تضمين الوظائف الأساسية مثل تسخين المناديل إلى درجة حرارة معينة أو توزيعها باستمرار باستخدام آلية بسيطة, يمكن القول إن الجمالية تكمن في البساطة وسهولة الوصول إلى الوظائف الأساسية دون تعقيد.

لذلك نلاحظ إن المظهر الجمالي لـ "المتغير الواحد" يساعد في تقليل التعقيد ويحسن بشكل كبير من راحة المستخدم. فكلما كان المنتج أبسط وأسهل في الاستخدام، زادت احتمالية تلبية احتياجات المستخدمين بشكل فعال.

تتأثر هذه الجماليات بخصائص النظام، الذي يكون متغير أحاديًا أي فرديا , مما يعني أنه يعتمد على نموذج أو نظام يعمل وفق متغير واحد فقط أو مجموعة ثابتة من المتغيرات, عند الإشارة إلى "منتجات الأطفال ذات النظام الواحد"، فإننا نتحدث عن المنتجات التي تعتمد على تقنية فردية أو آلية عمل بسيطة ومحددة، مما يجعلها سهلة الاستخدام وآمنة للأطفال .على سبيل المثال **في منتج الأول للمسخن الرقمي لزجاجات حليب الأطفال كما في الشكل رقم (4)**

شكل رقم (4) واجهة استلام ذات متغير واحد
https://www.amazon

حيث يعتمد واجهة المنتج الذكي على متغير فردي رئيسي واحد، مما يسهل عملية التشغيل ويقلل من التنوع , يتمثل هذا المتغير في التحكم بدرجة الحرارة المطلوبة لتسخين الحليب إلى المستوى المناسب للطفل، ويتم من خلال زر واحد, او شاشة رقمية ,مثل زر "تشغيل" او "إيقاف"، مما يسهل التفاعل مع الجهاز, حيث تساعد المستخدم في ضبط الوظائف وتوفيرجمالية للمستخدم من خلال تجربة مريحة.

لذلك تعتمد هذه الجمالية على جعل المنتج أكثرسهولة وراحة للمستخدم، خاصة عندما يتعلق الأمربالمنتجات التي تستخدمها العائلات مع الأطفال. تساهم البساطة في الحفاظ على الأمان والراحة، مما يسهل على الآباء أو مقدمي الرعاية التفاعل مع المنتج بأقل جهد ممكن.

تستخدم الواجهات منتجات الأطفال جماليات فردية كألوانً للإشارة إلى حالة الجهاز، مثل اللون الأحمر الذي يدل على وجود مشكلة , مع اضاءة تشير إلى حالة التشغيل، مثل الضوء االاخضر الذي يدل على نجاح عملية التسخين أو اكتمالها, حيث توفر جماليات مرئية واضحة، مما يسهل فهم حالة الجهاز في ظروف الإضاءة المنخفضة كما موضح في الشكل رقم (5) لواجهة حقيبة تدفئة زجاجات الرضاعة اللأطفال .

كما تظهرجماليات رمزيه فردية كرمز الزجاجة لتوضيح الوظائف الأساسية بطريقة بسيطة , تعزز الأمان وسهولة الاستخدام دون الحاجة إلى شرح معقد مما يسهل استخدام وتفاعل المستخدم مع الجهاز .

شكل رقم (5) واجهة حقيبة تدفئة زجاجات الرضاعة للأطفال

لذلك نرى ان واجهات منتجات الأطفال الذكية تستخدم الألوان والإضاءة لتسهيل فهم حالة الجهاز, تساعد هذه المتغيرات الفردية في تحسين تفاعل المستخدم، خاصة في الإضاءة المنخفضة، كما هو الحال في تصميم واجهة منتجات الأطفال الذكية .

