مجلة الفنون والعلوم التطبيقية
Journal of Applied Arts & Sciences
جامعة دمياط Damietta University
كلية الفنون التطبيقية

تطوير الفكر الإبداعي للمصمم لثقافة إعادة التدوير والاستخدام (Upcycling) من منظور التصميم الصناعي

Develop the Designer Creative thought for Upcycling Culture from the Vision of Industrial Design

جيهان فؤاد محمد محمود

استاذ مساعد ورئيس قسم التصميم الصناعي

كلية الفنون التطبيقية - جامعة بني سويف

الملخص:

لقد شهدت السنوات القليلة الماضية الاهتمام المتزايد بالبيئة وتوافر الموارد وأحجام النفايات، مما نتج وعي بيئي متزايد حول الضرورة الملحة التي نحتاجها لمواجهة التحديات البيئية وزيادة فهم آليات تحقيق الاستدامة، ويتطلب ذلك مشاركة مختلف الجهات المختصة في التحول إلى مجتمع أكثر كفاءة من خلال تبني مفهوم إعادة التدوير الأعلى والتي تزيد من جودة الخامات والمنتجات وأعمارها، وتقلل النفايات، وتخلق فرص عمل، وتشجع سلوك المستهلك المستدام. وعلى الرغم من ذلك، إلا أن إعادة التدوير تحتاج إلى حد كبير لممارسة متخصصة والفهم المنهجي للتحديات وعوامل النجاح المتعلقة بتوسيع نطاق أعمال إعادة التدوير الأعلى. وبما إن مجال التصميم الصناعي من أحد أهم المجالات الحديثة والتي ترتبط بكل ما يحيط الإنسان من منتجات وأنظمة وخدمات، فهو من المجالات المهمة التي تساهم بشكل فعال ومؤثر من خلال قدرته على ابتكار وتصميم وتطوير مشروعات تلبى احتياجات ومتطلبات الإنسان وتحافظ على الاستدامة.

لذا يتبنى هذا البحث رؤية مجال التصميم الصناعي في نشر ثقافة إعادة تدوير واستخدام المنتجات والخامات **(Upcycling)** كإحدى طرق الحفاظ على البيئة من خلال تقديم أفكار مبدعة مفيدة من خلال إصلاح المنتجات والمواد المستخدمة أو النفايات وإعادة استخدامها وإعادة توجيهها وإعادة تصنيعها بطريقة مبتكرة وتحويلها إلى منتجات وسلع جديدة، بهدف الوصول إلى فلسفة التصميم الصديق للبيئة كإحدى الاتجاهات الحديثة في مجال التصميم الصناعي. ولتحقيق أهداف البحث تم تطبيق ذلك علي طلبة المستوي الثاني قسم التصميم الصناعي كلية الفنون التطبيقية جامعة بني سويف و٦ أكتوبر. وقد أوضحت النتائج دور ورؤية التصميم الصناعي في **تطوير الفكر الإبداعي للمصمم لثقافة إعادة استخدام وتدوير المنتجات (Upcycling)** من خلال تقديم أفكار وتصميمات مبتكرة من منظور الاستدامة.

الكلمات الافتتاحية:

ثقافة إعادة التدوير والاستخدام – التفكير الإبداعي – التصميم الصناعي– المصمم الصناعي

مقدمة Introduction:

نحن نعيش الآن في ثقافة النزعة الاستهلاكية، والتي ينتج عنها الكثير من الهدر سواء من النفايات أو الخامات، ولقد شهدت السنوات القليلة الماضية الاهتمام المتزايد بالبيئة وتوافر الموارد وأحجام النفايات، مما نتج وعي بيئي متزايد حول الضرورة الملحة التي نحتاجها لمواجهة

التحديات البيئية وزيادة فهم آليات تحقيق الاستدامة، ويتطلب ذلك مشاركة مختلف الجهات المختصة في التحول إلى مجتمع أكثر كفاءة من خلال تبني مفهوم إعادة التدوير الأعلى والتي تزيد من جودة الخامات والمنتجات وأعمارها، وتقلل النفايات، وتخلق فرص عمل، وتشجع سلوك المستهلك المستدام. وعلى الرغم من ذلك، إلا أن إعادة التدوير الأعلى تحتاج إلى حد كبير لممارسة متخصصة والفهم المنهجي للتحديات وعوامل النجاح المتعلقة بتوسيع نطاق أعمال إعادة التدوير. ينظر إلى إعادة التدوير الأعلى على أنها استراتيجية تهدف إلى تقليل الآثار البيئية من خلال الجمع بين تدفقات المواد الدائرية

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

مع إنتاجية أبطأ للمنتجات والمواد ودورات استهلاك أبطأ. فإن تطوير ثقافة إعادة تدوير واستخدام المنتجات تبدو وكأنها حل واضح عندما تأخذ شيئًا تم التخلص منه وتحوله إلى شيء جديد - عملية تسمى " إعادة التدوير الأعلى " - فأنت لا تقضي على مدافن النفايات فحسب، بل تساعد أيضًا في تقليل بصمتك الكربونية.

