• ทพ. ผงศ์ทิพจักร์ เชื้อเจ็ดองค์

SCAN & READ IT ON MOBILE PHONE

THX® PROFESSIONAL VIDEO SYSTEMS CALIBRATION @ SINGAPORE

เมื่อปลายเดือนสิงหาคมที่ผ่านมา ผมได้มีโอกาสไปเรียนเนื้อหาเกี่ยวกับการปรับภาพในหัวข้อ THX® Professional Video Systems Calibration ที่ประเทศสิงคโปร์ เลยถือโอกาสนี้นำเอาประสบการณ์ความรู้ต่างๆ ที่ได้จากการเรียนมาแบ่งปันพี่ๆ น้องๆ ผู้อ่าน Audiophile/Videophile กันนะครับ

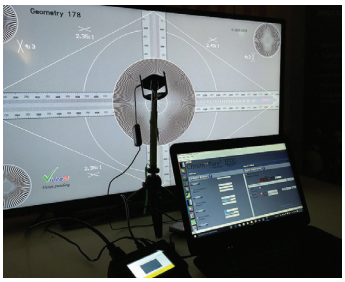
อาจารย์ที่สอนในคลาสนี้ก็คือ Gregg Loewen เป็นอาจารย์ที่สอนปรับภาพของทาง THX คนเดียวที่ยังทำการสอนอยู่ ส่วนผู้ที่สนับสนุนในคลาสนี้ก็เป็นบุคคลที่มีชื่อเสียงด้านภาพหลายท่าน ไม่ว่าจะเป็น Stacey Spears จาก Spears & Munsil คนที่ทำแผ่นบลูเรย์ Spears & Munsil HD Benchmark and Calibration Disc ที่เราชอบใช้ในการปรับภาพ, Dr. Michael Rudd กับ Patrick Dunn วิศวกรด้านภาพจาก THX, John Dahl อดีต Director of Education ของ THX Ltd. อาจารย์ด้านการปรับเสียงของผม ที่ผมเคยเรียนการปรับเสียงของ THX เมื่อหลายปีก่อน แต่ตอนนี้รู้สึกว่าจะเกษียณไปแล้ว อีกคนก็คือ Michael Chen กูรูด้านการปรับภาพที่มีเนื้อหาสอนปรับภาพแบบ Online ใครสนใจลอง Search เข้าไปที่ http://www.tlvexp.ca/ นับว่าเป็นแหล่งข้อมูลที่มีประโยชน์ในการปรับภาพอีกแห่งหนึ่งบน Internet

ส่วนอาจารย์ที่มาสอนในคราวนี้ Gregg Loewen นับว่าเป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์ในวงการภาพอย่างมากมาย ทำงานด้านการปรับภาพ ไม่ว่าจะเป็นจอ Projector, จอทีวี Flat Panel, จอโรงภาพยนตร์, จอ Monitor ในงาน Professional ฯลฯ มากกว่า 4,000 Theaters ทั่วโลก จากหลายสิบปีที่คลุกคลีในวงการเกี่ยวกับด้านภาพมา

ไม่น่าเชื่อ ปีนี้ผมไปสิงค์โปร์ถึงสามรอบด้วยกัน หลังจากไม่ได้ไปมากว่า 15 ปี สมัยนั้นไป Train เฉพาะทางอยู่หลายเดือนที่ National Dental Center พอมีโอกาสได้ไปปีนี้ก็ไปทีเดียวสามครั้ง ภายในไม่กี่เดือนที่ผ่านมาเลย 555 สภาพบ้านเมืองเมื่อเทียบกับสิบห้าปีที่แล้ว ผมว่าองค์ประกอบพื้นฐานของสิงค์โปร์ก็ยังแข็งแรงมั่นคงเหมือนเดิม คนมีวินัย บ้านเมืองเป็นระเบียบเรียบร้อย สะอาดสะอ้าน มีต้นไม้อยู่มากมาย ไม่เปลี่ยนแปลง ถึงตรงนี้ขอเล่าประสบการณ์นอกเรื่องสักหน่อยเกี่ยวกับการทำงานของคนสิงคโปร์ จำได้ว่าตอนผมไป Train เมื่อสิบกว่าปีมาแล้ว เวลาเริ่มงานคือ 8.00 น. วันแรกๆ ผมก็ไปถึงแปดโมงตรง หรือก่อนหน้าประมาณสองสามนาที แต่เชื่อไหมครับ ทุกครั้งที่ผมไปถึงที่โรงพยาบาลตอนแปดโมง เขาเริ่มงานกันแล้ว เริ่มงานคือ นั่งทำงานกันเรียบร้อย เสียงเครื่องมือทำงานกันดังไปหมด ทำให้นึกถึงบ้านเราขึ้นมาทันที เวลาเริ่มงาน 8.30 แต่ปรากฏว่ามันเป็นเวลาถึงที่ทำงานชะมากกว่า มาถึงก็เดินทำโน่นนี่นั่นอีก จะได้ทำงานจริงๆ ก็อาจจะไปถึงเก้าโมง แต่สิงคโปร์เริ่มงานแปดโมงนี่ เขาทำก่อนแปดโมงอีก และเมื่อถึงสิบโมง เขาจะมีเวลาพัก Tea time ทุกคนก็วางเครื่องมือเดินเข้า Pantry room ดื่มน้ำชา กาแฟ โดยพร้อมเพรียงกัน

