

## تصميم المطوية المعاصرة كوسيط فني فاعل في ترسيخ مفاهيم التنمية المستدامة

مريم أمبارك عيسى<sup>1</sup>\*

القسم: التصميم الفني، كلية الفنون، جامعة صبراتة، ليبيا

\*البريد الإلكتروني (للباحث المرجعي): [Marim.aissa@adu.edu.ly](mailto:Marim.aissa@adu.edu.ly)

## Contemporary Brochure Design as an Effective Artistic Medium for Promoting Concepts of Sustainable Development

Mariam Embarak Issa<sup>1</sup>

Department: Artistic Design, Faculty of Arts, University of Sabratha, Libya

### الملخص

يأتي هذا البحث في سياق الاهتمام المتزايد بدور التصميم التشكيلي بوصفه وسيطاً فنياً فاعلاً في دعم قضايا التنمية المستدامة لما يمتلكه من قدرة على التأثير البصري والمعرفي للمتلقي ويهدف البحث إلى دراسة تصميم المطوية الفنية بوصفها وسيطاً بصرياً معاصراً يساهم في ترسيخ مفاهيم التنمية المستدامة من خلال تجربة تصميمية تطبيقية قامت بها الباحثة تدمج بين الأبعاد الجمالية والوظيفية في الخطاب البصري وتنطلق الدراسة من إشكالية رئيسية تتمحور حول التساؤل الآتي كيف يمكن لتوظيف جماليات التصميم التشكيلي والتقنيات الرقمية المعاصرة في تصميم المطوية أن يساهم في تعزيز الوعي بمفاهيم التنمية المستدامة؟ وتركز الباحثة على العلاقة التفاعلية بين عناصر التصميم ودلالاتها التعبيرية وقدرتها على تبسيط المفاهيم المعقدة وتحويلها إلى رسائل بصرية مؤثرة حيث تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي التطبيقي من خلال تحليل التجربة التصميمية التي قامت بها الباحثة في تصميم مطوية توعوية معاصرة حيث تم توظيف مجموعة من تطبيقات التصميم عبر الهواتف الذكية مثل برنامج Canva Picsart Posters hop إضافة إلى استخدام بعض أداة الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة العناصر البصرية ومعالجة التكوينات التصميمية وقد توصلت الدراسة إلى أن المطوية المصممة وفق أسس الفن التشكيلي والمدعومة بالتقنيات الرقمية الذكية تمثل وسيلة اتصال بصري فعالة في تعزيز الوعي البيئي والمجتمعي كما تؤكد النتائج أن استخدام تطبيقات الهواتف الذكية وتقنيات الذكاء الاصطناعي يمنح المصمم مرونة إبداعية عالية في إنتاج وسائل بصرية احترافية تساهم في دعم استراتيجيات التنمية المستدامة.

**الكلمات الدالة:** التصميم التشكيلي – المطوية الفنية – التنمية المستدامة – تطبيقات الهاتف الذكية – الذكاء الاصطناعي

### Abstract

This research comes within the context of the growing interest in the role of visual design as an effective artistic medium in supporting sustainable development issues, given its ability to visually and cognitively influence the recipient. The research aims to study the design of the artistic brochure as a contemporary visual medium that contributes to promoting sustainable development concepts through an applied design experiment conducted by the researcher, integrating aesthetic and functional dimensions in visual discourse. The study stems from a main problem centered around the following question: How can employing the aesthetics of visual design and contemporary digital technologies in brochure design contribute to enhancing awareness of sustainable development concepts?

### 1. المقدمة

أدركت العديد من دول العالم أن العلم والتكنولوجيا هما سبيلها الوحيد نحو التقدم والازدهار في جميع مناحي الحياة وما نشهده اليوم من متغيرات الإنتاج الفني وهو نتيجة للتطور التكنولوجي الهائل خصوصاً في مجال

الذكاء الاصطناعي والذي دشّن لحقبة جديدة تعرف بالفنون التوليدية التي اختلفت اختلافا جذريا عن الماضي كما وكيفا وهو ما تشهده المجتمعات المعاصرة من تحولات متسارعة على المستويات البيئية والاجتماعية والاقتصادية الامر الذي جعل مفهوم التنمية المستدامة أحد أبرز المفاهيم المحورية في الخطاب العلمي والثقافي المعاصر إذ لم تعد التنمية المستدامة مجرد توجيه نظري بل أصبحت إطاراً استراتيجياً يهدف إلى تحقيق التوازن بين استغلال الموارد الطبيعية وضمان استمرارية الحياة للأجيال القادمة مع تعقد قضايا التنمية المستدامة وتشابك أبعادها برزت الحاجة الى أدوات تواصل فعالة قادرة على نقل هذه المفاهيم إلى المجتمع بأساليب تتجاوز الطرح النصي التقليدي وتعتمد على التأثير البصري المعرفي للمتلقى وفي هذا السياق يكتسب التصميم التشكيلي أهمية استثنائية بوصفه أحد مجالات الفنون البصرية القادرة على أداء دور اتصالي وتوعوي فاعل بفضل إمكاناته الجمالية والتعبيرية التي تسهم في تحويل المفاهيم المجردة إلى صور ورموز دلالية قابلة للإدراك وبناء على ذلك لم "يعد الفن التشكيلي مجرد ممارسة جمالية بحتة بل أداة فكرية وثقافية تسهم في صياغة الوعي المجتمعي ومن هذا المنطلق الفلسفي غدا التصميم الجرافيكي وسيلة استراتيجية قادرة على صياغة الرسائل البيئية المعقدة وتحويلها إلى محفزات بصرية تدفع المتلقي نحو تبني سلوكيات مستدامة إذ يؤكد فراسكارا (Frascara, 1988, p. 4) أن التصميم الجرافيكي يتجاوز الجانب الشكلي ليصبح أداة اجتماعية واتصالية فاعلة تهدف إلى تغيير مواقف وسلوكيات الجمهور تجاه القضايا العامة وتعتبر المطوية الفنية أحد أهم وسائط الاتصال البصري التي تجمع بين الوظيفة الإعلامية والبعد الجمالي حيث تمتاز بقدرتها على تقديم محتوى معرفي بأسلوب بصري جذاب وسهل التداول لأن المطوية المعاصرة لم تعد مجرد ورقة تحتوي على معلومات نصية فقط بل تحولت إلى كيان بصري يعتمد على الأبهار التقني والفكري "أن المطويات الإلكترونية ولاسيما المعززة بالتقنيات الرقمية الحديثة مثل الواقع المعزز تسهم في تنظيم المعلومات وعرضها في صورة بصرية تفاعلية تسهل إدراك المحتوى وتزيد من فاعلية التعلم لما توفره من دمج بين النصوص والعناصر البصرية والوسائط الرقمية (اليومي- 2024 - ص 225) وقد تعزز هذا الكيان في العصر الرقمي الحالي بظهور أدوات التصميم الذكية عبر الهواتف المحمولة والتي اتاحت للمصمم أفاقاً جديدة من الابتكار التقني تعتبر اللغة البصرية القائمة على أسس تصميمية مدروسة عنصراً حاسماً في فاعلية الاتصال البصري حيث تسهم في إيصال الرسائل التوعوية بوضوح وعمق دلالي ويتجلى ذلك بصورة واضحة في تصميم المطوية الفنية المعاصرة التي لم تبقى تقتصر على الجوانب الجمالية التقليدية فقط بل تستثمر في تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) وتطبيقات التصميم الرقمي بما يسهم في رفع جودة المحتوى البصري وتحقيق التكامل بين الجوانب التشكيلية والوظيفية أن الربط بين جماليات المطوية المعاصرة ومفاهيم التنمية المستدامة يمثل ضرورة ملحة فالمستدامة بأبعادها المختلفة والمتعددة تحتاج الى وسيط بصري يتسم بالديمومة والقدرة على التأثير فالمطوية التي تصمم بفكر مستدام وتنفذ بتقنيات رقمية معاصرة تضمن وتراعى كفاءة توظيف المورد البصري تصبح نموذجاً تطبيقياً لما تدعو إليه هذه المفاهيم الأمر الذي يسهم في ترسيخها في وعي المتلقي وتحويلها من مجرد شعارات نظرية إلى ممارسات ذهنية وبصرية ملموسة

وانطلاقاً من هذه المعطيات يسعى البحث الحالي الى دراسة تصميم المطوية الفنية من منظور تشكيلي معاصر مع التركيز على تطوير تطبيقات الهواتف الذكية Canva- Picsart - Posters hop وتقنيات الذكاء الاصطناعي بوصفها وسائط بصرية فاعلة في ترسيخ مفاهيم التنمية المستدامة وتحليل دور جماليات التصميم في بناء الوعي المجتمعي وربط البعد الجمالي بالبعد الوظيفي في الخطاب البصري المعاصر

