توظيف التقنيات الرقمية في الأداء الصوتي للمسرح العراقي المعاصر

م.م.احمد غني عباس

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / دائرة الاعلام والاتصال الحكومي

القناة الجامعية الفضائية

ghanyahmed94@gmail.com

الملخص:

يعتبر المسرح العراقي المعاصر فناً يهدف إلى تقديم رسالة فنية واضحة ومفهومة للجمهور، ويعتبر الأداء الصوتي من العوامل الأساسية التي تساعد على إيصال هذه الرسالة بشكل صحيح، ومن هذا المنطلق يعتبر توظيف التقنيات الرقمية في الأداء الصوتي من الأمور المهمة التي يجب الانتباه إليها، حيث تتناول مسرحية "فيس بوك انموجا" استخدام التقنيات الرقمية لتحسين جودة الصوت وتوفير تجربة صوتية مميزة للجمهور، كما تم استخدام التقنيات الرقمية لتحسين الإضاءة والتأثيرات الصوتية والبصرية، لذا عمد الباحث الى دراسة (توظيف التقنيات الرقمية في الأداء الصوتي).

الكلمات المفتاحية: (التقنيات الرقمية، العرض المسرحي، الأداء الصوتي، والمسرح العراقي).

Employing digital technologies in the sound performance of contemporary Iraqi theater

Ahmed Ghani Abbas

Ministry of Higher Education and Scientific Research / Government Information and Communication Department

University satellite channel

Abstract:

Contemporary Iraqi theater is considered an art form that aims to deliver a clear and understandable artistic message to the audience. Vocal performance is one of the key

factors that help to convey this message correctly. Therefore, the use of digital technologies in vocal performance is an important aspect that should be considered. The play "Facebook" they use digital technologies were used to improve sound quality and provide a unique sound experience for the audience. Digital technologies were also used to improve lighting, sound, and visual effects, Therefore, the researcher deliberately studied (employing digital technologies in audio performance) divided the research into four chapters, the first chapter is the methodological framework everything related to the research problem, its limits and goal and the identification of terms, and in the second chapter the theoretical framework.

Keywords: (Digital technologies, theatrical performance, vocal performance, and Iraqi theater).

الفصل الأول

الاطار المنهجي

١.١. مشكلة البحث والحاجة اليه :

يعد استخدام التقنية الرقمية في المسرح المعاصر ونتيجة لما شهده الفن المسرحي من تطورات كبيرة في مجال التكنولوجيا في العقود الأخير تطور كبير وخلق أفاقاً جديدة أمام المخرج ولاسيما مصممين السينوغرافيا باكتشاف سبل جديدة وأدوات حديثة في تشكيل فضاءات متعددة لامتناهية من الاحتماليات التخيلية في العرض المسرحي عن طريق التقنية الرقمية و (الإسقاط الرقمي الضوئي) الذي يعطي رؤية فنية وفكرية في تجسيدات وبناءات ضوئية على الخشبة، وذلك لتغذية الذائقة الجمالية لدى المتلقي، حيث يتغلب عليها عنصر التشويق في خلق بيئة تقترب إلى ذهن المتلقي، ولذلك أصبحت التقنية الرقمية وسائطها في عصرنا الحالي لا تقتصر على تسليط الضوء في بقعة معينة أو كشف جانب من الخشبة بل أكثر من ذلك عن طريق ربطها بمنظومة (الكومبيوتر) الرقمي الذي يضم العديد

من البرامج والمعالجات الرقمية ذات الاستجابة السريعة والدقيقة حيث نجد هناك أنظمة وأجهزة تحكم تقنية رقمية ومعدات عديدة ومتنوعة وان كل نوع منها يختلف عن الاخر من حيث المواصفات والمميزات والخصائص التي تعمل بها في المسرح. وعلى هذا حدد الباحث مشكلة بحثه بالسؤال التالي: كيف يتم توظيف التقنية الرقمية في الأداء الصوتي ؟

ثم قمت بعدها بتوضيح بيان الحاجة لهذا البحث والتي تتمحور حول تعريف المتلقي بان توظيف التقنية الرقمية في تشكيل عناصر السينوغرافيا العرض المسرحي من شانها أن تخلق إبداعات واتجاهات جديدة في طرق الإخراج والمشتغلون في التقنيات المسرحية، وهذا لا يعني اعتماد العرض بالدرجة الأساس على الآلية فقط، وإنما هناك تقنيات أخرى توجد داخل جسد الممثل يمكن توظيفها ودمجها مع التقنية الآلية لخلق مساحات إبداع واسعة تنمي وتحفز خيال المتفرج وتتواكب في الوقت نفسه مع التقدم الحضاري الذي يشهده العالم.

٢.١. اهمية البحث :

١) يعتبر احد الجهود العلمية للباحث في أهمية التطور التقني وانعكاسه على تشكيل عناصر السينوغرافيا في العرض المسرحي.

٢) تكمن أهمية البحث في رفد المؤسسات الفنية وكليات ومعاهد الفنون الجميلة وكذلك الأنشطة المدرسية التي تتضمن العروض المسرحية في حصصها السنوية للاستفادة من التقنية الرقمية وأهمية توظيفها وإعطاء الدور الأهم لها في العروض كونها أصبحت عنصراً مؤثرا لا يمكن الاستغناء عنه .

٣.١. هدف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى: التعرف على كيفية توظيف التقنية الرقمية وخصوصية عملها في تشكيل العروض المسرحية.

٤.١. حدود البحث :

١) الحدود الموضوعية: كيفية توظيف التقنيات الرقمية في الأداء الصوتي للمسرح العراقي المعاصر.

٢) الحدود الزمانية : العرض المسرحي في ٣٠ / اذار ٢٠١١م .

٣) الحدود المكانية: العراق – بغداد / خشبة المسرح الوطني.

١.٥. تحديد المصطلحات :

١.١.٥. التعريف الاصطلاحي

١) التقنية: لقد عرف (العلايلي) التقنية على إنها تقن، إتقان الأمر إحكامه"(Al-Alayli,1974, 143)، وعرف (ألكرمي) التقنية على إنها" أسلوب فني في استعمال الأدوات والقواعد الفنية الصناعية (Al-Karmi،١٩٩٨, 496).

٢) التقنية الرقمية : طريقة نقل البيانات بمعالجتها والتي تسمح بإيجاد مستوى مميز من الاداء الى الكومبيوتر وتحويلها الى رموز رقمية ثنائية (٠,١) بوساطة محول رقمي يدعى (Digitalconverter) (Johanna,2009 , 113) .

