

๖

สตูดิโอโทรทัศน์

# 9

## หัวข้อเรื่อง

1. ความหมายของสตูดิโอโทรทัศน์
2. อุปกรณ์ของสตูดิโอโทรทัศน์
3. ระบบแสง

## สาระสำคัญ

1. องค์ประกอบของห้องสตูดิโอโทรทัศน์
2. ห้องประกอบย่อยในสตูดิโอโทรทัศน์
3. อุปกรณ์ในห้องส่งโทรทัศน์
4. การจัดระบบแสง
5. อุปกรณ์เกี่ยวกับการให้แสงของโทรทัศน์

## จุดมุ่งหมาย

เมื่อได้ศึกษาบทที่ 9 ว่าด้วยสตูดิโอวิทยุโทรทัศน์จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายของสตูดิโอโทรทัศน์ได้ถูกต้อง
2. จำแนกประเภทของห้องย่อย ๆ ในสตูดิโอโทรทัศน์
3. บอกลักษณะที่แตกต่างกันระหว่างห้องโดยทั่วไปกับห้องสตูดิโอ
4. อธิบายหลักการจัดระบบแสง
5. เปรียบเทียบประโยชน์ของแสงแต่ละชนิด

# บทที่ 9

## สตูดิโอวิทยุโทรทัศน์

### (TELEVISION STUDIO)

ห้องส่งโทรทัศน์ (Studio) นี้หมายถึงห้องแสดง ที่จะใช้กล้องจับภาพไปออกอากาศหรือบันทึกภาพไว้ ขนาดของห้องส่งที่เล็กที่สุดประมาณ 9 เมตร x 7.5 เมตร ที่จริงห้องเล็กกว่านี้ก็มีแต่ทำงานไม่ใคร่สะดวกส่วนสูงไม่ควรต่ำกว่า 4.5 เมตร เพราะถ้าต่ำกว่า 4.5 เมตร เกินไปจะจัดแสงลำบากมากจะต้องให้โคมไฟห่างเพดานสมควรไม่ให้ความร้อนมากอาจทำให้ไฟไหม้

ในห้องส่งนี้จะมีฉาก (Set) บางห้องส่งก็มีหลายฉากในห้องเดียวกันฉากนี้อาจเป็นฉากตั้งหรือฉากที่ลงมาเป็นภาพเขียน เป็นวิวต่าง ๆ ก็ได้ นอกจากนั้นก็ยังมีกล้องโทรทัศน์ (Cameras) 2 กล้องขึ้นไป ไฟสัญญาณ ไมโครโฟน เครื่องดู คุณภาพของภาพ (monitor) โคมไฟที่ให้แสงสว่างเท่านี้ก็ดูจะเป็นห้องส่งแล้ว

ห้องส่งมักบุด้วยกระดาษชานอ้อย จะเป็นแบบแผ่นเรียบหรือแบบเป็นรูปก็สุดแต่แบบที่ออกมา บางแห่งก็บุทั้ง 4 ด้าน และบุเพดานด้วยเป็น 5 ด้านบางแห่งก็มีไม้อัดตีไว้ซีกหนึ่งหรือผ้าใบซึงไว้ด้านหนึ่ง สิ่งเหล่านี้ทำเพื่อเก็บเสียงสุดแต่เราต้องการให้มีเสียงสะท้อนมากน้อยเพียงไร

เรื่องเสียงสะท้อนนี้ ต้องแล้วแต่รายการ เช่น ดนตรีบางชนิดต้องการเสียงก้องก็ต้องทำให้มีเสียงสะท้อนมากแต่ถ้าเป็นห้องแสดงละครแล้วก็ต้องการเสียงสะท้อนน้อยที่สุด

เราจะเห็นได้ง่าย ๆ ว่าถ้าห้องใดต้องการเสียงสะท้อนมาก ๆ มักจะมีวัสดุที่แข็ง ๆ เช่น ไม้อัดหรืออิฐอยู่เป็นจำนวนมาก ถ้าห้องใดต้องการให้มีเสียงสะท้อนน้อยก็มีวัสดุที่นิ่ม ๆ เช่น กระดาษชานอ้อย ผ้าม่านมาก ๆ แต่การมีม่านมาก ๆ ก็ต้องระวังเรื่องไฟไหม้ ต้องให้ม่านอยู่ห่างโคมไฟมากที่สุด เรื่องเสียงสะท้อนนี้เป็นปัญหามาก เพราะแต่ละรายการต้องการเสียงสะท้อนต่างกัน บางสถานี่จึงทำห้องส่งหลายห้อง เช่น ห้องส่ง 1 ใช้เล่นละคร มีเสียงสะท้อนน้อยมาก ห้องส่ง 2 ใช้เล่นดนตรี มีเสียงสะท้อนมากขึ้น การคำนวณเสียงสะท้อนนี้ไม่ใช่ง่าย ต้องมีความชำนาญมากในต่างประเทศใช้คอมพิวเตอร์คำนวณ

พื้นห้องส่งมักเป็นพื้นเรียบเพื่อไม่ให้กล้องสะดุดพื้นห้องส่งที่ดีจะเรียบที่สุด เวลาเลื่อน