## 2. مشكلة البحث

في خضم التحديات البيئية والاجتماعية المتفاقمة التي يعيشها عالمنا اليوم تجلت الضرورة الملحة لتفعيل الاتصال البصري نظراً لقدرتها القوية والمميزة على نشر الوعي بمبادئ التنمية المستدامة وتعزيز حضورها في الذاكرة المجتمعية ومن هنا يتصدر التصميم التشكيلي المجالات الأكثر قدرة على تولي هذه المهمة بما يمتلكه من طاقات جمالية ودلالية قادرة على أن تساعد في تحويل المفاهيم المجردة إلى رسائل بصرية بليغة التأثير وفي هذا الإطار تحتل المطوية المعاصرة مكانة مثالية كوسيط تواصل يجمع بين الرؤية الجمالية والكفاءة الوظيفية إذ تعد معلومات المحتوى المعرفي بنية بصرية متناغمة تيسر ويسهل فهمها وتداولها وانتشارها بين فئات المجتمع المختلفة مع التطور التقني المتسارع ويفضل برامج وتطبيقات التصميم الرقمي وتقنيات الذكاء الاصطناعي غدا بالإمكان ابتكار وتطوير أشكال نماذج متطورة من المطويات التوعوية التي تعتمد وترتكز على جماليات تصميمية حديثة وأدوات ذكية وعلى الرغم من الأهمية البالغة للوسائل البصرية فإن توظيف المطوية الفنية المعاصرة كأداة تعميق وتعزيز مفاهيم التنمية المستدامة يتطلب دراسة بحثية رصينة لتسليط الضوء على إمكاناتها الفنية وأبعادها الاتصالية والقياس الدقيق لمدى فاعليتها في تجدير هذه المفاهيم وترسيخها في وجدان الوعي المجتمعي ومن هنا تحدد مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي الآتي:

كيف يمكن لتصميم المطوية المعاصرة بوصفها وسيطاً فنياً بصرياً أن يسهم في ترسيخ مفاهيم التنمية المستدامة لدى المتلقي؟

## 3. أهداف البحث

1. إبراز دور التصميم التشكيلي في معالجة القضايا البيئية والاجتماعية وتسهيل الضوء على العلاقة بين الفنون البصرية ومفاهيم التنمية المستدامة ودورها في دعم الخطاب البصري المعاصر
2. تحليل جماليات المطوية الفنية المعاصرة بوصفها كوسيط بصري يجمع بين الرؤية الجمالية والكفاءة الوظيفية والكشف عن قدرتها على إيصال الرسائل التوعوية بطريقة مؤثرة ترتقي وتسهم في بناء الوعي المجتمعي
3. توضيح دور عناصر التصميم الجرافيكي مثل التكوين واللون والخط والصورة والرمز في تبسيط مفاهيم التنمية المستدامة وتحويلها إلى رسائل بصرية واضحة جليّة تسهل على المتلقي أدراكها
4. الكشف عن فاعلية المطوية الفنية كوسيط بصري في ترسيخ مفاهيم ومبادئ التنمية المستدامة وتعزيز التواصل البصري بين الرسالة التوعوية وجمهورها المستهدف
5. تنفيذ تجربة تصميمية تطبيقية لإنتاج مطوية توعوية حول التنمية المستدامة بتوظيف تطبيقات التصميم الرقمي وتقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير أساليب التصميم المعاصر
6. الربط بين الجانب النظري والتطبيقي في مجال التصميم التشكيلي وتأكيد محورية التجارب التطبيقية في الدراسات الفنية المعاصرة
7. تقديم نموذج تصميمي إرشادي يمكن استثماره في المؤسسات التعليمية والثقافية والإعلامية لتعزيز ثقافة التوعية بقضايا التنمية المستدامة

## 4. أهمية البحث

1. إثراء الدراسات النظرية التي تربط بين الفنون البصرية والتصميم التشكيلي وقضايا التنمية المستدامة وتؤكد دور التصميم كأداة اتصالية بصرية فاعلة في معالجة قضايا البيئة

2. تسليط الضوء على المطوية الفنية المعاصرة كوسيط بصري متفرد يجمع بين الوظيفة الإعلامية والقيمة الجمالية وما تمتلكه من قدرة على تبسيط المعضلات المفهومية وصياغتها المعقدة في رسائل بصرية واضحة
3. تعزيز الوعي بأهمية التصميم الجرافيكي في دعم الخطاب البصري المعاصر المرتبط بالاستدامة وتوضيح مدى تأثيره في توجيه السلوك المجتمعي نحو ممارسات بيئية أكثر استدامة
4. إبراز الإمكانيات الجمالية والتعبيرية لعناصر التصميم التكويني واللون والخط والصورة والرموز في بناء خطاب بصري توعوي بليغ التأثير في إيصال المفاهيم البيئية
5. تقديم تجربة تصميمية عملية في مجال المطويات التوعوية مع توضيح كيفية توظيف أسس الفن التشكيلي في إنتاج وسائل بصرية معاصرة تخدم قضايا الاستدامة
6. توضيح دور التقنيات الرقمية الحديثة وتطبيقات الهواتف الذكية وتقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير أساليب التصميم الجرافيكي وفتح آفاق جديدة للإبداع البصري
7. تقديم نموذج تصميمي قابل للتطبيق في المؤسسات التعليمية والثقافية والإعلامية المعنية بنشر ثقافة التنمية المستدامة بما يساهم في تعزيز حضور الفنون البصرية في خدمة قضايا المجتمع

### فروض البحث

تفترض الباحثة وجود علاقة جمالية فنية بين التوظيف الإبداعي لتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) وتطبيقات الهواتف الذكية في تصميم المطوية الفنية وبين رفع وتعزيز كفاءة الاتصال البصري لترسيخ مفاهيم التنمية المستدامة لدى المتلقي إذ تؤدي الممازجة بين الجماليات التشكيلية مع الحلول الرقمية الذكية إلى تعزيز القدر على تحويل الرسائل والمضامين البيئية إلى صيغ بصرية أكثر جذب ووضوحا مما يرفع من التأثير التواصلي للرسالة التوعوية

### حدود البحث

**الحدود الموضوعية** تصميم المطوية المعاصرة كوسيط فني فاعل في ترسيخ مفاهيم التنمية المستدامة  
**الحدود المنهجية** الاعتماد على المنهج الوصفي التحليل والمنهج التطبيقي

**الحدود التطبيقية:** تحليل المطوية التوعوية التي قامت الباحثة بتصميمها باستخدام تطبيقات التصميم الرقمية  
**منهجية البحث:** تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليل في دراسة المفاهيم المرتبطة بالتصميم التشكيلي والمطوية الفنية والتنمية المستدامة كما يعتمد على المنهج التطبيقي من خلال تحليل تجربة تصميمية قامت بها الباحثة في تصميم مطوية توعوية وقد تم توظيف مجموعة من تطبيقات التصميم الرقمية عبر الهواتف الذكية

مثل **Canva – Pics Art Postershop**

### المصطلحات

**التصميم الجرافيكي** هو اتصال بصري ونشاط تنظيمي يعتمد على الإشارات والعلامات والرموز والكلمات والصور بدلاً من الكلمة المنطوقة لتحقيق التواصل والتبادل مع العالم المعاصر (Aynsley, 2004, p. 61)  
**وفي تعريف آخر هو:** التصميم الجرافيكي هو طريقة لتعبير عن الأفكار باستخدام الوسائل البصرية التي تحتوي على الأشكال وتحاكي الرؤية (العربي-2009-ص5)  
**في حين عرفه** عملية تجميع النصوص والصور والرسومات في رسالة بصرية مفهومة تهدف إلى إعلام المتلقي أو إقناعه أو تثقيفه (Dabner et al., 2020, p. 6)

**التصميم التشكيلي** هو النظام المعني بتنظيم المساحات والأشكال والخطوط في علاقات بصرية متزنة تحقق الوحدة والتناغم في التكوين الكلي (White, 2011, p. 11)

**التنمية المستدامة** هو: مصطلح بيئي يصف كيف تبقى النظم الحيوية متنوعة ومنتجة مع مرور الوقت وكيفية تحقيق التوازن بين الإنسان والمجتمع وبيئته (المطران وآخرون – 2024 - ص 29)

**المطوية المعاصرة** هي شكل متطور من المطبوعات التوعوية ووسيلة بصرية يتم إنتاجها وعرضها بصورة مشوقة تبرز جمالها ومعززة بالوسائط التفاعلية تسهم في تعزيز الاتصال البصري للمتلقي (اليومي-2024- ص235)

**الاتصال البصري إجرائيا** هو الآلية المنهجية في توظيف العناصر الجرافيكية من صور ورموز بيئية ودلالات لونية طبيعية ضمن بنية المطوية لضمان نقل الرسالة التوعوية الخاصة بالتنمية المستدامة إلى المتلقي بنسق بصري واضح وتأثير اتصالي فاعل بطريقة واضحة ومؤثرة

**الوعي البيئي** هو الإدراك القائم على المعرفة بالعلاقات والمشكلات البيئية من حيث أسبابها وأثارها ووسائلها وكيفية التعامل مع البيئة بما يصونها ويحافظ على صحة الإنسان سلامته (Mousa-2007)

**الوعي البيئي** هو دمج المتطلبات والمعايير البيئية في التصميم من خلال مراحل التصميم لإخراج تصميم صديق للبيئة (الإمام وآخرون-2024-ص4)

**الذكاء الاصطناعي** هو علم معرفي حديث يهدف إلى فهم طبيعة العقل الإنساني عن طريق برامج للحاسب الآلي والقدرة على محاكاة السلوك المتسم بالذكاء وقدرته على حل مسألة ما أو اتخاذ قرار في موقف ما (بونيه – 1993 – ص 5)

