DOI: https://doi.org/10.35560/jcofarts98/235-254

المحاكاة كأحد ادوات التفكير البصري وتأثيرها على تطوير مهارات الرسم والتصميم لإنتاج مشغولات فنية مبتكره

عائشة عبد الجبار العيسى[1]

مجلة الأكاديمي-العدد 98-السنة 2020 ISSN(Online) 2523-2029, ISSN(Print) 1819-5229

تاريخ استلام البحث 2020/9/20 , تاريخ قبول النشر 2020/10/23 , تاريخ النشر 2020/12/15

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

الملخـــص Abstract

يؤكد البحث على أهمية الرسومات الأولية باعتبارها المرحلة الأولى لتصميم أي منتج فني، حيث يتم ترجمة الأفكار الى واقع ملموس لذا برزت أهمية استخدام أسلوب المحاكاة كأحد ادوات التفكير البصري في تطوير مهارات الرسم والتصميم لإنتاج مشغولات مبتكره. كما أن ممارسة الرسم اليدوي يبني شكل الفكرة في مرحلة التصورات الأولى، وعلى المصممين في كافة مجالاتهم العمل على التمكن والاحترافية في الرسم اليدوي ،من خلال ممارسة تقنياته والتدريب المستمر .

ومن هنا برزت مشكلة البحث في دور أسلوب المحاكاة لتطوير الرسومات الأولية لدى عينه من طالبات قسم تصميم المنتجات بكلية التصاميم والفنون جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن باعتباره اهم ادوات التفكير البصري الذي يساعد المصمم في تصميم وإنتاج مشغولات فنية مبتكرة. ومن خلال محاور البحث تم التوصل لعدد من النتائج والتوصيات من أهمها الدور الفاعل لتطبيق أسلوب المحاكاة في تطوير مهارات الطالبات في الرسم والتصميم والتفكير الإبداعي، والذي أسهم بدورة في تعزيز القدرة على ابتكار منتجات فنية.

الكلمات المفتاحية: المحاكاة، التفكير البصري، التصميم، انتاج، الأشغال الفنية، الابتكار

المقدمة Introduction:

الرسم اليدوي للمصمم من اهم التقنيات التي يعتمد عليها، فهو مثل الموسيقى للملحن والمغني والسلاح للجندي، و السماعة بالنسبة للطبيب .....الخ، فهو اهم لغات التعبير ، والتفكير و التواصل بين المصمم والعميل وبمعني اشمل بين المصمم والمجتمع.

[1] أستاذ الأشغال الفنية المساعد - قسم تصميم المنتجات - كلية التصاميم والفنون -جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن -المملكة العربية السعودية، aalessa@pnu.edu.sa.

كما يعتبر النقطة الأساسية منذ المراحل الأولي وهي المرحلة التي يتم فيها توليد وعصف ذهني للأفكار والتي تترجم بالرسومات الأولية التي تعبر عن الفكرة وتفاصيلها وابعادها.

وفي ضوء الاهتمام بالفنون والأشغال الفنية في الوقت الحاضر في المملكة العربية السعودية باعتباره جزء من ثقافة المجتمع الذي يربط الفنون بمجالاتها المتعددة مع النهضة الحديثة التي تشهدها المملكة ،لذا لزم التركيز على استخدام أطر جديدة وأساليب حديثة تمكن من نقلها من الأسلوب التقليدي إلى أساليب متطورة حديثة تسهل عمليات التصميم والإنتاج الكمي لتلك المشغولات ونظرا لأن مجال الأشغال الفنية مجال واسع من حيث تنوع الخامات وأساليب التشكيل المختلفة والتي تدعو الى مواكبة التقنيات الحديثة والبرامج التي تحفز على الابتكار والتجديد في المشغولات ضمن توجهات المملكة العربية السعودية في التركيز على الجانب الحرفي والتقني لإنتاج مشغولات بهوية سعودية مواكب للحاضر ويستلزم الامر التأكيد على مستوى تصميم المشغولات الفنية وأساليب استخدام التقنيات والأجهزة الحديثة في الرسم والتصميم وتحويل الأفكار إلى سلسلة من المنتجات المحلية المبتكرة (كالمبخرة والدلة ...الخ) لتدعم خطوط الإنتاج.

وتعتبر الرسومات الأولية هي الخطوة الأولى لرسم تصميم ناجح، وعندما يتمكن المصمم من التعبير بأسلوب الخطوط والنقاط لتكوين اشكال وفق ما تم تصوره هنا تكمن أهمية التأكيد على أهمية الرسومات الأولية لتدوين الأفكار والتصميم لأي منتج مهما اختلفت خاماته وطرق التصنيع.

كما أن أسلوب المحاكاة في تعليم وتطوير الرسم والتصميم تسهل وتنظم تسلسل الخطوات المتصلة بعملية التصميم. وهنا يؤكد البحث على أهمية التدريب والتطوير لنقل الممارسات والخبرات التي تمر خلال موقف معين اثناء مراحل التصميم وحل المشكلات بطريقة تراكميه نظرا لتنوع أساليب المحاكاة المتبعة والاستفادة من ذلك لتنمية مهاره الرسم اليدوي والاستفادة منه كأحد اهم الاسس التي يعتمد عليها تصميم المنتجات.

"والفنان يدرك العلاقة ويفهم لغة التشكيل فيمارسها إلى جانب ذلك يستطيع التعبير عما رأى وأحس فهو يقوم بعمليتين يؤثر ويتأثر بالمثيرات العديدة الفنية التي لا حدود لها والتي تزخر بها الطبيعة من ألوان وحركات وتنسيقات وإيقاعات". (Bassiouni, 2006,p.182)

ولعل الاهتمام بتنمية وعي المتعلم بما يقوم به من عمليات عقلية وأنشطة علمية خلال عملية التعلم يأتي متفقا وداعما للاتجاهات الحديثة التي تؤكد على أن بلوغ المتعلم حد إدراك ما يتعلمه من المعارف العلمية لن يمكنه وحده من بلوغ مستوى التعلم الجيد، وأن الطريق إلى ذلك يتطلب أنه يكون لدية قدر من الوعي بالأساليب والاستراتيجيات التي استخدمت لتحقيق ذلك القدر من الإدراك لما تم تعلمة واكتسابه من المعارف العلمية والوعي أيضا بأساليب المعالجة المخية لهذه المعلومات.(Price,2000,75 A) كما يعد التفكير البصري أداة للمتعلم يستخدمها في تمثيل وترتيب المعلومات العلمية والعمليات والخبرات معا، بالإضافة إلى التخطيط والتنظيم وعمل الروابط بدون توجيه المعلم، ومن ثم أصبحت هذه العملية خاصية أو سمة للتخيل والتصور لدى المتعلم.(Fisher,&Moody,2000).

