

## المحاضرة الاولى

ما هو مفهوم التقنية؟

تعرف التقنية تعرف اصطلاحاً بأنها كل ما قام الإنسان بعمله، وكل التغييرات التي أدخلها لكن . على الأشياء الموجودة في الطبيعة، والأدوات التي صنعها لمساعدته في أعماله البعض يحصر نطاق كلمة التقنية بالآلات المعقدة كالحاسوب والساتل والسيارة فقط، بل التقنية تشمل الأدوات البسيطة كالورق والأقلام والخيط والنعل ومفتاح العلب أيضاً



## نشأة الإذاعة وتطورها

البث الإذاعي (بالإنجليزية - Radio Broadcasting) : هو كل إرسال للإشارات عبر الموجات الكهرومغناطيسية عن بعد لمعلومات ذات طبيعة صوتية، كلامية أو موسيقية أو أنواع أخرى من البرمجة، باستخدام الأمواج الراديوية إلى عامة الناس المزودة بمستقبلات داخل منطقة قد تكون محددة

المرحلة الاولى : مرحلة النشأة

المرحلة الثانية مرحلة ظهور واكتشاف الترانزستور

المرحلة الثالثة :مرحلة استخدام تقنية F.M

المرحلة الاولى : مرحلة النشأة

يصعب تحديد تاريخ ولادة الراديو أو تسمية مخترعه، فهو وليد سلسلة من الاكتشافات التي تتابعت وتكاملت تدريجياً على مدى سنوات كثيرة. ويعود الفضل في تطوير تقنيات البث إلى الأعمال التي قام بها الكثير من الرواد في القرن التاسع عشر

ومع ذلك يرجع الكثيرون اكتشاف الى سنة 1896 عندما نجح العالم ماركوني في ارسال اشارات كهرومغناطيسية عبر الاثير وكان العلماء يجرون التجارب قبل ذلك بنحو نصف قرن في مجال الكهرباء والكهرومغناطيسية

اكتشفت إمكانات البث الإذاعي مصادفةً، ففي أحد أيام عام 1916 كان المهندسون في شركة تصنيع في بيتسبرغ في أمريكا يجرون تجارب على إرسال صوتي وخطرت لهم فكرة إرسال

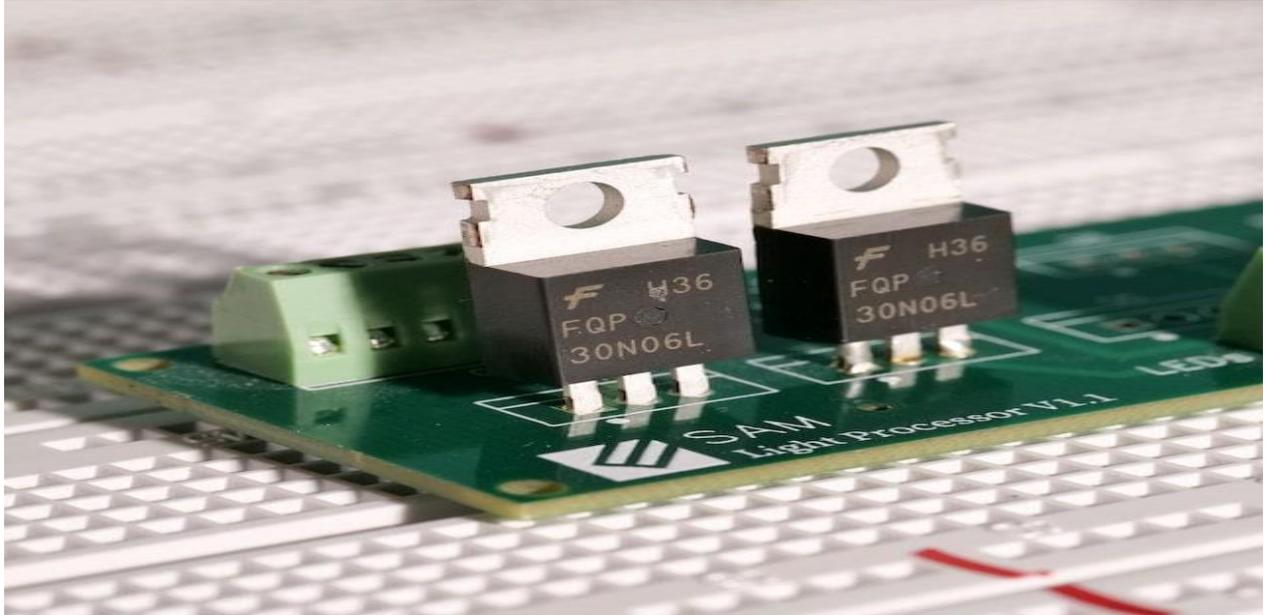
الموسيقى الصادرة عن أسطوانات الحاكي على التناوب مع الكلام ولدهشتهم تلقوا طلبات لمزيد من الإرسال الموسيقي من مستمعين هواة غير متوقعين كانوا يستخدمون معدات استقبال منزلية الصنع. وبعد فترة وجيزة بدأ البث المنتظم، وسُجلت المحطة لاحقاً باسم KDKA هذه الأحرف لا مدلول لها وقد اختيرت عشوائياً عام 1920) وكانت أول محطة بث إذاعي، والوحيدة لسنوات كثيرة في العالم. كما بدأ البث الإذاعي مطلع العشرينيات من القرن العشرين في الكثير من البلدان، ففي كندا انطلق أول بث نظامي عام 1920، وفي أستراليا افتتحت أول محطة في ملبورن Melbourne عام 1921، وفي إنكلترا أُحدثت شركة البث

البريطانية BBC عام 1922، وفي فرنسا بدأ أول بث منتظم، وكان من برج إيفل Eiffel في العام نفسه وتزامن ذلك أيضاً مع بداية البث في الاتحاد السوفييتي السابق، ومع نهاية عام 1923 كانت قد أسست محطات بث إذاعي في كل من بلجيكا وتشيكوسلوفاكيا السابقة وألمانيا وإسبانيا، ثم في فنلندا وإيطاليا في عام 1924 والنرويج وبولونيا والمكسيك واليابان في عام 1925 والهند في عام 1927، ثم بقية الدول تباعاً.

### المرحلة الثانية مرحلة ظهور واكتشاف الترانزستور

لقد أحدث اكتشاف الترانزستور في العام 1948 ثورة صناعية هائلة في العالم وما يزال في تطور إلى الآن، يُستخدم الترانزستور في كل الأجهزة التي نستخدمها كل يوم، بدءاً من الهواتف

، إلى أجهزة الكمبيوتر والألعاب، والأقمار الصناعية والمركبات الفضائية. ولا يكاد يخلو جهاز من الترانزستورات، ولا يمكن تصور عالم متقدم كما هو عليه الآن بدون هذه القطعة الصغيرة التي تسمى ترانزستور.