## الإطار النظري

### مفهوم التصميم الجرافيكي

يعد التصميم الجرافيكي أحد أهم مجالات الاتصال البصري في العصر الحديث إذ يعتمد على تنظيم العناصر البصرية المختلفة بهدف إيصال رسالة أو فكرة معينة إلى المتلقي بطريقة واضحة ومؤثرة ويجمع التصميم الجرافيكي بين الجوانب الفنية والجمالية والوظيفية من خلال توظيف الخطوط والألوان والصور والرموز داخل تكوين بصري متوازن "أن التصميم الجرافيكي أصبح أداة فاعلة في تعزيز ثقافة الاستدامة من خلال الحملات التوعوية والتصميمات البيئية التي تسهم في نشر القيم البيئية وتشجيع الممارسات المستدامة داخل المجتمع كما يساعد في توصيل الرسائل البيئية بطرق مبتكرة تؤثر في وعي الجمهور وسلوكياته على اعتبار التصميم الجرافيكي أداة فاعلة في نشر الوعي البيئي وتعزيز ممارسات الاستدامة من خلال توظيف العناصر البصرية مثل الصور والرموز لإيصال رسائل بيئية مؤثرة (شلال- 2024 - ص 454) حيث يسهم في تحويل المعلومات المعقدة إلى رسائل بصرية تساعد المتلقي على فهمها واستيعابها بسهولة ومن هذا المنطلق يمكن النظر إلى التصميم الجرافيكي بوصفه وسيلة اتصال بصري فعالة تسهم في نقل المعرفة ونشر الأفكار والغيم داخل المجتمع

**الأسس والعناصر التصميمية في تصميم المطوية التوعوية البيئية**

يعتمد تصميم المطوية التوعوية البيئية على مجموعة من الأسس والعناصر الفنية التي تسهم في وضوح الرسالة وجاذبية العرض البصري مما يجعل المطوية وسيلة فعالة في نشر الوعي البيئي وتعزيز السلوكيات الإيجابية تجاه البيئة وتكمن أهمية المطوية في قدرتها على تقديم المعلومات بصورة مختصرة ومنظمة تجمع بين النص والصورة في إطار بصري متكامل يسهل على المتلقي فهم الرسالة البيئية واستيعابها

## 1. التكوين البصري وعناصر التصميم

يعد التكوين البصري من العناصر الأساسية في تصميم المطويات إذ يشمل ترتيب العناصر البصرية مثل الصور والنصوص والألوان بطريقة تحقق التوازن والانسجام المساحة التصميمية الأمر الذي يساعد على تعزيز وضوح الرسالة البيئية وجذب انتباه المتلقي (عبد الحميد وآخرون - 2020 - ص 163)

ومن أهم عناصر التكوين البصري في المطوية

أ. التوازن البصري: يشير التوازن البصري الى توزيع عناصر التصميم داخل المطوية بطريقة تحقق الاستقرار والراحة البصرية لدى المتلقي ويتحقق ذلك من خلال تنظيم الصور والنصوص والألوان بصورة متناسقة ويكون التوازن

- متماثلاً حيث تتوزع العناصر بشكل متساوي على جانبي التصميم لتحقيق الانسجام البصري
- غير متمائل يتم توزيع العناصر بطريقة غير مطابقة لكنها تحقق التوازن من خلال اختلاف الأحجام والألوان

ب. التباين من العناصر المهمة في التصميم حيث يساهم في إبراز العناصر الأساسية داخل المطوية وجذب انتباه القارئ نحو المعلومات المهمة ويتحقق التباين من خلال اختلاف الألوان أو الأحجام أو أشكال الخطوط مما يضفي حيوية على التصميم ويجعل الرسالة أكثر وضوحاً وتأثيراً (منديل - 1982 - ص 198) و" استخدام تباين واضح بين الخلفية والنصوص يساهم في زيادة قابلية القراءة ويجعل المطوية أكثر جذباً لانتباه الجمهور المستهدف (رحماني- 2021 - ص 325)

## 2. اللون ودلالاته في التصميم

تلعب الألوان دوراً أساسياً في تصميم المطوية التوعوية البيئية إذ تساهم في إيصال الرسائل البيئية وإثارة الاستجابة العاطفية لدى المتلقي "فاللون لا يعتبر عنصر جمالي، بل يحمل دلالات نفسية وبصرية تؤثر في أدراك المشاهد وتفاعله مع الرسالة المعروضة (الأعسم - 1997 - ص 48) ويعد اللون أحد العناصر البنائية في التصميم لما يحمله من تأثيرات بصرية ودلالات إيحائية قادرة على جذب انتباه المتلقي (الحمداني - 2007) لذلك فإن استخدام الألوان المتناسقة والمرتبطة بموضوع البيئة مثل درجات اللون الأخضر والأزرق يساهم في تعزيز فهم الرسالة البيئية وجعل المطوية أكثر تأثيراً وجاذبية

## 3. النصوص والخطوط المطوية

تعلي النصوص دوراً رئيسياً في نقل المعلومات داخل المطوية التوعوية حيث يعتمد نجاحها على اختيار الخطوط دلالات المناسبة من حيث الشكل والحجم والوضوح، وتعد الخطوط الحاسوبية من العناصر المهمة في التصميم لما تحمله من دلالات بصرية تساهم في إيصال الرسالة الاتصالية بفاعلية (حسين - وآخرون) ولتحقيق أفضل قراءة للنصوص داخل المطوية ينبغي مراعاة ما يلي

(استخدام خطوط واضحة وبسيطة ويسهل قراءتها - إبراز العناوين الرئيسية بحجم أكبر لجذب الانتباه - تنظيم النصوص بطريقة متوازنة مع الصور والعناصر البصرية - الاعتماد على نصوص مختصرة ومباشرة تسهل استيعاب المعلومات بسرعة)

## 4. الصور والرموز البصرية

تعد الصور والرموز البصرية من أهم عناصر تصميم المطوية البيئية حيث تساهم في توصيل الرسالة بسرعة ووضوح دون الحاجة إلى نصوص مطولة (حسين وصقر- 2023 - ص 153) لذلك يفضل استخدام صور ذات دلالات بيئية واضحة مثل الأشجار والمياه والكرة الأرضية والطبيعة وغيرها من العناصر التي تعكس القضايا البيئية المختلفة "وقد تؤدي الصورة في بعض الأحيان دوراً يفوق النص في التأثير إذ يمكن أن تعبر

عن الفكرة بطريقة مباشرة وقوية لذلك ينبغي على المصمم اختيار الصور بعناية لضمان تحقيق أعلى درجات التأثير في المتلقي (محمد- 2020)

## 5. التناسب والتناغم

يسهم التناسب والتناغم بين عناصر التصميم المختلفة في تعزيز جاذبية المطوية وجعل الرسالة أكثر وضوحاً وتأثيراً فالتوازن بين النصوص والصور والألوان يساعد على تحقيق الراحة البصرية لدى القارئ ويجعل التصميم أكثر انسجاماً (شوقي - 2001 - ص 234)، وتعتمد جودة تصميم المطوية البيئية على مدى تحقيق التناسق بين أجزائها المختلفة بحيث يشكل وحدة بصرية متكاملة تدعم الرسالة الاتصالية

### الاستدامة المادية والجمالية للمطوية المعاصرة

تتجاوز المطوية المعاصرة كونها وسيطاً ناقلاً للمعلومة لتصبح نموذجاً تطبيقياً لمبادئ الاستدامة في حد ذاتها حيث يعتمد تصميمها على اختيار خامات صديقة للبيئة وتقنيات طباعة تقلل من الانبعاثات الكربونية ويؤكد (Sherin, 2013, p. 18) أن استدامة التصميم الجرافيكي لا تقتصر على الرسالة البصرية فحسب بل تمتد لتشمل دورة حياة المطبوع من خلال ابتكار أشكال بنائية وطيّات هندسية ذكية تقلل الهدر الورقي وتمنح المطوية قيمة جمالية تدفع المتلقي للاحتفاظ بها كمنتج فني دائم بدلاً من التخلص منها؛ مما يضمن ديمومة الرسالة التوعوية وترسيخ مفاهيم التنمية المستدامة بشكل مادي ملموس

وفي هذا الإطار يشير (Jedlicka, 2010, p. 54) إلى أن اختيار المواد المستدامة في المطبوعات الورقية يعزز من مصداقية الرسالة البيئية حيث يتحول التصميم إلى تجربة حسية ملموسة تؤكد التزام المصمم بالحفاظ على الموارد كما يضيف (Brezet, 1997, p. 21) أن كفاءة التصميم تكمن في قدرته على تقليل التأثير البيئي للمنتج في كافة مراحل بدءاً من اختيار الورق الخام وصولاً إلى الطريقة التي يتفاعل بها المستخدم مع الطيات والأسطح الفنية للمطوية

### التصميم البيئي

يعد التصميم البيئي أحد الاتجاهات الحديثة في مجالات التصميم التي تهتم بمراعاة العوامل البيئية عند تخطيط وتصميم المنتجات أو المباني أو الأنظمة المختلفة بهدف تقليل التأثيرات السلبية على البيئة وتحقيق التوازن بين احتياجات الإنسان ومتطلبات الطبيعة، ويشير مفهوم التصميم البيئي إلى مجموعه من الممارسات التي تعتمد على توظيف الفنون والعلوم التطبيقية في تهيئة البيئة التي يصممها الانسان "حيث يشمل مجالات متعددة مثل العمارة والتخطيط الحضري وهندسة المناظر الطبيعية والتصميم الداخلي والتصميم الجرافيكي ( أبو عميرة - 2019-ص 10) ومن ثم يمكن النظر إلى التصميم البيئي بوصفه إطاراً تصميمياً يسعى الى تحقيق التوازن بين الجوانب الجمالية والوظيفية والبيئية في العملية التصميمية بما يسهم في تعزيز الوعي البيئي وتشجيع الممارسات المستدامة داخل المجتمع