٣) ٢.٥.١. التعريف الاجرائي

التقنية : هي مفهوم شمولي يهتم بكل وسائل المعرفة العلمية والفنية والجمالية والفلسفية التي يمكن بواسطتها تصميم وتطوير وإنتاج وتوزيع مختلف المواد والخدمات، إذ تهتم التقنيات بالجانب العملي التطبيقي وترسخ في الوقت نفسه الجانب النظري، لان الجانب النظري عندما يدعم بالجانب العملي تصبح التجربة أكثر اغناءاً وتأثيرا.

١) الأداء: عرفه (عبد المنعم انه " كل ما يقوم به الفرد من فعل وسلوك لمهمة تتطلب من المتدرب قدراً من جهد مبذول ليصل إلى المهارة المطلوبة من خلال بيان قدرة الطالب على أداء الأعمال الفنية بدقة وإتقان والتي تتطلب منه خبرة وممارسة وتوجيه ليصل إلى الهدف المحدد(عبد المنعم، ٢٠١١، ١١٥).

٢) الصوت: عرف تمام الصوت على أنه: " الأثر السمعي الذي به ذبذبة مستمرة مطردة حتى ولو لم يكن مصدره جهازاً صوتياً حياً (تمام ، ١٩٧٤، ٥٩).

٣) الأداء الصوتي : هو كل ما يقوم به الممثل من فعل، لإيصال فكرة ما إلى المتلقي من خلال تجسيدها بصفة معينة من شي مألوف " .

الفصل الثاني

الاطار النظري

١.٢. التقنية الرقمية :

تمتلك التقنية الرقمية من المرونة مما جعل هناك صعوبة في تحديد او تعريف موحد للمصطلح نظرا للمدخلات والملابسات التي تنطلق من الجوانب اللغوية والتاريخية واستخداماتها العلمية ، بحيث ارتبطت التقنية الرقمية المعاصرة وتطبيقاتها وبجانبيها النظري والعملي بشكل كبير بالعناصر السمعية والبصرية الى جانب الاعدادات المسرحية، اذ يمثل التفاعل بين الاداء الصوتي والتطبيقات التكنولوجية الحديثة حافزا مهما للمصممين نحو تقديم صيغ جديدة للتفاعل مع الثقافة المسرحية وماتطرحه من إمكانات تؤثر في عملية التصميم وإحداث تغيرات مهمة في العرض المسرحي المعاصر، فالتكنولوجيا هي معالجة منهجية للفن عبر اساليب ووسائل من خلال تدخل الانسان لتلبي كل ما يحتاجه في مجالات الحياة العلمية والفنية مما ميز تكنولوجيا التقنية الرقمية مهما كانت اشكالها وتنوعاتها فهي بالتالي ترجع الى المنظومة الرئيسية التي منها الكومبيوتر (computer) الذي يعتبر التقنية الام والمصدر الاول للفنون الرقمية كافة والفن المسرحي خاصة(Muwashah, 2004, 23) ويمكننا القول إن كل الفنون بما فيها المسرح قد تأثرت تأثيراً واضحاً بالتكنولوجيا الرقمية وظهرت أشكال فنية عديدة مثل اجهزة التعقب الحركية والذكاء الاصطناعي، ,الرسم ثلاثي الأبعاد 3D والصوت الرقمي والتصميم التفاعلي والتقنية الحيوية والادب الرقمي والتصوير الرقمي وكذلك السينما الرقمية وأخيراً المسرح الرقمي، إذ أنَّ استعمال الكومبيوتر والبرمجيات سيجعل من المعالجات الإخراجية في رسم

السينوغرافيا أكثر تعبيراً وتوظيفاً وجمالاً، ولا سيما إن العالم اليوم لامس وأفاد من الوجود التكنولوجي في مستويات رفيعة تضع العاملين في مجال المسرح بحاجة إلى استعمال وتوظيف هذه التقنية لتأسيس نظام صوري سينوغرافي يعتمد الكومبيوتر أصلاً في التصميم، وعلى هذا الأساس نرى أنَّ المسرح الحديث مبني على حقيقة افتراضية عرفها البعض على أنها واقع مصنع يصور المستخدم في فضاء ثلاثي الأبعاد، وهي محاكاة (الكومبيوتر) لأشكال حقيقية من الواقع يمكنها التفاعل مع الإنسان " (Al-Khafaji، 2016, 25). إذا تعرف التقنية الرقمية بانها تقنية حديثة ومتطورة تستخدم في نقل المعلومات الخاصة عن طريق الكومبيوتر ويتم بها ترميز جمع المديات الصورة الاصوات الافلام النصوص المدخلة في الكومبيوتر بطريقة ثنائية ولايتحكم بها سوى رقمي (الصفر الواحد) وبقواعد واحدة على الدوام فالترقيم الذي يطول النص ان كان نوعه (مكتوب، مخطوط، مطبوع) هو عملية تحويل من صيغته الورقية الى صيغته الرقمية ليصبح قابلا للمعاينة على شاشة الكومبيوتر وهذه التقنية تجعل جميع الوسائط المتعددة تفقد هويتها اي لا تتعامل معها على انها صورة اوصوت او نص او فلم وانما ميديا واحدة متمثلة بالبيانات المتألفة من الاعداد (٠,١) القابلة للإدراك ، وفي ضوء ما تقدم اعلاه فأنه يمكننا تعريف التقنية الرقمية بأنها التقنية التي تبنى على المنطق الرقمي (١,٠) في تمثيل البيانات داخل الأجهزة، فالتقنية هي التي يتم بموجبها اعادة تقييم الاشارات التناظرية في شكل اشارات رقمية والتي يعود لها الفصل في المزج بين تقنية الرقمية والعلوم الأخرى وتقنية الاتصال وهي تعنى عالم الارقام الذي فيه تخزن وتنقل المعلومات بأنواعها المختلفة في هيئة سلاسل او تشكيلات رقمية وهذه هي لغة الاجهزة الرقمية (Al-Najjar, 2003, 71).

اذ أصبح للفن الرقمي وظيفة جمالية رقمية تكنولوجية ومعاصرة، وذلك من خلال اعتماد الأعمال في استخدام الكمبيوتر و برامجه كوسيلة إبداعية لإحداث تأثيرات عاطفية لدى الإنسان .

