

أهمية التجريب التقني في تكوينات فن الديوراما (بحث تطبيقي)

م. وعد عدنان محمود

مركز بحوث ومتحف التاريخ الطبيعي

waadadnan1969@gmail.com

المخلص :

يهدف البحث الحالي في التعرف على أهمية التجريب في تقنيات من الديوراما والمجسمات والنماذج العلمية سواء في المتاحف او كوسائل السهولة التعلم في المدارس و الجامعات فأن التجريب التقني في معاملته للسطوح والخامات وطرائق التنفيذ تستدعي حالة من المهارة في كشف الجانب المجالي والوظيفي في فن الديوراما لهذا قدم الباحث في الفصل الأول مشكلة البحث والتوصل إلى هدفه في كشف كيف اشتغال التجريب التقني في تعزيز موضوعات فن الديوراما وتفاعل الفنان مع فن الديوراما في طرائق الأداء والتجريب ألتقني أما الفصل الثاني فقسم الباحث الفصل على مبحثين هما التجريب التقني في العمل الفني والمجسمات العلمية أما المبحث الثاني فن الديوراما المميزات والخصائص وتتبع الباحث اشكال وخصائص الديوراما ولاستعمالاتها المتنوعة في الحقول المعرفية والعلوم وانتشار تنوع المواد والخامات في بناء المظهر الخارجي وقدم البحث في الفصل الثالث التجريب التقني وفن الديوراما ان التجريب التقني يتفاعل مع المتغير والمتحول في (صياغة الخامة والمادة باشرطيات تقدمها موضوع الديوراما ذاته حيث ان اختلاف الموضوعات يؤدي إلى تباين وتنوع في آليات العمل) والشروع بوضع خارطة تبين ذلك النوع في التجريب (شكل ٣٠) ان حالة الجمع بين الخشب والفلين والرمل وجعل منها كيان موحد يسمح بالمشاهدة البصرية انما هو تجريب تقني فرضته ضرورة الموضوع حيث ان مجسم بيئة الاهوار كان لا بد ان يكون قريباً في البيئة المائية وتدرج لون القصب والقوارب أما الفصل الرابع فعرض الباحث النتائج والاستنتاجات ومنها تبرز أهمية التجريب التقني في تكوينات فن الديوراما من خلال حالة الاختبار والتجربة للمواد وتعدد مصادر حضورها من اجل زيادة اثر الاستيعاب للشكل العام والموضوع المراد ابعاله إلى الذهن او حقول المعرفة بتنوعها يظهر التنوع التقني في فن المجسمات ولاسيما في متاحف التاريخ بيئية تسهم بتنظيم جمالي مثير لمخيلة المتلقي إن التنوع التقني في فن الديوراما تقدم منظومة بصرية تخاطب العين والعقل بوصفها حقلاً ثقافياً يتفاعل مع ما يتجاور من العلوم والحقول المعرفية ثم قدم الباحث التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: (التجريب التقني، تكوينات فن الديوراما).

The importance of technical experimentation in the formations of the art of diorama(Applied research)

waead eadnan mahmud

Natural History Research Center and Museum

Abstract:

The current research aims to identify the importance of experimentation in techniques of diorama, models and scientific models, whether in museums or as easy-to-learn methods in schools and universities, technical experimentation in its treatment of surfaces, materials, and methods of implementation requires a state of skill in revealing the spatial and functional aspects of the art of diorama, for this reason, the researcher presented in chapter one the research problem and to reached his goal in revealing how technical experimentation worked in enhancing the themes of diorama art and the artist's interaction with the art of diorama in performance methods and technical experimentation, chapter two; The researcher divided the chapter into two topics: technical experimentation in artistic work and scientific models, and topic two: the art of diorama, features and characteristics.

The researcher followed the forms and characteristics of the diorama and its various uses in the fields of knowledge and science and the spread of the diversity of materials and raw materials in building the external appearance, and the research was presented in chapter three technical experimentation and the art of diorama.

