مهام العشر دقائق وتأثيرها فى تعليم التصميم من منظور تصميم المنتج

Ten minute tasks and their impact on design teaching from product design viewed

م. د/ أمانى وحيد سليم
مدرس بقسم تصميم المنتجات – كلية الفنون التطبيقية – جامعة ٦ أكتوبر
Dr. Amany Waheed Sleem
Lecturer, Department of Product Design - Faculty of Applied Arts - October 6 University
amanysleem.art@o6u.edu.eg

مستخلص البحث:

فى ظل حداثة وتطور إستراتيجيات التعليم والتعلم لمواكبة المستحدثات التكنولوجية والتحديات التى تفرضها الظروف العالمية الراهنة ، تطورت وتنوعة أساليب التعليم والتعلم فى مجال تصميم المنتج ، وأصبح دارسى التصميم أكثر تطلعا ورؤية وإستيعابا لهذا التطور وأبعاده ، وأكثر رغبة للوصول لأهدافهم بطرق أكثر أبداع ومتعة خلال دراستهم .

ولذا فى هذا البحث نستعرض إحدى طرق تعليم التصميم من خلال مهام العشر دقائق ومنهجية إستخدامها أثناء تطبيق مراحل عملية التصميم وإستعراض أمثلة من تطبيقها ، وذلك لما كان لها من نتائج فى سرعة إستيعاب الطلاب وممارستهم لها بشكل ممتع وشيق ، بهدف إثراء أساليب تعليم التصميم بأسلوب أكثر متعة وأسرع إستيعابا وتحفيزا للإبداع لدى دراسى التصميم

إشكالية البحث :

يمر طلاب التصميم الصناعى بالعديد من التحديات خلال دراسة مراحل عملية التصميم من أبرزها طول فترة الدراسة لكل مرحلة من مراحل التصميم ، بغرض احتضان المرحلة والتشبع بها للخروج منها بأقصى استفادة ممكنة مما يفقدهم احيانا شغف المرحلة او الاستمتاع بها او رغبتهم فى الوصول الى الهدف الرئيسى منها وهو ابتكار او تطوير منتج جديد ، ويرجع ذلك نظرا لطبيعة ايقاع الحياة و التسارع التكنولوجى وما ولده لدى الطلاب من رغبة فى أداء المهام بشكل مختلف وسريع وشيق وبناء يساعدهم على الوصول لاهدافهم بشكل اسرع خلال تجربة بسيطة وممتعة يتم من خلالها تبسيط المهام التى تبدو لهم اكثر تعقيدا .

هدف البحث :

تطبيق أسلوب المهام القصيرة المدى كإحدى طرق التدريس لطالب التصميم الصناعى ، لجعل دراسة ممارسة التصميم للطالب خلال المحاضرة اكثر شغفا ومتعة من خلال ممارسة تجربة تطبيق مراحل عملية التصميم خلال وقت المحاضرة بشكل بسيط وممتع وشيق ومن خلال تجربة فردية وجماعية بإستخدام الإمكانيات والأدوات المتاحة وفى توقيت محدد .

الكلمات المفتاحية :

تصميم المنتج ، تصميم المهام ، منهجية التصميم ، تدريس التصميم

Abstract

During the modernity and development of teaching strategies to keep the technology, innovations and the challenges imposed by the current global conditions, the methods of teaching in the field of product design have developed and diversified, and students have become more

Aspirational, visionary, and accommodating of this development and its dimensions, and more desire to reach their goals in more creative and enjoyable ways.
Therefore, the researcher review one of the methods of teaching design through the ten-minute tasks and the methodology of its use during the application of the stages of the design process and review examples of its application, because of its results in students' understanding and practice of it in an interesting way .
The aim of research is enriching design learning methods in a more enjoyable way which is fastest assimilation and stimulation of creativity among design students.

Search problem:

Industrial design students go through many challenges during the study of the stages of the design process, most notably the length of the study period for each stage of the design, in order to embrace the stage and saturate it to get out of it with the maximum possible benefit, which sometimes loses them the passion or enjoyment of the stage or their desire to reach the main goal of it, which is Innovating or developing a new product, due to the nature of the pace of life and the technological acceleration and the desire it gave students to perform tasks in a different, fast, interesting and constructive way that helps them reach their goals faster through a simple and enjoyable experience through which tasks that seem to them more complex are simplified.

Research Objective:

Applying the method of short-term tasks as one of the teaching methods for the student of industrial design, to make the study of design practice for the student during the lecture more interesting and fun by practicing the experience of applying the stages of the design process during the lecture time in a simple, fun and interesting way and through an individual and group experience using the available capabilities and tools in a specific time.

Keyword:

Product Design, design Tasks, design methodology, design teaching

مقدمة البحث :

تعتبر مراحل عملية التصميم وإيجاد حلول تصميمية مبتكرة لحل المشكلات او تطوير المنتجات من أهم الخطوات التى يمر بها دارسى التصميم فى مجال التصميم الصناعى ، كما أن المرور بكافة المراحل حتى إتمامها برؤية لفكرة نهائية لمنتج مبتكر هى الهدف الرئيسى لأى محاضر فى مجال تصميم المنتج .

ومما لا شك فيه ان طرق التدريس متنوعة ومتعددة فى هذا السياق فمنها النظرية ومنها العملية ولكنها أحيانا ما تحتاج قليلا من الشغف والمتعة والخروج عن القالب التقليدى للتدريس حتى لا يشعر الطالب بالملل او الغموض ولتبسيط اكثر الطرق والمراحل تعقيدا خلال ممارسة دراسة تصميم المنتج مما يشجع الطالب على ممارسة المراحل المعقدة بشكل ممتع ، فمواجهة الطالب لمشكلة تصميمية وتحديه فى المرور بمراحل التصميم بشكل فردى وجماعى بشكل ممتع وشيق وسريع كان هو مضمون هدف البحث .

أولا : إشكالية البحث :

يمر طلاب التصميم الصناعى بالعديد من التحديات خلال دراسة مراحل عملية التصميم من أبرزها طول فترة الدراسة لكل مرحلة من مراحل التصميم ، بغرض احتضان المرحلة والتشبع بها للخروج منها بأقصى استفادة ممكنة مما يفقدهم احيانا

شغف المرحلة او الاستمتاع بها او رغبتهم فى الوصول الى الهدف الرئيسى منها وهو ابتكار او تطوير منتج جديد ، ويرجع ذلك نظرا لطبيعة ايقاع الحياة و التسارع التكنولوجى وما ولده لدى الطلاب من رغبة فى أداء المهام بشكل مختلف وسريع وشيق وبناء يساعدهم على الوصول لاهدافهم بشكل اسرع خلال تجربة بسيطة وممتعة يتم من خلالها تبسيط المهام التى تبدو لهم اكثر تعقيدا .

