ISSN: 1999-5601 (Print) 2663-5836 (online)

Lark Journal

Available online at: https://lark.uowasit.edu.iq

*Corresponding author:

Dr. Sarkawt Nooralddin Ibrahim
Iraq - Erbil - General Directorate of Educational Supervision
Email:

Keywords:
technological development, theatrical decoration, theatrical scenes.

A R T I C L E I N F O

Article history:

Received	8 Jun 2022
Accepted	4 Sep 2022
Available online	1 Oct 2022

Modern techniques for designing theatrical décor for children's theater

A B S T R U C T

The various directions and facets of modern technological development have greatly aided in the creation of new arts that did not previously exist, such as the art of cinema, which is produced by modern technology. Additionally, new technologies have added new devices to display artworks, such as televisions and computers. They have contributed to the creation of new arts that did not previously exist, such as the art due to the creation of new aesthetic aspects that were not present in ancient civilizations or earlier periods of history. And they would not have existed without the presence of modern technology, technology became an essential and effective component of visual expression in these periods.

The current study, therefore, and from this standpoint, focuses on the employment of contemporary technology and the newly formed approaches it produced in the final picture of contemporary children's theater performance. The purpose of the study was to demonstrate the theoretical and practical aspects of contemporary methods used in the conception of theatrical décor in children's theaters. The second chapter, which was split into two sections, provided the theoretical underpinnings. The history of theatrical decorating, aesthetic theories, and many types of theatrical scenes used in theatrical decoration were addressed in the first topic, and computer technologies and their application in theatrical decoration were discussed in the second.

© 2022 LARK, College of Art, Wasit University

DOI: https://doi.org/10.31185/

التقنيات الحديثة لتصميم الديكور المسرحي لمسرح الطفل

م. د. سركوت نورالدين ابراهيم/العراق- اربيل / المديرية العامة للاشراف التربوي

الخلاصة:

ساهم التطور التكنولوجي الحديث بمختلف اتجاهاته وجوانبه بشكل كبير في بناء قدرة الانسان والفنان المعاصر على الابداع الفني، وأضافت فنونا جديدة لم تكن موجودة من قبل مثل فن السينما الذي يعد من إنتاج التكنولوجيا الحديثة وأضافت أجهزة جديدة لعرض ألاعمال الفنّية مثل التلفزيون والحاسب الالي ، وساهمت التقنيات الجديدة في إكتشاف صور وأشكال من الجمال والاداء، بل أدى هذا لاستحداث قيم جمالية جديدة لم

تكن موجودة في الحضارات القديمة والعصور السابقة ولم تكن لتتواجد لولا وجود التكنولوجيا الحديثة، فأصبحت التكنولوجيا اضافة فعالة وحتمية للتعبير المرئي في كل المجاالت الفنية المختلفة.

وعليه ومن هذا المنطلق يركز البحث الحالي على دراسة توظيف التكنولوجيا الحديثة وما افرزته من تقنيات مستحدثة في الصورة النهائية للعرض المسرحي المعاصر لمسرح الطفل. في حين جاء هدف البحث الكشف عن الجوانب النظرية و العملية ومفاهيمها في التقنيات الحديثة التي تستخدم في تصميم الديكور المسرحي في مسرح الطفل. اما الفصل الثاني فتضمن الاطار النظري وتكون بدوره من مبحثين. المبحث الاول تضمن التطور التاريخي للديكور المسرحي والمذاهب الفنية وانواع المناظر المسرحية المستخدمة في الديكور المسرحي، اما المبحث الثاني فقد تضمن التعريف بالتقنيات الحديثة والكومبيوترواهميتها في تصميم الديكور المسرحي في العروض المسرحية الحديثة والمعاصرة في مسرح الطفل . اما الفصل الثالث شمل اجراءات البحث والتي اعتمد فيها الباحث الاسلوب الوصفي التحليلي. في الفصل الرابع جاء عرض النتائج ومناقشتها ثم . ثم قائمة المصادر والهوامش.

كلمات مفتاحية : التطور التكنولوجي، الديكور المسرحي، المناظر المسرحية.

المقدمة:

الفصل الاول: الاطار المنـهجي.

ساهم التطور التكنولوجي الحديث بمختلف اتجاهاته وجوانبه بشكل كبير في بناء قدرة الانسان والفنان المعاصر على الابداع الفني، واسست الى تكوين فنونا حديثة لم تكن معروفة من قبل ومن اهمها والبتحديد فن الشاشة الفضية اوالسينما الذي يعد من اهم مخرجات التكنولوجيا الحديثة وأضافت تقنيات حديثة لعرض ألاعمال الفنية ومن اهمها عاى الاطلاق التلفزيون والحاسوب الالي، وساهمت التكنولوجيا الحديثة في بروز صيغ وأشكال من الجمال والاداء، بل أدى هذا لاستحداث قيم جمالية جديدة لم تكن موجودة في الحضارات القديمة والعصور السابقة ولم تكن لتتواجد لولا وجود التكنولوجيا الحديثة، فأصبحت التكنولوجيا اضافة فعالة وحتمية للتعبير المرئي في كل المجاالت الفنية المختلفة.

وحيث ان جهاز الكمبيوتر وهو من تقنيات التكنولوجيا الرقمية الحديثة، لذلك يعد مصدرا رئيسيا للتعبير الجمالي في للعرض المسرحي المعاصر، ومن البديهي أنْ تكون هناك عناصر جمالية في صيغ التكنولوجيا الحديثة ذاتها ، بوصفها للوسائل الخاضعة لإرادتها بقصد تحقيق غايات بعينها، أي هي من اساسيات البحث العلمي في برمجة العالم الطبيعي ضمن صيغ تحول العالم موضوعيا من الطابع الانساني إلى الجانب العملي

البرغماتي بصيغ تكنولوجية حديثة، وهو ما حدث بالفعل في مفهوم الحداثة والمعاصرة التاريخي المتمثل في الاتجاهات الفنية الحديثة في القرن العشرين والواحد والعشرين، فالتكنلوجيا الحديثة كما يرى العالم الاجتماعي والفيلسوف الالماني (تيودور أدورنو) بتكوينها المجرد من كل ما هو إنساني أصبحت هي بحد ذاتها الأسطورة المعاصرة، ومن ثم انتشار مبادءها الاساسية في المثل الجمالية التي يطرحها العصر الحديث) (محمد،1988،ص120).

وعلى هذا الاساس اصبح من البديهي الاهتمام بعناصر وبمبادئ التكوين بوصفها من اساسيات البناء الفني من وجهة نظر التكنولوجية التي تؤسس إلى ما يسمى بالاشباع الحسي في العملية الفنية و الجمالية، وبالتالي فان الهدف الاساسي هو مخالفة اساسيات التذوق للاعمال الفنية المعاصرة. من القيمة الفنية والاخلاقة إلى المعنى المجرد عبر انظمة من التنوعات المختلفة والحركة واللون، والتي تعني الجمال بذاته، لتؤسس لقيما جمالية مجردة تصنع في الابتكارات الفنية وبناء الجوانب الابداعية في تصميم الديكور المسرحي في الاعمال المسرحية المعاصرة في العالم.

