

ओडियो रिकॉर्डिंग में कंप्यूटर की भूमिका

डॉ विनय गोयल

सहायक प्रवक्ता, कंप्यूटर विज्ञान विभाग
डी ए वी कॉलेज, अम्बाला शहर

डॉ मधु शर्मा

संगीत गायन विभाग
सनातन धर्म कॉलेज, अम्बाला छावनी

बीसवीं शताब्दी के आखिरी दो दशकों में कंप्यूटर का अभूतपूर्व विकास हुआ। इनका प्रभाव जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में देखा जा सकता है। भारतीय संगीत पर भी इनका प्रभाव दो तरह से परिलक्षित होता है, जो इस प्रकार है- (क) संगीत की ध्वनि का विश्लेषण, (ख) संगीत की ध्वनि का सहयोग। संगीत को कंप्यूटर से जोड़ने के लिए एक ध्वनि कार्ड को प्रयोग में लाया जाता है। ध्वनि के संकेत पहले माइक्रोफोन की सहायता से विद्युत संकेतों में बदलकर इस कार्ड को दिए जाते हैं। ध्वनि के संकेत पहले माइक्रोफोन की सहायता से विद्युत संकेतों में बदलकर इस कार्ड को दिए जाते हैं।

कंप्यूटर की सहायता से संगीत की ध्वनि के विश्लेषण हेतु इसी अंक श्रेणी पर कुछ गणितीय कार्य किए जाते हैं। इससे सांगितिक ध्वनि की आवृत्ति, तारता आदि गुण नापे जा सकते हैं। कंप्यूटर में जटिल प्रोग्राम की सहायता से इनके अलावा संगीत की धुन एवं राग भी पहचाने जा सकते हैं और सूक्ष्म से सूक्ष्म त्रुटियाँ भी मालूम कर सकते हैं।

संगीत की ध्वनि पर पहला वैज्ञानिक अध्ययन श्री हेल्महोल्ट्ज नामक वैज्ञानिक ने लिया और सन् 1862 ई. में 'सन्सेशन्स ऑफ म्यूजिक' नामक ग्रन्थ में विस्तार से प्रकाशित हुआ। हिन्दुस्तानी वाद्य ढोल, तबला और मृदंग पर नोबल पुरस्कार विजेता डॉ. सी.वी. रामन ने अति सरल उपकरणों की सहायता से अत्यन्त महत्त्वपूर्ण कार्य करके इन वाद्यों के महत्त्व को दर्शाया।

बीसवीं शताब्दी के पूर्वार्द्ध में माइक्रोफोन के आगमन से भारतीय शास्त्रीय संगीत में एक नए युग का सूत्रपात हुआ। कलाकारों के रिकॉर्ड इस शती के प्रारम्भ से ही बनने प्रारम्भ हो चुके थे परन्तु इनमें रिकॉर्डिंग की गुणवत्ता बहुत अच्छी न होने के कारण इस क्षेत्र में नवीन प्रयास हुए तथा उत्कृष्ट रिकॉर्डिंग पद्धति का विकास हुआ।

जहां पहले साधारण रिकॉर्डिंग होती थी, जैसा गाया वैसा ही रिकॉर्ड कर लिया, उसमें किसी भी प्रकार का संशोधन संभव नहीं था। रिकॉर्डिंग पद्धति धीरे-धीरे वैज्ञानिक तकनीकियों के कारण और समय की जरूरत के कारण परिवर्तित होती चली गई। पहले Mono recording थी अब Multi & Channel और Multi & Microphone की जरूरत महसूस हुई। गाने वाले के साथ जैसे सितार वाला, बांसुरी वाला, तबले वाला यानि सबकी आवाज भिन्न सुनाई दे। इसी को recording करने की जरूरत महसूस हुई। और उसी को उचित समझा गया। इसके Track बाद Multi&Fader कि रिकॉर्डिंग आयी। चार फेडर लेकर उसमें चार चैनल से बमदजतंसवनज लेकर रिकॉर्डिंग कर सकते हैं। लेकिन यह चीज भी आवश्यकता के अनुरूप नहीं रही और प्राइवेट रिकॉर्डिंग कम्पनियों ने संगीत के कुछ ऐसे उपकरण बनाए जिसमें ध्वनि मुद्रध में स्पष्टता आई है। आजकल डिजीटल पद्धति भी विकसित हुई है। रिकॉर्डिंग पद्धति में आए इस परिवर्तन के विषय मे सुश्री आशा भोंसले (सुप्रसिद्ध पार्श्व गायिका) के निम्न विचार हैं:

