



คู่มือการใช้งานเบื้องต้น

MIXING CONSOLE Yamaha MG-12XU

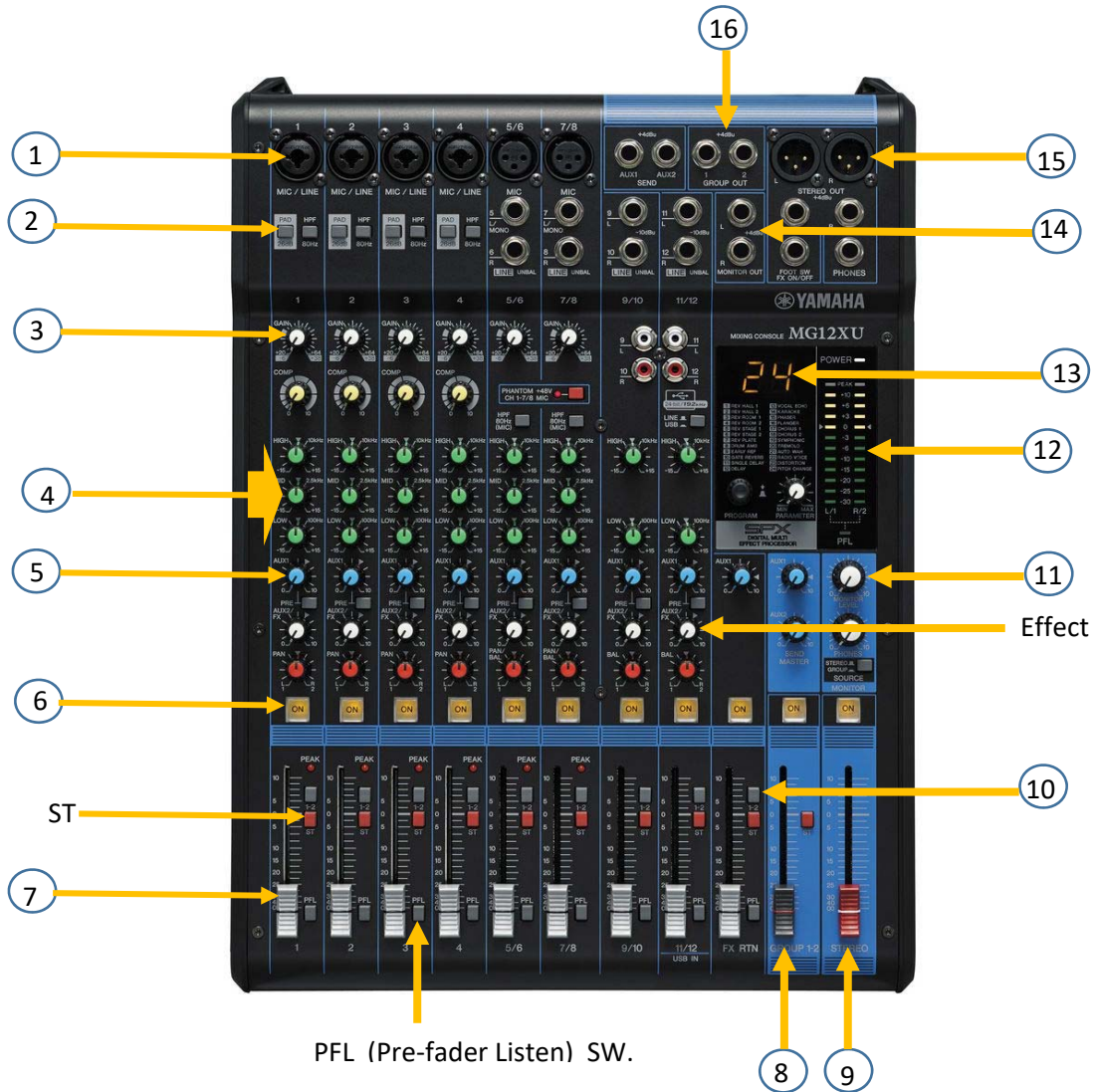
โครงการการศึกษาทางไกลแบบสื่อสารสองทาง



สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดเบื้องต้น

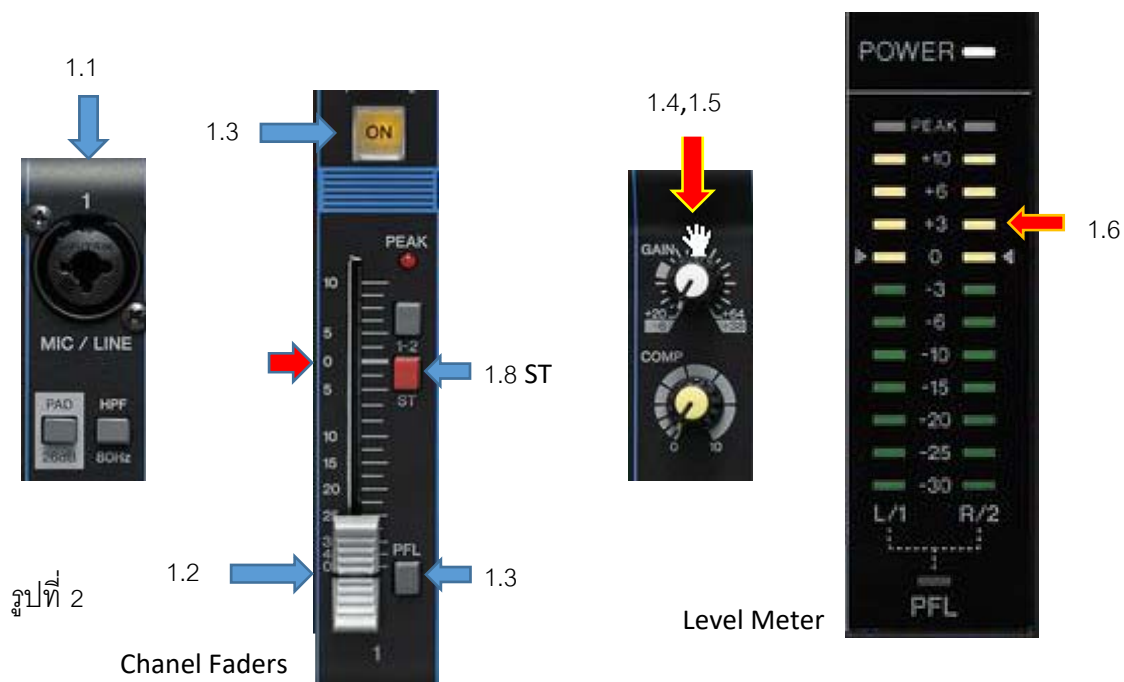


PFL (Pre-fader Listen) SW.

รูปที่ 1

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1. XLR Jack | 9. Master faders |
| 2. PAD Switch | 10. Group Switch |
| 3. GAIN Knobs | 11. Monitor Knobs |
| 4. Equalizer | 12. Level Meter |
| 5. AUX | 13. Effect Program |
| 6. Channel Switch on/off | 14. Monitor Out Jack |
| 7. Channel Faders | 15. Stereo Output XLR Jacks |
| 8. Group Faders | 16. Group output phones jack |