مشكلة البحث Research problem

نظرا لأهمية الرسومات الأولية باعتبارها احد اهم اساليب التفكير البصري ،والتي لا يمكن اغفالها او تجاهلها في مجال تصميم المنتجات (كوحدات الإضاءة مثلا) ،وهو الامر المتعلق بجميع مجالات الفنون التشكيلية ،ولا يقتصر علي مجال تصميم المنتجات باعتبارها وسيلة لنقل الفكرة الى تصميم ورسومات أولية مماثلة لما تم تصوره وبذلك برزت مشكلة البحث في التساؤل التالي :هل يسهم أسلوب المحاكاة القائم على التعليم الذاتي كأحد اساليب التفكير البصري في تنمية مهارات الرسم اليدوي لطالبات قسم تصميم المنتجات لتصميم منتجات ومشغولات مبتكره (كالحقائب والأثاث البسيط والمشغولات المعدنية والزجاجية ....الخ).

أهداف البحثResearch objectives

يهدف البحث إلى:

- الاستفادة من المحاكاة كأحد ادوات التفكير البصري لتنمية مهارات الرسم اليدوي في التصميم.
- وضع خطوات عملية لتطوير مهارات التصميم اليدوي لدى طالبات قسم تصميم المنتجات.
- تطبيق أسلوب المحاكاة يسهم في تنمية القدرة الابتكارية لدى الطالبات في مجال تصميم المشغولات المختلفة.

أهمية البحث Research importance

تكمن أهمية البحث في الاستفادة من اسلوب المحاكاة كأحد اساليب التفكير البصري ودورها في تطوير القدرة على الابتكار والابداع لدى الطالبات من خلال التصميم والرسومات الأولية.

فروض البحث Research hypotheses:-

يفترض البحث إن تطبيق المحاكاة كأحد اساليب التفكير البصري يسهم بشكل فعال في تنمية قدرات الرسم والتصميم لدي الطالبات لإنتاج مشغولات فنية مبتكرة.

حدود البحثResearch limits

- حدود موضوعية: رسم منتجات متنوعة محددة ومفتوحة من قبل الباحث ذات ابعاد ثنائية وثلاثية يدويا لقياس وتطوير جوانب متعددة لدى الطالبات.
- حدود زمانية: مقرر رسومات التصميم في المستوى الثالث لمدة 11 أسبوع دراسي بمعدل 3ساعات أسبوعيه.
- حدود مكانية: قسم تصميم المنتجات بكلية التصاميم والفنون جامعة الأميرة نوره بنت عبد الرحمن
- حدود بشرية: عينه محددة من طالبات قسم تصميم المنتجات.

مجلة الأكاديمي-العدد 98-السنة 2020 ISSN(Online) 2523-2029, ISSN(Print) 1819-5229

منهج البحث Research Methodology

يتبع البحث المنهج الوصفي التطبيقي Experimental descriptive approach لتطوير مهارات الرسم والتصميم لإنتاج مشغولات فنيه مبتكره باستخدام أسلوب المحاكاة كأحد اساليب التفكير البصري.

خطة البحث Plan Research

تتلخص خطة البحث في مجموعة من المحاور:

- المحور الأول: المحاكاة Simulation كأحد اساليب التعليم الذاتي.
- المحور الثاني: التفكير البصري Thinking Visual.
- المحور الثالث: دور الرسم والتصميم اليدوي في مجال الأشغال الفنية.
- المحور الرابع: تطبيق أسلوب المحاكاة كأحد اساليب التفكير البصري في تطوير مهارات الرسم والتصميم.

(1)المحاكاة Simulation كأحد اساليب التعليم الذاتي.

يتضمن هذ المحور مجموعة من العناصر التي يهدف الباحث من خلالها وضع توضيح شامل لمفهوم المحاكاة ،والسمات التي تتميز بها المحاكاة ،و اشكال المحاكاة ،وانواع المحاكاة.

1-1-ماهية المحاكاة (Simulation):

أصل كلمة محاكاة في المعجم اللغوي: " هو الفعل "حكى" فيقال حكى الشيء- حكاية أي أتى بمثلة وشابهه والمضارع يحكي أي يشابه ويماثل وحاكاه أي شابهه في القول والفعل أو غيرهما" (Academy of the Arabic Language,1997, p.165).

كما عرفت المحاكاة بانها:" عبارة عن عمل "نموذج" ومثال لموقف من المواقف الواقعية ليسند لكل من يسهم فيها دورا خاصا محددا يواجه فيه ظروفا معينه، وعليه أن يقوم بتقديم الحلول للمشكلات التي تواجهه في هذه الظروف واتخاذ القرارات المناسبة". (Al-Toubji, 1980,p.225).

وتعرف في قاموس أكسفورد بأنها:"أسلوب لتقليد سلوك او موقف أ ونظام (اقتصادي، ميكانيكي، .....) عن طريق استخدام نموذج مشابه، وذلك إما لجمع المعلومات الملائمة عن النظام أو لتدريب أشخاص على هذ الموقف".(solution base,2001, p.1)

وجاء في الموسوعة العلمية تعريف المحاكاة على انها: "عملية تقليد لأداة حقيقية أو عملية فيزيائية او حيوية. وتستخدم المحاكاة في التقنية أو هندسة الأمان Safety Engineering حيث يكون الهدف فحص بعض سيناريوهات العمل في العالم الحقيقي واختيار أمن لبعض العمليات أو مدى جدواها العلمية والاقتصادية".

وتعرف المحاكاة في قاموس التربية بانها:" مصطلح عام يصف مجموعة كبيرة من الأساليب التي تستخدم النماذج سواء كانت رديئة أو كانت غير ذلك لتقديم الواقع. وأنها غالبا وسيلة تقدم بواسطتها النظم

المعقدة (كالطائرة) وذلك يتم بطريقة أبسط، لتسمح بممارسة المهارات بدون استخدام عقاب قاسي والذي يحث نتيجة أخطاء في الواقع، وقد تستخدم أكثر في العلاقات الإنسانية". (Hills,1984,P.248)

وعرفها (Al-Mushaiqeh,1992,p.262) بانها "عبارة عن أنشطة صممت لتمثل الحياة الحقيقية وغالبا تكون تمارين تعليمية قصد منها تمثيل الانشطة الحياتية بشكل كبير".