ثانيا : الجماليات المتعددة في واجهات منتجات الأطفال الذكية

تفسر على وجود عدة متغيرات تتداخل وتؤثر على النظام التصميمي , مع دمج تقنيات أو أساليب متعددة معًا , تهدف تقديم تجربة متميزة في واجهات منتجات الأطفال الذكية . وتعتبر وسيلة مرنة وسهلة للتحكم في ميزات المنتج , حيث يمكن للمستخدم تعديل مجموعة متنوعة من الوظائف والإعدادات بشكل مباشر وفعال، مما يعزز تجربة استخدام الجهاز ويتيح لهم إمكانية تخصيصه بسهولة,وتُعد خيارًا حديثًا وفعالًا.

(Myers, n.d., p. 211)

كما هو موضح في الشكل (6)، يتميز واجهة مقعد أرجوحة الطفل الذكي بمجموعة من المتغيرات المتعددة التي تؤثر على استخدامه, يمكن تعديل هذه المتغيرات وضبطها تلقائيًا لضمان راحة الطفل وراحته, تشمل هذه المتغيرات الحركة، الاهتزاز، الصوت، الوقت، ويمكن تعديلها حسب تفضيلات المستخدم من خلال واجهة المقعد الذكي. (Abdul-Amir, 2020, p. 55)

اما المستشعر الذكي هو أحد العناصر المتعددة التي تراقب وضعية الطفل أثناء جلوسه، مثل الاستقامة أو الميل يقوم هذا المستشعر بإرسال تنبيهات للوالدين أو بتعديل حركة المقعد تلقائيًا عند اكتشاف وضعية غير مريحة . (Wali, 2017, p. 22)

كما يتابع حركة المقعد ويضبط سرعة التأرجح بناءً على نشاط الطفل، ويقيس وزنه لضمان سلامته, يوفر المقعد خيارات لتعديل وضعيات الاستلقاء وزوايا الجلوس، مثل زاوية 90 درجة للأطفال الذين يحتاجون إلى تركيز أكبر، وزاوية 45 درجة للجمع بين الجلوس والاستلقاء, بالإضافة إلى ذلك، تحتوي

شكل رقم (6)
واجهة استلام مقعد تارجح ذات متغيرات متعددة

بعض المقاعد على واجهة تدعم راحة الرأس والرقبة لضمان وضع آمن ومريح للأطفال حديثي الولادة.

(Al-Akkam & Al-Hiti, 2003, p. 76)يمكن أن تتضمن هذه المقاعد ميزة جمالية أخرى كالسرعة التكيفية، التي تقوم بضبط السرعة تلقائيًا بناءً على حركات الطفل، مما يتيح إمكانية تعديل سرعة حركة المقعد لتكون بطيئة لتهدئة الطفل أو أسرع لتحفيزه, كما يمكن تشغيل موسيقى هادئة أو أصوات طبيعية لتهدئة الطفل، مع إمكانية اختيار نوع الصوت، سواء كانت أغاني أو أصوات طبيعية مثل صوت الأمواج أو الرياح، لمساعدته على الاسترخاء.

(Al-Shami, 2013, p. 45)

الجماليات المتعددة في واجهات مقعد الترجيح للأطفال الذكي تشمل متغيرات كالسرعة، الأصوات، وضع الإمالة, والتحكم عن بعد, هذه المتغيرات تتيح للأهل تعديل بيئة الراحة للطفل بشكل مستمر استجابة لاحتياجاته، مما يسهم في تعزيز الجمالية من خلال الأمان والراحة والرفاهية للطفل.

يتيح ضبط المنبه أو الوقت في واجهات منتجات الأطفال الذكية للمستخدم تحديد الوقت والتاريخ والفترة الزمنية لتلقي تنبيهات حول أحداث معينة, تتضمن فوائد هذه العملية الاستيقاظ في وقت مرغوب فيه، وتذكير المستخدم بمهام مثل إعطاء الدواء للطفل، ومراقبة الطفل في أوقات محددة, يمكن أن يظهر ضبط المنبه في أشكال متعددة، مثل الأيقونات أو الرسائل على الشاشة كما موضح في الشكل رقم (7) واجهة منتج بيبي سينز.