### علاقة التصميم البيئي بالمطوية التوعوية

ترتبط مبادئ التصميم البيئي ارتباطاً وثيقاً بتصميم المطويات التوعوية بوصفها وسيلة اتصال بصري تسهم في نشر الوعي بالقضايا البيئية وتعزيز ثقافة الاستدامة داخل المجتمع من خلال توظيف عناصر التصميم الجرافيكي مثل اللون والصورة والرمز والنص بطريقة منظمة تسهل فهم الرسائل البيئية ومن هذا المنطلق تمثل المطوية التوعوية أحد التطبيقات العملية للتصميم البيئي في مجال الاتصال البصري لما لها من دور في تبسيط مفاهيم الاستدامة ونشر الثقافة البيئية بين أفراد المجتمع "حيث يعمل التصميم البيئي كمنهجية تدمج الاعتبارات البيئية في تطوير المنتجات البصرية، مما يحول المخرجات الفنية إلى أدوات استراتيجية لتقليل استهلاك الموارد ونشر الوعي المجتمعي" (Brezet, 1997, p. 21)

## المطوية في التصميم المعاصر

تعد المطوية نت الوسائط البصرية المطبوعة التي تستخدم في نقل المعلومات والرسائل التوعوية الى الجمهور وتتميز المطوية بقدرتها على الجمع بينة النص والصورة والرمز داخل مساحة بصرية محدودة مما يجعلها وسيلة فعالة في عرض المعلومات بطريقة منظمة وبمبسطة، كما أن المطوية المعاصرة أصبحت تعتمد على أساليب تصميم حديثة تجمع بين الجانب الجمالي والوظيفي حيث تعتمد " على القواعد التي تسند عليها عملية التصميم لتحقيق التكامل بين الجانب الوظيفي والجمالي في صورة إبداعية تنشأ من الربط بين العقل والفكر (حديثي – 2019 – ص 8) ويسعى المصمم إلى تقديم المعلومات بأسلوب بصري جذاب يسهم في جذب انتباه المتلقي وتحفيزه على قراءة المحتوى وتستخدم المطوية في مجالات متعددة مثل التوعية الصحية والبيئية والتعليمية لما لها من القدرة على إيصال الرسائل التوعوية إلى شرائح مختلفة من المجتمع

### استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في تصميم المطوية التوعوية

مع التطور السريع في التقنيات الرقمية أصبحت تطبيقات الهواتف الذكية أحد الأدوات المهمة التي يعتمد عليها المصممون في إنتاج المواد البصرية التوعوية حيث توفر هذه التطبيقات بيئة تصميم مرنة تسمح بإنشاء التصاميم الجرافيكية ومعالجتها بسهولة وفي وقت قصير، وقد ساهمت هذه التطبيقات في تسهيل عملية تصميم المطويات التوعوية من خلال توفير قوالب جاهزة وأدوات تحرير الصور والنصوص إضافة إلى إمكانية مشاركة التصميمات وتعديلها بشكل فوري، كما أن الاعتماد على تطبيقات التصميم في الهواتف الذكية يعزز من انتشار ثقافة التصميم الرقمي ويتيح للمصممين والطلبة إنتاج مواد توعوية بيئية بصورة سريعة وفعالة مما يسهم في توسيع نطاق نشر الرسائل البيئية داخل المجتمع أن "تطبيقات الهاتف تمنح المصمم مرونة فائقة في الاستجابة الفورية للمتطلبات الإبداعية وتحويل الأفكار المعقدة إلى مخرجات بصرية تفاعلية بأقل جهد تقني ممكن ( Khoury, 2021, p. 42) كما أن الاعتماد على تطبيقات التصميم في الهواتف الذكية يعزز من انتشار ثقافة التصميم الرقمي ويتيح للمصممين والطلبة

### دور أدوات الذكاء الاصطناعي في دعم التصميم التوعوي

شهد مجال التصميم الجرافيكي في السنوات الأخيرة تطوراً ملحوظاً نتيجة توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التصميمية حيث أصبحت هذه الأدوات تسهم في دعم المصمم وتوسيع قدراته الإبداعية من خلال توفير أفكار تصميمية ومقترحات بصرية تساعد في تطوير المحتوى البصري ومن أبرز هذه الأدوات أنظمة المحادثة الذكية وأدواتها التوليدية مثل Chat GPT- Google Gemini التي يمكن توظيفها في إعادة دقة جودة تصميم المطوية وكذلك في تسريع مراحل العمل التصميمي من خلال تقديم مقترحات للألوان والعناوين والشعارات المناسبة " أن أدوات الذكاء الاصطناعي تعمل كشريك إبداعي يساعد المصمم في تجاوز عقبات التفكير التقليدي وتوليد حلول بصرية غير نمطية تخدم قضايا الاستدامة (Noble, 2023, p. 115) لموضوع التصميم الامر الذي يعزز من كفاءة العملية الإبداعية ويساعد المصمم على إنتاج مواد توعوية أكثر تأثيراً وانتشاراً

### إجراءات البحث

#### منهجية البحث

اعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي بوصفه المنهج المناسب لدراسة موضوع البحث حيث يهدف إلى وصف وتحليل دور التصميم الجرافيكي في إنتاج المطوية المعاصرة بوصفها وسيطاً بصرياً يسهم في نشر مفاهيم التنمية المستدامة وتعزيز الوعي البيئي لدى المجتمع ويقوم على تحليل الظواهر التصميمية من خلال وصف خصائصها البصرية ووظائفها الاتصالية ومن ثم دورها في إيصال الرسائل التوعوية المرتبطة بقضايا

البيئة والاستدامة كما تضمن البحث جانباً تطبيقياً من خلال تنفيذ تجربة تصميمية تهدف إلى إنتاج مجموعة من المطويات التوعوية باستخدام أدوات التصميم الرقمي وقد تم إعداد النماذج الأولية للمطويات عبر عدد من تطبيقات التصميم المتاحة على الهواتف الذكية مثل Canva-Picsart إضافة إلى استخدام بعض البرامج المتخصصة في معالجة الصور Adobe Photoshop و جرى الاستعانة ببعض أدوات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة الصور ورفع دقتها البصرية بهدف تطوير الإخراج الفني للتصميمات وتعزيز وضوحها وجاذبيتها **مجتمع البحث** يتكون مجتمع البحث من مجموعة تصميمات الجرافيكية التوعوية المرتبطة بقضايا التنمية المستدامة وبشكل خاص المطويات التي تهدف إلى نشر الثقافة البيئية وتعزيز الوعي بالممارسة المستدامة داخل المجتمع ويعد هذا النوع من التصميمات من الوسائط البصرية المهمة التي تسهم في تبسيط المفاهيم وتقديمها للجمهور بصورة واضحة ومباشرة

**عينة البحث** تمثلت عينة البحث في المطويات التوعوية تم تصميمها ضمن التجربة التطبيقية للدراسة حيث تناولت عدداً من الموضوعات المرتبطة بالتنمية المستدامة من أبرزها الطاقة المتجددة – الحفاظ على المياه – تلوث الهواء – الزراعة المستدامة – الطاقة النظيفة – البصمة الكربونية – ترشيد استهلاك الطاقة – النقل المستدام – حماية البيئة وقد تم اختيار هذه الموضوعات نظراً لأهميتها في تعزيز الوعي البيئي ودورها في ترسيخ مفاهيم الاستدامة لدى أفراد المجتمع

**أدوات البحث** اعتمدت الباحثة في هذه الدراسة على مجموعة من الأدوات لتحقيق أهداف البحث ومن أبرزها

1. المصادر والمراجع العلمية المرتبطة بموضع التصميم الجرافيكي والتنمية المستدامة
2. تحليل النماذج التصميمية للمطويات التوعوية التي تم تنفيذها ضمن التجربة التطبيقية
3. البرمجيات الرقمية للتصميم الجرافيكي المستخدمة في إنتاج المطويات مثل برنامج Canva وغيرها من التطبيقات الرقمية

4. أدوات الذكاء الاصطناعي التي استخدمت في تحسين جودة الصور والعناصر البصرية وإعادة توليد بعض المكونات التصميمية بما يسهم في تطوير المظهر البصري للتصميم

تحليل التجربة التصميمية للمطويات التوعوية في مجال التنمية المستدامة

في إطار الجانب التطبيقي لهذه الدراسة تم تنفيذ تجربة تصميمية تهدف إلى توظيف التصميم الجرافيكي في إنتاج مجموعة من المطويات التوعوية التي تسهم في تبسيط مفاهيم التنمية المستدامة ونشر الوعي لدى المتلقي وقد اعتمدت التجربة على استخدام تطبيقات التصميم الرقمي المتاحة عبر الهواتف الذكية حيث تم تصميم النماذج الأولية باستخدام تطبيقات مثل Canva و Pics Art لما تزفره من أدوات تصميم مرنة بصرية تساعد في تنظيم العناصر التصميمية بصورة متوازنة وبعد إعداد النماذج الأولية للمطويات تم الاستعانة ببعض أدوات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة الصور ورفع دقتها البصرية إضافة إلى إعادة توليد بعض العناصر الجرافيكية ذات الطابع الجمالي وذلك بهدف تطوير المظهر البصري إضافة إلى إعادة توليد بعض العناصر الجرافيكية ذات الطابع الجمالي وذلك بهدف تطوير المظهر البصري للتصميم وتعزيز وضوحه وجاذبيته وقد أسهمت هذه التقنيات في تحسين الإخراج النهائي للتصميمات بما يتناسب مع طبيعة الرسائل التوعوية التي يسعى البحث إلى إيصالها وأسفرت هذه التجربة التصميمية عن إنتاج ثمان مطويات توعوية تعالج عدداً من موضوعات التنمية المستدامة مثل الطاقة المتجددة والحفاظ على المياه وتلوث الهواء والزراعة المستدامة والطاقة النظيفة والبصمة الكربونية وترشيد استهلاك الطاقة والنقل المستدام وحماية البيئة وقد تم اختيار هذه الموضوعات نظراً لأهميتها في تعزيز الوعي البيئي ودورها في دعم الجهود العالمية الرامية إلى تحقيق التنمية المستدامة.

