



หัวข้อเรื่อง

1. ชนิดของไมโครโฟน
2. เทคนิคการใช้ไมโครโฟนสำหรับรายการนอกสตูดิโอ

สาระสำคัญ

1. ไมโครโฟนอิมพีแดนซ์สูงและต่ำ
2. ไมโครโฟนแบ่งตามโครงสร้าง
3. การแบ่งไมโครโฟนออกตามทิศทางการรับเสียง
4. ขั้วการรับเสียงของไมโครโฟน
5. เทคนิคการใช้ไมโครโฟนเฉพาะกิจ
6. การบันทึกเสียงรายการกีฬา
7. การบันทึกเสียงการพูดหรือปาฐกถา
8. การใช้ไมโครโฟนในการรายงานข่าว
9. การบันทึกเสียงละครคอน
10. การบันทึกเสียงจากเครื่องดนตรี
12. การบันทึกเสียงรายการอื่น ๆ

จุดมุ่งหมาย

เมื่อได้ศึกษาบทที่ 11 ว่าด้วยไมโครโฟนจบลงแล้วนักศึกษาสามารถ

1. บอกชนิดของไมโครโฟนแบ่งโดยทิศทางการรับเสียงได้ถูก
2. วิเคราะห์ข้อแตกต่างระหว่างโครงสร้างของไมค์ชนิดรีบบอน กับไมค์ชนิดคอนเดนเซอร์
3. วาดภาพแสดงทิศทางการรับเสียงของไมค์สามชนิด
4. อธิบายการวางแผนบันทึกเสียงกีฬา
5. บอกชนิดของไมค์ที่เหมาะสมกับการบันทึกเสียงดนตรีรวมทั้งการวางตำแหน่งของไมค์

ไมโครโฟน (MICROPHONE)

อาจกล่าวได้ว่าไมโครโฟนเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญที่สุดชิ้นแรกที่ทำให้เกิดเสียงขึ้นมา (ยกเว้นอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์) ทุกสิ่งทุกอย่างเริ่มต้นที่ไมโครโฟน

ไมโครโฟน หมายถึง อุปกรณ์ที่เปลี่ยนแปลงพลังงานเสียงให้เป็นพลังงานไฟฟ้า ถึงแม้ว่าไมโครโฟนส่วนใหญ่จะทำหน้าที่เดียวกัน ไมค์ต่างชนิดกันจะมีขีดความสามารถแตกต่างกันออกไป ตามหน้าที่และประโยชน์การใช้งาน เช่น การกระจายเสียง การบันทึกเสียง หรือภาพยนตร์ เป็นต้น

ตัวอย่างเช่น การจัดรายการโทรทัศน์ ถ้าไมค์ต้องปรากฏในจอโทรทัศน์ รูปร่างของไมค์ต้องดูดี แต่ไม่ดึงดูดความสนใจมากเกินไป ในกรณีที่ใช้นอกสถานที่ ไมค์ควรเป็นชนิดต้านทานเสียงลมพัด ถ้าจะต้องใช้ในที่มีเสียงรบกวนมาก ๆ ไมค์ต้องแยกเสียงที่ต้องการออกมาได้เนื่องจากการใช้งานมีลักษณะเฉพาะตามลักษณะใช้งานนี้เอง การเลือกไมค์จึงเป็นศาสตร์ขึ้นมาเมื่อเลือกไมค์จะต้องรู้หลักสี่ประการคือ

1. ชนิดของไมโครโฟน
2. คุณสมบัติทางการรับเสียง
3. คุณภาพการรับเสียง
4. รูปร่างเป็นอย่างไร (ในกรณีที่ใช้ในโทรทัศน์)

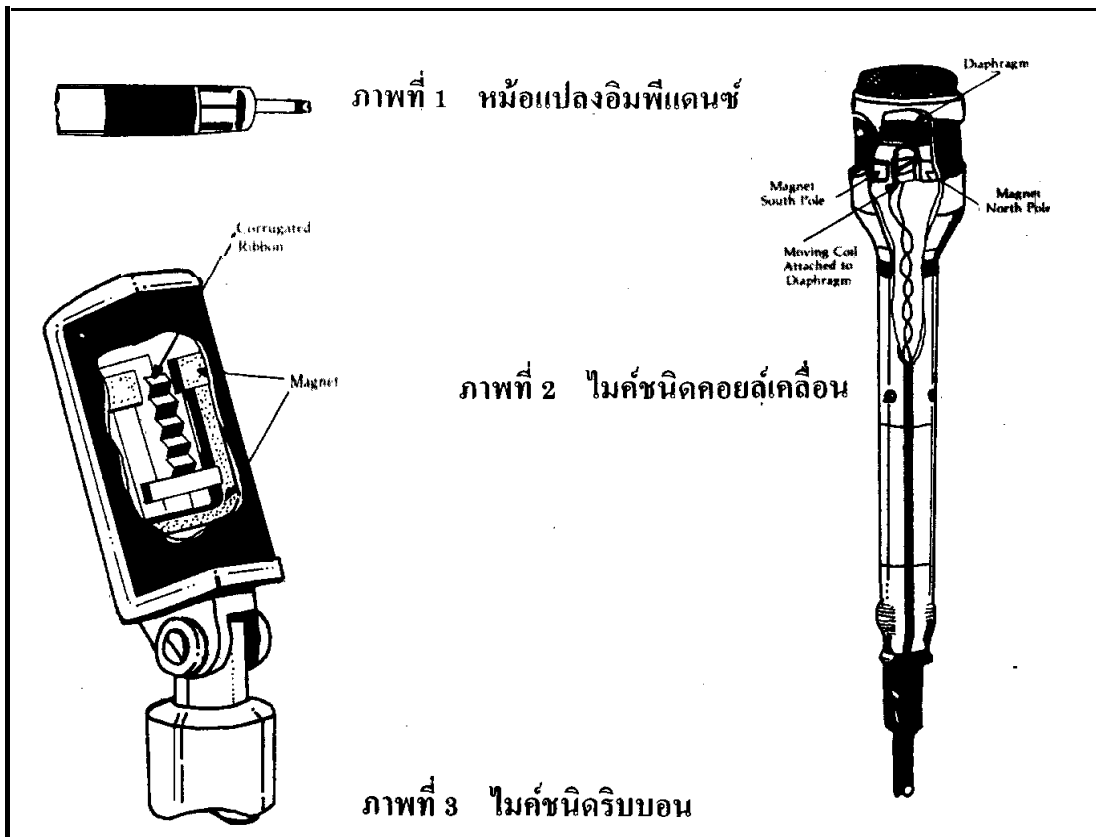
ชนิดของไมโครโฟน

ดังได้กล่าวแล้วว่าไมโครโฟนคืออุปกรณ์ที่เปลี่ยนพลังงานเสียงให้เป็นพลังงานไฟฟ้า อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่นี้จริง ๆ จะติดตั้งอยู่บนส่วนปลายของไมค์ เรียกว่า Element ไมค์อาจแบ่งตามชนิดของ Element ที่ใช้เป็น 5 ชนิดคือ 1. ชนิดขดลวดเคลื่อนตัว (Moving Coil) 2. ริปบอน 3. คอนเดนเซอร์ หรือคาปาซิเตอร์ ทั้งสามชนิดนิยมใช้กับงานระดับอาชีพ และ 4. ชนิดคาร์บอน 5. ชนิดคริสตอล หรือเซรามิก สองชนิดหลังเป็นแบบใช้กับงานทั่วไปที่ไม่ต้องการคุณภาพเสียงดีนัก

High และ Low-Impedance

หลังจากที่ Element ของไมค์ทำหน้าที่เปลี่ยนแปลงพลังงานจากเสียงไปเป็นไฟฟ้าแล้ว กระแสไฟฟ้าจะไหลไปตามวงจร หรือเกิดโวลท์เทจขึ้น แรงต้านทานในระบบของไมค์นี้เรียกว่า Impedance ถ้าวงจรมีความต้านทานต่ำเรียกว่ามี Low-Impedance อุปกรณ์ใด ๆ ที่แรงต้านทานต่ำจะให้คุณภาพเสียงดีกว่า

ไมค์อิมพีแดนซ์ต่ำจะให้ประโยชน์ดีกว่าไมค์อิมพีแดนซ์สูงอยู่สองประการด้วยกันคือ ประการแรกสัญญาณจะผ่านได้ดีกว่า เพราะความต้านทานต่ำ ประการที่สอง ไมค์อิมพีแดนซ์ต่ำ จะรับเสียงรบกวนจากหลอดไฟฟ้า เสียงเครื่องยนต์ได้น้อยกว่า ในขณะที่เดียวกันสามารถต่อสายยาว ๆ ได้โดยไม่มีเสียงรบกวนเพิ่มขึ้น ด้วยเหตุผลดังกล่าวที่ทำให้ผู้เล่นเครื่องเสียงระดับมืออาชีพเลือกไมค์ชนิดอิมพีแดนซ์ต่ำในกรณีที่ต้องใช้ไมค์อิมพีแดนซ์ต่ำกับเครื่องอิมพีแดนซ์สูง จะพบว่าคุณภาพของเสียงลดลง ในกรณีเช่นนี้ตัวใช้หม้อแปลงความต้านทานตามภาพที่ 1



ชนิดของไมค์อิมพีแดนซ์ต่ำ

ไมค์อิมพีแดนซ์ต่ำมีสามชนิดคือ 1. ชนิดคอยล์เคลื่อนตัว 2. ชนิดรีบบอน และ 3. ชนิดคอนเดนเซอร์ ในจำนวนนี้ชนิดคอยล์เคลื่อนตัวนิยมใช้มากที่สุด Element ของชนิดคอยล์เคลื่อนตัวประกอบด้วยขดลวดติดอยู่กับแผ่นไดอะแฟรม (ตามภาพ 2) เมื่อเสียงกระทบไดอะแฟรมขดลวดจะเกิดการเคลื่อนตัว ในขณะที่ขดลวดสั้นสะท้อนในสนามแม่เหล็กนี้เอง จะทำให้เกิดแรงเคลื่อนไฟฟ้าขึ้นในขดลวด แรงเคลื่อนไฟฟ้านี้จะมีพลังงานเท่ากับพลังงานเสียงที่ใส่เข้าไป

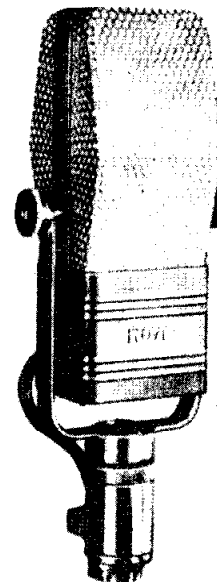
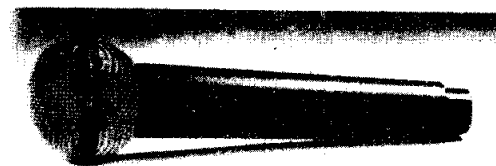
การออกแบบไมค์ชนิดคอยล์เคลื่อนตัว มีคุณสมบัติเด่นกว่าชนิดรีบบอนและคอนเดนเซอร์ กล่าวคือ 1. ราคาต่ำกว่า 2. ไม่ค่อยรับเสียงลมหรือเสียงรบกวนมากนัก 3. ทนทานมากกว่า 4. สามารถใช้นอกสถานที่ได้ดี

1. ไมค์ชนิดรีบบอน

โครงสร้างของไมค์ชนิดนี้ประกอบด้วย Element ชนิดรีบบอน เพื่อรับการสั่นสะท้อนของเสียง (ภาพ 3) เมื่อรีบบอนสั่นสะท้อนจากการกระทบของเสียง จะเกิดแรงเคลื่อนไฟฟ้าขึ้น การใช้แผ่นโลหะรีบบอนรับเสียงทำให้ไมค์ชนิดนี้ค่อนข้างไวเสียง (Sensitive) โดยเฉพาะรุ่นเก่า ๆ (ภาพ 4, 5) บางทีการเป่าลมเข้าแรง ๆ ก็อาจทำให้รีบบอนขาดได้ไมค์รีบบอนรุ่นใหม่ ๆ มีความทนทานมากขึ้น แต่ต้องใช้อย่างระมัดระวัง ถึงแม้ว่าไมค์ชนิดรีบบอนจะมีข้อเสียดังกล่าวก็ยังเป็นที่ยอมรับใช้อยู่ เพราะให้เสียง ทุ้มนุ่มนวล มีชีวิตชีวา

ภาพที่ 5 ไมค์รีบบอนรุ่นเก่า

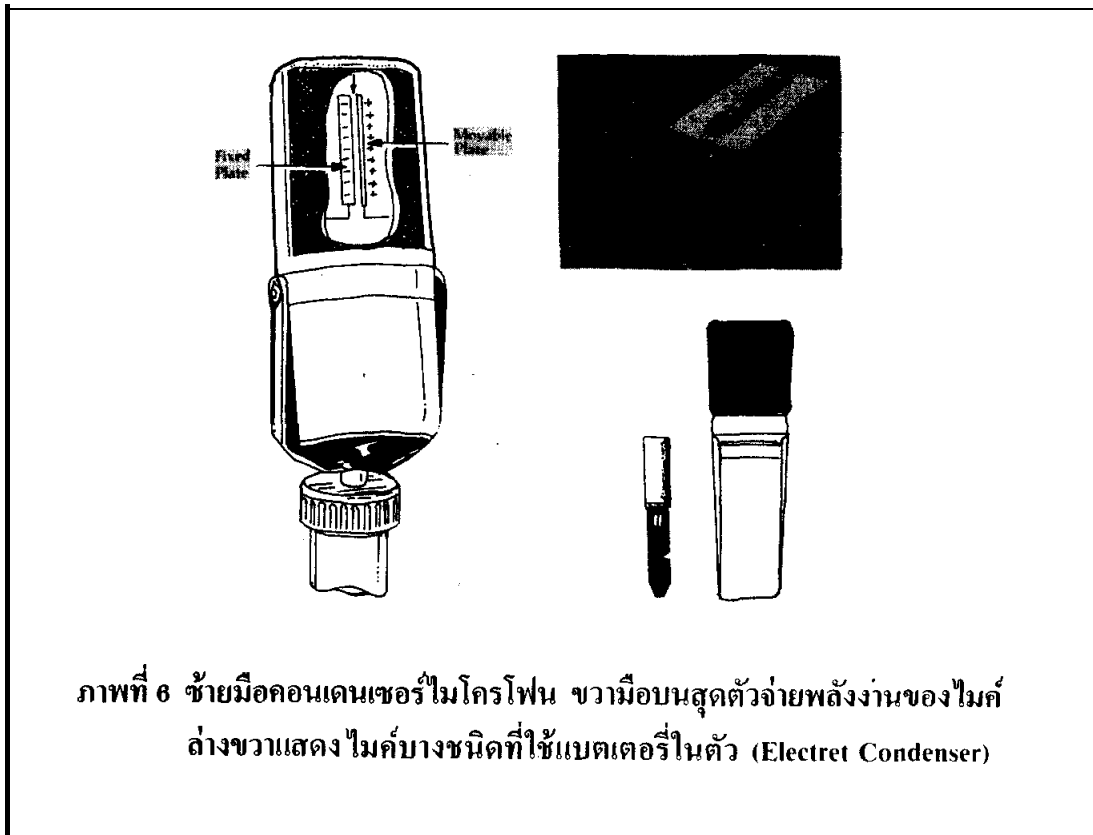
ภาพที่ 4 ไมค์รีบบอนรุ่นใหม่



2. ไมค์ชนิดคอนเดนเซอร์

ไมค์คอนเดนเซอร์ใช้หลักการรับเสียงแตกต่างออกไปจากทั้งสองชนิดที่กล่าวมาแล้ว กล่าวคือ ไมค์คอนเดนเซอร์จะเปลี่ยนพลังงานเสียงให้เป็นพลังงานไฟฟ้า โดยการใช้กระแสไฟฟ้า แทนที่จะเป็นระบบแม่เหล็กไฟฟ้าเหมือนสองชนิดแรก ไมค์คอนเดนเซอร์ประกอบด้วย Element เป็นแผ่นเหล็กสองแผ่นวางขนานกันเป็นขั้วไฟฟ้า (Electrode) เว้นช่องว่างไว้ตรงกลางเล็กน้อย แผ่นด้านหน้า (+) จะทำหน้าที่เป็นแผ่นไดอะแฟรม ทำหน้าที่สั่นสะเทือน ส่วนแผ่นหลัง (-) จะติดอยู่กับที่ ขั้วไฟฟ้าทั้งสองแผ่นจะทำหน้าที่เป็นคาร์พาซิเตอร์ หมายถึงอุปกรณ์ที่สามารถรับการชาร์จของกระแสไฟฟ้าได้ อย่างไรก็ตามพลังงานไฟฟ้าที่เกิดจากอิมพีแดนซ์ของไดอะแฟรมที่มีพลังงานต่ำ จะต้องใช้เครื่องขยายสัญญาณขั้นต้น (Preamplifier) ที่อยู่ติดกับอิมพีแดนซ์ของไดอะแฟรมก่อน