The technical experimentation interacts with the variable and the transformed in (formulation of the material and the material with the requirements provided by the subject of the diorama itself, as the different topics lead to variation and diversity in the mechanisms of work) and the initiation of a map showing that type in the experimentation (Fig. 30) that the case of combining wood, cork and sand and made it a unified entity that allows visual viewing, but it is a technical experimentation imposed by the necessity of the subject, as the model of environment of marshes had to be close to the aquatic environment and the color gradations of reeds and boats. As for chapter four, the

researcher presented the results and conclusions, including: The importance of technical experimentation in the formations of the art of diorama through the case of testing and experimentation of the materials and the multiplicity of the sources of their presence in order to increase the impact of the comprehension of the general form and the subject to be brought to mind, or fields of knowledge with its diversity, the technical diversity appears in the art of models, especially in history museums, are an environment that contributes to an exciting aesthetic organization to the imagination of the recipient, the technical diversity in the art of diorama provides a visual system that addresses the eye and the mind as a cultural field that interacts with the neighboring sciences and fields of knowledge. Then the researcher presented recommendations and suggestions.

Keywords: (technical experimentation, diorama art formations).

مشكلة البحث:

تتعلق مشكلة البحث في التعرف على أهمية التجريب في تقنيات من الديوراما والمجسمات والنماذج العلمية سواء في المتاحف او كوسائل السهولة التعلم في المدارس والجامعات وبهذا فإن التجريب التقني في معاملة السطوح والخامات وطرائق التنفيذ تستدعي حالة من المهارة في كشف الجانب المجالي والوظيفي في فن الديوراما وعليه يمكن تلخيص مشكلة البحث في التساؤلات الآتية:

١. كيف اشغل التجريب التقني في تعزيز موضوعات فن الديوراما.

٢. كيف تفاعل الفنان مع فن الديوراما في طرائق الأداء والتجريب التقني.

٣. ما هي الكيفية التي تفعل أهمية التجريب التقني لفن الديوراما.

هدف البحث هو التعرف على التجريب التقني في فن الديوراما.

حدود البحث هو الحد الموضوعي في فن الديوراما.

الحد الزمني: عينة تطبيقية ٢٠٢٠ - ٢٠٢٢.

الحد المكاني: متحف التاريخ الطبيعي بغداد.

تعريف المصطلحات:

التجريب : ورد في لسان العرب لابن منظور قوله : " جَرَّبَ الرجل تجربة : أختبر هو رجل مجرب قد بلى ما عنده ومجرب : قد عرف الامور وجربها ، ودارهم مجربة : موزونة)^(١).

ومصطلح التجريب نجده في الكلمة اللاتينية (Experiment) التي تعني البروفة او المحاولة كما عرف سعيد يقطين التجريب بأنه الافراط في ممارسة التجاوز.

تعددت مفاهيم التجريب فنجدها تتمحور حول :المحاولة او التجاوز كسر المؤلف وابتكار قيم جديدة التقنية (لغة): ان مفهوم التقنية لغوياً إتقان الامر احكامه أنقن الشيء احكمه واتقانه احكامه الإتقان هو الأحكام للأشياء^(٢).

التقنية وسيلة منظمة غير عفوية تتأثر في البيئة المادية والاجتماعية فهي نتاج التصميم العقلي واليدوي لمجموعة من الوسائل التي تستخدم لأغراض عملية تطبيقية من اجل تلبية تلك الحاجات التي تظهر في اطار ظروفها الاجتماعية.^(٣)

او هي مجموعة اساليب ومهارات في الاداء والفعل يتطلب استعمالها الادوات والمواد بأسلوب معين او مجموعة أساليب مجتمعة ومركبة^(٤) فن الديوراما:

لديوراما هي نسخة طبق الأصل من مشهد نموذجًا ثلاثي الأبعاد كامل الحجم أو صغير الحجم وأحيانًا داخل معرض زجاجي لمتحف. غالبًا ما يقوم الهواة ببناء الديوراما كجزء من الهوايات ذات الصلة مثل نموذج المركبات العسكرية أو نموذج الأشكال المصغرة أو نموذج الطائرات^(٥)