กล้องไปภาพไม่สะท้อนเลย

พื้นห้องส่งเล็ก ๆ มักปูด้วยกระเบื้องยาง เพื่อให้เสียงนุ่มขึ้น แต่ห้องส่งใหญ่มักไม่ได้ปูเนื่องจากฉากใหญ่หนักมาก กระเบื้องยางจะเสียหาย

ห้องส่งนี้จำเป็นต้องมีการปรับอากาศ เพราะเมื่อเปิดไฟแสงสว่าง ห้องจะร้อน และถ้าห้องร้อนมาก ๆ กล้องจะเสีย และผู้แสดงจะไม่สบาย จึงต้องมีเครื่องปรับอากาศแน่นอน และต้องมีการถ่ายเทอากาศอย่างดีด้วย

จากปัญหาเรื่องเครื่องปรับอากาศนี้ ในปัจจุบันทางบริษัทที่ผลิตกล้อง จึงพยายามคิดกล้องที่ใช้แสงน้อยที่สุดเพื่อให้มีความร้อนน้อย ค่าสิ้นเปลืองกระแสไฟก็น้อยและเครื่องปรับอากาศก็ไม่ต้องใช้ขนาดใหญ่ด้วย แต่ก็ได้ภาพสวยงาม ห้องส่งโทรทัศน์ต้องให้มีกระจกน้อยที่สุด และต้องเอียงเป็นมุมให้เสียงสะท้อน ห้องส่งโทรทัศน์ต้องปิดทึบไม่มีเสียงรบกวนจากภายนอก

## ห้องควบคุม (Control Room)

เป็นห้องเก็บอุปกรณ์ที่จะควบคุมห้องส่ง เช่น สวิตช์ไฟที่ควบคุมแสงในห้องส่ง เครื่องบังคับกล้อง สวิตช์ตัดต่อภาพ เครื่องขยายและผสมเสียง เครื่องเล่นจานเสียง เครื่องบันทึกเสียง เครื่องบันทึกภาพ เป็นต้น ห้องนี้อาจมีห้องเดี่ยว หรือสถานีใหญ่แยกเป็นหลายห้อง เช่น แสง เสียง กำกับภาพ เป็นต้น

ในห้องควบคุมนี้จะมีโมนิเตอร์ (Monitor) เป็นแถวเพื่อดูภาพจาก

1. จากกล้อง หมายเลข 1
2. จากกล้อง หมายเลข 2
3. จากเครื่องฉาย หมายเลข 1
4. จากเครื่องฉาย หมายเลข 2
5. จากเครื่องบันทึกภาพ หมายเลข 1
6. จากสายที่ต่อไปเครื่องส่งหรือเทปบันทึกภาพ เป็นต้น

ผู้กำกับภาพจะมองภาพจากโมนิเตอร์เหล่านี้ เช่น ผู้กำกับภาพสั่งให้กล้อง หมายเลข 1 จับภาพพระเอก พอกล้องจับภาพก็จะมีรูปพระเอกขึ้นมาที่จอหมายเลข 1 เมื่อเห็นว่าภาพถูกต้องแล้ว ผู้กำกับภาพก็จะกดสวิตช์ หมายเลข 1 ภาพจากจอ หมายเลข 1 ก็จะถูกส่งออกไป จะเห็นภาพที่จอหมายเลข 6 ด้วย

ในขณะนั้นผู้กำกับ จะสั่งกล้อง หมายเลข 2 จับภาพนางเอก ภาพนางเอกจะมา

ปรากฏบนจอหมายเลข 2 ภาพจากกล้อง ก็จะออกอากาศไปและปรากฏบนจอ หมายเลข 6  
เรื่องการตัดภาพนี้ต้องอาศัยการปฏิบัติ จึงจะเข้าใจอย่างดี

ในห้องควบคุมชนิดเล็กอาจมี เครื่องฉายภาพยนตร์และกล้องสำหรับจับภาพจากเครื่อง  
ฉายภาพยนตร์อยู่ในห้องนี้ด้วย และอาจมองเห็นห้องส่งด้วยกระจกก็ได้ หรือไม่ให้เห็นเลยก็ได้

นอกจากห้องควบคุมแล้ว สถานที่ส่งอาจต้องมีห้องอื่น ๆ ร่วมอีกเพื่อความสะดวก เช่น

1. ห้องเก็บฉาก (Set and Property Storage)
2. ห้องเก็บฟิล์ม (Film storage)
3. ห้องเก็บม้วนเทป (Tape storage)
4. ห้องเก็บอุปกรณ์ในห้องส่ง เช่น กล้อง ไมโครโฟนและอุปกรณ์แสง (Equip-  
ment storage)
5. ห้องพากย์ภาพยนตร์ (Dubbing Room)
6. ห้องประกาศ (Announcer Room)
7. ห้องรับรอง (Reception Room)
8. ห้องทดลองภาพยนตร์ (Viewing Room)
9. ห้องประชุมย่อย (Conference Room)
10. ห้องศิลปกรรม (Scenic Room)
11. ห้องน้ำ (Rest Room)
12. ห้องแต่งตัว (ชาย-หญิง) (Made up Room)