(Al-Harith&Saeed, 2001, p. 54)

تُعتبر تقنية البلوتوث واحدة من الابتكارات والمتغيرات المتعددة في واجهة المنتج الذكي للأطفال, و التي تسهم في تسهيل الاتصال بين واجهة استلام المقعد والمستخدم حيث تتيح للمستخدمين في التحكم بسرعة أو اتجاه الحركة أو الصوت من خلال مجموعة متنوعة من المتغيرات وذلك عبر تطبيقات الهواتف الذكية أو أجهزة البلوتوث .

شكل رقم (7) واجهة منتج بيبي سينز
https://www.amazon.ae/-

كما تتيح هذه التقنية إمكانية نقل الصوت أو الصورة بين الأجهزة والمقعد، مما يمكّن من تشغيل الموسيقى الهادئة, وفي حال حدوث أي مشكلة، مثل وضعية غير آمنة للطفل، يتم إرسال تنبيه إلى الهاتف المحمول بطريقة واضحة سهلة الفهم . (Al-Ibrahimi, 2003, p. 58)

كما موضح في الشكل رقم (8) تميز واجهة المنتج بتصميم جمالي متنوع يتناسب مع متغيرات معينة

يمكن تعزيز راحة الطفل وسلامته من خلال دمج تقنية البلوتوث كعنصر جمالي في واجهات الاستلام الخاصة بمقعد الأرجوحة الذكي، مما يُتيح للوالدين سهولة أكبر في مر اقبة المقعد والتحكم فيه.

شكل رقم (8) واجهة منتج ذات متغيرات متعددة
https://talli.me/pages/talli-baby-tracker

لذلك في النموذج التالي لواجهات الاستلام مقياس الحرارة الرقمي لحمى الأطفال الذكي كما في الشكل رقم (9) يتم التركيز على أهمية المتغيرات المتعددة التي تسهم في جمالية من خلال تسهيل الاستخدام وتوفير معلومات دقيقة, من بين هذه المتغيرات، كزر التعيين الذي يُستخدم لتأكيد الإعدادات، مثل اختيار وحدة القياس, ويتميز بوضوحه وسهولة الوصول إليه، وقد يصدر الجهاز صوتًا تأكيديًا أو يظهر رسالة على الواجهة عند الضغط

عليه, كما يُفضل أن تكون الأزرار سهلة الاستخدام لتسهيل تشغيل الجهاز وتغيير وحدات القياس او إعادة ضبطة.

اما زر الذاكرة في واجهة مقياس حرارة الأطفال الرقمي يُستخدم لتخزين قراءات درجات الحرارة السابقة, عند الضغط عليه، يقوم الجهاز بتسجيل القياسات، مما يتيح للأهالي مراجعة تاريخ القراءات في وقت لاحق وزر التشغيل، فيعمل على تفعيل الجهاز، بينما يتيح زر المسح الضوئي إجراء قياس سريع لدرجة الحرارة عند توجيه الجهاز نحو الطفل. قد تتوفر جماليات أخرى كاشارات صوتية أو ضوئية لتأكيد نجاح القياس،

مما يسهل استخدام الجهاز للمستخدم.(Abbas, S. S., et al., 2003, p. 32)

شكل رقم (9) واجهة استلام مقياس حرارة رقمي ذات متغيرات المتعددة

تُعتبر جمالية واجهات المقياس الرقمي أساسية من خلال عرض المعلومات بشكل واضح وسهل القراءة, مع أرقام كبيرة توضح درجة حرارة الطفل، بالإضافة إلى رموز أو إشارات ضوئية تشير إلى حالة القياس.

تتميز واجهات منتجات الأطفال الذكية جمالية الاستشعارات التي تتميز بدقتها وسرعتها في قياس درجة الحرارة, و تعتمد هذه الأجهزة على تقنية الأشعة تحت الحمراء لقياس الحرارة عن بُعد، مما يجعلها مثالية للاستخدام مع الأطفال، حيث لا تتطلب لمسهم, يقوم المستشعر بالتقاط الإشعاعات الحرارية وتحويلها إلى قراءة رقمية، مما يوفر تجربة جمالية مريحة وسهلة للأهالي للحصول على قياسات سريعة ودقيقة كما موضح في الشكل رقم (10) لواجهة ميزان حرارة الغرفة الطفل.