ด้วยเหตุที่คาร์พาซิเตอร์และพีเอมพี จะต้องใช้กระแสไฟฟ้าช่วยทำงานไมค์ชนิดคอนเดนเซอร์จึงต้องอาศัยแหล่งพลังงานแยกต่างหาก โดยเฉพาะไมค์คอนเดนเซอร์รุ่นเก่า ๆ จะมีขนาดใหญ่ มีไฟป้อนทั้งคอนเดนเซอร์และพีเอมพี (ตามภาพ 6)



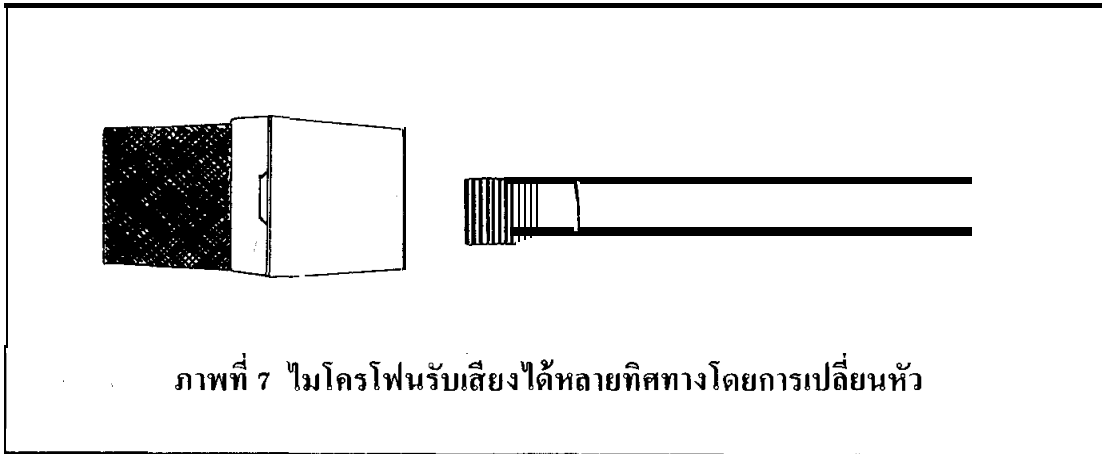
ภาพที่ 6 ขั้วมือคอนเดนเซอร์ไมโครโฟน ขวามือบนสุดตัวจ่ายพลังงานของไมค์ล่างขวาแสดง ไมค์บางชนิดที่ใช้แบตเตอรี่ในตัว (Electret Condenser)

ไมค์คอนเดนเซอร์รุ่นใหม่ ๆ จะชาร์จไฟไว้อย่างถาวร ซึ่งอาจเรียกไมค์ชนิดนี้ว่าอิเล็กทรอนิกส์คอนเดนเซอร์ แต่ยังคงแยกแหล่งพลังงานสำหรับพรีแอมป์ (ภาพที่ 6)

อิเล็กทรอนิกส์สามารถรับพลังงานจากพลังงานปีศาจ (Phantom Power Supply) ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้แบตเตอรี่ใด ๆ พลังงานปีศาจอาจป้อนเข้าทางรูแจ็คของไมค์ และจะให้พลังงานทันทีที่เสียบไมค์เข้ากับแจ๊คนั้น หรือจะใช้แบบกระเป๋าคือก็ได้

การออกแบบไมค์คอนเดนเซอร์ แบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่องานระดับอาชีพทำให้เสียงที่ออกมามีคุณภาพสูงสุด เทียบกับไมค์ทุกชนิดที่กล่าวมาแล้ว และเป็นไมค์ที่มีราคาแพงที่สุด

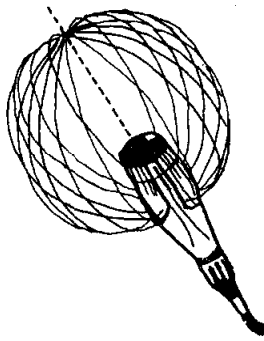
ถึงแม้ว่าไมค์คอนเดนเซอร์จะไวเสียงเกินไปที่จะใช้กับงานนอกสถานที่ คอนเดนเซอร์บางชนิดสามารถใช้กับงานบันทึกเสียงและการกระจายเสียงได้ดีมาก



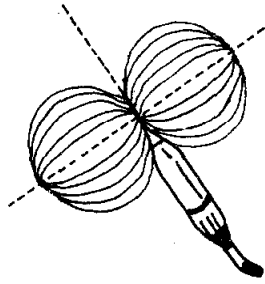
คุณสมบัติทิศทางการรับเสียงของไมโครโฟน

หลักการใช้ไมโครโฟนที่ดี คือ การที่ไมค์รับเสียงได้ดีและตรงจุด (On-Mike) แหล่งกำเนิดเสียงอยู่ห่างจากไมค์ในระยะที่เหมาะสมจากไมค์ และอยู่ด้านตรงกับรูปแบบการรับเสียง (Pickup Pattern) รูปแบบการรับเสียงหมายถึง ทิศทางที่ไมค์สามารถรับเสียงได้ การออกแบบไมค์ตามรูปแบบการรับเสียง แบ่งออกได้เป็นสามชนิดคือ 1. แบบรอบทิศทาง (Omnidirectional) 2. ด้านหน้าและหลัง (Bidirectional) และ 3. ด้านหน้าอย่างเดียว (Unidirectional) ภาพที่ 8, 9, 10

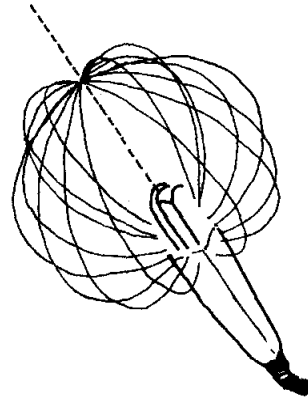
ไมค์แบบรับเสียงด้านเดียว อาจเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า แบบรูปหัวใจ หรือ Cardioid สามารถเปลี่ยนรูปแบบการรับเสียงได้หลายทิศทาง โดยการผสมผสานไมค์ที่มีรูปแบบการรับเสียงเข้าด้วยกัน (ภาพที่ 12) ทำให้มีชื่อใหม่ ๆ ขึ้นมา เช่น Super, Hyper และ Ultra Cardioid เป็นต้น



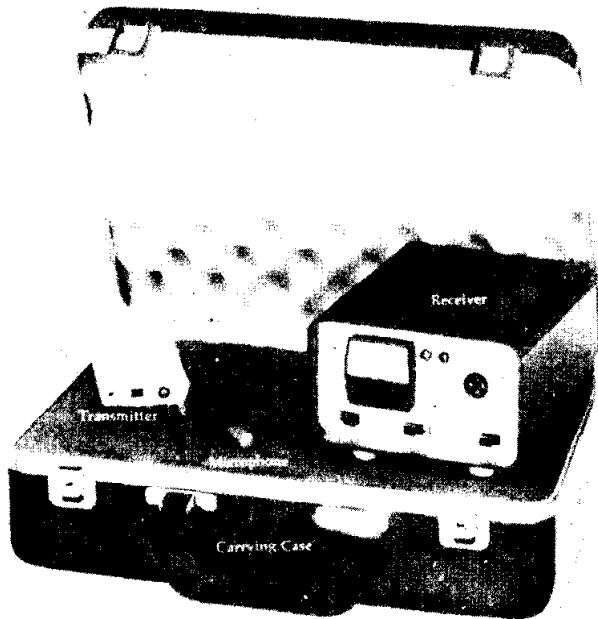
ภาพที่ 8
แบบทางเดียว



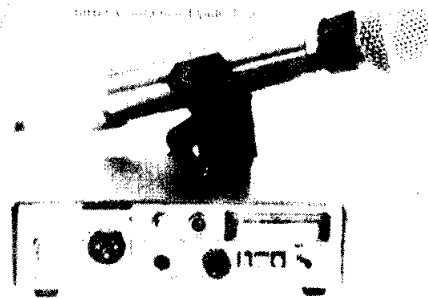
ภาพที่ 9
แบบสองทิศทาง

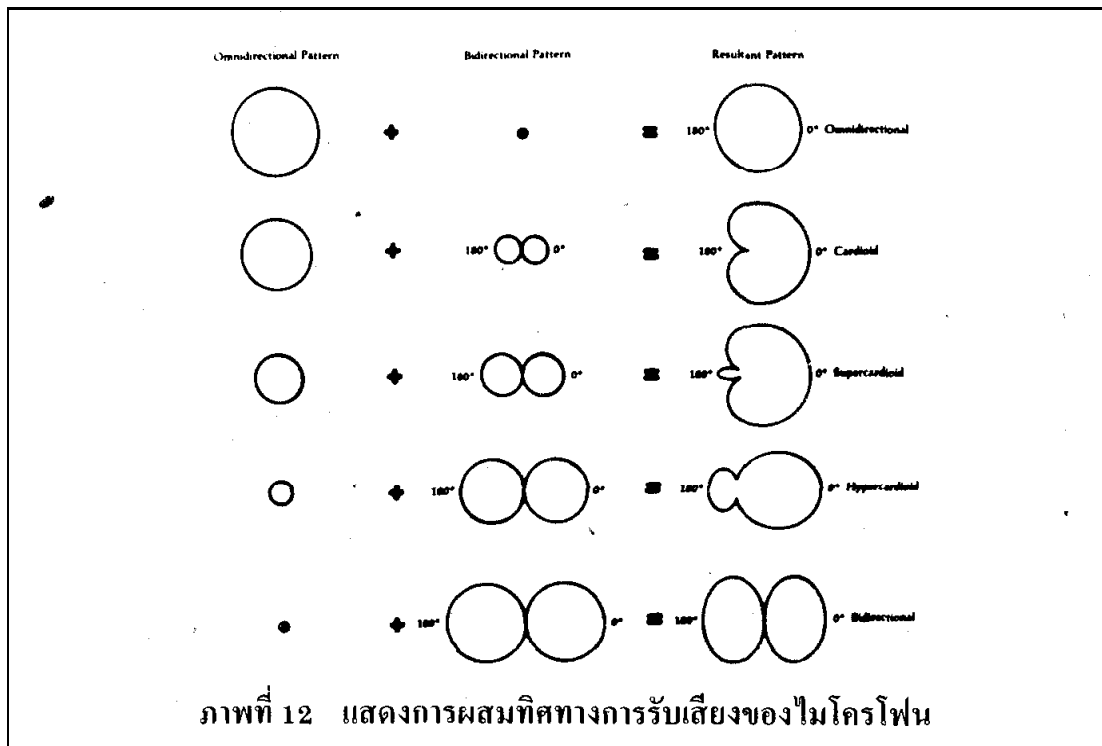


ภาพที่ 10
แบบรอบทิศทาง



ภาพที่ 11
ภาพล่างแสดงไมค์
แยกออกมาจากเครื่องรับ





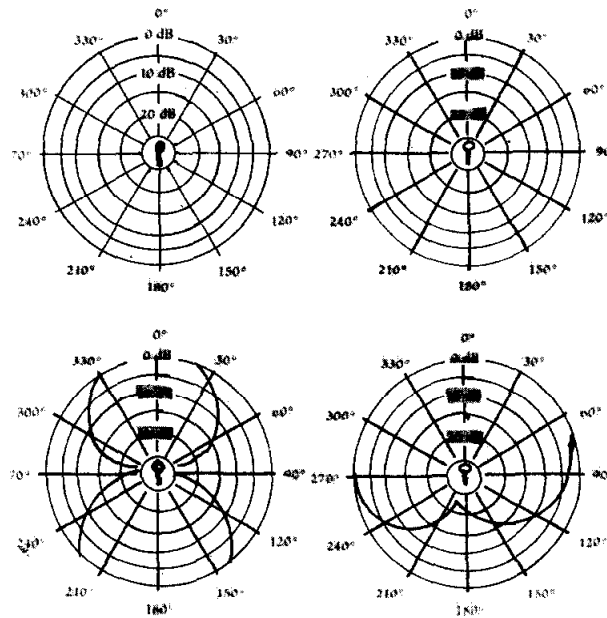
ข้อจำกัดการรับเสียงของไมโครโฟน (Polar Response Diagram)

ในการเลือกซื้อไมค์มาอันหนึ่ง เราจะพบว่าทางบริษัทผู้ผลิตจะมีคู่มือการใช้และรายละเอียด (Spec) มาให้ด้วย บนสเปคนี้จะมีไดอะแกรมแสดงความไวเสียงของไมค์ในกราฟนี้จะแสดงรูปวงกลม และเส้นแบ่งแต่ละเส้นห่างกัน 30 องศา วงกลมที่ซ้อนกันจากตรงกลาง จะแสดงความดังของเสียงที่ห่างกันเส้นละ 5 เดซิเบล ไมค์แบบรับได้รอบทิศทาง (ภาพ 14.1, ภาพ 14.2) แสดงข้อจำกัดการรับเสียงแบบสองทิศทาง จะพบว่าสามารถรับเสียงได้ดีที่สุด จากเสียงที่มาจากด้านหน้าและด้านหลัง คือ 0 และ 180 องศา (ภาพ 14.3) การรับเสียงจะลดลงถ้าหันด้านข้าง ไมค์ให้กับแหล่งกำเนิดเสียง เช่น เมื่อเสียงกระทบไมค์ที่มุม 50, 130, 230 และ 310 องศา จะลดการรับเสียงลง 5 เดซิเบล เสียงที่กระทบทำมุม 60, 120 240 และ 300 องศา จะลดเสียงลง 10 เดซิเบล เมื่อทำมุม 90 และ 270 องศาไมค์ แทบจะรับเสียงไม่ได้เลย