## الأسس التصميمية للمطويات في التجربة التطبيقية

اعتمدت المطويات في بنائها على توظيف مجموعة من عناصر التصميم الجرافيكي من أبرزها اللون والخط والصور والرمز والتكوين البصري فقد تم استخدام اللون الأخضر بدرجاته المختلفة بوصفه لوناً يرتبط دلاليًا بالطبيعة والاستدامة البيئية كما تم توظيف عدد من الرموز البصرية مثل الأوراق النباتية ورموز إعادة التدوير والكرة الأرضية والأيقونات الدالة على الطاقة النظيفة وهي عناصر تسهم في تعزيز الرسالة البصرية وتدعم مضمونها التوعوي ومن الناحية التكوينية تم تصميم المطويات وفق نظام المطوية الثلاثية حيث يقسم التصميم على مجموعة من المساحات البصرية المنظمة التي تحتوي على العناوين والنصوص التوضيحية والصور الدالة على موضوع المطوية، ويساعد التنظيم البصري على تسهيل قراءة المعلومات لدى المتلقي وتدرج عرضها بصورة منطقية بدءاً من العنوان الرئيس مروراً بالمعلومات التعريفية وانتهاءً بالتوصيات المرتبطة بموضوع المطوية كما تم تحقيق نوع التوازن البصري بين العناصر النصية والعناصر الرسومية الأمر الذي يسهم في جذب انتباه المتلقي ويعزز من فاعلية الاتصال البصري فالتصميم الجرافيكي لا يقتصر على الجانب الجمالي فحسب بل يؤدي دوراً وظيفياً مهماً يتمثل في تنظيم المعلومات وتبسيطها وتحويلها إلى رسائل بصرية واضحة يسهل إدراكها وعليه تؤكد نتائج التجربة أن توظيف التصميم الجرافيكي في إنتاج المطويات التوعوية يمكن أن يسهم بشكل فاعل في دعم الخطاب البصري المرتبطة بقضايا البيئة والتنمية المستدامة كما يعكس أهمية التكامل التقنيات الرقمية الحديثة وأدوات الذكاء الاصطناعي في تطوير أساليب التصميم المعاصر وإنتاج حلول بصرية مبتكرة تخدم أهداف التوعية المجتمعية

### تحليل العينة الأولى (1.1)

من تصميم الباحثة باستخدام تطبيقات الهواتف الكمية



تمثل المطوية نموذجاً بصرياً توعوياً يعالج مودوع التنمية المستدامة من خلال توظيف مجموعة من العناصر البصرية المرتبطة بالبيئة مثل الأشجار والكرة الأرضية والنباتية ورموز إعادة التدوير وقد صُممت المطوية وفق نظم المطوية الثلاثية الذي يقسم المساحة على ثلاثة أجزاء رئيسية يسهم كل جزء منها في تقديم المعلومات بصورة متساوية ومنظمة ويتناول الجزء الأول من المطوية مجموعة من المفاهيم المرتبطة بالتنمية المستدامة مثل الشراكة العالمية والاقتصاد الأخضر وحماية البيئة وإدارة الموارد بينما يعرض الجزء الأوسط رؤية مستقبلية تؤكد أهمية السلوكيات الفردية في تحقيق الاستدامة أما الجزء الثالث فيمثل الغلاف الرئيس للمطوية الذي يبرز عنوان الموضوع من خلال صورة رمزية تجمع بين الكرة الأرضية والنباتات الخضراء بوصفها دلالة بصرية على العلاقة بين الإنسان والطبيعة بينما نلاحظ التكوين البصري يعتمد على توازن يقوم على توزيع العناصر النصية والرسومية داخل المساحات الثلاثة للمطوية بصورة منظمة حيث تم تخصيص مساحة واضحة لكل محور من محاور المحتوى يساعد هذا التنظيم البصري على تسهيل عملية قراءة المعلومات

لدى المتلقي كما يعزز وضوح الرسالة الاتصالية للمطوية، كما يظهر التوازن في توزيع الصور والنصوص داخل التصميم حيث استخدام الصور التوضيحية بجانب النصوص التفسيرية مما يساعد في تحقيق التكامل بين العنصر البصري والعنصر المعلوماتي داخل المطوية وعند ملاحظة اللون ودلالاته اعتمد بشكل رئيسي على درجات اللون الأخضر بوصفه اللون الأكثر ارتباطا بالطبيعة والبيئة والاستدامة حيث يرمز إلى النمو والتجدد والحياة كما استخدم اللون الأبيض والخلفيات الفاتحة لإبراز النصوص وزيادة وضوحها ويعزز التباين اللوني بين الخلفية والنصوص من قابلية القراءة ويساعد المتلقي على التركيز على المعلومات الأساسية داخل المطوية والنصوص والخطوط اعتمد المطوية على استخدام خطوط واضحة وسهلة القراءة حيث تم إبراز العناوين الرئيسية مثل شراكة عالمية، اقتصد أخضر، حماية البيئة، إدارة الموارد بحجم أكبر مقارنة بالنصوص التوضيحية كما اتسمت النصوص بالاختصار والتركيز على المعلومات الأساسية وهو ما يتناسب مع طبيعة المطويات التوعوية التي تعتمد على تقديم المعرفة بأسلوب مباشر ومختصر حيث جاءت الصور والرموز البصرية التي تضمنت المطوية مجموعة من الصور والرموز البيئية التي تحمل دلالات بصرية مثل الكرة الأرضية التي ترمز إلى البعد العالمي لقضايا البيئة الأشجار والنباتات التي تشير إلى الطبيعة والاستدامة رمز إعادة التدوير الذي يعبر عن أهمية الموارد وتقليل النفايات الصور التوضيحية الصغرة تالتي تدعم النصوص وتوضح مضمونها وتسهم هذه الرموز في تبسيط المفاهيم وتحويلها على رسائل بصرية يسهل إدراكها لدى المتلقي وتؤدي المطوية وظيفة اتصالية توعوية في نشر التنمية المستدامة وتعزيز الوعي البيئي لدى أفراد المجتمع وقد تحقق ذلك من خلال الجمع بين النصوص المختصرة والصور الرمزية التي تسهم في توصيل الرسالة البيئية بصرية جذابة كما يساعد التنظيم البصري للمعلومات في تسهيل فهم المفاهيم البيئية مثل ترشيد استهلاك الموارد والحفاظ على البيئة والتعاون العالمي لتحقيق التنمية المستدامة يتضح من خلال تحليل هذه المطوية أن توظيف عناصر التصميم الجرافيكي مثل اللون والرمز والتكوين البصري يتضح من خلال إنتاج خطاب توعوي قادر على تبسيط مفاهيم التنمية المستدامة وتحويلها إلى رسائل بصرية واضحة ومؤثرة كما تؤكد هذه العينة أن المطوية المعاصر تمثل وسيلة اتصال بصري فعالة يمكن توظيفها في نشر الثقافة البيئية وتعزيز الوعي المجتمعي بقضايا الاستدامة

### العينة الأولى (1.ب)

المطوية المطورة باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي ((Chat GPT))



تمثل هذه المطوية نموذجا مطورا للعينة السابقة حيث قامت الباحثة بإعادة معالجة التصميم باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بهدف تحسين الجوانب الجمالية والبصرية للتكوين العام ويعتمد التصميم على نظم المطوية الثلاثية التي توزع المعلومات عبر ثلاثة محاور رئيسية موضوع التنمية المستدامة بوصفها قضية بيئية عالمية وقد حافظ التصميم على البنية المعلوماتية للعينة الأولى ألا أنه شهد تطورا واضحا في جودة الصور وتناسق

