



เอกสารประกอบการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะ

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม



สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
พฤศจิกายน ๒๕๖๖

สารบัญ

	หน้า
๑. ความเป็นมา	๑
๒. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	๕
๓. เหตุผลและความจำเป็น	๖
๔. มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม	๗
๕. ประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น	๑๑
ภาคผนวก ๑ ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม	
ภาคผนวก ๒ แบบแสดงความคิดเห็นสาธารณะต่อ ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม	

ส่วนที่ ๑ ความเป็นมา

๑.๑ ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม ลงวันที่ ๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ ๒๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ มีข้อบ่งชี้ครอบคลุมการกำหนดลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม (FM)

๑.๒ ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม กำลังส่งต่ำ ลงวันที่ ๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ ๒๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ มีข้อบ่งชี้ครอบคลุมการกำหนดลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม (FM) กำลังส่งต่ำ

โดยการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ระบบเอฟเอ็ม กำลังส่งต่ำ เพื่อให้บริการกระจายเสียง ประเภทกิจการบริการสาธารณะ และประเภทกิจการบริการชุมชน มีระยะเวลาการอนุญาตนับแต่วันที่ กสทช. มีมติจนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๗**

๑.๓ ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์ว่าด้วยการทดลองออกอากาศวิทยุกระจายเสียงในระบบเอฟเอ็ม ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ได้กำหนดให้ผู้ทดลองออกอากาศต้องปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง ระบบเอฟเอ็ม กำลังส่งต่ำ ลงวันที่ ๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ โดยอนุโลม

โดยผู้ทดลองออกอากาศมีสิทธิทดลองออกอากาศตามประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์ว่าด้วยการทดลองออกอากาศวิทยุกระจายเสียงในระบบเอฟเอ็ม ได้ถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๗**

๑.๔ ที่ประชุม กสทช. ครั้งที่ ๓๐/๒๕๖๕ วันพุธที่ ๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๕ มีมติเห็นชอบและมอบหมายให้สำนักงาน กสทช. ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับกิจการวิทยุกระจายเสียง เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันและง่ายต่อการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวมากยิ่งขึ้นซึ่งจะส่งผลให้การกำกับดูแลการประกอบกิจการกระจายเสียงมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และลดข้อพิพาทที่เกิดขึ้น จำนวน ๗ ฉบับ ดังนี้

๑. ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการให้บริการกระจายเสียง

๒. ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์ว่าด้วยการทดลองออกอากาศวิทยุกระจายเสียงในระบบเอฟเอ็ม

๓. ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

๔. ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม กำลังส่งต่ำ

๕. ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม กำลังส่งต่ำ

๖. ประกาศ กสทช. เรื่อง การทดสอบมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง ระบบเอฟเอ็ม กำลังส่งต่ำ

๗. ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์ป้องกันการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ของสถานีวิทยุกระจายเสียงต่อกิจการวิทยุการบิน

๑.๕ ที่ประชุม กสทช. ครั้งที่ ๓๔/๒๕๖๕ วันพุธที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๕ มีมติเห็นชอบผลการพิจารณาของคณะอนุกรรมการพิจารณาอนุญาตด้านกิจการกระจายเสียง ตามเอกสารที่สำนักงาน กสทช. เสนอ โดยเห็นชอบต่อแนวทางการกำหนดห้ามย้ายที่ตั้งสถานีภายหลังได้รับอนุญาตประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม โดยปรับปรุงประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการให้บริการกระจายเสียง และประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม และให้ดำเนินการพร้อมกับการปรับปรุงประกาศและหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๗ ฉบับตามมติ กสทช. ครั้งที่ ๓๐/๒๕๖๕

๑.๖ กสทช. ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบต่อแนวทางการดำเนินการภายในสายงานกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์ให้สอดคล้องกับพันธกรณีของความตกลงหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจระดับภูมิภาค (Regional Comprehensive Economic Partnership: RCEP) องค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO) และความตกลงการค้าเสรีที่เกี่ยวข้อง เมื่อวันที่ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๖๔ โดยมีรายละเอียดดำเนินการ ดังนี้