สถานีย่อย ๆ ก็มีเพียงเท่านี้ แต่สถานีใหญ่ก็มีมากกว่านี้

สิ่งสำคัญที่สุดคือ ห้องต่าง ๆ เหล่านี้ จะต้องสะอาดปราศจากฝุ่นละออง เพราะฝุ่นเป็น  
ตัวทำให้อุปกรณ์ต่าง ๆ เสีย จะต้องปรับอากาศเพื่อให้อุณหภูมิเหมาะสมและคงที่ความชื้นจะต้อง  
ต่ำ อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องส่งและห้องควบคุม

อุปกรณ์โทรทัศน์ที่ใช้ในห้องส่งและห้องควบคุมนั้นประกอบด้วย

1. กล้องพร้อมขาตั้ง (Camera with tripod)
2. โมนิเตอร์ (Monitor)
3. ระบบเสียง (Audio Systems)
4. ระบบแสง (Lighting Systems)
5. เครื่องบันทึกภาพ (Video tape Recorder)

ถ้าเป็นดังนั้นการถ่ายทำจะลำบากมากทีเดียว เพราะต้องถ่ายไปแล้วก็หยุดเทปแล้วจัดมุมกล้องใหม่ถ่ายใหม่ เพื่อให้เสียเวลาน้อย จึงใช้กล้องหลายกล้อง และใช้สวิชตัดภาพแล้วนำไปบันทึกเทปหรือออกอากาศได้เลย ทำให้เวลาการถ่ายทำสั้นลง นอกจากนั้นยังทำภาพพิเศษ เช่น ภาพซ้อนต่าง ๆ ได้ง่าย ดังนั้นอุปกรณ์ห้องส่ง และห้องควบคุมจึงน่าจะเป็น ดังนี้

### อุปกรณ์ห้องส่ง

จำนวน	รายการ
2.	กล้องพร้อมวิวไฟน์เดอร์ (Cameras with Viewfinder)
1.	กล้องชนิดไม่มีวิวไฟน์เดอร์ (Camera without Viewfinder)
2.	10 : 1200 mm Lense F. 1.8
2.	ขาตั้ง (Heavy duty tripod dollies.)
1.	ที่คูดูกกล้อง (Camera movement)
3.	สายกล้องพร้อมตัวต่อ ยาว 50 เมตร (Camera cables with Connectors)
1.	20-23" โมนิเตอร์พร้อมขาตั้ง (20-23" Monitor with stand)
5.	ไมโครโฟนพร้อมสาย 50 เมตร (Microphone with 50 metre cables)
5.	หูฟังสั่งงาน (Intercom headset)

### อุปกรณ์ในห้องควบคุม

จำนวน	รายการ
2.	เครื่องบันทึกภาพ (V.T.R. or Video Tape Recorder) บางแห่งเรียก V.C.R. (Video Cassett Recorder)
1.	สวิชตัดต่อภาพชนิดตัดภาพเฉพาะที่รอยต่อของกรอบภาพ ทำให้ภาพไม่กระพริบ
2.	เครื่องควบคุมกล้อง (Camera Control Unit)
2.	เครื่องกำเนิดสัญญาณซิงค์ และเยนล๊อค (Synchronizing Generator with Genlock)
1.	เครื่องทำภาพพิเศษ (Special effect generator)
4.	โมนิเตอร์ 8" (8" Video monitor)
1.	โมนิเตอร์ 23" (23" Video monitor)
1.	เวปฟอร์มโมนิเตอร์ (Waveform monitor)

จำนวน	รายการ
1.	เครื่องขยายและผสมเสียง (Audio amplifier and mixer)
2.	เครื่องบันทึกเสียง (Audio tape recorder)
2.	เครื่องเล่นจานเสียง (Turntable)
1.	ลำโพงในห้องส่ง (Studio Audio Monitor intercom Systems)
2.	หูฟังส่งงาน (Intercom headset) พร้อมสาย
2.	เครื่องฉายภาพยนตร์ 16 มม. หรือ Super 8 (16 mm. Sound film Projector)
2.	เครื่องฉายสไลด์ 35 มม. (35 mm. Slide projectors)
2.	กล้องจับภาพจากภาพยนตร์ (Film camera with remote control unit)
1.	สายต่อต่าง ๆ (Cable Assembly)
1.	ที่เปลี่ยนทิศทางแสง (Optical multiplexer)

### อุปกรณ์แสง

จำนวน	รายการ
8.	10" Spot lights - 1000 watts.
4.	Back lights - 1000 watts.
2.	Soft light - 1000 watt.
20.	หลอดแสงสว่างที่ใช้กับโคมข้างบน
4.	Portable quartz พร้อมขาตั้ง
1.	เครื่องหรี่แสง (Dimmer pannel)

### อุปกรณ์ห้องพากย์ภาพยนตร์ (Dubbing Room Equipment)

จำนวน	รายการ
1.	เครื่องขยายและผสมเสียง (Audio Amplifier and Mixer)
2-3	โมนิเตอร์ 17-20"
6.	ไมโครโฟน (Microphone)
6.	หูฟัง (Head set)