الفصل الثاني

الاطار النظري

المبحث الأول

التجريب التقني في العمل الفني والمجسمات العلمية

ان الأفكار والمضامين من حيث الشكل والمظهر لمادي في العمل الفني تتحرك بجوهر (دافع التجريب التقني سواء في المادة وسبل معالجتها او فعل الأداء ليتخلص الفنان المجرب من التصور الميتافيزيقي لعملية الابداع والسير نحو الأجوبة التي تقدمها طاقة الاختبار^(٦)، ليكون التجريب التقني صورة في التحول الثقافي وكشف خواص لمادة وماهية الشكل معطيات توصل الموضوع لفن المجسمات او العمل الفني (شكل ١، ٢، ٣)، ولذلك فإن أهمية التجريب التقني تعنى كشف اسرار المواد والخامات ومعاملتها بما يتناسب مع الموضوع لإظهار ملمساً او خاصية تنفرد بها مهمة الفن ان يجمع اكثر (ما يمكن جمعه في الإحساس البصرية والسمعي مع إمكانية الاتصال بذهن المتلقي بغية الإعلان على تهيئة اكثر قدر ممكن في الاثارة)^(٧).



الشكل ٢



الشكل ١



الشكل ٣

ان التجريب التقني في بناء تكوينات العمل الفني يعني ابدال خواص المواد الفيزيائية ويجري توظيفها بما يخدم الصورة المتخيلة عن الموضوع من اجل خلق مدرك متشكل من المادة او الخامة (شكل ٤، ٥، ٦).



الشكل ٥



الشكل ٤



الشكل ٦

دخلت فاعلية التجريب التقني في الاعمال المعاصرة والاتجاهات لفنون ما بعد الحداثة وعملت على استعارات تنوع المواد والخامات فالفنان (يتفاعل مع المثيرات البصرية والسمعية ويستثمر الخامات والمواد المتنوعة ويعيد تركيبها بوصفها مادة خام تبرز الحاجة إلى إعادة انتاجها في نماذج علمية او التجسيد لوعي في بناء السطوح)^(٨).

يتقدم التجريب التقني في العمل الفني بدافع اثاره الإحساس بالجمال وتقديم عنصر المتعة والتذوق ليساهم في اكتساب مهارة التواصل مع العمل الفني بتنوع السطوح والخامات (شكل ٧، ٨) كون ان (الدافع الأساسي للتقدم في ميادين مختلفة في الحياة هو الشعور بالطاقة الخلاقة والتي يمنحها الفن باختلاف مظاهره)^(٩).



الشكل ٩



الشكل ٨

تقدمت معطيات التجريب التقني في التعامل مع السطوح المادية للإعمال الفنية من اجل زيادة عنصر الاثارة والاتصال مع حاسة الابصار للمتلقي لتكون التكوينات في السطح تشغل بعنصر المغايرة والاختلاف (شكل ٩، ١٠) وارتبطت حركة التجريب التقني بتحويلات هامة في الأساليب في الحداثة إلى فنون ما بعد الحداثة وحتى في صياغة النماذج العلمية التي اتخذت اشكالاً تتوع وتختلف حسب الموضوع مكان العرض (شكل ١١، ١٢) فالأعمال الفنية في مكان تختلف في تقنياتها وسوادها عن مكان اخر بفعل اختلاف البيئة وتوفر مادة او طاقة ما (شكل ١٣، ١٤) ولهذا فإن (التجريب التقني قد اخضع السطوح والمواد والخامات إلى حالة في الاختبار والتجارب التي تقصد ان تكشف مميزات وخواص كل تقنية)^(١٠) بمواجهة التعرف على امكانياتها وسبل مطاوعتها بما يتناسب مع الفكرة او الموضوع (شكل ١٥، ١٦).