وعليه ومن هذا المنطلق يركز البحث الحالي على دراسة توظيف التكنولوجيا الحديثة وما افرزته من تقنيات مستحدثة في الصورة النهائية للعرض المسرحي المعاصر لمسرح الطفل. في حين جاء هدف البحث الكشف عن الجوانب النظرية و العملية ومفاهيمها في التقنيات الحديثة التي تستخدم في تصميم الديكور المسرحي في مسرح الطفل. اما الفصل الثاني فتضمن الاطار النظري وتكون بدوره من مبحثين. المبحث الاول تضمن التطور التاريخي للديكور المسرحي والمذاهب الفنية وانواع المناظر المسرحية المستخدمة في الديكور المسرحي، اما المبحث الثاني فقد تضمن التعريف بالتقنيات الحديثة والكومبيوترواهميتها في تصميم الديكور المسرحي في العروض المسرحية الحديثة والمعاصرة في مسرح الطفل . اما الفصل الثالث شمل اجراءات البحث والتي اعتمد فيها الباحث الاسلوب الوصفي التحليلي. في الفصل الرابع جاء عرض النتائج ومناقشتها ثم . ثم قائمة المصادر والهوامش .

ان التطور التقني الحديث يؤدي بالنتيجة الى الابداع على خشبة المسرح وبالتالي يساعد مصممي المناظر المسرحية والانارة على تحقيق مناظر ورؤية تشكيلية حديثة فى مجال تصميم المنظر المسرحي بكل دلالاته وتفاصيله بدءا من التكوين المعماري لسطح المسرح واماكن المتفرجين الى تقنيات تبديل الديكور و والانارة، من جانب اخر وعلى مستوى العالم ظهر التطور التكنلوجى الواسع فى الفن المسرحي والذي ادى بدوره الى تطورا فعالا فى الحركة الفنية بشكل عام والحركة المسرحية بشكل خاص ومنها مسرح الطفل، وخلق ايضا اسس حديثة لملئ الفضاء المسرحي بواسطة الديكور والاضاءة باستخدام التقنية الليزرية

والميكانيكية المتطورة فى تبديل المناظر المسرحية وتدويرها بل وصل الامر الى الايهام بوجود كتل للديكور لم تكن متواجدة فعلا.

اولا: مشكلة البحث

في خضم التطور التكنولوجي والتقني الهائل في مجالات الحياة كافة ومنها الجوانب الفنية بشكل عام والمسرح بشكل خاص والتطور الحاصل في كيفية استخدام الكومبيوتر في مجال تصميم الديكور المسرحي في العروض المسرحية المعاصرة والمتخصصة في مجالات مسرح الطفل في العالم. من هنا تبلورت مشكلة البحث بالسؤال التالي:

كيف يمكننا توظيف تقنية الحاسوب في تصميم الديكور المسرحي في العروض المسرحية المعاصرة والمتخصصة في مسرح الطفل ؟

ثانيا: هدف البحث

الكشف عن الجوانب النظرية والعملية ومفاهيمها في التقنيات الحديثة التي تستخدم في تصميم المنظر الديكور المسرحي في مسرح الطفل .

ثالثا: أهمية البحث

تكمن اهمية البحث الحالي في إن التقدم التقني الحديث في مجالات البرمجة الخاصة لتنفيذ المناظر المسرحية بشكل عام ومسرح الطفل بشكل خاص، أو في المجالات الحديثة للتنفيذ على خسبة المسرح، والذي له دور كبير في تطور مفاهيم تصميم وتنفيذ الديكور المسرحي يخدم العمل المسرحي بشكل واسع.

رابعا: حدود البحث

الحدود الزمانية: 2013 – 2021

الحدود الموضوعية: تحليل عمل مسرحي عالمي.

خامسا: منهجية البحث

اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي والذي اشتمل على وصف وتحليل عرض مسرحي عالمي خاص بالاطفال.

تعريف المصطلحات:

المسرح : مصطلحٌ مشتق من العبارة الاغريقية (Theatre) وتعني (المكان المخصص للمشاهدة). (عبد الوهاب، 2007 ،ص 20)

الديكور: ظهر مصطلح (الديكور) في قاموس المسرح في الطن العربي وتاصل فيه، وهو مصطلح فرنسي في اللغة ولكنه لاتيني الاصول. (ابراهيم، 1985، ص 130).

المنظر المسرحي: هوعبارة عن الوحدة الفنية للعرض، الذي يعطي للعمل المسرحي قيمته الجمالية والدرامية، والذي يهدف إلي إظهار المعاني العميقة للمسرحية بخطوطه وألوانه كافة. (عبد المهيمن، 2003 ،ص 169).

الفصل الثاني

الإطار النظري

المبحث الاول

المناظر المسرحية وعلاقتها بالمذاهب الفنية المختلفة

عندما نتحدث عن المدارس الفنية المسرحية فاننا نقصد بها هنا مذاهب المناظر المسرحية المختلفة بكل تنوعاتها والتى تؤكد أن اساس الاعمال الفنية لا تقدر بالموضوعات المطروحة بل بما تثيره من احاسيس جمالية تساعد على القبول النفسي بما تحتويه من معناي فنية وجمالية وفلسفية، وهى تاخذ من التفاعلات اللونية والتناسب بين الكتل والتناسق اللوني والإيقاع الحركي عناصر ومبدئ عام لها يؤكدها المصمم فى تصاميمه المتنوعة. " إن فكرة الابداع الفنى فى المذاهب الجديدة هى "عبارة عن إعادة صهر الأشكال وصياغتها من جديد بالصورة التى تتلاءم مع شخصية المصمم ونوع الحضارة التى يمارسها" (عبد المهيمن، 2003 ،ص 192). وإذا اتجهنا إلى الفن المسرحي فى الوقت الحالي نراه يستخدم المدارس الفنية المتنوعة كلها فى تنفيذ واخراج العرض المسرحي. وتقسم المدارس الفنية في المسرح العالمي قديما وحديثا الى فترتين رئيسيتين مدارس قديمة ومدارس حديثة.

اولاً: المدارس القديمة : وهي وتقسم إلى اقسام ثلاث :

أ- المدرسة الدينية:

برزت وتطورت فى اوائل السلالات الفرعونية وبدايات العصر الإغريقي ثم نما وتطوربشكل اكبر فى العصور الوسطى وهو بالاساس يعتمد بشكل كلي على والطقوس التعاليم المذهبية والدينية.

ب- المدرسة الكلاسيكية :

ظهرت فى الحضارة الإغريقية ايضا وترتكز بشكل عام على والمغالاة المبالغة، وتهتم بالاسس القديمة الثلاثة وهي الزمان ، المكان، والموضوع.

ج- المدرسة الكلاسيكية الحديثة :

برزت وتطورت فى عصر النهضة الاوربية، وهي تعتمد بشكل اساسي على المدرسة الكلاسيكية القديمة مع التطور والتجدد اللذان ظهرا فى عصر النهضة الاوربية وبالخص في انجلترا وفرنسا .