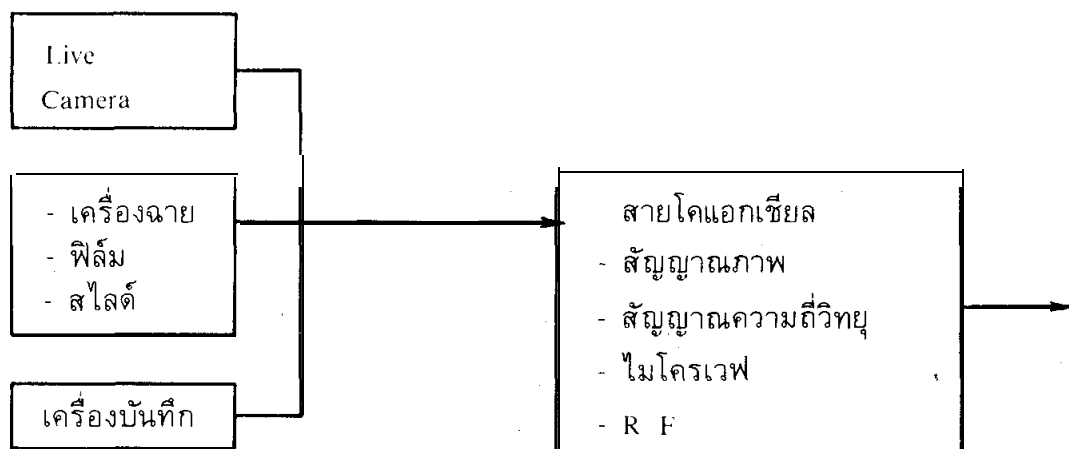
จำนวน	รายการ
1.	ลำโพง (Audio monitor)
1.	เครื่องติดต่อภายใน (Intercom)

## อุปกรณ์โทรทัศน์ (Television Equipment)

หน้าที่ต่าง ๆ ของเครื่องโทรทัศน์นั้นเป็นความหมายของมันในตัวเอง โดยพื้นฐานแล้วระบบของโทรทัศน์จะประกอบไปด้วย แหล่งที่มา (Originating Source) และภาพที่ปรากฏบนจอ (Display of a picture) กล่าวคือ กล้องถ่ายโทรทัศน์และเครื่องรับโทรทัศน์นั่นเอง

สัญญาณทางไฟฟ้าที่นำภาพไปเรียกว่า สัญญาณภาพ (Video Signal) บางครั้งสัญญาณนี้จะเปลี่ยนเป็น สัญญาณความถี่ของคลื่นวิทยุ (R-F Signal) วิธีนี้เรียกว่าการเปลี่ยนความถี่ของคลื่น (modulation) เมื่อสัญญาณถูกส่งออกขบวนการก็จะกลับเปลี่ยนกลับมาอีกเรียกว่า (demodulate) ขบวนการทั้งหมดนี้คล้าย ๆ กับการส่งจดหมายนั่นเอง

แหล่งกำเนิดภาพอาจจะเป็นทั้งจากกล้องโทรทัศน์เลย เรียกว่า “สด” หรือจากเครื่องบันทึกภาพ (Video Tape Recorder) จากฟิล์มและสไลด์ และ จากสัญญาณต่าง ๆ ที่ได้รับจากแหล่งต่าง ๆ



1. แหล่งผลิต  
(Origination)

2. เครื่องส่ง  
(Transmission)



## เครื่องมือ Video System มี

- กล้อง (Camera Chains)
- ขากกล้อง แท่นกล้อง (Camera mounts หรือ Pedestals)
- ชุดเลนส์ หรือ ชุดซูมเลนส์ (Lens sets หรือ Zoom Lenses)
- สวิตช์ (Switching System)
- เครื่องรับภาพ (Picture Monitors)
- เครื่องบันทึกภาพ (Videotape Recorders)
- ฟิล์ม และสไลด์ และ Remote Control Units สำหรับบันทึกภาพ และทำหน้าที่

## Audio System มี

- ไมโครโฟนต่าง ๆ
- ไมโครโฟนตั้งและบูม
- เครื่องผสมเสียง (Audio Mixer)
- เครื่องรับเสียง (Monitor)
- เครื่องเล่นแผ่นเสียงและเครื่องบันทึกเสียง (Turntable)
- เครื่องมือสื่อสารภายในพร้อม Unit ของมัน (เช่น หูฟัง ฯลฯ) แม้ว่าจะแยกอย่าง

เด็ดขาดจากระบบอื่น ๆ ก็ตาม ก็ต้องมี

## อุปกรณ์ด้านเสียง (Auido Equipment)

นอกจากเครื่องมือด้านรับภาพแล้ว ยังมีอีกส่วนหนึ่งที่แยกจากกัน แต่ขณะเดียวกันก็ประสานกัน หรือสัมพันธ์กันกับภาพ นั่นคือ เสียง

ความจำเป็นด้านเสียงนี้ จะขึ้นอยู่กับว่าเราจะวาดภาพเอาไว้จะเป็นแบบ ขนาด หรือชนิดไหน สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเสียงนี้ อาจรวมถึง