الشكل ١٠

الشكل ٩



الشكل ١٢



الشكل ١١



الشكل ١٤



الشكل ١٣



الشكل ١٦



الشكل ١٥

المبحث الثاني

فن الديوراما المميزات والخصائص

يتخذ فن الديوراما حالة في التوظيف للموضوعات البيئية التي تهتم بتوثيق احداث او موضوعات لها ارتباط بالتغيرات الحاصلة في المحيط مثل نماذج في طبقات الأرض (شكل ١٧) او موضوعات في تمثيل جبال وانهار ومحيطات شكل مجسمات صغيرة يتم وضعها في خزانات (شكل ١٨، ١٩) اذ ان فن المجسمات والديوراما ما هو إلا (بناء جمالي ووظيفي يقدم من خلال صيغة ملموسة احداثاً وبيئات في الواقع ولها جذور وارتباط تاريخي او تحمل تصور علمي او حكاية في احداث التاريخ او صناعة مجسم لديوراما تعبر عن مكان ما) (١١) (شكل ٢٠، ٢١) واستعمل فن الديوراما في الكثير من المتاحف العالمية والهندسية الانشائية والعمارة لتسهيل مشاهدة النماذج قبل التنفيذ (شكل ٢٢، ٢٣) وتم استعمال الديوراما في مشاهد السينما اليوم بكثرة نظراً لتقليل التكاليف والإنتاج (شكل ٢٤، ٢٥).