ونتيجة لزيادة الوعي البيئي لدى الإنسان عن ذي قبل أصبح قادر على معرفة قيمه الموارد والخامات الطبيعية، وتقدير أهمية أن نحيا في بيئة صحية وأن نكون أصدقاء للبيئة نحافظ على مواردها بدلا من استنفادها دون حساب وتلويثها دون وعى، كل ذلك في سبيل إعادة التوازن الطبيعي إلى الوجود.

بما إن مجال التصميم الصناعي من أحد أهم المجالات الحديثة والتي ترتبط بكل ما يحيط الإنسان من منتجات وأنظمة وخدمات، فهو من المجالات المهمة التي تساهم بشكل مؤثر من خلال قدرته على ابتكار وتصميم وتطوير مشروعات تلبى احتياجات ومتطلبات الإنسان وتحافظ على الاستدامة.

لذا يهتم هذا البحث برؤية مجال التصميم الصناعي في نشر ثقافة إعادة تدوير واستخدام المنتجات والخامات (Upcycling)كإحدى طرق الحفاظ على البيئة من خلال تقديم أفكار مبدعة مفيدة من خلال إصلاح المنتجات والمواد المستخدمة أو النفايات وإعادة استخدامها وإعادة توجيهها وتصنيعها بطريقة مبتكرة وتحويلها إلى منتجات وسلع جديدة، بدلاً من تجاهلها لتتحول لاحقاً إلى أحد ملوثات البيئة، وذلك بهدف الوصول إلى فلسفة التصميم الصديق للبيئة كإحدى الاتجاهات الحديثة في مجال التصميم الصناعي.

مشكلة البحث problem:

تتلخص مشكلة البحث حول كيفية تطوير الفكر الإبداعي للمصمم الصناعي وأهمية دور ورؤية مجال التصميم الصناعي في تطبيق ونشر ثقافة إعادة التدوير والاستخدام الأعلى (Upcycling)في مصر.

ادعاء البحث Assumption:

يدعى البحث إن مجال التصميم الصناعي قادر علي نشر ثقافة إعادة التدوير الأعلى واستخدام المنتجات من خلال تطوير الفكر الإبداعي للمصمم الصناعي وتقديم أفكار وتصميمات مبتكرة من مفهوم الاستدامة.

أهمية البحث Significance :

يوضح أهمية البحث دور التصميم الصناعي في تطوير الفكر الإبداعي للمصمم لثقافة إعادة التدوير الأعلى واستخدام المنتجات والخامات **(Upcycling)** والوعي البيئي من خلال تحقيق التصميم المستدام.

هدف البحث: Objective

يهدف البحث إلى تأكيد دور مجال التصميم الصناعي في تطوير الفكر الإبداعي للمصمم لثقافة إعادة التدوير الأعلى واستخدام المنتجات والخامات **(Upcycling)** من خلال تقديم أفكار وتصميمات مبدعه ومبتكرة قابلة للتنفيذ والتطبيق، وتساعد على تقليل نسبة مخلفات المنتجات في المستقبل والحفاظ على البيئة من منظور الاستدامة.

منهجية البحث: Methodology

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، كما يعتمد أيضا على المنهج التجريبي حيث تم تطبيقه على طلاب الفرقة الأولي المستوي الثاني- قسم التصميم الصناعي- كلية الفنون التطبيقية- جامعة بني سويف وجامعة ٦ أكتوبر ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

حدود البحث:

مقرر أساسيات التصميم على كل من:

- طلاب الفرقة الأولي المستوي الثاني- قسم التصميم الصناعي- كلية الفنون التطبيقية- جامعة بني سويف ٢٠٢٠/٢٠٢١م.
- طلاب الفرقة الأولي المستوي الثاني- قسم التصميم المنتجات - كلية الفنون التطبيقية- جامعة ٦ أكتوبر ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

أولاً: الإطار النظري Framework Theoretical

١- إعادة التدوير الأعلى Upcycling:

نحن نستهلك في حياتنا اليومية الكثير من الأشياء والعديد منها نتخلص من بقاياه بصورة نفايات يتم التعامل معها بعدة طرق إما بإعادة التدوير أو بطمر النفايات ودفنها أو باستخراج طاقة من بعضها وغير ذلك، وذلك لتقليل تأثيرها وتراكمها على البيئة والاستفادة منها مجددا.

نظرًا لأن المجتمع العالمي أصبح أكثر وعياً بأهمية الحد من تأثيرنا البيئي، فقد أصبح مفهوم تحويل النفايات إلى منتجات جديدة ثقافة عالمية. ونظرًا لأن مواد النفايات أصبحت نادرة ومكلفة بشكل متزايد، فقد أصبح كل من الفنانين والمستهلكين أكثر اهتمامًا بإعادة التدوير.

لقد كان تصميم وفن إعادة التدوير موجودًا منذ وقت طويل جدًا. فمبدأ إعادة التدوير والاستخدام الأعلى Upcycling أخذ حيزا كبيرا من الاهتمام خلال السنوات القليلة الماضية، وامتد ليشمل معظم المجالات ومن أهمها مجال التصميم الصناعي، حيث بدأ عدد قليل من المصممين في عرض تصميمات مصنوعة من المنتجات اليومية، لم يستخدموا دائمًا المواد والأشياء المهملة، لكنهم أظهروا ما يمكن فعله حيث أشاروا إلى أننا يجب أن ننظر إلى الأشياء بطريقة مختلفة تمكننا من الحصول علي منتج معين بشكل جديد، ووظيفة مختلفة. ومن خلال ذلك، تم تحفيز الأفكار لاستخدام النفايات والأشياء القديمة، وتحويلها إلى قطع تصميمه جديدة.