### المرحلة الثالثة: مرحلة استخدام تقنية F.M

وهي تقنية الإرسال والاستقبال (التضمين الترددي) المعروف بـ **F.M** في بداية ثمانينيات القرن الماضي أثارت أهمية في العمل الإذاعي ووظائفه وعلاقة الجمهور به وكانت أبرز نتائج **F.M** هي تعدد القنوات الإذاعية وظهور الإذاعات المتخصصة كما أسهم في رفع مستوى جودة الإشارة الصوتية

- "Frequency modulation" هي اختصار لـ "FM".
- "Amplitude Modulation" هي اختصار لـ "AM".

**مصطلحات**  
في الإذاعة والتلفزيون

**موجات في البث الإذاعي**

**FM**

موجة يتم تحميل البيانات عليها في نطاق صغير.

ذات تكلفة أعلى ومعدات ذات تقنية عالية.

تعمل في نطاق جغرافي صغير.

تمتاز بوضوح الصوت ونقاء أعلى في البث.

**AM**

موجة يتم تحميل البيانات عليها في نطاق أكبر.

الوصول إلى مناطق جغرافية واسعة.

ذات تكلفة أقل في التشغيل والأدوات.

تواجه التشويش كتحدي للبث خارج المدن والخلط بين المحطات.

**SBA**

## الاستوديو الإذاعي

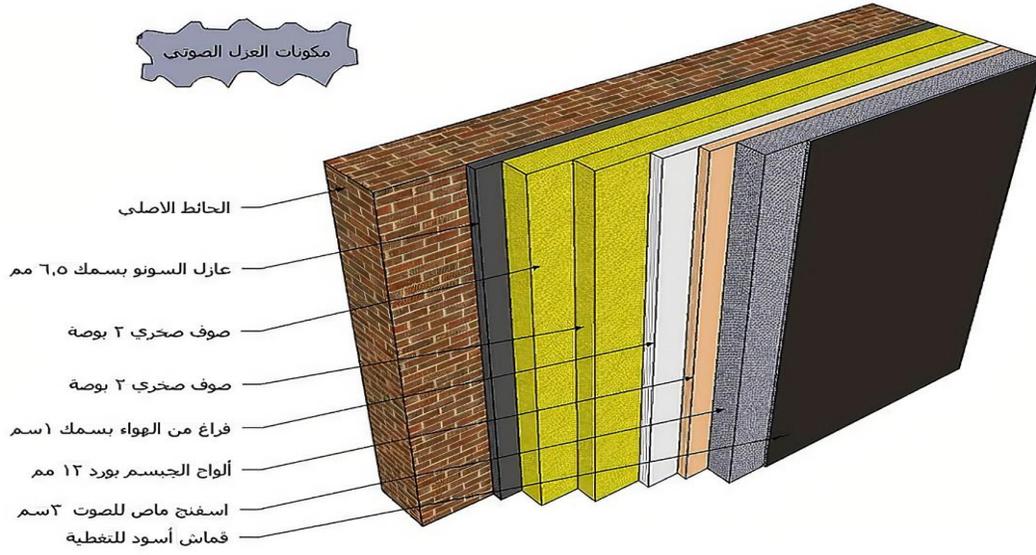


الإستوديو هو المكان المخصص لإنتاج المواد الإذاعية سواء تلك التي تبث حية على الهواء مباشرة، أو التي يجري تسجيلها على أشرطة، وتبنى الاستوديوهات ويتم تجهيزها بطريقة خاصة توفر لها الظروف والإمكانات المثلى لنقل وتسجيل مختلف أنواع البرامج التي تذاع منها أو تسجل فيها وتحتاج محطات الراديو المختلفة لأنواع متعددة من الإستوديوهات، فهناك الإستوديوهات المخصصة للبث المباشر على الهواء التي يطلق عليها عادة «إستديوهات التنفيذ» أو «الربط» حيث تخصص لإذاعة المواد الحية والمسجلة على الهواء مباشرة، ثم هناك إستوديوهات الإنتاج التي تخصص للموسيقى والدراما والبرامج التي يشارك فيها الجمهور مثل برامج المسابقات والندوات العامة.. إلخ) وفي بعض الحالات تستخدم قاعات المسارح وقاعات الاجتماعات لتسجيل البرامج الجماهيرية على اختلاف أنواعها وفي كل الأحوال... فإن هذه الإستوديوهات يتم إعدادها وتجهيزها

على نحو خاص فحقق إنتاجاً صوتياً واضحاً وءقبقاً وأمبناً وءلك لأن الأصوات أياً كان نوعها ومصدرها تتأثر مباشرة بطبفة المكان الؤى تردد فف نطاقه أو تصدر عنه، ولذا فإن الصوت الؤى فتردد فف ممر ءؤرى، فبؤو مءتلفاً تماماً عن الطرففة الؤى فبؤو فبها فف ءرفة مكتب صغيرة ءطفت ءدرانها بورق الزفنة وفرشت أرضها بالسءاء مثلاً.

ولءلك فإن الإستفؤوهات تعد إءاءاداً هندسباً خاصاً فكفل لها نقل كل الءصائص الصوتفة والتءكم ففها... وفتم ءلك بطرفقتف رئفستف فها:

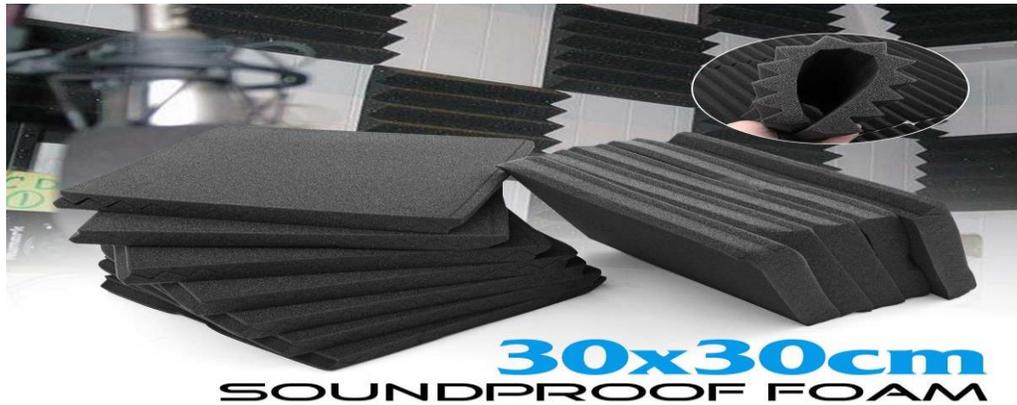
1- العزل الصوتف : وفقصد به عزل الاستؤؤفؤ بطرففة ءءبب عنه الأصوات الؤى ءءبم عن أية ءركة ءارءة وفتم ءلك ببناؤه وفق أسس هندسفة ءاصة كأن ففصل عن سائر المبئى باسءءءام شعر الخفل أو «الفابات» الءفءفة، كما ففصل عن الءءرات المءاورة بوساطة ءءران مزدوءة ءبنى ءصبصاً وهي مملوءة بالهواء الساكن بطبفة الءال ومن ءم لا ءنقل الأصوات منها وإفها.



