https://majs.journals.ekb.eg
2022; June (9):112:124.
Doi: 8.24394 /JAH.2022 MJAS-2203-1059
ISSN: 2735-430X (Print); ISSN: 2735-4318 (Online)

تكنوبوكس يدعم ابداع التصميم في ضوء مهارات تقنية التقمص

Techno-Box Support Designing Innovation in View of Counselling Skills of Empathy

رحاب محمود عبدالعظيم عبدالله[١]

[١] مدرس - قسم التصميم الصناعي - كلية الفنون التطبيقيه - جامعة بني سويف .

Email address: rehab.design@apparts.bsu.edu.eg

To cite this article:
Rehab Mahmoud, Journal of Arts & Humanities.
Vol. 9, 2022, pp.112 -124. Doi: 8.24394/JAH. 2022 MJAS-2203-1059
Received:10, 03, 2022; **Accepted**: 29, 03, 2022**; published**: June, 2022

الملخص :

تتطور أدوات وطرق وتقنيات التصميم مع مرور الزمن، ومع تحول التصميم من مجرد علاقة الإنسان بالمنتج بشكل مباشر Product Centered Design إلى مركزية الإنسان لعملية التصميم Human Centered Design التي بمقتضاها أثرت على محاور التركيز لحل الاشكاليات المرتبطه بعمليات التصميم، أصبح من الضروري التعرف على تقنيات تتيح الفهم العميق للإنسان كمستخدم/مستعمل كأحد أهم محاور التصميم، وكذلك الإنسان في أدواره الأخرى المرتبطه بعملية التصميم، فلابد للمصمم أيضاً أن يفهم منظور ووجهات النظر المنفذ والموزع والمسوق لتحقيق التوازن المطالب بها في عمليات التصميم. لذا كان من الضروري البحث في تقنيه تتيح للمصمم الإنغماس والشعور والتعاطف بالإنسان – خاصة المستخدم/المستعمل- لتمكنه من تلبية احتياجاته بدلاً من التركيز على المنتج. لذا يهدف البحث إلى تقديم كيفية الاستفاده من تقنية التقمص Empathy ولعب الأدوار Role Play في تعليم التصميم وأثرها على تحقيق جوده أكبر أثناء ممارسة عمليات التصميم ويفترض البحث أنه بمعرفة كيفية استخدام تقنيتي التقمص ولعب الأدوار يحسن ذلك من استيعاب طلاب التصميم بالمشاكل الفعليه للمستعمل أولاً، والاشكاليات المصاحبه لكل مرحلة تصميم على حده، مما يوفر للمعلم تقنيه تعليميه فعاله وأيضاً ممتعه تساعده في تعليم التصميم للطلاب. كما يقدم البحث تجربه تطبيقيه تدلل على إمكانية التطبيق من خلال "تكنو بوكس" TechnoBox الذي كان عنوان تجربة التقمص لطلاب الفرقه الثانيه لقسم التصميم الصناعي-كلية الفنون التطبيقيه-جامعة بني سويف في منهج تصميم منتجات ٣، كان هدفها غمر الطلاب في موضوع الابتكار التكنولوجي بالاستعانه بتقنيتي التقمص ولعب الأدوار.

الكلمات الدالة :

استوديو التصميم الصناعي ، تقنية التقمص ، لعب الأدوار ، أساليب العرض الفعال .

١- المقدمة :

(١) موضوع البحث: Subject of The Research :

تسهل تقنيات تعليم التصميم مهمة المعلم في غمر الطلاب في عمليات التصميم وما تتطلبه من فهم عميق لإشكاليات التصميم، ولتحقيق ذلك في حالة المستخدم/المستعمل كان من الضروري تقمص شخصيته للتعرف على وجهة نظره معرفة مشاكله واحتياجاته الفعليه والتصميم من الأخذ في الاعتبار منظوره ووجهة نظره كمستخدم /مستعمل أثناء التصميم، وكذلك تقمص

الأدوار الأخرى المؤثره في بارامترات التصميم، كتقمص شخصية المنفذ على سبيل المثال. ويركز البحث على كيفية الاستفاده من تقنية التقمص ولعب الأدوار في تعليم التصميم، مع توضيح أثرها على دعم عمليات التصميم ودور المصمم، مع امكانية التطبيق .

(٢) مشكلة البحث: The Problem of The Research :

يواجه القائمين على تدريس مجال التصميم تحدي لتوصيل دارسي التصميم إلى أقصى حد ممكن بتركيزه على المستخدم/ المستعمل بهدف فهم احتياجاته الفعليه والمطلوب معرفتها قبل الشروع في وضع حلولاً وأفكاراً تناسبها. وذلك في وقت قياسي لا يتجاوز ١٣ جلسه خلال الفصل الدراسي. فظهرت الحاجه إلى تقنيات تساعد المصمم (الدارس) على الفهم العميق للإنسان (التقمص ولعب الأدوار) والتي يعرض البحث فعاليتها في مجال تعليم التصميم وكيفية الإستفاده منها وكذلك أثار التقنيه على تطوير المهارات التصميميه والشخصيه للمصمم بشكل مكثف دون أن يشعر بضغط أو عبء دراسي.

(٣)هدف البحث: The Aim of The Research :

يهدف البحث إلى كيفية الإستفاده من تقنيتي التقمص ولعب الأدوار في تعليم وممارسة التصميم ، مع توضيح الأهداف المتعلقه بهما والبحث في تأثيرهما الفعال في دراسة عمليات التصميم، ويقدم البحث تجربة تكنوبوكس Technobox تدليلاً على امكانية التطبيق من خلال منظور الباحث الفلسفي للّاستفاده من هذه التقنيات في ظل الإمكانيات والمهارات المتاحه دليلاً على مرونتها كتقنية تصميم فعاله، وأيضاً تحليل المهارات الإضافيه والمكتسبه من استخدامهما أثناء ممارسة عمليات التصميم.

(٤) أهمية البحث: Importance of The Research :

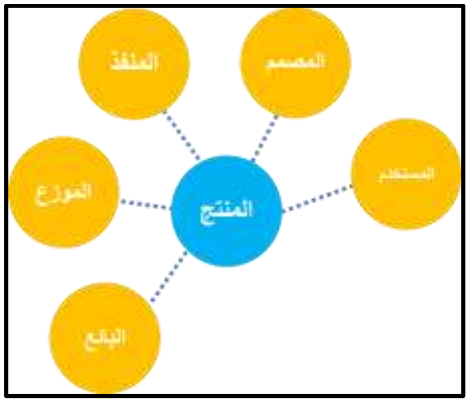
يقدم البحث منظور فلسفي هام لإثراء طرق تعليم التصميم تتيح للمعلم من تقديم أدوات وتقنيات فعاله لتحقيق التركيز على الإنسان كمحور لعملية التصميم. والاشاره إلى امكانية تطبيق تقنيتي التقمص ولعب الأدوار في تعليم التصميم من خلال تجربه واقعيه "تكنوبوكس" TechnoBox والتي تم التعايش بكافة تفاصيلها وقياس أثرها على مستوى الطالب وكذلك الجمهور العادي الذي يمثل المستعمل/المستخدم المتوقع لمشاريع الطلاب.