ก. ระบบเสียงที่ทำหน้าที่สัมพันธ์กับรายการนั้น ๆ

ข. สิ่งอำนวยความสะดวก (เครื่องมือต่าง ๆ) ด้านการติดต่อภายในระหว่างผู้ดำเนินรายการ (Producer) กับทีมงานด้านผลิตรายการ

ค. เครื่องมือที่ทำหน้าที่ติดต่อโต้ตอบ (Talk Back)

สิ่งของเครื่องใช้ชั้นการทำรายการเหล่านี้ จะถูกกำหนดให้ดำเนินไปตามเครื่องควบคุมเสียง (Audio Console) และเครื่องกำกับภาพ (Video Switcher) ที่เกี่ยวกับเรื่องเสียง เสียงสัญญาณ

จากไมโครโฟนในห้องส่งจะถูกเปลี่ยนผ่านเข้าไปในเครื่องปรับเสียง (Pre amplifier) มายังเครื่องควบคุมเสียงที่อยู่ในห้องควบคุมใหญ่ (Control room) คลื่นเสียงด้านนี้อาจหมายถึงสัญญาณจากระบบของกล้องถ่ายภาพยนตร์หรือจากเครื่องตัดต่อภาพ (Video tape Machine) หรือจากโต๊ะเล่นแผ่นเสียง (turn table) และจากเครื่องเทปบันทึกเสียง (Audio tape Recorder) สัญญาณเหล่านี้จะถูกเปิดให้ทำงานหรือให้ผสมกับสัญญาณจากห้องส่งของมันเองก็ได้ แล้วถูกปรับให้พร้อมในเรื่องของระดับเสียงที่ต้องการ

ส่วนอุปกรณ์ที่ให้ความสะดวกในการติดต่อภายในห้องส่งนั้นจำเป็น เพื่อให้แน่ใจในการประสานงานระหว่างเจ้าหน้าที่ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องในการจัดรายการของโทรทัศน์ ระบบของการติดต่อภายในนี้จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องตั้งให้ห่างจากระบบของเสียง

## ไมโครโฟน

ไมโครโฟนนั้นอาจเป็นแบบทางตรง และแบบหลายทางก็ได้ ปกติไมโครโฟนที่ธรรมดาทั่ว ๆ ไปจะมี 6 แบบ ที่ใช้ในห้องส่งธรรมดา คือ

**ไมโครโฟนตั้งโต๊ะ (Desk Mike)** เป็นแบบที่ใช้ในรายการสัมภาษณ์หรือสนทนา  
ถูกปัญหา

**บูมไมโครโฟน (Boom Mike)** เป็นแบบที่ใช้กับผู้บรรยาย หรือการสาธิตต่าง ๆ

**ไมโครโฟนตั้งพื้น (Floor Mike)** เป็นแบบที่ใช้ได้ทุกอย่างในห้องส่ง ไมค์แบบนี้จะเก็บเสียงทั้งหมดในห้องส่งที่เราต้องการ

**ไมโครโฟนแบบจาน (Parabolic Mike)** แทนที่ใช้สำหรับด้านหลังของห้องส่งที่คอยจับเสียงของผู้ฟังด้านหลัง

**ไมโครโฟนแบบรูปดินสอ (Pencil Mike)** แบบที่ใช้สำหรับสัมภาษณ์หรือเคลื่อนย้ายได้ตามที่ต่าง ๆ ปกติจะเป็นแบบไมโครโฟนชนิดเล็ก ๆ ที่ใช้ถ่านไฟฉาย (Transistor amplifier) ที่มีกั้วไว้ได้มิด น้ำหนักเบาน้อยกว่า 1 ปอนด์

**ไมโครโฟนแบบแขนคอ (Chest Mike)** ชนิดนี้สามารถเก็บไว้ในเสื้อของผู้พูดได้หรือโผล่ออกมาก็ได้ โดยทั่วไปแล้วขนาดและสีจะถูกขจัดไม่ให้มองเห็นชัด น้ำหนักเบาและสายยาวสามารถเคลื่อนที่ได้ตามที่ผู้แสดงต้องการ มักจะใช้กับตำแหน่งที่ต้องการใช้เสียงของผู้พูดอยู่ในระดับเดียว คือ ไม่ดึงเกินไปหรือเบาไป

## อุปกรณ์แสงมีดังนี้

1. Base light : ใช้สำหรับตลอดฉากนั้น
2. Key light : ใช้เน้นบนวัตถุสำคัญ (Spot light)
3. Fill-in light ส่วนเสริม (Key light)
4. Touch light : ใช้ทำ (effect)
5. Back light : ใช้สาดจากด้านหลังหรือเหนือหัวคนเพื่อให้เกิดความลึกของภาพ
6. Horizontal light : ใช้เป็นแสงของ Background

อัตราส่วนความสว่างเมื่อเทียบกับแสงปกติ

Key light	1.2	ถึง	1.5
fill in light	1	ถึง	1.2
touch light	1	ถึง	1.5
back light	1	ถึง	1.5