1. การตั้งค่า (**Gain**) เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญที่สุดในการใช้งานเครื่องมิกเซอร์ หากตั้งเกณฑ์ที่ไม่ถูกต้อง จะทำให้ เสียงที่ออกมาเกิดการสะท้อน เกิดการหอน ฟีดแบ็ค (Feedback) หรือเสียงแตก ทำให้มีผลต่อการรับฟัง ซึ่งมีวิธีและขั้นตอนการตั้งค่าดังนี้ ดังรูปที่ 2
 - 1.1 เสียบไมโครโฟน หรือต่อสัญญาณเข้าที่ช่องอินพุทของมิกเซอร์ XLR Jack (1) จากแหล่งภายนอก
 - 1.2 เลื่อนตัว Chanel Faders(7) ขึ้นไปให้อยู่ตำแหน่ง 0 ที่สเกล
 - 1.3 กดปุ่ม Chanel Switch(6) ให้ไฟติด และกดปุ่ม PFL ให้อยู่ตำแหน่ง on (กดลง)
 - 1.4 ปรับ Volume Gain Knobs (3) ลงมาที่ ตำแหน่ง 0
 - 1.5 พู๊ดที่ไม่โครโฟน หรือเปิดแหล่งเสียงจากภายนอก พร้อมกับค่อยๆปรับเร่ง Volume Gain Knobs (3)ขึ้น
 - 1.6 ขณะปรับให้สังเกตไฟ ที่ Level Meter(12) ต้องวิ่งขึ้นไปที่ไม่เกิน +3 เป็นช่วงที่ดีที่สุด ถือว่าการตั้งค่าเสร็จ
 - 1.7 จากนั้นเลื่อน Chanel Faders(7)ลง เพื่อควบคุมความแรงของสัญญาณช่องนี้ ตามความเหมาะสม
 - 1.8 กดปุ่ม ST สีแดง on (กดลง) เพื่อให้เสียงเฉพาะ Chanel นี้ ผ่านออกไปยัง Master faders(9) ออกไปยังช่อง Stereo Output XLR Jacks (15) ส่งไปยัง power amp/ ลำโพงภายในห้องเรียน
 - 1.9 โดยทั่วไปการปรับตั้งค่าเกณฑ์นี้ ตำแหน่ง Volume Gain Knobs (3) จะอยู่ที่ 10-11 นาฬิกา แต่ไม่เกิน 12 นาฬิกา ยกเว้นสัญญาณไมโครโฟนที่อ่อนมาก จึงปรับเร่ง Gain ขึ้นตามความเหมาะสม
 - 1.10 ถ้าสัญญาณจากภายนอกแรงเกินไป ปรับลดเกณฑ์ไม่ลง ให้กดปุ่ม PAD Switch(2) เพื่อช่วยลดความแรงสัญญาณจากภายนอกลงอีกระดับหนึ่ง (26db)ก่อนจึงปรับตั้ง Gain
 - 1.11 กดปุ่ม PFL ให้อยู่ตำแหน่ง off (กดขึ้น) เพื่อปิดการใช้ Level Meter(12) ของช่องนี้
 - 1.12 การตั้งระดับ GAIN ของช่องสัญญาณ ต้องทำขั้นตอน ที่ 1-11 ทุกๆ ช่องที่ใช้งาน



2. การปรับแต่งเสียง **Equalizing** ดังรูปที่ 3

2.1 ใช้ **Volume Equalizer** (4) เป็นตัวปรับแต่ง โดยทั่วไปจะตั้งความถี่ไว้ที่ 12 นาฬิกา ที่ลูกศรชี้ แต่อาจจะมีการปรับลดหรือเพิ่มได้บ้างตาม สภาพเสียงของครูผู้สอน

2.2 **HIGH** หมายถึง เพิ่มลดเสียงแหลม ในกรณีเปิดเพลง หรือเสียงประกอบ

2.3 **MID** หมายถึง เพิ่มลด เสียงกลาง เสียงคนพูด หรือเสียงนักร้อง

2.4 **LOW** หมายถึง เพิ่มลดเสียงทุ้ม เสียงกลอง เสียงเบส

รูปที่ 3



3. การควบคุมเสียง Sound Control ดังรูปที่ 4

Equalizer

3.1 การควบคุมเสียงแต่ละช่องสัญญาณสามารถปิด-เปิด ได้อิสระในแต่ละช่อง โดยใช้ปุ่ม Channel Switch(6) ของแต่ละช่อง สถานะ On คือไฟจะติดที่ปุ่ม ถ้า off ไฟดับ

3.2 เมื่อตั้งระดับเสียงไว้คงที่แล้ว ควรหลีกเลี่ยงการใช้ Volume Chanel Faders(7) ปรับขึ้นลงเพราะระดับเสียงจะเปลี่ยนไป ใช้ Channel Switch(6) ควบคุมแทน เช่น ปิดไมค์ เสียงเพลง หรือเสียงจากแหล่งภายนอกอื่น ๆ เป็นต้น หรือตอนปิดเครื่องเลิกงาน ปิดสวิทช์ที่ master Faders และ Group Faders เพียง 2 ตัว ไม่ต้องไปปิด หรือปรับลดค่าตัวอื่นๆ