(٥)منهج البحث: Methodology of The Research :

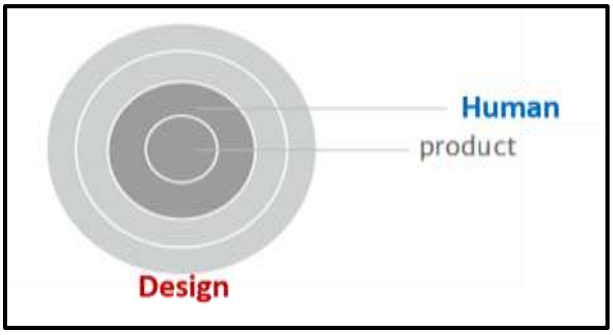
اتبع البحث المنهج الاستقرائي.

في البدايه اقتصرت علاقة الإنسان بالأداه أوالمنتج مباشرةً دون تعقيدات أو مدخلات كثيره، عبر عن ذلك الطراز البدئي Archetype Style حيث دعت حاجة الإنسان الأول إلى إجراء تعديلات على الخامات المتاحه كالأحجار لعمل أدواته التي تمكنه من سد احتياجاته الأساسيه من مأكل وغيره، وهذا ما يوضحه شكل (١)، إلا أنه بمرور الزمن وتداخل العلاقات وتنوع الأعمال، ومراحل التصميم تشعبت العلاقات وأصبحت علاقة المنتج متعدده بالعديد من الأشخاص كل حسب وظيفته ودوره ومرحلته في دورة حياة المنتج – شكل (٢)، ولأن المصمم الصناعي هو الشخص المعني بحل الاشكاليات المرتبطه بالمنتج، ومع تحول مركزية عملية التصميم من المنتج كمركز للتصميم PCD "Product-Centered-Design" إلى الإنسان كمركز لعملية التصميم-HCD "Human- Centered Design" -شكل (٣)- كان على المصمم أن يتقمص شخصية الإنسان لتلبية احتياجاته المتنوعه بدايةً من المستخدم/ المستعمل -الجمهور - Audions as Front Stageكهدف لعملية التصميم ، أو تقمص شخصية المنفذ تلافياً لمشاكل التنفيذ أو تقمصه لشخصية البائع وغيرهم – as A back Stage - وهنا ظهرت الضروره للاستعانه بتقنيات تتيح للمصمم كيفية التفكير من وجهة نظر الآخرين والمرتبطين ارتباطاً أساسياً بعمليات التصميم ضماناً لتلبية الإحتياجات الفعليه للإنسان التي هي هدف عملية التصميم.

شكل (١): توضيح لبداية علاقة الإنسان بالمنتج (المنتج كمركز لعملية التصميم) (الباحث)



شكل (٢): تمثيل لتزايد علاقة المنتج بالإنسان في صور وشخصيات مختلفه (الباحث)



شكل (٣): الإنسان كمركز لعملية التصميم .

٢- المفاهيم الأساسيه :

أولاً تقنية التمثيل ولعب الأدوار " Role Play Design Method" للتفاعل مع التصميم :

غالباً ما تتضمن المشاريع قضايا العلامة التجارية والاستراتيجية الجديدة إلى العالم، فضلاً عن الأنظمة التفاعلية الدقيقة للغاية والصعب صياغتها لفظياً، بل يفضل التعايش معها للكشف عن هذه التفاعلات، ويمكن أن تساهم تقنية لعب الأدوار Role-Play على جمع كل الخيوط ، وبالنظر إلى التعقيد التكنولوجي المتزايد وما يصاحبه من تحولات في أنواع التفاعلات يعد هو الأساس المنطقي الثاني الذي يشير إلى أهمية الاستعانه بتقنية التمثيل ولعب الأدوار في التصميم .

أيضاً اعتمدت جامعة ديلفت TU Delft لأول مرة طريقة التمثيل ولعب الأدوار منذ عام ٢٠٠٣ ، كجزء من تطوير المناهج الدراسية للتصميم من خلال دورة MSc الجديدة للتفاعل وقدمت حلقة عمل صغيرة للعب الأدوار كجزء من مشروع التصميم بهدف استكشاف التفاعلات بتقديم أدوات للطلاب للتركيز وتوقع التفاعلات والخبرات، بدلاً من التركيز في المقام الأول على الأشياء التي يصممونها.

ثانياً التقمص :

١) خبرة التقمص للمصممين :

أشار الباحثين أن تقنية التقمص Empathy تتيح للمصمم التخيل بشكل أفضل لوضع المستخدمين. وتركز تقنية لعب الأدوار Role-Play على الأساليب والتقنيات التي تدعم المشاركة النشطة لتوفير تجربة ذاتية فعاله وحيويه قادره على خلق تركيز دائم يؤثر على خيارات المصمم وقراره وتوجهه في الاكتشاف. وهذا المعنى الذي أكد عليه الفيلسوف الصيني لاوتسي Lao Tse عندما قال " ما أسمعه أنساه، مأره أتذكره، أما ما أفعله أفهمه" (Buchenau and Fulton Suri, 2000) ، وهذا الفهم العميق هو ما يحتاج إليه المصمم في رحلة عمليات التصميم لكل مرحله خاصةً مع تمركز التصميم حول المستخدم. وتتيح تقنية لعب الأدوار أوضاعاً تفاعليه حركيه وجسديه يزيد من إدراك المصمم للقضايا التفاعليه المختلفه ككل في وقت واحد.

يعمل الجسم المتحرك للمصمم كأداة تجسيد لفهم حساس يتيح التفاعل، وكيف تكون المنتجات جزءاً منه،ويمكن ربط تقنية لعب الأدوار Role-Play مع التقمص Empathy لدى المصممين تجاه المستخدم/المستعمل وخبرة استخدام/استعمال المنتج، فلعب الأدوار ليس فقط مجرد تقنيه لتلبية احتياج المستخدم/المستعمل، بل يمكن أن يمتد أثرها إلى كيفية نظرة المصمم لنفسه وتصرفاته في ظل سياق التغير الاجتماعي.

تم طرح التقمص فيما يتعلق بالتصميم في أواخر التسعينات (Battarbee and Koskinen 2005) عندما بدأت الشركات تدرك أن الاستماع فقط إلى العملاء على الاستبيانات لم يكن كافياً لتطوير منتجات ناجحة ((Leonard and Rayport 1997 (Sanders and Dandavate 1999))أدى ذلك إلى وجهة نظر مفادها أن المصممين يجب أن يكونوا أكثر حساسية للمستخدمين/للمستعملين، وأن يكونوا قادرين على فهم وضعهم ومشاعرهم في كتاب "التصميم المتقمص' Empathic Design'" (Koskinen et al. 2003) ، ناقش العديد من ممارسي التصميم دور التقمص في التصميم. أشارت جميعها إلى أن التقمص هو تقنيه ضرورية لتطوير المنتجات التي تلبي احتياجات العملاء.