### المواد المستخدمة في العزل الصوتي

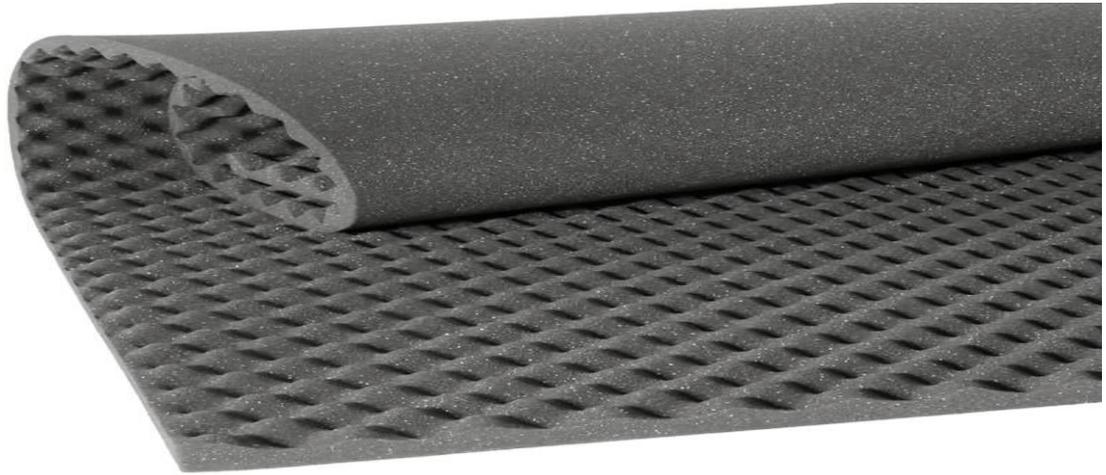
- 1- القرميد المثقب
- 2- القواطع
- 3- الفلين
- 4- الصوف المعدني
- 5- البباد المطاط
- 6- السجاجيد
- 7- ألواح العازلة للصوت
- 8- المواد النسيجية مثل الستائر
- 9- ألواح الألياف المعدنية
- 10- مواد مانعة لتسرب الصوت

2- المعالجة الهندسية : والمقصود به التحكم في زمن الرنين عن طريق المواد الماصة للصوت داخل الإستديو بحيث يتوازن فيه الصوت بطريقة سليمة، والمعروف أن أبواب الإستديوهات تصمم بطريقة خاصة لتمنع تسرب الضوضاء وهو ما يطلق عليه «القفل الصوتي» أو «مصيدة الصوت» حيث يوجد باب خارجي ثم باب آخر داخلي، وما بينهما يكون هو مصيدة الصوت التي تضمن أن يفتح باب الإستديو الداخلي بعد أن تم عزل الصوت خارجه، كما أن بعض الإستديوهات تصمم على أساس أن تكون بها مساحة صامتة لا تنتقل الأصوات منها إلى الميكروفون ويختلف الصوت في حالة البعد عن الميكروفون في المنطقة الصامتة عما يكون عليه في المنطقة الحية من الإستديو.



حيث كلما كانت الجدران أكثر سماكة كان العزل الصوتي أفضل حيث يجب ان يكون الاستوديو معالجاً من الناحية الصوتية من الداخل بشكل لا يسمح للانعكاسات الصوتية من الحوائط والارضيات والاسقف الا بالقدر اللازم ويتم معالجته عن خلال التحكم بزمن الرنين

حيث يذتلف زمن الرنين في كل استوديو باختلاف الوظيفة التي يؤديها والغرض منه والمقصود به هو الزمن الذي يبقى فيه دوي الانعكاسات الصوتية لعد توقف مصدر الصوت حيث يجب ان توزع المواد العازلة والماصة للصوت بطريقة جمالية واللوان هادئة



المحاضرة الثالثة :

### مكونات الاستوديو الإذاعي

- وينقسم الإستديو في محطات الراديو عادة إلى قسمين هما «غرفة الإستديو» حيث توجد الميكروفونات والساعة الميقاتية والإشارات التبئية، وأماكن الجلوس إذا احتاج الأمر لذلك كما هي الحال في إستديوهات التنفيذ والإستديوهات المخصصة للندوات وبرامج الحوار مثلا أما القسم الآخر من الإستديو وهو غرفة المراقبة فتوجد بها أجهزة التسجيل وإذاعة الأشرطة والإسطوانات وطاولة المخرج.

- يتكون الاستديو الإذاعي من قسمين : غرفة التحكم أو غرفة المراقبة – مسرح الاستديو أو البلاتوه .

### أولاً: غرفة مراقبة الاستديو

حيث يقصد بها القسم الذي يجب توافره داخل الإستديوهات الإذاعية، بحيث تشمل غرفة المراقبة على المصادر الخارجية والداخلية التي من الممكن استعمالها أثناء إعداد البرامج المختلفة، على أن يمتلك الإعلامي العامل داخل غرفة المراقبة المهارات التي تمكنه من التعامل مع التقنيات التشغيلية والتحكم بها، بحيث قد تشمل أيضاً غرفة المراقبة على الأجهزة الخاصة بالعمل الإذاعي، كما يمكن أن تحتوي غرفة المراقبة على وحدة كهربائية يتم خلالها الحصول على الطاقة تشغيلية للضغط العمومي

وبالتالي يجب التأكيد على أن غرفة المراقبة تعمل بموجب نظام تصميمي خاص يحتمل السلامة لكافة الأجهزة الإدارية المستخدمة فيها؛ وذلك من أجل استمرارية العمل، بالإضافة إلى قدرتها على الاعتماد على المصادر الأصلية والاحتياطية لأجهزة التسجيل ذات الجودة

العالية، مع أهمية التركيز على ضرورة امتلاك غرفة المراقبة لماكينات التسجيل، ماكينات إذاعية، الاسطوانات، الشرائط إذاعية، أجهزة الكاسيت وغيرها

وعليه فإنّ مكنة إذاعة الشرائط تعتبر من أهم الأجهزة الإذاعية التي يجب أن يتم توافرها في غرفة المراقبة، وذلك على اعتبار أنها بمثابة جهاز يتم من خلاله تسجيل الأصوات الإذاعية الخاصة، بحيث يكون ذلك حسب الاستخدام الإذاعي المطلوب، كما يشتمل المواد هذا الجهاز على مجموعة من الأزرار التي يتم من خلالها التعرف على المدة الزمنية المحددة لتسجيل المادة على الأشرطة الإذاعية وكيفية التأكد من خلوها من الأخطاء

أما فيما يتعلق في لوحة التحكم المتواجدة في غرفة المراقبة فهي تعتبر بمثابة نوع خاص من أجهزة التحكم الإذاعية التي يجب توافرها داخل الاستديو الإذاعي، على أن ترتفع عن الأرض بمقدار ارتفاع مكتب عادي، بغض النظر عن اختلاف مساحة الاستديو ، إلا أنها تسعى إلى التحكم في كافة المصادر الداخلية والإخراجية على الفنون الإذاعية

فكلما تعددت المصادر الإذاعية في لوحة التحكم كل ما كانت ذات تعقيد أكثر ولكن ذات أهمية لدى الجمهور الإعلامي وذلك بسبب قدرتها على التعامل مع كم هائل من المصادر الصوتية الداخلة على الفنون الإذاعية، كما تعتمد على الإمكانيات التي يمتلكها الفريق المهني والفني العامل داخل لوحة التحكم: وهي الغرفة المجاورة للبلاتوه ويفصل بينهما شبك زجاجي ومن هذه الغرفة يتم تنفيذ فقرات البرامج على الهواء عن طريق مهندس أو فني الصوت كما يتم في هذه الغرفة إذاعة البرامج الإذاعية المختلفة التي سجلت في استوديوهات التسجيل الخاصة بالبرامج.