وعرفت المحاكاة بانها "علم تصميم نموذج لنظام مادي نظري أو واقعي وتتضمن مبدأ التعلم عن طريق العمل". (Fishwick,1995,P.1) وهي "طريقة مفيدة لتقليد أنظمة بيئية من الصعب دراستها أو إحضارها داخل الفصل الدراسي". (Mahmoud,1995,p.80).

كما أن المحاكاة "تمد المتعلمين ببيئة تسمح لهم باستكشاف النظام ومعالجة المتغيرات، ويمكن أن تستخدم كوسيلة تساعد المدرس في توضيح المفاهيم، ويمكن استخدامها بواسطة الطلاب أنفسهم، وذلك لتفسير الظواهر التي لا يمكن فهمها في الظروف الطبيعية". (Windschitle&Andre,1998,Pp.145-146)

والمحاكاة" أداة مهمة في العملية التعليمية، حيث أنها تقوم بشرح المعلومة الصعب تخيلها بطريقة سهلة، متخطية بذلك عنصري الزمان والمكان وعناصر الخطورة من خلال برامج قوية مستخدمة عناصر الصوت والحركة والصورة والصور والنص وغيرها". (Yunus,1999,p.175).

ومن ضوء التعريفات السابقة تعرف الباحثة المحاكاة بانها: "مهارة وأسلوب تعليمي يسهم في إثراء وتعزيز المهارات من خلال تقليد وحل المشكلات أثناء التنفيذ وتطويرها من خلال التمرين والتكرار". ومن وجهة نظر الباحثة فإن المحاكاة تتميز بعدد من الخصائص منها:

- أسلوب المحاكاة مرن ويمكن تطبيقه في ظروف متغيرة ووفق الإمكانات المتاحة.
- يمكن استخدام أسلوب المحاكاة في التعليم الذاتي.
- عند تطبيق المحاكاة يختلف مستوى التغير والتطور من شخص لآخر وفق الفروق الفردية.
- تطبيق المحاكاة يسهم في التنوع في أساليب التدريس والتقييم.
- يمكن وضع البنود وفق ما تفتضيه الحاجة لتطبيق المحاكاة وهذا ما تم تطبيقه في البحث الحالي.

1-2- دارسات سابقة لأثر المحاكاة في التعليم

وفي إطار استخدام المحاكاة في تطوير أساليب التعليم أجريت عدد من الدراسات كدراسة (تومنلس وميسار168-tomlinson&massuhara,2000,PP.152) بعنوان: Materials On Using Simulations Development Courses.Simulation&Gaming وهدفت الدراسة إلى الكشف عن فوائد المحاكاة في تطوير مقررات التعليم كما أوضحت كيفية اعداد محاكاة متضمنه وضع الأهداف، ومراعاة مبادئ التعليم والتقويم، ومن أهم نتائجها التي توصلت لها أن المحاكاة تعتبر مدخل يعتمد على الخبرة بأقل التكاليف.

كما هدفت دراسة بعنوان: "فعالية المحاكاة باستخدام الرسوم ثلاثية الأبعاد من خلال استخدام خاصية التفاعلية في التدريب على صيانة بعض المعدات بطريقة افتراضية وخلصت الدراسة إلى فاعلية استخدام هذه البيئة التدريبية في اكتساب مهارات تركيب وتشغيل تلك المعدات"(Hamel&Jones 1997).

وفي دراسة (Nasr allah, 2010) بعنوان:" فاعلية برنامج محوسب قائم على أسلوب المحاكاة في تنمية مهارات التعامل مع الشبكات لدى طلاب كلية مجتمع العلوم المعنية والتطبيقية" رسالة ماجستير كان الهدف منها التأكيد على أهمية المحاكاة في التعليم بالحاسوب وتم التطبيق على طلاب قسم الشبكات في برامج الحاسب ضمن حدود البحث، كما قام الباحث ببناء برنامج محوسب قائم على المحاكاة.

وخلصت الدراسات السابقة الى أن المحاكاة تستخدم كأداة إيجابية تزيد من فاعلية العملية التعليمية والتأكيد على أهميتها واستثمارها في مجال تطوير التعليم في مختلف التخصصات.

1-3-أشكال المحاكاة:

تأخذ المحاكاة عدة أشكال كما عرّفها النجدي وآخرون (Abu Al Saud, 2009,p.33) :

1. "تمثيل الأدوار: تقوم على عمل نموذج لموقف علمي بحيث يتم تناوله بواقعية تقربه على أذهان الطلاب لتسهل عليهم فهمها.
2. نموذج مطابقة الواقع: حيث يتم توفير أجهزه وبرامج مطابقة للواقع وقد تكون أصغر نسبيا مثل نموذج التدريب على الطيران أو مركبه فضائية بحيث تحتوي على نفس المحتوى الحقيقي.
3. المسابقة: حيث يتم التنافس بين اثنين أو اكثر حسب ما تم الاتفاق عليه لحل مشكلة وهذا بدوره يمكن الطلاب من الاندماج والتداخل."

1-4-أنواع المحاكاة:

صنف كونينجهام Cunningham المحاكاة "إلى أربعة أنواع كما يلي:

- **المحاكاة التجريبية:** وتعتمد على الطريقة التقليدية في التجريب العملي ومعالجة المتغيرات لاختبار الفرضيات وتستخدم دوما في المختبرات النفسية وان التطابق بين نتائج المحاكاة التجريبية في مواقف مختلفة يؤكد أنها حاسمة.
- **المحاكاة التوقيعية (التنبؤية):** وتقوم عادة على نماذج من النظم تسعى إلى توقع النتائج اكثر من تدقيق البيانات وعلى سبيل المثال يستخدم الباحثون النماذج الاقتصادية دوما لمحاكاة الاقتصاديات الوطنية والعالمية واختبار اتجاهات التغيرات الاقتصادية المتنوعة ومن الواضح ان نجاح المحاكاة هنا يعتمد على نجاح النموذج في تكرار النظام الدولي بدقة.
- **المحاكاة التقويمية:** وتستخدم عادة في التدريب بهدف تقويم استجابات الفرد او المجموعة او المؤسسات للمشكلات الواقعية التي تم محاكاتها والمحاكاة التقويمية تحاول التحكم بالعناصر الجوهرية للمشكلات المعنية بما يجعل المشاركين يجربون ويعدلون سلوكهم وقراراتهم.
- **المحاكاة التعليمية:** وهي أساسا لتعليم الفرد والمجموعة وتؤدي إلى تغيير السلوك والمواقف المصاحبة له وتستخدم في هذه المحاكاة أساليب نموذجية تتضمن الأدوار وأنواع من تمارين المجموعة ويرتبط هذا النوع من المحاكاة بوضوح مع المحاكاة التقويمية ولا يمكن التمييز بينهما بسهولة".(Schofield,1995,p.17-19)