يرى الباحث التنسيق والتفاعل بين التكنولوجيا الرقمية والعناصر الأخرى في العرض المسرحي أصبح في غاية الأهمية ولا غنى عنه في عمليتي الابداع والابتكار، بما في ذلك من لمسات جمالية وابتكارات متطورة للمصممين على خشبة المسرح .

١.١.٢. تحولات التقنيات الرقمية في العرض الفني

كانت بداية الصوت في التلفزيون عام ١٩٥٢ بإبتداء البث التلفزيوني المنتظم بصورة عامة مشابهة لبداية البث التلفزيوني للصورة ، إذ تلخصت العملية الإنتاجية التلفزيونية الدرامية في بداية البث التلفزيوني بأسلوب البث المباشر Broadcasting Live ، و كان الصوت يبث كما هو و لا يسجل ، و لم يكن في تلك الفترة طريقة لتسجيل و حفظ الإشارات الصورية – الصوتية ، فالحوار كان يلتقط بالمايكروفونات و يبث كما هو و الموسيقى كانت تعزف حية و تلتقط كما هي أو تذاع مسجلة عن طريق شريط الصوت أو الجرامافون ، فالصوت آنذاك يبث كما تبث الصورة ، و يمكن وضع تسلسل لمراحل التطور التأريخي لتقنيات الصوت في العملية الإنتاجية التلفزيونية الدرامية ابتداء بالتقنيات التماثلية Analog Techniques وصولا إلى دخول الرقمية التكنولوجيا Digital Technology في مجال الإنتاج (Kindem Gorham and Musburger, 2000, 18).

المرحلة الأولى :

أبتدأت هذه المرحلة ببداية البث التلفزيوني بداية العام ١٩٥٣ و أنتهت فى العام ١٩٦٤ إذ لم تكن التقنيات الصوتية آنذاك تتجاوز " أستخدام المايكروفونات الإذاعية و مازج الصوت الإذاعي في التقاط الاصوات و بثها " ، فإنتاج الصوت في هذه المرحلة تحديدا عملية موظفة في الدراما التليفزيونية كان بالشكل التالي: (George Alkin, 1982, 22).

١) تلتقط الأصوات – الحوارات – للشخصيات في الأستوديو عبر المايكروفونات.

٢) تنقل الأصوات الملتقطة إلى غرفة التحكم و يتم التحكم بمستوى الشدة الصوتية و الحجم الصوتي.

٣) تنقل الأصوات الملتقطة بعد ذلك لكى تبث أما بصورة مرافقة مع الصورة أو بصورة منفصلة تبعا لنظام البث التلفزيوني المستخدم.

فالتحكم في الصوت كان يتم من خلال جهاز المازج الصوتي الذي يقوم من خلاله مهندس الصوت بعملية التحكم و التوازن بين المصادر الصوتية الأخرى (الموسيقى – المؤثرات الصوتية) والعمل على عدم طغيان أحد العناصر الصوتية ، و تعد هذه الطريقة الوحيدة المتبعة للبث التلفزيوني الحي (George Alkin, 1982, 31) .

المرحلة الثانية

تبدأ هذه المرحلة في " ١٩٧٦م و تنتهي في العام ١٩٨٥ وفي هذه المرحلة دخلت تطورات عدة على العملية التقني التلفزيونية (Kindem Gorham, 2000, 19) و اهمها دخول المونتاج على التسجيل الصوري المغناطيسي و ذلك في الستينات ابتكرت شركة أمبيكس Ampex أسلوبا لمونتاج الفيديو وهو المونتاج الألكتروني " ، إذ حقق هذا المونتاج ثورة حقيقية في مجال الإنتاج التلفزيوني و لا سيما الإنتاج التلفزيوني الدرامي و ذلك بقدرته على تسجيل المواد الصور الصوتية و تقطيعها و حذف ما هو غير مرغوب فيه و إضافة مواد جديدة على الشريط الفيديوي (علوان، عصام عيسى، ٢٠٠٢ ، ٦) ، و من التطورات التقنية التلفزيونية التي طرأت في أواسط السبعينيات وتحديدا في العام ١٩٧٤ وما قامت به مؤسسة National Broadcasting Corporatio(NBC) الأميركية من تطوير نظام صوتي تلفزيوني عالي الجودة يتمتع بعدد أكبر من القنوات الصوتية هو " MTS Multichannel Television Sound" إذ كانت معظم محطات البث التلفزيوني ما تزال تبث الصوت بنظام أحادي Monaural و باشتغال هذا النظام الصوتي العالي الجودة تحولت المساحة الصوتية المسجلة على شرائط الفيديو من مجرد قناة واحدة أو قناتين إلى أربع قنوات صوتية (Quadraphonic) تتكون كل قناة منها من مجريين صوتيين يمين ويسار R،L و بذلك قدمت هذه

التقنية فائدة أخرى إلى الصوت التلفزيوني هي زيادة عدد القنوات الصوتية على الشريط الفيديوي من قناة واحدة او قناتين إلى أربع قنوات سمعية و محققة بذلك الآتي :-

١) القدرة على زيادة عدد المواد الصوتية المسجلة لتشمل مكونات المجرى الصوتي كافة في العمل الدرامي التلفزيوني.

٢) القدرة على إجراء عمليات المونتاج الصوتي من إدخال و تركيب و قطع و مزج لمختلف أنواع الأصوات و من ثم مطابقتها مع الأصوات الأخرى (Robinson, J, F., & Beards,1982,59)

استخدمت هذه التقنية في الإنتاج التلفزيوني الدرامي على وجه التحديد في بداية العام ١٩٧٦ في مسلسل الخيال العلمي "star trek" ذلك بإستخدام عدة قنوات صوتية تضمنت أصوات إضافية مثل الحوار والمؤثرات الصوتية و الموسيقى بصورة مستقلة عند تسجيلها على الشريط الفيديوي بتعدد مسارات الصوت و بشكل فعال في تحسين الجودة الصوتية بعد إن كانت الأصوات جميعها تسجل في مسار واحد على شريط الفيديو و الذي يسهم في رفع مستوى الدرامي للصوت بإضفاء الوضوح و الجودة الصوتية عليه التي ظهرت بصورة جلية عند تعاملها مع الصورة في المنجز الدرامي التلفزيوني و هذا يحقق حالة من "المصداقية و الواقعية للصوت في الإنتاج التلفزيوني الدرامي مهما كان موضوع المنتج خياليا كان أم واقعيا (Gary Anderson, 1995, 61)

المرحلة الثالثة

هي المرحلة الأهم في تاريخ تطور التقنيات الصوتية الداخلة في العملية الإنتاجية الفنية اذ بدأت هذه المرحلة تحديدا في "نهاية العام ١٩٨٩ حتى العام ٢٠٠١ عند دخول التكنولوجيا الرقمية Digital Technology مجال الإنتاج الصوتي بصورة عامة و إلى الصوت بصورة خاصة عبر عدد من مجالات من الاشتغال هي: (Kindem Gorham and Musburger, 2000, 20)

١) تقنيات التسجيل الصوتي الرقمي (Digital Sound Recording Techniques)

٢) تقنيات المعالجة و التنقية الصوتية (Sound Filtering (Ops.