ส่วนไมค์ชนิดรับเสียงแบบทางเดียว หรือรูปหัวใจนั้น จะรับเสียงได้ดีที่สุด เมื่อเสียงทำมุม 180 องศา (ภาพ 14.4) การออกแบบไมค์ รูปหัวใจแบบต่าง ๆ ทำให้มีมุมการรับเสียงได้แคบลง ซึ่งล้วนแต่เป็นประโยชน์ต่อการตัดเสียงรบกวน ตามภาพที่ 14.4



ภาพที่ 13 ไมค์ Shure SM 58 รับเสียงรอบทิศทาง



ภาพที่ 14.1 แสดงการรับเสียงของไมค์

ภาพที่ 14.2 แสดงการรับเสียง

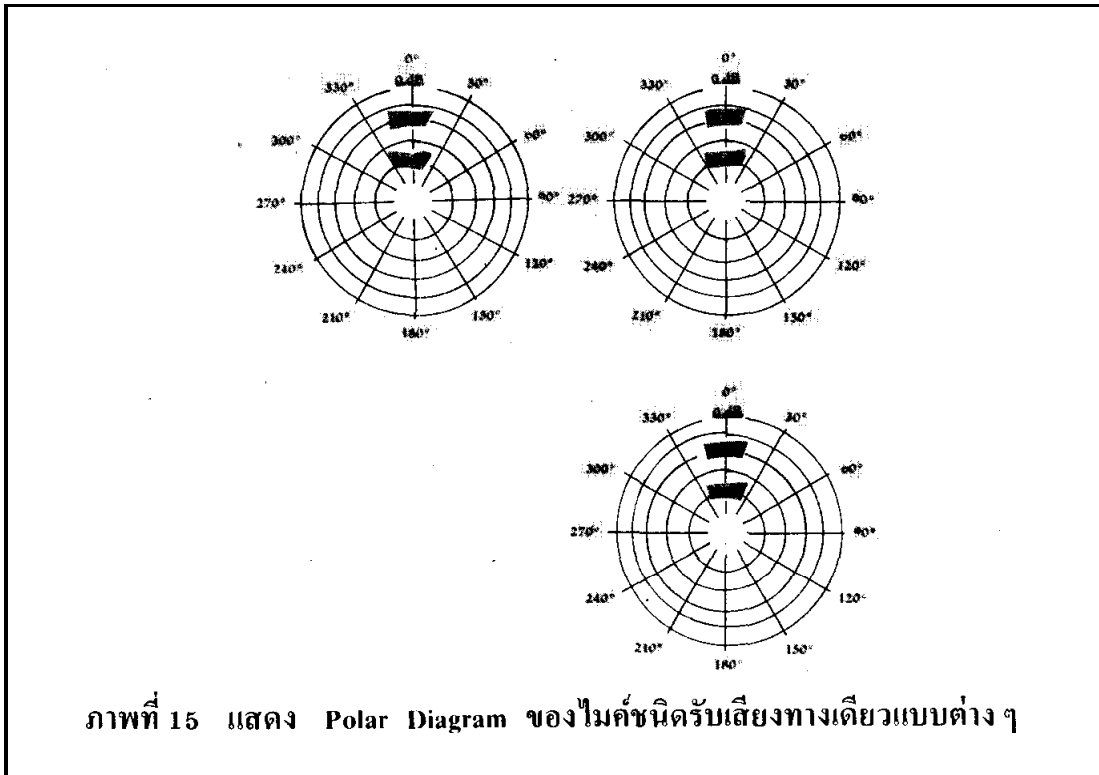
ภาพที่ 14.3 แสดงการรับเสียง

แบบรอบทิศทาง

แบบสองทิศทาง

ภาพที่ 14.4 แสดงการรับเสียง

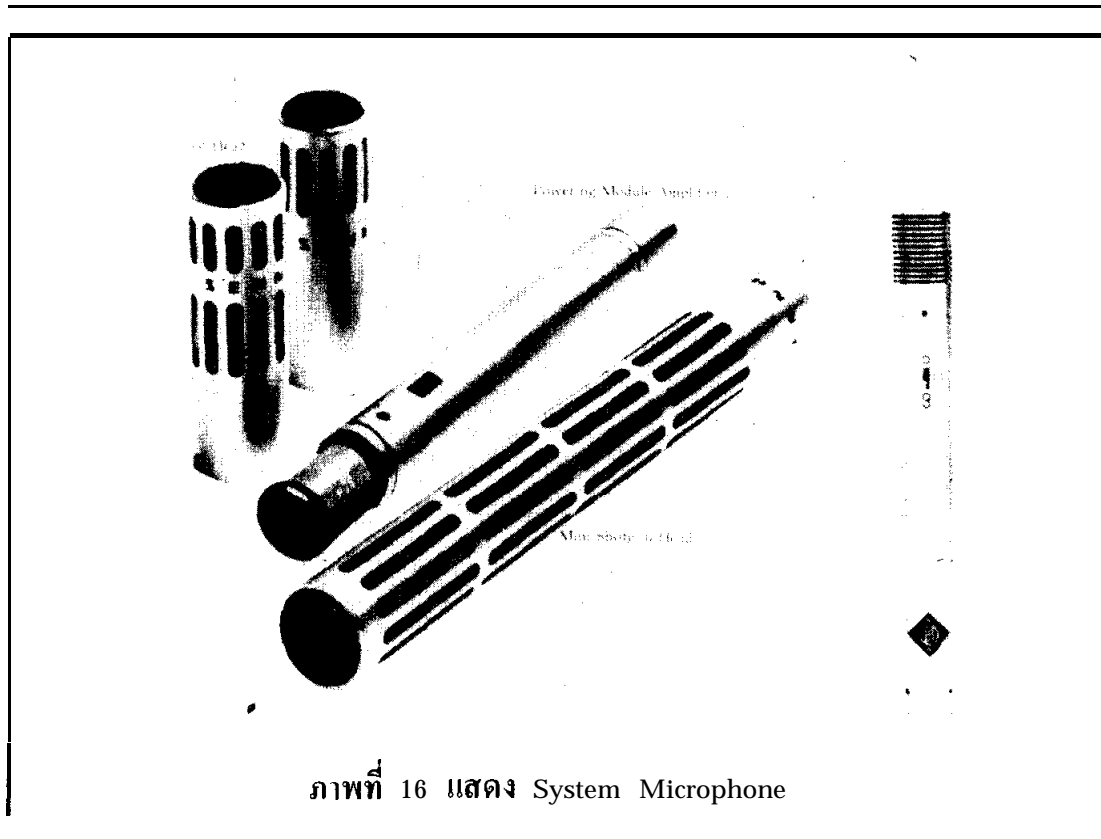
แบบทิศทางเดียว



ไมค์ชนิดรับเสียงได้หลายทิศทาง (Multidirectional) สร้างขึ้นโดยใช้แผ่นไดอะแฟรมหลายแผ่น ทำให้รับเสียงได้มากขึ้น

System Mike

หมายถึงไมค์ที่รับเสียงได้หลายรูปแบบ โดยการเปลี่ยนหัวครอบที่มีทิศทางการรับเสียงแตกต่างกันออกไป เนื่องจากว่าไมค์ชนิดนี้มักเป็นแบบคอนเดนเซอร์ ตัวจ่ายพลังงานจึงอยู่ที่ฐานของไมค์ ฐานหนึ่งฐานสามารถใช้ได้กับไมค์ที่รับเสียงได้ทุกรูปแบบ เช่น รอบทิศทาง สองทาง ทางเดียว รูปหัวใจ ฯลฯ



ภาพที่ 16 แสดง System Microphone

เทคนิคการใช้และชนิดของไมโครโฟนเพื่อกิจการพิเศษ

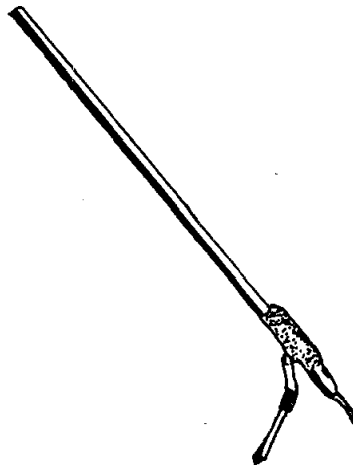
การใช้ไมค์กับการผลิตรายการโทรทัศน์

ในการจัดรายการโทรทัศน์นั้น ระบบเสียงที่เกิดจากไมค์ ควรจะทำให้ดูเสมือนหนึ่งว่ามีไมค์มาปรากฏอยู่บนจอโทรทัศน์น้อยที่สุด หรือไม่มีเลย วิธีการซ่อนไมค์อาจทำได้หลายวิธี เช่น ในกระถางต้นไม้ ในแจกัน โคมไฟ เสื้อผ้า หรืออะไรก็ได้ที่สามารถซ่อนไมค์ได้ การกระทำทั้งหลายเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นความพยายามจะให้ไมค์รับเสียงได้มากที่สุด และอาจใช้ไมค์ชนิดต่าง ๆ ต่อไปนี้ก็ได้

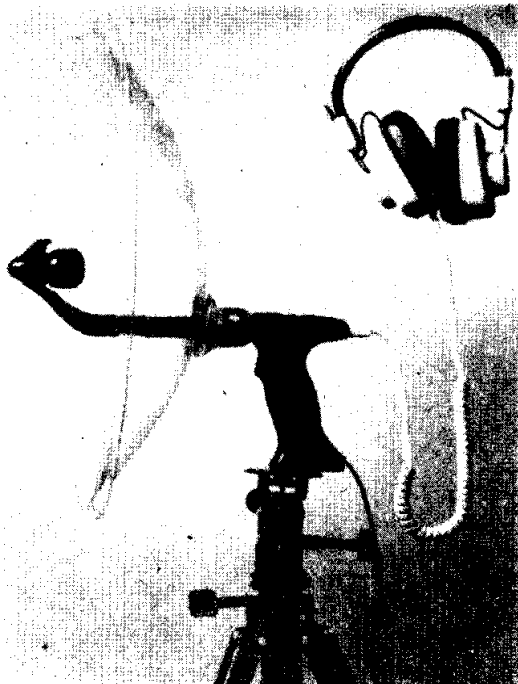
1. ไมโครโฟนปืนยาว (Shotgun Microphone)

ไมค์ชนิดปืนยาวตามภาพ 17 นี้ ใช้หลักการที่ว่า ไมค์จะรับเสียงเป็นมุมแคบ ๆ ด้านหน้าเดียวเท่านั้น ในขณะที่เดียวกันก็ขจัดเสียงที่อยู่รอบข้างออกไปมากที่สุด การรับเสียง

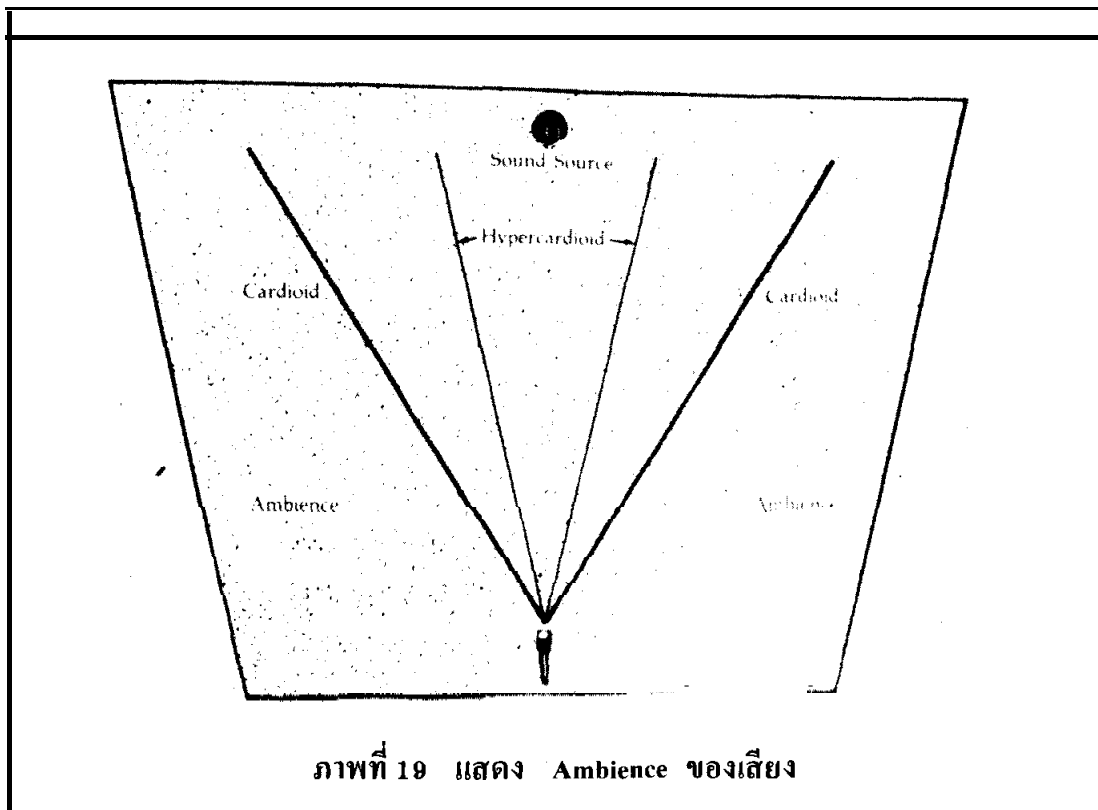
มุมแคบของไมค์ปืนยาวนี้เองทำให้รู้สึกว่าจะสามารถรับเสียงได้ไกล ๆ จริง ๆ แล้วไมค์ทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นแบบรับเสียงรอบทิศทาง แบบสองทิศทาง หรือแบบทิศทางเดียว ก็สามารถรับเสียงได้คล้าย ๆ กัน



ภาพที่ 17 ไมค์ปืนยาว



ภาพที่ 18 ไมค์แบบจาน



ภาพที่ 19 แสดง Ambience ของเสียง

คือรับเสียงจากแหล่งกำเนิด บวกกับ Ambience หมายถึง เสียงจากต้นกำเนิดบวกกับ Acoustic ของสิ่งแวดล้อมเข้าไว้ด้วย ตามภาพที่ 19 เนื่องจากว่าไมค์ปืนยาวอาจรับเสียงได้แบบ Hyper หรือ Ultra Cardioid นั่นคือ ขจัดเสียงด้านข้างออกไป และรับเสียงจากต้นกำเนิดได้แน่นอน

2. ไมค์แบบจาน (Parabolic Microphone)