الشكل ٢٠



الشكل ١٩



الشكل ٢٢



الشكل ٢١



الشكل ٢٤



الشكل ٢٣

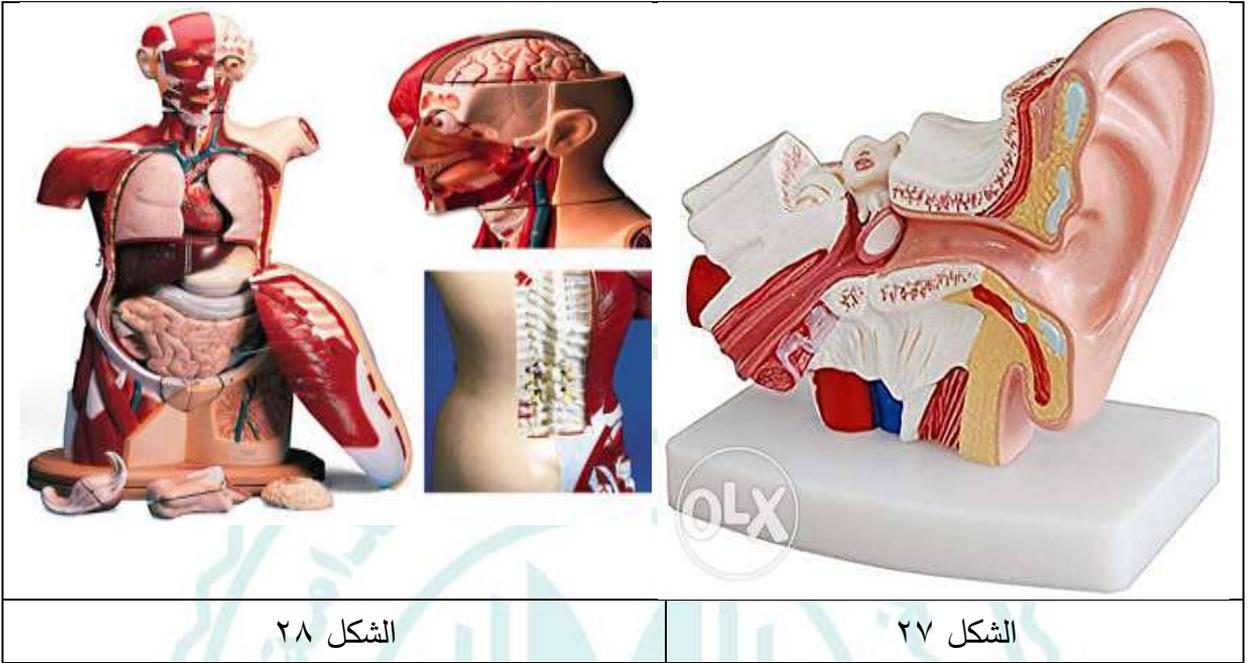


الشكل ٢٥

واستعملت الديوراما في تقديم صورة بصرية عن اشهر المدن في العالم كون ان الديوراما ما هي إلا وسط اظهار لمشهد ما في (بيئة محدودة المساحة ولكنها متماسكة وتحمل تفاصيل كبيرة في اشغالاتها من العمارة إلى السينما إلى تصمم واجهات المدن بشكل مجسم)^(١٢) (شكل ٢٦، ٢٧).



الشكل ٢٦



الشكل ٢٨

الشكل ٢٧

ان فن الديوراما ينبغي على المصمم ان يقدم المواد والخامات تجريب بناء مظهر مادي مؤثر ويتسم بالجمال الخلاق وسحر الرؤية ومتمعة المشاهدة لذلك يهتم فن الديوراما بدراسة ادق التفاصيل والإنشاءات والتكوينات ضمن حسابات دقيقة لخواص المواد لذلك تجد ان الديوراما في البيئة تختلف عن التعليم او ديوراما في أماكن الترفيه او ديوراما في مجالات الطب التي تسهل شرح موضوع معقد عبر وسائل إيضاح تبين أهمية ذلك^(١٣) (شكل ٢٨، ٢٩)

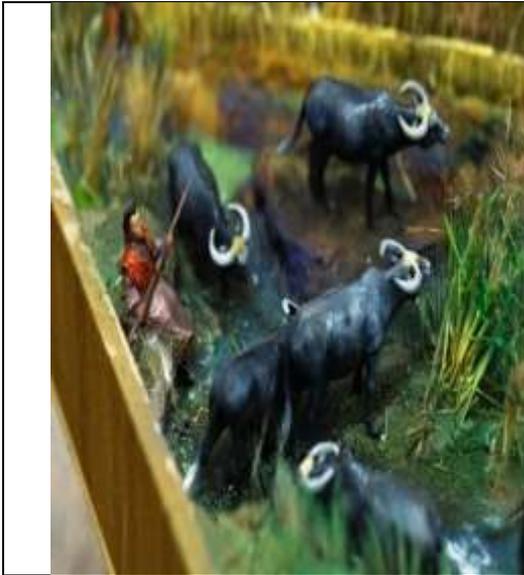
الفصل الثالث

التجريب التقني وفن الديوراما

ان التجريب التقني يقدم (صياغة الخامة والمادة باشتراطات يقترحها موضوع الديوراما ذاته حيث ان اختلاف الموضوعات يؤدي إلى تباين وتنوع في آليات العمل) ^(١٤) والشروع بوضع خارطة تبين ذلك النوع في التجريب (شكل ٣٠) ان حالة الجمع بين الخشب والفلين والرمل وجعل منها كيان موحد يسمح بالمشاهدة البصرية انما هو تجريب تقني فرضته ضرورة الموضوع حيث ان مجسم بيئة الاهورا كان لابد ان يكون قريباً في البيئة المائية ومتدرجات لون القصب والقوارب (شكل ٣١، ٣٢) ولذلك تم استعمال عنصر الضوء اعلان حالة تنوع التجريب في الخامة وتمثيل الأشياء والهيئات وجماليات الملمس والتدرج اللوني والظل والضوء) ^(١٥).