#### อุณหภูมิสี

หลอด Mercury 5,700 K

หลอดฟลูออเรสเซนต์ day light 5,200° K

white light 4,800° K

Warm light 4,500° K

หลอด Xenon 6,100° K

หลอด White heat 2,800° K

หลอด Halogen สำหรับโทรทัศน์แบบ B. 3,050° K

- สำหรับโทรทัศน์แบบ C. สี 3,200° K

สำหรับไฟโค้ง 6,000° K

อุณหภูมิสีต่ำทำให้หลอดมีอายุยืนนานกว่า

ลักษณะของหลอด Halogen

\*ขนาดเล็ก

\*อุณหภูมิสีคงที่

\*คงทน

\*ประสิทธิภาพดี

## แสงสว่าง (Light)

แสงสว่างที่ได้จากธรรมชาติเป็นแสงสว่างที่มีความสม่ำเสมอ และมีเงาที่น้อยที่สุด ห้องทำงานช่องที่ให้แสงไม่ควรน้อยกว่า 20% ของเนื้อที่ห้องจากการทดลองไม่ควรเกินกว่า 2 เท่า ของความสูงถึงหัวหน้าต่าง หรือช่องแสงเหนือผนังห้องควรทำด้วยสีอ่อน ซึ่งจะช่วยให้ดูสว่างขึ้น ซึ่งสีต่าง ๆ มีอัตราสะท้อนแสงไม่เท่ากัน จากการค้นคว้ามีดังต่อไปนี้

Water	80 %
Cream Stone	78 %
Silver Grey	75 %
Tan	74 %
Light Oak	72 %
Olive Green	55-64 %
Dark Oak	41-48 %
Dark Blue	32-40 %
Mahogany	35 %
Chesnut	32 %

การให้แสงสว่างแก่ตัวอาคาร เป็นสิ่งสำคัญที่นำมาประกอบสำหรับการออกแบบอาคาร คือจะต้องพิจารณาถึง Function ของแต่ละห้อง แต่ละชนิด ว่ามีความต้องการในการใช้แสงสว่างเท่าไร (Watt or Lumen)

## การใช้แสงสว่างซึ่งลงมาจากเพดานมี 3 แบบ

(1) **Luminous Type** เป็นแบบที่ต้องการใช้วัสดุบังแสง โดยมีหลอด Fluorescent Lamps อยู่ภายใน ทำให้เกิดแสงนวลสม่ำเสมอไม่มีเงา

(2) **Focal Type** เป็นแบบให้ความสว่างเฉพาะในส่วนหนึ่งโดยเฉพาะใช้หลอด Incandescent Lamp เป็นตัวให้ความสว่าง ส่วนที่ไม่ต้องการเห็นก็จะได้รับรัศมีของแสงสว่างพอสมควร ถ้าใช้หลอด Mercury Vapour Lamp แสงสว่างจะออกมาเป็นจุด ไม่กระจายออก

(3) **Brilliant** เป็นแบบที่เจิดจ้า ให้ความสนุกสนานวูบวาบ ใช้ Incandescent Lamp เป็นตัวให้ความสว่างซึ่งแต่ละอันจะต้องใช้ 2 ดวงขึ้นไป

การให้แสงสว่างสำหรับสำนักงานโดยทั่วไปมีหลักพิจารณาดังต่อไปนี้

A. Luminous Type

(1) ให้แสงสว่างเท่ากันตลอดห้องไม่เกิดเงา

(2) Fluorescent Lamp ให้แสงสว่างมากกว่า Incandescent Lamp ถึง 3 เท่าในจำนวนเท่ากัน

(3) Fluorescent Lamp ไม่เพิ่มความร้อนภายในห้อง เหมือนหลอดไฟชนิดอื่น ทำให้การ control ความร้อนสำหรับ Aircondition ได้ผลดี

(4) การใช้วัสดุบังแสง เช่น กระจกฝ้า ทำให้สะดวกในการรักษาความคงทน และความสะอาดของหลอดไฟ

(5) มีความนำดูเพราะสามารถติดต่ออยู่ภายในฝ้าเพดาน ทำให้ไม่เกะกะในการดำเนินงานบางอย่าง

(6) การได้รับแสงนวลทำให้ไม่เสียดายตาในขณะที่ปฏิบัติงาน

B. Focal Type

เหมาะสำหรับส่วนที่เป็น Corridor

C. Brilliant Type

มีโอกาสน้อยมากสำหรับสำนักงาน นอกจากมีไว้เพื่อ decoration เท่านั้น เช่น ที่ส่วน reception เป็นต้น