ثانياً: المذاهب الحديثة:

نشأت فى نهايات القرن الثامن عشر ولاتزال مستمرة الى وقتنا الحالي، وهى في حالة تحول وتجدد مستمر ولا تتجه باتجاه احادي او الدوران حول محور معين بل تتميز بامكانيتها للتطور المستمر والتغيير فى المفاهيم والاسس وهي دائمة الاستجابة للتطور التكنولوجي والتقني ومحاولة اكتشاف عالم الغيبيات وهو ما ادى الى نشوء مذاهب فنية مختلفة. نستشف من كل ذلك أن الفكر الفني الحديث قد تشكل بتأثيرات التقدم التقني والذي كان نتيجة لا التباس فيها للمشاكل والحروب التى عانى منها الناس في الوقت الحالي، وللتشابك الذى كان نتيجة حتمية لعدم الاستقرار والانتفاضات الاجتماعية والثورات السياسية والاتجاهات السياسية المختلفة، وقد اثر كل ذلك بشكل صريح فى المحاولات والتجارب التي عبرت عن حالة جديدة من وجهات النظر المختلفة للفنانين في مختلف الاتجاهات وهي تسعى دائما للكشف عن فكر جديد يحمل طابعا فكريا وفلسفيا جديدا دون الالتفات الى المناهج الأكاديمية والمبادئ والتراث والموروث الحضاري والتى تهتم بقواعد المنظور والضوء والظلال والتناسب والنسب الحقيقية للكتل والاجسام ونقلها بشكل واقعي كما تظهر فى الواقع بالضبط وذلك لاظهار النسب الموضوعية من المبادئ والمثل التى جاء بها عصر النهضة .

المذهب الرومانسي " romanticism "

فى أواخر القرن الثامن عشر حلت بالمسرح روح جديدة مقرونة بظهور الحركة الرومانسية فى الأدب فأخذ المهتمون بالمسرح يبحثون عن أسس الفن المسرحى فى الحياة الواقعية بعيداً عن الفنون التقليدية الكلاسيكية وتعتمد نظرتهم أساساً على مهاجمة قانون الوحدات الثلاث والأسس التى سادت لفتره طويلة من الزمن، أما

المذهب الرومانسى فهو مذهب الانطلاق مذهب الحب والعاطفه التى تحرك الأحياء جميعاً وتتلاعب بهم وتوجههم وتستبدهم أشد مما يستبدهم القضاء والقدر فى المسرحية الكلاسيكية. ولقد تميزت الرومانسية بثلاث اتجاهات مختلفة:

1- واقعية التاريخ (Realism of history).

اتجه الرومانسيون الأولون إلى الماضى للعناية بالموضوعات التاريخية كما بالغوا فى إظهار الحوادث والملابس والمناظر التاريخية على المسرح التى لم تقتصر على إظهار الواقع كما هو بل أضافوا إليه عناصر الجمال والفخامة والمبالغة والخيال.

2- واقعية الطبيعة (Realism of nature).

اهتم الرومانسيون الطبيعيون بإظهار كل ما هو جميل حولهم فى وصف الطبيعة وجمالها ورونقها وذلك حسب نظرتهم إلى الأشياء الجميلة واهتمامهم بها مثل الأزهار والسماء والموضوعات الشاعرية الحالمة أى أُخذت أعمالها من الناحية الجميلة فى الحياة. .

3- واقعية الطبيعة البرية (Realism of wild nature).

اعتنت تلك الحركة بالتحرر من كل التقاليد الكلاسيكية وقد بالغ أصحاب الرومانسية المكتئبة فى وصف البؤس والكابة فى الحياة الإنسانية مثل أكواخ العمال والأزقة والسماء الملبدة بالغيوم أى أن نظرتهم إلى الواقع كانت نظرة متشائمة عكس أصحاب النظرة الأولى من المتفائلين.

الديكور:

قبل ظهور الحركة الرومانسية كانت جميع المناظر مكونة من أجنحة جانبية (الكواليس) وستارة خلفية (الفوندو) فعندما كانت تظهر غرفة على المسرح كانت تتكون حوائط الغرفة من أثنين أو ثلاثة من هذه الأجنحة الجانبية والفوندو الداخلى ولم يفكر أحد فى وضع الغرف على شكل صندوق. وكان هذا بلا شك بعيداً كل البعد عن تصوير الواقع لذلك أُجريت عدة محاولات فبدأت تزول الأجنحة الجانبية على المسرح لتحل محلها حوائط على شكل مبانى معمارية تعطى للمنظر أثراً واضحاً أكثر واقعية، كما نفذت القصور والجبال فى شكل مجاميع مجسمة فى غاية الروعة والجمال، واستعملت مناظر مبنية تتكون من عدة أجزاء تتفق وقواعد المنظور حيث كانت تظهر المسافات البعيدة ممتدة إلى أميال طويلة. بينما كانت هذه المناظر من قبل عبارة عن ستارة خلفية تشمل طول وعرض المسرح مرسوم عليها المنظر فى وضع منظورى واختُرعت

أيضاً المناظر المتحركة والطبيعية مثل ضوء القمر، أشعة الشمس، اشتعال النار، ثورة البراكين... إلخ. بالإضافة إلى الاهتمام بتصوير الرعد والبرق بطرق فنية وبهذه الأساليب المتعددة المختلفة والتحسينات القيمة تطور المسرح وتقدم إلى الأمام ،وأخذ يتجه نحو الفخامة فى البناء والزخارف مثلما ظهر فى مسرح دروری لين الذى أُنشئ عام 1796 ومسرح كوفنت جاردن الذى أُنشئ عام 1809 وغيرهما . وفى هذه المسارح ظهرت أعمال الفنانين متمشية مع طبيعة المذهب الذى ساد فى هذا العصر ومن أشهر فنانى هذا المذهب (لوثر بورج ووليم كوبون) .

المذهب الطبيعى" naturalism "

ظهر هذا المذهب فى أواخر القرن التاسع عشر وقدم الواقع الملموس كما هو على خشبة المسرح بجماله وقيمه بدون تغيير أو تبديل لذلك ظهر هذا المذهب قوياً مستمداً من الواقع المحيط بنا موضحاً ضرورة التصوير الطبيعى للديكور والأثاث بما يتفق والطبيعة كذلك اعتنوا بالملابس وتاريخها الصحيح ومطابقتها تماماً لما هو كائن فى الحياة.

الديكور:

استبدل هذا المذهب مناظر الغرف الخفيفة الجدران بحوائط صلبة متينة لتمكن الممثل من أن يقع أو يستند عليها دون أن يخشى أهتزازها كما راى فناني هذا المذهب أن تظهر على المسرح كل الأدوات الحقيقية من مناظر وإكسسوار وبذلك تم استبدال الأشياء المرسومة أو الرمزية من الخشب مغطاة بالاقمشة الملونة، فأصبحت نماذج تتفق مع الواقع وأكثر متانة من ذى قبل مع استكمال كل التفاصيل الخاصة بها من مقابض ومفصلات حديدية . ومن أشهر المسارح التى أُنشئت لتقدم عليها المسرحيات الطبيعية (المسرح الحر) الذى أنشأه فى فرنسا هنرى بك أندريه أنطوان عام 1887 ومسرح لندن المستقل الذى أنشأه فى انجلترا توماس جرين ومسرح الفن بموسكو الذى أنشأه ستانيسلافيسكى وغيرها من المسارح الألمانية. ومن أشهر فنانى هذا المذهب توماس روبرتسون الإنجليزى وأندريه أنطوان وجورج الألمانيين.