الألوان وتنظيم العناصر البصرية الأمر الذي يساهم في تعزيز قوة الرسالة الاتصالية للمطوية التكوينية البصري يتسم التكوين البصري في هذه العينة بدرجة أعلى من الانسجام والتنظيم البصري مقارنة بالعينة الأولى حيث تم توزيع العناصر الرسومية والنصوص بطريقة أكثر توازناً داخل المساحات الثلاثة للمطوية كما يظهر التحسين في وضوح التسلسل البصري للمعلومات إذ ينتقل المتلقي بصرياً من العنوان الرئيس في الغلاف إلى العناصر التوضيحية ثم إلى التفصيلية بطريقة سلسلة ومنظمة اعتمد التصميم على تدرجات أكثر واقعية خاصة في صور الأشجار والنباتات والكرة الأرضية حيث ساهمت أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الألوان وإضفاء طابع بصري أكثر حيوية على التصميم، ويعد اللون الأخضر العنصر اللوني المهيمن في التصميم لما يحمله من دلالات بيئية ترتبط بالطبيعة والاستدامة والنمو كما تم توظيف الخلفيات الفاتحة لزيادة وضوح النصوص وتعزيز التباين اللوني داخل المطوية الصور والرموز البصرية تظهر أبرز التحسينات في هذه العينة في جودة الصورة حيث أصبحت الصور أكثر واقعية ودقة خاصة صور الشجرة المزروعة فوق الكرة الأرضية في الغلاف والتي تمثل رمزا بصرياً قويا لفكرة الاستدامة البيئية كما وظفت مجموعة من الرموز البصرية مثل رمز إعادة التدوير والكرة الأرضية والنباتات والأوراق الخضراء وهي رموز ذات دلالات بيئية عالمية تسهم في تبسيط المفاهيم المعقدة وتحويلها إلى رسائل بصرية مباشرة يسهل فهمها حافظ التصميم على وضوح النصوص مع تحسين طريقة المساحات التصميمية حيث تم إبراز العناوين الرئيسية بخط أكبر وأكثر وضوحاً مما يسهم في جذب انتباه المتلقي وتسهيل قراءة المعلومات كما اتسمت النصوص بالاختصار والتركيز على الرسائل التوعوية الأساسية مثل حماية الاقتصاد الأخضر وإدارة الموارد والعمل الجماعي لقد أسهمت أدوات الذكاء الاصطناعي في تطوير هذا التصميم من خلال تحسين جودة الصور البصرية وجعلها أكثر واقعية وتعزيز الانسجام اللوني بين عناصر التصميم ودعم عملية تنظيم التكوين البصري للعناصر وإنتاج صور رمزية أكثر دقة على التعبير عن مفهوم الاستدامة، وساهمت هذه التحسينات في رفع المستوى الجمالي والاتصالي للمطوية مما يجعلها أكثر قدرة على جذب الانتباه المتلقي وتعزيز تأثير الرسالة البيئية ويتضح من خلال مقارنة هذه العينة بالعينة الأولى أن توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي يمكن أن تسهم في تطوير جودة المنتج البصري وتعزيز فعاليته الاتصالية فقد أدت هذه الأدوات إلى تحسين مستوى الصور والتكوين اللوني والتنظيم البصري للعناصر مما ساعد في إنتاج مطوية أكثر جاذبية ووضوحاً من الناحية البصرية وعليه يمكن القول إن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات التصميم الجرافيكي يمثل اتجاهاً معاصراً يسهم في دعم الممارسات الإبداعية وتطوير أدوات التعبير البصري في مجال التصميم التوعوي

#### تحليل العينة الأولى (1. ج)

المطوية المطورة باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي (Google Gemini)<sup>i</sup>

أظهرت عملية تحسين جودة التصميم باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي تحسناً ملحوظاً في وضوح العناصر البصرية وجودة الإخراج الجرافيكي لكن ظهور الأخطاء الإملائية في النصوص العربية داخل التصميم نتيجة معالجة هذه الأدوات للنصوص بوصفها عناصر بصرية وليست نصوصاً قابلة للتحليل كذلك إضافة نصوص غير الموجودة في المطوية وهذا يشير أن أدوات الذكاء الاصطناعي تحتاج إلى مراجعة دقيقة من قبل المصمم عند التعامل مع اللغة العربية لضمان سلامة المحتوى اللغوي ودقته



تمثل هذه العينة تطوراً بصرياً للعينة الاصلية للمطوية التوعوية حول التنمية المستدامة حيث قامت الباحثة بإعادة معالجة التصميم باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي Google Gemini بهدف تحسين الجودة البصرية للعناصر التصميمية وتعزيز الجانب الجمالي للتكوين العام وقد حافظ التصميم على نفس الفكرة والمحتوى المعرفي للعينة الأولى إلا أنه شهد تطوراً ملحوظاً في جودة الصور ووضوح الرموز البصرية وانسجام الألوان داخل المطوية، ويعتمد التصميم على نظام المطوية الثلاثية التي توزع المحتوى على ثلاثة أجزاء رئيسية يتناول الجزء الأول مجموعة من المفاهيم المرتبطة بالتنمية المستدامة مثل الشراكة العالمية والاقتصاد الأخضر وحماية البيئة وإدارة الموارد بينما يعرض الجزء الأوسط الفكرة الرئيسية للتنمية المستدامة في حين يمثل الجزء الثالث الغلاف الذي يقدم العنوان والمعلومات التعريفية بالورقة العلمية ويعرض الجزء الأوسط الفكرة الرئيسية للتنمية المستدامة، في حين يمثل الجزء الثالث الغلاف الذي يقدم العنوان والمعلومات التعريفية بالورقة العلمية التكوين البصري يتميز التكوين البصري في هذه العينة بدرجة عالية من الانسجام والتنظيم حيث تم توزيع العناصر الرسومية والنصوص بطريقة متوازنة داخل المساحات الثلاثة للمطوية كما يظهر التسلسل البصري للمعلومات بصورة واضحة إذ بحث ينتقل المتلقي من العنوان الرئيسي إلى العناصر التوضيحية ثم إلى التفاصيل المعلوماتية بشكل تدريجي ومنظم وقد ساهمت المعالجة التي وفرتها أدوات الذكاء الاصطناعي في تعزيز التوازن بين العناصر البصرية مما جعل التصميم أكثر وضوحاً وجاذبية مقارنة بالعينة الأصلية يعتمد على اللون الأخضر بوصفه اللون المهيمن في المطوية لما يحمله من دلالات بيئية ترتبط بالطبيعة والنمو والاستدامة وقد أظهرت النسخة المحسنة درجات لونية أكثر حيوية وواقعية حيث ساعدت المعالجة الرقمية في تحسين الانسجام بين الألوان وإبراز التفاصيل داخل الصور والخلفيات وتعد الصور من أبرز العناصر التي شهدت تطوراً في هذه العينة أصبحت الصور أكثر واقعية ودقة من الناحية البصرية خاصة الصور المركزية التي تجمع بين الكرة الأرضية والنباتات والطاقة المتجددة مثل اللوح الشمسية وتوربينات الرياح وتحمل هذه العناصر دلالات رمزية واضحة تعكس مفهوم التنمية المستدامة بوصفها علاقة متوازنة بين الإنسان والطبيعة والموارد البيئية دور أداة (Google Gemini) في تحسين الصور أسهمت أداة الذكاء الاصطناعي في تطوير جودة التصميم من حيث تحسين دقة الصور والعناصر الرسومية وذلك تعزيز الانسجام اللوني داخل التصميم أيضاً دعم التكوين البصري وتنظيم العناصر وإنتاج صور رمزية أكثر تعبيراً عن مفاهيم الاستدامة والطاقة أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي مثل Google Gemini يساهم بشكل فعال في تحسين جودة التصميم الجرافيكي وتعزيز قيمته الجمالية والاتصالية دون المساس بالفكرة التصميمية الاصلية كما تبرز هذا التوظيف دور التقنيات الرقمية المعاصرة في دعم الممارسات الإبداعية داخل مجال التصميم الجرافيكي خاصة في المشاريع التوعوية المرتبطة بالقضايا البيئية والتنمية

## العينة الثانية (2.أ) من تصميم الباحثة



اعتمدت الباحثة في تصميم المطوية على فلسفة الفن في خدمة البيئة وتم تحليلها فنيا وتقنيا في النقاط الآتية  
 البنية الهيكلية: استخدام نظام المطوية الثلاثية وهو تقسيم هندسي يسمح بتدفق المعلومات بصريا من العام شعار  
 المؤتمر والجهة المنظمة إلى الخاص المفاهيم التفصيلية للاستدامة عناصر التكوين البصري  
 اللون سيادة اللون الأخضر بتدرجات مختلفة لترسيخ الهوية البصرية المرتبطة بالاستدامة والطبيعة  
 الصور توظيف صور ذات دلالة رمزية قوية مثل التمثال العشبي والمصباح المزهر لدمج العنصر البشري  
 والتقني بالبيئة حيث وظفت تطبيقات الهاتف الذكي في هذه المطوية مثل تطبيق Ganva في تصميم المطوية  
 و Picsart في اختيار عناصر التنمية المستدامة الرموز استخدام أيقونات دالة مثل رمز إعادة التدوير والحاويات  
 الذكية لتبسيط المفاهيم المعقدة مثل الاقتصاد الدائري في حين نجد التوازن والوظيفة تحقق التوازن بين الكتل  
 النصية والمساحات البصرية حيث تن تأطير النصوص داخل مساحات هندسية ذات حواف ناعمة مما يعزز من  
 مقروئية الخطاب البصري وجاذبيته للتلقي الرسالة الاتصالية نجاح التصميم في تحويل التنمية المستدامة من  
 مفهوم نظري إلى رؤية عالمية ملموسة عبر ربط الفن التشكيلي بالرسائل التوعوية المباشرة والتصميم يمثل  
 وسيطاً فاعلاً استطاعت الباحثة من خلاله تطويع الأدوات الرقمية الذكية لإنتاج خطاب بصري متكامل يجمع  
 بين القيمة الجمالية والوظيفية

### العينة الثانية (2.ب)

المطوية المحسنة المطورة باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي (Google Gemini) iiiii



يلاحظ في العينة المحسنة وجود تداخل في بعض الحروف وإضافة نصوص عشوائية وذلك نتيجة تعامل خوارزميات الذكاء الاصطناعي مع الخط iii  
 العربي ككتلة بصرية وليس كمحتوى لغوي مما يستوجب ضرورة التدقيق البشري النهائي لضمان سلامة الرسالة الاتصالية