وتحتوي غرفة مراقبة الاستديو على الأجهزة التالية:

- 1- الميكسر: ويقصد به جهاز التحكم في الصوت وهو عبارة عن طاولة بها مفاتيح مختلفة لمصادر الصوت المذاع مثل صوت المذيع القادم من البلاتوه وصوت البرامج والموسيقي المسجلة على شرائط أو اسطوانات مدمجة ويوجد في هذا الجهاز مفتاح

و. هدى علي

## التقنيات الاذاعية و التلفزيونية

لكل مصدر من مصادر الصوت ويتحكم به مهندس الصوت او المخرج امام هذا الجهاز للتحكم في نوعية ودرجة الصوت



2- أجهزة إذاعة الشرائط : وذلك لضمان تقديم البرامج الإذاعية في موعدها المحدد بالنسبة لاستديو الهواء أو لاستخدامها في عملية المونتاج بالنسبة الاستوديوهات البرامج. وتشير هذه الماكينة إلى بعض الأجهزة التسجيلية الإذاعية التي يتم بواسطتها تحديد الشرائح المغناطيسية التي تساعد على تحويل الطاقة المغناطيسية إلى طاقة كهربائية، مع أهمية معالجتها؛ من أجل أن تصبح بمثابة أصوات مسموعة يتم بثها وإرسالها إلى طاقم كبير من الجمهور الإعلامي المستهدف

### 3- مكيئة إذاعة الأسطوانات

حيث تشير إلى الماكينة التي يتم تواجدها في غرفة المراقبة في الاستديو الإذاعي، بحيث تشتمل على بعض الأجهزة المساهمة في تسجيل الأسطوانات إما أن تحتوي على موسيقى أو على مؤثرات صوتية يتم بواسطتها إخراجها مع المادة الإذاعية المقدمة في ذات الوقت

4- جهاز كمبيوتر: ويستخدم في استوديوهات التسجيل لعمل المونتاج اللازم للبرامج

المختلفة



5- سماعة : تستخدم للتحكم في الصوت والتأكد من خروج البرنامج على الهواء.



6- اجهزة الاتصالات

من خلال التطورات التقنية للاتصالات والاستوديوهات أصبح بإمكان استقبال اتصالات الجمهور داخل الاذاعة للمشاركة في البرامج



## ثانياً :خرفة البلاط

حيث يقصد بها الغرفة التي تكون متلاصقة لغرفة المراقبة العامة أو الرئيسية في المحطات الإذاعية على أن يتم الفصل ما بينهم بنافذة زجاجية يتم عن طريقها عزل الغرفة عن الضوضاء الخارجي، مع أهمية قدرتها على تخفيف ضوضاء التكوين وتعديل رنين الغرفة، بالإضافة إلى التحكم في زمن الرنين الداخل إلى

غرفة البلاتوه تختلف باختلاف مساحة الغرفة وذلك من الاستديو إذاعي إلى آخر، كما تشتمل الغرفة البلاتوه على ميكروفون واحد أو أكثر، بالإضافة إلى منضدة للجلوس، بحيث تسعى المحطات الإذاعية في عزل الطبقة الخارجية أو بما يسمى بالضوضاء الجوي، والذي يشتمل على مجموعة من الأصوات التي يتم إدخالها من الخارج، وذلك تحت مسمى الموجات الصوتية الخارجية، ولذلك يسعى الفريق الهندسي في الاستوديوهات الإذاعية إلى زيادة سمك الجدار داخل الاستديو الإذاعي؛ وذلك من أجل زيادة كتلة المادة لكل متر، بالإضافة إلى قدرتها على عزل الأصوات بموجب قانون الكتلة.

وعليه فإنّ المحطة الإذاعية ساهمت في إنشاء إستديوهات إذاعية مجهزة بالكامل؛ من أجل تخفيض ضوضاء التكوين والتي تتم في داخل الغرفة ذاتها، كما يتم من خلالها عزل الاتجاهات الضعيفة والناجمة عن الأجهزة الكهربائية أو المكاتب أو الإدارة وغيرها على أن يكون هنالك حدود مسموحة للضوضاء على أن تكون بحدود 45 ديسبل.

وبالتالي فإنّه من الممكن داخل الإستديوهات الإذاعية التحكم في زمن الرنين، وذلك بموجب إنشاء موجات صوتية تكون منتشرة في كافة الاتجاهات محاطة بقوة تتلاشى تدريجياً، على أن تعزل الأصوات غير المسموعة،

غرفة البلاتوه : وتحتوي على الأجهزة التالية:

1- الميكروفون: هو أداة نقل الصوت ويقوم بتحويل الطاقة الصوتية إلى طاقة كهربية أما السماعه فهي أداة تحويل الطاقة الكهربيه إلى طاقة صوتية. حيث يشير إلى أهم الأجهزة أو العناصر المساهمة في نقل الخدمات الإعلامية الإذاعية، بحيث يعتبر بمثابة جهاز يتم بواسطته تحويل الأصوات التي يصدرها المذيع أو المؤثرات الصوتية المسجلة أو المؤثرات الطبيعية أو الصناعية إلى طاقة كهربائية تكون ضعيفة جداً



2- مفتاح التحكم (الكحة) حيث يشير إلى الجهاز أو الأداة التي يتم بواسطتها تخفيف الضغط على قفل الميكروفون، بحيث يتم بواسطة مفتاح الكحة قفل إصدار الأصوات الغير مرغوب بها أو أن تكون مشوهه، أثناء عملية البث عبر أثير الإذاعة بشكل مباشر، كما يتم استعمال مفتاح الكحة عندما يتعرض المذيع الى الكحة أو العطاس، بحيث يكون على الهندسي أو الفني تشغيله عند التعرض لمثل هذه

3- سماعة الرأس: من المعايير المهمة أن تتمتع سماعات الرأس المستخدمة في مناطق مثل الاستوديوهات بخاصية العزل. يجب استخدام سماعات الاستوديو التي تقلل من اقتحام الأصوات الخارجية في استوديو الصوت. تؤثر طريقة توصيل سماعات الرأس المستخدمة في هذا المجال أيضاً بشكل مباشر على اختيار المنتج. وتوجد في استديو الربط وتستخدم للتحكم في مستوى الصوت الخارج من الاستديو. تشير إلى الجهاز أو الأداة التي يتم بواسطتها التعرف على غرفة المراقبة في الاستديو الإذاعي، كما تسعى سماعة الرأس إلى تحقيق بعض الأوامر من قبل تشير إلى الجهاز أو الأداة التي يتم بواسطتها التعرف على غرفة المراقبة في الاستديو الإذاعي، كما تسعى سماعة الرأس إلى تحقيق بعض الأوامر من قبل. كما يتم بواسطتها الاتصال مع العاملين أو المذيعين داخل الاستديو، على ألا تؤثر بشكل مباشر على عملية التسجيل. وبالتالي يكون من الضروري التأكيد على أنه