## แสงสว่างในห้องสตูดิโอสำหรับการละคอน

หลักเกณฑ์ให้แสงในโรงมหรสพ มีอยู่ 3 ประการคือ

1. VISIBILITY
2. การตกแต่ง (DECORATION)
3. อารมณ์ (MOOD)

เพื่อให้ได้ผลตามหลักเกณฑ์จำเป็นที่จะต้องออกแบบเกี่ยวกับแสงสว่างแยกกันเป็นส่วน ๆ และรวมกันเฉพาะแต่กฎเกณฑ์นั้นเป็นเรื่องที่พึงพอใจแล้วเป็นที่เข้าใจกันแล้วว่าแสงสว่างสำหรับเวทีนั้น แสงสว่างแต่ละอย่างก็ดำเนินงานไปแต่ละหน้าที่ วิธีของ Mc. Candlesa เป็นวิธีที่ประหยัดที่สุด ซึ่งทำให้เกิดผลที่น่าพอใจและจะไม่ทำหน้าที่ซ้อนเครื่องมืออันหนึ่งอันใดหรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง หลักการอันนี้ใช้ได้ทั้งตัวโรงและเวที

ประการสำคัญที่จะต้องระวังไม่ให้มีแสงในบริเวณซึ่งไม่ต้องการเท่า ๆ กับให้มีแสงในบริเวณที่ต้องการแสงสว่าง

แสงสว่างสำหรับให้มองเห็นได้ใน Auditorium นั้นก็เพื่อให้คนดูมองเห็นที่นั่ง อ่านโปรแกรม และมองเห็นเพื่อน ๆ ได้นั้น ต้องพยายามทำให้เงามีน้อยที่สุด และนิยมที่ซ่อนดวงไฟ หรือไฟที่มีแสงอ่อนติดอยู่ที่เพดาน ให้แสงผ่านหลอดรูเล็ก ๆ หรือผ่านช่องบนเพดาน

การกระจายแสงด้วยไฟอ่อน (3 ถึง 5 Candle) เป็นการเพียงพอแล้ว แสงขาเป็นดีที่สุด แสงสว่างดังที่จัดขึ้นนี้ จะไม่ทำให้สภาพของโรงเสียไปและที่จริงโรงมหรสพจะสลัว ๆ และคนดูก็มองไม่เห็นดวงไฟ นอกจากว่าคนดูหงนขึ้นมองซึ่งก็ไม่ค่อยมีคนชอบทำเช่นนั้น

สำหรับแสงไฟพิเศษจำเป็นต้องจัดไว้เพื่อความปลอดภัย (Building Code) หลายแห่งกำหนดขึ้นไว้เพื่อความปลอดภัย แสงสว่างของไฟตามแนว Aisle จะต้องจัดไว้ใกล้พื้นที่เก้าอี้ทุกตัว หรือสลับกัน จำนวนไฟฟ้าต่ำสุดและการวางแสงไฟก็คือ ให้มีแสงไฟทุก ๆ 3 แนวสลับข้างของ Pitch และเพิ่มแสงไฟเฉพาะที่ขึ้นบันได หรือเมื่อพื้นเปลี่ยน Pitch และเพิ่มแสงไฟเฉพาะที่ขึ้นบันได หรือเมื่อพื้นเปลี่ยน Pitch และที่ ๆ มีทางตัดที่ปลาย Aisle และ Cross Overs ให้มีดวงไฟทั้งสองข้าง Luminous Guide Line บนพรมซึ่งทำจากพวก Ultra Violet จะทำให้ปลอดภัยขึ้น

## แสงไฟตกแต่ง (Decorative Lighting)

แสงไฟตกแต่ง เป็นส่วนหนึ่งอยู่ในโครงการตกแต่งโรงมหรสพโดยตัวเองทำให้เกิดบรรยากาศของโรงมหรสพขึ้น คือ

1. การให้แสง ฝ้าผนัง เพดาน และ Proscenium ทำให้แสงไฟ Background กลมกลืนไป มีแสงสว่างน้อยกว่าที่คนดูนั่งและเลือกสีที่ทำให้เกิดคุณสมบัติต่อสีของ ฝ้าผนัง และเพดานตามความต้องการ

2. เพิ่มแสงเฉพาะจุดที่สำคัญตามโครงการตกแต่ง เช่น ช่องว่าง Object of art Wall Hanging เป็นต้น

3. แสงไฟตกแต่ง เช่น Chander Kliers, Scones เป็นต้น เครื่องใช้ต่าง ๆ ทำให้แสงสว่างตกแต่งนี้ อาจซ่อนไม่ให้เห็นหรือทำเป็น Indirect Light เพื่อให้แสงเพดานแบบ Transverse Ceiling Louvers จะมองดูเหมือนกับหลอดความรู้สึกรวมของโรงมหรสพ การให้แสง

สว่างเข้มเป็นแห่ง ๆ นี้ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ ส่วนแสงไฟแบบ Open Light ก็ใช้เป็นแค่ส่อง ตกแต่ง (บางครั้งอาจใช้ Chandeliers เพื่อประโยชน์ในทาง Acoustic) ถ้าหากว่าคนดูดูกัน มากมองเห็นได้ แต่แสงไฟนี้สว่างมากเกินไปก็รู้สึกว่ารำคาญมากกว่า ดังนั้น พวกเหล่านี้จึง เห็นเป็นเพียงเครื่องตกแต่งมากกว่าใช้แสงสว่างจริง ๆ และก็อาจจะซ่อนดวงไฟในวัตถุพวกนี้ เพื่อประโยชน์ในทาง Visibility Decoration Lighting หรือ Mood