ไมค์อีกชนิดหนึ่งที่นิยมใช้กับการบันทึกเสียงนอกสถานที่คือ ไมค์แบบจาน ตามภาพ 18 ประกอบด้วยส่วนสำคัญสองส่วนคือ ก. ไมค์ชนิดรับเสียงได้รอบทิศทาง และ ข. ตัวสะท้อนเสียงรูปจาน การติดตั้งไมค์ชนิดนี้ทำได้ โดยหันด้านหลังให้แหล่งกำเนิดเสียง เพื่อรับเสียงสะท้อนจากจานจานนี้จะทำหน้าที่สะท้อนและรวมเสียงจากแหล่งที่อยู่ห่างไกลออกไปให้เข้ามารวมกัน

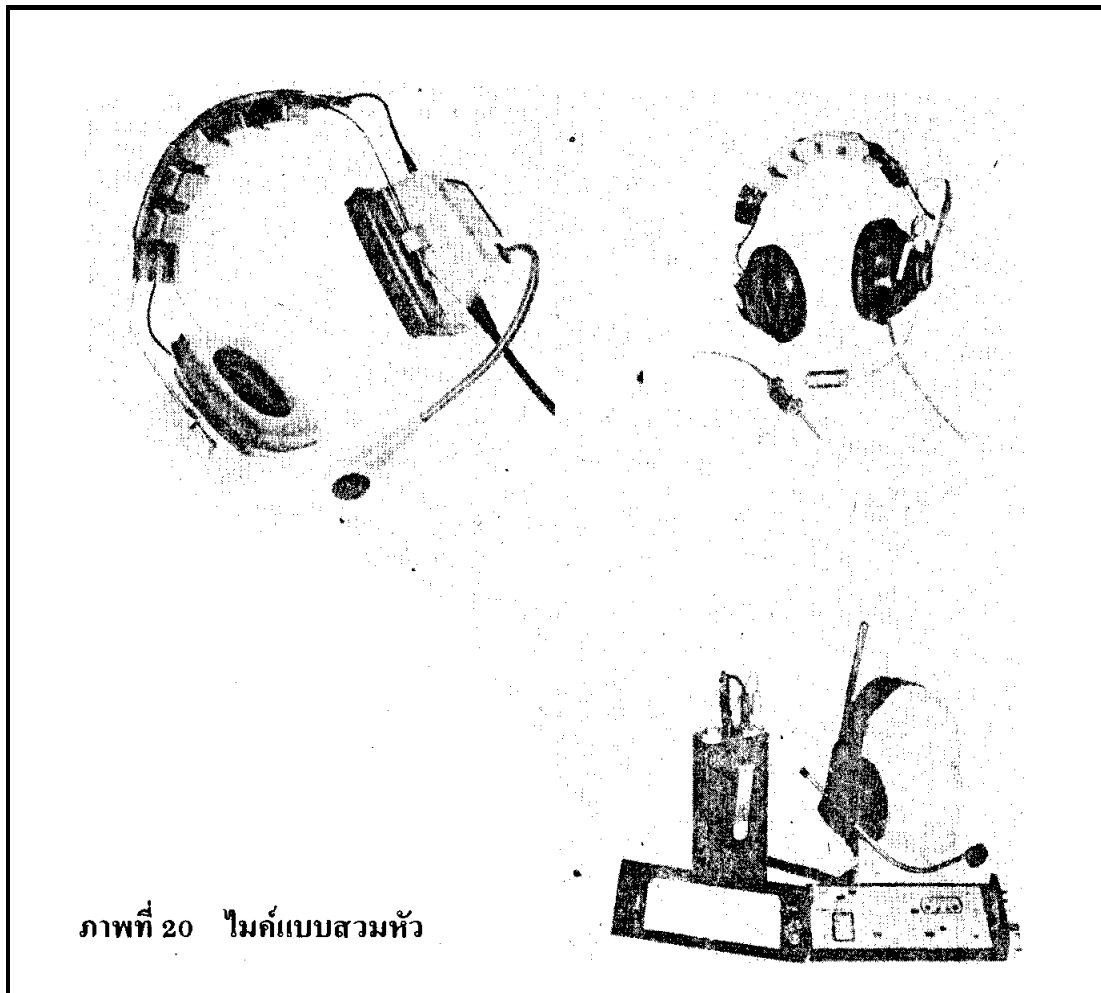
3. ไมค์ระบบไร้สาย (Wireless Microphone System)

ถึงแม้ว่าไมค์รูปจานหรือไมค์ปืนยาวจะสามารถรับเสียงที่อยู่ห่างไกลออกไปมาก ๆ ได้ แต่ถ้าระยะห่างเกินขีดความสามารถของไมค์ทั้งสองชนิดแล้วจะต้องใช้ไมค์ระบบไร้สาย หรืออาจเรียกว่า ไมค์ FM ก็ได้ เพราะเป็นการส่งคลื่นวิทยุ ระบบ FM ผ่านไมค์ไปยังเครื่อง

รับซึ่งอาจติดอยู่กับเครื่องขยายเสียง ไมค์ชนิดนี้สามารถส่งเสียงได้ตามระยะทางความสามารถของเครื่องส่ง ปัญหาของไมค์ชนิดนี้คือ อาจมีเสียงรบกวนจากคลื่นวิทยุตำรวจ วิทยุ CB หรือสิ่งกีดขวางอื่น ๆ

4. ไมค์ชนิดสวมหัว (Headset Microphone)

ในการถ่ายทอดการชกมวยชิงแชมป์โลก ผ่านดาวเทียมจะสังเกตเห็นว่า ผู้บรรยายข้างเวทีจะใช้ไมค์ชนิดสวมหัว ตามภาพ 20 ส่วนมากไมค์ชนิดนี้จะเป็นแบบคอยล์เคลื่อนตัว ไมค์อาจรับเสียงได้ทางเดียวเพื่อขจัดเสียงรบกวนด้านข้างหรือเป็นแบบรับได้รอบทิศทางเพื่อให้เสียงแทรกเข้ามาได้ ทำให้ดูมีชีวิตชีวามากขึ้น หูฟังจะรับสัญญาณได้ 2 ทางคือ โปรแกรมที่วางแผนไว้กับคำสั่งจากผู้ดำเนินรายการ ไมค์ชนิดนี้ใช้สะดวกไม่ต้องจับถือ



ภาพที่ 20 ไมค์แบบสวมหัว

5. Contact Microphone

ไมค์ระบบสัมผัสสามารถรับเสียงได้จากการสั่นสะเทือนของสื่อ ดังได้กล่าวในบทต้น ๆ แล้วว่า สื่อที่มีโมเลกุลแน่น สามารถเป็นตัวนำเสียงได้ดีกว่า สื่อที่มีโมเลกุลหลวม ๆ เช่น น้ำดีกว่าอากาศกำแพงดีกว่าน้ำ ไมค์ชนิดนี้จะรับเสียงสั่นสะเทือนจากวัตถุที่คงแข็ง

6. PZM ไมโครโฟน (Pressure Zone Microphone)

ไมค์ทุกชนิดที่กล่าวมาแล้ว จะรับเสียงได้ตามคุณสมบัติของไมค์ แต่ PZM จะรับเสียงทุกชนิด ทำให้ความดังแรงขึ้น โดยไม่ทำให้เสียงเพี้ยนไป (Distortion) ตามภาพที่ 21 ทิศทางการรับเสียงเป็นแบบ Hemispheric

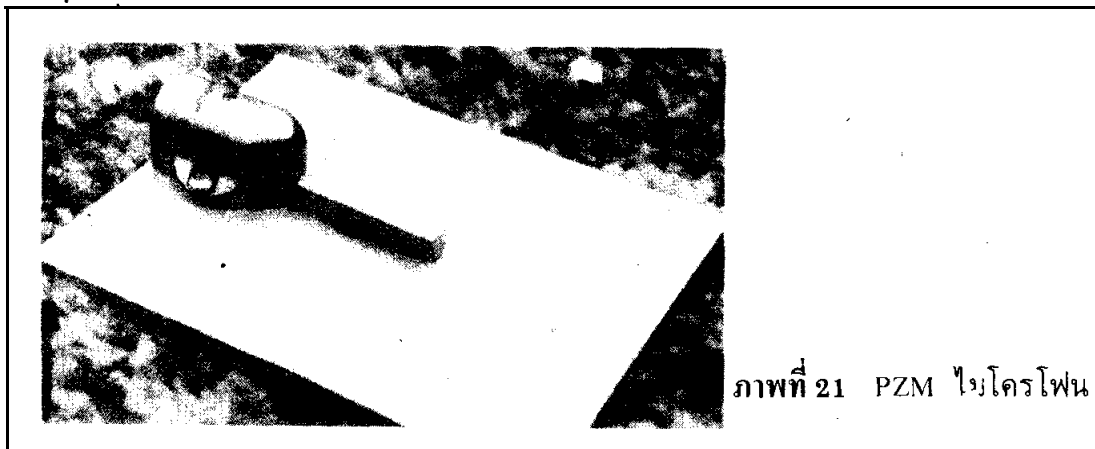
7. ไมค์ชนิดสเตอริโอและแบบสี่ทิศทาง (Stereophonic and Quadriphonic)

หลักการของไมค์ทั้งสองชนิดคือ แยกการรับเสียงส่วนปลายและส่วนตัดลงมา ไมค์สเตอริโอส่วนล่างจะคงที่ส่วนปลายหมุนได้ 270 องศา เพื่อรับเสียงสเตอริโอได้รอบทิศทาง ไมค์ชนิดนี้จะเป็นแบบ Remote Control

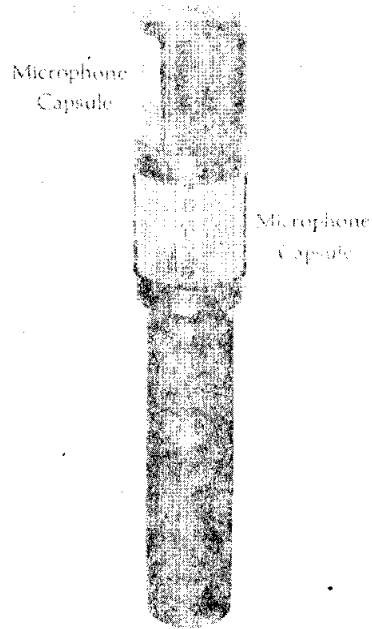
ไมค์สี่ทิศทาง ประกอบด้วยแคปซูล 4 ชิ้น (2 คู่) คู่บนรับเสียงจากด้านขวาหน้าและซ้ายหลัง คู่ล่างรับเสียงจากด้านซ้ายหน้าและขวาหลัง การรับเสียงจะต้องควบคุมเป็นพิเศษ

8. Sound Field Microphone System

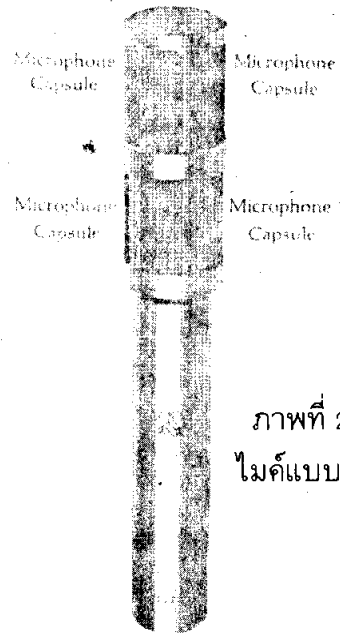
ไมค์ระบบซาวนด์ฟิลด์รับเสียงได้ 4 ทิศทาง แต่ละทิศทางจะมีการควบคุมแยกจากกันตามภาพ ไมค์ชนิดนี้อาจเซทให้เป็นรับได้ทางเดียว รอบทิศทาง รับได้สองทาง รูปหัวใจสองทาง หรือสเตอริโอหรือสี่ทิศทางก็ได้ จุดประสงค์ของการใช้ไมค์แบบนี้ก็เพื่อทำให้ Ambience มีบทบาทมากขึ้นทำให้เกิด Ambisonic หรือเสียงรอบทิศ



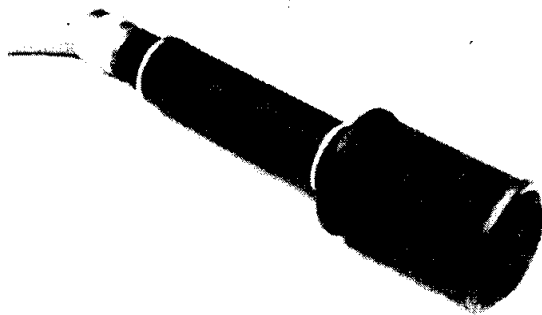
ภาพที่ 21 PZM ไมโครโฟน



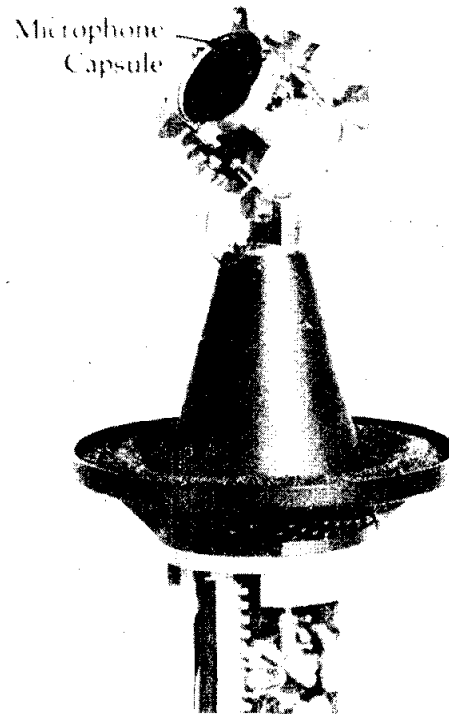
ภาพที่ 22 ไมค์สเตอริโอ



ภาพที่ 23 ไมค์แบบสี่ทิศทาง



ภาพที่ 24 ชาว์นฟิลด์ไมค์



ภาพที่ 25 ชาว์นฟิลชนิดหัวหมุนได้

เทคนิคการใช้ไมโครโฟนสำหรับรายการนอกสตูดิโอ (MICROPHONE TECHNIQUE FOR ON LOCATION PRODUCTION)

การจัดรายการนอกสถานที่มักจะมีปัญหาในเรื่องการควบคุมเสียง เช่น เสียงรบกวน, ระบบเสียง, การติดตั้งไมโครโฟน, การเคลื่อนย้ายไมโครโฟน, การแยกเสียง, การผสมเสียง เป็นต้น เสียงที่ได้จากการบันทึกเสียงนอกสถานที่เหล่านี้ จะมีคุณภาพสูงปานใดจะขึ้นอยู่กับ การใช้ไมโครโฟนที่ถูกวิธีนั่นเองเป็นอันดับแรก

การบันทึกเสียงรายการกีฬา

ในการบันทึกเสียงรายการกีฬา จะมีเสียงจะต้องทำการบันทึกสำคัญ ๆ สามชนิดคือ ก. เสียงของผู้ประกาศ ข. เสียงของฝูงชน และ ค. เสียงของการเล่นกีฬา การบันทึกเสียงรายการกีฬาที่ประสบผลสำเร็จจะต้องทำการบันทึกเสียงจากทั้งสามแหล่งดังกล่าว จึงนำมาผสมเสียง ทำให้เกิดสมดุลย์โดยเครื่องผสมสัญญาณที่ AUDIO CONSOLE