คลาสนี้มีนักเรียนทั้งหมด 12 คน ส่วนมากเป็นคนทำงาน Professional เกี่ยวกับด้านภาพ ไม่ว่าจะเป็น Installers & Integrators, Professional Video Calibrators, Colorists, Post Production Professionals คงมีแต่ผมมั้งที่เป็น Home Theater Enthusiasts โดยนักเรียนก็มาจากหลายๆ ประเทศที่อยู่ในแถบนี้ ไม่ว่าจะเป็นอินโดนีเซีย, มาเลเซีย, จากสิงคโปร์เอง หรือแม้กระทั่ง Colorists จากอิหร่านก็มาเรียน ส่วนประเทศไทยมีอยู่สองคน คือ ผมกับพี่หมออึ๊ด สุดยอดด้านการปรับภาพและเสียงอีกคนหนึ่งของเมืองไทย

หลังจากนักเรียนแต่ละคนแนะนำตัว ข้อมูลหน้าที่การงาน เริ่มทำความรู้จักกัน

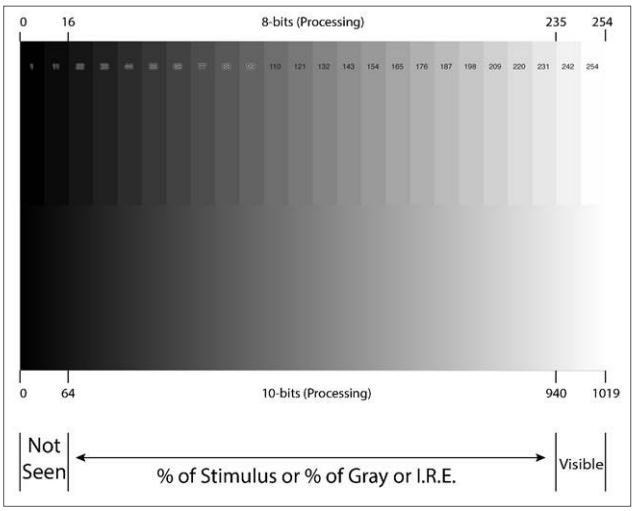


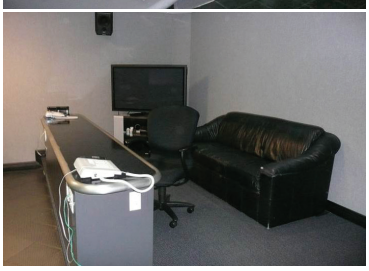
แล้วก็เริ่มเข้าสู่บทเรียน เอาเป็นว่าผมจะเลือกแต่ประเด็นที่น่าสนใจ หรือประเด็นการปรับภาพที่แตกต่างจาก ISF ที่ผมเคยเขียนมาแล้วเมื่อปีก่อน มาเขียนบรรยายนะครับ ไม่อย่างงั้นเนื้อหาจะเยอะมาก ถ้าใครยังไม่เคยอ่านหาอ่านฉบับย้อนหลังได้ใน Facebook Fan Page ของ Home Theater Pro Thailand ผมได้รวบรวมเนื้อหาในฉบับเก่าๆ ที่เคยเขียนไว้ที่นั่นครับ