شكل رقم (10) واجهة ميزان حرارة غرفة الطفل
https://www.amazon.sa

قد تشمل هذه الواجهات ميزات جمالية إضافية مثل وحدة القياس، التاريخ، والوقت، درجة حرارة الطفل .... غيرها , مما يساعد المستخدمين في متابعة موقع و صحة أطفالهم بشكل أفضل, كما تحتوي على إضاءة خلفية لتسهيل القراءة في ظروف الإضاءة المنخفضة، ويُفضل أن تتضمن تعليمات واضحة وسهلة الفهم كما موضح في الشكل رقم (11) واجهة ساعة الذكية للأطفال .

شكل رقم (11) واجهة الساعة الذكية للأطفال
https://www.amazon.sa

لذلك نرى ان واجهة مقياس الحرارة الرقمي الذكي للأطفال تشمل على مجموعة من الميزات الجمالية التي تعزز دقة وراحة الاستخدام, بدءًا من الأزرار السهلة الاستخدام، وصولًا إلى الشاشة الكبيرة التي تعرض القراءات بوضوح، بالإضافة إلى الأصوات التوضيحية وذاكرة تخزين القراءات، مما يضمن تجربة مريحة وفعالة للأهل في متابعة صحة أطفالهم بدقة. كما أن استخدام الأشعة تحت الحمراء يتيح قياسات سريعة وآمنة، بينما تعزز الإضاءة الخلفية والتعليمات الواضحة سهولة الاستخدام في مختلف الظروف.

النتائج والاستنتاجات

1-تميزت واجهات منتجات الأطفال الذكية بتنوع وتغيير جمالياتها الفردية، مما عزز من تفاعل المستخدمين وأثر بشكل إيجابي على تجربتهم، حيث تجذب انتباههم وتشجعهم على استخدام المنتج.

2-ساهمت تغيير الجماليات الفردية، مثل الألوان والأزرار والخطوط، في تسهيل التفاعل مع الأجهزة، مما يساعد المستخدمين على فهم كيفية استخدامها بسهولة.

3-يسهم استخدام جماليات متعددة، مثل المؤقتات والاستشعارات الذكية، في تحفيز فضول المستخدمين وزيادة رغبتهم في استكشاف المنتج.

4-تلعب تغيير الجوانب الجمالية والوظيفية، سواء كانت فردية أو متعددة، دورًا في تحسين تجربة المستخدم بشكل عام، مما يزيد من رضا الأهالي.

5-تؤثر تغيير الجماليات المتعددة في واجهات منتجات الأطفال الذكية، مثل حجم الخط ونوع الأزرار وطريقة عرض المعلومات، بشكل كبير على سهولة الاستخدام والفهم، مما ينعكس على فعالية المنتج.

6-يجمع تغيير تصاميم واجهات منتجات الأطفال الذكية بين الجمالية والفاعلية، كما هو الحال في المسخن الرقمي لحليب الأطفال الذكي ومقعد التارجح للأطفال .....الخ.

Conclusions

1. The interfaces of smart children's products were characterized by their diverse and varied individual aesthetics, which enhanced user engagement and positively impacted their experience, capturing their attention and encouraging them to use the product.
2. Changing individual aesthetics, such as colors, buttons, and fonts, facilitated interaction with the devices, helping users easily understand how to use them.

.3The use of multiple aesthetics, such as timers and smart sensors, stimulated users' curiosity and increased their desire to explore the product.