المذهب الواقعى "realism "

ظهر المذهب الواقعى فى اوئل القرن العشرين على اعتبار أن فن المسرح ما هو إلا فن إيضاح وذلك بجعل المناظر التى على المسرح مشابهة للواقع على قدر ما نستطيع وليست منقولة نقلاً حرفياً مطابقاً تماماً لما هو كائن فى الحياة كالمذهب الطبيعى وفى المذهب الواقعى نهتم بالتكوين وعمارة المنظر وعلاقات الخطوط والشكل واللون وذلك لتمثيل فكرة لها طابع متكامل بدلاً من مجرد تسجيل المظهر الخارجى للأشياء الطبيعية

ومن الضرورى أن نميز بين المذهب الطبيعى الذى ينقل فيه الواقع على المسرح نقلاً فوتوغرافياً وبين المذهب الواقعى الذى يختار ما يقدمه من الواقع بقصد إعطائه شكلاً توضيحياً على المسرح..

الديكور:

إن المسرح باعتباره فناً يجب أن يكون مبنياً على بعض التقاليد المعينة كالتى تبنى عليها جميع الأشياء الأخرى الفنية الجمالية؛ فإن تكامل الشكل النابع من قوة خيالنا يجب ألا يتمسك بالتفاصيل الدقيقة كأقفال الأبواب والمفصلات فى المناظر الداخلية وفروع الأشجار وأوراقها فى المناظر الخارجية على طريقة المذهب الطبيعى إذ أن كل شئ فى الديكور يتطلب ضبطاً فنياً لخلق الشعور الحقيقى بحيث يكون صادقاً مقبولاً على خشبة المسرح لذا فإن المسرحية الطبيعية الوحيدة التى لا نجدها إلا فى المحادثات والمناقشات العامة التى تجرى بين الناس فى حياتنا اليومية فإذا تعود الجمهورعليها، و يرى المناظر المنقولة نقلاً حرفياً من الطبيعة فقد شعوره بالإحساس المسرحى. لذلك أتجه هذا المذهب فى أواخر القرن التاسع عشر نحو استبدال الأشياء الطبيعية بأخرى قريبة منها تصلح للعرض على المسرح. ومن أشهر فنانى هذا المذهب ليون باكست) الرسام الروحى الذى اشتهرت أعماله بالألوان الزاهية والمحاولات الجريئة.

المذهب الرمزى "symbolism"

جاء هذا المذهب كرد فعل للمذهب الواقعى والطبيعى اللذين كاناً يهدفان إلى إظهار التفاصيل على المسرح وعلى ذلك فإن المذهب يدعو إلى استبعادها واستبدالها بأشياء أخرى رمزية . وإذا تعمقنا فى دراسة المذاهب المختلفة نجد أن معظم الفنانين المسرحيين يستوحون إلهامهم وتجديداتهم من بعض المسارح القديمة ففى المسرحين الإغريقى والإليزابيثى استعملت الرموز على خشبة المسرح مثل وضع كرسى على أنه يرمز إلى قاعة العرش والخيمة ترمز إلى ميدان الحرب والشجرة ترمز إلى الغابة .

الديكور:

أصحاب هذه المدرسة يعتبرون الديكور الرمزى خادماً لنص المسرحية بدرجة تكفل له الوصول إلى نفوس النظارة بالمعنى المقصود منه. لذلك فإن مهندس الديكور الرمزى لا يعتبر فناناً إلا إذا صدر أنتاجه عن فهم وعمق وفن ودراسة للمدرسة الأكاديمية ليكتسب منها أسس تكوينه المعمارى. إن محاكاة الأوضاع الطبيعية شئ هام عند تمثيل الأشياء تمثيلاً رمزياً لأن الرمز يعتمد على تلخيص المعنى الذى نحس به فى المرئيات إما عن طريق ترجمته المباشرة للموضوعات بتنظيمات مجردة مركبة بعضها مع البعض- او تكوين إشكال

معينة على مساحة مسطحة بينها علاقات ايقاعية متوافقة ومتدرجة لإخراج علاقات شكلية فى اتجاهات مختلفة واتجه هذا المذهب إلى تخليص الديكور من التقاليد الآلية التى ارتبطت به كالماكينة الفوتوغرافية.

المذهب السريالى" surrealism"

ظهرت النزعة السريالية فى فترة ما بين الحربين العالميتين الأخيرتين فاصطبغت بحرارة الحرب وسخرت من الجدية والفكرية واتخذت الأفكار الخيالية والشخصيات المضحكة والمناظر المخيفة نبراساً لها.بعد ان اقتلعتها من أوضاعها الروتينية المالوفة ووضعتها فى قوالب أخرى غير مالوفة لم ترها العين من قبل إلا فى الأحلام. لذلك ابتعد هذا المذهب عن التصوير الحقيقى للأشياء واتخذ العقل الباطن او اللاشعور كمصدر إيحاء له فأظهر بذلك ما ينطوى عليه الكيان المخفى للشخص فى عقله الباطن، وساعد على الالتنفيس عن مكبوتات اللاشعور وإيقاظ ما تتميز به طفولتنا من خيال وهو مذهب ضد الواقع الحى الذى نلمسه فى حياتنا اليومية.

الديكور:

بظهور هذا المذهب بدأت روح جديدة فى إحياء المناظر المبسطة بدلاً من المناظر التفصيلية المتخذة من واقع الحياة ،وهى مناظر خلقت عالماً جديداً من المتعة وغيرت المنطق الوصفى للاشياء واصبحت الإحلام هى الرؤية المتحركة لا لاظهار الواقع بل إلى ما وراء الواقع. والمناظر فى هذا المذهب تتميز بألوان كثيرة تعتمد على الإيقاع والتكوين وذلك باستخدام الرسم الحديث بحرية مطلقة لتكوين الكثير من المناظر المسرحية جاعلين الديكور فى حالة حركة عن طريق تشكيل الخطوط والألوان بطريقة زخرفية تعبرعن التشكيلات الجمالية وكانت هذه النزعة مرآة للقلق والتوتر الذى يسود مجتمعنا، كما كان هذا المذهب بعيداً كل البعد عن الصدق البصرى مؤكداً الانفعال التراجيدى وكان اهتمام مصممى الديكور منصباً على ما تحدثه المناظر من نفوس المتفرجين من إحساسات مترجمين بذلك العالم الداخلى للاشعور. ومن أشهر فنانى هذا المذهب الكسندر تيرو والكسندر اكستير واستروفسكى.