ويدعم التقمص عملية التصميم حيث تنتقل اعتبارات التصميم "من القضايا العقلانية والعملية إلى التجارب الشخصية والسياقات الخاصة (Mattelmäki and Battarbee 2002).وعن كيفية تحقيق التقمص يصفها (Battarbee et al,2002) بأنها "مغادرة مكتب التصميم والانغماس في حياة وبيئات ومواقف وتجارب وأحلام المستخدمين في المستقبل" و "استيعاب متطلبات المستخدمين" (Battarbee 2004).، ويشير هذا "الغمر" و "الاستيعاب" إلى أن المصممين يصبحون مستخدمون/مستعملون من خلال إطلاق وجهة نظرهم الخاصة: فهم يندمجون مع المستخدمين./المستعملين. كما يصف آخرون التصميم المتقمص Empathic Design بأنه "إسقاط خيالي في وضع شخص آخر" (Koskinen and Battarbee 2003) ، أو "نوع معين من الخيال" (Fulton Suri 2003). والمقصود بمصطلحي "الإسقاط"Projection و "الخيال"Imagination أن التقمص

هو مجموعة من الأنشطة التي يجب على المصممين أن يتخيلوا أنفسهم مستخدمين/مستعملين ليستشعروا مواقفهم تماماً.

كما يمكن للمصممين أيضاً الدخول في أجزاء من تجربة المستخدم/المستعمل من خلال محاكاة حالته.

تم وصف مجموعة متنوعة من تقنيات لعب الأدوار role-playing ، وتم الترويج لها تحت أسماء "التعامل مع المنتجات" 'product handling'و "النماذج الأولية للخبرة' experience prototyping'" و "العصف الجسدي" 'bodystorming'و " (Buchenau and Fulton Suri 2000)مع تقنيات لعب الأدوار (Laurel 2003) ، التي تدعمها أحيانا الدعائم المسرحية أو الأجواء البيئية الموحية (Keller and Stappers 2001) ، يأخذ فيها المصمم منظور المستخدم/المستعمل ، ويمثل حياته يشيرا (Buchenau and Fulton Suri 2000) إلى استكشاف مفاهيم منتجات وتفاعلات جديدة من خلال هذه المحاكاه مثل "النماذج الأولية للتجربة experience prototyping' والتي يقصد بها نوع من التمثيل بهدف فهم أو استكشاف أو توصيل ما قد يكون عليه التعامل مع المنتج أو النظام الذي يقوم المصمم بتصميمه لأن التركيز على المواقف يمكن أن يلهم المصمم أفكاراً جديده، على سبيل المثال ارتداء عصابة العينين والذهاب في نزهة على الأقدام يتعلم منها المصمم حقيقة العقبات التي يواجهها فاقد البصر. ثم ينصب التركيز على فهم المستخدم والجوانب السلوكية والتجريبية بدلاً من خصائصه.

ويرى الباحث امكانية توحيد اجراءات أو عمليات التقنيتين موضوع البحث – التقمص ولعب الأدوار- فيما يخص كيفية الاستفاده منهما في تعليم التصميم، وسيتم الإشاره إليهما بالبحث بـ"تقنية التقمص" Empathy.

٢) عملية التقمص في ممارسة التصميم :

اقترحا (Visser & Kouprie,2009) إطارا يمكن تطبيقه على ممارسة التصميم ، والذي يعتمد على عمليات التقمص كما هو موضح الجدول (١) الذي يدمج عوامل القدرات والتأثير العاطفي والتفكير المعرفي. كما يبين الإطار أن عملية التقمص تتألف من أربع مراحل تعتمد على مبدأ أن المصمم يخطو إلى حياة المستخدم/المستعمل ، ويتجول لفترة من الوقت ثم يخرج من حياته بفهم أعمق له، هذه المراحل هي:

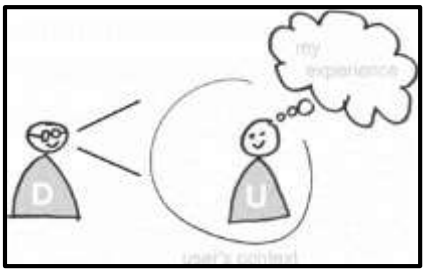
1) discovery)الاكتشاف 2) immersion) الغمر 3) connection) الاتصال (٤) الانفصال. detachment

في كل مرحلة تتغير علاقة المصمم بالمستخدم/المستعمل. ويوضح الإطار امكانية استخدامه لدعم المزيد من عمليات الكشف عن تقنيات التقمص في التصميم، كما يوضح أن التقمص يشمل كلاً من الجهود المعرفية والعاطفية ، وأن التقمص يمكن تعزيزه من خلال عمليه تدريجيه في صورة المراحل الأربع بخطوات واضحة تقدم تحليلاً بشكل منفصل يدعم الممارسين في فهم وتطبيق التقمص.

جدول (١) المراحل الأربعه لتقنية التقمص.

Discovery الاستكشاف:

دخول عالم المستخدم تحقيق الرغبات



تبدأ العملية باقتراب المصمم من المستخدم. /المستعمل يقوم بإجراء أول اتصال معه ، إما شخصيا أو عن طريق دراسة المواد المثيرة من دراسات المستخدم. يتم إثارة فضول المصمم ، مما يؤدي إلى استعداده لاستكشاف واكتشاف المستخدم ووضعه وتجربته :

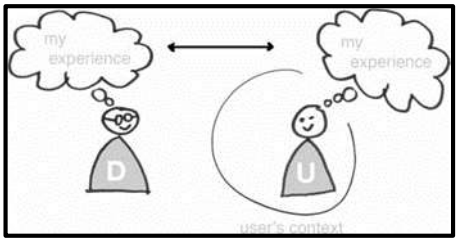
Immersion الغمر:

التجول في عالم المستخدم مع أخذ وجهة نظره في الاعتبار

بعد اللقاء الأول مع تجربة المستخدم ، يقوم المصمم بمغادرة مكتب التصميم والتجول في عالم المستخدم لجمع بيانات من بحث المستخدم النوعي). يوسع المصمم معرفته بالمستخدم ويفاجأ بالجوانب المختلفة التي تؤثر على تجربة المستخدم. المصمم منفتح الذهن ، مهتم بالنقطة المرجعية للمستخدم. يتم سحبه إلى عالم المستخدم ، ويستوعب دون اصدار أحكام مسبقه).

Connection الاتصال :

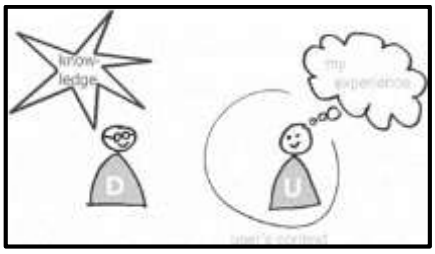
التأثير والتفاعل العاطفي مع المستخدم لايجاد معنى



في هذه المرحلة ، يتواصل المصمم مع المستخدم/المستعمل من خلال التذكير صراحة بذكرياته وتجاربه الخاصة من أجل التفكير والقدرة على خلق فهم.كامل، يقوم بإجراء اتصال على المستوى العاطفي مع المستخدم من خلال تذكر مشاعره الخاصة ويتردد صداه مع تجربة المستخدم. في هذه المرحلة ، تكون المكونات العاطفية والمعرفية مهمة . العاطفيه لفهم المشاعر ، المعرفيه لفهم المعاني Connectionالاتصال .

