

## หัวข้อ “การจัดการปัญหาความคมชัดของสื่อวีดิทัศน์”

### ที่มาของประเด็นที่ศึกษา

สืบเนื่องจากผลการประเมินด้านคุณภาพการให้บริการบันทึกถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์วงจรปิด (Close Circuit television ; CCTV) จากผู้รับบริการอยู่เนืองๆ จากข้อเสนอแนะแบบฟอร์มขอรับบริการ พบว่า ภาพที่ได้จากการบันทึกขาดความคมชัด เกรนภาพแตก (Grain) มีความหยابในสภาพแสงปกติ สีสิ้นซีดจาง ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา มิได้นิ่งนอนใจถึงปัญหาดังกล่าว จึงได้ตั้งข้อสังเกตขึ้นเพื่อหาแนวทางปรับปรุงและแก้ไขให้ดีขึ้นต่อไป

### ผู้ร่วมศึกษาแลกเปลี่ยน

- |                 |         |                           |               |
|-----------------|---------|---------------------------|---------------|
| 1. นายวรพจน์    | นवलสกุล | นักวิชาการโสตทัศนศึกษา    | ชำนาญการพิเศษ |
| 2. นายชาญชัย    | บุญคุ้ม | นักวิชาการโสตทัศนศึกษา    | ชำนาญการพิเศษ |
| 3. นายอดิศักดิ์ | กิจแสวง | นักวิชาการโสตทัศนศึกษา    |               |
| 4. นายเสถียร    | พระใหญ่ | ผู้ปฏิบัติงานโสตทัศนศึกษา |               |
| 5. นายธนาชัย    | โสภามี  | ผู้ปฏิบัติงานโสตทัศนศึกษา |               |

### ประเด็นที่ศึกษา

1. ภาพจากการบันทึกเทปโทรทัศน์ขาดความคมชัด
2. ภาพจากสัญญาณคอมพิวเตอร์ขาดความคมชัด

**อุปกรณ์ที่ใช้** เป็นชุดบันทึกถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์วงจรปิดทั้งระบบ ที่ให้บริการอยู่ในปัจจุบัน ประกอบด้วย

- กล้องโทรทัศน์ JVC ProHD
- กล้องโทรทัศน์ JVC HDV 720p GY-HDIII
- เครื่องผสมสัญญาณภาพ Switching data video SE-500
- เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ Recorder data video DN-700
- เครื่องแปลงสัญญาณคอมพิวเตอร์ Averkey 550
- Notebook Computer ASUS
- LED TV monitor 32” SAMSUNG
- สายสัญญาณต่อพ่วง

### ข้อสันนิษฐานเบื้องต้น

1. ปรับกล้องโทรทัศน์ไม่เหมาะสมกับสภาพแสง (Grain)
2. ปรับแต่งอุปกรณ์บันทึกภาพ (Recorder) ไม่เหมาะสม
3. เครื่องแปลงสัญญาณคอมพิวเตอร์มีความละเอียดต่ำ

## วิธีดำเนินการ

ติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิดทั้งระบบ เพื่อทำการตรวจสอบทีละอย่าง (กล้องโทรทัศน์ เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ และเครื่องแปลงสัญญาณคอมพิวเตอร์)

1. เปรียบเทียบวิเคราะห์ลักษณะของเทปภาพ (File.avi) ที่ได้จากการบันทึกที่ผ่านมา กับการทดสอบปรับแต่งใหม่ เพื่อหาข้อบกพร่องในฟังก์ชันการปรับแต่งกล้องโทรทัศน์ ให้มีความคมชัดมากที่สุด ทั้ง 2 กล้อง
2. ทดลองปรับแต่งฟังก์ชันต่างๆ ของเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ ให้มีความคมชัดมากที่สุด
3. วิเคราะห์เครื่องแปลงสัญญาณจากคอมพิวเตอร์ เพื่อหาข้อบกพร่องของความคมชัด
4. อื่น ๆ ที่จำเป็นและเกี่ยวข้อง
5. สรุปและบันทึกข้อคิดเห็นที่ได้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