المذهب التجريدي " Abstract "

فناني هذا المدرسة اتجهوا اتجاها مركبا حديثا استخدموا فيه خطوطا خارجية بسيطة، وتكوينات غاية في الجمال وذات تنسيق عالي، وذلك بغاية ابراز شكل الخارجي المبسط والتي تظهر عليه الكتل والاشياء ولكن بشكل مبتكر و جميل، وهذه الفكرة التجريدية التى تبسط لنا طريقة تفهم مميزات الكتل والأشياء، ولكن بشكل عام يطغي عليها الفكر الفلسفي والحسي وتمتاز بتطوير المفاهيم السائدة واظهارها وتوثيقها فى اعمال فنية

تحتوي على الخطوط والأشكال التى تتصف بالصفات المرئية والتى تتزايد صلاتها بالمعاني المتخفية خلف الجانب المرئي، ولذلك توجب على الفنان والمصمم التجريدي أن يعي كيفية عملية النقل ثم معرفة كيفية التلخيص والتبسيط ثم الاختيار والتاكد. ان عملية الابتكار الفني هذه تنتج في النهاية إلى تبديل وتطوير بعد عملية التفاعل والإندماج من شخص المصمم والمخرج والفنان بشكل عام ، وبالتالي فهى احيانا تذهب بعيدا عن الاصول وتستخدم شكلا خاصا بها.

الديكور:

نتيجة للمنافسة المحتدمة التى برزت بين السينما والمسرح والتى انتصرت فيها السينما وحققت فوزا كبيرا فى الجانب الواقعي وذلك للامكانيات الهائلة التي تمتلهكا السينما، ولهذا فقد اتجه مصممو المناظر المسرحية الى تبسيط الديكور وبناء أرضيته وتقسيمها الى طبقات كتنوعة يمكن ان تستخدم كمواقع لحركة الممثلين. ومن أشهر فنانى هذا المذهب (ترانس كراى واورسون ويليز وروبرت ادموند جونسن) ومن أهم بنايات المسارح التى خصصت لهذه المدرسة هو مسرح تريد يونيون ومسرح كامبردج ومسارح متعددة اخرى (لويز،1990، ص، 185- 175) .

المبحث الثاني:

التقنيات الحديثة والكومبيوترواهميتها في تصميم الديكور المسرحي في العروض المسرحية الحديثة والمعاصرة لمسرح الطفل:

معدات التقنيات الرقمية: (digital)

1- الاسقاط الضوئي :(Lighting)

إن عملية الاسقاط الضوئي في المشاهد المسرحية تؤسس إلى اظهار مشاهد منسقة بشكل جيد (دسوقي، 2005 ،ص 54)

تجري تقنية الإسقاط الضوئي بطرق متعددة تتوقف على طبيعة المشهد المسرحي ، فهي كالتالي:

1- تقنيات التاثيرات الخاصة، والخداع البصري.

2- ماكنة عرض الفلم " ذو الصورة المتحركة."

3 – العرض باستخدام اشعة الليزر والهولوجرام

1- 1 مكائن المؤثرات الخاصة، والخداع البصري:

أ- جهاز عمل تاثيرات الدخان:

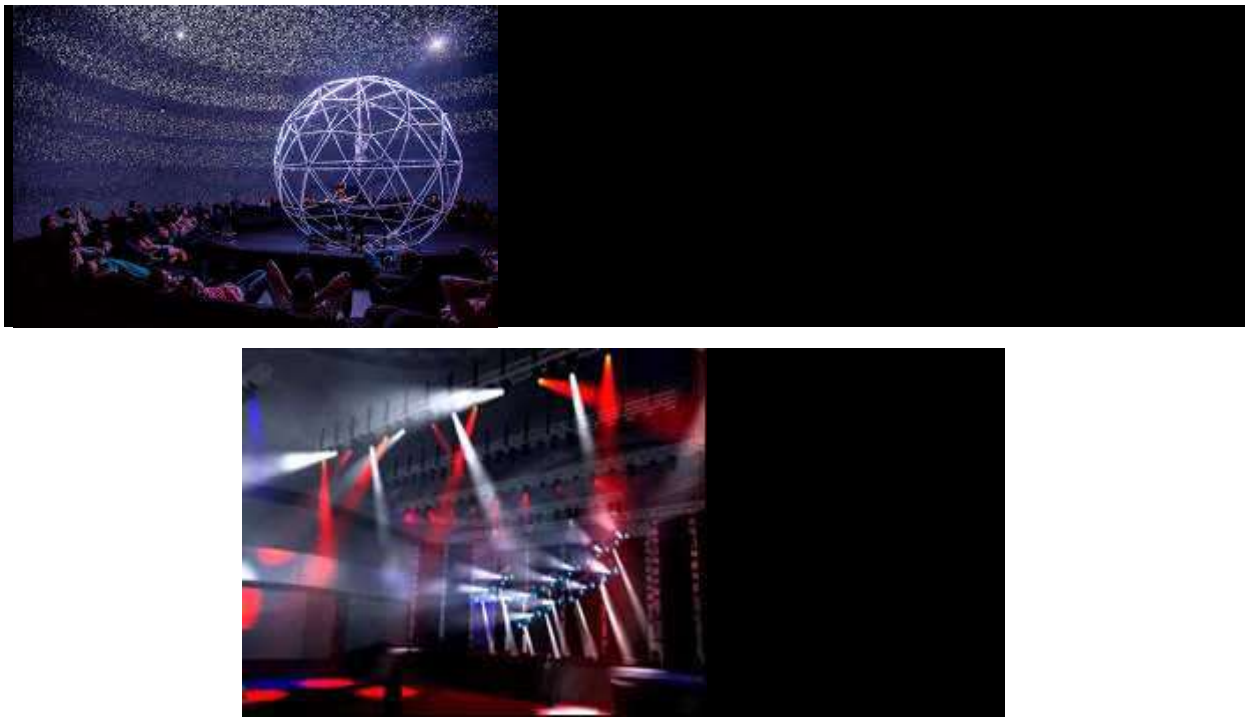
وهي اجهزة تستخدم بشكل كبيير في العرض المسرحي، ويتم انشاء الضباب أو الدخان بواسطة تبخير السوائل المختلفة الالوان، وايضا يمتم التحكم بدرجات الكثافة للدخان بواسطة استخدام جهاز الكومبيوتر وكذلك التحكم في عمل واطفاء الجهاز. (المهنا، 2016 ،ص 61).

ب- جهاز الجوبو :

ظهرت الافكار الاولى لاستخدام الجوبو باستخدم تقنني المسرح لبعض المواد المعدنية المصنعة من النحاس أو الألومنيوم، للتمكن من الحصول على الأشكال المختلفة مثل شكل القمر والسحاب والنجوم وأوراق الاشجار. وتتميز فكرة أجهزة الجوبو بإسقاط ضوء قوي من خلال فتحات او ثقوب. (دسوقي، 2005 ،ص 55) ثم تطورت بعد ذلك اكتشاف جهاز يسمى بالجوبو وتطورت بعد ذلك الى اشكال متعددة، وهي بالشكل التالي:

1- الجوبو الصلد Gobos Steel :وهو احد الانواع الاكثر شيوعاً ويستخدم بكثرة في تصميم الشعارات والكلمات.
2- الجوبو الزجاجي Gobos Glass : وهو مصنع من الزجاج الشفاف المغطى مع مرآة جزئية على الاجزاء التي لا يمكن عرضها. حيث تمنع هذه الطبقة الاشعة الضوئية بالدخول، وبالتالي سوف تسمح للاجزاء الشفافة من الزجاج بتنفيذ التصميمات التي نبتغيها من الاشعة الضوء. شكل (2،1) .

شكل رقم (1) انواع من اجهزة الجوبو



شكل رقم (2) توضح نماذج الستخدام الجوبو Gobos في العروض المسرحية.