Detachment الانفصال الخروج من عالم المستخدم :

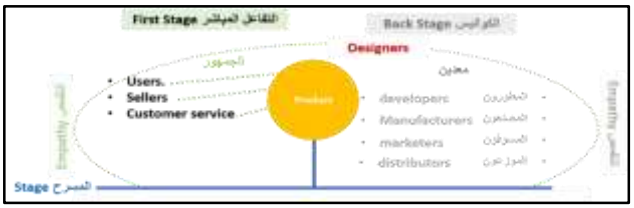
التصميم مع أخذ وجهة نظر المستخدم في الاعتبار



يفصل المصمم عن علاقته العاطفيه مع المستخدم/المستعمل ليعود إلى شخصيته كمصمم ولكن بفهم عميق لاحتياجات المستخدم، ليبدأ بأداء دوره كمصمم بالتركيز على طريقة تفكير المستخدم وعالمه الحقيقي واحتياجاته الفعليه فيمكنه من إيجاد حلولاً وأفكاراً جديده تناسبه تماماً.

ثالثاً: مسرح تصميم المنتج Product Design Stage :

وبالدراسه تبين أن الأبحاث السابقه ركزت على الاستفاده من تقنية التقمص في علاقة المصمم بالمستخدم/المستعمل فحسب، ويرى الباحث أنه يمكن توسيع الاستفاده من هذه التقنيه بالاستفاده منها في تقمص سائر الشخصيات المعنيه بعملية التصميم ودورة حياة المنتج التي تؤثر على احتمالية اجراء أي تعديل على فكرة التصميم الأساسيه باعتبارهم بارمترات ومتطلبات تؤثر على عمليات التصميم. وبالنظر إلى شكل (٤) يتضح تفاعل لمنتج مع المستعملين / المستخدمين، وكذلك البائعين وخدمة العملاء وغيرهم- كل من يتعامل معه المنتج بعد إنتاجه وعرضه- يمكن وصفه بالتفاعل المباشر (First Stage) بين المنتج وجمهوره (المستعمل/المستخدم،البائع، خدمة العملاء....وغيرهم) وهو تفاعل يتم بعد رحلة إعداد طويله لهذا المنتج منذ بدايته كفكره أوليه على يد المصمم والمطور والمنفذ والمسوق وغيرهم من العاملين على تجهيز المنتج وهو ما يمكن وصفه بالخلفيه أو الكواليس - Backstage ، على اعتبار أن المصمم هو المسئول عن تقمص كل هذه الشخصيات المختلفه والمعنيه بدورة حياة المنتج ضماناً لسلامةأهدافه.



شكل (٤): تمثيل لمسرح تصميم المنتج Product Design Stage (الباحث)

رابعاً امكانية التطبيق - تجربة تكنوبوكسTechnoBox للاستفاده من تقنية التقمص :

تم اطلاق فكرة تكنوبوكس TechnoBoxعنواناً يعمل تحت مظلته الطلاب حول موضوع الابتكار التكنولوجي،و يقصد بتكنوبوكس أن لكل طالب صندوق أدوات تقني خاص به، استعان وتأثر به أثناء تفكيره لإيجاد حلول لموضوعه، ولأن موضوع الاستديو قد يبدو مركباً أو معقداً على مستوى الطالب الفرقه الثانيه، فتم اقتراح عمل تصور تمثيلي Role Play للطلاب يحقق لهم الانغماس الكامل في موضوع الاستديو تم استخدام فيه مؤثرات مختلفه لضمان شعورهم ببيئة وكيان المشروع وبالتالي يمكنهم التركيزعلى ايجاد حلول ابداعيه تدعم من أفكارهم التصميميه، وامتدت فكرة المشروع لتتناول حمله اعلانيه متكامله العناصر معبره عن الحاله التصميميه التي تعرض لها الطلاب، ومدى تأثرهم بها وتأثر أدواتهم التصميميه، ومعرفتهم حول عملية التصميم وتقنيات التفكير التصميمي، وكذلك سيطرتهم على كافة مراحل وعمليات التصميم. تم اطلاق الفكرة بمنهجية وأسلوب الحملات الإعلانيه التجاريه اذعاناً عن فكرة الترويج لأفكارهم ومشاريعهم، وكان في ذلك قيمه تسويقيه تعلمها الطلاب بشكل عملي وممتع، بالاضافه إلى الأثر الذي تركته الحمله التي حملت عنوان" تكنوبوكس" TechnoBox في الجمهور العادي الذي تلقاها تدريجياً بشكل تشويقي على مواقع التواصل الاجتماعي، أو بيئة الكليه بأن جذبت انتباههم وقدمت لهم معلومات جديده في صوره ممتعه في يوم العرض المنتظر والمعرض النهائي. وبذلك تحققت جميع الأهداف، واستوعب

الطلاب المعرفه اللازمه للمشروع، واكتسبوا المهارات المطلوبه، والخبره المستهدفه للمضمون الشامل لتفاصيل المشروع، وكذلك تعلم الطالب قيم مضافه منها مهارات العرض المبتكره، وكيفية عرض الأفكار بشكل غير تقليدي.

تم استخدام "سلوجان" "اعمل نفسك ربوت"! كدعوه للطالب أن يتعايش كلياً مع أجواء التكنولوجيا ليعي تماماً كيفية الاستفاده منها أثناء تفكيره التصميمي، وتطورت الفكره إلى معرض مستقل يتم عرضه في صورة حمله اعلانيه متكامله تروج لفكرة استديو التصميم وعرض منهجيته في التفكير التصميمي تحت اسم تكنوبوكس،عرضت على قنوات السوشيال ميديا المختلفه بصوره متسلسله ومتتابعه تبدأ بالغموض المثيرلفضول الجمهور لجذب انتباهم من خلال رسائل في صورة تصميمات ثابته ومتحركه وأفلام ورسائل تبدو مبهمه ومؤثره تشير إلى مضمون الفكره في صورة براند متكامل يحمل هويه ذاتيه خاصه بتكنوبوكس تناسب كيانه ومضمونه كنا فريقاً متكاملاً فكرنا معاً ووزعنا المهام لتنفيذ خطوات عرض الفكره التي تم عرضها بهويه ذاتيه متكامله اجتمعت . عناصرها المتكامله لترسخ رؤية المشروع وفي نهاية الحمله تم عرض جميع مفردات المعرض بمقر كلية الفنون التطبيقيه بجامعة بني سويف في جمع حافل ضم الأساتذه والطلاب.