مما آخذ Upcycling في الانطلاق حاليًا في العالم المتقدم بفضل زيادة الوعي بالمنتجات الصديقة للبيئة، لا سيما أنها ذات الأسعار المعقولة. علاوة على ذلك، فإن إعطاء حياة ثانية لمنتج أو حتى أجزاء منه، دون الحاجة إلى تحطيمه هو أمر رائع من الناحية العملية، فيعتبر ذلك استراتيجية أكثر فاعلية، بقدر ما يتكون المنتج من عدد قليل من المواد وبسيط تقنيًا، سيكون من السهل إعادة استخدامه قبل التخلص منه، مع تخيل كيف يمكننا استخدامه مرة

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

أخرى(FEDERICA, 2021)، وإذا لم تكن تعرف كيفية إعادة استخدام هذه العناصر فابحث عبر الإنترنت واطلع على الأفكار والحلول المتاحة التي يمكنك العثور عليها لمعرفة وفهم مدى سهولة تحويل النفايات إلى إبداع كما في الأشكال التالية.

شكل (١)
وحدة إضاءة مكونة من علبة صفيح وقطع خشب كحامل (١٣)

شكل (٢)
وحدة إضاءة مكونة من ماسورة وصنبور ولمبة

شكل (٣)
تربيزة مكونة من زجاجات زجاجية بمقاسات مختلفة وقطع خشب

(Source:https://www.etsy.com/it/listing/225922053/lampada-da-tavolo-latta-eco-lampada?ref=shop_home_active_2&epik=dj0yJnU9NzRKNG1nWllyNWR2RDh4UmNIM1dva2ZzVHVGaWMyRG0mcD0wJm49VTFHY1g3ZEg0TGx2WHE4c1ZuSTNmdyZ0PUFBQUFBRi1lNm93)

٢- مفهوم إعادة التدوير والاستخدام (Upcycling):

تتضمن إعادة التدوير الأعلى إضافة قيمة إلى شيء كان من الممكن أن يتم التخلص منه أو إعادة تدويره أو فقده في التخزين أو التخلي عنه، حيث يمكن أن تتضمن إعادة التدوير الأعلى التحديث والتجديد والإحياء أو الإنشاء وإعادة الإنشاء والتصميم ".

فيعرف على أنه "إعادة استخدام (الأشياء أو المواد المهملة) بطريقة تؤدي إلى إنشاء منتج بجودة أو قيمة أعلى من المنتج الأصلي. (Kristen, 2020)

يمكن تعريفه أيضا على أنه إعادة استخدام كائن بطريقة جديدة، دون إضعاف المادة المصنوع منها. (Goldsmith, 2012)

تتعلق العملية بإعادة إنشاء المواد المستخدمة أو المعروفة أيضًا باسم النفايات لإعادة إنشائها وإعطائها حياة أو وظيفة جديدة أخرى دون الحاجة إلى إنفاق الكثير في الحصول على مواد جديدة. بمعنى آخر، يجعل الأشياء القديمة جديدة مرة أخرى. (McDonough, W., & Braungart, M. (2013)

٣- الفرق بين Recycling و Upcycling:

تعتبر العمليتان طريقة مذهلة لتقليل النفايات وخلق بيئة صحية لجميع الكائنات الحية حيث تشمل المواد والمنتجات التي يُعاد استخدامها أو معاد تدويرها (FEDERICA, 2021). يمكن فهم الفرق بين إعادة التدوير وإعادة التدوير والاستخدام الأعلى بوضوح من خلال الجدول التالي:

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

جدول (١) الفرق بين Recycling و Upcycling (إعداد الباحثة)

	Recycling	Upcycling
التعريف	- هي عملية اختزال المنتج إلى شكله المادي الخام ثم إنشاء منتج جديد منه - هي عملية جمع ومعالجة المواد التي كان من الممكن التخلص منها كقمامة وتحويلها إلى منتجات جديدة.	- هي عملية أخذ الأشياء القديمة التي قد تفكر في التخلص منها وإيجاد استخدام جديد لها. - عملية استخدام الإبداع لصنع شيء جديد ذي قيمة أفضل من منتج موجود.
الشكل	يتم إنشاء منتج جديد لذلك يتم تغيير شكل المنتج.	لا يغير الشكل الأصلي للمنتج ويصمم منه أشكال جديدة.
الأضرار على البيئة	يسبب أحياناً ضرراً للبيئة في بعض الأحيان يتم إنتاج نفايات سائلة ضارة مما يؤدي في النهاية إلى الإضرار بالبيئة.	لا يضر البيئة بأي شكل من الأشكال هي تقنية صديقة للبيئة تماماً.
الطاقة	يستهلك قدراً ضئيلاً من الطاقة ولكنه يوفرها أيضاً.	يوفر الطاقة والتكلفة (على المجتمع) ولا تتضمن تحطيم الخصائص الجزيئية للعنصر الأصلي الذي تقوم بإعادة تدويره.
الهدف	استخدام المواد الأساسية في إنشاء منتجات مختلفة.	إطالة عمر المنتج والمادة واستخدامهم أكثر من مرة.