ومن ذلك فإن طبيعة التعليم باستخدام المحاكاة في مجال التعليم تطبيقا مباشرا لنظرية Bruner وهي: " التعليم عن طريق البحث عن المعرفة (الاستقصاء) .Inquiry Learning لذلك فاستخدام أسلوب المحاكاة معناه تغيير نمط التعليم التقليدي إلى نمط تعلم مختلف يعتمد على ان المتعلم يبحث عن المعرفة بنفسه، وبالتالي يكون اشتراكه في العملية التعليمية أكثر فاعلية. وذلك عن طريق وضع المتعلم في ظروف مشكلة حقيقية، ثم صياغة الفروض التي تلزم لحل المشكلة (Ahmed, 1997, p.403-404)

(2) التفكير البصري Thinking Visual

يعرض هذا المحور ماهية التفكير، و كيف ارتبط مجال التصميم بالتفكير، و ما هو التفكير البصري واستراتيجيات التفكير البصري.

2-1-ماهية التفكير:

يعتبر التفكير من المدركات الحقيقية للإنسان للتفكر والتأمل في ملكوت الله تعالى ولولا التفكير ما استطاع الانسان أن يصنع ويتعايش مع تحديات الكون المحيط. كما أنه الوسيلة المتعددة الخصائص والتراكيب والانواع لتمكين العنصر البشري من إحياء الارض وعمارتها كما أراد الله تعالى.

يعرف التفكير على انه "رياضة الذهن، يستقبل فيها الفرد معرفة جديد، وانه لابد لهذه المعرفة أن تجد أرضية في الذهن تغرس فيها جذورها أي معرفة سابقة تلتئم معها للوصول إلى النتائج حول هذه المعرفة الجديدة الكلية"(Shaath, 2009,p.23) .

وعَرَّف أيضا (Suleiman, 2011) التفكير بأنه هو العملية التي ينظم العقل بها خبراته بطريقة جديدة لحل مشكلة معينة، تشتمل هذه العملية على إدراك علاقات جديدة بين الموضوعات أو عناصر الموقف المراد حله مثل إدراك العلاقة بين المقدمات والنتائج وإدراك العلاقة بين السبب والنتيجة وبين العام والخاص وبين شيء معلوم وبين أخر مجهول".

وكما يذكر (Al-Khaznadar, et al. 2006, p.9) ان التفكير هو عملية عقلية معرفية ديناميكية هادفة، تقوم على إعادة تنظيم ما نعرفه من رموز ومفاهيم وتصورات في أنماط جديد، تستخدم في اتخاذ القرارات وحل المشكلات وفهم الواقع الخارجي.

ويعرف(Saadeh,2011,p.40) "أن التفكير هو مفهوم معقد يتألف من ثلاث عمليات، تتمثل في العمليات المعرفية المعقدة وعلى رأسها حل المشكلات والأقل تعقيدا كالفهم والتطبيق بالإضافة الى معرفة خاصة بالمحتوى المادة أو الموضوع مع توفر الاستعدادات والعوامل الشخصية ولاسيما الاتجاهات والميول".

2-2-دور التفكير في التصميم:

يعتبر مجال تصميم المنتجات من اهم المجالات العلمية التي تعتمد على التفكير ،فلقد ارتبط التفكير بالابتكار والابداع، وهي العوامل الرئيسية لنجاح وقبول أي منتج يُقدم للسوق ،وخاصة مع وجود العولمة Globalization والتي ادت الي تنوع لا نهائي من المنتجات والذي بدورة الي وجود منافسة قوية ،فأصبح التصميم لابد ان يتسم بالابتكارية حتي يكون له وجود بين اقرانه ،ولذلك اهتمت الابحاث في الفترة الاخيرة بشكل قوي جداً بعرض اساليب التفكير و كيفية الاستفادة منها في مجال تصميم المنتجات والتي تعددت

مجلة الأكاديمي-العدد 98-السنة 2020 ISSN(Online) 2523-2029, ISSN(Print) 1819-5229

وتنوعت بشكل كبير ،ومن خلال هذا البحث يعرض الباحث احد اساليب التفكير التي يعتمد عليها التصميم "التفكير البصري" وهو أحد الاساليب التي تتصف بأنها الأكثر مرونة وايضاً طريقة عملية لتطوير نهج مختلف في الاسلوب الذي نفكر به بفعالية حيث تسهل العمل على توسيع قدرتنا في التفكير بشكل فعال وعلى نحو منتظم ومستمر.

2-3-التفكير البصري (Visual Thinking):

يعتبر التفكير البصري أحد أهم أنواع التفكير حيث يعتمد هذا النوع من التفكير على ما تراه العين وما يتبع ذلك من عمليات تحدث داخل الدماغ البشري من تحليلات ومقارنات وتخيلات وصولا إلى بقاء أثر هذا التفاعل في ذاكرة الانسان لمدة تتجاوز بقاء الأثر الناتج عن أي نوع آخر من أنواع التفكير كما أن إدراكنا البصري لما حولنا يوفر أساس المعرفة (Amer and Al-Masry,2016,p.58).

ويعتبر " أرنيهم"Arnheim" (1997) أول من استخدم مصطلح التفكير البصري في كتاب له بعنوان" Visual Thinking"عام 1969م، وعرفه بانه " محاولة لفهم العالم من خلال لغة الشكل والصورة"(Arnheim.1997)

ويعرف كل من (Baehr Andlogie.2005) التفكير البصري على أنه: "الاستخدام الفعال للأشكال، والألوان، والمخططات". كما يعرفه (Moore Anddwyerk.1994) على أنه تنظيم الصور العقلية التي تدور حول الأشكال، والخطوط، والألوان والنصوص، والنقاط.

يذكر (Abdel-Moneim, 1998)" أن التفكير البصري هو عملية داخلية تتضمن التصور الذهني والعقلي، وتوظف عمليات أخرى ترتبط بباقي الحواس، وذلك من أجل تنظيم الصور الذهنية التي يتخيلها الفرد حول أشكال، وخطوط، وتكوينات، وملمس، وألوان وغيرها من عناصر اللغة البصرية داخل المخ البشري".