เริ่มจากคำถามพื้นฐานกันก่อนเลยว่า ทำไมถึงต้องมีการ Calibration ซึ่งทาง THX ก็ได้แนะนำว่าการปรับไม่ว่าจะเป็นภาพหรือเสียงให้ได้ตามมาตรฐาน ก็เพื่อว่าภาพและเสียงจากภาพยนตร์ที่ได้จะเป็นไปตามความต้องการของผู้กำกับ (Director) ที่ต้องการสื่อออกมา ให้ผู้กำกับมานั่งดูแล้วบอกว่า นี่แหละคือหนังของฉันที่อยากจะสื่อให้คนทั่วไปได้ดู ไม่ใช่นั่งดูแล้วบอกว่าทำไมภาพและเสียงมันเพี้ยนขนาดนี้ ไม่ใช่สิ่งที่ฉันต้องการสื่อให้คนได้ดูได้ชมแต่อย่างไร ซึ่งมันก็คือปัญหาที่ George Lucas เจอ หลังจากสร้างหนัง Star Wars ออกมาแล้วได้ไปนั่งดูที่โรงภาพยนตร์ทั่วไป เขาตกใจมากกับภาพและเสียงที่ได้รับในโรงเหล่านี้ เพราะทั้ง Acoustics และระบบเสียงของโรงเหล่านี้ทำให้ไม่ได้ยินเสียงที่ชัดเจน และถูกต้องตามความต้องการของเขา ภาพที่ได้ก็มีความบิดเบี้ยว มืดมัว (รู้สึกว่าโรงที่ George Lucas ไปดูสว่างแค่ 8fL แทนที่จะเป็น 16fl ตามมาตรฐาน) เขาเลยได้คุยกับ Tomilson Holman ที่เป็น Audio Scientist เพื่อพัฒนาระบบภาพและเสียงในโรงภาพยนตร์ให้แน่ใจว่าสามารถถ่ายทอดเสียงที่ผู้กำกับทำมาจากสตูดิโอได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ไม่มีความเพี้ยน มันจึงเป็นที่มาของมาตรฐาน THX® อย่างที่ได้รู้จักกัน

ถึงตรงนี้ Gregg ก็ได้อธิบายให้เห็นภาพเพิ่มเติมว่า ทำไมถึงต้องมีการ Calibrate มันก็เหมือนกับเข้าไปดูภาพของ Mona Lisa กว่าจะเข้าคิว กว่าจะฝ่าด่านคนมุงดู พอมาถึงตรงที่ดูภาพ แล้วมีแว่นตาวางอยู่สามสี่อัน อาจจะเป็นสีแดง สีเขียว สีน้ำเงิน สีฟ้า ถามว่า... เราจะหยิบแว่นตาสีไหนใส่เพื่อดูภาพของ Mona Lisa ทุกคนก็จะตอบว่า ขอไม่ใส่แว่นดู อ้าว... ทำไมไม่ใส่สีที่ตัวเองชอบล่ะ สีฟ้าก็ดีนะ ทำให้ภาพออกมาดูสว่าง สะอาดสะอ้าน ใหม่ ดูแล้วสบายตาดี ซึ่งถ้าเป็นผม ผมก็ยืนยันที่จะขอไม่สวมแว่นตาสีต่างๆ ดู (ไม่นับแว่นสายตานะ 555) เพราะอะไรน่ะหรือ ก็เพราะว่าผมต้องการดูภาพจริงที่ไม่เพี้ยนจากสีของแว่นตา ต้องการเสพงานจริงๆ ที่ศิลปิน Leonardo da Vinci สร้างสรรค์ขึ้น ดังนั้น การ Calibrate ไม่ว่าภาพหรือเสียงให้มีความถูกต้อง มีความเพี้ยนน้อยที่สุดก็เหมือนกัน มันเป็นการทำให้ได้เห็นภาพและได้ฟังเสียงที่ถูกต้องตามที่ผู้กำกับและทีมงานได้สร้างสรรค์งานชิ้นนั้นๆ ขึ้นมาอย่างยากลำบากตามแนวทางของผู้กำกับ ไม่ได้เอาตามแนวทางที่ตัวเราเองชอบ สิ่งนี้คือ พื้นฐานที่สำคัญของ THX®