3.3 การเพิ่มลดระดับเสียงของแต่ละช่อง ให้ใช้ Volume Chanel Faders(7) แทนการปรับGain เพราะจะทำให้คุณภาพเสียงที่ตั้งไว้เสียไป ต้องกลับไปตั้งค่าใหม่

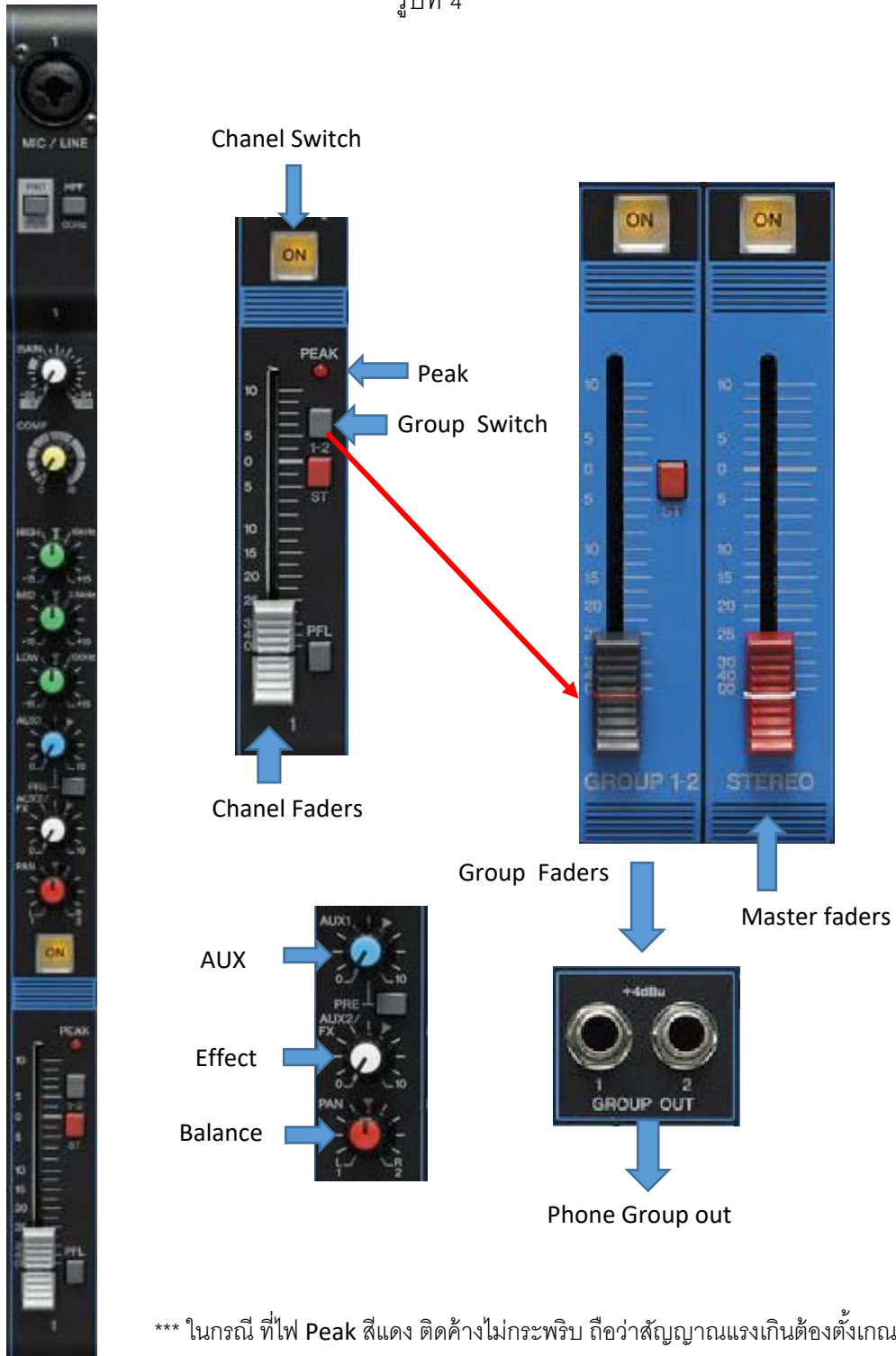
3.4 ถ้าต้องการเพิ่มลดเสียงใน ห้องเรียน พร้อมกันทุกช่องเท่า ๆ กันให้ใช้ **Master faders(9)** ในการปรับเพิ่มลดเสียงความดังภายในห้องเรียน ให้เหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน ถ้าเร่งดังเกินไปอาจจะเกิดการหอนฟีดแบ็ค (Feedback) ขึ้นในระบบ