ثانيا : هدف البحث :

تطبيق أسلوب المهام القصيرة المدى كإحدى طرق التدريس لطالب التصميم الصناعى ، لجعل دراسة ممارسة التصميم للطالب خلال المحاضرة اكثر شغفا ومتعة من خلال ممارسة تجربة تطبيق مراحل عملية التصميم خلال وقت المحاضرة بشكل بسيط وممتع وشيق ومن خلال تجربة فردية وجماعية بإستخدام الإمكانيات والأدوات المتاحة وفى توقيت محدد .

ثالثا : موضوع البحث :

يتطرق البحث الى تجربة إحدى طرق التدريس كأسلوب جديد من أساليب التعليم والتعلم فى تدريس التصميم ، والذى يعتمد على المهام قصيرة المدى (مهام العشر دقائق) والتى يمارس من خلالها طالب التصميم مراحل عملية التصميم بشكل سريع من خلال الأمكانيات والأدوات المتاحة لديه فى توقيت محدد وبشكل عملى ومبتكر، وإستعراض النتائج ، وكانت التجربة لمقرر أساسيات التصميم الصناعى للطلاب الجدد دراسى مجال التصميم الصناعى ،كما يستعرض البحث تقييم الطلاب للتجربة ومدى استفادتهم واستمتاعهم بها ومدى إضافتها لهم .

1 - أساليب التعليم والتعلم:

ساهم تطور الحركة العلمية في دخول بعض المتغيرات في العملية التعليمية، الأمر الذي أوجب الاعتماد على أساليب التعليم الحديثة في توجيه وتمرير المعلومات التي أصبحت تحمل الكثير من المعادلات والكم الدسم من التفاصيل إلى عقل الطالب و والتي يجب أن تواكب الحداثة التي وصلنا إليها في الوقت الحالي .

لذلك كان هناك العديد من أساليب التعليم والتعلم بشكل عام التى يعتمد عليها اى عملية تدريسية وهيا كالأتى :

طريقة الإلقاء (المحاضرة) - طريقة الحوار والمناقشة - طريقة حل المشكلات - طريقة التعلم التعاوني - طريقة التعلم البنائي - طريقة التعلم باللعب - طريقة التعلم بالقصة - طريقة التدريب العملي - طريقة التعلم بالتمثيل

وتختلف أختيار كل جهة تدريسية فى إختيار أسلوب التعليم والتعلم الملائم لها ولطرح موضوعاتها على طلابها والوصول بهم الى الهدف التدريسى المطلوب .

وفى قطاع الفنون التطبيقية تستهدف المعايير الأكاديمية القياسية لقطاع الفنون التطبيقية مجموعة من المواصفات العامة التى لابد على خريجى القطاع أن يكتسبها بمختلف تخصصاتهم ومنها مهارات المعرفة والفهم – الممهارات الذهنية – والمهارات المهنية والعملية والمهارات العامة .

أما بشكل خاص فإن مجال التصميم الصناعى يرتبط أساسا بالمظهر والتشطيب والعرض العام للمنتج فالمصمم الصناعي القادر على أداء مهمته بالكامل يدرج كل شئ في اهتمامه يمكن أن يضمن له تقبل المستهلك للمنتج الذي يصممه

.فمظهرية المنتج يجب أن تنبع كلا من الوظيفة و التركيب حتى يمكن إدماج المتعة الجمالية للشكل مع الأغراض الوظيفية أو حتى لتتلاءم معها و التي تجعل المنتج يتبع الاتجاهات المختلفة للموضة و في نفس الوقت يكون ملائما لأساليب الإنتاج

و الخامات والإمكانيات المتاحة ويعتمد ذلك بصورة كبيرة على التحليل لمتطلبات السوق و الذي يختلف من نوع إلى أخر من المنتجات بالنسبة للمجتمعات المختلفة ، فالمصمم الصناعي الذي يقوم بعملية الابتكار والتصميم يكيف منتجه بحيث يخضع للمتطلبات السيكولوجية و قياسات الجسم البشرى للمستعمل و العلاقة بين الظروف التي يتم فيها التوزيع و البيع.
و هو في هذا يعمل على تضمين الأشياء التي يبدعها الكفاءات التشكيلة والاستخدامية .
لهذا كانت هناك أنواع خاصة من أساليب التعليم والتعلم الموصى بها للتدريس لطلاب التصميم الصناعى والتى تخص كيفية توصيل تلك الأهداف لهم بشكل سلس وبسيط وممتع وملائم للتطور والحداثة والتكنولوجيا فى جميع جوانب التصميم الصناعى.

2 - توصيف مقرر أساسيات التصميم:

مقرر أساسيات التصميم هو إحدى المقررات التى تدرس فى مجال التصميم الصناعى ، ويدرسها الطلاب الجدد ويعتبر هو بداية تكوين فكر المصمم وصورة التصميم الصناعى فى ابسط صورها فى ذهن الطالب
يهدف مقرر أساسيات التصميم الصناعى إلى أن يكون الطالب قادرا عند نهاية دراسة المقرر على كيفية عمل ربط بين الجانب المادى والوظيفى لإعداد المصمم الصناعى ومعرفة تعريفات التصميم الصناعى وأخلاقيات المصمم الصناعى وإستراتيجية تطوير المنتج .
وعمل دراسة تطبيقية لمراحل تصميم المنتجات والعوامل المؤثرة على المنتج وعلاقته بالإنسان وبيئة المستخدم .
وذلك يتم عن طريق مجموعة من المهارات التى يزود بها المقرر الطالب مثل مهارات المعرفة والفهم التى يتعمل من خلالها أن يصف الأسلوب والمنهج العلمى فى التفكير والتخطيط لمراحل تصميم المنتجات ويشرح أساسيات التصميم الصناعى ودور المصمم الصناعى ، كما يتعلم مبادىء علوم التسويق والنظريات السيكولوجية وأثرها على تصميم المنتج ونهاية أن يعد الطالب مستندات التصميم ويقوم بإخراجها بشكل جيد .
وأيضا من خلال المهارات الذهنية التى يتعلم الطالب منها مناقشة مبادىء التفكير الإبداعى وربط التصميم بإحتياجات المستخدم وتحليل المشكلات ودراستها وتصنيفها والتمييز بينها .
أما من خلال المهارات المهنية فيتعلم الطالب من خلال مقرر أساسيات التصميم أن يتعلم كيفية الإستقصاء وتجميع المعلومات وتحليلها وتحديد متطلبات تصميم المنتج ، وأن يربط عملية التصميم بالجوانب الجمالية والوظيفية والإقتصادية والإجتماعية فى المجتمع ، كما يتعلم رسم الإستكشات اليدوية السريعة لتوضيح الأفكار المختارة وتطوير تلك الإستكشات وتعلم كيفية إخراجها بإستخدام طرق العرض المتنوعة .
وفيما يتعلق بطرق التصميم التى يتناولها دارس التصميم الصناعى خلال مرحلة الدراسة فهناك العديد من طرق وأساليب تصميم المنتج التي يمكن تطبيقها في فى عملية التصميم منذ ان بدأ المصمم **كريستوفر جونز** فى سردها وفقًا لغرض المنتج في عملية التصميم مثل طرق استكشاف حالة التصميم (تحديد الأهداف، استقصاء سلوك المستخدم، لقاء المستخدمين) ، وطرق توليد الأفكار (على سبيل المثال العصف الذهني، الخرائط الذهنية ، المخططات المورفولوجية)، وطرق لاستكشاف بنية المشكلة على سبيل المثال مصفوفة التفاعل، الابتكار الوظيفي، تحليل المعلومات)، وكما فى أساليب التقييم على سبيل المثال (قوائم الرصد والترتيب وتقييم الأفكار)
كما حدد أيضا **نايجل كروس** ثماني مراحل في عملية تصميم المنتجات الهندسية، مثل تحديد الفرص - وسيناريوهات المستخدم و توضيح الأهداف و شجرة الأهداف و إنشاء الوظائف و تحليل الوظائف و تحديد المتطلبات ومواصفات الأداء

و تحديد الخصائص وجودة التصميم و إنشاء البدائل، و مخططات المورفولوجي وتقييم البدائل والأهداف المرجحة وتطوير التفاصيل وهندسة القيمية .

وقد نشأت الكثير من أساليب التصميم التي لا تزال قيد الاستخدام حالياً في أساليب التصميم في الستينات والسبعينات والتي تم تكييفها مع ممارسات التصميم الحديثة. وقد شهدت التطورات الأخيرة إدخال تقنيات نوعية أكثر، بما في ذلك الطرق الإيثنوغرافية ، كل تلك الطرقوالأساليب يقوم الطالب بدراستها خلال تعليم تصميم المنتج والتى تعتبر مقرر أساسيات التصميم هيا نقطة بداية تعلم تلك الأساليب والتقنيات

ويستخدم مقرر أساسيات التصميم الصناعى بعض من أساليب التعليم والتعلم **كالمحاضرات النظرية وطريقة المناقشة والحوار والتعلم عن طريق حل المشكلات والعصف الذهنى والمشاريع التطبيقية والأبحاث والتقارير** .

جرى تدريس المقرر بشكله الحالى على المحور النظرى لأساسيات التصميم الصناعى ودراسة جميع الجوانب بشكل نظرى ثم التطرق لمراحل عملية التصميم وعناصر كل مرحلة وعمل تطبيق عملى لمراحل عملية التصميم خلال الفصل ، وحققت أساليب التعليم والتعلم المذكورة سابقا نتائج جيدة فى ترسيخ مبادىء التصميم الصناعى لدى الطلبة ولكنها إفتقرت الى التماشى مع التنكولوجيا المتسارعة وأساليب البحث المتنوعة التى أصبحت متاحة بشكل سريع وتأتى بأحدث النتائج من كافة أنحاء العالم ، كما أن رغبة الطالب فى الوصول الى شكل ومضمون التصميم النهائى أصبحت اكثر اتساعا .

لذلك فكان الهدف من البحث تجربة اسلوب التعلم المقترح بهدف أدخال عنصر تجربة الواقع وتشخيصه فى شكل لعبة مبسطة ومحددة الوقت لتحويل ممارسة مراحل عمليات التصميم الى تطبيق عملى فى شكل لعبة فردية او جماعية محددة التوقيت والقواعد .

٣ – التجربة الأولى: لممارسة مراحل عملية التصميم .

٣ – ١ - تبدأ التجربة بعرض مجموعة من القواعد فى البداية على الطلبة الممارسين لها :

٣-١-١ – هدف التجربة واسلوب التجربة والأدوات المطلوبة اثناء ممارستها .

٣-١-٢ - توصيف التجربة ومراحلها وقواعدها .

٣-١-٣ - وصف مخرجات التجربة ونواتج التعلم المرجوة منها .

٣-١-١ – هدف التجربة واسلوب التجربة والأدوات المطلوبة اثناء ممارستها .

تهدف التجربة الى تعليم الطالب بطريقة ممتعة وشيقة وبسيطة وفى اطار لعبة محدودة الوقت والإمكانيات مراحل عملية التصميم وممارسنتها بشكل مبسط ويتم ذلك عن طريق تلخص خطوات عملية التصميم فى شكلها المبسط ويستخدم فيها الطالب أدواته الشخصية التى يحملها بشكل يومى وطبيعى بالمحاضرة من أقلام وأدوات هندسية وأدوات شخصية وتتم عن طريق رسم الإسكتشات الورقية السريعة .

٣-١-٢- توصيف التجربة ومراحلها وقواعدها .

يبدأ الطالب المرحلة الأولى : بأن يكتشف مشاكل استخدامية وإرجونومية ومتطلبات فى الأدوات الخاصة به او المنتجات التى يقتنيها او المكان الذى يتواجد فيه ، وأكتشاف المشكلة او الشعور بها فى وقت محدد ومقداره ٥ دقائق .

المرحلة الثانية : يقوم الطالب فى خلال ٥ دقائق تالية بتعريف المشكلة وتوصيفها وشرح الإحتياج بصورة بسيطة للتوصل الى مجال العمل على المشكلة .

المرحلة الثالثة : فى غضون ١٠ دقائق تالية يبدأ الطالب فى عمل دراسة مبسطة وسريعة حول المشكلة التى شعر بها وقام بتعريفها من خلال البحث على شبكة الإنترنت – او حلقات النقاش مع الزملاء داخل مكان المحاضرة – او الخروج وسؤال المستخدمين خارج اطار قاعة المحاضرة والذين يتعاملون بشكل تلقائى مع تلك المشكلات – او من خلال العصف الذهنى مع الأخرين ، أ, من خلال طرح بعض الأسئلة السريعة على المستخدمين والتى من شأنها إمداده بالدراسة والتغذية الراجعة من تعامل المستخدمين مع تلك المشكلة .