٣) تقنيات تعديل و خلق الصوت (Sound Altering & Creating) .

٤) تقنيات المونتاج البعدي للصوت (Post Production Sound Editing).

٥) تقنيات توليد المؤثرات الصوتية الرقمية

و لكن التأثير الحقيقي الفعال لدخول التكنولوجيا الرقمية مجال الإنتاج الدرامي لم يكن في تطور طرق الخزن والتسجيل و حفظ الإشارات الصوتية وانما ظهر في المجالات الآتية:

١) المونتاج الصوتي للمواد الصوتية المسجلة أو المحفوظة حاسوبيا.

٢) تقنيات خلق الأصوات بأنواعها (حوار – موسيقى – مؤثرات صوتية).

٣) تقنيات المعالجة والتنقية الصوتية.

٤) تقنيات التحويل و الترميز للمواد الصوتية "

لقد كان لهذه التقنيات أثر كبير في مجال تفعيل الصوت دراميا و تعزيزه في العمل الدرامي و ذلك بقدرتها التي قدمتها في حفظ المواد الصوتية و تسجيلها ثم القيام بعمليات المونتاج حاسوبيا بما يعرف ببرامجيات المونتاج الصوتي (Kindem Gorham and Musburger ,2000, 87)، ولم يقف التطور الصوتي الرقمي التقني عند هذا بل تجاوزه إلى أفاق و مجالات جديدة كان اهمها تحويل القنوات الصوتية من مجرد صوت ثنائي القنوات إلى صوت متعدد القنوات إذ أصبحت هذه التقنية واقعا تطبيقيا في مجال الإنتاج الدرامي التلفزيوني في العام ١٩٩٥ بعد ظهور التسجيل الفيديوي الرقمي الذي قدم إلى العملية الإنتاجية الفنية و لا سيما في المجال التقني قدرات جديدة و في المجرى الصوتي على وجه التحديد تحسين الجودة الصوتية بمضاعفة عدد القنوات الصوتية في الشريط الفيديو إلى أكثر من أربع قنوات صوتية و من ثم مضاعفتها لتصبح ثمان قنوات صوتية ، كل قناة تتكون من مجريين للصوت أيمن وأيسر و قدمت هذه التقنية العديد من الفوائد إلى العملية الإنتاجية و على الأخص في المجال الدرامي (Robert Codman, 2003, 268).

٢.٢.١. اثر استخدام المؤثرات الصوتية

وتشكل المؤثرات الصوتية عنصرا هاما من عناصر الصوت وتحتاج لاستعمالها حسا عاليا من قبل المخرج فبواسطتها يستطيع المخرج أن يجعل المتلقي يحس انه داخل الحدث لانها تخلق جوا يشعرك بالواقع ويشعرك بالحياة تماما " (حول ، انترنت) . لذلك فالمؤثرات الصوتية هي عبارة عن أصوات تدل على تجسيد الوقائع الحقيقية المراد تصويرها ذهنيا في المنجز الفني . فالصوت يصنع الصورة لأنه دائما يعبر عن شيء يجري حدوثه (بارنو ، ١٩٦٢ ، ٢٤٣).

ان انواع المايكروفونات واجهزة التسجيل الصوتي وما يتوفر من تسجيلات اخرى هي التي تحدد طبيعة المؤثرات التي يمكن استعمالها في العمل الفني ، ويجب علينا ان نفهم أولا ما يتوفر من هذه الامكانات ومن ثم مميزاتها ، ولذلك يجب الاخذ بالحسبان ان هناك خاصية لكل صوت من اصوات الممثلين او الاصوات الاخرى تتطلب ملائمة فردية واحيانا ملاءمة غير اعتيادية يجب ان يشعر المستمع بوجود المؤثر وهو يتناسب مع المسمع ، في الوقت نفسه يريد المستمع أن يسمع الحوار بوضوح لذا من البديهي ان أي حركة " لابد أن يصاحبها نوع من الضجة فمن المستحيل رؤية أو سماع صوت زناد البندقية دون ان يسمع دوي الرصاص او ان نوحي بقطار دون ان نسمع صوت عجلاته على القضبان وليس هذا امراً مثيراً بحد ذاته لانه امر بالغ الوضوح ولكن العملية تصبح شيئا يستحق الدراسة " (ابو سيف، ١٩٨١ ، ٣١).

فهناك انواع من المؤثرات الصوتية تعبر عن الوان من الحركة فاذا كان الصوت له طابع خاص امكن ان نستنتج الحركة التي انتجت ذلك الصوت ، بحيث لا نحتاج الى تجسيد الحركة بل نكتفي بالصوت وهذا يدخلنا في صلب عملية التعبير في التمثيلية الاذاعية فلسنا بحاجة الى ان نبرز البندقية بل يكفي صوت اطلاقة ولا تقتضينا الضرورة ان نشير الى القطار بل يكفينا صوته ، كما يمكن تحديد استخدام المؤثرات الصوتية في الدراما المسرحية لاعطاء عدد من التاثيرات المطلوبة وهي :

١) تصوير المكان ، فالخطوات مثلا الى جانب صرير الأبواب الحديدية قد يدل على السجن وموسيقى كمان منفرد بالاضافة الى اصوات اطباق وملاعق وارتطام اكواب مع اصوات هامسة لعدد من الاشخاص يشير الى مطعم .

٢) تحديد الوقت وفي هذا المجال كثيرا ما يكون استعمال دقات الساعة او صياح الديك او زقزقة العصافير دلالة على الوقت او صوت ضفادع يصور اثناء الليل.

٣) المساعدة في توفير الجو النفسي المطلوب وتوجيه اهتمام المستمع وعاطفته كصوت مطرقة القاضي لاصدار الحكم.

٤) الاشارة الى دخول الشخصيات وخروجها فخطوات الاقدام المتعددة وغلق الباب او فتح الباب وغلقه ثم صوت الخطوات المقبلة أمر لا يخفى دلالته على المستمع.