"हमारे जमाने में रिकॉर्डिंग स्टूडियो दो ट्रैक वाले ही होते थे, एक म्यूजिक के लिए, दूसरा गाने के लिए। आज स्थिति अलग है, स्टूडियो सोलह और चौकस ट्रैक वाले बन गए हैं।"

आशा भौसले जी के कथन से पूर्व तथा वर्तमान रिकॉर्डिंग पद्धति अब गीत की स्वर-नवना संगीत निर्देशक करता है, फिर उसकी रचना को बहुधा संगीत संयोजक (Music Arranger) विभिन्न वाद्यों के वादकों के सहयोग से संगीत संयोजन करता है। पहले गीत में धुन के अनुरूप विभिन्न ताल-वाद्य के साथ संगीत संयोजन की साधारण रूपरेखा तैयार करके फिर अलग-अलग Tracks में भिन्न-भिन्न विशेष वाद्यों के पीस वादकों से बजवाया जाता है। अगर कोई विशेष वादक उस समय नहीं है या उस समय कोई वादक गलत बजा रहा है, तो बाद में उसके अलग ज़ंभा में उससे अकेले बजवाने की सुविधा अब प्राप्त है।

गीत का Music record करते समय मुख्य गायक की आवश्यकता अब नहीं रहती, उस समय उसके स्थान पर कोई भी दूसरा गायक उस रचना को गा देता है, जिसको Pilot Singer कहते हैं। मुख्य गायक के लिए Track खाली रखा जाता है, जब वह गाने आता है, तब वह पहले से तैयार Music तथा Pilot Singer द्वारा गाई रचना को सुनकर गाता है। उस समय किसी वादक की आवश्यकता नहीं रहती, कुछ गायक हारमोनियम का सहारा ऐसे समय लेते हैं। गायक एक गीत के विभिन्न भागों को जब तक ठीक न हो तब तक उसको छोटे-छोटे भागों में कर सकता है, जिसको Dubbing कहा जाता है। आज के व्यवसायिक दौर में सुगमसंगीत, लोकसंगीत आदि की रिकॉर्डिंग भी चित्रपट संगीत की तरह होती है। मंच-प्रदर्शन के समय ऐसेभी चित्रपट संगीत की तरह होती है। मंच प्रदर्शन के समय ऐसे कलाकारों के साथ संगतकार पहले तैयार या रिकॉर्डिंग म्यूजिक को ही बजाते हैं। वस्तुतः संगीत संयोजन में वादक, गायन की अवशेष रूप से संगत ही करते हैं, जो इन विधाओं के अनुरूप की जाती है।

आधुनिक रिकॉर्डिंग में प्रयुक्त उपकरण :

वर्तमान समय में डिजिटल ट्रैक रिकॉर्डिंग का प्रचलन बढ़ता जा रहा है। इससे रिकॉर्डिंग अत्यधिक सुविधाजनक हो गई है। निम्नलिखित सहायक उपकरणों का प्रयोग किया जा सकता है:

1. Amplifier:

इसके द्वारा किसी भी ध्वनि के प्रारूप को बढ़ाया जा सकता है। इसके प्रयोग से ध्वनि का प्रारूप 100 गुणा तक बढ़ जाता है।

It is an electrical device or piece of equipment that make sound signals louder-

2. Speaker:

किसी भी प्रकार की बड़ी हुई ध्वनि के प्रारूप को व्यक्त करने के लिए स्पीकर का प्रयोग किया जाता है।