المرحلة الرابعة : وهيا تحليل تلك المعلومات الناتجة من الدراسة وتنظيمها وتقييمها وواستخدام اى من أساليب التحليل المبسطة مثل الخريطة العقلية أو جداول التحليل أو سيناريوهات الإستخدام وذلك بأبسط الأساليب فى توقيت لا يتعدى ٥ دقائق .

المرحلة الخامسة : وهلى مرحلة وضع الأفكار والتى يبدأ فيها الطالب فى وضع أفكار تصميمية فى صورة اسكتشات يدوية مبسطة من نتاج المراحل السابقة ومن الصورة الذهنية التى توصل اليها لحل تلك المشكلة او لسد الإحتياج .

المرحلة السادسة : وهيا مرحلة إختيارية لعمل نموذج ورقى مبدءى مبسط إن أمكن لتجسيد الفكرة والشعور المادى بها فى شكل نموذج مبسط لمنتج مادى ملموس يشعره بالنسب والإستخدام والرؤية المتكاملة .

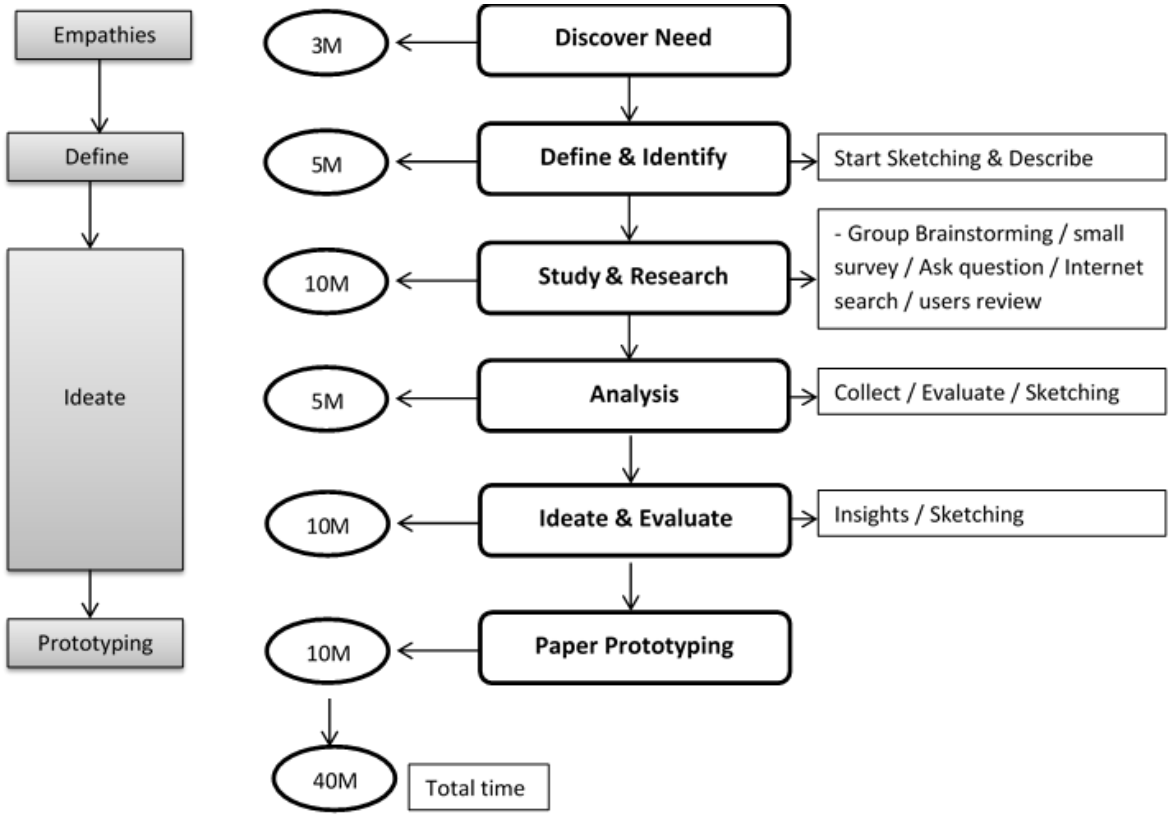
ويلتزم الطالب قدر المستطاع فى التجربة بالتوقيتات المطلوبة لكل مرحلة ومحاولة الخروج من كل مرحلة برأى عن ما إستطاع إدراكه وما لم يستطيع وعن تقييمه للتوقيت المثالى المطلوب للخروج من المرحلة بكامل الرؤية .

ويقوم المحاضر خلال التجربة بالمساعدة الفنية والتقنية للطلبة لدعمهم خلال كل مرحلة وتوجيههم بإنتهاء الوقت والمراحل وشرح كل مرحلة خلال سريان التجربة .

٣- ١ -٣ - وصف مخرجات التجربة ونواتج التعلم المرجوة منها .

تنتهى التجربة بإسكتشات سريعة للأفكار التى تم التوصل اليها لحل المشكلة مدهومة بالدراسة والتحليل والتفاصيل التى أدت للوصول الى تلك الفكرة ، وإن أمكن نموذج ورقى مبسط لتجسيد الفكرة ، وتهدف التجربة الى تعلم الطالب مرحال عمليات التصميم بشكل رئيسى ومرور الطالب بكل مرحلة فى توقيت محدد يجعله يشعر بتعريف المرحلة والهدف منها وتقييم الوقت اللازنم للمرور بها ، وشعوره انه بتوافر وقت أطول كانت النتائج ستكون أفضل وأكثر إبتكارا .

كما أنه يستطيع بعد تلك التجربة البسيطة ان يجيد تعريف كل مرحلة وهدفها والغرض منها والأدوات المستخدمة بها ، يستطيع الشعور بالإحتياج التصميمى او مشاكل المنتجات المحيطة سواء إستخدامية او غيرها بشكل سريع ودقيق مع تنمية هذا الشعور لديه أكثر من الغير ، يستطيع الربط بين المشكلة وحلها فى صورة منتج النهائى وكيف يحقق الهدف منه فى سد هذا الإحتياج او حل تلك المشكلة بشكل سريع دون أن يفقد إحتضان المشكلة والشعور بها ، كما يستطيع إستغلال الإمكانيات البسيطة والمتاحة فى الوصول الى فكرة مبتكرة وحل تصميمى وفيما يلى فى الشكل الأتى شكل رقم (١) يوضح مخطط التجربة .