(Source: Richardson, 2011)

(المصدر: إيمان، محمد أحمد هاشم، خالد، فاروق السنديونى، ٢٠١٥، و (محمود، أحمد جودة الجزار، ٢٠١٧)

على سبيل المثال – إذا كانت هناك زجاجة زجاجية، فإن صهرها إلى شكل المواد الخام لصنع الزجاج يسمى إعادة التدوير Recycling. في حين أن إضافة مصباح وعاكس الضوء إلى الزجاجة لصنع مصباح يسمى إعادة التدوير والاستخدام الأعلى Upcycling. (١١)

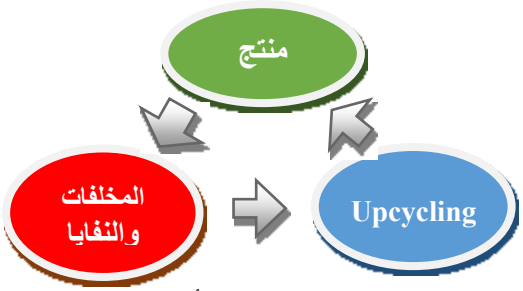
شكل (٤) الفرق بين Upcycling و Recycling

(Source: https://refash.in/pages/how-to-re-use-a-discarded-product-refash)

٤ـ ثقافة إعادة التدوير الأعلى Upcycling:

تنتشر ثقافة إعادة التدوير الأعلى على نطاق واسع كطريقة للحياة، ويجلب المجتمع الإبداعي العالمي طاقة جديدة إلى هذه الحركة، من خلال رفع نطاق الوعي البيئي من أجل الارتقاء بالسلوك العام وتبنى الاستدامة عن طريق الالتزام بإعادة التدوير الأعلى، وبالتالي نشر ثقافته وتطبيقاته، من خلال مشاركة الأفكار والنصائح والمهارات الإبداعية مع الآخرين.

باختصار، إن ثقافة إعادة التدوير الأعلى هي أكثر من مجرد إنشاء شيء جديد من المواد القديمة، إنها فرصة لتقليل النفايات البيئية، مما يمكننا المساعدة في الحفاظ على البيئة للأجيال القادمة وإحداث تأثير بيئي إيجابي، مثال: إعطاء حياة جديدة للأدوات المنزلية، الأبواب القديمة، برطمانات زجاجية...الخ). (Kamal Ashraf, 2021) (Richardson, 2011)



شكل (٥) عملية إعادة التدوير الأعلى (Upcycling)

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

٥- مزايا إعادة التدوير الأعلى Upcycling:
تتمتع إعادة التدوير الأعلى بالعديد من المزايا، **(Kristen_ 2020 ,)** مثل ما يلي:
- إنه يقلل من النفايات والمواد في مدافن النفايات لأن العناصر يتم إعادة تدويرها إلى شيء جديد، حيث نقوم بإعادة استخدام الخامات القديمة في تصنيع منتج جديد يعد هذا أمرًا رائعًا للبيئة، حيث توفر الأموال بدلا من تصنيع مواد جديدة.
- إنه يتحدى الاستهلاك ويدفع المستهلكين نحو الاستهلاك الواعي.
- يقلل من الحاجة إلى مواد خام جديدة لإنتاج منتجات جديدة.
- يشجع على العناية الذاتية وإصلاح المنتجات التي أصبحت قديمة أو تالفة باستخدام المهارات الإبداعية فينتج عنه إنشاء منتجات فريدة من نوعها ذات روح جمالي.
- تحفز الإبداع والعمل اليدوي.
- توفير مجموعة متنوعة من المنتجات المعاد تدويرها.
- انخفاض أسعار المنتجات المعاد تدويرها.

٦- التحديات التي تواجهها إعادة التدوير الأعلى Upcycling
تتعلق التحديات التي تواجه مصممي إعادة التدوير الأعلى بشكل أساسي كما يلي:
- نقص الموارد معقولة التكلفة، مثل مساحة العمل والمعدات والوقت والعمالة الماهرة والمواد الخام اللازمة لتنفيذ أنشطة إعادة التدوير والاستخدام وتسويقها.
- الدعم المالي مطلوب لتطوير مهارات إعادة التدوير الأعلى، وتحسين بيئة العمل، وزيادة تسويق المنتجات المعاد تدويرها.
- تصور رد الفعل السلبي من المستهلكين للمنتجات المعاد تدويرها.
- التسويق الفعال، وتوعية المستهلك، وإثبات جودة المنتجات المعاد تدويرها كعوامل نجاح (ويكون ذلك من خلال تشجيع وتوعية المستهلكين على شراء المزيد من المنتجات المعاد تدويرها، وتوفير مجموعة متنوعة من تلك المنتجات ذات أسعار منخفضة).