ก. การบันทึกเสียงผู้ประกาศ หรือผู้บรรยาย

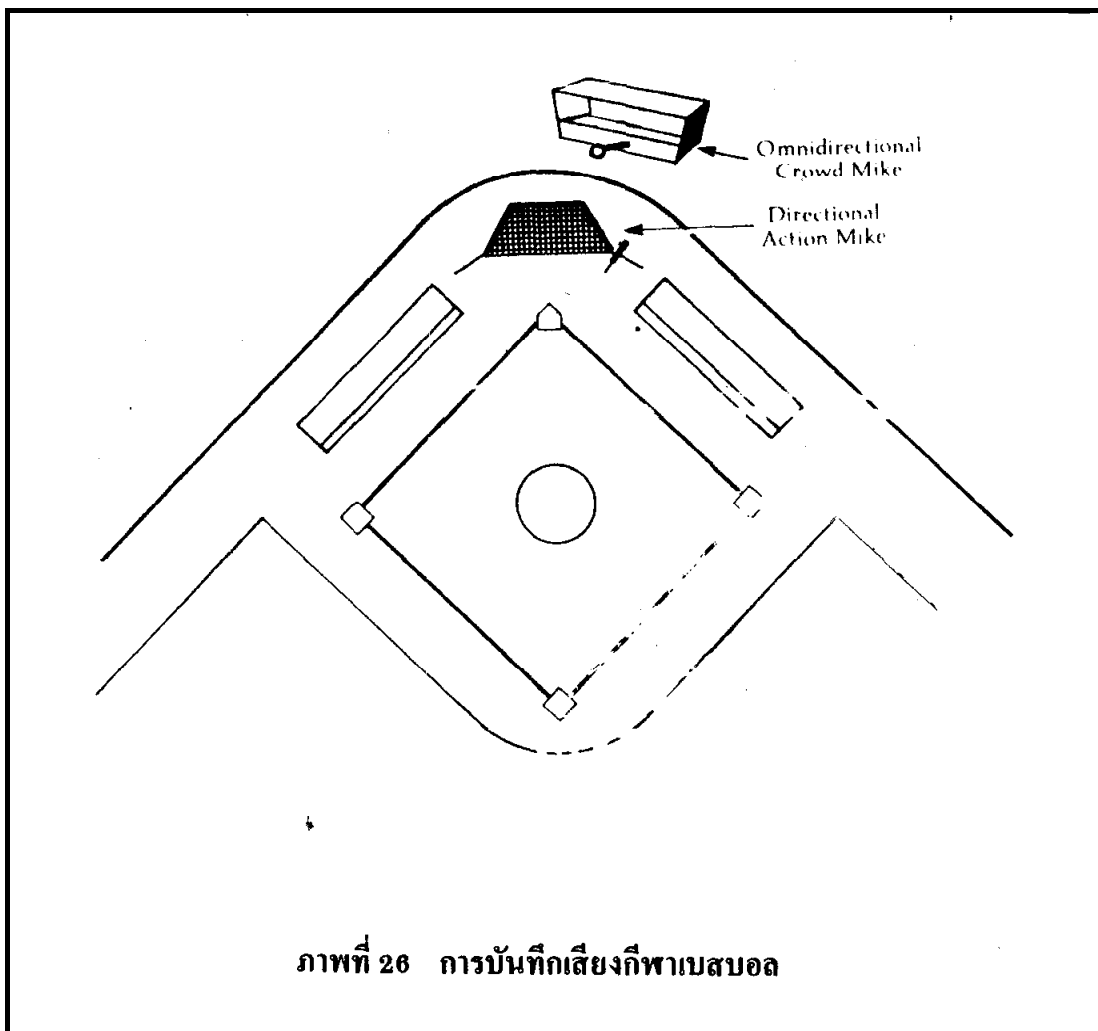
มีหลักว่าเสียงผู้บรรยายที่ออกอากาศจะต้องชัดเจน ฟังชัดทุกขั้นตอนไม่ว่ากำลังบรรยาย ขณะที่ฝูงชนกำลังส่งเสียงกระหึ่ม หรือเวลาต้องพูดเบา ๆ อย่างการบรรยายรายการเทนนิส หรือกอล์ฟ เป็นต้น ไมโครโฟนที่เหมาะสมกับงานชนิดนี้มากที่สุดคือ ไมค์ชนิดสวมหัว (Head Set Mike) เพราะการออกแบบไมค์ที่แขวนใกล้กับปากของผู้บรรยายจะทำให้รับเสียงได้ชัดเจน แม้จะเป็นเสียงแผ่ว ๆ ก็ตาม ไมค์ชนิดนี้เป็นแบบคอลล์เคลื่อนตัว พร้อมกับฟองน้ำกรองเสียงทำให้ทนทานต่อเสียงดัง ๆ ได้ดีโดยไม่เกิดการ OVERLOAD ของเสียง ถ้าเป็นชนิดรับเสียงได้แบบทิศทางเดียวจะกันเสียงจากภายนอกได้ดี สำหรับชนิดรับเสียงได้รอบทิศทางจะช่วยให้มีเสียง BACKGROUND มีชีวิตชีวขึ้น สำหรับหูฟังที่สวมอยู่อาจรับเสียงได้จากสองแห่งในเวลาเดียวกัน ข้างหนึ่งรับเสียงจากผู้บรรยายรายการ อีกข้างหนึ่งรับเสียงจากสตริปท์ของรายการ เมื่อใช้ไมค์ชนิดนี้ผู้บรรยายจะมีพื้นที่บนโต๊ะสำหรับวางกระดาษ, ปากกา ดินสอ ฯลฯ อีกมาก

ข. การบันทึกเสียงฝูงชน

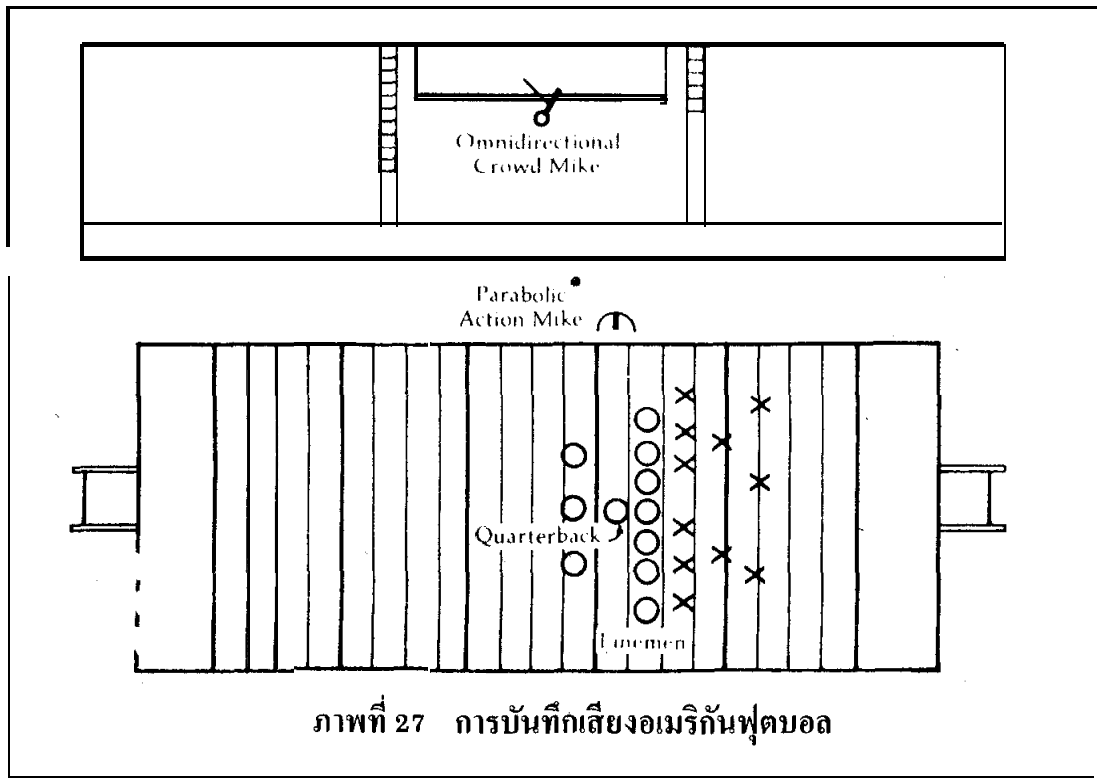
ในรายการกีฬานั้นเสียงผู้ชม เช่น เสียงเชียร์ เสียงร้องตะโกน ประบมือ ร้อง จะช่วยให้ผู้ชมหรือผู้ฟังที่บ้านรู้สึกมีส่วนร่วมในรายการมากขึ้น

ไมโครโฟนที่เหมาะสมที่จะใช้กับงานชนิดนี้คือ ไมค์ชนิดคอรัยเคลื่อนตัว รับเสียงได้รอบทิศทาง มีฟองน้ำกันเสียง และแผ่นกันลม ไมค์ชนิดนี้สามารถทนทานกับทุกสภาพอากาศ การรับเสียงจะต้องเป็นแบบรอบทิศทางเพราะ 1) สามารถผสมเสียงของฝูงชนได้ดีกว่าแบบรับเสียงทางเดียว 2) รับเสียง DIN ของฝูงชนได้ดีกว่า

ในการวางหรือตำแหน่งของไมค์ จะมีผลต่อคุณภาพของเสียงที่ได้โดยตรงในสนามเบสบอล อเมริกันฟุตบอล หรือสนามฟุตบอล ไมโครโฟนที่รับเสียงจากผู้ชมจะแขวนไว้ที่ที่นั่งของสื่อมวลชน เพราะมักเป็นจุดรวมเสียง และไปมาได้สะดวก ถ้าใช้ไมค์เพียงหนึ่งตัวไม่พอเพียง ก็อาจใช้หลาย ๆ ตัว ประกอบกันโดยวางไมค์ไว้ในที่ที่เสียงดังที่สุด



ภาพที่ 26 การบันทึกเสียงกีฬาเบสบอล

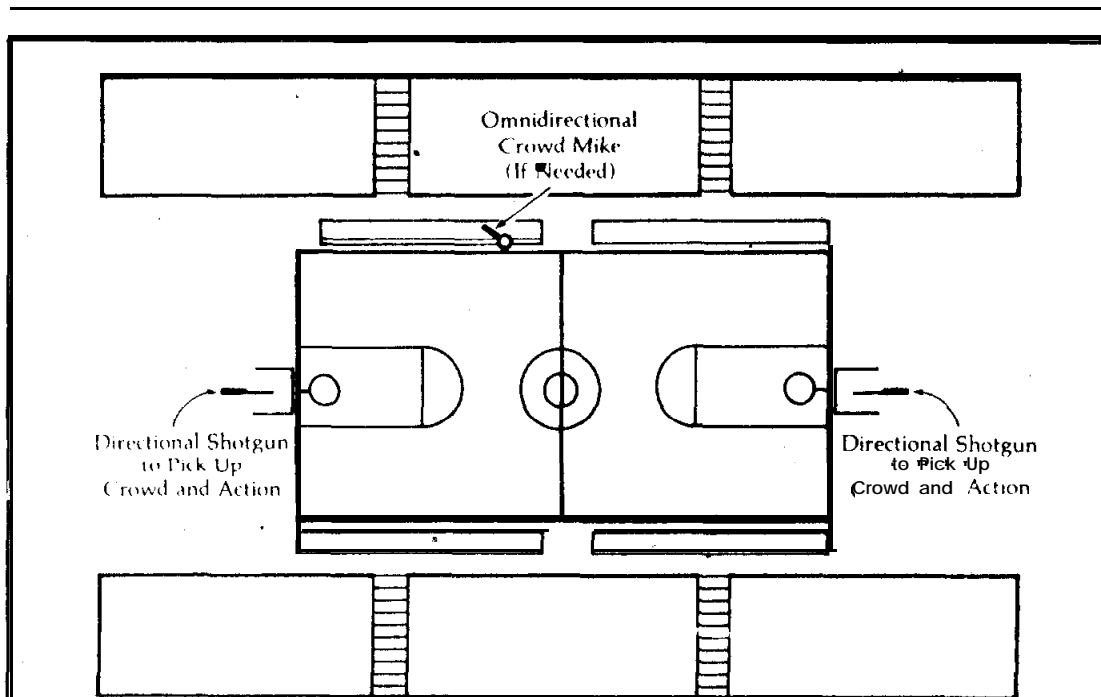


ภาพที่ 27 การบันทึกเสียงอเมริกันฟุตบอล

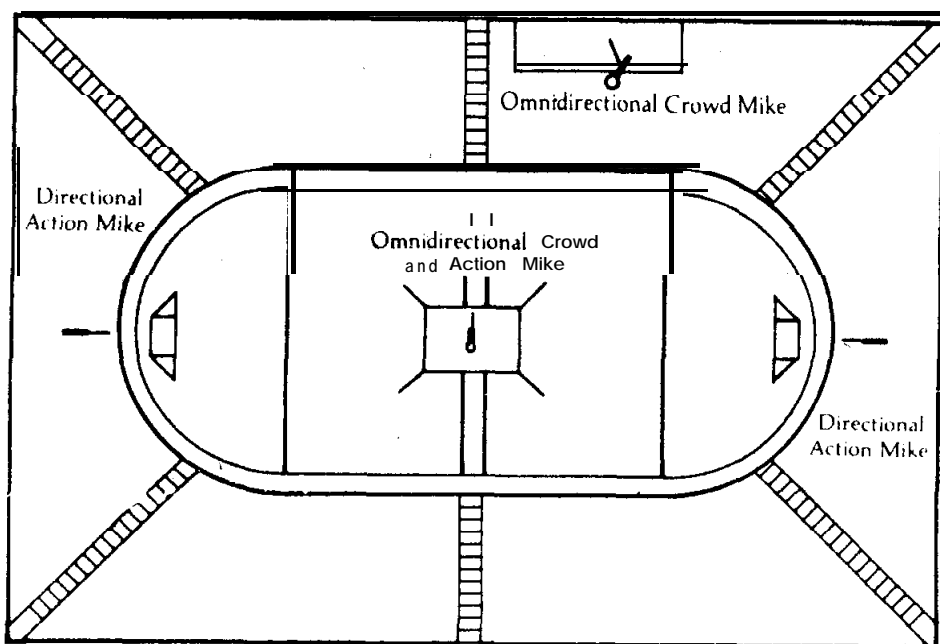
สำหรับสนามกีฬาที่มีพื้นที่ไม่มาก เช่น บาสเกตบอล ฮอกกี้ หรือการแข่งขันชกมวย อาจแขวนไมค์ไว้ที่ Score Board หรือ บริเวณที่ไม่ห่างไกลผู้ชมมากนัก โดยให้ไมค์อยู่เหนือระดับผู้ชมเล็กน้อย ไมค์ของบาสเกตบอลอาจแขวนผูกติดไว้กับแบ็นกระดานชู้ตทั้งสองข้าง ไมค์ทั้งสองจะรับทั้งเสียงผู้ชมและเสียงลูกกระทบแบ็นในขณะเดียวกัน