<p>๑. การกำหนดระยะเวลาการเวียนกฎระเบียบทางเทคนิค มาตรฐาน และกระบวนการตรวจสอบและรับรอง เพื่อให้ประเทศสมาชิกรับทราบและแสดงข้อคิดเห็น</p>
<p>๑.๑ กำหนดให้การรับฟังความคิดเห็นสาธารณะต่อร่างกฎหมายหรือประกาศหลักเกณฑ์ว่าด้วยเทคนิค มาตรฐาน และกระบวนการตรวจสอบและรับรอง ตามมาตรา ๒๘ แห่งพระราชบัญญัติองค์การจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ <u>จะต้องมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน นับแต่มีการแจ้งเวียนประเทศสมาชิกโดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(สมอ.)</u> เว้นแต่เข้าข่ายเป็นข้อยกเว้นในกรณีจำเป็นเร่งด่วน ได้แก่ ความปลอดภัย สุขภาพมนุษย์ พืชหรือสัตว์ การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม หรือความมั่นคงของประเทศ อาจกำหนดระยะเวลาในการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะน้อยกว่า ๖๐ วัน ได้</p> <p>๑.๒ การนำเสนอร่างกฎหมายหรือประกาศหลักเกณฑ์ด้านเทคนิค มาตรฐาน และกระบวนการตรวจสอบและรับรอง ต่อที่ประชุม กสทช. เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบในหลักการและการดำเนินการ กระบวนการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะ ให้หน่วยงานเจ้าของเรื่องเสนอต่อที่ประชุม กสทช. เพื่อทราบเหตุผลในการกำหนดระยะเวลาการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะตาม ๑.๑ ด้วย</p>
<p>๒. การกำหนดให้มีระยะเวลาในการปรับตัวหรือปฏิบัติตามกฎระเบียบทางเทคนิค และกระบวนการตรวจสอบรับรอง</p>
<p>กำหนดให้ระยะเวลาการบังคับใช้กฎหมายด้านมาตรฐาน กฎระเบียบทางเทคนิค และกระบวนการตรวจสอบรับรอง มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖ เดือน โดยให้กำหนดระยะเวลาการมีผลใช้บังคับดังกล่าว ในร่างประกาศ กสทช. ที่เกี่ยวข้องด้วย เว้นแต่เข้าข่ายเป็นข้อยกเว้นในกรณีจำเป็นเร่งด่วน ได้แก่ ความปลอดภัยสุขภาพมนุษย์ พืชหรือสัตว์ การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม หรือความมั่นคงของประเทศ</p>
<p>๓. กรณีที่มีการร้องขอ และการตอบข้อซักถามจากประเทศสมาชิกในรายละเอียดเกี่ยวกับ technical regulations และ conformity assessment procedures</p>
<p>๓.๑ สำนักงาน กสทช. โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดส่งข้อมูลตามการร้องขอจากประเทศสมาชิก ภายใน ๓๐ วัน</p> <p>๓.๒ สำนักงาน กสทช. โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแจ้งตอบข้อซักถามจากประเทศสมาชิกรายละเอียดเกี่ยวกับ technical regulations และ conformity assessment procedures ภายใน ๖๐ วัน เว้นแต่มีเหตุจำเป็นให้มีหนังสือแจ้งขอขยายระยะเวลาจัดส่งข้อมูลหรือตอบข้อซักถามดังกล่าว</p>
<p>๔. การดำเนินการให้เป็นไปตามพันธกรณีอื่น ๆ ภายใต้ Annex 3 ของ WTO Technical Barriers to Trade (TBT) Agreement ที่ ข้อ บ ท Standards, Technical Regulations, and Conformity Assessment Procedures (STRACAP) ภายใต้กรอบ RCEP มีการอ้างอิง เช่น การจัดทำและเผยแพร่ work programme ทุก ๆ ๖ เดือน</p>
<p>สำนักงาน กสทช. โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรวบรวมและเผยแพร่กฎระเบียบเกี่ยวกับมาตรฐานเทคนิค ประจำทุก ๖ เดือน (work programme) และประสานงานจัดส่งข้อมูลให้กับ สมอ. ในฐานะหน่วยงาน Administration ของประเทศไทยตามความตกลง TBT</p>