٧- دور التصميم الصناعي في تطوير ثقافة إعادة التدوير الأعلى Upcycling:
يأخذ هذا البحث اتجاه المبادئ التوجيهية في التصميم من أجل الاستدامة فهي الأساس في تدريس التصميم للطلاب، حيث يتم تشجيع الطلاب على مراعاة الاستدامة في التصميم وتبني مفهوم التصميم الصديق للبيئة كإحدى الاتجاهات الحديثة في مجال التصميم الصناعي، بهدف الوصول إلى فلسفة " تصميم من مفهوم الاستدامة وصديق للبيئة، كما أن للمصمم المبدع دور حيوي في تطبيق ذلك من خلال تصميمات تحافظ على موارد البيئة.
إن دمج وتبني ثقافة إعادة التدوير الأعلى Upcycling في تعليم التصميم الصناعي سيعطي فرصة للمصممين التعرف على العديد من المخلفات المختلفة، مما يشجعهم على التفكير الإبداعي في استكشاف إمكانات وإمكانيات تلك المخلفات وتحويلها بالكامل إلى وظيفة جديدة.
لذا فأن الفهم الصحيح لثقافة إعادة التدوير الأعلى وتطويره يساعد المصمم على التفكير خارج الصندوق ورؤية ما سوف تصل قدرته وإبداعه وخياله إليه، فتنطوي عملية التصميم في دمج المواد أو القطع الموجودة في منتج جديد وجديد مثل المنتج الأصلي، مما يمنح المنتجات القديمة فرصة جديدة للحياة، وهذا يجعل التصميم مميزًا ونادرًا للغاية وذا أسلوب أنيق وجمالي، وذلك من خلال أن المنتج المعاد تدويره يمكن أن يصبح أحيانًا منحوتة (تحفة فنية) أكثر منها منتجًا.
ومن ذلك يتضح دور وتأثير مجال التصميم الصناعي لتحقيق تصميم مستدام من خلال فهم العلاقة الأساسية بين المنتج والبيئة وثقافة إعادة التدوير الأعلى Upcycling- مع تقديم أفضل الحلول من وجهة نظر البيئة، ويمكنه أيضا إجراء تحسينات كبيرة في الأداء البيئي للمنتجات.

٨- تطوير التفكير الإبداعي للمصمم الصناعي بثقافة Upcycling:
التفكير الإبداعي: هو النظر إلى المألوف بطريقة غير مألوفة. وقد عرف على أنه هو مزيج من الخيال العلمي المرن، لتطوير فكرة قديمة، أو لإيجاد فكرة جديدة، مهما كانت الفكرة صغيرة، ينتج عنها إنتاج متميز غير مألوف، يمكن تطبيقه واستعماله **(الحمادي، ١٩٩٩، ص٣٢)**.
وعرف أيضا على أنه قدرة الفرد على استدعاء أكبر عدد ممكن من الأفكار المناسبة في فترة زمنية محددة لموقف أو مشكلة ما (الطلاقة)، وكذلك قدرته على إنتاج استجابات مناسبة ومتنوعة وفريدة لموقف أو مشكلة معينة (المرونة)، بالإضافة إلى قدرته على إنتاج استجابات أصيلة قليلة التكرار أو غير شائعة (الأصالة). **(عبد الهادي، أحمد زكى، عميش، ٢٠١٢)**
يعد التفكير الإبداعي من أهم سمات المصمم المبدع، فالمصمم الذي يحمل صفة الإبداع لابد من أن يستخدم سلوك التفكير الإبداعي، فتعد العملية الإبداعية من أهم الوسائل للتوصل إلى أفكار وحلول لمشاكل وقضايا عالقة سواء جمالية أو تسويقية، فهو ذات أهمية وضرورة لأنه يدخل شريكا مع الجوانب الحرفية والمهارية التي يتوجب على المصمم إتقانها وإجادتها، حيث أن كل هذا الجوانب تدخل فيما بينها لإنتاج عمل تصميمي يؤدي فعله الحقيقي على مستوى الابتكار والإدراك والفهم والقيمة الجمالية.
إن المصمم هو المسؤول عن ابتكار أسلوب حياة عصري وجعله عمليًا وممكنًا، فالمصمم نفسه وما لديه من قدرات إبداعية وخيال ومعرفته بالعلوم المختلفة تمكنه من سرعة التفكير - وكذلك حالاته المزاجية وذوقه الخاص وإحساسه تجاه الفلسفة الجمالية وإمكانياته في التعبير عن الموضوعات المختلفة، حيث أن حساسية المصمم للمشكلة

(ISSN 2537-1061) (Print)
(ISSN 2537-107X) (Online)

وقدرته على وضع الحلول ومرونة وضعه للأفكار من أهم الخصائص للتفكير الإبداعي بالتصميم.