شكل (١) – مخطط التجربة الأولى وعلاقته بمراحل عملية التصميم

يتم توصيف التجربة فى مخطط مبسط تتضح فيه خطوات التجربة ومدة تنفيذ كل خطوة مع شرح الأساليب التى يمكن الإستعانة بها فى كل خطوة لإمكانية تنفيذها بشكل مبسط من خلال الوسائل المحيطة بالطالب فى قاعة الدراسة ، كما يوضح المخطط أيضا علاقة خطوات التجربة بمراحل عملية التصميم ومراحل عملية التفكير التصميمى التى يجب ان يمر بها طالب التصميم حتى يكون هناك ترابط ذهنى لديه بين خطوات التجربة والهدف الأكاديمى والعلمى منها ، ويتم عرض المخطط على الطالب فى نهاية التجربة لتحليله ومناقشته ، والحديث حول كل تجربة كانت مستهدفة منه وماهى هيا تجربتهم الخاصة والمشكلات التى واجهتهم خلال كل مرحلة ، وماهى المراحل التى أستطاعوا تداركها وما هى المراحل التى لما يستطيعون تداركها وهل ما إذا كانت تحتاج الى مزيد من الوقت ، مع المناقشة حول رؤيتهم حول الوقت الحقيقى التى تستهلكه كل مرحلة حتى يتم الوصول فيها الى الهدف المطلوب بشكل مثالى ، كما أيضا نستدرك الحديث حول أكثر الأساليب التى أستخدموها فى كل مرحلة وهل كانت مساعدة لهم بشكل أكبر فى تحصيل الدراسة المطلوبة ، وهكذا فإن مرور الطلبة بتلك التجربة ومناقشتها مع عرض جميع النتائج التى توصل إليها كل طالب هيا الهدف الرئيسى من التجربة .

٤ – التجربة الثانية : لممارسة العمل من خلال فريق لتطوير وإبتكار المنتجات .

٤ – ١ - تبدأ التجربة بعرض مجموعة من القواعد فى البداية على الطلبة الممارسين لها :

٤-١-١ – هدف التجربة واسلوب التجربة والأدوات المطلوبة اثناء ممارستها .

٤-١-٢ - توصيف التجربة ومراحلها وقواعدها .

٤-١-٣ - وصف مخرجات التجربة ونواتج التعلم المرجوة منها .

٤-١-١ – هدف التجربة واسلوب التجربة والأدوات المطلوبة اثناء ممارستها .

التجربة الثانية للمهام القصيرة هيا تجربة أكثر سلاسة ومرونة والهدف الرئيسى منها هو تعليم الطلاب العمل والتفكير والإبتكار من خلال فريق العمل أو العمل الجماعى وتتم التجربة من خلال تقسيم الطلاب فى القاعة التدريسية الى مجموعات تتكون كل مجموعة من ٥ أشخاص ولديهم تحدى تصميمى معين فى إحدى المشكلات المحيطة والأدوات المطلوبة لتلك التجربة هيا أقلام وأدوات هندسية وتتم عن طريق رسم الإسكتشات الورقية السريعة ونمذجة

٤-١-٢ - توصيف التجربة ومراحلها وقواعدها .

يتم تقسم الطلاب الى مجموعات من ٥ طلاب مطلوب منهم إيجاد مشكلة إستخدامية أو تصميمية فى المنتجات الشخصية والمحيطة بهم فى بيئة العمل ويتم إسناد الأدوار الأتية إليهم قبل بدء التجربة بناءا على أختيارهم لبعضهم البعض ، فيتم تحديد الشخصيات الأتية فى الفريق (مدير المشروع – مسئول التسويق – مسئول التصميم – مسئول الإنتاج والتصنيع – المسئول المالى) وفيما يلى شكل رقم (٢) المخطط المبسط لتوضيح أدوار التجربة

شكل رقم (٢)

ويتم إسناد كل دور لأحد أعضاء الفريق ، فيكون مدير المشروع هو المسئول عن الروية العامة للمشروع والتنسيق بين أعضاء الفريق وضبط جودة العمل وقيادة الهدف ، بينما يكون مسئول التسويق هو المسئول عن مرحلة الدراسة وتجميع متطلبات السوق وأحتياجات المستخدم فى التصميم وضبط التصميم بما يتلائم مع احتياج السوق ، بينما يقوم مسئول التصميم بعمل إسكتشات لافكار تصميمية وحلول للمشكلة التى تم إختيارها ، ويظهر هنا دور مسئول الإنتاج والتصنيع فى تحديد إمكانية تصنيع الأجزاء من عدمه والرأى الإنتاجى والتحليلى للتصميم وتقسيمه الى اجزاء تصنيعية ، والمسئول المالى هو من يحدد روؤية تكلفة المنتج وهل تتناسب مع وظيفته والإحتياج له أم لا .

المهام السابقة للفريق هيا مهام تتم من خلال النقاش هو مدى معرفة كل طالب عن طبيعة الشخصية المسندة إليه ومحاولة التفكير فى ذلك النطاق والمناقشة والحوار مع الفريق فى مهمته والهدف الرئيسى هو إدارة حوار الفريق والخروج بتصميم نهائى الى حد ما فى صورة نموذج مبدءى بخامة الورق إن أمكن ومدة هذه التجربة ٤٥ دقيقة وفى النهاية يقوم كل مدير مشروع بعرض فكرة فريق ومستنداتها لباقى الفرق وتوضحيها وتوضيح مراحل العمل ونقط القوة فى التصميم والدراسة .