1-2 اجهزة عرض الافلام (التي تحتوي على الصور المتحركة):

يتالف هذا الجهاز من مكونات مختلفة وهي كالاتي:

أ- مصدر الضوء:

شهدت هذه التقنية تطورا كبيرا وبالاخص معدات الاضاءة لمحاولة تحقيق الواقعية للضوء الطبيعي. ويظهر التطورفي هذه المعدات بالشكل التالي:

- جهاز الكوارتز الهيلوجيني: Halogen Quartz وهو واحد اهم من اجهزة الانارة المتوهجة، فهو يظهر تنسيقا لونيا باستخدام الضوء، ويتميز بصغر حجمه وامكانية العمل لفترات مطولة.

- جهاز الابخرة الزئبقية (الميتال هاليد Metal Halide) و يعتبر من اهم وابرز ما وصل العلم اليه في مجالات اجهزة الابخرة الزئبقية، وتمتاز هذه الاجهزة بالاتي:

1 - توفير في الطاقة الكهربائية ، مؤسسا لوحدات اضاءة ذات كفاءة عالية.

2 - تؤسس الوانا متناسقة تحاكي الاضاءة الطبيعية، وتنتج كذلك ضوء أزرقا نقيا، وتستخدم بكثرة في المشاهد المسرحية للاشارة الى لون السحب الزرقاء.

3 – التكاليف التشغيلية ربما تكون مناسبة في للعرض المسرحي.

أ- العدسات المكثفة والعاكسة: وهي تساعد على زيادة تكوين الاضاءة الكلية في اجهزة البروجكتورات.
ب- الشريحة (خامة الصورة):

يصبغ زجاج هذه الشرائح بمواد تساعد على زيادة مقاومتها للحرارة لمنع تكون الشروخ فيها. أما فيما يخص متوسط الطول للفتحة الخاصة بالشريحة، فنلاحظ أن الغالب والمتفق عليه دوليا بحدود

35 مليمتر، (المستخدم بكثرة في معدات البروجكتواتر الخاصة بالافلام).

وهناك قياسات عالمية للشرائح، فمثلا هناد شريحة بمساحة 3,25 × 4 بوصة، و5 ×5 بوصة وتستخدم بكثرة في الولايات المتحدة الامريكية. أما

البروجكتورات ذات الاحجام الضخمة فتستخدم شرائح بحجم 7×7 بوصات، و9,5 × 9,5 بوصات. (دسوقي، 2005 ،ص 66).

ج- سطوح العرض (الشاشة screen):

اصبح التوصل لشاشات العروض Flat Pa nal- Display وهي من احدث الاشكال الغير تقليدية. ويتم تسقيط وبث الصور بواسطة كابلات جهاز الفيديو المرتبط بالحاسوب. شكل (3) ثم استعملت بعد ذلك الشاشات بشكل مباشر لإسقاط الصور على حيز ومكان الممثلين، وتبلغ سماكتها 6 بوصات.

شكل (3) يوضح طريقة عمل جهاز العرض المسرحي.

3-1 التشكيل بالليزر، Laser والهولوجرام Hologram

أولاً: الليزر:

كلمة ليزرLaser هى إختصار لاتيني ل (Stimulated Emission Radiation Light Amplification by). ونعني بها" التضخيم الضوئي بواسطة االنبعاث المستحدث" (عويس 2015، ص 97).

أ- اكتشاف الليزر:

كانت البداية في العام 1917م، حيث وضع العالم " آينشتاين " اسس تكوين الضوء بواسطة المحفزات الاشعاعية، بواسطة استخدام " قانون بالنك " للاشعاع التي تعتمد على المعاملات الاحتمالية والتي سميت لاحقا " بمعاملات آينشتاين .

وفي عام 1954 م توصل عالمان امريكيان وهما " تشارلز تاونس وآثر شاولو" الى اختراع ماكنة " الميرز" وفي العام 1958 م تمكنا لاول مرة من استخدام نظرية الليزر المرئية. (عويس، 2015 ،ص 103)

وفي سنة 1960 م اكتسف أول شعاع ليزري بواسطة العالم الامريكي " تيودور مايمان " حيث استخدم كرة الياقوت، وبذلك اصبح بالامكان تشكيل أول شعاع ليزري ديناميكي باستخدان الغاز عام 1966 م، وتطور لغاية اكتشاف الليزر باستخدام غاز ثاني أكسيد الكربون. (صبري، 2016 ،ص111).

ب- اشكال الليزر:

1- الليزر الجامد:

ويسمى " بالرنان "، ويتالف من مادتين الاولى عاكسة بشكل تام، والثانية شبه عاكسة وتتواجد فيما بينها مواد فعالة.

2- الليزر الغازي:

تعتبر ألاشعة الليزرية الغازية افضل بشكل كبير من الاشعة المنبعثة من ليزر الجوامد، ويحبذ استعماله في المسارح، بسبب ان كل جهاز يعطي لونا منفصلا واحدا.

3 – ليزر يستعمل لاشباه الموصلات:

يتالف من حزمة رقيقة وخاصة من بدائل الموصلات، تمتاز بترشيد الحمل والطاقة الكهربائية اللازمة للعمل والتشغيل.

4 - الليزر السائل:

يعتبرواحدا من أفضل الاجهزة المستعملة في العرض المسرحي وذلك لامكانياته الهائلة على تكوين عدد كبير من الالوان ذات المديات الواسعة والتي من الممكن السيطرة عليها والتحكم بها.

ج- استعمالات الاشعة الليزرية كعامل تشكيلي مسرحي:

تستعمل الاشعة الليزرية في العروض المسرحية والعرض الاوبرالي والاوبريتات الاستعراضية والغنائية والعروض الضوئية وحفلات الراقص والموسيقى ومسابقات الصوت . وكذلك في المهرجانات والمشاهد الاحتفالية لتشكيل تكوينات لا عدد لها. شكل (4).

شكل (4) استخدام الليزر في العروض المسرحية

ثانيا: جهاز الهولجرام (Holograms):

الهولجرام: Holograms : وهو مصطلح مشتق من اللغة الاغريقية وتتكون من قسمين Holo :ويقصد بها الكامل و Grum ويقصد بها الهيئة او الشكل ، وبالامكان تعريفه على انه شكل مجسم يتكون باستعمال الاشعة الليزرية

فالهولجرام يبرز اشكالا ثلاثية الابعاد في مساحة ضوئية معينة. (صبري، 2016 ، ص 123).

أ- اشكال اجهزة الهولجرام:

تتنوع اشكال اجهزة الهولجرام وذلك بالاعتماد على الطريقة التي تتكون فيها اشكال الصور وطرق الخزن واستعادة الصور والاشكال، ويمكننا الحصول على اجهزة الهولجرام بواسطة مجالين وطريقتين أثنتين .