كما يعرف التفكير البصري بأنه " منظومة من العمليات تترجم قدرة الفرد على قراءة الشكل البصري، وتحويل اللغة البصرية التي يحملها ذلك الشكل إلى لغة لفظية (مكتوبة أو منطوقة) واستخلاص المعلومات منه"(Mahdy,2006,p.22)

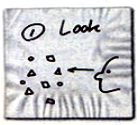
ويرى (Abd allah,2002) "ان التفكير البصري هو قدرة عقلية ترتبط بصورة مباشرة بالجوانب الحسية البصري، ويحدث هذا النوع من التفكير، عندما يوجد تنسيق متبادل بين ما يراه الشخص من أشكال, ورسومات وعلامات، وما يحدث من ربط، ونتاجات عقلية معتمدة على الرؤية والرسم للمعروض" Ammar (& Kabbani,2011,p.22).

والتفكير البصري او التعلم بالجانب الأيمن للمخ هو الظاهرة الشائعة التي تتضمن عمليات التفكير بصريا حيث أنه الجزء المسؤول عن العاطفة والابتكار ويتم من خلاله تنظيم المعلومات المتتابعة كما "نشأ هذا النوع من التفكير أساسا في مجال الفن وقد أظهرت الدراسات أن هناك علاقة وثيقة بين التفكير البصري والنجاح في مجال الفن فعندما يرسم الفنان لوحة ما فإنه يرسل رسالة ما عبر اللوحة وعندما يعجب المشاهد بها فهذا يعني بأنه قد فكر تفكيرا بصريا وفهم الرسالة المتضمنة باللوحة"(Amer and Al-Masry,2016,p.53-54).

مجلة الأكاديمي-العدد 98-السنة 2020 ISSN(Online) 2523-2029, ISSN(Print) 1819-5229

2-4-استراتيجيات التفكير البصري

التفكير البصري يعتبر شكل من أشكال التفكير الذي لا يعتمد على اللفظ وهو يعتمد في الاساس على ما تراه العين وتحويله لتكوين صور ذهنية يتخيلها المشاهد وترجمة وتفسير هذه الصور الذهنية باستعمال مكونات اللغة البصرية المتعددة (أشكال ورموز وصور وتكوينات وخطوط وألوان) وتحويلها إلى رسومات وصور تعبر عن هذا الفكر بشكل عام. وهو أحد الاساليب التي تتصف بأنها الأكثر مرونة وايضاً طريقة عملية لتطوير نهج مختلف في الاسلوب الذي نفكر به بفعالية حيث تسهل العمل على توسيع قدرتنا في التفكير بشكل فعال وعلى نحو منتظم ومستمر.

			
4/عرض	3/تخيل	2/مشاهده	1/بحث

شكل (1) يوضح عمليات التفكير البصري. (Michael G. Luchs. 2016)

ويعتبر التفكير في العصر الحالي من أكبر المتغيرات في ظل التغير التطور المتسارع في مجالات التعليم لارتباطه بنجاح الفرد واكتسابه للمهارات ومن ثم تطور المجتمع، كما أن تعليم التفكير يجب أن يكون هدفا رئيسا لمؤسسات التربية والتعليم من وجهة نظر التربويون. (Grwan,1999,p.5-6)

كما ترتبط عملية التفكير بأنواع من السلوك، حيث تتطلب من الفرد الاندماج النشط في الأنشطة المختلفة التي تتولد عنها أفكار ومعارف مهمة، وإجراء التحليلات النقدية، والتوصل إلى علاقات (Yunus,1999,p.4)

(3) دور الرسم اليدوي في مجال تصميم الأشغال الفنية

أصبح التركيز في الوقت الحاضر على المتعلم والتعرف على مستوى قدراته وحاجاته ومتطلباته واساليب تعلمه يعد اساساً لتخطيط تلك البيئة والعمل على تهيئة انماط متعددة من الخبرات والمواد التعليمية التي تدفعه وتسانده في تعلمه.

كما اكدت الاتجاهات الحديثة في التربية والتعليم كما تشير (المنشئ)" الى ذلك جعل المتعلم محوراً للعملية التعليمية واعتبار المؤسسات التعليمية بكافة عناصرها (المدرس، الاهداف التعليمية، المنهج الدراسي، طرائق واساليب التدريس، الوسائل التعليمية تعمل على تنبيه حواس المتعلم واستثارة تصوراته الذهنية والوجدانية وتعمل على تفاعله مع مكونات هذه البيئة، فيثمر عن ذلك تحصيل معرفي واداء مهاري قد ينتج عنه عملاً فنياً مبتكراً او ابداعياً" (Almonshea,1984,p.56).

3-1-مفهوم التربية الفنية:

تعد التربية الفنية وسيلة تعليمية تسهم في تنمية سلوك المتعلم بهدف التوجيه التربوي والفني، فهي ليست تدريب ودراسة لمهارات حرفية فقط، بل هي نشاط ذهني وحركي يدعم القدرات الابداعية لديه من خلال تنظيم افكاره واهتماماته وترتيبها وتخطيطها بشكل مناسب، كما يشجع على ابتكار اساليب في تناول الموضوعات

الفنية خاصة والموضوعات الدراسية الاخرى بشكل عام تساعد في تطوير وتعديل المتعلمين . لذلك فان كل "نشاط يقوم به المتعلم يستلزم توفير المكان المناسب لهذا النشاط بما يشمله هذا المكان من معدات وادوات واثاث ومستلزمات اخرى تسهم في تسهيل عملية ممارسة هذا النشاط" (Sadeq, etal, 1992,p.145)

ويعد التصميم عملية ابداع وابتكار وذلك باستعمال عناصر مرئية بنائية كالنقطة والخط واللون والملمس وربطها بالأسس التصميمية كالوحدة والتكرار والتناسب وغيرها لتحقيقي عمل فني يتسم بتحقيق الجمال والوظيفة ويستخدم التصميم في جميع تخصصات الفنون (الرسم ، التصوير التشكيلي ، النحت ، التصوير الفوتوغرافي ،التصميم المعماري ،الأشغال الفنية، الفنون التطبيقية – صناعة الزجاج والنسيج والسيراميك)....الخ وكل من الفنانين والمصممين يقومون بعملية التصميم أي تخطيط وترتيب العناصر البصرية وتحويلها إلى رسم ثنائي أو ثلاثي أبعاد قبل البدء بعمليات التحويل الى نموذج منفذ ملموس.