ก็มีความเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการปรับภาพหรือเรียกเป็นภาษาอังกฤษว่า Calibration Myth อยู่บ้าง อย่างแรกที่พบบ่อยๆ ของ Calibration Myth ก็คือ คิดว่าเมื่อปรับภาพเสร็จแล้ว เวลามองไปที่จอภาพ ทำให้เหมือนมองออกไปนอกหน้าต่าง อันนี้ต้องทำความเข้าใจก่อนว่า คนเราสามารถเห็นเฉดสีมากกว่าความสามารถที่จอภาพในปัจจุบันสามารถแสดงได้ ทำให้จอภาพไม่สามารถให้สีได้เหมือนกับสีในสิ่งแวดล้อมของชีวิตจริงได้ 100% และอีกอย่างหนึ่ง จอภาพที่ Calibrate แล้วก็จะแสดงสีมาตรฐานตามที่ผู้กำกับต้องการบางทีก็ไม่ได้แสดงสีตามธรรมชาติที่เราอาศัยอยู่ ดูง่ายๆ จากหนังเรื่อง Matrix ที่ผู้กำกับทำหนังออกมาเป็นโทนสีเขียวทั้งเรื่อง ซึ่งไม่ใช่โทนสีที่จะพบในชีวิตจริง การ Calibrate ที่ถูกต้องไม่ได้หมายถึงต้อง Calibrate ให้สีของหนังเรื่อง Matrix ออกมาเป็นโทนสีธรรมชาติแต่อย่างใด แต่เป็นการ Calibrate ให้สีออกมาเขียวตามที่ผู้กำกับหรือ Director ต้องการ มาถึงอย่างที่สองของ Calibration Myth ที่อาจจะเข้าใจผิดได้บ่อยๆ ก็คือ ความเข้าใจว่าภาพที่ Calibrate แล้วจะทำให้ภาพเหมือนกับที่ดูในโรงภาพยนตร์ ก็อย่างที่บอกไปครับ ว่าตาของมนุษย์สามารถมองเห็นสีได้มากกว่าสีที่ถูกบันทึกไว้บนแผ่นฟิล์ม แถมเฉดสีที่ถูกบันทึกมาบนแผ่นฟิล์มก็ยังมีมากกว่าเฉดสีที่ทีวี หรือ Projector ทั่วไปสามารถแสดงได้ ดังนั้น เราจึงไม่สามารถทำให้ภาพที่ออกมาจากจอภาพในบ้านหรือในห้อง Home Theater ดูเหมือนเป๊ะกับภาพที่ออกมาจากฟิล์มที่ถูกฉายอยู่ในโรงภาพยนตร์ การ Calibration ไม่ใช่เป็นการทำให้ภาพจากจอในห้องดูของเราเหมือนกับภาพที่ออกมาจากฟิล์ม คนทำหนังทราบเรื่องนี้ดีจึงต้องมีฝ่ายที่จะเปลี่ยนภาพจากฟิล์มไปยัง Video โดยมี Colorist เป็นคนจัดการเรื่องสี ว่าจะทำให้สีที่อยู่บนฟิล์มแบบนี้ แต่เวลาอยู่ใน Video ที่มีข้อจำกัดเรื่องการแสดงสีมากกว่าฟิล์ม จะให้สีออกมาเป็นสีแบบไหน (Color grading) บางที Film makers ก็อาจจะ





มาตัดสินใจอีกทีว่า เขาต้องการสีแบบไหน ต้องการให้ภาพออกมาแนวไหน ซึ่งในห้อง Post production ที่ทำ Color grading โดยทั่วไปก็มี Colorist นั่งที่แผงคอนโทรลกับจอหลายๆ จอที่มี Color space ในแต่ละจอไม่เท่ากันเพื่อดูความแตกต่างของสีในจอแต่ละประเภท ส่วน Director หรือ Cinematographer ก็จะนั่งควบคุมอยู่ด้านหลังของห้อง ดังนั้น ถ้าต้องการดูหนังในแบบที่คนทำหนังต้องการในรูปแบบสื่อวิดีโอภายในบ้าน เราจึงต้องมีการ Calibration ให้จอแสดงภาพได้ใกล้เคียงกับภาพของจอในห้อง Post production ไม่ได้ Calibrate ให้สีออกมาเหมือนกับที่เห็นในโรงภาพยนตร์

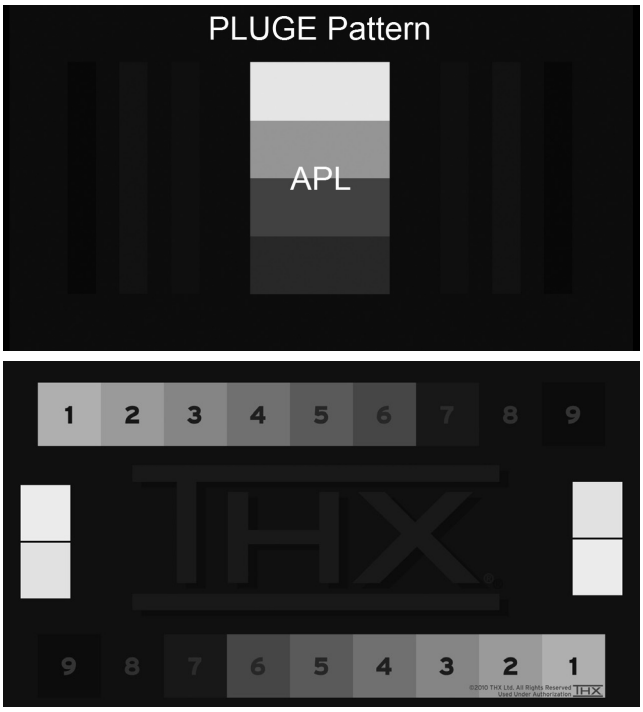
มาถึงตัวบ่งชี้เพื่อใช้ในการปรับภาพที่ THX ให้ความสำคัญมีอยู่ 5 สิ่ง ดังนี้...