استهدف المشروع إلى "تدريب طلاب التصميم على الاستفادة من توسيع كفاءاتهم الشخصية،وكيفية استخدام تقنية التقمص أثناء إنجازهم لموضوع الاستديو خاصة في المراحل الأولى من عملية التصميم، من أجل الحصول على مجموعة متنوعة غنية من المنتجات التي تناسب تنوع المستخدمين/المستعملين استناداً إلى تبني وجهات نظرهم المختلفه. أيضاً تقمص كل طالب شخصية شخصية ربوت اشارةً إلى تأثر الطالب بالتكنولوجيا التي يتناولها في مشروعه، والتي تمكنه من تعامل أفضل حيال تجربة الابتكار التكنولوجي التي كانت موضوع المشروع لمنهج تصميم منتجات٣ لطلاب الفرقه الثانيه لقسم التصميم الصناعي بكلية الفنون التطبيقيه-جامعة بني سويف. ويوضح شكل (٥) جلسة تمثيل وتحضير الطلاب في المشهد الأول لأوضاع تقمصيه لشخصيات ربوتيه مختلف تعبر عن أدائهم التصميمي لموضوع المشروع، والتأثيرات الجرافيكيه باستخدام برامج الجرافيك Adobe Photoshop- - على وجوه وأجساد الطلاب Body Storming في المشهد الثاني.

شكل (٥):استخدام تقنية التقمص لضمان انغماس الطالب في موضوع تكنوبوكس بشكل كامل. (الباحث)

قام الطلاب بتمثيل وتقمص شخصيات ربوتيه -١٦ شخصيه مختلفه تعبيراً عن اختلاف خبراتهم وشخصياتهم ومدى تفاعلهم- إشارة إلى شدة تأثير التكنولوجيا على حالتهم التصميمية. تخرج كل شخصيه من صندوق Box كل صندوق ذو لون وشكل مختلف يمثل هذا الصندوق أدواتهم التصميميه التي أخذت طابع تكنولوجي "Techno"نظراً لموضوع الاستديو وخروجهم منه بطرق مختلفه تعبر عن خلفيتهم المختلفه وتفاعلهم المختلف من الصندوق وكذلك يعبر عن تنوع النتائج وأن لكل مشروع لكل طالب طابع مستقل وهويه ذاتيه خاصه بالطالب،ويتضح ذلك بالنظر إلى شكل (٦).ساعدهم ذلك على الإنغماس الكامل في اتجاه الاستديو وخفف من حدة دراسة التفاصيل المركبه والعديده لعمليات التصميم، فتحول المنهج إلى رحله ممتعه ومختلفه ساعدتهم على التركيز في هدف المشروع. كما أثارت الدعايا المتسلسله في صورة حمله كاملة الأركان بظهوره الغامض والذي أثار فضول الجمهور-Front Stage- وجذب انتباهم وتساؤلاتهم عن ماهية تكنوبوكس ، رسخ تكنوبوكس كم كبير من المعارف والمهارات لدى الطالب دون ملل ومنحه تجربه عمليه ومثيره بالاستفاده من تقنية التقمص بالإضافه إلى اكتسابه معارف أخرى جديده مثل كيفية التعبير عن أفكاره والترويج لها.

شكل (٦) ١٦ صندوق أدوات تعبيراً عن تنوع الخبرات التصميميه وشخصية كل طالب الخاصه (الباحث) .

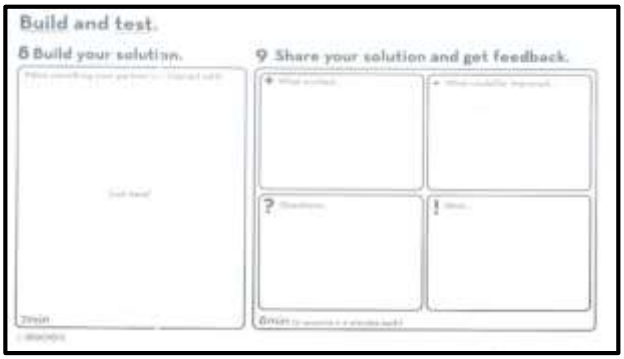
١) المصمم كمستعمل/كمستخدم :

وبالاستفاده من تقنية التقمص، قام الطلاب بعمل Role-Play بالتبادل بين كل زوج يتقمص أحدهما دور المستعمل، والآخر يراقبه بعين المصمم في اطار زمني محدد، ثم يتبادلون الأدوار بغرض فهم احتياجات المستعمل الحقيقيه على النحو المعروض في جدول (٢). استخدم لأداء هذه التجربه نموذج التقمص المتمثل في ٩ خطوات اجرائيه في صورة مجموعة نماذج "Templates" الموضح بشكل (٧) لكل اجراء مده زمنيه محدده ومدونه بالنموذج، يبدأ النموذج الأول بجلسة مقابله تمثيليه بين المصمم (A)، والمتقمص للمستعمل (B) في لقائين اللقاء الأول مدته ٨ دقائق مخصص للدخول في الموضوع، والآخر للفهم العميق ومدته ٦ دقائق، مع تسجيل ملاحظات المصمم (A) حول احتياجات المستعمل، يليه النموذج الثاني الذي يبدأ فيه المصمم بتحديد أهدافه "Reframe the Problem" من خلال جلساته السابقه مع شخصية المستعمل والتي من نتائجها تكوين رؤيه Insight للمصمم لاحتياجات المستعمل الفعليه وتسجيل وجهات نظره من واقع طبيعته وثقافته وشخصيته وفهم ما يمكن جذبه، ويبدأ المصمم بوضع تصورات مبدئيه في النموذج الثالث ومشاركتهم مع ممثل المستعمل لملاحظة انطباعاته، ويسجل المستعمل انطباعاته عن الأفكار وأرائه في نفس النموذج، وفي النموذج الرابع يبدأ يضع فيه المصمم الفكره الأساسيه (الواعده) Big Idea التي تماشت مع المستعمل بعد مراجعة ملاحظاته في النموذج السابق. وفي النهايه يقوم المصمم ببناء الفكره تفصيلاً وعرضها على المستعمل من جديد والذي يقوم بدوره بتدوين ملاحظاته على آخر ما توصل إليه المصمم من حلول من خلال الاجابه على كل سؤال بالمربع المدرج في النموذج الأخير يتيح للمستعمل توضيح كيف يرى التصميم من الناحيه الوظيفيه،وإذا كان يمكن تحسينه من وجهة نظره، وإذا كان للمستعمل تساؤلات حول فكرة التصميم فيمكنه تدوينها، وكذلك يمكنه إضافة مقترحاته. بعدها يمكن للطالبين تبادل الأدوار لتطبيق نفس الاجراءات على المشروع الخاص بالطالب الثاني.

عدد المشاركين	١٦
عدد الأزواج	٨
الشخصية الأولى (A)	المصمم
الشخصية الثانية (B)	المستخدم/المستعمل
الوقت الاجمالي	٤٨ دقيقه

(التسهيلات) Facilities مكان العمل- الوثائق لتوضيح كل اجراء ومدته الزمنية- الأقلام- طاولة مناقشة.

جدول(٢):ورشة عمل تقمص المصمم كمستعمل



شكل (٧): نماذج ورشة عمل لاستخدام تقنية التقمص المصمم كمستعمل /مستخدم.

٢)التسهيلات الخاصه بالخلفيات (Backstage) المساعده لانجاز تكنوبوكس :

• مكياج جرافيكي Make up Effects والأدوات المساعده لانجازه.

تم الاستعانه بخبراء مكياج جرافيكي لعمل تأثيرات خداع بصري لوجوه بعض الطالبات ترسم ملامح شخصيات ربوتيه، وكان ذلك بمقر الكليه، تتضح جلسات الإعداد بالنظر إلى شكل (٨).