٥) العمل كنقله بين جزئي برنامج او للتعبير عن التغير في الزمان والمكان ومثال ذلك :

- يوشك الشاب على ترك بيت الاسرة راحلا الى المدينة ليبني مستقبله ، يتبادل مع افراد اسرته كلمات الوداع الرقيقة
- مزج بين كلمات الوداع وصوت القطار الذي يستقبله الشاب
- مزج بين صوت القطار وصخب الضجيج في المدينة (مرزوق ، ١٩٨٦ ، ص٧٧) .

ان توظيف المؤثرات الصوتية في النقلات بين المسامع يختزل الزمن ، فبإمكان المخرج او المصمم ان ينتقل بوساطة مؤثر صوتي لقرون طويلة وبعيدة في القدم ، والدراما المسرحية تمتلك هذه الصفة أي اختزال الزمن اكثر من أي وسيلة اتصال جماهيرية اخرى(مقلد ، ١٩٧٥ ، ٢٥٥) ، ولكن عليه ان يختار نوع المؤثر وطريقة توظيفه والفترة التي يستخدمها ، لأن المؤثر الصوتي قد يحتمل أكثر من معنى ينبغي للمصمم المسرحي ان يكون دقيقا في اختياره للمؤثر والتأكد من كونه يعبر عن الحالة تعبيرا واضحا ولا يخلق أي ايحاء لحالة اخرى غيرها، مثلا صوت الطائرة قد يستخدمه دون وعي او ادراك كأن يستخدم صوت طائرة مروحية أو طائرة حربية او طائرة نقل ركاب . ولذلك صوت كل

واحدة يختلف عن الاخرى واستخدامه يكون حسب طبيعة الحدث او الانتقال من بلد الى اخر في حالة السفر .

اما انواع المؤثرات الصوتية فيمكن تقسيمها الى :

أ. مؤثرات حية : داخل الاستوديو مثل فتح باب او غلق شباك او السير أو الصعود والنزول على السلم .

ب. مؤثرات غير حية (صناعية) : وهي جميع المؤثرات المسجلة على اشرطة صوتية أو اسطوانات مثل العواصف والامطار واصوات السيارات والقطارات ، في حين يقسم البعض الاخر المؤثرات الصوتية الى قسمين :

١) مؤثرات صوتية طبيعية : كصوت البرق والرعد او الامطار .

٢) مؤثرات صوتية صناعية : كصوت القطارات والسيارات والطائرات

٢.٢. توظيف التقنية الرقمية في العرض المسرحي

١.٢.٢.آلية اشتغال التقنية الرقمية

بعد التطور الهائل الذي حصل في مجال التكنولوجيا نتيجة الثورات العلمية التي جاءت لتلبي حاجات الانسان المتزايدة ، شهد العالم تطورا علميا اسس لدخول العصر الرقمي الذي يعتبر الاساس لجميع عمليات الفكر الانساني فان حياة الانسان اليومية مبنية على لغة رقمية لا تخلوا من استخداماته لتلبية حاجاته ، وقد اصبحت اليوم لغة عالمية اكثر من رائعة واكثرها ايصالاً بحياة الجنس البشري.

فالتقنية الرقمية وتنوعها تعتمد على وجود منظومة رئيسية تخرج منها وهو جهاز الكومبيوتر الذي يعتبر المصدر الاول في الفنون الرقمية كافة وفن المسرح خاصة ، اذا يعتمد المخرجين والمصممين الاضاءة الرقمية والمؤثرات الصوتية واغلب عناصر السينوغرافيا والمنظر المسرحي على جهاز الكومبيوتر كتقنية رقمية يتم من خلالها معالجة وتطور تصميم الاشكال وتكويناتها داخل بنية العرض المسرحي لما تحمل من معاني وتعزيز للمشهد ، وبهذه القدرات يجب ان يكون الكومبيوتر قادراً على

ان يصبح مشاركاً من نوع جديد (مثل المؤدي الفني او المساعد داخل اداء العمل المسرحي او العمل الفني التفاعلي رغم ذلك يمكن ان يصبح الكومبيوتر مشاركاً ذكياً في عالم المعرفة الحقيقية لأساليب انتاج وبناء تقنيات العرض المسرحي ، وتوظيف الكومبيوتر وما يتصل به من برامج واعدادات قد اتاح امكانية البرمجة وتحسن المشاهد السمعية و البصرية كما سمح بتأسيس علاقات جديدة بين الصالة وخشبة المسرح واقحام المتلقي وتعميق دورة في العمل الابداعي ، ويعزز هذا السبب تزايد وعي المخرج والمصمم لانتمائهم بما هو جمالي في المسرح وكذلك ادى الى انتاج لغات جديدة بالإضافة الى الانفتاح على التكنولوجيا والرقميات الحديثة واكتشاف افاق جديدة في مجال السينوغرافيا والديكور والمعمار والمؤثرات البصرية والسمعية وتأثرات التقنية الرقمية والتفاعل مع آليات تجزئ بنيات الفضاء والمكان والاسقاطات الضوئية وتغيير الديكور . ان عملية الرقمنة من اهم انجازات التقنية الرقمية وتعتبر الرقمنة التي تربط جميع البرامج رقمياً في تشكيل عناصر العرض المسرحي او اندماج مع المشاهد المسرحية الاخرى يتطلب من المخرج او المصمم والسينوغراف التعامل معها عن طريق معالجة البروسيسر من خلال البرامج " المكون الذي يعالج المعطيات ويتحكم بها ليستطيع المعالجة لا نجاز أي مهمة بدون برنامج يوفر له التحكم بالمهمات الموكلة اليه" (Willian, B,t, 20).

٢.٢.٢. التجارب العالمية لتوظيف التقنية الرقمية في تشكيل فضاء العروض المسرحية

في هذا البحث يتعرض الباحث الى فناني المسرح كان لهم بصمة واضحة في جهودهم وافكارهم تأثيراً عميقاً في تشكيل المنظومة البصرية للمسرح الحديث وضعوا مفاهيم جديدة واضافوا أثراً واضحاً في المسرح العالمي عموماً وهناك مشتركات تجمع فيما بينهم مما يحملوه من أصولهم الفنية تعود إلى فن الرسم والعمارة كذلك اشتغالاتهم في المسرح كمصممي السينوغرافيا وصولاً إلى الرؤية الاخراجية المسرحية ومنهم امتاز بالتنظير حيث ابتكروا ووظفوا أشكالاً جديدة على المسرح من خلال منظورهم الشخصي ومن هؤلاء النماذج روبرت ويلسون" و "روبرت ليباج" اللذين ارتقى فن المسرح بهم بشكل عام.