1. Black Level ที่เหมาะสมของภาพ
2. Contrast Ratio (Dynamic Range)
3. ความถูกต้องแม่นยำของสี และ Grayscale
4. รายละเอียดที่แสดงอยู่ในภาพ (Image Resolution & Amount of detail present in the image)
5. คุณภาพของแหล่งข้อมูล

ก่อนหน้าจะพูดถึงการปรับในแต่ละหัวข้อ คงต้องเข้าใจพื้นฐานเรื่องภาพจาก Digital ก่อน ระบบภาพในบ้านขณะนี้ เรายังใช้ 8-bit format กันอยู่ ดังนั้น ความละเอียดของ Grayscale ก็แบ่งได้เป็น 0 - 255 ระดับ จากดำสุดไปไล่ระดับเทาเรื่อยๆ จนถึงขาวสุด (หรือบางคนอาจจะเรียก I.R.E.) ในอนาคต ถ้าระบบข้อมูลและเครื่องต่างๆ พัฒนาขึ้นเป็น 10-bit เช่น HDR10 ใน Ultra HD ก็จะแบ่งได้เป็น 0 - 1024 หรือถ้าเป็น 12-bit เช่น ใน Dolby Vision ก็จะไล่ระดับสีเทาได้เป็น 0 - 4096 ระดับ โดยระบบ 8-bit ของภาพที่ใช้ดูหนังในห้อง Home Theater ปัจจุบันที่ยังไม่เป็น High Dynamic Range (HDR) สีดำจะอยู่ที่ระดับ 0 - 16 สีขาวอยู่ที่ 235 แต่ถ้าเป็นสัญญาณภาพจาก Personal Computer (PC) หรือเกมทั่วๆ ไป สีดำจะเป็น 0 ส่วนสีขาวจะไปถึงที่ 254 เลย ซึ่งต่างจากระบบภาพในภาพยนตร์ที่เริ่มระดับสีดำที่ 16 การที่ในระบบภาพยนตร์มีสีดำเริ่มที่ 16 (8-bit) ข้อดีก็คือ ทำให้ผู้กำกับสามารถซ่อนวัตถุที่มีระดับสีดำต่ำกว่า 16 เข้าไปในฉากได้ เพราะเมื่อปรับ Grayscale ได้ถูกต้องตามมาตรฐานแล้ว วัตถุที่มีระดับสีดำต่ำกว่า 16 เหล่านี้ก็จะมองไม่เห็น เนื่องจากแสดงออกมาเป็นสีดำหมดบนจอภาพ ในเรื่องนี้จะสัมพันธ์โดยตรงกับการปรับ Black Level ของภาพที่ผมกำลังจะพูดต่อไป

ในเมนูของจอภาพส่วนมาก การปรับ Black Level จะใช้คำว่า Brightness แทน มันเลยทำให้ค่อนข้างสับสน เมื่อดูตามวัตถุประสงค์ก็น่าจะเป็น Darkness Control เสียมากกว่า คำว่า Brightness มันทำให้เรารู้สึกเหมือนกับว่า เมื่อปรับ มันควรจะทำให้สว่างขึ้น แต่พอปรับจริงๆ กลายเป็นการปรับความเข้มของสีดำแทน เอ่อ! ใครเป็นคนบัญญัติศัพท์คำนี้ขึ้นตั้งแต่แรกนะนี่ เลยใช้แบบนี้กันหมด ทำให้สับสนกัน ถ้าแปลความหมายตรงตามตัวอักษร ในบทความนี้ ผมก็เลยตามเลยใช้คำว่า Brightness ตามประชานิยมกันไป จุดสำคัญอย่างหนึ่งในการปรับ Brightness ก็คือ ต้องปรับให้พอดี ผมเห็นประจำ ส่วนมากชอบปรับให้ Brightness มีค่าน้อยเกินไป เพราะคิดว่า ภาพยิ่งดำยิ่งดี ภาพดูสีเข้ม ดูเป็นสามมิติดี แต่ความจริงแล้ว การปรับให้ค่า Brightness น้อยเกินไปจะทำให้เราสูญเสียรายละเอียดในส่วนมืดของภาพที่ควรจะต้องเห็น และความดำจริงๆ แล้วก็ไม่ได้จะดำลึกขึ้นแต่อย่างไร ส่วนถ้าปรับให้ Brightness สูงเกินไปก็จะทำให้ภาพดูจืดๆ ไม่เข้มสวยงาม แถมยังได้เห็นขาไมค์สีดำบ้าง ผนังที่ทาสีดำไม่เรียบบ้าง ฯลฯ ซึ่งมันเป็นอะไรที่ผู้กำกับได้ซ่อนไว้ไม่ต้องการให้คนดูเห็น จะทำให้เสียอรรถรสในการดูหนังไป ส่วนวิธีการปรับ Brightness ก็จะใช้ PLUGE (อ่านว่าพลู้จ) Pattern ที่อยู่ในแผ่นปรับหรือ Pattern generator แบบต่างๆ ที่โดยปกติเป็นรูปแท่งหรือขั้นสีดำที่เป็น Below Black (ระดับ 0-15), สีดำ (16) และ Above Black (มากกว่า 16) อยู่ในรูป Pattern นั้น วิธีการก็ไม่ยาก แค่ถือ Remote ปรับระดับ Brightness ของจอภาพเพื่อทำให้แท่งสี Below Black กลืนหายไปกับแท่ง Black ส่วนแท่งที่เป็น Above Black ก็ยังมองเห็นอยู่ อย่างไรก็ตามลองอ่านคู่มือในแผ่น Pattern เหล่านี้ก่อน เพื่อให้แน่ใจว่าแท่ง Black อยู่ตรงไหน แท่ง Below Black, แท่ง Above Black อยู่ตรงไหน เพราะในแต่ละแผ่น Calibration Disc ก็จะใช้ PLUGE Pattern ที่รูปร่างต่างๆ กัน