• جلسات تصوير فوتوغرافيا وأدوات التجهيز والاعداد ومؤثرات الإضاءه.

• لقاء تليفزيوني.

لقاء كامل مع أعضاء هيئة التدريس وفريق العمل يتحدثون عن فلسفة تكنوبوكس وأدوارهم فيه وتأثيره عليهم وعلى الطلاب والغرض منه وفلسفته، وكذلك لقاء مع كل طالب يتحدث عن مشروعه وأهدافه والتقنيات التي ساعدته على انجازه لحلوله التصميميه.

• برامج جرافيك " Photoshop, Illustrator, Adobe Premier"

• جهاز عرض "Projector"

لعرض اللقاء مع فريق العمل والطلاب والحديث حول تكنوبوكس تفصيلاً تم عرضه بالمعرض النهائي ومن ثم في قنوات التواصل الاجتماعي.

• لوحة اعلانات.

تم عرض بوسترات لكل طالب، وكروت لتقديم معلومه عن كل تقنيه مستخدمه بالمشاريع

• قنوات التواصل الاجتماعي المختلفه.

تم استخدامها للاعلان والترويج التدريجي منذ بداية الحمله، وحتى نشر تفاصيل وفلسفة الاستديو كاملاً توثيقاً واعلاناً وتعبيراً عن طريقه مبتكره لدعم التصميم.

• قاعة قسم التصميم الصناعي بمقر الكليه.

شكل (٨): مشاهد من مراحل اعداد الطلاب لجلسات التقمص باستخدام مكياج جرافيكي. (الباحث)

١- تصميم البراند.

عناصره :

• الألوان.

الألوان البارده تعبيراً عن التكنولوجي، تم دمجها بمجموعه من الألوان الساخنه رمزاً عن الشباب الذي عادةً ما يعتبر رائدي التكنولوجيا ومستخدميها في الحياه اليوميه. تتضح درجات الألوان في شكل (٩).

شكل (٩): ألوان تكنوبوكس (الباحث)

• الشعار.

تكونت عناصر الشعار من الحروف الأولى لاسم الاستديو T&B واستخدام عنصر المثلث تدليلاً على احساس السرعه والانطلاق، وكذلك رمزاً للطاقه التي جميعها ترتبط بمعنى التكنولوجيا. وتم تصميمه بالاستعانه بالنظام الشبكي لضبط ايقاع الشعار.

شكل (١٠): لوجو (شعار) تكنوبوكس (الباحث)

• الفونطات.

تم اختيار فونطات حاده رقمية الشكل لتوحي للعالم التقني تناسب روح تكنوبوكس. شكل(١١)

شكل (١١): الفونطات المستخدمه في الدعايا عن تكنوبوكس (الباحث)

• الجمله الترويجيه (سلوجان Slogan).

تم اختيار الجمله "اعمل نفسك ربوت!" تعبيراً عن المطلوب من الطلاب ليستشعروا حالة التصميم، وكأنهم يتحولون إلى مجموعه من الربوتات الآليه تأثراً بالتكنولوجيا. شكل (١٢)

شكل (١٢): سلوجان الحمله (الباحث)

٢- الحمله الاعلانيه لتكنوبوكس TechnoBox Campaign

تم تناول عرض فكرة استديو تكنوبوكس في صورة حمله اعلانيه متكاملة العناصر قدمت للطلاب فرصه عملية لمفهوم الحمله الاعلانيه وكيفية عرض أفكارهم تدريجياً بشكل جذاب مثير للعملاء.

• الاعلان الثابت.

تم عمل سلسلة اعلانات ثابته للممثلين (الطلاب) الموضحه في شكل (١٣) ، ونشرها على مواقع التواصل الاجتماعي بهدف التمهيد للمعرض وكذلك التشويق وجذب الانتباه واثارة اهتمام الجمهور من الناس-First Stage-، بدت مبهمه في البدايه ثم توالت الاعلانات مزوده بتعليق يرتبط بمشروع الطالب الذي تقمص شخصية الربوت لتقترب الفكره تدريجياً للناس.

شكل(١٣): اعلانات تكنوبوكس التي تم نشرها على مواقع التواصل الاجتماعي قبل المعرض. (الباحث)

• الاعلان المتحرك.

وهو اعلان جذاب تم تصميمه بصيغة GIF ليجذب الانتباه بتحريك بعض العناصر المعبره عن موضوع الحمله.

شكل (١٤): مقاطع من الإعلانات المتحركه التي تم نشرها على مواقع التواصل الاجتماعي (الباحث)

• الفيديو الترويجي الأول.

كان فيديو سريع الايقاع والمده لم يتجاوز ٤٥ ثانيه بمؤثرات موسيقيه تناسب طبيعة تكنوبوكس ، كان بمثابة اعلان أن ثمة حدث هام سيطلق قريباً من خلال قسم التصميم الصناعي، يرتبط بالفرقه الثانيه دون توضيح أي تفاصيل لإثارة التشويق والاهتمام بالحدث. شكل (١٥) يمثل بعض المشاهد لهذا الفيديو.

شكل (١٥): مشاهد من الفيديو الترويجي الأول (بروموا ١) (الباحث)

• الفيديو الترويجي الثاني :

تخلله توضيحاً أكثر بإضافة جمل مختصره تشير إلى مضمون رسالة الحمله، تهيئاً لقرب اطلاق المعرض.شكل (١٥) ينقل بعض المشاهد منه.

شكل (١٦): مشاهد من الفيديو الترويجي الثاني (بروموا ٢) (الباحث)

• اعلان المعرض.

يمثل شكل (١٧) تصميم الإعلانات المستخدمه التي ظهر فيها أحد الطلاب متقمصاً شخصيته الآليه.

شكل (١٧): اعلانات متحركه "GIF" لمعرض تكنوبوكس (الباحث)

٣- المعرض.

تم اطلاق المعرض بمقر كلية الفنون التطبيقيه-جامعة بني سويف وتم عرض أعمال الطلاب تفصيلاً والاعلان عن معرض موضوعات التصميم الصناعي للفرقه الثانيه بعنوان "تكنوبوكس" ، وكانت مكونات المعرض كالاتي:

• البوابه:

تم استخدام بوابة الكليه، وتعليق بانرات - حملت شخصية تكنوبوكس من ألوان وخطوط وشعار وجملة الترويج - تقديميه تنويهاً عن مشاريع الطلاب التي ستعرض خلال اليوم. شكل (١٨)

شكل (١٨): بانرات تكنوبوكس على بوابة كلية الفنون التطبيقيه - جامعة بني سويف (الباحث)

• الفلاير.