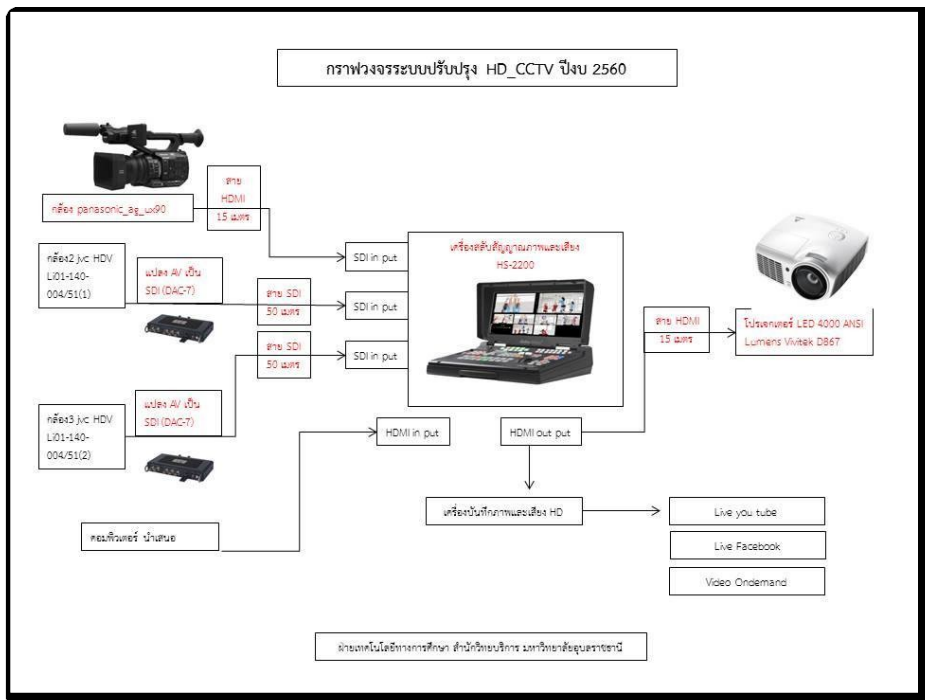


## สรุปผล

1. กล้องบันทึกเทปโทรทัศน์ทั้งสองกล้อง ไม่ควรเร่ง Grain ให้สูงในระดับ High แต่ควรปรับเป็นระดับกลาง Medium หรือ Low เท่านั้น เนื่องจากภาพที่ได้จะเกิดสัญญาณรบกวนมาก (Noise) ภาพที่ได้จะขาดความคมชัด หากสภาพแสงน้อยควรใช้ไฟสปอตไลท์ช่วยส่องสว่างเข้ามาทดแทน
2. สำหรับเครื่องผสมสัญญาณภาพ และเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ได้ปรับแต่งไว้อย่างเหมาะสมแล้ว ทั้งนี้ สามารถรองรับสัญญาณภาพความคมชัดสูงได้อยู่แล้วในระดับ HD (High Definition)
3. ด้านเครื่องแปลงสัญญาณจากคอมพิวเตอร์ พบว่า ขาดคุณสมบัติที่จะรองรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีความละเอียดสูง (1366 x 768 Pixel) ในขณะที่เครื่องรองรับความละเอียดเพียงแค่ว่า (800 x 600 pixel) เท่านั้น ในขณะที่การต่อเชื่อมสายสัญญาณเป็นแบบระบบอนาล็อก Analog บันทึกได้ทีความละเอียด 720 x 576 pixel เท่านั้น จึงไม่สามารถทำให้คมชัดไปกว่านี้ได้อีกแล้ว

อย่างไรก็ตาม จากการวิเคราะห์โดยภาพรวม พบว่า ระบบโทรทัศน์วงจรปิดที่ให้บริการในปัจจุบัน ตัวกล้องและเครื่องผสมสัญญาณภาพ ตลอดจนเครื่องบันทึกสัญญาณ มีคุณสมบัติอยู่ในระดับ HD แต่สายสัญญาณเชื่อมต่อยังคงเป็นแบบอนาล็อกเดิม ซึ่งมีข้อจำกัดความละเอียดภาพเพียง 720 x 576 pixel เมื่อนำมาต่อเข้ากับเครื่องผสมสัญญาณภาพ จึงไม่สามารถทำให้ภาพมีความคมชัดมากไปกว่านี้ได้อีก ตามข้อจำกัดของสายสัญญาณ อีกทั้ง เมื่อนำไปฉายบนจอใหญ่หรือรับชมผ่านจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีความละเอียดสูงกว่า (Resolution = 1280 x 1024 pixel ขึ้นไป) จึงทำให้เห็นว่าวิดีโอที่บันทึกมานั้นขาดความคมชัดอย่างมาก

หากต้องการความคมชัดให้มีมาตรฐานกว่านี้ จำเป็นต้องพัฒนาโสตทัศนูปกรณ์ด้านสายสัญญาณต่อพ่วงระหว่าง กล้องโทรทัศน์ กับ เครื่องผสมสัญญาณภาพ ให้เป็นระบบดิจิทัล (HDMI) หรือชุดอุปกรณ์ต่อเชื่อมแบบ SDI และการเปลี่ยนเครื่องแปลงสัญญาณคอมพิวเตอร์ ให้มีความละเอียดสูงยิ่งขึ้นกว่าปัจจุบัน



แบบแผนผังโดย ชาญชัย บุญคุ้ม



\*\*\*\*\*

บันทึกการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดย  
นายวรพจน์ นวลสกุล  
นักวิชาการโสตทัศนศึกษา ชำนาญการพิเศษ  
19 เมษายน 2560