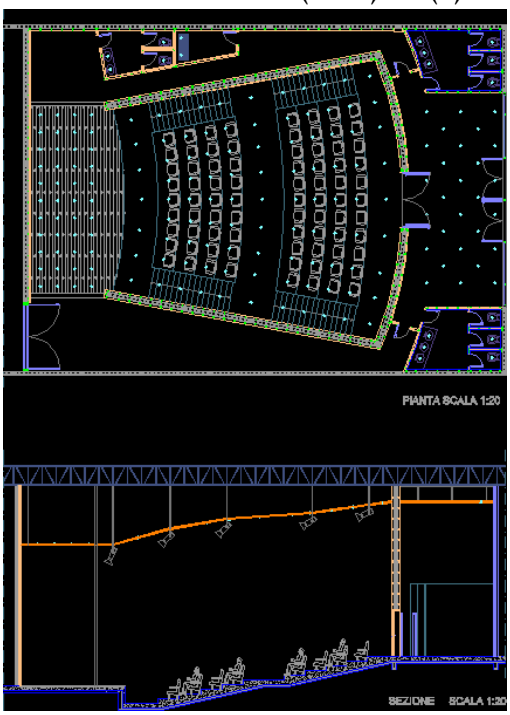
1- الهولجرام الانعكاسي.
2- -الهولجرام المتعدد الالوان.

البرامج الحديثة المستخدمة في تصميم السينوجرافيا:

1- برنامج:"Computer Aided Design"

وهي عبارة عامة تطلق على عدد من البرمجيات والتي تعطينا اشكالا متعددة، بعضها يقدم اشكالا ذات بعدين والثانية تعطي اشكالا ثلاثية الابعاد ومتحركة مثل برامج

Auto cad 2D, 3D،cad stage, 3D max ،Maya ،Catia شكل (5).



شكل (5).استخدام برنامج CAD في تصميم بناية المسرح

2- برامج: " Computer Aided Manufacturing

هي برامج تساعد على التصنيع بمساعدة الحاسب الالي، مثل:

Computer Numerical Control "CNC" وهي تكنولوجيا التحكم الرقمي.

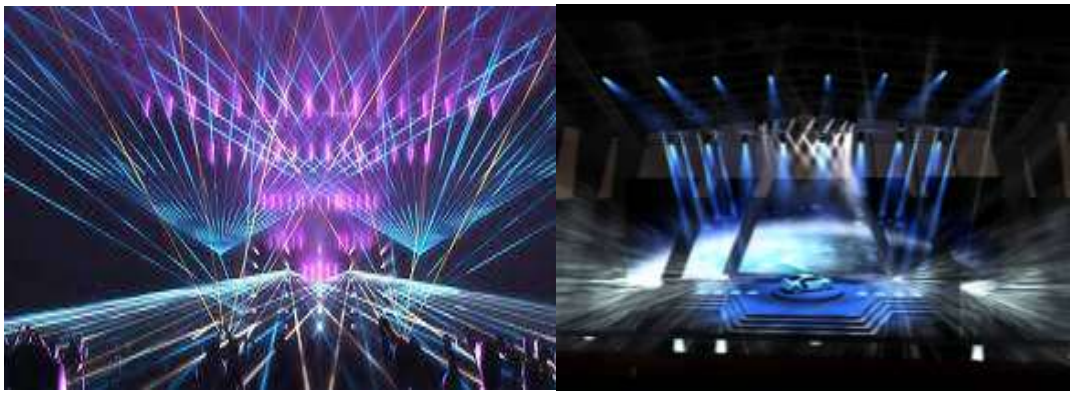
3- برنامج Wysiwyg:

هو برنامج مخصص لمرحلة إعداد تصميمات السينوجرافيا المسرحية، ويستخدم في استعراض إمكانات تصميم الاضاءة الرقمية حيث إنه يحتوي على أكثر من 20000 إضاءة. شكل رقم (6)

شكل رقم (6) استخدام برنامج WYSIWYG في تصميم بناية المسرح

:Realizzer 3D -4

هذا البرنامج يتيح إنشاء تصميمات واقعية، مع إمكانية استعراضها وعرض االإضاءة المستخدمة بالتصميم ومحاكاة لاشعة الليزر بجودة عالية، ويمكننا أيضا عمل مقاطع فيديو. كما يحتوي على مكتبة شاملة على العديد من النماذج الثلاثية الابعاد: شكل رقم (7)



شكل رقم (7) استخدام برنامج Realizer في العروض المسرحية

نموذج من المسرح العالمي للطفل باستخدام تقنيات العرض المسرحي الحديثة:

مسرحية (فروزن) ملكة الثلج:snow Queen (Frozen)

قدمت هذه المسرحية في مدينة (نيويورك) في الولايات المتحدة الامريكية (مهرجان نيويورك الدولي لسينما الأطفال) بتاريخ (27 نوفمبر 2013).وهي قصة خيالية أصلية للمؤلف الدنماركي هانز كريستيان أندرسن. 1805 – 1875 ، تم نشرها لأول مرة في 21 ديسمبر 1844 في. المجلد الأول. المجموعة الثانية من مؤلفات المؤلف الكثيرة والمتنوعة، تركز القصة على الصراع بين الخير والشر كما عاشته جيردا وصديقتها كاي.

القصة هي واحدة من أطول قصص أندرسن وأكثرها استحسانا. يتم تضمينه بانتظام في الحكايات والمجموعات المختارة من عمله ويتم إعادة طبعه في كثير من الأحيان في إصدارات القصص المصورة للأطفال.

والقصة باختصار هي عندما تستخدم الملكة المتوجة حديثًا قوتها عن طريق الخطأ لتحويل الأشياء إلى جليد لعنة منزلها في فصل الشتاء اللامتناهي ، تتعاون أختها مع رجل جبل وحيوان الرنة المرحة ورجل ثلج لتغيير حالة الطقس.

قدم هذا العرض المسرحي كفلم سينمائي، حيث ان السينما تعتمد على فن الخدع والمؤثرات البصرية بالاستعانة ببرامج الحاسب الالي الكرافيكية في معظم المشاهد، مثل الحديقة الخارجية وغابة الثلج والمخلوقات الغريبة والضخمة التي يتطلب وجودها في العرض المسرحي.

التقنيات الُمستخدمة في العرض المسرحي:

1-استخدم مصمم المناظر اجهزة توليد الدخان لعرض المؤثرات في هذا العرض المسرحي وبالاخص في بعض المشاهد الغنائية لاضافة الحبكة الدرامية للمشهد وزيادة نسبة الواقعية لها، وبالتالي صناعة مشهد يحاكي الواقعية والتي تتطلبها رؤية المخرج في هذا العمل . شكل رقم (8)

شكل رقم (8) استخدام اجهزة توليد الدخان والالعاب النارية

2- استعمل مصمم المناظر أيضا اجهزة المؤثرات الخاصة والخدع البصرية مثل إسقاط الجوبو بشكل النافورة على خلفية زرقاء من خلال استخدام جهاز خاص ، وكذلك يمكن إستعمال تقنية المسرح الدوار المتكون من عدة أجزاء، ويمكن الاستعانة بتكنولوجيا الحاسوب الالي لتشغيل القاعدة الهيدروليكية لاستخدامها للصعود والهبوط والدوران في أتجاهات متعددة اعتمادا على المشهد التمثيلي المتطلب للحبكة الدرامية. شكل رقم (9-10)

شكل (9) استعمال تقنية الجوبو لاظهار النافورة في الخلفية شكل (10) إستعمال تكنولوجيا المنصة الدوارة