روبرت ويلسون تطرقت أغلب الدراسات والمصادر الفنية التي تناولت أعمال المخرج الأمريكي روبرت ويلسون بأنه صانعاً لجماليات الشكل أكثر من المضمون وأنه لا يهتم في تفسير الصورة المسرحية المتسمة بالتكرار والبطء التي تميل معظم أعماله عدم اللامبالاة باتجاه التفسير ، وله قالب فني خاص به وله إمكانية قادرة على الربط بين شكل وآخر ويطرح من خلال خيالاته ورؤاه الحركية تشابه الأحلام "فأعمال ويلسون تفصح عن اهتمام واضح بالنسق والتشكيل البنيوي ويمكن اعتبارها تراجعاً عن المضمون لصالح إعلاء رؤاه مذهباً تشكيلياً جديداً وتركيزاً متنامياً مستغرقاً في ذاته على الشكل والبناء في حد ذاتها" (Nikki، 1999، 105).

وإن ما يتشكل في عروضه هو البحث عن الحياة في المسرح وتطويرها فنياً ، مما جعله مصراً ومتفانياً من أجل تحقيق رؤاه الفنية والجمالية والسعي الى جعل المتلقي عارفاً ومركزاً على العناصر التشكيلية في عروضه المسرحية إذ انتقل ويلسون في أعماله اللاحقة من المناظر والإيماءات الموحية إلى التركيز إلى تصميم الاضاءة والسينوغرافيا المسرحية ومن خلالها اشتهر لروعته وقدرته على خلق عالم من الرؤيا الشاعرية البصرية الجميلة وقد استخدم في مسرحية الموت والدراما في ديترويت ثمانين كشافاً ضوئياً وضعها في تجاويف خشبة المسرح (Antonio،2010, 28) ، كما ان التقنية الرقمية أعطت حرية واسعة في خلق تشكيلات بصرية إبداعية وهذا ما نجده في مسرحية حلم منتصف ليلة صيف اذ يحول فيها ليباج الغابة الشكسبيرية إلى ساحة واسعة من الوحل والمياه من خلال التقنية الرقمية (Abdul Karim, 2017, 63) التي استخدمها كوسيلة خدمت العرض المسرحي والتي سعى بها إلى فتح آفاق جديدة لجماليات الإبداع من خلال تمازج بعضها إلى بعض في إطار واحد ادت الى فعل تأثير المتلقي على المؤدي من خلال استخدام التقنيات الرقمية بدء من الإضاءة الرقمية وانسجامها مع روح العمل الفني(Abdul Karim, 2017, 63).

٣.٢. مؤشرات الإطار النظري

١) ان تطور التقنية الرقمية لم تأتي من فراغ وإنما وسيلة إبداعية أبدعها العقل الإنساني حيث أنتجت تقنية وأساليب فنية جديدة.

٢) شكلت عملية توظيف التقنية الرقمية في العرض المسرحي محطة جديدة متنامية ومتطورة بسرعة في خلق الخطاب البصري الحسي المسرحي وتشكيل العرض عن طريق الاشتغالات الرقمية وتفعيلها في الحدث المسرحي.

٣) اسهمت التقنية الرقمية رؤية واسعة وأفاق واسعة امام المخرج والمصمم والتقني في تنفيذ المخططات الذهنية الى واقع مرئي محسوس عن طريق الوسيط الرقمي.

٤) يمكن للتقنية الرقمية إن تعطي الإحساس بالواقع وبطريقة يمكن أقناع المتلقي بها عن طريق دمج ماهر واقعي حقيقي وماهر خيالي تقني بواسطة الكومبيوتر .

٥) تميزت التقنية الرقمية بالانسجام والتفاعل من ناحية الأداء الحركي وتنقلها بين المشاهد والإيحاء الجمالي في ابراز التشكيلات السمعية والبصرية الذي يسعى المخرج في اثار حواس المتلقي وتحريك عواطفه.

الفصل الثالث

اجراءات البحث

١.٣. مجتمع البحث

يتكون مجتمع البحث من عرض مسرحي عراقي واحداً الذي اختاره الباحث قصدياً بما يتناسب موضوع البحث الذي اعتمد على (توظيف التقنيات الرقمية في الأداء الصوتي للمسرح العراقي المعاصر) والتي تقع ضمن حدود موضوع البحث.

عينة البحث: قام الباحث بتأطير مجتمع البحث الخاص به بكل مفرداته لإجراءات البحث ، من خلال توظيف التقنية الرقمية في اختيار العينة القصدية وهي (مسرحية فيس بوك) ، إذ بني إختيار العينة على المسوغات التالية:

١. إمكانية لقاء الباحث للعاملين على ذلك العرض من مخرج، ومصمم، وفنيين، وممثلين .

٢. توافر المادة الأرشيفية عن العرض من تسجيلات بصرية، وصور فوتوغرافية.

٣. تمثيل العينة لموضوع البحث.

٢.٣. ادوات البحث: استند البحث على :

١) المؤشرات التي اسفر عنها الاطار النظري .

٢) المشاهدة للعرض عن طريق مقاطع اليوتيوب على شبكة الانترنت .

٣.٣. منهج البحث

اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي في تحليل العينة المختارة للوصول الى نتائج البحث.

٤.٣. تحليل العينة

اعتمد الباحث في تحليل العينة المذكورة ادناه المؤشرات التي اسفر عنها الاطار النظري في عرض المسرحية والتي شكلت قواعد في تحليل لعينة البحث.

٥.٣. نموذج: (مسرحية فيس بوك)

اعداد واخراج : عماد محمد

تمثيل : محمد هاشم

المتن الحكائي: المسرحية عبارة عن ليلة في حياة معارض او محتج (شاب) يحاول التعبير عن احتجاجه (صراعه مع ذاته) اولا ومع (السلطة) ثانيا عبر منولوج طويل تتخلله عرض صور وثائقية عن استلاب الانسان وقهره في صفحة الفيس بوك نفسها، تمثلت في صور فيلمية لسجن ابو غريب العراقي وهي ذات الصورة المتداولة اعلاميا التي تكشف عن تعذيب السجناء العراقيين من قبل القوات الاميركية والتي اطلق عليها حينها (فضيحة ابو غريب) فضلا عن كلمات مثل (الارق، والحب، والحرية، والديمقراطية) لنعرف في النهاية ان هذا المحتج لا يطلب سوى مناقشة ومحاورة السلطة بهدف تحسين الوضع الانساني اجتماعيا واقتصاديا واعتباريا.