بينما في ديوراما كهوف الطار ^(١٦) تم توظيف ملمس الحجر والتعامل معه بتجريب تقني يستدعي الملمس واللون مع تكثيف عنصر الضوء ومغايرة في اسقاط الظلال مع تباين في الحجم من اجل ان يكون الإيقاع والتناسب حاضرة في معادة التكوين (٣٣، ٣٤) وبهذا يحصل التأثير التقني في المشاهد عبر التفاعل مع الرموز والتصورات ليصبح قادراً على تشكيل رؤيته حول موضوع ما او شكل جمالي يتحاور معه) ^(١٧)

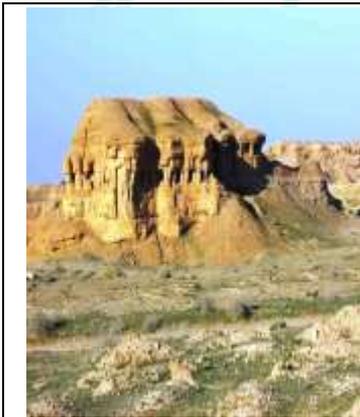
ان فن الديوراما يتم فيه ترتيب وتنظيم المفردات والأشياء والكائنات والنماذج باختلاف وظيفتها جمالياً واو شرح مادة علمية ما وكل ذلك يخضع إلى تجريب تقني يفترض نوعاً من الوحدة الموضوعية في تقنيات اظهار الشكل العام (شكل ٣٥، ٣٦) يخضع للأشياء وتفرز لها مؤثرات رمزية في الوجود) ^(١٨).



شكل (٣٠)



شكل (٢٩)



شكل (٣٣)



شكل (٣٢)



شكل (٣١)



شكل (٣٤)



شكل (٣٥)

الفصل الرابع

النتائج والاستنتاجات

١. تبرز أهمية التجريب التقني في تكوينات فن الديوراما من خلال حالة الاختبار والتجربة للمواد وتعدد مصادر حضورها من اجل زيادة اثر الاستيعاب للشكل العام والموضوع المراد ايصاله إلى الذهن.
٢. تكشف أهمية التجريب التقني من خلال تنوع ملامس السطوح لتكون وسائل إيضاح للموضوع والتكوينات ضمن قائمة الدرس او المتحف او بيئة لحدث تاريخي او اجتماعي.
٣. ان فن الديوراما يتحول من شكل جمالي إلى مؤثر وظيفي استعماله يقدم صورة مبهرة وبارعة التفوق وساحرة في جمالها من بيئة الاهوار إلى الصحراء إلى كهوف الطار.
٤. يقدم فن الديوراما معرفة علمية تنشط المخيلة وتحفز الذاكرة كون الأشياء الملموسة لها قدرة على الدخول إلى العقل والاستقرار اكثر فيه.
٥. افرز التجريب التقني لفن الديوراما اختلاف المواد والخامات حسب موضوع وتكوين المراد اشتغاله.
٦. يعتمد التجريب التقني على تراكم الخبرة في دراسة التكوين ونوع الملمس الخشن الناعم لتكون الديوراما متألقة ومنتجة مع المكان.
٧. يخضع التجريب التقني إلى متحول في شكل الخامة والمادة وبما يميل إلى حالة من وحدة في التنوع.

التوصيات والمقترحات:

يوصي الباحث

١. انشاء مركز ثقافي مختص بفن الديوراما تكون مهمة صناعة نماذج تعمل على تسهيل المعلومة والدرس من خلال وجود ملموس لها.
٢. انشاء معارض جماعية لفن الديوراما وتشجيع المدارس والجامعات على زيادة وسائل الايضاح في شرح المادة العلمية التي تتصف بالصعوبة.
٣. ان تكون هناك ديوراما عن بيئات العراق وأشكال حضارته.

يقترح الباحث اجراء الدراسات الآتية:

١. التجربة والاختبار في العمل الفني المعاصر.
٢. فن الديوراما وتمثيل المعرفة العلمية (صناعة نماذج).
٣. المتحول التقني في فن الديوراما.
٤. تنوع المادة واختلاف الشكل في فن الديوراما.

الهوامش:

(١) ابن منظور لسان العرب دار صادر للطباعة ونشر بيروت لبنان ج ١ ١٩٩٧م مادة (ج.ر.ب) ص ٢٦١.