3- استغل المصمم في مشهد جبال الجليد والمشاهد الجليدية الاخرى على على استخدام الاجهزة الليزرية الخاصة لاظهار تلك المشاهد مع مؤثرات ضبابية واضفاء الواقعية ، وهو مايتطلبة المشهد وبحسب رؤية المخرج الدرامية مع توفر الاسقاط الضوئي الخافت على قاعدة منصة المسرح من خلال جهاز إدالاسقاط الضوئي المتطورة لعرض مشاهد الثلج والجليد على الارض. شكل رقم (11)

شكل رقم (11) اظهار المشاهد الجليدية باستخدام الجهزة الجوبو الليزرية

4- استعمل مصمم المناظر الاسقاطات والمؤثرات الضوئية باللون الاخضر للمشاهد الاحتفالية لمشاهد فصل الربيع بعد زوال الثلج واحتفال الناس ومشاهد الرقص واستخدام الملابس باللون الاخضر لاضافة الواقعية ايضا في ذلك. شكل رقم (12)

شكل رقم (12) استعمال الاسقاطات الضوئية باللون الاخضر لمشاهد الاحتفال الربيعية.

وعليه وبالاستناد على الدراسة النظرية السابقة لمختلف الاساليب والتقنيات المختلفة والمستعملة في تصميم الديكور المسرحي من أجهزة وبرامج رقمية والدراسة التحليلية لاحد الاعمال المسرحية العالمية مسرحية (فروزن ملكة الثلج) (Frozen Snow Queen) تم التوصل الى النتائج التالية:

النتائج:

1- بامكان مصمم المناظر والديكور المسرحي استخدام برامج الحاسوب الالي مثل برامج 3D,2D, Auto cad, cad stage,catia,3D Max لتصميم الديكورات المسرحية مما يساعد المصمم في الحصول على فرصة لتغيير وتعديل أو حذف اواضافة اي عنصر للتصميم، وبذلك تتضح رؤية المخرج للمنظرالتشكيلي بشكل كامل أمامه قبل التنفيذ العملي.

2- استعمال اجهزة تجهيز وتوليد الدخان والضباب والتي تساعد بشكل كبيرعلى فاعلية ونجاح العرض المسرحي، وبالاخص لاداء مشاهد الغناء والاحتفال. أما جهاز الجوبو (gobos) فهو تساعد العاملين في المجال التصميمي المسرحي في الحصول على المناظر الطبيعية المتعددة مثل مؤثرات الثلج والقمر والشمس والنجوم.
3- المؤثرات والاسقاط الضوئي بما يتضمنه من أجهزة مثل أجهزة المؤثرات الخاصة، والخدع البصرية والتشكيل والهولوجرام (Hulogaphy) تعد من أهم أدوات التكنولوجيا الرقمية (Technology Digital) والتي تساعد على فاعلية ونجاح العرض المسرحي.
4- يستخدم الليزر (Laser) في عروض الاوبرا والعروض المسرحية الاستعراضية والعروض الضوئية والعروض الراقصة والحفلات الموسيقية وعروض الصوت والضوء لما له من إمكانيات هائلة في عمل مؤثرات بصرية وإنتاج أشكال لانهائية تؤكد فكرة العمل المسرحي.

وعليه يتضح مما سبق أن استخدام التقنيات والتكنولوجيا الرقمية يساعد على تطوير تصميم وتنفيذ المنظر المسرحي بشكل ومسرح الطفل بشكل خاص.

المصادر: Sources

1- ابراهيم، حمادة (د): معجم المصطلحات الدرامية والمسرحية، القاهرة، دار المعارف،1985، ص 130.

2- دسوقي، عبد الرحمن (دكتور)، الوسائط الحديثة في سينوغرافيا المسرح، دفاتر أكاديمية الفنون، الجيزة، 2005.

3-صبري، محمود محمد محمود، توظيف برامج الحاسب الالي في تصميم مناظر مسرحية مبتكرة، رسالة ماجستير، المعهد العالي للفنون المسرحية، أكاديمية الفنون، الجيزة، 2016.

4-عاشور، سمير(مهندس)، مقدمة في الليزر وتطبيقاته، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، 2007.

5-عبد المهيمن، داليا محمد، تكامل القيم التشكيلية في المسرح الاستعراضي بين المناظر والملابس، رسالة ماجستير،كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، القاهرة ،2003.

6-عبد الوهاب، شكري، تاريخ تطور العمارة المسرحية، مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع، الاسكندرية، 2007.

7-عويس، محمد زكي (دكتو)، الليزر(رحلة الابداع والابتكار في نصف قرن)، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، 2015.

8-محمد، رمضان بسطاويسي: علم الجمال لدى مدرسة فرانكفورت ادورنو نموذجاً (بيروت : المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر،1988،ص120.

9-مليكه، لويس، الديكور المسرحي، الدار المصرية للتأليف والنشر، القاهرة، 1996.

10-المهنا، بدر علي، توظيف التكنولوجيا الرقمية في سينوغرافيا عروض الفضاءات المتعددة، رسالة دكتوراه، المعهدالعالي للفنون المسرحية، أكاديمية الفنون، الجيزة، 2016.

References

1- Ibrahim, Hamada (d): A Dictionary of Dramatic and Theatrical Terms, Cairo, Dar Al Maaref, 1985, p. 130.

2- Desouki, Abdel Rahman (Doctor), Modern Media in Scenography of Theater, Notebooks of the Academy of Arts, Giza, 2005.

3- Sabry, Mahmoud Mohamed Mahmoud, Employing computer programs in designing innovative theatrical scenes, Master's thesis, Higher Institute of Dramatic Arts, Academy of Arts, Giza, 2016.

4- Ashour, Samir (engineer), Introduction to Lasers and its Applications, Dar Al-Kutub Al-Ilmia for Publishing and Distribution, Cairo, 2007.

5- Abdel Muhaimin, Dalia Mohamed, Integration of Fine Values in Performance Theater between Scenery and Clothes, Master Thesis, Faculty of Applied Arts, Helwan University, Cairo, 2003.

6- Abdel-Wahab, Shoukry, History of the Development of Theatrical Architecture, Horus International Foundation for Publishing and Distribution, Alexandria, 2007.

7- Owais, Mohamed Zaki (Decto), Laser (The Journey of Creativity and Innovation in Half a Century), The Egyptian General Book Organization, Cairo, 2015.

8- Muhammad, Ramadan Bastawisi: Aesthetics at the Frankfurt School Adorno as a model (Beirut: University Foundation for Studies and Publishing, 1988, p. 120.

9- Malika, Lewis, Theatrical Decoration, The Egyptian House for Writing and Publishing, Cairo, 1996.

10- Al-Muhanna, Badr Ali, Employing Digital Technology in the Scenography of Multiple Spaces Shows, Ph.D. Thesis, Higher Institute of Dramatic Arts, Academy of Arts, Giza, 2016.

ثانيا: مواقع اإلنترنت

1. https://helloendless.com/gobos/ (2018)

2. www.almasryalyoum.com (2018)

3. https://ar.wikipedia.org/wiki (2019)

4. https://www.cracks4win.com/realizzer-3d (2019)