وهي مونودراما سعت الى توظيف التقنيات الرقمية الجديدة في تأسيس سينوغرافيتها التي حاول المخرج ان يجعلها سينوغرافيا رقمية بجدارة حيث هيمنت شاشة الحاسوب الرقمية على فضاء المسرح والصالة بوصفها العلامة الكبرى المتصدرة للعرض، فأمامنا صفحة الفيس بوك الشخصية للممثل الرئيس نفسه حيث تظهر فيها صورة الممثل (محمد هاشم) ، وفي صالة المشاهدين على الجدار الكبير يسارنا يهيمن (كيبورد) ضخم و(كف ابيض) تصوره لنا كاميرة فيديو مباشرة حين تتحرك اصابعه لتطبع بين لحظة واخرى بحسب ما تتطلبه اللحظة الدرامية المراد التعبير عنها بكلمات ذات دلالة كبيرة كالحب والحرية وغيرها. الى جانب المؤثرات الصوتية المستندة ايضا الى برامج الرقمية نفسها فضلا عن الصورة الحركية لبعض المقاطع الفيلمية.

أرضية المسرح امتلأت بالخوذ البيض بإضافة كرسي متحرك.. اللون الأبيض عكس طهارة الشخصية ونبل فعلها التحريضي عبر (هذا السكون الأخرق الذي لا تمزقه الأصوات)، وعبر هذا التوظيف لشاشة الفيس بوك الذي تم تفعيلها إخراجيا باستنطاق الشخصية الافتراضية من داخلها (حيث يظهر لنا الممثل نفسه بشخصية رجل سياسي) محاورا ومعترضا على احتجاجات البطل بل ويحقره بين لحظة واخرى بالفاظ نابية وباللهجة الشعبية العراقية.. فشاشة الحاسوب هنا وظفت لأغراض وثائقية مرة و لإيجاد علاقة ما بين الشخصية الواقعية الموجودة على خشبة المسرح والشخصيات الافتراضية التي تظهر على الشاشة مرة أخرى. من هنا كان العرض محاولة للجمع بين ما هو مادي واقعي الى جانب ما هو رقمي تقني لصناعة خطابه المسرحي بين عالمين: افتراضي و وواقعي، متجاوزا فكرة (النص الرقمي التفاعلي) الذي ارساه الكاتب المسرحي الانجليزي (تشارلز ديمر) منذ عام ١٩٨٥م عبر موقعه الالكتروني حين يبدأ بكتابة نص مسرحي ويترك تكملة احداثه للمتصفحين المتفاعلين مع شاشة الانترنيت هذا اولا، وثانيا ان هذا العرض اقترب من كونه عرضا مسرحيا رقميا باستخدامه لبعض التقنيات الرقمية المونتاجية والصوتية والضوئية الاخرى.. (انظر شكل A١) لكن العرض في النهاية كان باحثا عن لغة جديدة فعلا تمثلت بهذا الشكل الجديد.. ويبدو ان الاجابة عن سؤالنا السابق

ظلت قائمة حيث كيف يمكن للمسرح ان يكون رقميا كي يشطب على كل الازمنة والامكنة بينه وبين جمهوره؟

شكل(١) يوضح نماذج من عرض مسرحية فيس بوك

وفي نهاية العرض تحركت الملحقات مع تحرك الفضاء باجمعه وذلك حين نزلت مجموعة من الخوذ العسكرية والهراوات من فوق الخشبة من أعلاها شكل (C 1) وهذا دلالة واضحة للسلطة العليا الذي بدت هنا غير راضية عن هذا الاحتجاج، مع ارتفاع شبكة خيطية وخوذ اخرى، شكلت كلها حاجزا ما بين: بطل المسرحية و بين الجمهور الذي جعله المخرج جزءا من العرض حين وضع الكيبورد بجانبهم.. وفي هذه اللحظات يظهر فيلم وثائقي للمظاهرات العراقية الاخيرة (مظاهرات الجمعة) في ساحة التحرير لنشهد تواجد بطل المسرحية ذاته الى جانب معد ومخرج المسرحية ذاتها وهما

يتظاهرون ويحتجون ويطالبون بحقوق الانسان التي شرعتها لائحة القوانين الالهية والوضعية.. وهما وسط عدد كبير من الفنانين العراقيين وفئات وشرائح اخرى من الشعب العراقي. هذا التقارب والتداخل ما بين التمثيلي و اليومي اوجب العرض مشروعية خطابه وقداسة رسالته التي قام من اجلها.. لم يقع في المباشرة و لا الشعارية، برغم انه عبرهما و بحيلة العاب الخدع المسرحية خرج من هذه المباشرة لانه استند على سر اخفاء الصنعة المسرحية واللحظة البعيدة عن افق توقعنا كمتلقين بمعنى ان المخرج تعاكس مع افق التوقع السردي لانه كان بازاء عالما رقميا متشعبا ومتعالقا عبر كولاج مسرحي مختصر ودلالي ابرق لنا سريعا بوحه واهتزازه الكبير والمنبعث من زمن فقدت فيه الايديولوجيات العتيقة حضورها وشاخت.

الفصل الرابع
النتائج والاستنتاجات

١.٤. النتائج :

نتائج التحليل:

من خلال مجريات تحليل العينة والمتمثلة بمسرحية (فيس بوك)المُنتقاة خرج الباحث في تحليل العينات ومفرداتها إلى النتائج الآتية:

١. ان توظيف التقنيات الرقمية في الأداء الصوتي للمسرح العراقي المعاصر يعد موضوعًا مهمًا وحيويًا في عالم المسرح ، ومن بين المسرحيات التي تم استخدام التقنيات الرقمية فيها هي مسرحية "فيس بوك"، والتي تعد انموذجًا مثاليًا لتوظيف التقنيات الرقمية في الأداء الصوتي.
٢. اعتمدت مسرحية "فيس بوك" على استخدام التقنيات الرقمية المتطورة لتحقيق تجربة مسرحية مميزة ومبتكرة، فقد تم استخدام الصوت الرقمي والتأثيرات الصوتية المختلفة لتحقيق تجربة صوتية مميزة ومبتكرة، مثل تأثيرات الصدى والتأثيرات الصوتية الأخرى التي عززت تجربة المشاهد.