2-3-الأشغال الفنية Crafts Design:

يعتبر مجال الاشغال الفنية من مجالات الفنون وهو عملية متكاملة تجمع بين الاسس والقيم الفنية الى جانب الجوانب التقنية من خلال توظيف الخامات في اعمال ابتكارية، كما انها تعتمد على التصميم بالرسومات الأولية سواء كانت بالرسم اليدوي او الرقمي لأي منتج أو مشغولة فنية مهما اختلف مجال التعبير الفني بها ، كما انها تتيح التجريب بالخامات مع تنوع الأساليب التشكيلية سواء باستخدام الأدوات اليدوية أو الكهربائية وذلك يعد مدخلا هاما لتحديد الاساليب الفنية وانتقاء وتنظيم المتغيرات المختلفة فيما يخص العمل الفني.

كما عرفت الأشغال الفنية بأنها: " رؤية فنية أو ابتكار ذاتي لتعبيرات جمالية، قوامها صياغة الخامات الطبيعية والمصنَّعة المتوفرة للفرد، حيث يقوم بالتعبير من خلال هذه الخامات فيعيد تشكيلها، أو يقوم بالتوليف بينها مستخدمًا في ذلك الخبرات والمعلومات والمهارات المختلفة لتطويع هذه الخامات، بما يتناسب مع معطيات التصميم والوظيفة". (Fayoumi, 2006)

وتشير (Heseen,1999,p.95) "أن الأشغال الفنية فرصة لإنماء مهارات حديثة والتوسع باستخدام الخامات الطبيعية والصناعية وتوظيفها في استكشافات الأفكار والخبرات الجديدة من خلال العمل الفني، وهذا لا يتم إلا أذا كانت بعض المهام الداخلية) في هذا العمل تأخذ شكل التفاعل المتبادل بينها وبين الفنان.

وتهدف الأشغال الفنية إلى استغلال كل ما هو حولنا، من عناصر البيئة المحلية، وإيجاد الارتباط المناسب بين العناصر المتوفرة في الطبيعة من خامات تساعد في تنمية القدرات على التفكير وكيفية توليف الخامات الطبيعية أو المصنعة، والاستفادة منها بشكل ملموس في جماليات العمل الفني.

3-3-دور الرسومات الأولية اليدوية في مجال تصميم الأشغال الفنية:

تعتبر الرسومات الأولية أبجديات التصميم سواء كان عمل فني أو منتج ،فالرسومات الاولية اليدوية أو باستخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة الرقمية مثل أجهزه الحاسب والأجهزة اللوحية المحمولة ،من اهم وسائل التعبير الأولى عن التصميم والتي يتم عن طريقها بناء مراحل فكرة التصميم ، ومع التطورات الحاصلة والتقدم في جميع مناحي التعليم توجب تسليط الضوء على الدور الفاعل في تحسين وتطوير مهارة الرسومات

الأولية ، واستخدام الوسائل والطرق التي تدعم القدرات المهارية والتصورية لدى الطالبات ليتمكن من اظهار القدرة عند الرسم وهذا يسهل عليهن تخيل المنتج والعمل الفني في صورته الأولية بشكل متقن ،ونظرا لأهمية الرسومات في عمليات نقل الافكار من ذهن المصمم الي الاخرين سواء كانوا "زملاء –عملاء- ....الخ ."مما يترتب عليه الاهتمام بالرسومات الأولية التي تعكس قدره الطالبات على التعبير وفق مجالات وانماط التفكير البصري والتي تشجع بدورها على تنمية القدرة الابتكارية وتكسب الطالبة الثقة في النفس والقدرة على التعبير.

3-4-دور المحاكاة في تنمية مهارة الرسم والتصميم

في هذا المحور يعرض الباحث التطبيقات وما تم التوصل له حول معرفة دور المحاكاة كأحد الاساليب في التفكير البصري لتنمية مهارات الرسم اليدوي لدى طالبات قسم تصميم المنتجات.

ولقد تمت هذه التجربة لطالبات اول مستوى تدريسي لهن بالتخصص، وهي عملية محاكاة ظهرت نتائجها بشكل واضح في المقرر، واظهرت نتيجة واضحة في المستوى الاكاديمي للطالبات في المستويات الأعلى وخاصة داخل استوديوهات التصميم.

خطة العمل في التطبيقات:

تم اعداد خطة المقرر الدراسي لمقرر "رسومات التصميم" بحيث اشتملت على جزئيين اساسين:

1. تطبيق المحاكاة باستخدام القلم الرصاص والألوان وفق تدرج وخطة تضمنت عناصر التصميم.
2. محاكاة الملامس لإظهار طبيعة الخامات وتم ذلك بالتدرج من السهل الى الأكثر صعوبة وكذلك التركيز وقياس نقاط الضعف ومحاولة التقويم والتعديل مباشره وتطبيق أنشطة إضافية وفق الخطة التي يوضحها التخطيط التالي:

شكل (2) يوضح الخطوات التي تم اعتمادها عند تطبيق اسلوب المحاكاة (الباحثة)

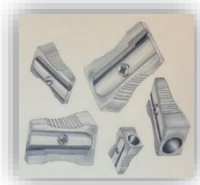
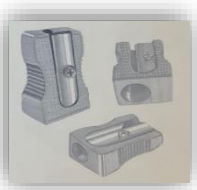
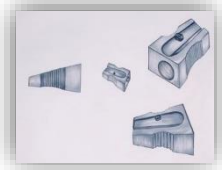
مجلة الأكاديمي-العدد 98-السنة 2020 ISSN(Online) 2523-2029, ISSN(Print) 1819-5229

وتم تنفيذ التطبيق على عينة من طالبات قسم تصميم المنتجات بكلية التصاميم والفنون المستوى الثالث حيث تم التطبيق على (65) طالبة وتمت المحاكاة ضمن عدد من المراحل:

أولا: المحاكاة اليدوية:

1/ المحاكاة بالتطبيق اليدوي (لرسم منتجات وقطع ثلاثية الابعاد ثابتة):

تمت المرحلة الأولى من المحاكاة باستخدام منتجات وعناصر ملموسه يتم محاكاتها في اوضاع مختلفة، مع التأكيد على الظلال والتجسيم المناسب وتم التطبيق على رسم المبراة كتدريب أولي، والتدريب الثاني دبوس اللوحات الحائطية وتم التدريب باستخدام مهارات القلم الرصاص مع مراعاة النسب في الرسم الصحيح وتطبيق المنظور وتم ذلك باستخدام تدريبات تهيئة للطالبات قبل عمليات الرسم علما بان جميع التدريبات تمت بدون استخدام أي أداة هندسية او مسطرة او فرجار وذلك لتنمية قدرات الطالبة على الرسم السريع.