## อารมณ์ (MOOD)

ยังมีได้กำหนดแน่นอนลงไปว่าการใช้ไฟสีหน้าผ่านเวทีจะทำให้เกิดอารมณ์ (MOOD) ขึ้นได้ แม้ว่าทางทฤษฎีจะเอนเอียงไปในทางนั้น และผู้กำนวยการโรงมหรสพทุก ๆ คน ถ้ามีโอกาสก็จะพบของที่ให้แสงไฟสีเพื่อดึงดูดคนดูให้ติดใจ

การ Control ไฟสีในโรงมหรสพนี้ โดยทั่วไปก็เป็นประโยชน์ต่อผู้ดูตั้งได้ทำกันที่ Radi City Music Hall New York ในการดำเนินงานให้ได้ผล มีสิ่งจำเป็น 2 ประการ คือ ดวงไฟที่ซ่อนไว้เป็น Footlights ควบคุมสีสำคัญไว้และตัว Wall และเพดานสีที่เป็นกลาง (Neutral Tinted) เพื่อรับแสงที่มาจากดวงไฟเหล่านั้น

## ชนิดของลำแสงโคมไฟต่าง ๆ ใน T.V. Studio และ Dramatic Stage

การให้แสงในห้อง T.V. Studio และเวทีการแสดงนั้นแบ่งได้จากลักษณะของลำแสง ของดวงโคมได้ใหญ่ ๆ 3 ชนิด คือ

**1. Flood Lights** เป็นไฟที่คงที่ มีมุมแสงกระจายกว้าง ส่วนมากใช้ใน T.V. Studio และเวทีการแสดง บนเวทีการแสดงจะใช้ติดตั้งอยู่ส่วนเหนือหรือหลังช่องโครงสร้างจอ หรือบริเวณแผงไฟหน้าเวที (Footlight) เช่น Spot Light

**2. Fresnel Spot** เป็นไฟที่ให้ลำแสงเป็นมุมกว้างสามารถปรับได้ 15-50° ลำแสงจะเป็นขอบบาง ๆ ไม่คมชัด และไม่แผ่กระจายเหมือน Flood Light ในเวทีการแสดง การติดตั้ง อาจติดตั้งเหมือนกับ Flood Light หรือติดกับบันไดในดำนข้างของเวที

**3. Profile Spot** เป็นชนิดที่ใช้ Lens ประกอบกับดวงโคมแล้วมี Shutter เป็นรูปต่าง ๆ กันให้รูปลักษณะแสงออกมาเป็นลักษณะนั้นลำแสงที่ออกมาจะมีความเข้ม ขอบที่ออกมาตามในรูปลักษณะต่าง ๆ จะชัดเจน ส่วนมากจะตั้งอยู่ส่วนหน้าเวที หรือด้านหลังของผู้ชม

แล้วหันเข้าหาเวที ดวงโคมเหล่านี้ เรียกชื่อแยกออกไปตามลักษณะของลำแสงที่ออกมา เช่น ลำแสงออกมาเป็นลักษณะวงกลมเรียก Follow Spot ส่วนพวก Optical effect Projector นั้นก็เป็นพวก Profile Spot แต่มีเทคนิคอื่นรวมอยู่ด้วย



## สรุปเนื้อหาสำคัญในบทที่ 9

1. ห้องส่งโทรทัศน์ หรือสตูดิโอโทรทัศน์ มีขนาดเล็กสุดประมาณ 9x7.5 เมตร
2. เสียงสะท้อนในสตูดิโอจะมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของแต่ละรายการ
3. ห้องควบคุมประกอบด้วยจอภาพหรือมอนิเตอร์ เพื่อตรวจดูภาพจากกล้องต่าง ๆ ก่อนคัดเลือกส่งออกอากาศ
4. ในสตูดิโอรวม (STUDIO COMPLEX) อาจมีห้องอื่น ๆ อีก เช่น ห้องสำหรับเก็บ จาก फिल्म ประกาศ รับรอง ฯลฯ
5. เครื่องมือในห้องส่งโทรทัศน์จำแนกได้เป็นสองชนิดคือ
  - VIDEO SYSTEM
  - AUDIO SYSTEM
6. แสงสว่างในสตูดิโอ จากเพดานมี 3 แบบด้วยกัน
  - LUMINOUS TYPE
  - FOCAL TYPE
  - BRILLIANT TYPE
7. แสงในห้องมหรสพต้องคำนึงถึงหลัก 3 ประการคือ
  - การมอง
  - การตกแต่ง
  - และอารมณ์

## คำถามประจำบทที่ ๑

1. สตูดิโอโทรทัศน์หมายถึงอะไร? อธิบาย
2. ห้องย่อยๆ ในสตูดิโอโทรทัศน์มีอะไรบ้าง แต่ละชนิดมีลักษณะการใช้งานอย่างไร
3. ห้องสตูดิโอกับห้องโดยทั่วไปมีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร อธิบาย
4. แสงในสตูดิโอมีหลายชนิด จงบอกชื่อและประโยชน์ของแต่ละชนิด
5. แสงโคมมีกี่ชนิด แต่ละชนิดมีประโยชน์อะไร อธิบาย