من خلال سماعات الرأس يتم نقل كافة التعليمات أثناء عملية بث الموضوعات الإذاعية أو البرامج الإذاعية المختلفة على الهواء، حيث تتسم بأنها ذات تركيبة بسيطة وذات أحجام مختلفة ومتنوعة، كما أنها رخيصة الثمن



#### 4- لمبة حمراء أمام المذيع

حيث تشير هذه اللمبة إلى تحديد الميكروفونات الإذاعية المفتوحة، كما وتشير للمذيع ضرورة بدء الإرسال على الهواء مباشرة، كما تعتبر من أهم الأجهزة المساهمة في تنفيذ الإنتاج الإذاعي وقدرته على التعامل مع الأجهزة الأساسية والرئيسية المتواجدة داخل الاستديو الإذاعي

5- ساعة بالثواني: ويستخدمها المذيع لمتابعة تنفيذ فقرات البرامج حسب الخريطة المحددة للإرسال الإذاعي لتقديم كل فقرة في موعدها المحدد.





#### 6- مضخم الصوت

حيث يشير إلى الجهاز الذي لا بُدَّ من تواجده داخل الاستديوهات الإذاعية التي يتم بواسطتها متابعة كافة الأصوات المتواجدة لديها، بحيث يقوم على تسجيل المواد الإذاعية والنصوص وترجمتها إلى أصوات يتم تسجيلها في داخل البرامج، على أن يتم من خلال مضخم الصوت تحديد طرق استرجعها

#### 8- حامل ميكروفون

هو نوع من المعدات أو الأجهزة التي تحمل جهاز الصوت نفسه بشكل مباشر أثناء التشغيل. من الضروري أن يكون الشخص الذي يقف أمام الميكروفون أكثر قدرة على الحركة ولديه يمنحك حامل الميكروفون الفرصة لتحرير يديك أثناء إلقاء الخطاب . حرية أكبر في الحركة يضمن الحامل أيضًا بقاء ...من أجل إلقاء خطاب أو آلة موسيقية أو أي شيء آخر الميكروفون ثابتًا أثناء الصوت ، وهو أحد ضمانات جودة الصوت العالية

## التقنيات الابداعية و التلفزيونية

و. هدى علي



#### أنواع استوديوهات الإذاعة

تختلف استوديوهات الإذاعة من حيث الحجم والاستخدامات فكل نوع حجم معين ولا يجوز أن يستخدم الاستديو في أداء وظيفة غير الوظيفة المحددة له فكل استديو إعداد وتجهيز معين لعمل مهمة معينة وتنقسم استوديوهات الإذاعة إلى:

-إستوديو الربط

-إستوديوهات التسجيل

-إستوديوهات المونتاج

**1- استديو الهواء (التنفيذ):** هو الاستديو الذي يجلس فيه مذيع التنفيذ ليربط بين الفقرات

ويعلن عنها ويسمي مذيع هذا الاستديو بمذيع الربط.

ويسمى أحيانا إستوديو التنفيذ، وهو الإستوديو الذي ينفذ منه البرنامج اليومي

من حيث الربط بين الفقرات للبرامج المختلفة، ويستخدم هذا الإستوديو لإذاعة

نشرات الأخبار أو التعليقات السياسية على الهواء مباشرة، ويعد إستوديو

كلاميا، ويحدد زمن الرنين داخله بحوالي 0.1 ثانية وهو زمن الرنين الذي

يتحقق معه وضوح الكلمات وعدم تداخلها مع انعكاساتها

ويوجد في هذا الإستوديو ميكرفون المذيع وآخر احتياطي، وسماعة، وساعة للتحكم

في الوقت، وميكرفون للتخاطب مع غرفة المراقبة، وسماعة رأس وجهاز للتحكم في

الصوت الخارج على الهواء، ويكون زمن الرنين في إستوديو التنفيذ في حدود 0.5

ثانية



2- **استوديوهات التسجيل:** وهي الاستوديوهات التي تستخدم في تسجيل المواد التي لا يتم اذاعتها بشكل مباشر و تسمى باستوديوهات الإنتاج حيث تنتج فيها والدراما والبرامج والموسيقي والأحاديث وتشتمل على ما يلي:

\***استوديوهات الدراما:** يعتمد الإخراج الإذاعي على تصميم الاستديو وفق الأسس الفنية الحديثة من ناحية المعالجة الصوتية وزمن الرنين وأبعاد الاستديو والانتشار الصوتي في أرجائه وعلى المخرج أن يختار الاستديو المناسب للأجواء الصوتية الخاصة بالتمثيلية وفقا لطبيعة الانعكاس الصوتي في المكان الذي يدور فيه الحدث.



وؤتكون اسؤؤفؤ الؤراما من ؤلاؤ ؤجراؤ فؤؤلف زمن الرنؤن فؤها من ؤجرة إلف أؤرف وؤؤ تعمل هؤه العرف فؤ آن واءؤ إذا لزم الأمر وؤرؤع السبب فؤ ؤصؤم هؤا النوع من الاسؤؤفؤهاف إلف أن ؤمؤفل الأصواؤ فؤ مواقف مؤؤلفة فؤؤ فؤكون الصواؤ فؤ بؤبؤ أو مؤؤب أو صؤراء أو مؤهى أو مكان واسع وبؤبؤفة الؤال فؤؤلف انعكاس الصواؤ فؤ هؤه الأمكان من مكان إلف أؤر وؤتكون اسؤؤفؤ الؤراما من ؤلاؤ عرف هؤ:

وؤتكون عادة من ؤلاؤة اسؤؤفؤهاف مؤؤاخلة، وؤمكن للمؤرؤ الؤالس فؤ عرفة المراقبة ان فؤابع كل ما فؤور ؤاؤل كل اسؤؤفؤ منها، ، وؤنؤسم اسؤؤفؤهاف الؤراما إلف

أ- الإسؤؤفؤ الؤفؤ ذؤ الانعكاساف العالفة: وؤه الإسؤؤفؤ الؤفؤ فؤ صؤى مرؤفع، فعنؤ

ؤؤوؤ صواؤ فؤ هؤا الإسؤؤفؤ فؤؤؤ عنه زمن رنؤن مرؤفع، وؤسؤؤؤم فؤ بعض

المواقف الؤرامفة كؤسؤؤل صواؤ رؤل فؤناؤف فؤ الصؤراء وؤسؤؤ الؤبال

• الإسؤؤفؤ المؤؤوم والانعكاساف الضعؤفة ؤؤا •

## التقنيات الؤذاعية و التلفزيونية

و. هدى علي

ب- إستوديو ذو انعكاسات متوسطة: ويستخدم لتسجيل مواقف عادية في غرفة المكتب او في قاعة المحاضرات أو غرفة النوم، وهى أشياء عادية يفضل نقل الانعكاسات المتوسطة للأصوات التي تصدر فيها للإيحاء بواقعية التسجيل وحيويته