شملت عملية التحسين ثلاثة محاور أساسية رفعت من جودة الوسيط الفني جودة **المخرجات البصرية** تم تحويل الصور من نمط الصورة التقليدية إلى صورة فائقة الجودة (HD) ذات طابع واقعي خاصة صور التمثال العشبي والمصباح مما يعزز من قوة الجذب البصري للمتلقي **التناغم اللوني والإضاءة** تمت معالجة التباين وتوزيع الإضاءة داخل العناصر الجرافيكية اللون الخضر أصبح أكثر حيوية وعمقاً مما يخدم الدلالة الرمزية للطاقة النظيفة والبيئة المستدامة بشكل احترامي **التفاصيل والدقة** والرموز تم تحسين الرموز حاوية النفايات والكرة الأرضية لتظهر بملاح ثلاثية الأبعاد مما يجعل الرسالة البصرية أكثر معاصرة وتوافقاً مع اتجاهات التصميم الجرافيكي الحديثة نجح التصميم الأصلي من قبل الباحثة في وضع الهيكل الفني والمفاهيمية السليمة وجاء التصميم المحسن لدمج الذكاء الاصطناعي في التصميم التشكيلي لا يلغي دور المصمم بل يرفع من الكفاءة الاتصالية للمطوية ويحولها من مجرد وسيلة إيضاح إلى وسيلة تجربة بصرية مؤثرة تساهم بفاعلية في ترسيخ قيم التنمية المستدامة

### العينة الثانية (2.ج)

تطوير وتحسين دقة المطوية بأداة الذكاء الاصطناعي Google Gemini<sup>vi</sup>



الإخراج الفني وجودة الصورة تم استبدال الصورة التقليدية بتكوينات بصرية فائقة الدقة ومولدة بذكاء مثل الرجل العشبي في الغلاف والذي يمثل رمزا تشكليا قويا للعلاقة بين الإنسان والطبيعة كما تم تحسين صورة الكرة الأرضية لتظهر بتفاصيل جغرافية دقيقة وإضاءة واقعية مما يعزز القيمة الجمالية للمطوية كقطعة فنية هندسية الفراغ والتنظيم البصري تميزت هذه المطوية بتنظيم أكثر احترافية للكتل النصية استخدمت الأيقونات التفاعلية علامات الصح والكبسولات النصية المرتبطة بشكل طولي مما سهل عملة المسح البصري السريع للمتلقي تم تحقيق توازن مثالي بين المساحات الممتلئة والفراغات **التطور اللوني والتباين** نلاحظ تطورا في اختيار الرموز فحاوية النفايات الذكية البيئية أصبحت أكثر حداثة مما يواكب لغة التصميم المعاصر حيث تم دمج شعار المؤتمر والهيئة في مساحات مخصصة لا تتداخل مع المحتوى التوعوي مما حافظ على هوية المؤسسة والهدف العلمي للورقة **الانسجام اللوني والتباين** استخدمت درجات الأخضر مع خلفيات مائلة للرمادي الهادئ مما خلق تباينا مريحا للعين يبرز النصوص السوداء والبيضاء بوضوح عال وهو أمر أساسي في المطوية

أظهرت عملية تحسين جودة التصميم باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي تحسناً ملحوظاً في وضوح العناصر البصرية وجودة الإخراج الجرافيكي لكن ظهور الأخطاء الإملائية في النصوص العربية داخل التصميم نتيجة معالجة هذه الأدوات للنصوص بوصفها عناصر بصرية وليست نصوصاً قابلة للتحرير كذلك إضافة نصوص غير الموجودة في المطوية وهذا يشير أن أدوات الذكاء الاصطناعي تحتاج إلى مراجعة دقيقة من قبل المصمم عند التعامل مع اللغة العربية لضمان سلامة المحتوى اللغوي ودقته.

التوعية لضمان سهولة القراءة وتؤكد هذه المرحلة من البحث أن تدخل أداة **Google Gemini** لم يكن مجرد تحسين تقني بل كان إعادة صياغة جمالية حيث حولت المطوية من مجرد وسيلة نقل معلومات إلى وسيط ذكي قادر على أحداث تأثير إدراكي عميق لدى المتلقي مما يثبت نجاح فرضية البحث في قدرة الذكاء الاصطناعي على ترسيخ مفاهيم <sup>vi</sup> التنمية المستدامة بأساليب بصرية مبتكرة

### العينة الثالثة (3.أ)

من تصميم الباحثة



من خلال استخدام برنامج Canva حافظت الباحثة على سلامة المحتوى اللغوي وتنسيق الفقرات بوضوح أكاديمي وهو ما عجز عنه الذكاء الاصطناعي منفرداً هذا يثبت أن المصمم يتفوق في إدارة المعلومات وضمان وصول الرسالة التوعوية دون أخطاء إملائية أو تشويش نصي وتطوير المحتوى البصري قامت الباحثة باستبدال الصور التقليدية بصور ببرنامج Picsart مما أضفى طابعاً من الواقعية الاحترافية الجمالية التي تضاهي مخرجات الذكاء الاصطناعي هذا الهجين بين التنسيق البشري والمعالجة الرقمية أنتج تصميماً متكاملماً يجمع بين المعلومات وجمال الصور تثبت هذه العينة أن الوصول الباحثة إلى مرحلة التصميم هذه لم تلغ دورها بل قادت الأدوات لإنتاج عمل يتجاوز قصور الآلة لغويا ويستفيد من قوتها بصريا مما جعل الإنسان هو المحرك الإبداعي الذي لا غنى عنه

### العينة الثالثة (3.ب)

المطوية المطورة باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي Chat GPT



توظيف التقنيات التفاعلية QR Code إضافة رمز الاستجابة في أسفل الجانب الأيسر يُعد نقلة نوعية في تصميم المطويات المعاصرة هذا الدمج يسمح بالانتقال من القراءة الورقية إلى المصادر الرقمية المباشرة مما يحل مشكلة محدودة المساحة في المطوية التقليدية ويخدم الاستدامة بتقليل استهلاك الورق

التوازن بين الرسم التوضيحي والواقعية اعتمدت الباحثة في التصميم على أسلوب الرسومات التوضيحية للأشخاص والشخصيات مما يضيف طابعا ودودا وقريبا من الجمهور الناشئ والطلاب هذا التنوع يثبت قدرة الباحثة على اختيار النمط البصري المناسب للرسالة المنشودة وصاغ الذكاء الاصطناعي المشهد البصري بإعادة عبر دمج العناصر بطريقة ناعمة حيث نلاحظ تحول الرموز إلى صور أكثر عمقا وظلالا مما يمنح التصميم مظهرا معاصرا يواكب التوجهات عالمية في التصميم البيئي إشكالية المحتوى اللغوي بالرغم من الجمالية البصرية العالية إلا أن هذه العينة كشفت بوضوح عن أكبر تحديات الذكاء الاصطناعي في التعامل مع اللغة العربية حيث ظهرت النصوص مشوهة أو متداخلة وغي مفهومة دلاليا هذا يؤكد نتيجة البحث الأساسية بأن الآلة تتفوق في الجمال البصري ولكنها تخفق في التواصل اللغوي الصحيح والتوزيع الهيكلي الذكي أن الأداة حافظت على توازن الكتل في التصميم حيث وضعت العناصر المركزية في المنتصف ووزعت المعلومات الجانبية بشكل متناظر مما يسهل المسح البصري السريع للمتلقي تعد مخرجات Chae GPT في هذه العينة دليلاً قاطعاً على أن الذكاء الاصطناعي يمتلك قدرات هائلة في توليد الجمليات لكنه يظل عاجزاً عن استبدال المصمم البشري في صياغة المعنى فالتصميم بدون تدخل المصمم لتصحيح النصوص يظل لوحة صامتة فاقدة للوظيفة الاتصالية.

العينة الرابعة (1.4) من تصميم الباحثة



تصميم الباحثة الوضوح الدلالي والتربوي استراتيجية الاستدامة كفاءة الموارد الطاقة المتجددة هذا الترتيب يعكس وعي المصمم بكيفية بناء رحلة بصرية للمتلقي تبدأ من العنوان وتصل إلى النتائج بسلاسة

**التوظيف الرمزي** اختارت الباحثة أيقونات محددة صناديق التدوير الأكياس الصديقة للبيئية اللوح الشمسية تعبر عن محتوى النص هذا الربط المنطقي بين الرمز والكلمة هو ما تفتقده الآلة حيث تقوم بوضع صوراً لكن المصمم يضع صوراً شارحه الهوية البصرية استخدام درجات الأخضر المتناسقة يعطي طابعا معاصرا واحترافيا للمطوية مما يجعلها صالحة للاستخدام في المركز الليبي لأبحاث التنمية المستدامة كأداة توعوية ناجحة أن الوعي بالمحتوى هو مفتاح النجاح في التصميم الجرافيكي العلمي فبينما قدم الذكاء الاصطناعي في العينات السابقة إبهاراً بصرياً قدمت الباحثة في هذه العينة طولاً اتصالية حيث يتطابق النص مع الصورة وتخلو الواجهة من العيوب اللغوية مما يجعل التصميم المصمم هو أكثر كفاءة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

#### العينة الرابعة (4.ب)

#### المطوية بأداة الذكاء الاصطناعي Google Gemini



تمثل هذه العينة محاولة الذكاء الاصطناعي لترجمة رؤية الباحثة حول التنمية المستدامة وتحليلها نجد الآتي **القدرة التوليدية** نجاح الذكاء الاصطناعي في تقديم تكوين جرافيكي منظم وسلس حيث استخدم تدرجات لونية متناغمة وأيقونات ذات طابع تقني عالٍ مثل اللوح الشمسية والرسوم التوضيحية لفرز النفايات مما يضفي صبغة حديثة على المطوية حافظت الأداة على تسلسل الأفكار الذي وضعته الباحثة محاولة خلق التوازن بصري بين النصوص والصور وهو ما يخدم أهداف البحث في تقليل الجهد الزمني المبذول في التصميم الأولي **تكامل البيانات والأداء** حاول الذكاء الاصطناعي محاكاة لغة الأرقام والمؤشرات الحالية، التقدم المعدل مما يعزز من قيمة المطوية كأداة إحصائية وتوعوية في آن واحد تظهر العينات التي أنتجها الذكاء الاصطناعي قدرة فائقة على التنفيذ التقني وسرعة الإخراج وبينما تظل تصاميم الباحثة العينة السابقة متفوقة في الروح الفنية والقدرة على التحكم الدقيق في التفاصيل اللغوية والمعاني العميقة وبذلك فإن الجمع بينهما كما في هذه التجربة يمثل النموذج الأمثل لمستقبل التصميم الجرافيكي.