٣. حققت التقنيات الرقمية تجربة مسرحية متكاملة ومتعددة الأبعاد لتحقيق تجربة مسرحية مميزة ومبتكرة من خلال دمج الصوت والصورة والفيديو والتأثيرات الصوتية والبصرية المختلفة.

٤. استطاعت التقنيات الرقمية الحديثة خلق الاجواء التعبيرية من خلال توظيف مختلف انواع المؤثرات البصرية والسمعية ومنحت الفعل حسا عاطفيا يختلف تأثيره وفقا لنوعه وزمنه داخل العمل .

٢.٤. الاستنتاجات :

١. إن المعالجة التقنية الرقمية طورت مكونات المجرى الصوتي في العرض المسرحي لرفع مستوى الأداء و التجسيد للممثل بشكل أفضل من التقنيات التقليدية السابقة.

٢. امتازت المنظومة الصوتية الرقمية في ضبط الوحدة الادائية للممثل من خلال إيقاع الصوت والمؤثر الصوتي الذي عمل على توحيد الايقاع البصري، فضلاً عن ضبط زمن التردد المناسب للفعالية الصوتية ، و التزامنية الدقيقة بين الصورة والصوت التي ظهرت في ايقاع العرض العام.

٣. عملت المعالجة الرقمية على ضبط الايقاع الحركي للممثل وضبط إنتقالاته مع فضاء المسرح، وضبط الوقت الزمني وتنظيم الاداء و الالقاء والتعبيرات الصوتية ومناطق الصمت مع الموسيقى والمؤثرات الصوتية.

٣.٤. التوصيات : بناءً على ماتوصل اليه الباحث من استنتاجاته المبنية على اجراءاته المطبقة على عينة البحث يوصي الباحث بالتالي:

١) تحديد الأهداف: يجب تحديد الأهداف المرجوة من استخدام التقنيات الرقمية في الأداء الصوتي للمسرح العراقي المعاصر، وتحديد الأدوات والتقنيات المناسبة لتحقيق هذه الأهداف.

٢) التدريب والتحضير: يجب تدريب فريق العمل على استخدام التقنيات الرقمية وتحضير المواد الصوتية والبصرية المختلفة المستخدمة في الأداء الصوتي.

٣) الاستخدام الحكيم للتقنيات الرقمية: يجب استخدام التقنيات الرقمية بحكمة وتوجيهها بشكل مناسب لتحقيق الأهداف المرجوة، وتجنب الإفراط في استخدامها والتركيز على الجانب الفني والإبداعي.

٤) الاهتمام بالتفاصيل: يجب الاهتمام بالتفاصيل الصوتية والبصرية المختلفة، والتأكد من توافقها مع الرؤية الفنية للعمل المسرحي.

٥) التواصل والتنسيق: يجب التواصل والتنسيق بين فريق العمل المسرحي وفريق التقنيات الرقمية لتحقيق تجربة مسرحية متكاملة ومتعددة الأبعاد.

٦) الاستمرار في التطوير: يجب الاستمرار في تطوير استخدام التقنيات الرقمية في الأداء الصوتي للمسرح العراقي المعاصر، والاستفادة من التقنيات الجديدة والمبتكرة لتحقيق تجربة مسرحية مميزة ومبتكرة.

المصادر والمراجع

١) المصادر والمراجع العربية

[١] ابو سيف (صلاح) ١٩٨١ : كيف تكتب السيناريو ، الموسوعة الصغيرة (٩٨) ، بغداد، وزارة الثقافة والاعلام .

[٢] بارنو (اريك) ١٩٦٢ : الاتصال بالجماهير .ت: صلاح عز الدين واخرون، القاهرة ،مكتبة مصر.

[٣] تمام حسان، مناهج البحث في اللغة، ط ٢ ، دار الثقافة، الدار البيضاء، ١٩٧٤م.

[٤] حسين، عبد المنعم خيري، القياس والتقويم في الفن والتربية الفنية مركز الكتاب الأكاديمي للتوزيع والنشر، ط١، عمان، الأردن، ٢٠١١.

[٥] علوان، عصام عيسى، الإنتاج التلفزيونى بالإسلوب السينمائي ، جامعة بغداد ، كلية الفنون الجميلة ، ٢٠٠٢ ، بحث مشارك في الموتمر العلمي السابع لكلية الفنون الجميلة ، ١٥ / ٤ / ٢٠٠٢.

[٦] مرزوق (يوسف) ١٩٨٦ : المدخل الى حرفية الفن الاذاعي ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية .

[٧] مقلد طه عبد الفتاح ١٩٧٥ : التمثيلية الاذاعية ، القاهرة ، مكتبة الشباب.

٢) المصادر والمراجع الأجنبية

[1] . Abdul Karim, S, (2017), Contemporary Filmmakers on the World Stage, Baghdad, Al-Fateh Office.

[2] . Al-Najjar, Sa, (2003), Press Technology in the Era of Digital Technology, Cairo, The Egyptian Lebanese House.

[3] . Nikki, K. (1999), Postmodernism and the performing arts. Tr: Nihad Saliha, Egyptian General Book Authority, Edition.

[4] Al-Alayli, S. (1974), Dictionary of Al-Sahhah in language and science defining the essential authenticity of al-Alamah and the technical scientific terms for Arab universities and universities, numbers and classification: Nadim Maraachli, Osama Maraashli, Beirut: Dar al-Hadara al-Arabiya first edition, 1974.

[5] Al-Karmi, H. (1998), Mu'jam al-Mughni al-Wajeez, Beirut: Sin el-Fil, Lebanon Library, first edition.

[6] Al-Khafaji, E,(2016), The Digital Light Alternative Technology in the Theatrical Show, Baghdad, Al-Fateh Library.

[7] George Alkin, TV Sound Operations, London, Focal Press, 1982.

[8] Johanna (2009) drucker and Emily mc varish graphic history nejersey published by person prentice hall.

[9] Kindem Gorham and Musburger, Introduction to media production from analog to digital, London, focal press, 2000.

[10] Muwashah, D. (2004), Philosophy and Science, TR: Muhammad Saeed Omar, Dar Al Jamal for Printing and Publishing, Alexandria.

[11] Robert Codman, Editing digital video, New York, McGraw-hill, 2003.

[12] Willian, D,(b.t) Basic computer concepts. Tr: Linguistic Research Foundation, University of Memay, Edison-Wesley Publishing Company.