(٢) المصدر السابق (ص ٦١٥).

(٣) إبراهيم احمد، ٢٠٠٦، ص ٩٧.

(٤) أندريه لالاند، الموسوعة الفلسفية، ترجمة خليل احمد خليل، منشورات عويدات، المجلد الثالث، بيروت، باريس

٢٠٠٨، ص ١٤٢٨، ١٤٢٩.

(5) <https://en.wikipedia.org/wiki/Diorama>.

(٦) سورين كير كجارد، التكرار: مغامرة في علم النفس التجريبي، ترجمة مجاهد عبد المنعم مجاهد، القاهرة، مكتبة دار الكلمة للنشر والتوزيع، مصر، ٢٠١٣، ص ١٩.

(٧) توماس مونرو، التطور في الفنون، ترجمة محمد علي أبو درة ولويس إسكندر جرجس، اصدار الهيئة العامة لقصور الثقافة، القاهرة، مصر، ٢٠١٤، ص ٣١٣.

- (^٨) وعد عدنان، توظيف الخامات المتنوعة في انجاز النماذج العلمية، ص ١٥.
- (^٩) راوية عبد المنعم عباس، القيم الجمالية، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، مصر، ١٩٨٧، ص ١٢ و ١٣.
- (^{١٠}) إسماعيل الملحم، التجربة الإبداعية: دراسة في سايكولوجية الاتصال والابداع، منشورات اتحاد الكتاب العرب، دمشق، سوريا، ٢٠٠٣، ص ٩، ١٣.
- (^{١١}) وعد عدنان، التنوع التقني في فن المجسمات، متحف التاريخ الطبيعي نموذجاً... ص ٥.
- (^{١٢}) ودكاس دونك، فن المجسمات، ترجمة أمل الحسني، المكتبة العلمية، القاهرة، مصر، ص ١٧.
- (^{١٣}) محمد خالد شاكر، المنظومات التقنية في فن تصميم الفضاءات الداخلية، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، الفنون الجميلة، قسم التصميم، بغداد، العراق، ٢٠١٦، ص ١٣٥.
- (^{١٤}) أدوارد لوسي سمث، الحركات الفنية بعد الحرب العالمية الثانية، ترجمة فخري خليل، دار المأمون، العراق، ١٩٨٨، ص ١١٧.
- (^{١٥}) شكري عبد الوهاب، القواعد العلمية والنظرية لدراسة التصميم الضوئي، مؤسسة حورس الدولية، مصر، ٢٠٠٧، ص ١٤٠.

- (^{١٦}) https://ar.wikipedia.org/wiki/كهوف_الطار
- (^{١٧}) شاكر عبد الحميد، العملية الإبداعية في فن التصوير، عالم المعرفة الكويت، ١٩٨٧، ص ١٣.
- (^{١٨}) حسين علي، المنطق وفن التفكير، الدار المصرية السعودية، القاهرة، مصر، ٢٠٠٤، ص ١٧.

المراجع:

١. أدوارد لوسي سمث، الحركات الفنية بعد الحرب العالمية الثانية، ترجمة فخري خليل، دار المأمون، العراق، ١٩٨٨، ص ١١٧.
٢. إسماعيل الم...؟؟؟، التجربة الإبداعية: دراسة في سايكولوجية الاتصال والابداع، منشورات اتحاد الكتاب العرب، دمشق، سوريا، ٢٠٠٣، ص ٩، ١٣.
٣. توماس مونرو، التطور في الفنون، ترجمة محمد علي أبو درة ولويس إسكندر جرجس، اصدار الهيئة العامة لقصور الثقافة، القاهرة، مصر، ٢٠١٤، ص ٣١٣.
٤. حسين علي، المنطق وفن التفكير، الدار المصرية السعودية، القاهرة، مصر، ٢٠٠٤، ص ١٧.