لذا فإن فلسفة تصميم إعادة التدوير الأعلى تحتاج إلى عقل مدبر وفكر إبداعي منظم يبحث في حلول تصميمية ترتكز على مبادئ التصميم الصديق للبيئة، مما يتوجب على المصمم أن يمتلك العديد من الصفات التي تساعده علي الإبداع والابتكار (شكل (٦)) والتي من خلالها يستطيع أن يعمل علي تقليل تأثير المخلفات على البيئة والاستفادة منها بأقصى درجة، من خلال تصميمات مبتكرة ومدروسة تجمع الوظيفة والجمال وصديقة للبيئة، لذا يجب أن يعمل المصمم في حدود إبداعه في إنشاء منتج جديد بأقل تكلفة من المواد المتوفرة والمعاد تدويرها مع الأخذ في الاعتبار والوعي بأخلاقيات التصميم والحفاظ علي البيئة، وأيضا نشر الوعي بين الناس على أهمية ثقافة Upcycling. **(Brown, A. 2012)**

شكل (٦) صفات المصمم المبدع (إعداد الباحثة)

٩- اعتبارات إعادة التدوير الأعلى Upcycling:

ويمكن تلخيص الاعتبارات والمعايير التي يجب مراعاتها عند تصميم إعادة التدوير الأعلى **Upcycling** كما يلي:

- الصحة، والأمان، وكفاءة الأداء، الوظيفة، والراحة، والجمال.
- الحفاظ على المواد المعاد تدويرها تحتفظ بلونها الأصلي سيعطي إحساسًا طبيعيًا.
- تحتاج الأنواع المختلفة من المواد إلى تقنيات حفظ مختلفة للتأكد من أنها تدوم طويلاً، يجب على المرء أن يفهم طبيعة المادة وكيفية الحفاظ عليها ونوع التشطيبات التي يمكن تطبيقها.
- فهم خصائص وطبيعة كل مادة نفايات، وتحديد كيفية استخدام المكونات والمواد بطريقة جديدة.
- تدريب المصمم علي كيفية بناء وتحويل أجزاء أو منتجات إلى منتج جديد آخر بوظيفة جديدة بالكامل.
- التغيير والتطوير: وهي كل ما يمكن إعادة تدويره واستخدامه من جديد ويوفر بالتالي مواد خام وطاقة وتكلفة، ومع زيادة عمر المنتج وطول مدة الاستعمال مما تقلل كمية المخلفات الناتجة.
- التفكيك: تفكيك المنتجات كليا إلى أجزاء وفصلها عن بعضها البعض ثم إعادة تصميمها واستخدامها لإنشاء منتجات جديدة.
- استخدام اللمسة الصحيحة للإبداع والمحافظة على القيمة الجمالية لكل من المادة والمنتج.

ثانيا: الدراسات التطبيقية:

ومن العرض السابق للدراسة النظري يتضح أهمية دور التصميم الصناعي في تطوير الفكر الإبداعي للمصمم لثقافة إعادة التدوير والاستخدام الأعلى (Upcycling) والوعي البيئي من خلال تحقيق التصميم المستدام عن طريق وضعها في خطط تدريس وتدريب المصممين لإظهار قدرتهم الإبداعية في تقديم حلول مبتكرة ومتطورة للمشكلات البيئية على أرض الواقع، وذلك من خلال إيماننا بالدور الهام لثقافة إعادة تدوير واستخدام المنتجات والخامات (Upcycling) مما يجعلهم أكثر وعيًا بأخلاقيات التصميم لصناعة المستقبل.

لذا، فقد قامت الباحثة بتحديد وتطبيق ذلك في مقرر أساسيات التصميم على كل من:

- طلاب الفرقة الأولي المستوي الثاني- قسم التصميم الصناعي- كلية الفنون التطبيقية- جامعة بني سويف ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

- طلاب الفرقة الأولي المستوي الثاني- قسم التصميم المنتجات - كلية الفنون التطبيقية- جامعة ٦ أكتوبر ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

ويهدف ذلك لتطوير الفكر الإبداعي لدي الطلاب ورفع الوعي بثقافة إعادة التدوير والاستخدام لخدمة المجتمع والبيئة من منظور الاستدامة، حيث تم تحديد الخطوات التي سوف تتم في تلك المرحلة مع الالتزام بالمعايير والاعتبارات التي تم ذكرها سابقا، وهي كالتالي:

- تحديد المخلفات والخامات التي سوف تستخدم، فتختلف وتتنوع الخامات المعاد تدويرها مثل: الورق المقوى، الكرتون، الزجاج، البلاستيك، علب معدنية وصفيح، خشب، الملابس، خردة النسيج والمنسوجات، المجوهرات، الأثاث، العناصر المكسورة، نفايات الحدائق، ... الخ.
- يحدد كل (مصمم) طالب المخلفات والخامات التي سوف يستخدمها.
- توضيح كيف يمكن تحويل النفايات إلى منتجات مفيدة صديقة للبيئة؟
- وضع الأفكار الإبداعية من خلال الرسومات التوضيحية وكيفية التعامل مع استخدام كل خامة، مع مراعاة العلاقة بين المظهر الجمالي، الوظيفة وتخطيط المكونات والتجميع.
- عمل النماذج النهائية.