\*إستوديو الموسيقى والغناء: تتفاوت أحجام هذه الإستوديوهات تبعا للعمل المراد تسجيله، فقد يتسع الإستوديو لمطرب واحد وفرقة موسيقية مكونة من عشرين عازفا فقط، وقد يتسع لاستيعاب اوركسترا كاملة من مائة عازف مثلا . ويكون زمن الرنين في إستوديوهات الموسيقى والغناء كبيرا عادة



## التقنيات الإذاعية والتلفزيونية

و. هدى علي

\* **استديو الأحاديث:** يشبه استديو الربط في مواصفاته ويكون زمن الرنين فيه قليلا ويستخدم لتسجيل الأحاديث الإذاعية مع الخبراء في المجالات السياسية والاقتصادية والرياضية



وغيرها.



**3 استديو المونتاج :** يتم في هذا الاستديو تجهيز البرنامج قبل إذاعته وتشمل عملية المونتاج ترتيب فقرات البرنامج بالشكل المناسب وحذف بعض الأجزاء من التسجيل ويضاف إلي ذلك التحكم في الزمن المخصص للبرنامج دون زيادة أو نقصان والهدف من عملية المونتاج هي إخراج البرنامج بصورة جيدة وبأسلوب إذاعي جذاب.



## الميكروفونات .. مفهومها .انواعها .خواصها

### ما هو المايكروفون

الميكروفون جهاز يعمل على تحويل الصوت إلى اشارات كهربائية، وتنتقل هذه الإشارات عبر أسلاك أو من خلال موجات راديوية إلى مستقبل مرتبط مع مضخمات للصوت، وتستخدم الميكروفونات في أنظمة مخاطبة الجمهور، وفي البث الإذاعي والتلفاز ، وفي تسجيل الصوت للأفلام، وفي طبع الأسطوانات، وفي التسجيلات الصوتية وكذلك في الأذاعات الشعبية والإذاعات المدرسية، حيث يوجد عدة تصاميم من هذه الميكروفونات المحمولة باليد، وهناك أنواع أخرى من الميكروفونات ذات قوائم، وترتبط أنواع أخرى بذراع تسمى ذراع الميكروفون، وكذلك يتم وضع ميكروفونات القلادة في خيط، يربط حول العنق، أما ميكروفونات الصدر فيتم تثبيتها على ملابس الشخص الذي يستخدمها

\*

تلتقط الميكروفونات الشاملة الصوت من كافة الإتجاهات إلا أن بعض الميكروفونات يكون حساسا في التقاط الصوت القادم من اتجاه محدد، يستخدم الميكروفون ذو الاتجاهين لالتقاط الصوت القادم من الأمام ومن الخلف، وليس من الجانبين، والميكروفون ذو الاتجاه الواحد يلتقط الصوت الصادر من جهة واحدة

### معايير اختيار الميكروفون المناسب

1- ضع قاعدة "سهولة الاستخدام" ضمن قواعد اختيار ميكروفونك، حتى تتجنب حدوث مشكلات تقنية أنت في غنى عنها، ويمكنك معرفة الميكروفون سهل الاستخدام من خلال إعداداته البسيطة

2- إن كنت معلقًا صوتيًا محترفًا، وأصبح مجال الربح من التعليق الصوتي هو هدفك، فننصحك باستخدام ميكروفون أكثر احترافية وأن يكون من النوع المكثف هذا النوع يعمل على تعزيز كثافة الصوت، لأنه يلتقط كافة تفاصيل الصوت بمنتهى النقاء، لما به من حساسات قوية

3- احرص على استخدام حامل الصدمات مع الميكروفون، فهو يعمل على تثبيت الميكروفون بمكانه، وبالتالي منع حدوث الاهتزازات وعزل الأصوات الناتجة عنها كصوت حركة القدم أثناء التسجيل

4- عليك اختيار ميكروفون يحتوي على مرشح للصوت والذي يعمل على تنقية الصوت وعزل الأصوات غير المرغوب بها كصوت الهواء الذي يصدر عن مخارج الحروف أحيانًا والذي يورق الكثير من المعلقين الصوتيين، ويزعج المستمعي

5- لا بد من احتواء الميكروفون على مخرج توصيله بجهاز الكمبيوتر بسهولة

6- اختر ميكروفون مناسبًا لصوتك، وطبيعة عملك، وإمكاناتك المادية، فقد يكون أغلى الميكروفونات سعرًا وأكثرهم جودة غير مناسب لإمكانات صوتك، أو طبيعة

ومكان عملك، في حين أن بعض أنواع الميكروفونات الأخرى قد تتناسب أكثر معك

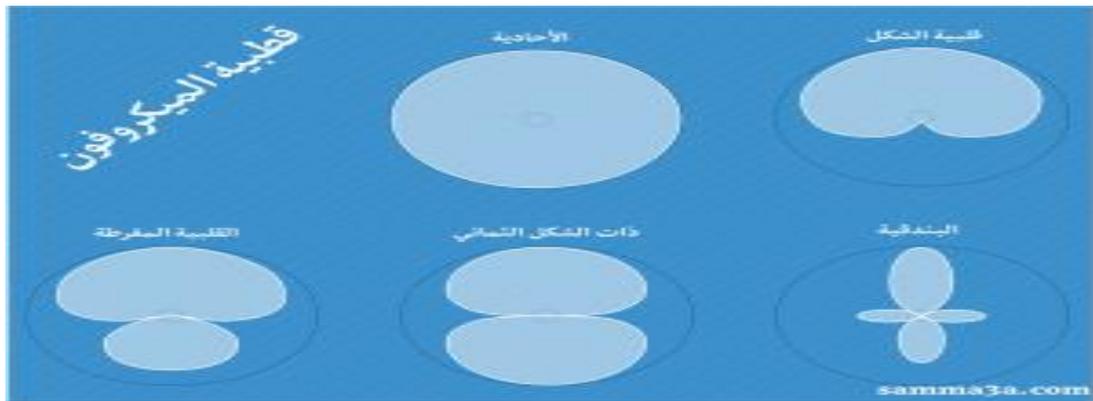
7- اختر ميكروفون للتعليق الصوتي من النوع الثابت غير المتحرك، حتى تستطيع تركيبه بحامل الميكروفون لتتجنب أي صوت ناتج عن الحركة والتشويش

8- استخدم مكبر صوت خارجي، ليساعدك في الحصول على صوت بجودة أعلى، ويقلل من مستوى الضجيج، وأصوات الضوضاء المحيطة

الشروط الواجب توافرها في ميكروفون الإذاعة:

- 1- أمانة الأداء: بمعنى أميناً في نقله للاصوات ويحول الموجات الصوتية الى كهربائية مماثلة لها
- 2- تحويل الموجات بدون تشويه
- 3- أن يكون ذا حساسية خاصة
- 4- ألا يتولد أية ضجة أو شوشرة: يجب ان لا تتولد فيه اي ضوضاء داخلية تؤثر على التسجيل او نقاوة الصوت
- 5- سهل الاستعمال