شكل 1. أ. ب. ج) Google Gemini نماذج من تصميم أداة الذكاء الاصطناعي



نماذج شكل (2. أ. 2. ب) من تصميم أداة الذكاء الاصطناعي Chat GPT

طلبت من أدوات الذكاء الاصطناعي كـلا من Google Gemini - Chat GPT ان تقوم بتصميم مطوية عن ترشيد استهلاك المياه والتنمية المستدامة فكانت النتيجة كالتالي

أظهرت التجربة التطبيقية التصميم المطويات باستخدام النماذج اللغوية والبصرية وجود تفاوت في سرعة إدراك القصد التصميمي وجودة التنفيذ فقد برزت بعض النماذج مثل Chat GPT في القدرة على التنفيذ الفوري للهيكل البنائي للمطوية محققة استجابة بصرية متكاملة العناصر في زمن قياسي كما في الشكل (2.أ- ب) وفي المقابل تعثرت نماذج أخرى مثل Google Gemini في الانتقال المباشر من مرحلة التحليل النصي إلي التنفيذ البصري كما موضوع في نموذج (1.أ- ب - ج) مما أدى الى تكرار معرفي (المراوغة في شرح التصميم) بدلاً من تجسيد وتنفيذ الامر كما طلب بالقياس الطبيعي للمطوية الثلاثية (A4) ورغم هذا التباين في سرعة التنفيذ اتفقت جميع النماذج على وجود أخطاء إملائية ودلالية مما يجعل السرعة في التنفيذ قيمة منقوصة مالم تصاحبها دقة لغوية وضبط محتوي معرفي سليم من قبل المصمم (الإنسان)

### تعزيز مفاهيم التنمية المستدامة عبر المطوية المعاصرة

لتوضيح العلاقة بين عناصر التصميم في المطوية المعاصرة والتقنيات الرقمية المستخدمة وأثرها على وعي المتلقي بمفاهيم التنمية المستدامة تم إعداد مخطط بصري يبين التفاعل بين هذه العناصر من قبل أداة الذكاء الاصطناعي Chat GPT يوضح المخطط ثلاثة محاور رئيسية

العناصر التصميمية التكوينية البصري اللون ودلالاته النصوص والخطوط، الصور والرموز التواران البصري

1. التقنيات الداعمة تطبيقات الهواتف الذكية وأدوات الذكاء الاصطناعي والتي توفر مرونة إبداعية وتحسن جودة العرض البصري للمطوية.

2. أثرها على المتلقي تعزيز الفهم والاستيعاب السريع زيادة التفاعل مع المحتوى وتحفيز تبني سلوكيات مستدامة.

شكل (1) مخطط من تصميم أداة الذكاء الاصطناعي Chat GPT



تميز بدعمه للغة العربية في التخطيط البسيط دون أخطاء لغوية لتوصيل رسالة الاستدامة بسرعة من خلال عناصر التصميم وتوظيفها في تحقيق مفاهيم الاستدامة لتأثير المعرفي والسلوكي لدى المتلقي

### النتائج

أسفرت التجربة التصميمية التي اعتمد عليها البحث في إنتاج مجموعة من المطويات التوعوية حول مفاهيم التنمية المستدامة عن مجموعة من النتائج المهمة من أبرزها ما يأتي

1. أثبتت التجربة أن المطوية الفنية المعاصرة تمثل وسيطاً بصرياً فعالاً في تبسيط مفاهيم التنمية المستدامة وإيصالها على المتلقي بطريقة واضحة وجذابة .
2. أسهم توظيف عناصر التصميم الجرافيكي مثل اللون والخط والصورة والرمز والتكوين البصري في تعزيز الرسالة الاتصالية للمطويات حيث أظهر اللون الأخضر فاعلية كبيرة في ترسيخ الدلالات البيئية وجعلها أكثر قدرة على جذب انتباه المتلقي .

3. ساعدت الرسومات التوضيحية في تحويل المفاهيم المجردة إلى رسائل بصرية سهلة الفهم مع تنظيم المعلومات وفق نظام المطوية الثلاثية لتسهيل القراءة.
4. أثبتت التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي قدرتها على تحسين التصميمات ورفع دقة الصور وتعزيز الجوانب الجمالية .
5. تحقيق استدامة التصميم من خلال استخدام تطبيقات الهاتف الذكي والذكاء الاصطناعي قلل الجهد والوقت مع رفع الجودة وهذا بحد ذاته يعد استدامة في العملية التصميمية .
6. التكامل بين الفكر والآلة حيث بينا البحث أن الذكاء الاصطناعي يعمل كامتداد رقمي لفكر المصمم وليس بدلا عنه مما سمح بدمج البصمة الشخصية للباحثة مع الدقة التقنية للآلة .
7. القدرة التعبيرية للتضاد أثبتت التجربة أن التنوع في المعالجات البصرية بين التقاؤل والتحذير يسهم في خطاب بصري متكامل يؤثر في وعي المتلقي .

### التوصيات :

- في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث يمكن تقديم مجموعة من التوصيات من أهمها
1. تسجيع توظيف التصميم الجرافيكي والفنون البصرية في نشر الوعي بقضايا البيئة والتنمية المستدامة في المؤسسات التعليمية.
  2. تعزيز استخدام التقنيات الرقمية وأدوات الذكاء الاصطناعي في مجالات الفنون لما لها من دور في ابتكار حلول بصرية غير تقليدية
  3. دعم البحوث والدراسات التي تتناول العلاقة التفاعلية بين الفن والتصميم وقضايا التنمية المستدامة
  4. إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي كمسار تدريبي إلزامي للمصممين لتعزيز دورهم في إنتاج مواد بصرية تخدم قضايا المجتمع برؤية عصرية

### المراجع

1. رمزي محمد العربي – التصميم الجرافيكي – مكتبة المجتمع العربي – عمان – الأردن – 2019
2. محمد بن حسين، عبد الباسط الإمام – طرق وأدوات التصميم البيئي نظرة عامة وقابلية التطبيق – المجلة الدولية للعلوم والتقنية، عدد خلص بالمؤتمر الليبي الدولي للعلوم التطبيقية – 2022
3. نادين سليمان أبو عميرة – درجة الاستفادة من التصميم الجرافيكي البيئي – جامعة الشرق الأوسط رسالة ماجستير – 2019
4. د. محمد أحمد البيومي – تصميم مطويات إلكترونية بتقنية الواقع المعزز لتنمية الوعي بالإمكان السياحية والتراثية المصرية وبعض القيم الجمالية بينها لدى تلاميذ الصف الرابع- صف الرابع الابتدائي في ضوء المنهج الجديد (2.0) – مجلة كلية التربية – مصر – 2024
5. فؤاد أحمد شلال – التصميم الجرافيكي ودوره في تعزيز الاستدامة – مجلة الأكاديمي – 2025
6. حديثي، لبنى علي- دور وسائل الاتصال المطبوع في رفع الوعي بأهمية الأطراف الصناعية – ماجستير- 2019
7. حسين، مرفت محمد – صقر، أحمد رجب – درو التصميم الجرافيكي في الاحتفاء بالحدث الثقافي ومدى تأثيره على نجاحه – جامعة الشرق الأوسط – الأردن – ع 11 – 2023
8. رحمانى، أمال – الملتصقات الإعلانية وتغيير سلوك المستهلك - مجلة المعيار - مج 25 – ع 45 – 2021
9. منديل، عبد الجبار – الإعلان بين النظرية والتطبيق – مطبعة الإرشاد – بغداد – 1982
10. الأعسم، عاصم عبد الأمير – جماليات الشكل في الرسم العراقي الحديث- أطروحة دكتوراه – كلية الفنون – جامعة بغداد – 1997
11. الحمداني، فائز يعقوب – اللون والحضارة – دار الشؤون الثقافية العامة للطبع – 2007
12. شوقي، إسماعيل – الفن والتصميم – زهراء الشرق للتوزيع – القاهرة – 2006

---

## المراجع الأجنبية

1. Aynsley, J. (2004) Pioneers Of modern graphic design A complete history p.6. Octopus m Publishing Group Ltd
4. Sherin, A (2013) Sustainable graphic design principles and practices Rockport Publishers
5. Dabner, Calvert, S & Casey, A (2020) Graphic design school the foundation course for graphic designers (7th ed p6) John Wiley & Sons
6. White, A W (2011) The elements of graphic design (2nd ed p 11) Allworth press
7. Knole, I (2023) Visual research an introduction to research methodologies in graphic design (4th ed p115) Bloomsbury Visual Arts
8. Breze, H (1997) Ec0design A promising approach to sustainable production and consumption p 21 United Nations Environment Programme (UNEP)