وفيما يلي استعراض لبعض المشروعات التطبيقية:

أولا: طلاب الفرقة الأولي المستوي الثاني- قسم التصميم المنتجات - كلية الفنون التطبيقية- جامعة ٦ أكتوبر ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

لقد تم توضيح المطلوب من الطلاب بكيفية عمل تصميمات مبدعة لوحدات إضاءة من المخلفات والأجزاء الغير مستغلة من الخامات المختلفة وينتج عنها نفايات، وكانت النتيجة كما في الأشكال التالية:

شكل (٧) وحدة إضاءة مكونة من مواسير PVC صرف صحي

شكل (٨) وحدة إضاءة مكونة من فروع شجر قديمة وقطعة خشب كقاعدة

شكل (٩) وحدة إضاءة مكونة من درفة شباك قديمة وبرطمانا من الزجاج وخيط تيل

ثانيا: طلاب الفرقة الأولي المستوي الثاني- قسم التصميم الصناعي- كلية الفنون التطبيقية- جامعة بني سويف ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

شكل (١٠) وحدة إضاءة مكونة من مواسير وزجاجة وصنبور وجزء من الخرطوم وقطعة خشب كقاعدة

شكل (١١) وحدة إضاءة مكونة من ماسورة مياه قديمة وقطع خشب وخيش

شكل (١٢) وحدة إضاءة مكونة من تروس معدن وبرطمان زجاجي وقفص قديم من السلك

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

لقد تم توضيح المطلوب من الطلاب بكيفية عمل تصميمات وأفكار مبدعة من المخلفات والأجزاء الغير مستغلة من خامات الكرتون والخشب وينتج عنها نفايات، وكانت النتيجة كما في الأشكال التالية:

شكل (١٣) وحدة إضاءة مكونة من كامة من مخلفات السيارة وترس كقاعدة

شكل (١٤) وحدة إضاءة مكونة من كامات من مخلفات السيارة وأسلاك معدن

شكل (١٥) وحدة إضاءة مكونة من مخلفات الدراجة وقاعدة من الصاج

شكل (١٦) وحدات مكتبية مكونة من الكرتون المقوي والكانسون ألوان

شكل (١٧) وحدة مكتبية ٢ درج من الكرتون المقوي مغلف بورق مشجر

شكل (١٨) وحدة مكتبية بدرج من الكرتون المقوي مغلف بعض الأجزاء بورق مشجر

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

شكل (١٩) وحدة أرفف من الكرتون المقوي مغلف بورق متنوع

شكل (٢٠) ساعة من بواقي خشب

شكل (٢١) لعبة تزحلق الكرة من الخشب والكرتون المقوي

شكل (٢٢) وحدة إضاءة من خامة الكرتون

النتائج Results:

- إن استخدام آليات التفكير الإبداعي يؤدى إلى تقديم أفكار وتصميمات مبدعه ومبتكرة قابلة للتنفيذ، وتساعد على تقليل نسبة مخلفات المنتجات في المستقبل والحفاظ على البيئة.
- أن تطوير فكر المصمم الصناعي بثقافة إعادة التدوير والاستخدام Upcycling يجعله أكثر وعيًا بأخلاقيات التصميم والمحافظة على البيئة.
- أهمية دور المصمم الصناعي في نشر ثقافة إعادة التدوير والاستخدام ورفع مستوى الوعي بين الناس حول أهميته.
- يؤكد البحث على أهمية وفاعلية دور التصميم الصناعي في تطوير الفكر الإبداعي للمصمم لثقافة إعادة التدوير والاستخدام (Upcycling) والحفاظ على البيئة من منظور الاستدامة.
- وضع اعتبارات ومعايير تصميميه لإعادة التدوير والاستخدام من أجل تصنيع منتجات صديقه للبيئة وتحقق المتطلبات البيئية والتقنية والاقتصادية.
- إن إعادة التدوير والاستخدام يمكن أن يكون له مردود اقتصادي عالي للمصمم والمصنعين.
- يتيح نظام تصميم إعادة التدوير والاستخدام تقليلً في استخدام المواد الجديدة، وتوفير الطاقة، وانخفاض مستويات مدافن النفايات، مع فتح فرص جديدة للصناعة لاستعادة النفايات وتفكيك مكوناتها وإعادة استخدامها وتقليل التكلفة.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

الخلاصة Conclusion:

يمكن تلخيص ما تم دراسته في البحث إظهار أهمية ودور مجال التصميم الصناعي والمصمم الصناعي في تطوير الفكر الإبداعي للمصمم لثقافة إعادة تدوير واستخدام المنتجات والخامات **(Upcycling)** من خلال تقديم أفكار وتصميمات مبدعه ومبتكرة قابلة للتنفيذ والتطبيق، وتساعد على تقليل نسبة مخلفات المنتجات في المستقبل والحفاظ على البيئة لخدمة المجتمع من منظور الاستدامة. حيث يوضح البحث بأن نشر ثقافة إعادة التدوير والاستخدام والتصميم الصديق للبيئة يعتبر جزءًا لا يتجزأ من اتجاهات التصميم الصناعي والممارسة للسماح بالاستجابة الذكية للمخاوف المتزايدة بشأن نفايات المنتج والخامات.