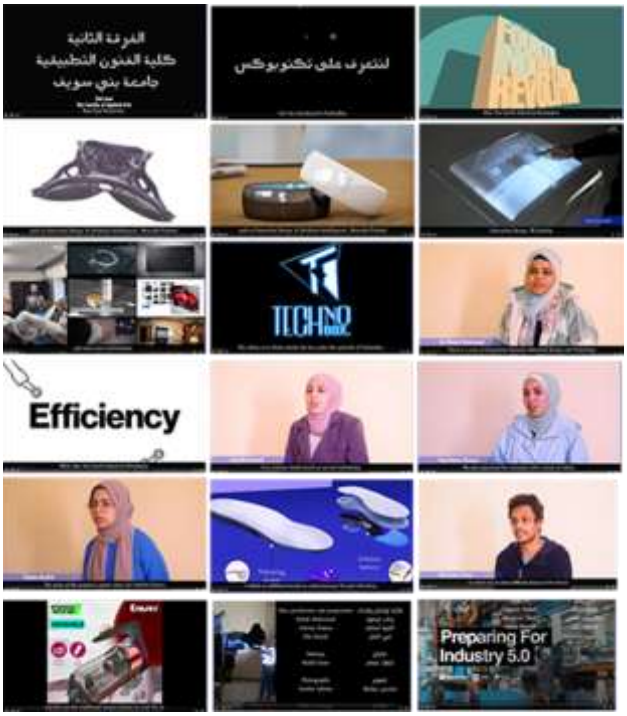
نقل الفلاير الخاص بالمعرض كافة تفاصيل مشروع تكنوبوكس - تصميمه في شكل (١٩)- ، بدية من المعنى إلى كيفية انطلاق الفكره وكيفية تطورها، إلى خطوات انجاز المشروع وتوزيع المهام على فريق العمل، وصولاً إلى التأثير المركب وقياسه على

كافة المستويات. وكان دوره التوثيقي للحدث هام وفعال، خاصة لمن لم يعاصر تطور حملة تكنوبوكس أو للحضور، وكذلك لمن اطلعوا على تسجيل المعرض لاحقاً.

شكل (١٩): فلاير معرض تكنوبوكس يحتوي على كافة تفاصيل الاستديو (الباحث)

• الفيديو التفصيلي:

فسر الفيديو النهائي كافة التفاصيل عن فكرة الاستديو، وتطورها، والمقصود بها، وتأثير الاستديو على تحصيل الطلاب الدراسي، وكذلك مخرجاتهم وأفكارهم الغير تقليديه، تضمن الفيديو مقدمه جذابه بصوت ربوتي يشرح فكرة عمل الاستديو، ومن ثم لقاء بأعضاء الفريق من هيئة التدريس، وكذلك لقاء مع الطلاب يشرحون مشاريعهم ورصد الفيديو في الختام مراحل العمل على المشروع، وجلسات التصوير والاعداد لتمثيل ولعب الأدوار وما يظهره شكل (٢٠) هو مقاطع هامه من هذا الفيديو.



شكل (٢٠): مشاهد من الفيديو الكامل لتكنوبوكس تم عرضه بالمعرض بمقر الكليه (الباحث)

• البانر الأساسي.

نقل البانر حال الطلاب الستة عشر بعد حالة التقمص كما هو موضح بشكل (٢١).

محتوى البانر:

□ معرض التصميم الصناعي. استديو تصميم تكنوبوكس.

□ الفكره: استديو تصميم بعنوان تكنوبوكس بمفهوم أن لكل طالب صندوق أدواته الخاص لحوله التصميميه لمشاكل المستعمل بالتركيز عليه كلياً، وعلى احتياجاته المتأثره بتوقعات تناسب معطيات الثوره الصناعيه الرابعه، لذلك أخذ هذا الصندوق الابتكاري الطابع التكنولوجي، تأثراً بالمعاصره وبالاستفادة من التقنيات المتوفره تسهيلاً لمهام المصمم الصناعي في كل مراحل التصميم،وتقديماً للمستعمل خدمة/منتج/نظام بأعلى كفاءه في أقل وقت وبأقل مجهود تناسب توقعاته وثقافته.

□ التأثير: اكتسب الطلاب نهجاً أكثر شموليه تجاه التفكير التصميمي.

شكل (٢١): البانر الأساسي (الباحث)

• بانرات ثانويه:

نقلت حالة التقمص التي تعايشه الطلاب لربوتات باستخدام تأثيرات جرافيكيه بالمكياج. شكل (٢٢)

شكل (٢٢): تقمص باستخدام المكياج (الباحث)

• البوسترات :

تم عمل بوستر بمثابة مقدمه جذابه عن فكرة المشروع Project Proposal بأسلوب قصصي تتناسب صياغته مع روح تكنوبوكس الربوتيه لعمل شخصيه لكل طالب خاصه بمشروعه، وكذلك جذب الانتباه أكثر بعرض بسيط ومفهوم لكافة المستويات.

شكل (٢٣)،(٢٤)،(٢٥)

شكل (٢٣): بوسترات تقمص الطلاب لشخصياتهم الآليه تقص أفكارهم بأسلوب تمثيلي (الباحث)

شكل (٢٤): بوسترات تقمص الطلاب لشخصياتهم الآليه تقص أفكارهم بأسلوب تمثيلي (الباحث)

شكل (٢٥): بوسترات تقمص الطلاب لشخصياتهم الآليه تقص أفكارهم بأسلوب تمثيلي (الباحث)

• الكروت :

تم إدراج كروت (x5cm٩) بين البوسترات ليقدم كل كارت معلومه مختصره بشكل جذاب عن تقنيه من التقنيات التي استخدمها الطلاب لانجاز مشاريعهم التصميميه، لتعم الفائده والمعرفه لسائر الطلاب من الفرق والأقسام الأخرى

شكل (٢٦): كروت تعريفيه بالتقنيات المستخدمه في المشاريع(الباحث)

• لوح العرض:

كما قام كل طالب بتصميم لوحة عرض خاصه بالمشروع يتضح فيها شخصيته، وعنوان مشروعه والغرض منه، ومن الشريحه المستهدفه، وأين وكيف يستخدم وما هو سياق المشروع وعلاقة الانسان به، وكذلك فلسفته في تصميمه والتقنيات التي استفاد منها لانجاز مشروعه، وكذلك اختار هويه ذاتيه عبر عنها باستخدام عناصر التصميم المختلفه، لمشروعه واسم معبر عن هذه الفلسفه.

٤- روابط تكنوبوكس:

https://www.behance.net/gallery/136405287/TechnoBox

https://drive.google.com/drive/folders/1R2Uj2shZxHLIJYcLA_caBQV2Mr37UU-R

https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=536292783373665 3&id=100000584677360

https://drive.google.com/drive/folders/1R2Uj2shZxHLIJYcLA_caBQV2Mr37UU-R

٣- النتائج :