จุดสำคัญอีกนิดหนึ่งที่ทาง THX ได้เน้นไว้สำหรับ PLUGE Pattern ก็คือ การมี APL หรือ Average Picture Level อยู่ใน Pattern ด้วย ไอ้เจ้า APL มันก็คือส่วนที่เป็นรูปสีเทาบ้าง สีขาวบ้าง อยู่ภายใน Pattern บางทีเราก็สงสัยว่ามีไว้ทำไม มันไม่ได้เกี่ยวกับแท่งที่ต้องใช้ดู Black Level เลย แถมยังมีแสงออกมากวนสายตาเวลาเพ่งดูแท่ง Black Level ต่างๆ ด้วย ความจริงที่ต้องมี APL อยู่ใน PLUGE ก็เนื่องจากที่ว่า ความไวต่อแสงของมนุษย์จะเปลี่ยนไป เมื่ออยู่ในสิ่งแวดล้อมแสงที่ต่างกัน ยกตัวอย่างเช่น เวลากำลังขับรถอยู่ แล้วแสงอาทิตย์แยงตา เราก็ต้องหาอะไรมาบัง หรือใช้มือป้องไว้เพื่อไม่ให้แสงอาทิตย์เข้าตา ถึงจะพอมองเห็นสิ่งแวดล้อมในถนนที่อยู่ในส่วนที่มืดกว่าว่ามีอะไรอยู่บนถนนบ้าง เช่นเดียวกันกับการดูภาพ PLUGE Pattern ถ้าสภาพแสงในห้องต่างกัน การรับรู้ Black Level ก็ต่างกัน ดังนั้น การเลือก PLUGE Pattern ในห้องที่คุมแสงได้ดีควรจะเลือกเป็น Low APL ที่แต่ละแผ่น Calibration Disc ก็จะเรียกต่างๆ กัน เช่น แผ่นของ THX จะเรียกว่า THX Low Pluge หรือในเครื่อง Pattern Generator ของ Accupel ก็จะเรียกว่า 25% White Window w PlugVe เป็นต้น ส่วนถ้าจอภาพอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่แสงมาก หรือสภาพดูทีวีในตอนกลางวัน PLUGE Pattern ก็ควรเป็น Medium APL, THX Med. Pluge, 50% White Window w Pluge ยังไงต้องไปอ่านดูคู่มือแผ่นที่เราใช้เซ็ตว่ามี PLUGE Patternแบบไหนบ้าง และตัวไหนเป็น Low APL ตัวไหนเป็น Medium APL



ต่อมาก็คือ Contrast Ratio อย่างที่ผมเคยเขียนไว้ในฉบับก่อนๆ ว่า ตาของมนุษย์จะไวต่อ Contrast มาก ซึ่ง Contrast Ratio นี้ก็คือ สัดส่วนของจุดที่มืดที่สุดเทียบกับจุดที่สว่างที่สุด เช่น ถ้าความสว่างที่จุดมืดสุดของจอภาพเท่ากับ 0.0001fL ส่วนที่สว่างที่สุดวัดได้ 40fL ดังนั้น Contrast Ratio ของจอนี้เท่ากับ 400,000:1 เมื่อเปรียบเทียบกับเรื่องของเสียง ยังจำกันได้บ้างไหม ที่ผมบอกว่าการรับรู้เสียงของคนเราในความถี่ต่างๆ จะเป็นรูปแบบ Logarithmic ที่การรับ