กีฬาอล์ฟ และเทนนิส เสียงที่เกิดขึ้นจากกีฬาทั้งสองชนิดจะแตกต่างจากบาสเกตบอล ฮอกกี้ และชกมวยเป็นอย่างมาก กล่าวคือในขณะที่แข่งขันผู้เล่นต้องการสมาธิมากปราศจากเสียงรบกวน เมื่อผู้ชมเสียงดังจะเป็นในรูปของการปรบมือมากกว่าการตะโกนเชียร์

การถ่ายทอดออกอากาศรายการแข่งขันกอล์ฟมักจะทำกัน 2-3 หลุมสุดท้ายของแต่ละรอบ ผู้ชมจะเดินตามผู้เล่นที่ต้องเคลื่อนที่จากหลุมหนึ่งไปยังอีกหลุมหนึ่ง ในที่โล่ง ๆ เช่น สนามกอล์ฟนี้ จะมีปัญหาในการหาจุดที่วางไมค์ให้รับเสียงผู้ชมได้ชัดเจน ส่วนมากจะใช้ไมค์ชนิดปีนยาวแขวนไว้บนต้นไม้ หันไปทางที่กลุ่มคนจะเดินไป หรืออาจใช้ไมค์ที่ติดอยู่กับกล้องโทรทัศน์ ช่วยอีกแรงหนึ่ง



ภาพที่ 28 การบันทึกเสียงกีฬาบาสเก็ตบอล

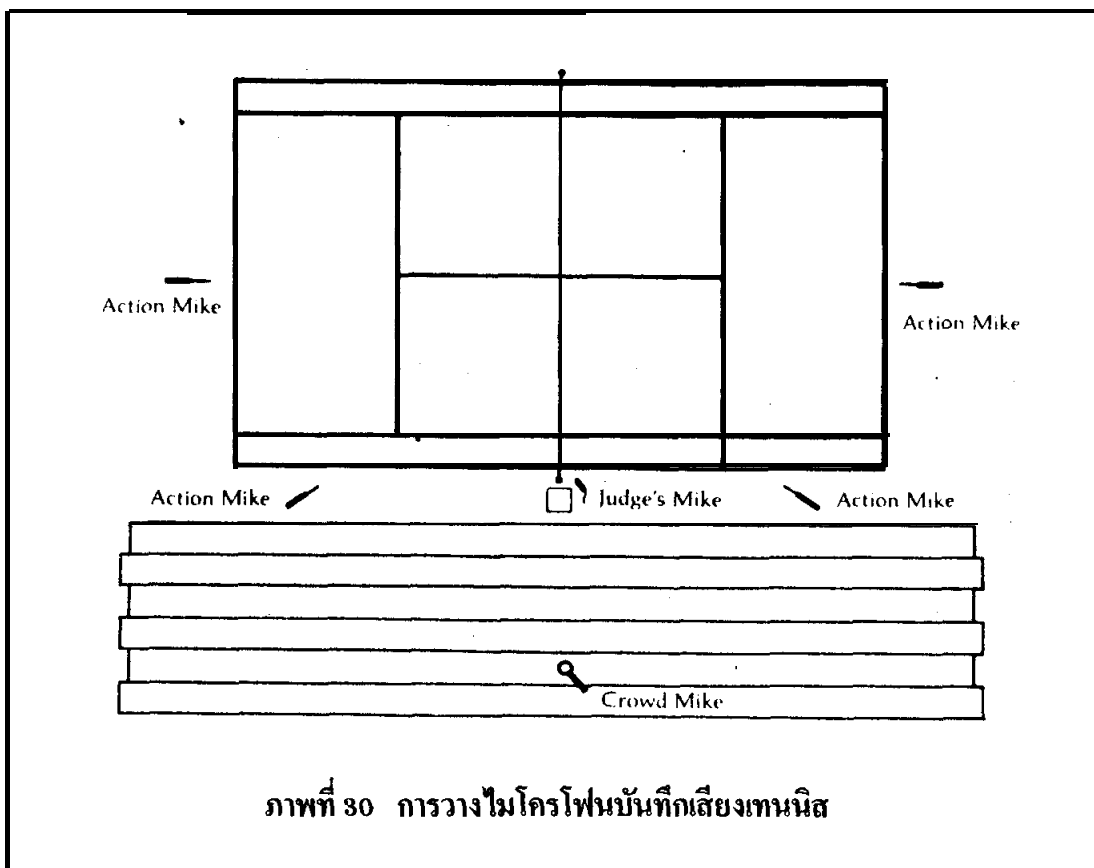


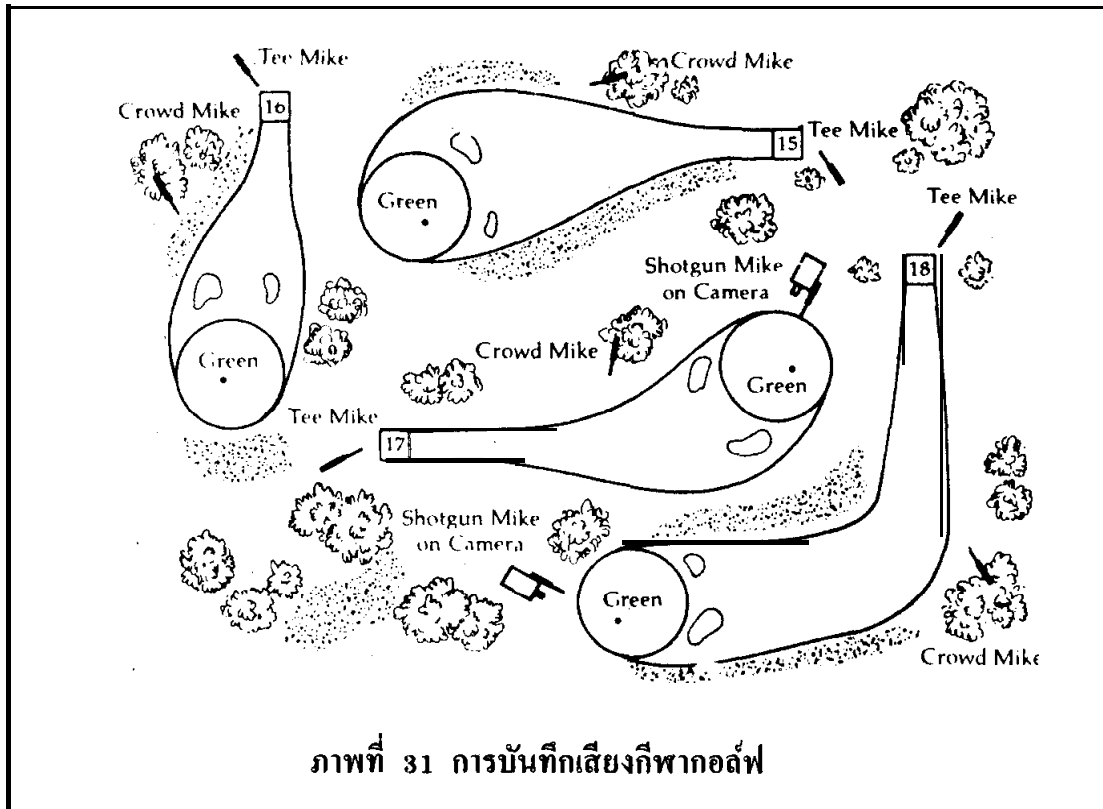
ภาพที่ 29 บันทึกเสียงกีฬาออกก

ในการแข่งขันเทนนิส ผู้ชมมักจะนั่งรอบ ๆ สนามหรือไม้ก็ด้านใดด้านหนึ่ง การบันทึกเสียงผู้ชมอาจทำได้โดยใช้ไมค์รับเสียงได้รอบทิศ แขนงไว้ที่โล่งใกล้ ๆ กับฝูงชน และหลีกเลี่ยงการแขวนไมค์ไว้ใกล้กับเครื่องขยายเสียงจะทำให้เสียงที่ได้สับสน

ค. การบันทึกเสียงการเล่นกีฬา

เสียงที่เกิดจากกีฬานั้น ๆ จะช่วยให้รายการสมจริงสมจัง มีชีวิตน่าชม เช่น เสียงไม้แบดตีลูกเบสบอล, เสียงร้องของควอเตอร์แบค, เสียงผู้เล่นวิ่งชนรั้วกัน (ออกก็น้ำแข็ง) เสียงบาสเกตบอลกระทบพื้น เสียงร้องส่งสัญญาณของผู้เล่น เป็นต้น การที่จะบันทึกเสียงเหล่านี้ได้จะต้องใช้ไมโครโฟนแยกกันหลายตัว อาจแขวนไว้ที่บริเวณใกล้ผู้เล่นมากที่สุด หรืออาจใช้มือถือซีไปทางผู้เล่นก็ได้ ดูจากภาพ 29, 30, 31





ภาพที่ 31 การบันทึกเสียงกีฬากอล์ฟ

2. การบันทึกการพูดหรือปาฐกถา

ในการบันทึกเสียงการพูดไม่ว่าจะเป็นทำให้ข่าวสื่อมวลชน งานเลี้ยง งานพิธีแจกรางวัล การบันทึกเสียงอาจบันทึกจากปากผู้พูดโดยตรงหรือจากลำโพง

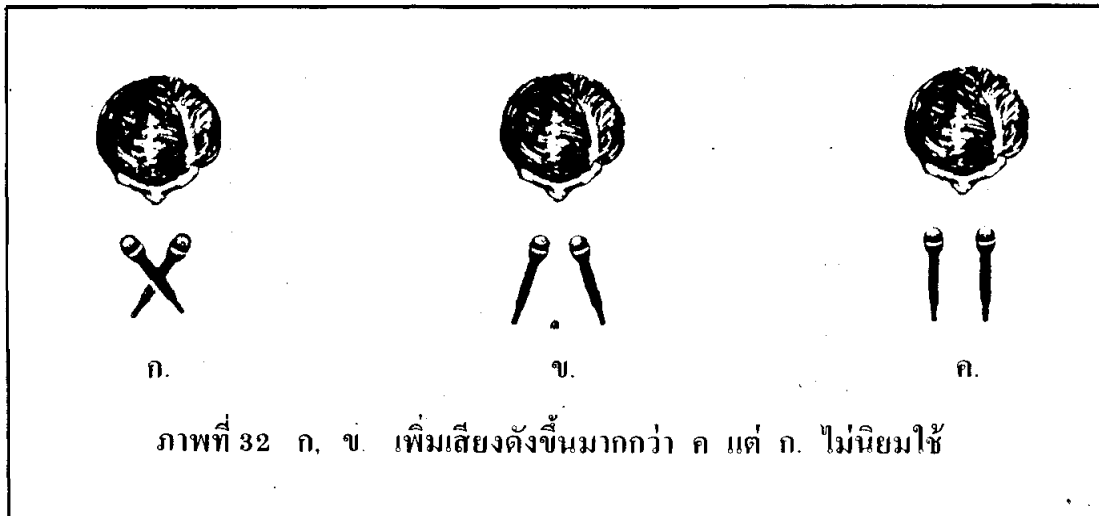
การเลือกและการใช้ไมโครโฟน

ในงานปาฐกถาจากโต๊ะยืน ไมโครโฟนที่เหมาะสมที่จะใช้มากที่สุดคือชนิดรับเสียงแบบรูปหัวใจ เพราะมีลักษณะทิศทางการรับเสียงแน่นอนที่จะรับเสียงจากผู้พูด และมีรัศมีรับเสียงรอบ ๆ เพียง 180 องศา ที่สามารถขจัดเสียงรบกวนรอบ ๆ ออกไป

ปัญหาในการใช้ไมค์ชนิดทางเดียวสำหรับบันทึกเสียงการพูดคือ ถ้าผู้พูดหมุนศีรษะไปด้านใดด้านหนึ่ง ระดับของเสียงจะเปลี่ยนไปตามลักษณะการเคลื่อนที่ของศีรษะผู้พูด ดังนั้นจึงนิยมใช้ไมโครโฟนชนิดรับเสียงรูปหัวใจสองตัวให้มุมการรับเสียงกว้างขึ้น ผู้พูดมีอิสระในการเคลื่อนไหวศีรษะมากขึ้น การวางไมโครโฟนสองตัวอาจวางในลักษณะ 45 องศา กับศีรษะแบบวางไขว้กัน หรือวางหันหน้าเข้าหากันเล็กน้อยดังรูป จะทำให้รับเสียงได้ดีขึ้น

อีกวิธีหนึ่งคือวางไมโครโฟนขนานกัน จะทำให้ทิศทางการรับเสียงแบบรูปหัวใจซ้อนกันพอดี ถ้าวางไว้ใกล้กันเกินไปจะทำให้เกิดการแทรกซ้อนของเสียง และการวางไมโครโฟนแบบนี้จะไม่ช่วยเรื่องความดังเลย

การจัดวางไมโครโฟนด้วยตนเองที่กล่าวมาแล้วเป็นการสะดวก และสามารถควบคุมเสียงได้ตามความต้องการ แต่ในบางครั้งเราจำเป็นจะต้องบันทึกเสียงจากที่จัดไว้แล้วจะมีเทคนิคอย่างไรบ้าง



1. การบันทึกเสียงจากเครื่องขยายเสียง

การปรากฏภาพหรือการบรรยายที่ต้องส่งเสียงออกไปตามห้องต่าง ๆ ด้วยการใช้ลำโพงหลาย ๆ ตัว ปกติไมโครโฟนจะติดตั้งไว้บนโต๊ะพูด การที่จะนำเอาไมค์ส่วนตัวไปวางไว้ข้างหน้าผู้พูดเพิ่มขึ้นอีก จะทำให้ภาพของผู้พูดเปลี่ยนไป หรืออาจบังผู้ฟังในบางมุม กรณีนี้จึงจำเป็นต้องบันทึกเสียงจากเครื่องขยายเสียง

วิธีการคือต่อสัญญาณจาก OUTPUT ของเครื่องขยายเสียง โยงเข้ากับเครื่องผสมสัญญาณที่เตรียมไป วิธีการดังกล่าวจะไม่เกิดเสียงรบกวนที่ลำโพง เพราะว่าเครื่องขยายเสียงทั่วไปจะแยกสัญญาณออกเป็นสองทางอยู่แล้ว อย่างไรก็ตามควรที่จะติดต่อผู้ควบคุมเครื่องล่วงหน้าเพื่อป้องกันปัญหาทั้งปวง

2. การบันทึกเสียงจาก MULTIPLE PICKUPS

ในการถ่ายทำหรือบันทึกเสียงข่าวบุคคลสำคัญนั้น ปกติจะมีหลายสำนักข่าวแย่งกันยื่น

ไมโครโฟนเข้าไปให้ได้รับเสียงดีที่สุด ถ้าเราโชคดีก็จะได้ยินใกล้ ๆ ยื่นมือเข้าถึงผู้พูดได้ ทางที่ดีควรบันทึกเสียงจากเครื่องขยายเสียงที่จัดไว้เป็นพิเศษ เรียกว่า MULTIPLE หรือ MULT หรืออีกชื่อหนึ่งว่า UNITY GAIN ลักษณะของ MULTIPLE คือ เครื่องขยายเสียงที่สามารถปรับ OUTPUT ให้สอดคล้องกับระดับของ INPUT ได้แต่ละสำนักข่าวสามารถรับเสียงได้ตามระดับความพอใจของตนเองโดยไม่รบกวนคนอื่น