مجلة الأكاديمي-العدد 98-السنة 2020 ISSN(Online) 2523-2029, ISSN(Print) 1819-5229

نماذج من تنفيذ الطالبات في المرحلة الأولى من المحاكاة رسم دبوس اللوحات الحائطية1(تطبيق الطالبات)

- **المرحلة الثانية: المحاكاة بالتطبيق اليدوي (للمقاطع المتحركة)**

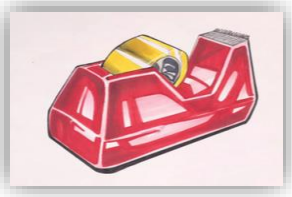
وتمت من خلال ثلاث مراحل:

1/ محاكاة مقطع فيديو باستخدام أقلام التلوين الماركر واقلام الرصاص تدرجات الرماديات واللون الأسود

مجلة الأكاديمي-العدد 98-السنة 2020 ISSN(Online) 2523-2029, ISSN(Print) 1819-5229

محاكاة مقطع فيديو باستخدام أقلام التلوين الماركر واقلام الرصاص تدرجات الرماديات واللون الأسود (تطبيق الطالبات)

2/ محاكاة مقطع فيديو باستخدام الأقلام الملونة:

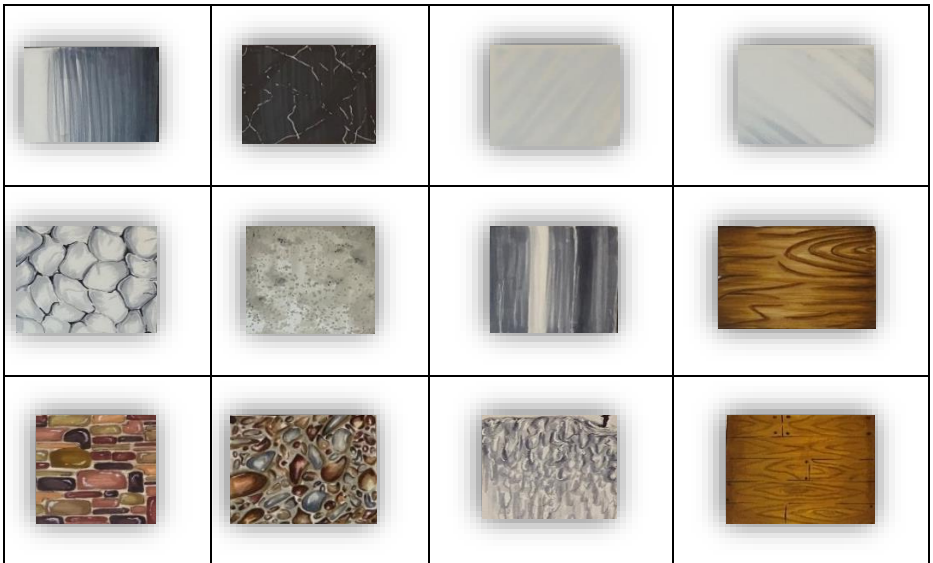
محاكاة مقطع فيديو باستخدام الأقلام الملونة1(تطبيق الطالبات)

ج		

مجلة الأكاديمي-العدد 98-السنة 2020 ISSN(Online) 2523-2029, ISSN(Print) 1819-5229

محاكاة مقطع فيديو باستخدام الأقلام الملونة2 (تطبيق الطالبات)

3/المحاكاة بتطبيق الملامس للأسطح المتنوعة كالخشب والمعدن والزجاج وغيرها.



التدريب على ملامس متنوعه من الزجاج والخشب والمطاط والرخام والقماش وغيرها(تطبيق الطالبات)

مجلة الأكاديمي-العدد 98-السنة 2020 ISSN(Online) 2523-2029, ISSN(Print) 1819-5229

دور المحاكاة في تنمية التفكير البصري لدى طالبات تصميم المنتجات في مجالات الفنون المختلفة:

تمت متابعة تطور الطالبات في مجال التصميم والرسومات الأولية في عدد من المقررات في قسم تصميم المنتجات وتبين مدى التطور الحاصل في الرسومات والتفكير لديهن مما أدى الى سرعة تصور وتبلور الأفكار لديهن والقدرة على توصيل الفكرة للآخرين من خلال الرسومات التعبيرية البسيطة والمعقدة وكذلك الرسم التفصيلي لأجزاء التصميم والتي تعتمد في مراحلها على ربط الخيال أي الفكرة الموجودة في الذاكرة وترجمتها في رسومات يتم تطبيقها على أي منتج أو خامة.

نماذج من رسومات الطالبات لمتابعة مدى تطور قدرتهن على التفكير البصري في الرسم والتصميم من خلال المقررات الدراسية

نتائج البحث: Results of Research

- أسهم تطبيق أسلوب المحاكاة في تطوير الرسومات الاولية للطالبات بطريقة سلسه وممتعه.
- إن تطبيق أسلوب المحاكاة ينمي القدرة على التصور والتخيل لدى الطالبات.
- تمكن الطالبات من التفاعل مع أدوات الرسم اليدوي والتمكن منها في فتره وجيزة.
- إن تنمية التفكير البصري يسهم في إمكانية التفكير في زوايا متعددة بتكامل وذلك لتكوين رؤية ذاتية لكل عنصر من أجزاء التصميم وهذا يؤدي إلى الابتكار.
- تطوير مهارات الرسم اليدوية يكسب الطالبة الثقة في النفس والقدرة علي عرض افكارها.
- اتاح اسلوب المحاكاة فرصة للتدرج المعرفي والمهارى لدى الطالبات.
- اهمية اسلوب المحاكاة كأحد اساليب التفكير البصري في اكتساب الخبرة المهارية.

توصيات البحث: Recommendations of Research

- اعتماد اسلوب المحاكاة في مقررات التخصص لما لها من دور ايجابي في تطوير مهارات الرسم ونقل افكار التصميم .
- استخدام التفكير البصري يساعد في خلق تصميمات ورسومات لمشغولات مبتكرة
- إمكانية الاستفادة من هذه الدراسة وتطبيقها في المقررات التي تحتاج الى تطبيقات وتدريب القدرات المهارية في مجالات مختلفة.
- الاهتمام بتدريب الطالبات على تطوير مهارات التفكير البصري باعتباره قائم على استخدام الصور العقلية التي تسهم في انتاج تصاميم إبداعية.

References:

Abdel-Moneim, A. M. (1998). *Visual Culture*. Cairo, Dar Al-Bishri For Printing And Publishing.