It is a piece of musical or computing equipment that the sound comes out-

3. Mixer :

इसके द्वारा अलग-अलग ट्रैक्स को Balance करके एक ध्वनि के रूप में बदला जाता है।

It is a device used for mixing together different sound signals in order to produce a single sound-

4. Spool:

यह एक रिकॉर्डिंग उपकरण है इसके ऊपर रिकॉर्डिंग की जाती है, जिसके अन्दर एक मैग्नेटिक टेप लगी रहती है।

Spool is a round plastic wheel loaded with magnetic tape- This tape record and reproduce any type of sound-

5. DAT:

DAT अर्थात् Digital Audio Tape इसे आधुनिक डिजिटल रिकॉर्डिंग भी कहा जाता है । इसमें एक साथ कई Tracks record किए जा सकते हैं क्योंकि यह एक Multi-track उपकरण है ।

It is an Advanced Technique to record and reproduce any kind of sound-

6. DAW (Digital Audio Workstation) Software:

यह एक अत्याधुनिक recording पद्धति है जो कि कम्प्यूटर चालित है । आजकल ध्वनि रिकॉर्डिंग में निम्नलिखित सॉफ्टवेयर प्रयोग में लाये जाते हैं जैसे Nuendo, Cubase, Protool, Logic Pro, FL Studio इत्यादि। एक पंचिंग मशीन (Punching Machine) होती है । इसके द्वारा रिकॉर्डिंग के समय गायक या वादक से हुई किसी गलती को सरलता से ठीक किया जा सकता है । सम्पूर्ण गीत की बजाय मात्र उतना गलत हिस्सा पुनः गा या बजा कर, गीत में Paste कर दिया जाता है। साथ ही इसके Pitching System के द्वारा गायक के गले की range अधिक न होने पर भी उसकी recording high pitch में की ऊंचा नहीं गा सकता तो उसे उसी के सुविधानुसार स्वर से गायन करवा कर बाद में उस गीत का scale ऊंचा कर दिया जाता है, जिससे बाद में श्रोताओं को ऊंचा ही स्वर सुनाई देता है । इसलिए यह पद्धति गायकों के लिए वरदान सिद्ध हुई जिनके गले की तंदहम अधिक नहीं है ।

7. Equalizer:

इसके द्वारा किसी भी ध्वनि को परिवर्तित किया जा सकता है जैसे मोटी आवाज को पतला तथा पतली आवाज को मोटा किया जा सकता है ।

8. Effect:

किसी भी ध्वनि को गुंजायमान करने के लिए effects का प्रयोग किया जाता है । इसके द्वारा गायक या वादक की त्रुटियों को छिपा लिया जाता है । यह गीत के श्रृंगार का कार्य करता है । रिकॉर्डिंग प्रणाली जो कि वैज्ञानिकता की देन है उसने संगीत-जगत को पूर्ण रूप से प्रभावित किया और उसे नई दिशा प्रदान की ।

इस प्रकार इन आधुनिक कम्प्यूटर तथा उसके सहायक उपकरणों के द्वारा संगीत का क्षेत्र अति व्यापक हो गया है। देश-विदेश के संगीत प्रेमी व केवल इस कला का आनन्द प्राप्त कर रहे हैं, वरन् इसे सीखने का भी प्रयास कर रहे हैं ।

सन्दर्भ ग्रन्थ सूची:

1. "ए मेरे वतन के लोगो ! छोड़ने का अफसोस आज भी है" (संगीत दिसम्बर, 1997)
2. अरूणा मिश्रा, भारतीय कण्ठ संगीत तथा वाद्य संगीत, पृ. 75
3. अनीता गौतम, भारतीय संगीत में वैज्ञानिक उपकरणों का प्रयोग, पृ. 45
4. Ranjan Sen Gupta] B-M- Benerjee] Sumita Sen Gupta & Deepali Nag] P]Tonal Qualities of the Indian Tanpura] Proc- Stockhalm & Music Acoustics Conference] Vol- II] pp. 333-343, 1983.