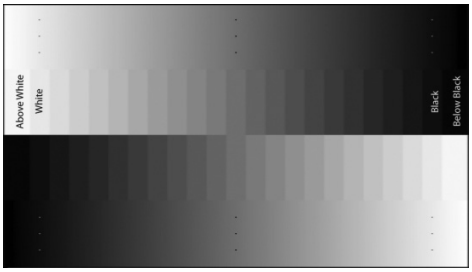
รู้ความถี่ต่ำๆ จะดีกว่าความถี่สูงในอัตราส่วนเป็นเท่าการมองเห็นของคนก็เช่นเดียวกัน มีการรับรู้เป็นแบบ Logarithm เหมือนกับเสียง โดยตาของคนจะ Sensitive ต่อการเปลี่ยนแปลงแสงน้อยๆ มากกว่าในแสงที่สว่างมากกว่า ลองสมมติดูง่ายๆ ถ้าห้องจุดเทียนอยู่ 100 เล่ม แล้วลองเป่าให้ดับ 10 แท่ง ตาคนเราก็อาจจะยังไม่เห็นได้ชัดเจนเท่าไหร่ เมื่อลองเทียบกับจุดเทียนในห้องเล่มเดียว พอเพิ่มเล่มที่สองเข้ามา ตาของมนุษย์ก็จะเห็นว่ามันจะสว่างกว่าเล่มเดียวอย่างชัดเจน ดังนั้นการที่เราดูภาพที่มี Contrast Ratio ระหว่าง 50:1 เทียบกับ 100:1 เราจะสังเกตเห็นความแตกต่างได้อย่างชัดเจน เมื่อเทียบกับ Contrast Ratio ระหว่าง 9,000:1 กับ 10,000:1 ซึ่ง Spec ตัวเลขที่สูงเป็นแสนเป็นล้านของ Contrast Ratio ตรงนี้น่าจะใช้ในโรงงานมากกว่าเนื่องจากค่าสูงๆ ตามนุษย์ก็คงแยกความแตกต่างได้ยากละ อีกอย่างหนึ่งเชื่อไหมว่า Film Contrast ที่ดูในโรงภาพยนตร์ทั่วๆ ไปจะอยู่แค่ประมาณ 100:1 ANSI เท่านั้น การปรับ Contrast หรืออาจจะเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า White Level ก็คือ การปรับในส่วนที่ขาวที่สุดของภาพบางคนอาจคิดว่าการปรับให้ภาพมีความขาวสว่างมากที่สุดทำให้ภาพมีคุณภาพดี ความจริงการปรับ White Level ให้มากเกินไปจะไปทำให้เราไม่เห็นรายละเอียดในส่วนที่สว่างที่สุด และทำให้ความลึกของภาพ (Image Depth) สูญเสียไป จำไว้ว่าจุดที่สำคัญสำหรับการ Set Contrast มี 3 อย่างก็คือ...

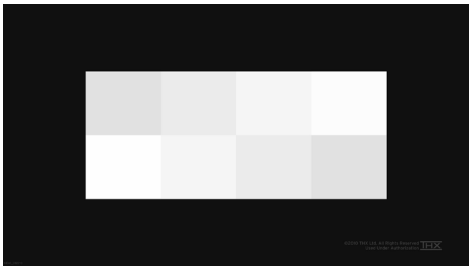
1. ต้องไม่เกิด White Clipping หรือเรียกง่ายๆ ว่า ไม่ทำให้สูญเสียรายละเอียดในส่วนที่สว่างมากไป

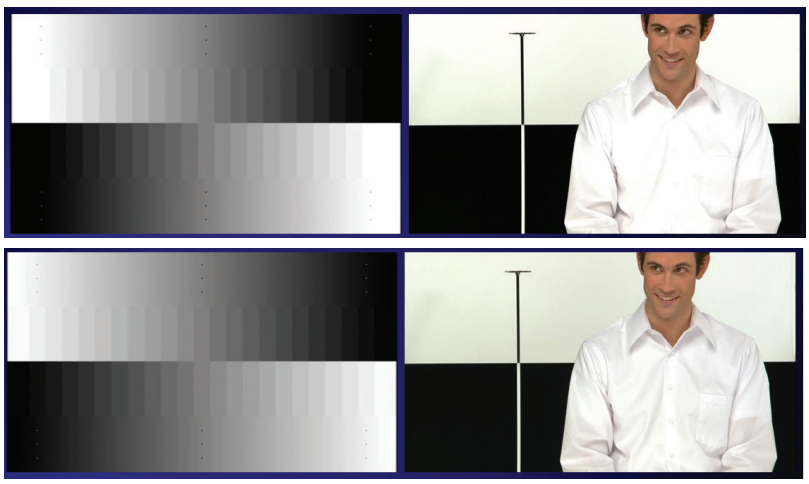
2. สีต้องไม่เพี้ยน (Discoloration)

3. เมื่อดูภาพนานๆ ต้องไม่ทำให้เกิดความเมื่อยล้าของสายตา เพราะจ้องแสงที่สว่างมากเกินไปเป็นระยะเวลานาน (Eye Fatigue)