3.5 ถ้าต้องการเพิ่มลดเสียงที่ส่งไปปลายทาง (On Air) ของแต่ละโรงเรียน ให้ใช้ **Volume Group Faders (8)** ซึ่งจะทำหน้าที่ ควบคุมความแรงของสัญญาณ Group ที่ ได้กดปุ่ม Group Switch (10) (กดลง) ของแต่ละช่องสัญญาณ ให้มาเข้า Group Faders (8) ส่งออกที่ ช่อง Group ๔ Output phones jack (16) เชื่อมต่อไปยัง ช่อง Line in ของคอมพิวเตอร์ ระบบ Scopia Desktop หลีกเลี่ยงการใช้ Effect Program (ปุ่มสีขาว) ควรปรับให้อยู่ที่ตำแหน่ง 0

3.6 การปรับระดับสัญญาณของ Group Faders (8) ต้องมีความสัมพันธ์กับ Volume line in ของคอมพิวเตอร์หากเร่ง Group Faders มากไปเสียงจะแตก แต่ถ้าน้อยไปปลายทางจะเสียงเบา

ส่วนประกอบ 1 Channel

รูปที่ 4



4 การใช้งานช่องสัญญาณด้านขาเข้า (Input) ดังรูป 5

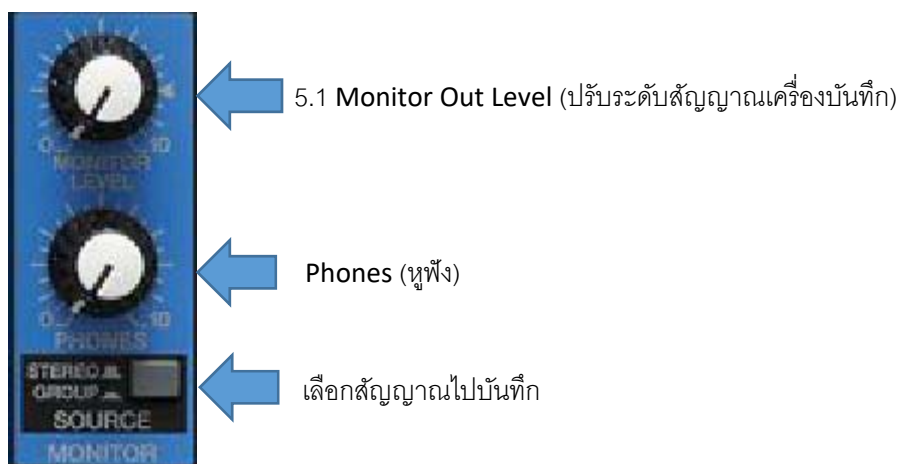
- 4.1 ไมโครโฟนแบบมีสาย Dynamic Microphone ในโครงการได้กำหนดให้ใช้ Chanel 5-6 ซึ่งสามารถใช้ได้กับ แจ็คแบบ XLR และ Phone แนะนำให้ใช้แบบ XLR ความแรงของสัญญาณและความไวในการรับสัญญาณจะดีกว่า เนื่องจากสัญญาณไมโครโฟนไม่มีภาคขยายมาก่อน (ควรตั้งค่า Gain ก่อนการใช้งาน)
- 4.2 ไมโครโฟนแบบไร้สาย Wireless Microphone ในโครงการได้กำหนดให้ใช้ Chanel 7-8 แบบสเตอริโอ Phone Jack ซึ่งช่องสัญญาณมีสถานะแบบ LINE หมายถึงช่องสัญญาณที่รับสัญญาณที่ผ่านการขยายมาระดับหนึ่งแล้ว (เครื่อง Wireless receiver มี ภาคขยาย)
- 4.3 สัญญาณ Line OUT จากคอมพิวเตอร์ ในโครงการได้กำหนดให้เข้าที่ Chanel 9-10 มีสถานะการรับสัญญาณเป็นแบบ Line ใช้ได้ทั้งแบบ Phone jack และ RCA jack