التوصيات Recommendations:

- ضرورة استمرار مجال التصميم الصناعي والعمل على زيادة الوعي ونشر ثقافة إعادة التدوير والاستخدام لتجنب أو للتقليل بأكبر قدر ممكن من التلوث البيئي.
- التأكيد على أهمية دراسة التفكير الإبداعي ومنهجيته كمنطلق لتطوير ثقافة إعادة تدوير واستخدام المنتجات والخامات **(Upcycling)** واستخدام تقنيات إنتاج نظيفة.
- المساهمة في تعزيز وتدعيم الاهتمام بتنمية الفكر الإبداعي والمفاهيم التصميمية الخاصة بالبيئة لدارسي التصميم الصناعي.
- التأكيد على إثارة اهتمام الجهات المختلفة المهتمة بالتصنيع وتوضيح كيف أن تصميم إعادة التدوير والاستخدام الأعلى يمكن أن يكون مربحًا.

المراجع References:

١. الحمادي، علي، كتاب شرارة الإبداع، ١٩٩٩، دار ابن حزم.

٢. إيمان، محمد أحمد هاشم، خالد، فاروق السنديونى، (٢٠١٥م) الاتجاهات الحديثة فى التصميم ودورها في الحد من المخلفات البيئية الصلبة الناتجة عن استخدام المنتجات، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، المجلد ٢، العدد ٢، ٢٠١٥م.

٣. عبد الهادي، أحمد زكى، عميش، رجب عبد الرحمن (٢٠١٢م) طرق التفكير الإبداعي ودورها في عملية تصميم المنتجات، بحث منشور، المؤتمر الدولي للمصممين العرب، القاهرة.

٤. محمود، أحمد جودة الجزار، (٢٠١٧م)، تفعيل دور أقسام التصميم الصناعي بكليات الفنون التطبيقية في الحفاظ على البيئة بتحفيز المشاركة الطالبية من خلال جمع وفرز مخلفات اليوم الدراسي لطالب الجامعات وإعادة استغلالها لتلبية احتياجاتهم في صورة منتجات جديدة، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، المجلد ٤، العدد ٣.

5. Brown, A. (2012), Reduce. Reuse. Upcycle. http://anitabrowndesignstudio.wordpress.com/2012/09/15/reduce-reuse-upcycle/ [Accessed on 2013, 15 January], (2012) 15 September.
6. Goldsmith, B. Trash or treasure? Upcycling becomes a growing green trend.http://mobile.reuters.com/article/idUSTRE58T3HX20090930?irpc=932 [Accessed on 2013, 14 January], (2012) 30 September.
7. FEDERICA LUSIARDI, (2021), Inexhibit, Design: Recycling vs Upcycling. What's the difference? https://www.inexhibit.com/case-studies/design-recycling-vs-upcycling-whats-the-difference/
8. Kamal Ashraf, July 9, 2021, Waste Not, Want Not: A look into the Upcycling Culture, https://revivenow.sg/waste-not-want-not-a-look-into-the-upcycling-culture/
9. Kristen Hubert, 2020, What is Upcycling & What can you Upcycle?, Upcycle My Stuff, https://upcyclemystuff.com/what-is-upcycling/#definition
10. McDonough, W., & Braungart, M. (2013). The Upcycle: Beyond Sustainability--Designing for Abundance. New York, NY, USA: North Point Press.
11. REFASH, WHAT IS UPCYCLING? https://refash.in/pages/how-to-re-use-a-discarded-product-refash
12. Richardson, M. Design for Reuse: Integrating Upcycling into Industrial Design Practice, International Conference on Remanufacturing 2011 in Glasgow.
13. https://www.etsy.com/it/listing/225922053/lampada-da-tavolo-latta-eco-lampada?ref=shop_home_active_2&epik=dj0yJnU9NzRKNG1nWllyNWR2RDh4UmNIM1dva2ZzVHVGaWMyRG0mcD0wJm49VTFHY1g3ZEg0TGx2WHE4c1ZuSTNmdyZ0PUFBQUFBRi1lNm93

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

Develop the Designer Creative thought for Upcycling Culture from the Vision of Industrial Design

Abstract:
The past few years have witnessed a growing interest in the environment, the availability of resources and waste volumes, resulting in growing environmental awareness about the urgency we need to face environmental challenges and an increased understanding of the mechanisms to achieve sustainability, and this requires the participation of various competent authorities in the transition to a more efficient society by adopting the upcycling concept that increases the quality and life of materials, products, reduces waste, create job opportunities, and encourage sustainable consumer behavior. However, upcycling requires a great deal of specialized practice and a systematic understanding of the challenges and success factors related to expanding the upcycling business.
Industrial design is an important modern field that is related to all the products, systems, and services that surround humans. It is an important field that contributes effectively through its ability to innovate, design, and develop projects that meet human needs, requirements and maintain sustainability. Therefore, this research adopts the vision of the industrial design field in spreading Upcycling culture as a way to preserve the environment providing creative ideas useful by repairing products and used materials or waste, reusing, redirecting, innovatively remanufacturing them ,and transforming them into New products & commodities. To reach the philosophy of environmentally friendly design as one of the modern trends in the industrial design field. To achieve the research objectives, this was applied to second-level students, Department of Industrial Design, Faculty of Applied Arts, Beni Suef University, and 6th of October. The results clarified the role & vision of industrial design in developing the creative thought of the designer's Upcycling culture by presenting innovative ideas & designs from a sustainability concept.
Keyword: Culture of Upcycling - Creative thinking- Industrial design - Industrial designer

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)