٥. راوية عبد المنعم عباس، القيم الجمالية، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، مصر، ١٩٨٧، ص ١٢ و ١٣.
٦. سورين كير كجارد، التكرار: مغامرة في علم النفس التجريبي، ترجمة مجاهد عبد المنعم مجاهد، القاهرة، مكتبة دار الكلمة للنشر والتوزيع، مصر، ٢٠١٣، ص ١٩.
٧. شاعر عبد الحميد، العملية الإبداعية في فن التصوير، عالم المعرفة الكويت، ١٩٨٧، ص ١٣.
٨. شكري عبد الوهاب، القواعد العلمية والنظرية لدراسة التصميم الضوئي، مؤسسة حورس الدولية، مصر، ٢٠٠٧، ص ١٤٠.
٩. محمد خالد شاعر، المنظومات التقنية في فن تصميم الفضاءات الداخلية، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، الفنون الجميلة، قسم التصميم، بغداد، العراق، ٢٠١٦، ص ١٣٥.
١٠. ودكاس دونك، فن المجسمات، ترجمة امل الحسني، المكتبة العلمية، القاهرة، مصر، ص ١٧.
١١. وعد عدنان، التنوع التقني في فن المجسمات، متحف التاريخ الطبيعي نموذجاً... ص ٥.
١٢. وعد عدنان، توظيف الخامات المتنوعة في انجاز النماذج العلمية، ص ١٥.
١٣. ابن منظور لسان العرب دار صادر للطباعة ونشر بيروت لبنان ج ١ ١٩٩٧م مادة (ج.ر.ب) ص ٢٦١.
١٤. إبراهيم احمد، ٢٠٠٦، ص ٩٧.

15. <https://en.wikipedia.org/wiki/Diorama>.

المراجع مترجمة للغة الإنكليزية:

1. Edward Lucy Smith, Artistic Movements After World War II, translated by Fakhry Khalil, Dar Al-Ma'moun, Iraq, 1988, p. 117.
2. Ismail Alm???, The Creative Experience: A Study in the Psychology of Communication and Creativity, Publications of the Arab Writers Union, Damascus, Syria, 2003, pg. 9, 13.

3. Thomas Monroe, Evolution in the Arts, translated by Muhammad Ali Abu Dora and Louis Iskandar Gerges, published by the General Authority for Cultural Palaces, Cairo, Egypt, 2014, p. 313.
4. Hussein Ali, Logic and the Art of Thinking, The Egyptian Saudi House, Cairo, Egypt, 2004, p. 17.
5. Rawia Abdel Moneim Abbas, Aesthetic Values, University Knowledge House, Alexandria, Egypt, 1987, pp. 12 and 13.
6. Soren Kerr Kegard, Repetition: An Adventure in Experimental Psychology, translated by Mujahid Abdel Moneim Mujahid, Cairo, Dar Al-Kalima Library for Publishing and Distribution, Egypt, 2013, p. 19.
7. Shaker Abdel-Hamid, The Creative Process in the Art of Painting, Knowledge World, Kuwait, 1987, p. 13.
8. Shukri Abdel-Wahhab, Scientific and Theoretical Bases for the Study of Light Design, Horus International Foundation, Egypt, 2007, p. 140.
9. Muhammad Khaled Shaker, Technical Systems in the Art of Designing Interior Spaces, Master Thesis, University of Baghdad, Fine Arts, Design Department, Baghdad, Iraq, 2016, p. 135.
10. Dakkas Dunk, The Art of Stereotypes, translated by Amal Al-Hussein, The Scientific Library, Cairo, Egypt, p. 17.
11. Waad Adnan, Technical Diversity in Stereoscopic Art, The Museum of Natural History as a Model, ... pg. 5.

12. Waad Adnan, Employing Various Materials in the Completion of Scientific Models, p. 15.
13. Ibn Manzoor, Lisan Al-Arab, Dar Sader for Printing and Publishing, Beirut, Lebanon, Volume 1, 1997, Article (J.R.B), p. 261.
14. Ibrahim Ahmed, 2006, pg. 97.