๑.๗ ที่ประชุมคณะอนุกรรมการด้านคลื่นความถี่และมาตรฐานทางเทคนิค ครั้งที่ ๑/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๖ มีมติ ดังนี้

๑.๗.๑ เห็นชอบในหลักการต่อร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม ตามที่สำนักงาน กสทช. เสนอ

๑.๗.๒ ให้สำนักงาน กสทช. นำร่างประกาศฯ เสนอต่อที่ประชุม กสทช. เพื่อพิจารณาให้นำร่างประกาศฯ ไปดำเนินการกระบวนการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะต่อไป โดยกำหนดให้มีระยะเวลาในการรับฟังความคิดเห็นอย่างน้อย ๖๐ วัน

๑.๘ ที่ประชุม กสทช. ครั้งที่ ๒๑/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๖ มีมติ ดังนี้

๑.๘.๑ เห็นชอบต่อร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

๑.๘.๒ มอบหมายให้สำนักงาน กสทช. นำร่างประกาศฯ ไปดำเนินการกระบวนการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะต่อไป โดยกำหนดให้มีระยะเวลาในการรับฟังความคิดเห็นอย่างน้อย ๖๐ วัน

๑.๙ ในการนี้ สำนักงาน กสทช. จึงได้ดำเนินการจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะต่อร่างประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม โดยมีรายละเอียดในการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะดังต่อไปนี้

๑. ประกาศเชิญร่วมแสดงความคิดเห็นสาธารณะทางเว็บไซต์สำนักงาน กสทช.	วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๔
๒. ระยะเวลาการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะ	๖๐ วัน
๓. ช่องทางการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะ (เลือกวิธีใดวิธีหนึ่ง)	๑. นำส่งด้วยตนเองหรือทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตามที่อยู่ดังนี้ “สำนักงาน กสทช. (สำนักวิศวกรรมและเทคโนโลยีกระจายเสียงและโทรทัศน์) เลขที่ ๑๑๙๓ อาคารเอ็กซ์ิม ชั้น ๒๐ ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐” โดยวงเล็บมุมซองว่า “แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม” ๒. นำส่งทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail): bc.standard@nbt.go.th โดยตั้งชื่อเรื่อง “แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม”
๔. ช่องทางสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่:	สำนักวิศวกรรมและเทคโนโลยีในกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์ สำนักงาน กสทช. โทรศัพท์: ๐๒-๒๗๑-๗๖๐๐ ต่อ ๕๕๑๔ ๕๕๑๕ Email: bc.standard@nbt.go.th

ส่วนที่ ๒ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

๒.๑ พ.ร.บ. องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

มาตรา ๒๗ ให้ กสทช. มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

(๑๐) กำหนดมาตรฐานและลักษณะพึงประสงค์ทางด้านเทคนิคในการประกอบกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ กิจการโทรคมนาคม และในกิจการวิทยุคมนาคม

(๒๔) ออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งอันเกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของ กสทช.

มาตรา ๒๘ ให้ กสทช. จัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไปเพื่อนำความคิดเห็นที่ได้มาประกอบการพิจารณาออกระเบียบ ประกาศ หรือ คำสั่ง เกี่ยวกับการกำกับดูแลการประกอบกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมที่มีผลใช้บังคับเป็นการทั่วไปและเกี่ยวข้องกับการแข่งขันในการประกอบกิจการหรือมีผลกระทบต่อประชาชนอย่างมีนัยสำคัญ โดยต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นมา เหตุผล ความจำเป็น และสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับเรื่องที่จะรับฟังความคิดเห็น ตลอดจนประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น ทั้งนี้ ระยะเวลาในการรับฟังความคิดเห็นต้องไม่น้อยกว่าสามสิบวัน เว้นแต่ในกรณีมีเหตุฉุกเฉินหรือมีความจำเป็นเร่งด่วน กสทช. อาจกำหนดระยะเวลาในการรับฟังความคิดเห็นให้น้อยกว่าระยะเวลาที่กำหนดได้