Abu Al Saud, H. I. (2009). *A Simulation-Based Technical Program To Develop Some Metacognitive Skills In The Science Curriculum For Ninth Grade Students In Gaza*, Unpublished MA Thesis, College Of Education, The Islamic University.

Academy Of The Arabic Language. (1997). *Al-Mu'jam Al-Wajeez*, Cairo, The General Authority For The Affairs Of The Emiri Press.

Ahmed, Z. (1997). *Educational Technology*, Part Two, Cairo, Academic Library.

Al-Khaznadar, Et Al. (2006) "*The Effectiveness Of A Website On Visual And Systematic Thinking In Multimedia For Female Students Of The College Of Education At Al-Aqsa University*" The Eighteenth Scientific Conference (Education Curricula And Building The Arab Man), Ain Shams University, Arab Republic Of Egypt.

Almonshea, A. M. (1984). The Dynamics Of Interaction Between Educational Technology Centers And Educational Institutions And Their Role In Self-Learning Technology, *Educational Technology Journal*, 7 (14). Kuwait.

Al-Mushaiqeh, M. S. (1992). *Games And Simulations In Education And Training, Journal Of Educational Studies,* Volume Seven, Part (39), Cairo, The Association Of Modern Education.

Al-Toubji, H. H.. (1980). *Means Of Communication And Technology In Education*, 1st Edition, Kuwait, Dar Al-Qalam.

Amer, T. A., And Al-Masry, I. I. (2016). *Visual Thinking (Concept - Skills - Strategy*). 1st, Cairo, Arab Group For Training And Publishing.

Ammar, M. E.& Kabbani, N.. (2011). *Visual Thinking In Light Of Educational Technology*. Alexandria, The New University House.

Arnheim, R. (1997). *Visual Thinking*, London; University Of California Press.

Baehr,G.And Logie,J.(2005). *The Need For New Ways Of Thinking*, Technical Communication Quarterly,Vol.14,No.1,Pp:1-5

Bassiouni, M. (2006). *Asrar Of Plastic Art*, 3rd Edition, Cairo, Dar Alam Al-Kutub.

Fayoumi, F. (2006). *Technical Works In Manufactured Raw Materials*, Ministry Of Education And Higher Education, Girls' Education Affairs, Kingdom Of Saudi Arabia.

Fisher,K.M.,Wandersee,J.H,& Moody,D.E.(2000).*Mapping Biology Knowledge* .Kluwer Academic Publishers,Dordrecht,Netherlands.

Hamel, C. J. & Ryan-Jones, D. L. (1997). *Using Three-Dimensional Interactive Graphics To Teach Equipment Procedures*. Journal Of Educational Technology Research And Development, 45(4), 77 - 87.

Hills,P.J.(Ed)(1984):*A Dictionary Of Education*.London:Routledge&Kegan Paul.

Mahmoud, I. M.. (1995). *Computer And Education*, Banha, Youth Library 2000.

Michael, G., Luchs, K., Scott, S (2016). Design Thinking- John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Moore,D.M.And Dwyer,F.M.(1994).V*isual Literacy A Spectrum Of Visual Learning*, New Jersey: Educational Technology Publications

Nasr Allah, H. G. (2010). *The Effectiveness Of A Simulation-Based Computer Program In Developing Networking Skills For Students Of The Community College Of Professional And Applied Sciences*, **Master Thesis**, Curriculum And Education Technology, Faculty Of Education, Islamic University, Gaza.

Price,D.P.(2000).*Code Instruction, Literacy Tasks And Meta Cognition In A Literature –Based And A Skills* –Based First- Grade Classroom.Dis.Abs.Int.63.(2).75 A.

Saadeh, J. (2011). *Teaching Thinking Skills*, Cairo, Dar Al Shorouk.

Schofield, A. (1995). *Simulation In Management Training*, Translated By Muhammad Harbi Hassan, Cairo, Arab Administrative Development Organization Publications.

Shaath, N. (2009). *The Impact Of Spatial Geometry Content On The Tenth Grade Curriculum On Visual Thinking Skills*", Master Thesis, College Of Education, The Islamic University.

Solution, B. L.(2001). *What Is Simulation*? (Website: Http:.//Www. Solution Base.Co.Uk/ Simulation/ Simulation.Htm)

Suleiman, S. (2011). *Thinking, Its Basics And Types, Its Education And Development Of Its Skills*. 1th. Cairo, The World Of Books.

Tomlinson, B. A. (2000).*Using Simulations On Materials Development Courses. Simulation &Gaming* , Vol.31,No. 2,Pp.152-168.(An Online Ericdatabase Abstract No. Ej615191).

Windschitle,M. And Andre,T.(1998). Using Compter Simulations To Enhance Conceptual Change: The Role Of Constructivist Instruction And Student Epistemological Beliefs. *Journal Of Research In Science Teaching*, Voi.No.2, Pp. 145-146

Yunus, M. I. (1999). *Computer-Based Education Systems, Educational Technology - Arab Studies* (Edited By Mustafa Abdel Sami Mohamed), Cairo, The Book Center For Publishing.

مجلة الأكاديمي-العدد 98-السنة 2020 ISSN(Online) 2523-2029, ISSN(Print) 1819-5229

DOI: https://doi.org/10.35560/jcofarts98/235-254

Simulation As One Of The Tools Of Visual Thinking And Its Effect On Developing Drawing And Design Skills To Produce Innovative Artworks

Aysha Abduljabbar AlEssa[1]

Al-academy Journal …….…… Issue 98 - year 2020

Date of receipt: 20/9/2020…....Date of acceptance: 23/10/2020…....Date of publication: 15/12/2020

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

Abstract:

The research emphasizes importance of preliminary drawings in design of any product. Therefore, using of simulation as tools for visual thinking in developing drawing and design skills. So that practice of drawing by hand, considering shape of ideas in first stage of visualizations, and practice of its techniques and continuous training.

Hence, the research problem arose with the role of simulation method for developing preliminary sketches in the sample of students of the Product Design Department at the College of Design and Art, PNU, as it is important tool for visual thinking that helps the designer in designing and producing innovative artistic works.

Therefore, the research axes, a number of findings and recommendations were reached, the important of which is the effective role of applying the simulation method in developing skills in drawing, design and creative thinking, which in turn contributed to enhancing the ability to create artistic products.

Keywords: Simulation, Visual thinking, Design, Product, Art Works, Innovative

[1] Assistant Professor of Handicraft - Faculty Art & Design -Product Design Department-princess Nourah bint Abdulrahman University, Saudi Arabia, aaalessa@pnu.edu.sa.