ما هي الأنماط القطبية للميكروفون



للميكروفونات أنماط قطبية مختلفة، وهذه بدورها تصف كيفية التقاط الميكروفونات للصوت، فتوضح كيف "يسمع" الميكروفون الصوت وأي الأجزاء تكون مغلقة وأيها مفتوحة

:تنقسم الأنماط القطبية للميكروفونات إلى أقسام عدة، منها

### **(Cardioid) الميكروفونات قلبية الشكل (ميكروفونات الكارديويد)**

تلتقط هذه الميكروفونات جميع الأصوات التي في الأمام بينما تهمل الأصوات الخلفية، هذا التركيز الأمامي سيُمكنك من توجيه الميكروفون لمصدر الصوت الذي تريده وعزله عن جميع الأصوات المحيطة، مما يجعله ملائم جدًا للتسجيلات الحية التي تكون معظم الأصوات الخلفية لا حاجة لها

يعتبر هذا النوع من الميكروفونات أشهر الميكروفونات، ويستخدم بشكل كبير في الأداءات المباشرة، فتجده مستخدمًا بكثرة في الكاريوكي أو في الحفلات الكبيرة، كما ويستخدم بكثرة عند تسجيل موسيقى عالية كموسيقى الجيتار مثلًا

موقع الميكروفون هنا مهم، لأنه يقوم بالتشويش على الأصوات الخلفية وبالتالي يجب ضبطه تجاه المصدر المراد تسجيله

### **(Hyper Cardioid) الميكروفونات القلبية المفرطة (ميكروفونات الهايبر كارديويد)**

تشبه الميكروفونات القلبية في كيفية عملها كثيرًا، ولكن حساسيتها أقل مقارنة بالقلبية، وينتج عن هذا عزل ومقاومة أكبر للأصوات الخلفية، وكنتيجة للمقاومة الكبيرة لهذه الميكروفونات للضوضاء الخلفية، فتستخدم بكثرة في الحفلات الصاخبة أو في غرف التسجيل غير المعالجة ضد الضوضاء

### (Omnidirectional) الميكروفونات الأحادية

هذه هي الميكروفونات التي تلتقط الصوت من جميع الاتجاهات نتيجة لتصميمها غير الموجه، لكن نتيجة لهذا فهي تلتقط الفروقات الدقيقة في الصوت وينتج عن ذلك صوت أكثر طبيعة وحيوية، يُمكن استخدام هذه الميكروفونات في استديوهات التسجيل أو في دور العبادة، كما ويمكن استخدامها في التسجيل الحيّ للألحان طالما تكون نسبة الضوضاء قليلة أو في حالات تسجيل الصوت لكثير من الناس

من سلبياتها الواضحة، أنها لا تمتلك مقاومة للأصوات الخلفية، مما يجعلها اختيار سيء للأماكن التي تحتوي على أصوات خلفية

### (Figure-8) الميكروفونات ذات الشكل الثماني

اسم هذه الفئة من الميكروفونات مستمد من شكلها والذي يشبه الرقم ثمانية بالغة الإنجليزية (8)، صُممت هذه الميكروفونات بهذا الشكل ليساعدها على التقاط الأصوات الأمامية والخلفية وتجاهل الأصوات الجانبية، وبالتالي فهذه الميكروفونات تعتبر ميكروفونات أحادية ولكن مع مقاومة للضوضاء من الجانبين، تجعل الحساسية الأمامية والخلفية هذه الميكروفونات اختيار جيد لتسجيلات الاستيريو

### (Shotgun) الميكروفونات البندقية

ويطلق عليها أيضاً الميكروفونات الخطية، تعتبر هذه الميكروفونات أكثر اتجاهية حتى من الميكروفونات القلبية المفرطة، وينتج عن ذلك مدى التقاط كبير للصوت بالإضافة إلى تركيز كبير للأصوات الأمامية، تستخدم بكثرة في تسجيلات الأفلام والمسارح، وتعد اختيار جيد أيضاً للغناء الجماعي

### (Multi-Pattern) الميكروفونات متعددة النمط

هذه ميكروفونات يمكنها التبديل بين أنماط قطبية مختلفة مما يجعلها ميكروفونات متعدد الجوانب والاستعمالات، الكثير من الميكروفونات المكثفة الحديثة ذات تحمل هذه الخاصية، فمنها ما يُمكنك من التبديل بين الأنماط القطبية ببساطة بضغطة زر، وأخرى بتغيير رأس الميكروفون

الميزة التي توفرها هذه الميكروفونات واضحة، وهي احتمالات أكثر لأماكن وضعها واستخدامات أكثر لها، فقط تذكر، يجب أن تكون حريصًا في تعاملك مع هذا النوع من الميكروفونات لأنك بالطبع لا تريد أن تضر بالأجزاء التي تميّزها عن غيرها

نصيحة:

إذا كان الميكروفون مغطى سينتج تشويش كبير في الصوت، فلا تغطي رأس الميكروفون بيدك!

عند القيام ببعض الحركات على المسرح كثير من المستعرضين يقومون بتغطية رأس الميكروفون لا إرادياً، لكن هذه الحركة لها تأثير سلبي كبير



فإذا كان الميكروفون المغطى قلبي الشكل مثلاً فسيتحول إلى ميكروفون أحادي وسيعمل على التقاط صوت أكثر من السماعات التي حوله مما يسبب الكثير من الارتدادات الصوتية وبالطبع هذا سيئ

### Diaphragm Sizes) حجم الغشاء

تلتقط الميكروفونات الصوت بواسطة غشاء معين، يتكون هذا الغشاء من مادة رقيقة تهتز عند ارتطام الصوت بها، وهذه الاهتزازات هي التي تحول الطاقة الصوتية إلى

طاقة كهربائية، لا يوجد معيار فعلي للقياس، لكن يوجد حاليًا ثلاثة أنواع رئيسية لأغشية الميكروفونات، والتي تشير جميعها إلى كتلة الغشاء.