ส่วนที่ ๓ เหตุผลและความจำเป็น

ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม (ตามข้อ ๑.๑) และ ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม กำลังส่งต่ำ (ตามข้อ ๑.๒) เป็นประกาศที่ระบุข้อบ่งชี้สำหรับลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม ซึ่งควรมีการแก้ไขปรับปรุงตามที่ประชุม กสทช. ครั้งที่ ๓๐/๒๕๖๕ มีมติเห็นชอบ

สำนักงาน กสทช. จึงดำเนินการแก้ไขปรับปรุงประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม และประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม กำลังส่งต่ำ โดยรวมเป็นการแก้ไขร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม ภายหลังปี พ.ศ. ๒๕๖๗ ฉบับเดียว เพื่อให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานคลื่นความถี่ของประเทศไทย และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชนและสาธารณะ

ส่วนที่ ๔ มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

สาระสำคัญของมาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม ตามที่ปรากฏใน ร่าง ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม สามารถสรุปได้ ดังนี้

หัวข้อ	สาระสำคัญ
๑. ขอบข่าย	มาตรฐานทางเทคนิคนี้ กำหนดลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม (FM) ของสถานีวิทยุกระจายเสียงที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม
๒. ความถี่วิทยุใช้งาน	กำหนดให้ความถี่วิทยุใช้งานของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม ต้องเป็นไปตามแผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม
๓. มาตรฐานทางเทคนิค	<p>๓.๑ มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง (Transmitter Standard)</p> <p>๑. กำลังส่งที่กำหนด (Rated Output Power)</p> <p><u>นิยาม</u> กำลังส่งที่กำหนด หมายถึง กำลังคลื่นพาห์ (Carrier Power) ของเครื่องส่งที่ต้องส่งไปยังขั้วต่อสายอากาศ</p> <p>ทั้งนี้ กำลังส่งที่กำหนดของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงแบ่งเป็น ๒ ประเภทคือ</p> <p>(๑) กำลังส่งที่กำหนดของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงของสถานีวิทยุกระจายเสียงภาคผนวก ก ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติเรื่อง แผนความถี่วิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม (กสทช. ผว. ๑๐๑-๒๕๖x) ซึ่งไม่ได้กำหนดค่าสูงสุดไว้</p> <p>(๒) กำลังส่งที่กำหนดของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงของสถานีวิทยุกระจายเสียงภาคผนวก ข ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติเรื่อง แผนความถี่วิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม (กสทช. ผว. ๑๐๑-๒๕๖x) ซึ่งต้องไม่เกิน ๕๐๐ วัตต์</p> <p><u>ขีดจำกัด</u> กำลังคลื่นพาห์ที่วัดได้จากการทดสอบจะต้องมีค่าความผิดพลาดไม่เกิน ± 0.5 dB ของกำลังส่งที่กำหนด</p> <p><u>วิธีการทดสอบ</u> วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม ETSI EN 302 018-1 V1.2.1 (2006-03): Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Transmitting equipment for the Frequency Modulated (FM) sound broadcasting service; Part 1: Technical characteristics and test methods หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า</p> <p>๒. การแพร่แปลกปลอม (Conducted Spurious Emission)</p> <p><u>นิยาม</u> การแพร่แปลกปลอม หมายถึง การแพร่ที่ขั้วต่อสายอากาศที่ความถี่ใดๆ ที่อยู่นอกเหนือแถบความถี่ที่จำเป็น (Necessary Bandwidth) และหมายความรวมถึงการแพร่ฮาร์โมนิก (Harmonic Emission) การแพร่พาราซิติค (Parasitic Emission) ผล</p>