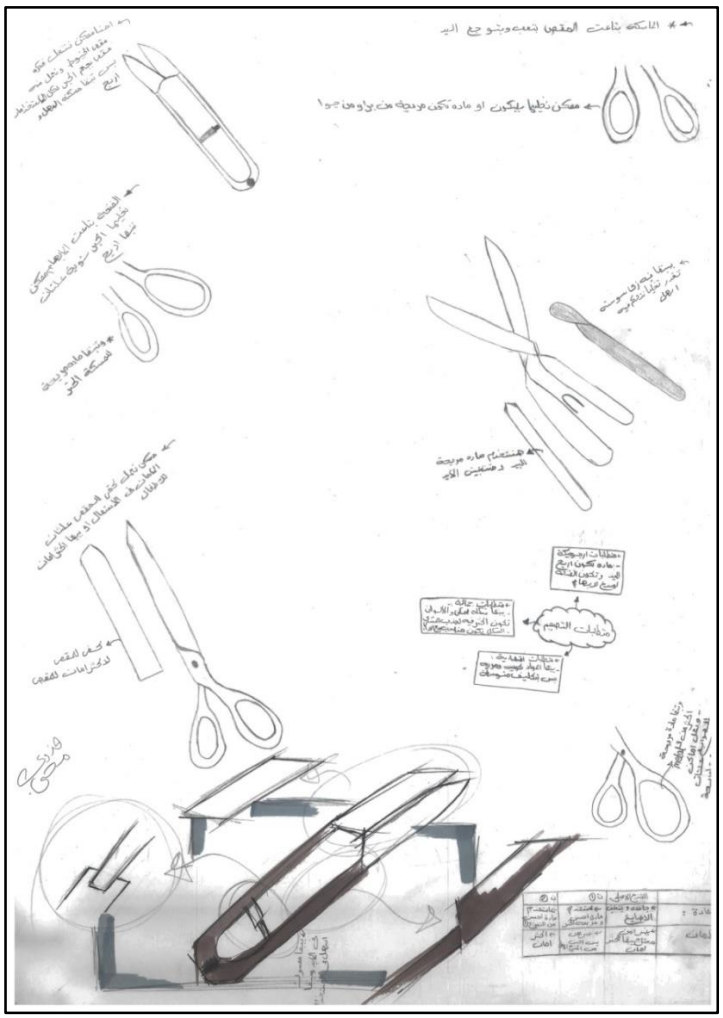
٤-١-٣ - وصف مخرجات التجربة ونواتج التعلم المرجوة منها .

مخرجات التجربة هى دراسة مبسطة عن الإحتياج التصميمى الذى تم إختياره من قبل الفريق ، ودراسة تسويقية مبسطة حول متطلبات السوق فى التصميم المطلوب ، وأفكار التصميم وأختيار الفكرة النهائية ونبذة عن تكلفتها المادية والإنتاجية والتصنيعية وعمل نموذج مبدءى ورقى لها يجسد الفكرة فى أبسط أساليبها ، وهنا يقوم المحاضر بالجلوس لمدة محددة مع

كل فريق ومساعدتهم فى إدارة الحوار وتوجيه الفكرة وتوسيع مدارك كل فريق فى جوانب الحوار القائم ، والهدرف الرئيس لتلك التجربة هو ممارسة كل طالب لدور من أدوار فريق العمل فى التصميم وذلك لتقمص أفكاره ومنهجه فى التفكير وتعلم الحوار والنقاش فى فرق عمل وإدارة فريق العمل للوصول الهدف المطلوب فى أفضل صوره ، والأستمتاع بالتجربة وبالشخصيات وبأسلوب النقاش والحوار فى الفريق .

٥ - أمثلة من مخرجات التجارب للطلبة :

ومن خلال ممارسة تلك التجارب التعليمية فى قاعة الدراسة خلال التوقيت المخصص للمحاضرة ومن خلال تفاعل الدارسين فيما يلى بعضا من أعمال الطلبة خلال التجارب السابقة والتى يظهر فيها محاولات الطلبة فى الوصول الى هدف التجربة فى التوقيت المحدد ، ويوضح هنا شكل رقم (٣) أحد مخرجات الإسكتشات اليدوية التى توصل اليها بعض الطلاب من خلال التجربة ومرورا بجميع المراحل السابق ذكرها وكانت فكرة الطالب فى حل وتطوير المشكلات التى واجهته فى المقص الخاص به وكيف بدا فى الدراسة ثم التحليل ثم وضع المتطلبات والأفكار والوصول الى فكرة نهائية للتصميم .

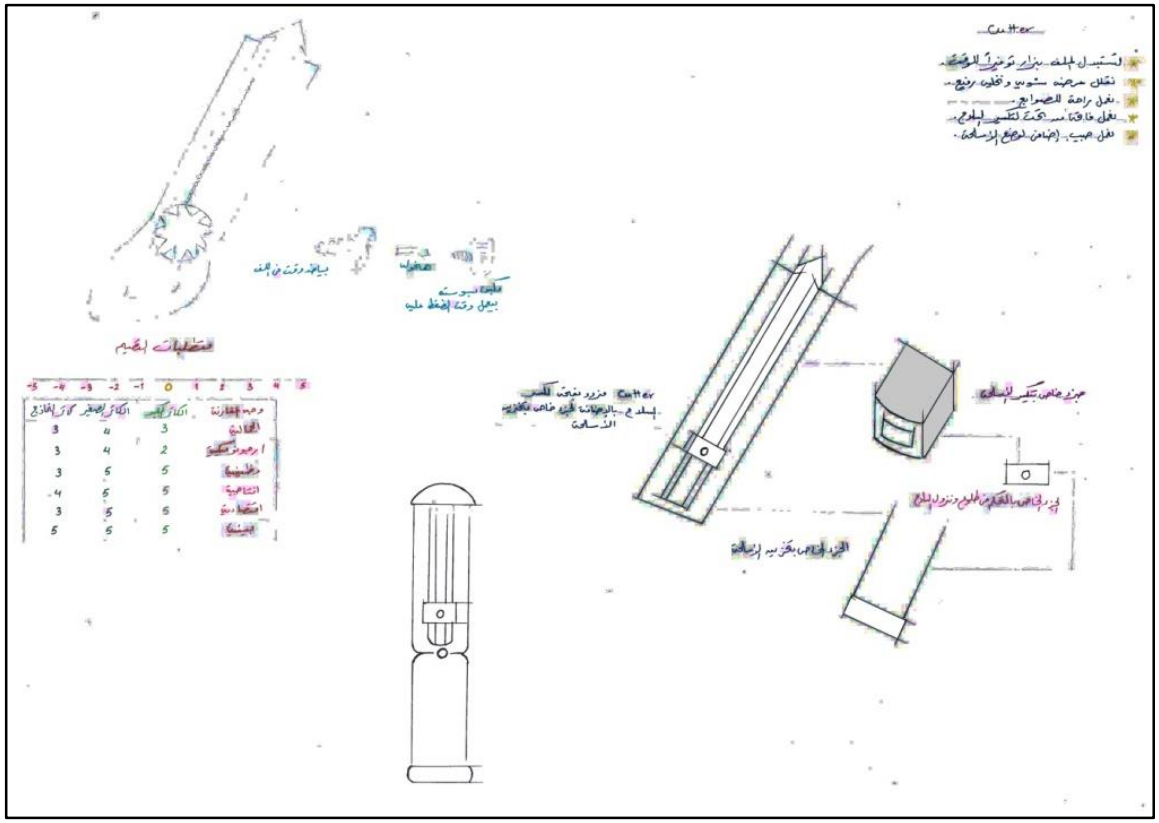


شكل رقم (٣)