3. การบันทึกเสียงการพูดนอกสถานที่

การบันทึกเสียงนอกสถานที่จะไม่พบเสียงสะท้อนยกเว้นมีพื้นที่ผิวแข็ง ๆ อยู่บริเวณใกล้ ๆ และมักจะมีเสียงอื่น ๆ สอดแทรกอยู่เสมอ เช่น ลมพัด เสียงสัตว์ พายุ ยานพาหนะ ผุ่จชน เครื่องบิน ฯลฯ ฉะนั้นการบันทึกเสียงนอกสถานที่จึงต้องวางไมโครโฟนไว้ให้ใกล้ชิดกับแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุด

3. การใช้ไมโครโฟนในการรายงานข่าว

การรายงานข่าวโดยนักข่าวปรากฏตัวบนจอโทรทัศน์นั้น เป็นที่นิยมกันโดยใช้มือถือไมค์พร้อมกับพูดรายงาน ณ จุดเกิดข่าว ไมค์ชนิดนี้จะเป็นแบบคอลล์เคลื่อนตัว ที่มีฟองน้ำกันเสียงลม ไมค์ชนิดมือถือเป็นที่นิยมสำหรับงานนี้มากกว่าชนิดไร้สาย หรือชนิดแขวนคอ เพราะว่าใช้งานติดตั้งสะดวก มีความอดทน และกันเสียงลมพัดหรือเสียงกระชอกโสกฮากด้วยการใช้ฟองน้ำกรองเสียง ทิศทางการรับเสียงของไมค์ชนิดนี้อาจเป็นแบบรอบทิศทาง หรือแบบรับเสียงทางเดียว ขึ้นอยู่กับว่าจะใช้ไมค์ในสิ่งแวดล้อมที่มีเสียงรบกวนขนาดไหน ส่วนใหญ่จะนิยมแบบรับเสียงรอบทิศทาง (OMNIDIRECTIONAL) เพราะว่า

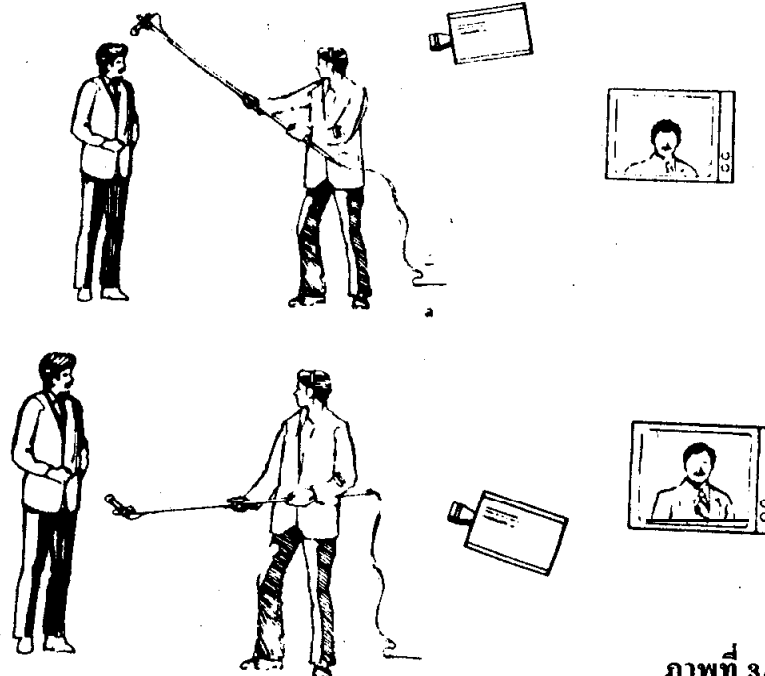
1. ผู้รายงานข่าวมักจะยืนบังฉากที่รายงานข่าวอยู่แล้ว
2. ไมค์สามารถรับเสียงภาพเหตุการณ์ได้บ้าง (ถ้าเป็นแบบทิศทางเดียวจะรับเสียงไม่ได้เลย)

มีหลักอยู่ว่าถ้าผู้พูดยิ่งเคลื่อนไมโครโฟนเข้าใกล้ปากเท่าใด ก็ยิ่งจะตัดเสียงสภาพแวดล้อมออกไปมากเท่านั้น

ถ้าสภาวะแวดล้อมของเหตุการณ์มีเสียงรบกวนมาก จะต้องใช้ไมค์ชนิดรับเสียงทางเดียว เพื่อขจัดเสียงรบกวนออกไป และจะขจัดเสียงได้มากขึ้นถ้าเลื่อนตำแหน่งไมค์เข้าใกล้ ๆ ปาก ดังภาพ 33, 34



ภาพที่ 33 แสดงตำแหน่งของไมโครโฟน



ภาพที่ 34

4. การบันทึกเสียงละคอน

หลักการมีอยู่ว่าไมโครโฟนจะต้องไม่ปรากฏบนจอภาพ ฉะนั้นไมค์ที่ใช้จะเป็นหนึ่งในสามชนิดต่อไปนี้ 1) ใช้ด้ามถือไมค์ชนิดคั่นเบ็ด 2) ใช้ไมค์ชนิดไร้สาย 3) บันทึกเสียงหลังจากการแสดงเสร็จสิ้นลงแล้ว (DUBBING) ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

ก. ใช้ด้ามถือคั่นเบ็ด (FISHPOLE) เป็นการใชไมค์ที่สะดวกและประหยัดเวลา เหมาะกับสถานที่แคบๆ และไม่มีเสียงรบกวนมาก สามารถยื่นเข้าไปใกล้ๆ กับผู้พูดได้มากที่สุด

ข. ใช้ไมค์ชนิดไร้สาย (WIRELESS MICROPHONE SYSTEM) ถ้าการถ่ายทำรายได้จะต้องเคลื่อนที่กล้องให้ห่างจากผู้แสดงในระยะพอสมควร หรือผู้แสดงจะต้องเคลื่อนไหวมาก ก็น่าที่จะใช้ไมค์ชนิดไร้สายขนาดเล็กๆ ที่ใช้ผูกติดผ้าผูกคอได้ เพราะว่าเป็นไมค์ที่เบา ผู้พูดเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ และรับเสียงได้รอบทิศทาง ผู้แสดงจึงจะพูดเข้าไมค์ (ON-MIKE) เสมอ

ปัญหาในการใช้ไมค์ชนิดนี้คือ เสียงจะขาดหายไปถ้ามีตัวกลางมาบังทิศทาง การส่งกระจายเสียง FM ของเครื่องส่งวิทยุความถี่สูงนี้ ฉะนั้นจะต้องแน่ใจว่า 1) เครื่องส่ง (ไมโครโฟน) และเครื่องรับ (ลำโพง) ปรับคลื่นการรับส่งได้ถูกต้อง เพื่อให้การรับสัญญาณเป็นไปอย่างสูงสุด 2) เสอาากาศ (สายสั้นๆ ของไมค์) จะต้องห่างจากเครื่องกีดขวาง 2-3 ฟุต โดยเฉพาะที่เป็นโลหะเพื่อกันเสียงชดเจน (DETUNING) และต้องห่างจากพื้น 3 ฟุต เพื่อกันการลดระดับเสียงดิ่ง (DROPOUT) 3) เสอาอากาศต้องอยู่ในแนวตั้งเสมอเพราะการรับสัญญาณเป็นแบบตั้ง (VERTICAL)

ค. การบันทึกเสียงหลังการถ่ายทำ (DUBBING) หรือ (LOOPING)

เหตุผลในการที่ต้องบันทึกเสียงลงไปภายหลังการถ่ายทำเพราะว่าอาจมีเสียงรบกวนมาก ในขณะที่ถ่ายทำ หรือมีเสียงจากหลายแหล่งเข้าไมโครโฟนเพียงตัวเดียว เทคนิคหรือวิธีการดังกล่าว เรียกว่า DUBBING หรือ LOOPING กล่าวคือจะมีการตัดฟิล์มออกเป็นตอนๆ นำมาฉายและบันทึกเสียงลงไปจนสอดคล้องกับการพูดในตอนนั้นๆ เทคนิคดังกล่าวนิยมทำอย่างแพร่หลาย การบันทึกเสียงพากย์ลงในภาพยนตร์จากต่างประเทศ ถ้าต้องการเสียง BACKGROUND จะต้องแยก DUB ต่างหากแล้วนำมาผสมสัญญาณการพูดจาในตอนหลัง

5. การบันทึกเสียงจากเครื่องดนตรี

การใช้ไมโครโฟนบันทึกเสียงดนตรีขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการคือ (1) ชนิดของดนตรี

(2) คุณภาพของ ACOUSTIC ถ้าเป็นการแสดงในห้องปัจจัยนี้จะควบคุมไม่ยาก

ก. ดนตรีคลาสสิก (Classical Music)

ปกติดนตรีคลาสสิกจะบรรเลงใน Concert Hall ภายใต้อcoustic ที่ดี ฉะนั้นการบันทึกเสียงในห้องลักษณะนี้จึงต้องเก็บเสียงทุกแง่ทุกมุม โดยมีหลักว่า (1) ใช้ไมค์คู่เสมอ (2) ให้มีช่องว่างระหว่างไมค์คู่พอสมควร (3) ใช้ไมค์อีกตัวหนึ่งระหว่างไมค์ทั้งสองในกรณีที่ติดตั้งไว้ข้างหลังห้องเพื่อเพิ่มเสียงกระหึ่ม หรือเพิ่มไมค์อีกตัวหนึ่งไว้ส่วนหลังของวง เพื่อได้ยินเสียงผสมกลมกลืนของดนตรีดีขึ้น

(1) การใช้ไมโครโฟนลักษณะคู่ (COINCIDENT MIKING) หมายถึง การติดตั้งไมค์ชนิดรับเสียงทางเดียวไว้ข้างบนไมค์อีกตัวหนึ่ง โดยทำมุม 90 ถึง 135 องศากับดนตรี การทำมุมลักษณะนี้จะช่วยปรับสมดุลย์ของเสียงที่จะเข้าสู่ไมโครโฟน พร้อมกับช่วยปรับความสมดุลย์ในการฟังเสียงซ้ายขวาในขณะเดียวกัน

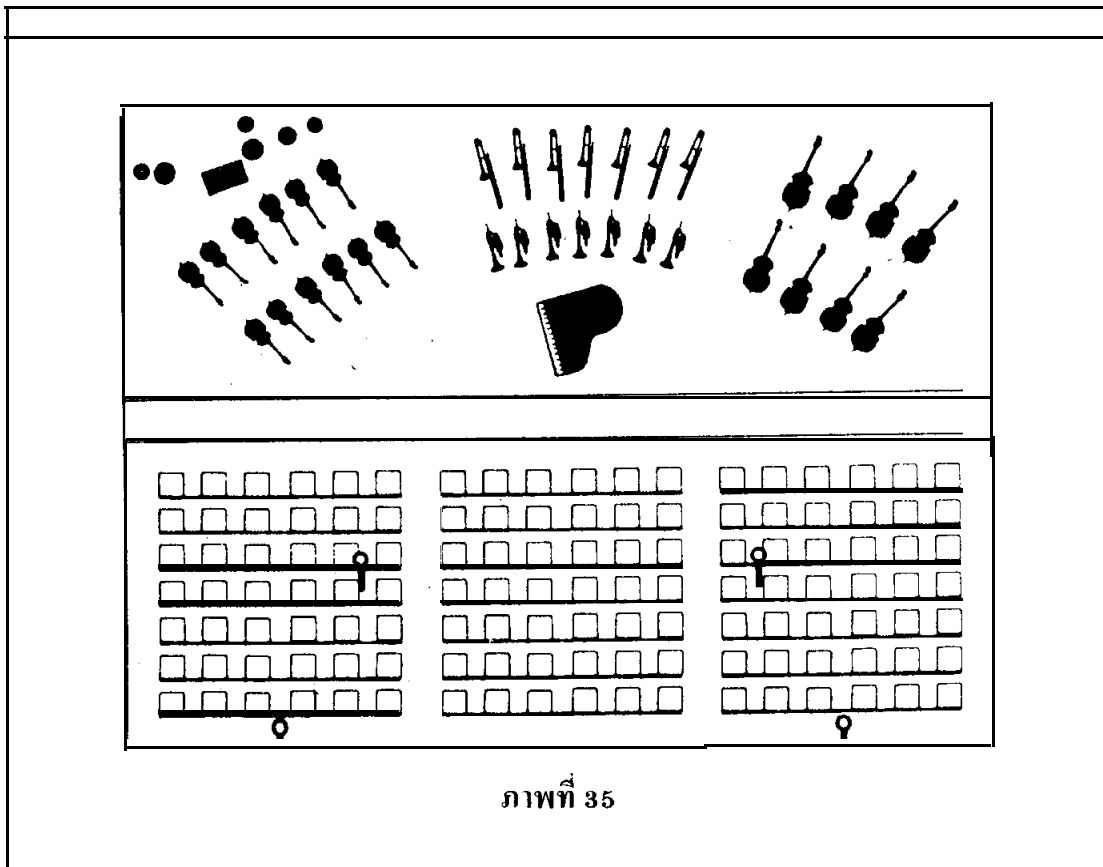
(2) สำหรับการใชไมค์คู่แบบให้มีช่องว่างตรงกลางนั้น ไมค์จะเป็นแบบทางเดียววางห่างกันพอสมควร เสียงที่ได้จะกว้าง และทุ้มลึกมากกว่าวิธีที่หนึ่ง การวางระยะห่างจะต้องลองผิดลองถูกจนกว่าจะกำหนดได้ว่า

ก. ระยะห่างระหว่างไมค์ที่ดีที่สุดและไม่เกิดเสียงที่แตกต่างกันเนื่องจากไมค์อยู่ห่างกัน