References

1. Abbas, S. S., et al. Complexity in the urban environment. *The Iraqi Journal of Architectural Engineering*, (6), 32, (2003).
2. Abdul-Amir, Z. Formal overlap and its visual reflections in interior space design (Unpublished master's thesis). University of Baghdad, College of Fine Arts, Department of Interior Design, (2020).
3. Al-Akkam, A. J., & Al-Hiti, A. A. M. Functional and aesthetic meaning transformation in postmodern and deconstructivist architecture. *The Iraqi Journal of Architectural Engineering*, (1), 62–76, (2003).
4. Al-Harith, A. A., & Saeed, H. A. W. The psychology of absence in perception: A study on the perception of presence and absence and the psychological aspects of recalling absence in architecture. *The Iraqi Journal of Architectural Engineering*, (6), 41–54, (2001).
5. Al-Ibrahimi, M. I. Principles of Engineering Technologies. King Saud University Publications, (2003).
6. Al-Jomoa'i, M. B., & Jaloul, A. Social interaction and its various forms: A theoretical introduction. *Al-Bahith Journal in Human and Social Sciences*, 13(1), 305–308, (2021).
7. Al-Shami, S. A. Form, Content, and Aesthetics. Al-Alouka Publishing House, (2013).
8. Al-Tamimi, O. A. M. The impact of technological developments on architectural form: An analytical study of 20th-century architecture in Iraq (Master's thesis, University of Baghdad, Department of Architecture), (2006).
9. Myers, B. (n.d.). Plastic Arts and How to Appreciate Them (S. Al-Mansouri & M. Al-Qadi, Trans.). Al-Nahda Egyptian Library.
10. Wali, Q. A. Future Design Hypotheses in Light of Contemporary Human Needs. Majdalawi Publishing and Distribution, (2017).
11. Goldman, A. The Aesthetic. In B. Gaut & D. McIver Lopes (Eds.), *The Routledge Companion to Aesthetics*. London: Routledge, (2001).
12. Carroll, N. The concept of the aesthetic. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2022 Edition). Stanford University. https://plato.stanford.edu/entries/aesthetic-concept/, (2022).
13. Sid. UX principles for kids product design. *Medium*, (2021, June 13).
14. Shin, D. Cross-analysis of usability and aesthetic in smart devices: What influences users' preferences? *Cross Cultural Management: An International Journal*, 19(4), 563–587, (2012).
15. Sharp, H., Rogers, Y., & Preece, J. *Interaction design: Beyond human-computer interaction* (1st ed.). Wiley, (2002).
16. Norman, D. A. *The design of everyday things*. Basic Books, (2001).
17. Kampf, M. What is usable is usable (Master's thesis, Information Science, Utrecht University, August 19), (2004).
18. Vernon, B. The importance of consistency in UI design. *Medium*, https://brianvernon1.medium.com/the-importance-of-consistency-in-ui-design-33ae5cedb343, (2024).
19. Taba, S. E. Empirical studies on the relation between user interface design and perceived quality of Android applications (Published master's thesis, University of Kingston, Ontario, Canada), (2014).
20. Greenberg, S., & Fitchett, C. Phidgets: Easy development of physical interfaces through physical widgets. In *Proceedings of UIST '01* (pp. 209–218). Orlando, (2001).
21. Napier, H. A., Rivers, O., & Hoggett, J. *Learning with Computers*. BPA Series, Cengage Learning, (2012).
22. O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. *Introduction to Information Systems* (14th ed.). IHC, Boston, (2008).
23. Djajadiningrat, J. P., Overbeeke, C. J., Wensveen, S. A. G., & But how, Donald, tell us how? On the meaning in interaction design through feedforward and inherent feedback. In N. Macdonald (Ed.), *Proceedings of the conference on designing interactive systems* (DIS 2002), London, 25–28 June, (2002).
24. Ware, C. *Information visualization: Perception for design*. San Francisco: Morgan Kaufmann, (2000).
25. Ozyegin, A., & Valtonen, A. How has interaction design been perceived by industrial designers? In Y. Lim, K. Niedderer, J. Redström, E. Stolterman, & A. Valtonen (Eds.), *Design's Big Debates – DRS International Conference 2014* (pp. 16–19). Umeå, Sweden, (2014).
26. Bollen, K. A. *Structural equations with latent variables*. John Wiley & Sons, (2014).