**المحور الثالث: تكنولوجيا السمعي البصري:**

**ثالثا) تكنولوجيا الميكروفون:**

**مقدمة:** يستخدم الميكروفون في تسجيل البرامج الإذاعية والتلفزيونية فيسهم في نقل الصوت بشكل واضح واحترافي. كما يتيح للصحفيين تسجيل المقابلات الميدانية مما يعزز من دقة المعلومات المستقاة، وحاليا أصبح الميكروفون عنصرا أساسيا في إنتاج البودكاست والفيديوهات عبر الانترنت، مما يسهم في رفع جودة المحتوى السمعي.

**1/تعريف الميكروفون:**

الميكروفون هو محوّل مهمته الوحيدة هي تحويل الموجة الصوتية إلى إشارة كهربائية، يتم ذلك في مرحلتين: في البداية يحوّل التغيرات في الضغط الصوتي إلى تغيرات ميكانيكية وهذا دور الغشاء ثم يجب تحويل هذه التغييرات الميكانيكية إلى إشارة كهربائية.

أو هو جهاز يحوّل الموجات الصوتية إلى إشارات كهربائية، يستخدم في العديد من التطبيقات، من البث الإذاعي والتلفزيوني إلى العروض الحية وتسجيلات الأستوديوهات المختلفة.

**2/ محطات تاريخية في نشأة وتطور الميكروفون:**

1827: صاغ السير تشارلز ويستون عبارة "ميكروفون"

1876: اخترع إميل برلينز أول ميكروفون يستخدم كمرسل للهاتف لاحقا اشترت شركة بيل اختراع ميكروفون برلينر مقابل 50 ألف دولار لتحسين الهاتف الخاص بهم.

1878: اخترع ديفيد إدوارد هيوز ميكروفون الكربون. يشكل ميكروفون الكربون لهيوز أساسا للعديد من الميكروفونات التي لا تزال في الاستخدام اليوم.

1916: اخترع ميكروفون التكثيف في مختبرات بيل من قبل اي.سي.وينت ويعرف أيضا باسم ميكروفون الكباس أو الكهربائي.

منتصف العشرينات: اختراع مكبر الصوت الالكتروني بالفراغ أعطى إخراجا أكبر من الصوت للأجهزة مثل الميكروفون.

نهاية العشرينات: تم تطوير الميكروفون الديناميكي ذو الاتجاهات المتعددة بواسطة وينث وثوراس ويعرف ب:"الكهربائي الغربي".

1942: تم اختراع ميكروفون الشريط لتنسيق البث الجديد عبر الراديو وكانت الأكثر شهرة هي 44BX و77DX التي طورها هاري اولسون في شركة ار.سي.ايه. كانت الميكروفونات الشريطية الأولى هشة وكانت تتطلب التعامل بحذر للحفاظ على جودة الصوت العالية.

1962: حصل باحثو مختبرات بيل، جيمس ويست وجيوهار، سيسلر، على براءة اختراع لميكروفون الكتريك الذي يوفر موثوقية أكبر ودقة أعلى وتكلفة أقل وحجما أصغر(ثورة في صناعة الميكروفونات).

في عام 1964: تم اختراع ميكروفون البليزويكر في شركة ELECTRO VOICE وهو ميكروفون ديناميكي مقاوم للصدمات ومصمم لتسجيل الصوت في ظروف عالية الصوت.

في عام 1965: قامت شركة SHURE بإطلاق سلسلة ميكروفونات 58SM 57SM والتي أصبحت من بين أكثر الميكروفونات شهرة واستخداما في العالم وما زالت تستخدم حتى يومنا هذا.

في العقود التالية: شهدت صناعة الميكروفونات تطورات مستمرة في مجال التقنيات والمواد المستخدمة. تم تطوير ميكروفونات عالية الجودة وذات أداء متقدم مثل ميكروفونات الكوندينسر وميكروفونات الشريط الشديدة التحمل و ميكروفونات الأشعة فوق الصوتية.

في السنوات الاخيرة: شهدنا تقدما في تكنولوجيا الميكروفونات، مع انتشار ميكروفونات USB وميكروفونات بتقنية BLUETOOTH وميكروفونات لاسلكية متقدمة تستخدم في مجالات مثل البودكاست والتسجيل المنزلي والاجتماعات عبر الانترنيت.

ويمكن القول عموما، أن التحسينات في مجال الميكروفون شملت ثلاثة جوانب أساسية، هي:

**التحسينات في الأداء**: تم تطوير ميكروفونات ذات حساسية محسنة ونطاق ترددي أوسع.

**التكنولوجيا الرقمية:** استخدام تقنيات معالجة الصوت الرقمية لضمان جودة عالية.

**الميكروفونات الذكية**: تكنولوجيا تستخدم التعلم الآلي لتحسين الالتقاط وتحليل الصوت.

**3/ أنواع الميكروفونات:** هناك العديد من الأنواع، نستعرض أهمها:

أ-الميكروفونات الديناميكية:

الوصف: تعتمد على مبدأ تحريك ملف ضمن مجال مغناطيسي

الاستخدامات: مثالية للبث المباشر، الحفلات، والبيئات العالية الضوضاء.

المزايا: متينة، قادرة على تحمل الصوت العالي وسهلة الاستخدام

ب-ميكروفونات الكوندنسر (مكثف):

الوصف: تتطلب طاقة إضافية (فانتوم باور) لتحويل الصوت إلى إشارة كهربائية.

الاستخدامات: مثالية لتسجيل الأستوديو، الصوتيات الدقيقة، والبودكاست.

المزايا: حساسية عالية، ونطاق ترددي واسع.

ج-الميكروفونات اللاسلكية:

الوصف: تستخدم تقنية الإرسال اللاسلكي لنقل الصوت من الميكروفون إلى جهاز الاستقبال

الاستخدامات: مناسبة للعروض الحية والمؤتمرات

المزايا: حرية الحركة، وعدم الحاجة للكابلات.

4/**آلية عمل الميكروفون:** تعمل الميكروفونات على تحويل الموجات الصوتية إلى إشارات كهربائية عبر عدة خطوات:

1. الالتقاط: تدخل الموجات الصوتية إلى الميكروفون.
2. التحويل: يتم تحويل الموجات الصوتية إلى اهتزازات بواسطة غشاء.
3. الإنتاج: تنتج هذه الاهتزازات إشارات كهربائية تحاكي شكل الصوت الملتقط.