- فعالية تقنية التقمص في خدمة تعليم التصميم.
- تقديم عمليات تقنية التقمص لمعرفة كيفية الاستفاده منها.
- تغطي تقنيات التقمص الاتصال المباشر والتواصل وتحفيز التفكير من خلال تعزيز الخيال
- قدمت تجربة تكنوبوكس منظور جديد وهو مرونة تطبيق تقنية التقمص طبقاً للتسهيلات والامكانيات المتاحه أثناء ممارسته.
- قدمت تجربة تكنوبوكس مهارات اضافيه نتجت تأثراً بحالة التقمص التي استخدمها الطلاب.
- قدم تكنوبوكس تجربة تدريس ممتعه لكل من الطلاب ومشرف المنهج الدراسي.
- منح تكنوبوكس فريق العمل والقائم على تدريس التصميم فرصه عظيمه لإثراء روح الفريق من ناحيه، وتجربة تدريس فعاله ومؤثره ليس للفرقه المعنيه فحسب، بل أثارت انتباه الفرق الأخرى لكل الأقسام.
- اكتسب الطلاب نظره شموليه ونظره أعمق نحو التفكير التصميمي.
- أثرت تقنية التقمص في حالة التصميم وضمنت اندماج الطالب بموضوع التصميم.
- أسفرت ممارسة تقنية التقمص قيم مضافه ومهارات تعلمها الطلاب إضافيه تأثراً بفعاليات حالة التقمص مثل اكتساب مهارة العرض الفعال.
- خلقت أجواء تكنوبوكس روح مختلفه أثارت حماس الطلاب وساعدتهم على الابتكار.
- قدم تكنوبوكس درساً عملياً على العديد من أدوات تدعم التصميم بدايةً من الفكره وصولاً إلى كيفية التعبير عنها وكذلك كيفية عرضها والترويج لها.
- امتد تأثير تكنوبوكس للعديد من المستويات كما هو موضح في شكل (٢٧) مما أضاف قيمه مجتمعيه ايجابيه للغايه.

٤- توصيات:

- من الضروري الاستعانه بتقنية التقمص في تعليم التصميم وتوظيفها في عمليات التصميم لما لها الأثر البالغ في دعم عملية الابتكار وغمز الطلاب في تحديد دقيق للاحتياجات الفعليه ليس فقط للمستعمل/المستخدم بل أيضاً المنفذ والمسوق وغيرهم.
- يجب التواصل مع الجامعات والأكاديميات المعنيه لتبادل الخبرات والتجارب التصميميه التي تثري مجال تعليم التصميم.

مع ضرورة الخروج عن المألوف في طرق تعليم استديوهات التصميم خاصةً مع طبيعة الطالب المعاصر الذي يحتاج لأسلوب تعليمي مبتكر مع الأخذ في الاعتبار تعقيد العلاقات والأدوار بين الأشخاص المعنيه بالمنتج/النظام/الخدمه النهائيين.

٥ – الخلاصه :

يمكن الاستفاده من تقنية التقمص لخدمة تعليم التصميم، والحصول على فهم عميق للأشخاص المعنيين بعمليات التصميم خاصة المستعمل/المستخدم وهي بذلك تتفوق على الأسئله المباشره لمعرفة الأشكاليات الحقيقيه أو التي يصعب سردها في صورة الاستبيانات التقليديه، حيث تقدم تقنية التقمص تعايشاً فعالاً يمكن المصمم من الخروج من شخصيته وتمثيل دور الأشخاص الأخرى لضمان فهم الاحتياجات الحقيقيه. وتمكن البحث من اجراء تجربة تكنوبوكس للإشاره إلى إمكانية التطبيق وأضافت امكانية اجراء بعض التعديلات على كيفية عمل التقمص طبقاً للتسهيلات والامكانيات والمهارات المتوفره، ففي حالة تكنوبوكس تم الاستفاده من قدرات فريق العمل من عمل تأثيرات بالمكياج،والتصوير، واستخدام برامج الجرافيك للتعبير عن حالة التقمص ، واقناع الطلاب بالإنغماس أكثر في أجواء المشروع، وكذلك تعلم الطلاب مهارات جديده كانت أحد نتائج تأثير حالة التقمص عليهم التي شجعتهم على تعلم أدوات جديده للتصميم ليتمكنوا من التعبير عن أفكارهم ومقصدهم من ظهورهم في صورة مجموعه من الربوتات – شخصيات آليه- أيضاً امتد تأثير تكنوبوكس كتجربة تقمص مرنه إلى تفاعل مع جمهور أكبر – Audience-من مستعملين / مستخدمين متوقعين لمشاريع الطلاب، وزملائهم، وكذلك زوار المعرض على كافة المستويات المختلفه، صاحب فترة اعداد تكنوبوكس رحله طويله من الإعداد جمعت فريق عمل متكامل تضمن المحاضر والطلاب والمساعدين as a Backstage ، ويتضح ذلك بالنظر إلى شكل (٢٧).

شكل (٢٧): مسرح تكنوبوكس في رحلة الإعداد والتفاعل مع الجمهور (الباحث)

٦- المراجع :

1-Battarbee, K., 2004. Co-experience: understanding user experience in social interaction. Doctoral dissertation. Series ILMARI A51, University of Art and Design Helsinki.

2-Battarbee, K. and Koskinen, I., 2005. Co-experience: user experience as interaction. CoDesign, 1 (1), 5–18.

3- Boess, Stella., 2006. Rationales for role playing in design. Applied Ergonomics Design, Delft University of Technology, The Netherlands .

4- Bohorquez, F. – and Tobon, J., 2019. Empathic Design as a Framework for Creating Meaningful Experiences, Conference Proceedings of the Academy for Design Innovation Management • November 2019

5-Buchenau, M. and Fulton Suri, J., 2000. Experience prototyping. In: D. Boyarski and W.A. Kellogg, eds. Proceedings of the conference on designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques, 17–19 August. New

6- Buchenau, M. and Fulton Suri, J., 2000. Experience prototyping. In: D. Boyarski and W.A. Kellogg, eds. Proceedings of the conference on designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques, 17–19 August. New

7-Fulton Suri, J., 2003. Empathic design: informed and inspired by other people's experience. In: I. Koskinen, K. Battarbee،

8- Keller, I. and Stappers, P.J., 2001. Presence for design: conveying atmosphere through video collages. CyberPsychology and Behavior, 4 (2), 215–223.

9- Koskinen, I. and Battarbee, K., 2003. Introduction to user experience and empathic design. In: I. Koskinen, K. Battarbee, and T. Mattelmäki, eds. Empathic design, user experience in product design. Helsinki: IT Press, 37–50.

10-Koskinen, I., Battarbee, K., and Mattelmäki, T., 2003. Empathic design, user experience in product design. Helsinki: IT Press.

11- Kouprie, Merlijn and Visser, Sl.,2009. Industrial Design Engineering, ID-StudioLab, TU Delft, Landbergstraat 15, Delft 2628CE, The Netherlands

12- Laurel, B., 2003. Design research: methods and perspectives. Cambridge, MA: MIT Press.

13- Leonard, D. and Rayport, J.F., 1997. Spark innovation through empathic design. Harvard Business Review, 75 (6), 102–113.

14- Mattelmäki, T. and Battarbee, K., 2002. Empathy probes. In: T. Binder, J. Gregory, and I. Wagner, eds. Proceedings of the participatory design conference 2002. Palo Alto CA: CPSR, 266–271.

15-Manorom, Kanokwan and Pollock, Zoë.,2006. Role Play as a Teaching Method: A Practical Guide. the Mekong Sub-region Social Research Centre, Faculty of Liberal Arts, Ubon Ratchathani University.

16- Sanders, E.B.-N. and Dandavate, U., 1999. Design for experiencing: new tools. In: C.J. Overbeeke and P. Hekkert, eds. Proceedings of the first international conference on design and emotion, 3–5 November 1999, The Netherlands: Delft University of Technology, Delf