ويظهر فى اللوحة السابقة أن الطالب بدأ بحصر المشكلات التى تواجهه كمستخدم فى المقص الخاص به من صعوبة إستخدام المقبض ومشكلة الأمان فى المقص ثم قام بتحليل أجزاء المقص وبدأ بوضع المتطلبات التى سيحتاجها فى عملية إستخراج

الأفكار ومن ثم بدأ فى وضع فكرة تطويرا على المقص المستخدم وقامت برسم إسكتش سريع للفكرة وقامت بعمل مقارنة بسيطة بين المقص الحالى والمقص الذى قامت بالتطوير عليه فى مميزات الأمان وسهولة القبض والإستخدام .

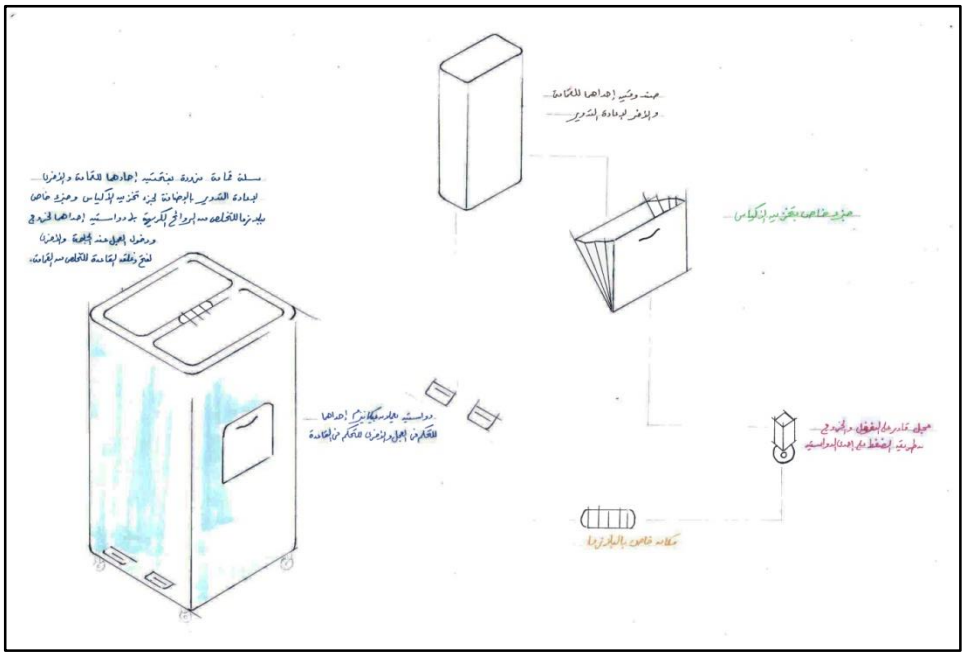
وفيما يلى أيضا نموذج من أعمال الطلاب الشكل رقم (٤) حيث يوضح فيه التطوير الذى قام به الطالب لحل مشكلة قاطع الورق الخاص به ودراستها وتحليلها حتى الوصول للفكرة النهائية لها .



شكل رقم (٤)

بدأ الطالب من خلال الدراسة لقاطع الورق الخاص به وخبرته فى إستخدامه بسرد مجموعة من المشكلات التى توجهه كمستخدم من حيث صعوبة لف بادىء سلاح القطر لبدء إستخدام السلاح والتطوير على التصميم المعتاد بتصميم جديد مع دمج الأجزاء الخاصة بتوفير أدوات قاطع السلاح وتخزين الأسلحة فى التصميم ذاته ، وبدا الطالب فى عمل مقارنة تحليلية بين متطلبات التصميم لثلاثة أنواع من قواطع الورق وإعطار قيم لكل متطلب خاص بكل نوع لتحليل المتطلبات وبدا فى رسم شكل مكتمل للتصميم النهائى لقاطع الورق مستوفى به جميه حلول المشكلات التى نتجت عن دراسته لها .

والشكل التالى شكل رقم (٥) يظهر أيضا احد مخرجات التجربة والتى يبين فيها الطالب تطوير على صندوق القمامة الخاص بالقاعة وكيف قام بتطوير بعض مشكلاته من خلال دراسته وتحليله .



شكل رقم (٥)

بدأ الطالب بدراسة المشكلات الموجود بسلة القمامة الخاصة بقاعة الدرس وبدا كيفية التطوير منها لحل تلك الإحتياجات او المشكلات وتزويدها بوظائف أخرى تؤدى لقيامها بشكل جيد فقام بتحليل أجزاء الصندوق ورسم كل جزء منفصل يمكن إضافته للصندوق لتزويده بوظيفة جديدة فكانت الناتج هو سلة قمامة مزودة بفتحتين إحداهما للقمامة والأخرى لإعادة التدوير فى أبسط صوره بالإضافة الى تزويد الصندوق لجزء لتخزين أكياس القمامة وجزء أخر خاص بإستخدام البلازما للتخلص من الروائح الكريهة بالصندوق ، والصندوق به دواستين إحداهما لدخول وخروج العجل عند الحاجة والأخرى لفتح وغلق القاعدة للتخلص من القمامة بشكل كامل عند الحاجة .

وكانت الأعمال السابقة هيا إحدة العديد من النماذج التى تم لإنتاجها كناتج للتجربة التى تمت فى وقت محدد وتم فيها إتباع كل خطوة بتوقيتها الخاص والإنتقال الى الخطوة التى تليها بشكل متتابع فى حالة من الشغف والإستمتاع أثناء إتمام التجربة من طرف الطلبة وأعضاء هيئة التدريس بالمحاضرة وتوجيههم المستمر للطلبة لإتمام التجربة بشكل صحيح .