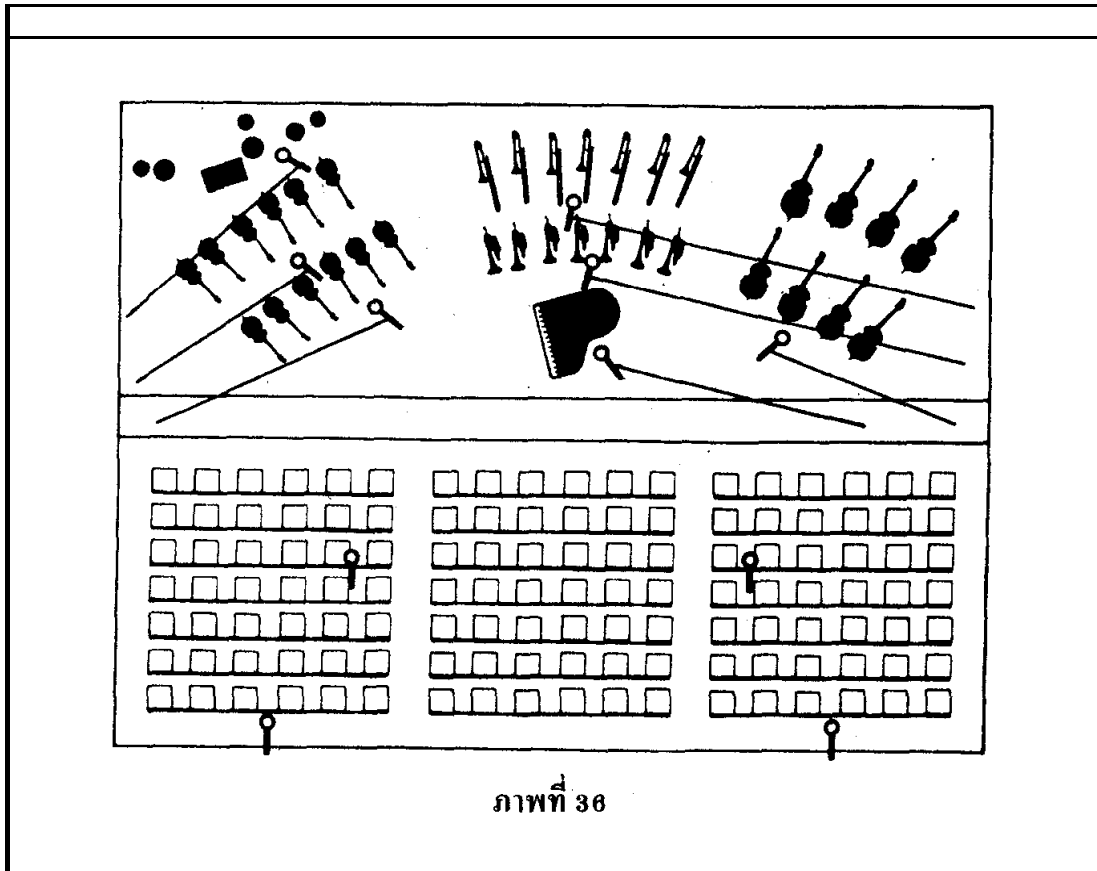
ข. ควรจะอยู่ห่างจากเวทีเท่าใด ทั้งนี้เพราะแต่ละที่แสดงดนตรีมีคุณสมบัติต่างกันเสมอ

หลักทั่วไปก็คือว่า ถ้าวางไมค์แบบคู่ไม่ว่าจะเป็นชนิด (1) หรือ (2) ถ้ายิ่งวางไมค์ไว้ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงเท่าใด ก็จะได้เสียงแหลม, แห้ง ถ้ายิ่งวางไว้ไกลออกไปจะได้เสียงกระหึ่มมากขึ้น

วิธีการเพิ่มความมีชีวิตชีวาให้กับเสียงดนตรีอีกอันหนึ่ง คือ การติดตั้งไมโครโฟนพิเศษเพิ่มขึ้นมาอีกคู่หนึ่งไว้ข้างหลังสุดของห้องนั้น ๆ ตามภาพ 35



อีกวิธีหนึ่งที่จะทำให้เสียงจาก ORCHESTRA กลมกลืนยิ่งขึ้น จะนิยมติดตั้งไมโครโฟนไว้เหนือวงดนตรีนั้น ๆ เช่น นักบันทึกเสียงอาจวางไมค์ไว้บนดนตรีพวกไวโอลินหรือปีต้าเสียงแตรหรือทรัมเป็ตมีเสียงดังอยู่แล้ว หรือติดตั้งไว้เหนือนักร้องประสานเสียงที่ยืนอยู่ด้านหลังวงดนตรี เป็นต้น (ตามภาพ 36)



ภาพที่ 36

ข. การบันทึกเสียงดนตรีป๊อป (POP MUSIC)

ในการบันทึกเสียงดนตรีป๊อปซึ่งมักจะเป็นแบบแสดงนอกสตูดิโอ ฉะนั้นสภาพแวดล้อมจะไม่เอื้ออำนวยให้ความคมชัดได้ดี ดนตรีป๊อปส่วนมากจะมีเสียงดัง ใช้เครื่องขยายเสียงกำลังสูง เสียงดนตรีและเสียงร้องจึงจำเป็นต้องผ่านการผสมสัญญาณเสียง ที่มิกเซอร์ ก่อนจะออกลำโพง

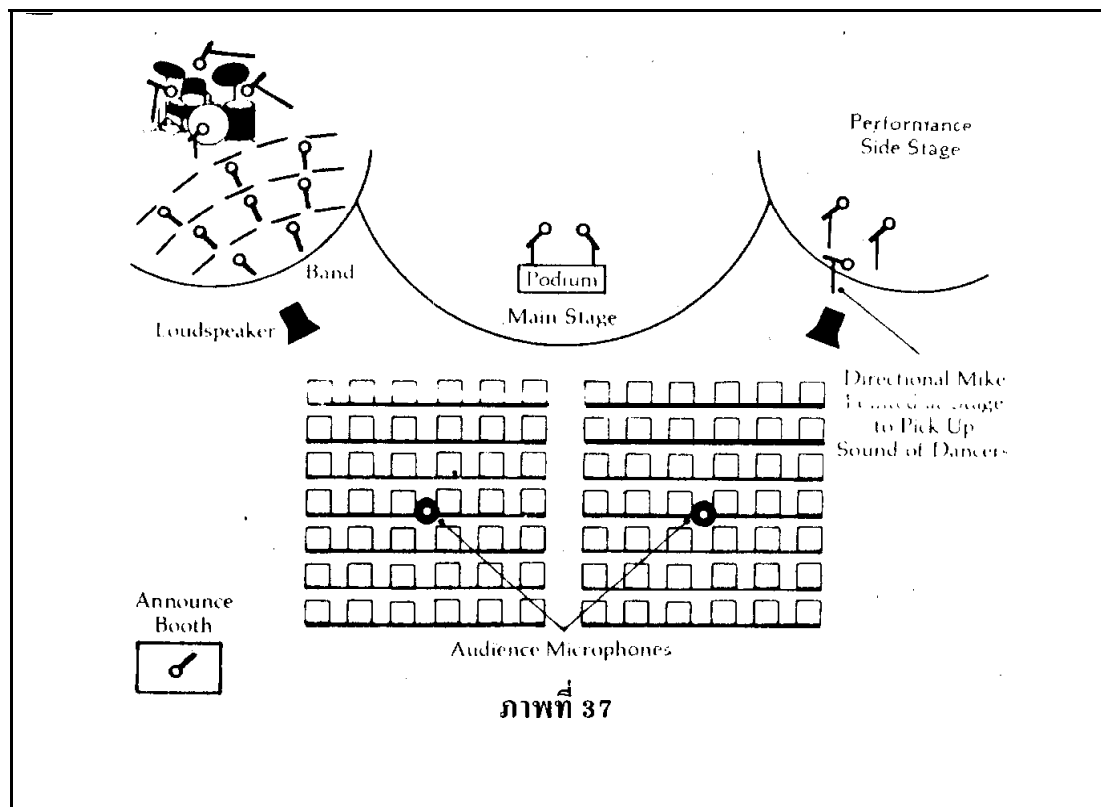
การวางไมโครโฟนในการบันทึกเสียงดนตรีป๊อป มีความสำคัญมากโดยเฉพาะถ้าเป็นการแสดงนอกห้องสตูดิโอ สิ่งที่ต้องระมัดระวังคือ เสียงที่ดังมากจากลำโพงจะต้องไม่บ้อนกลับเข้าที่ไมโครโฟน มิฉะนั้นจะเกิดเสียงหอนขึ้น ดังนั้นไมโครโฟนที่ใช้จึงควรเป็นชนิดรับเสียงได้ทางเดียว ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับเสียงที่ต้องการด้วย

วงดนตรีป๊อปบางคณะจะมี “โสตบุรุษ” (AUDIO PERSON) ไว้ประจำวง เพื่อทำหน้าที่ผสม ควบคุมสัญญาณเสียงก่อนที่จะออกลำโพงต่อไป เจ้าหน้าที่ตำแหน่งนี้มีความสำคัญพอ ๆ กับผู้แสดงเอง ถ้าเป็นการแสดงในห้องส่งโทรทัศน์ เจ้าหน้าที่ของสถานีมักจะทำหน้าที่ควบคุม

เสียง มากกว่าให้วงดนตรีจัดการเอง

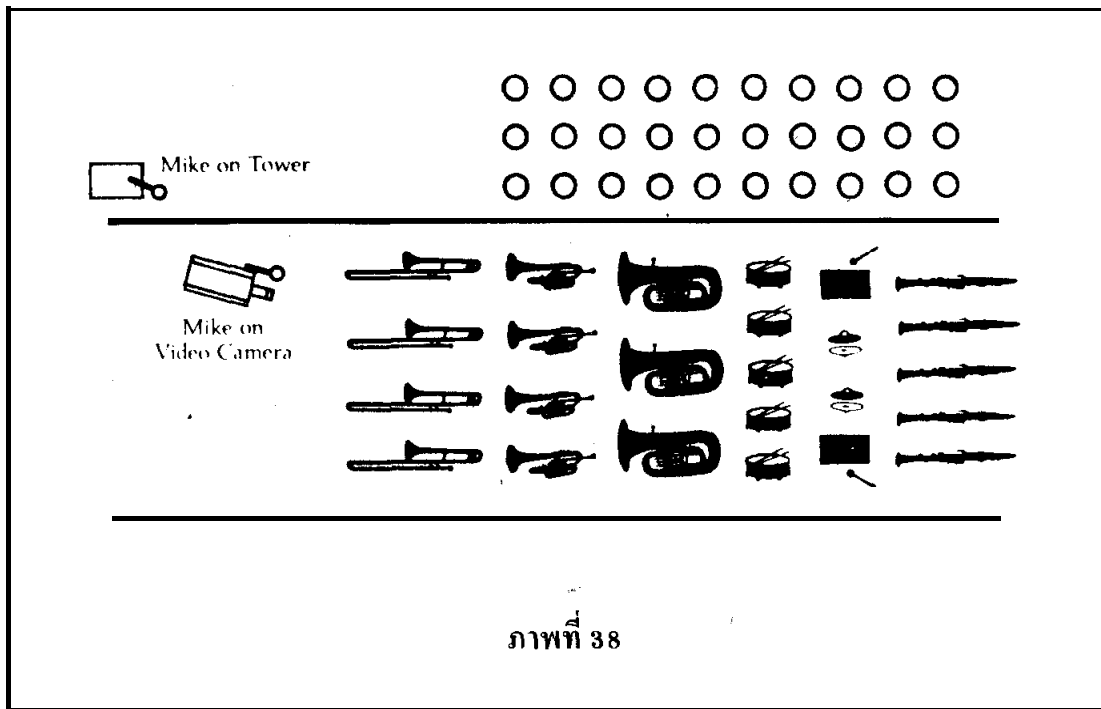
6. การบันทึกรายการพิเศษ และวาไรตี้ (VARIETY AND SPECIAL PROGRAMS)

รายการโทรทัศน์ที่มีทั้งการกล่าว, ดนตรี และผู้ชม ผสมผสานกัน เช่น การประกวดนางสาวไทย, การประกวดนางงามจักรวาล, พิธีแจกรางวัลตุ๊กตาทอง รายการลักษณะเช่นนี้ จะต้องใช้ไมโครโฟนแยกกันตามลักษณะแหล่งกำเนิดของเสียงตามภาพ 37, 38



ในต่างประเทศถ้าเป็นการถ่ายทอดรายการโทรทัศน์ขนาดใหญ่ ๆ ที่มีระบบเสียงค่อนข้างซับซ้อน สถานีถึงจะมีรถบรรทุกอุปกรณ์ควบคุมเครื่องเสียงโดยเฉพาะ ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้ เช่น EQUALIZER เพื่อปรับและผสมสัญญาณที่เกิดจากแหล่งและที่เกิดขึ้นจริง ๆ ให้นำฟังยิ่งขึ้น LIMITER COMPRESSER เพื่อควบคุมระดับเสียงที่จะเข้าเครื่องขยายเสียง และโทรทัศน์ตามบ้าน และ REVERB ช่วยเพิ่มมิติของห้องขนาดใหญ่ ทำให้เสียงกระหึ่มน่าฟัง

การบันทึกขบวนพาเหรดเป็นสิ่งที่กระทำได้เช่นกัน แม้ว่าจะมีปัญหาอยู่บ้างเพราะเป็นขบวนยาวเหยียด และเคลื่อนที่ตลอดเวลา วิธีการคือใช้ไมค์ชนิดปืนยาวติดตั้งไว้ด้านเดียวกันกับกล้องโทรทัศน์เสมอเพื่อเป็นการสับสน เวลาภาพปรากฏบนจอโทรทัศน์ บางทีอาจใช้ไมค์แยกต่างหากสำหรับบันทึกเสียงฝูงชน ตามภาพ 38



สรุปเนื้อหาสำคัญในบทที่ 11

1. ไมโครโฟนเป็นอุปกรณ์ชิ้นแรกที่ทำให้เกิดเสียง
2. สามารถแบ่งไมโครโฟนออกได้เป็น 5 ชนิด ตามลักษณะโครงสร้างคือ
 - ชนิดขดลวดเคลื่อนตัว
 - ชนิดรีบบอน
 - ชนิดคอนเดนเซอร์
 - ชนิดคาร์บอน
 - ชนิดคริสตัลหรือเซอรามิก
3. ไมค์อิมพีแดนซ์ต่ำจะมีคุณภาพการรับเสียงดีกว่าอิมพีแดนซ์สูง
4. แบ่งตามทิศทางการรับเสียงไมค์แบ่งเป็นสามชนิดคือ
 - แบบรอบทิศ
 - แบบสองทิศทาง
 - แบบทางเดียว
5. ไมค์ชนิดสวมหัวเหมาะแก่การบันทึกเสียงกีฬามากที่สุด
6. การปรากฏภาควรรใช้ไมค์รูปหัวใจ
7. การรายงานข่าวที่ทำให้ดูสมจริงมักใช้ไมค์แบบรับเสียงรอบทิศทาง
8. รายการละครคอนเสิร์ตใช้ไมค์สองชนิดคือ แบบคันเบ็ดกับแบบไร้สาย
9. การบันทึกเสียงดนตรีต้องใช้ไมค์เป็นคู่ ๆ เสมอ
10. การบันทึกเสียงรายการวาไรตี้ ต้องใช้ไมค์แยกกันตามลักษณะของแหล่งกำเนิดเสียง

คำถามประจำบทที่ 11

1. ไมค์แบ่งออกตามทิศทางการรับเสียงมีกี่ชนิด
2. จงอธิบายเปรียบเทียบลักษณะโครงสร้างของไมค์ชนิดริบบอน กับชนิดคอนเดนเซอร์
3. การรับเสียงสามชนิดของไมค์มีรูปร่างเป็นอย่างไร อธิบายพร้อมวาดภาพประกอบ
4. การบันทึกเสียงกีตาร์แอมป์มีการวางแผนเกี่ยวกับไมโครโฟนอย่างไร
5. อภิปรายการใช้ไมค์บันทึกเสียงดนตรีคลาสสิก