รูปที่ 5



5 การใช้งานช่องสัญญาณด้านขาออก (output) รูปที่ 6

5.1 สัญญาณด้านขาออก จาก ช่อง Monitor Out ของมิกเซอร์ ส่งไปยัง เครื่องบันทึกการเรียนการสอน (Media station) เพื่อใช้ในการบันทึกเสียง โดยมี Volume Monitor out ควบคุมความแรงของสัญญาณ ส่งไปเครื่องบันทึก ต้องปรับค่าอัตราส่วนอย่างเหมาะสม ถ้าแรงมากไปเสียงจะแตก แต่ถ้าแรงสัญญาณน้อยไป เสียงในคลิปจะเบา



5.2 สัญญาณด้านขาออก จาก Group OUT ส่งไปยัง line in ของคอมพิวเตอร์ เข้าระบบ Scopia



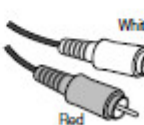
Desk top ส่งไปยังสถานีปลายทาง ควบคุมด้วย Group Faders (สีเทา)

5.3 สัญญาณ Stereo Output ส่งไปยัง Power amp/ลำโพง เสียงภายในห้อง ควบคุมด้วย

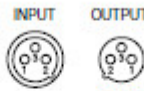
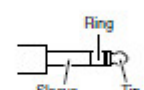
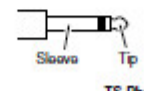
Master Fader (สีแดง)

6. แจ็คที่ใช้งานประเภทต่าง ๆ

Connector Types

<p>XLR</p> <p>This 3-pin connector is resistant to externally induced noise, and is used primarily for balanced connections. With properly designed receiving circuitry, cables with this type of connector can also be used for unbalanced signals. XLR type connectors are the standard for microphone connections as well as most professional audio gear.</p>	 <p>Male</p> <p>Female</p>
<p>Phone</p> <p>Phone connectors are available in TRS and TS types. TRS types are used for stereo headphone jacks, insert jacks, and also for carrying balanced signals in many cases. TS types are used to carry unbalanced signals -for example, electric guitar cables.</p>	 <p>TRS Phone</p> <p>TS Phone</p>
<p>RCA Pin</p> <p>This type of unbalanced connector is most commonly found on home audio and video equipment. RCA type pin jacks are often color coded: white for left audio channel and red for right audio channel, for example.</p>	 <p>White</p> <p>Red</p>

Jack and Connector List

Jacks and Connectors	Polarities	Configurations
MICLINE, MIC, STEREO OUT	Pin 1: Ground Pin 2: Hot (+) Pin 3: Cold (-)	 <p>INPUT OUTPUT</p> <p>XLR Jack</p>
MICLINE*, AUX SEND, GROUP OUT, MONITOR OUT, STEREO OUT	Tip: Hot (+) Ring: Cold (-) Sleeve: Ground	 <p>Ring</p> <p>Sleeve Tip</p> <p>TRS Phone Connector</p>
PHONES	Tip: L Ring: R Sleeve: Ground	
LINE (stereo input channels)	Tip: Hot Sleeve: Ground	 <p>Sleeve Tip</p> <p>TS Phone Connector</p>

* These jacks also can be connected with TS phone connectors. If you use TS phone connectors, the connection will be unbalanced.

ข้อเสนอแนะ การปรับแต่งให้ดำเนินการได้เมื่อเกิดปัญหา และเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้า หากระบบเสียงที่บริษัทผู้ติดตั้งดำเนินการไว้อย่างถูกต้องและคุณภาพเสียงออกมาดีแล้ว ควรหลีกเลี่ยงการปรับแต่งใด ๆ และควรทำเครื่องหมายที่วอลุ่มต่างๆ ไว้ เพื่อเป็นค่าเกณฑ์ ที่ดีที่สุดในการใช้งาน