٦ – إستبيان الطلاب حول تجربة المهام القصيرة فى تعليم التصميم :

وأستهدف البحث بشكل رئيسى بعد نهاية التجارب إستبيان طلاب الفصل الدراسى التى تمت عليهم التجربة، وكان عدد الطلاب (١٧) طالب، وتم إستبيانهم حول مجموعة من التساؤلات التى تكشف عن مدى إستفادتهم وإستمتاعهم بالتجارب وتدارك خطوات عملية التصميم والعمل من خلال الفريق، **حيث تم فيها طرح مجموعة من الأسئلة عليهم ومحاورها كالأتى:**

- تم السؤال عن محور الإستمتاع بالتجربة وهل كانت شيقة أم لا – وهل ساعدته التجربة على تعلم إكتشاف المشكلة او الإحتياج فى البيئة المحيطة به - كما تم التساول حول مدى تدراك الطلبة لمراحل عملية التصميم والإحتكاك بها وإستيبعاب أهدافها – وإمكانية العمل والتفاعل من خلال الفريق – وهل كانت هناك سهولة فى إدارة المشكلة والاوصول بها الى تطوير

او ابتكار لمنتج او فكرة جديدة – وأخيرا هل كانت التجارب محفزة للتفكير والروح الإبداعية والشغف لحل المشكلات التصميمة .

	بند الإستبيان	نعم	إلى حد ما	لا
١	هل كانت المهام القصيرة فى تعليم مراحل عملية التصميم شيقة وممتعة خلال تجربة تنفيذها ؟	١٧	٠	٠
٢	هل ساعدتك المهام القصيرة فى التعرف على المشاكل التصميمية فى المنتجات والتعامل معها وتحليلها ؟	١٦	١	٠
٣	هل ساعدتك المهام القصيرة على الإستيعاب السريع لخطوات عملية التصميم وتجربتها، والخروج السريع بنتائج مبتكرة من خلالها؟	١٦	١	٠
٤	هل ساعدتك المهام القصيرة فى تعليم التصميم من خلال (فريق العمل) على سلاسة ومتعة العمل مع الفريق والخروج بنتائج فعالة؟	١٧	٠	٠
٥	هل ساعدتك المهام القصيرة فى تعليم التصميم على إدارة المشكلة التصميمية ومن ثم إدارة الفكرة المبتكرة لحلها حتى الوصول لنموذج مبدءى؟	١٥	٢	٠
٦	هل ساعدتك المهام القصيرة على تحفيز الفكر والإبداع لحل المشاكل التصميمية؟	١٧	٠	٠
٧	هل ساعدتك المهام القصيرة فى التدريس على فهم وتطبيق مراحل عملية التصميم؟	١٥	٢	٠

ويظهر فى نتيجة الإستبيان نجاح التجربة وكيف كان لها أثر إيجابى على الطلاب وإستمتاعهم بها خلال الدراسة وانهم من خلال التجربة مارسوا التفاعل مع جميع مراحل التصميم وممارستها بشكل سريع وشيق بدون الشعوى بالملل او الخروج من حيز الشغف خلال الدراسة .

٧ – نتائج وتوصيات البحث :

٧-١ – نتائج البحث

إنتهى البحث بتجربة تطبيق أسلوب المهام القصيرة المدى كإحدى طرق التدريس لطالب التصميم الصناعى ، وتوصل البحث الى أن التجربة كانت ناجحة الى حد كبير فى توصيل مضمون خطوات مراحل عملية التصميم بشكل مبسط وممتع وسريع للطلبة فى وقت قصير ، وشعورهم بقدرتهم على إتمامها وتمكنهم من الخروج بنتائج مرضية لأنفسهم كما أثار شغف الطلبة فى محاولة الوصول لأقصى إستفادة ممكنة من كل مرحلة وتوثيق كل مرحلة قدر الإمكان فى اللوحة النهائية ، كما جعلهم يقدرون قيمة الوقت فى تطبيق مراحل عملية التصميم وكيف ان لا تتجاوز مرحلة على الأخرى ، وجعل لديهم الإستعداد والرؤية الى مدى سوف يكون روعة إنتاجهم ودقته فى حالة تكرار تجربة التصميم بتوقيتها الطبيعى كأى مصمم صناعى بصدد ابتكار او تطوير منتج .

٧-٢- توصيات البحث

يوصى البحث ببعض التوصيات لجميع الأطراف المشاركة فى العملية التعليمية :

١ – بضرورة تحديث أساليب التعليم والتعلم حتى تتناسب مع التطور الكبير الذى وصلت اليه عقول الطلاب وإطلاعهم المستمر على كل ما هو جديد ومبتكر .

٢ – إستحداث اساليب تفاعل جديدة ومبتكرة تستخدم أحدث التقنيات بين الطالب وعضو هيئة التدريس لمزيد التفاعل

٣ – مشاركة الطلبة فى اختيار اساليب التعليم والتعلم وتقييمها وتشجيعهم على التعبير عن اراءهم فيها

رابعا : المراجع

أولا : المراجع العربية

أ – الكتب :

(١) سعد ، محمد عزت. نظريات تصميم المنتجات (ذات الطبيعة الهندسية) ، القاهرة .

Saad, Mohammed Ezzat.Nazryat Tasmem Al Montagat (Zaat Al Tabee3a L Handsya) , Al-Kahera .

(2)، الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد ، المعايير القومية الأكاديمية القياسية قطاع كليات الفنون التطبيقية يناير ٢٠٠٩ ، جمهورية مصر العربية

AL-Hy2a –Al Kawmya le dman gawdt al-taaleem wal al-e3tmad, al-maaye er al-Kawmya al-akademya al-keyasya leketa3 al fnon al-tatbekya, JAN 2009, Egypt

ثانياً : المراجع الأجنبية

A- Periodicals :

2 -, Leovigildo Lito Mallillin, D Mallillin, Regilito D Laurel, Jocelyn B Mallillin: Strategies, Trends, Methods and Techniques of Teaching in the New Normal Learning Perspective of Students, July 2021

3 - Lance N.Green, Elivio Bonollo, The Importance of Design Methods to Student Industrial Designers, Global Journal of Engineering Education, January 2004

4 - Cara Wrigley, A design approach to teaching new product development, International Conference of Education, Research and Innovation 2011 (ICERI2011) At: Melia Castilla Convention Centre, Madrid, November 2011

5 -, Leovigildo Lito Mallillin : Teaching Strategies and Utilization of the Educational System in the New Normal: Basis for Effective Teaching and Approach in the 21st-Century, September 2021

6 - Stefan Ghimisi, Nicula Dana : PRODUCT DESIGN PRINCIPLES, November 2017,

7 - Juni Bayu Saputra, Mokhamad Sabil Abdul Aziz : TEACHING STRATEGIES, June 2014

B-Books :

8 – The Education State, Victoria state government, HIGH IMPACT TEACHING STRATEGIES,2020

9 - , Innovate UK part of UK Research and Innovation: Design in innovation strategy, UK, 2020