วิธีปรับ Contrst ก็ใช้ Contrast Pattern, Contrast PLUGE หรือ THX Contrast Pattern หรือถ้าไม่มีก็อาจจะ 21 Step Grayscale ก็ยังได้ โดยปรับให้ค่า Contrast ของเครื่องให้มากที่สุด โดยที่ยังสามารถแยกระดับความสว่างระดับ 235 หรือมากกว่าได้ (8-bit) โดยที่สีขาวในส่วนสว่างมากๆ ไม่เพี้ยน (Discoloration) ซึ่งจอภาพมาตรฐานในปัจจุบัน เราไม่ค่อยเจอ Discoloration เท่าไหร่ที่ระดับสีขาวสูงๆ แต่ถ้าเป็นจอรุ่นเก่าๆ หรือจอที่ไม่ได้มาตรฐานในระดับความสว่างๆ สูงๆ เมื่อเร่ง Contrast มากๆ จะทำให้สีขาวกลายเป็นสีอื่นๆ เช่น เป็นสีแดง สีชมพู สีเหลือง หรือสีฟ้าอ่อนๆ ที่เกิด Discoloration ก็เพราะว่า สีขาวที่เห็นบนจอภาพนั้นเกิดจาก Sub pixel สีแดง สีเขียว สีน้ำเงิน มาผสมกัน ดังนั้น เมื่อเราเร่ง Contrast เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ก็อาจจะมีบางสีที่หมดแรงก่อน หรือแรงม้าไม่ถึง ทำให้เกิด Clipping ที่สีนั้นๆ สีที่ยังมีแรง (แรงม้าเหลืออยู่) จึงแสดงออกมาแทน สีขาวที่ระดับ contrast สูงๆ เลยเกิดการผสมสีของ Sub pixel เสียไป ทำให้เกิด Discoloration ก็ต้องลดค่า Contrast จากจอภาพลงมาเรื่อยๆ จนไม่มี Discoloration ส่วนในเรื่องของ Eye Fatigue ทาง THX ได้แนะนำการปรับ Contrast หรือระดับความสว่างของจอภาพให้จอภาพมีความสว่างเหมาะสม ไม่สว่างเกินไป สำหรับ Projector แนะนำความสว่างไว้ที่ 14-16fL, จอทีวีพวก LCD / Plasma / OLED ควรอยู่ที่ 35fL สำหรับคนที่ทำงาน Post Production หรือ Colorist ที่ต้องทำงานกับจอ Profession นานๆ หลายชั่วโมงต่อวัน แนะนำให้ตั้งความสว่างไว้ที่ 28fL วิธีการวัดก็คงต้องใช้เครื่องมือมาวัดความสว่างโดยใช้ 100% Stimulus Pattern ถ้าเป็นจ อPlasma หรือ OLED ให้ใช้เป็นแค่หน้าต่างตรงกลางของจอภาพ (Window Pattern) แต่ถ้าเป็นจออื่นๆ ให้ใช้เต็มจอภาพเลย (Field) เพราะว่าระบบจอภาพแบบ Plasma และ OLED เป็นระบบที่ต้องใช้พลังงานไฟฟ้าในทุก Pixel ทั่วทั้งจอ ดังนั้น การวัดแบบ Field กับแบบ Window ค่าความสว่างจะต่างกัน และเมื่อหลังจากปรับค่า Contrast เรียบร้อยแล้ว ก็ให้กลับไปเช็ค Brightness อีกทีว่ายังถูกต้องอยู่ไหม เพราะทั้ง Brightness และ Contrast ต่างก็ส่งผลถึงกันและกัน ปรับค่าหนึ่งก็อาจจะส่งผลถึงอีกค่าหนึ่งได้ ต้องกลับไปเช็ค PLUGE Pattern ของ Brightness ดูอีกที







เขียนมาจนเมื่อยมือละ ยังได้แค่สองหัวข้อเอง คือ Black Level และ Contrast Ratio ยังเหลืออีกสามหัวข้อในเรื่องของความถูกต้องแม่นยำของสี และ Grayscale, รายละเอียดที่แสดงอยู่ในภาพ (Image Resolution & Amount of detail present in the image) และคุณภาพของแหล่งข้อมูล

ยังไงขอยกยอดไว้เขียนในฉบับถัดๆ ไป ถ้ายังมีคนสนใจในเรื่องปรับภาพกันอยู่ เนื่องจากข้อมูลเนื้อหายังมีอีกเยอะ อีกทั้งการเขียนให้อ่านแล้วเข้าใจนั้นไม่ง่าย ใช้พลังงานสูง ทั้งต้องอาศัยความร่วมมือกันทั้งคนเขียนและคนอ่านไปพร้อมกันครับ. VDP