حجم الغشاء هو الذي يؤثر على حساسية الميكروفون ونطاقه وعوامل أخرى كثيرة

:تنقسم الميكروفونات من حيث الأغشية إلى

#### 1- ميكروفونات ذات أغشية صغيرة



الميكروفونات التي تحمل أغشية صغيرة عادة ما يطلق عليها اسم الميكروفونات القلمية وهذا نتيجة لشكلها الاسطواني الصغير

شكلهم الاسطواني المضغوط يجعلهم أخف وأسهل في التحريك من الميكروفونات الأخرى، كما أنها معدة لتكون ثابتة وأكثر صلابة لتتحمل ضغط الصوت العالي. يمكن استخدامها لتسجيل أصوات القيثارات

مع عيوب هذا النوع من الميكروفونات حساسيتهم الصوتية القليلة

2- ميكروفونات ذات أغشية كبيرة



كلما زاد حجم الغشاء، زادت قدرة الميكروفون على التقاط اهتزازات الهواء، وكلما زادت الاهتزازات الملتقطة زادت التفاصيل الصوتية الملتقطة أيضاً

على عكس الميكروفونات صغيرة الأغشية، فإن ذات الأغشية الكبيرة تكون سهلة الحركة وذلك يسمح لهم بالتقاط ضغوط صوت مختلفة، مما ينتج عنه صوت أكثر وضوحاً وطبيعية

خواص هذه الميكروفونات جعلتها ميكروفونات أساسية في استوديوهات التسجيل، فيمكنك استخدامها لتسجيل تقريباً كل شيء

فقط تأكد من متابعة حدة الصوت لأنها قد تشوه الصوت إذا كان ذات ضغط عالٍ

3- ميكروفونات ذات أغشية متوسطة



في بعض الأحيان تسمى الميكروفونات ذات الأغشية المتوسطة بالميكروفونات الهجينة، وذلك لأنها تجمع خصائص الميكروفونات ذات الأغشية الصغيرة والكبيرة معاً؛ ففي الغالب تجمع هذه الميكروفونات بين الصوت النقي الدافئ والذي تتميز به ذات الأغشية الكبيرة، بينما تحتفظ بالأصوات عالية التردد والتي تقوم بها الميكروفونات ذات الأغشية الصغيرة

---

ثلاثة أنواع من الميكروفونات تُستخدم في التسجيل الموسيقي  
الآن سنتحدث عن ثلاثة أنواع مشهورة من الميكروفونات في مجال تسجيل  
الموسيقى ذات إمكانية توصيل

### (Dynamic) ميكروفونات ديناميكية



إذا كنت تبحث عن ميكروفونات جديرة بالثقة ومتعددة الاستعمالات فيجب عليك أن  
تبدأ بالميكروفونات الديناميكية

تحتوي هذه الميكروفونات على أغشية ذات لفائف مغناطيسية وبفضلها تكون هذه  
الميكروفونات ملتقط مضمون للأصوات حتى تحت ضغوط الأصوات العالية،  
ولذلك يمكنك استخدامهم في تسجيل الأصوات العالية كأصوات الجيتارات  
الإلكترونية أو الدرامز بدون القلق من التشويش أو الأضرار التي تنتج في الصوت

لا تختص هذه الميكروفونات للأصوات ذات مستويات الضغط العالية فقط فهي  
تعمل بشكل رائع للأصوات الخافتة أيضاً

(Condenser) الميكروفونات المكثفة (ميكروفونات الكوندنسر)



تحتوي الميكروفونات المكثفة على غشاء رقيق وموصل يقع أسفل الجزء الحديدي، يعمل هذا الغشاء كمكثف، فيقوم بتحويل اهتزازات الهواء التي تصطدم به إلى إشارات صوتية، طريقة عمل هذا الميكروفون تختلف عن غيره، فعمل الغشاء كمكثف ينتج عنه تحسن كبير في دقة وجودة الصوت الناتج، مما يجعل هذه الميكروفونات مناسبة جدًا لأستوديوهات التسجيل.

مهما كانت نوع الموسيقى الذي تحاول تسجيلها، فإن الميكروفونات المكثفة ستقوم بالمهمة على أكمل وجه طالما يكون ضغط الصوت ليس مرتفعًا جدًا، فقط تذكر، قم بالتعامل معهم بحرص فهم ليسوا بقدر صلابة الميكروفونات الديناميكية

(Ribbon) الميكروفونات الشريطية



بغض النظر عن أن هذه الميكروفونات ليست على قدر كبير من الشهرة مثل الميكروفونات السابقة، ولكنها كانت كذلك في يومنا من الأيام وخصوصاً في مجال تسجيل الراديو.

الشريط المعدني الرقيق المستخدم في هذه الميكروفونات يسمح لها بالتقاط ليس فقط إزاحة الهواء بل وسرعته أيضاً، مما يسبب حساسية أكبر للترددات العالية والتقاط جيد للنغمات العالية.

عاد الاهتمام بهذا النوع من الميكروفونات في هذه الأيام وخصوصاً لأن الإصدارات الجديدة منها أصبحت أكثر ثباتاً وأكثر موثوقية من نظيراتها القديمة، مما يجعلها صالحة للاستخدام للتسجيل متعدد في الأماكن الذي يكون بها مستوى الضجيج معقول، يمكنك استخدامهم أيضاً إذا كنت تبحث عن تلك اللمسة الصوتية القديمة في موسيقاك أو أن تستخدمهم بجانب الميكروفونات الديناميكية والمكثفة للحصول على موسيقى أكثر حيوية



تختلف وجهات النظر حين تقارن الميكروفونات السلكية بلاسلكية، فمنهم من يصر أن اللاسلكية أفضل ومنهم العكس، لكن ما هي الحقيقة؟

في الواقع المقارنة بينهما كالمقارنة بين هواتف الأندرويد والآيفون مثلاً... في النهاية فإن كلاهما له مميزاته وخصائصه، واختيارك الشخصي هو الذي يحدد أيهما أفضل بالنسبة لك.

وهو الذي – (transducer) الميكروفونات اللاسلكية تحتوي على محولات طاقة يحول الطاقة الصوتية إلى طاقة كهربائية- مشابهة في معظم الأحوال للميكروفونات السلكية المكافئة... فيمكنك مثلاً شراء ميكرفون سلكي أو لا سلكي بمحول طاقة من وإن كان قديم بعض الشيء، لكن الاختلاف سيكون في مسار الإشارة من نوع المحول إلى المرحلة التالية

مع الميكروفونات السلكية، فأنت تمتلك مجموعة كبيرة ومتنوعة من القطع التي تحول الإشارة من مستوى الميكروفون (المنخفض جدًا) إلى مستوى الإنتاج-، فتلك القطع تتراوح بين بضعة دولارات إلى آلاف الدولارات، أما في حالة الميكروفونات اللاسلكية، فيجب أن يكون فيها قطعة مدمجة مسبقًا مع الميكروفون، وبالتالي فاختياراتك محدودة جدًا

بخلاف ذلك، فإن الميكروفونات اللاسلكية تستطيع نقل الإشارة إلى مسافات متفاوتة تبعًا للتقنية المستخدمة في البث، فإذا كانت تبث كإشارات تناظرية فقد تكون سريعة التأثير بالتداخلات التي تشوه الصوت، أما إذا كانت تبث كإشارات رقمية فإن الإشارة إما أن تكون موجودة أو ليست موجودة وذلك بالطبع نتيجة عن أن الإشارات الرقمية لها قيمتان فقط وهما إما صفر أو واحد، ولكن تحويل الإشارة الرقمية ينتج عنه بعض التأخير الغير مرغوب به، فإذا كنت تخاطب الجمهور مباشرة بالطبع لا تريد أن يوجد أي تأخر في الكلام

بشكل عام فإن اختيار الميكروفون الأمثل لك يكون بواسطة دمج مجموعة الصفات التي تراها مناسبة لك واختيار الميكروفون المناسب بناءً على ذلك، فحدد ميكروفونك المناسب