หัวข้อ	สาระสำคัญ
	<p>จากการมอดูเลตระหว่างกัน (Intermodulation Product) และผลจากการแปลงความถี่ (Frequency Conversion Product) แต่ไม่รวมถึงการแพร่แถบ (Out-of-band Emission)</p> <p><u>ขีดจำกัด</u></p> <p>กำลังของการแพร่แปลงปลอมต้องต่ำกว่าค่ากำลังคลื่นพาห้ (Carrier Power) ในขณะที่ไม่มีการมอดูเลต อย่างน้อยที่สุดตามสูตรคำนวณที่กำหนด ดังนี้</p> <p>$46 + 10 \log P$ หรือ 70 dBc โดยให้เลือกใช้ค่าที่ต่ำกว่าโดยที่ P หมายถึง กำลังส่งที่กำหนด</p> <p><u>วิธีการทดสอบ</u></p> <p>วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม Recommendation ITU-R SM.329-12 (09/2012): Unwanted emissions in the spurious domain หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า</p> <p>๓. การแพร่แถบ (Out-of-band Emission)</p> <p><u>นิยาม</u></p> <p>การแพร่แถบ หมายถึง การแพร่ที่ชั่วต่อสายอากาศที่ความถี่วิทยุใด ๆ ที่อยู่นอกเหนือแถบความถี่ที่จำเป็น (Necessary Bandwidth) ในขณะที่มีการมอดูเลตความถี่เสียงตามที่กำหนด โดยไม่รวมถึงการแพร่แปลงปลอม (Spurious Emission)</p> <p><u>ขีดจำกัด</u></p> <p>การแพร่แถบต้องอยู่ภายในขอบเขตที่กำหนดตามตารางที่ ๑ และที่แสดงไว้ในรูปที่ ๑</p> <p><u>วิธีการทดสอบ</u></p> <p>วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม ETSI EN 302 018-1 V1.2.1 (2006-03): Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Transmitting equipment for the Frequency Modulated (FM) sound broadcasting service; Part 1: Technical characteristics and test methods หรือ วิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า</p> <p>๔. ค่าผิดพลาดทางความถี่ (Frequency Error)</p> <p><u>นิยาม</u></p> <p>ค่าผิดพลาดทางความถี่ หมายถึง ค่าแตกต่างระหว่างความถี่คลื่นพาห้ในขณะที่ไม่มีการมอดูเลตกับความถี่ที่ระบุ (Nominal Frequency) ของภาคเครื่องส่ง</p> <p><u>ขีดจำกัด</u></p> <p>ค่าผิดพลาดทางความถี่ต้องไม่เกิน ± 2 กิโลเฮิร์ตซ์ (kHz) ของความถี่คลื่นพาห้ในขณะที่ไม่มีการมอดูเลต</p> <p><u>วิธีการทดสอบ</u></p> <p>วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม ETS 300 384 (1995-01): Radio broadcasting systems; Very High Frequency (VHF), frequency modulated, sound broadcasting transmitters หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า</p> <p>๕. ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ (Frequency Deviation)</p> <p><u>นิยาม</u></p> <p>ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ หมายถึง ค่าแตกต่างที่มากที่สุดระหว่างความถี่ขณะใดขณะหนึ่ง (Instantaneous Frequency) เมื่อมีการมอดูเลต กับความถี่คลื่นพาห้ในขณะที่ไม่มีการมอดูเลต</p>

หัวข้อ	สาระสำคัญ
	<p><u>ขีดจำกัด</u> ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ต้องไม่เกิน ± 75 กิโลเฮิร์ตซ์ (kHz)</p> <p><u>วิธีการทดสอบ</u> วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม ETSI EN 302 018-1 V1.2.1 (2006-03): Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Transmitting equipment for the Frequency Modulated (FM) sound broadcasting service; Part 1: Technical characteristics and test methods หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า</p> <p>๓.๒ มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements) มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้าของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงเป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. IEC 60950-1: Information technology equipment - Safety – Part 1: General Requirements หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า ๒. มอก. 1561 – 2556: บริภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ – ความปลอดภัย เล่ม 1 คุณลักษณะที่ต้องการทั่วไป หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า ๓. IEC 62368-1: Audio/Video, information and Communication technology equipment – Part 1: Safety Requirements หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า ๔. มอก. 62368 เล่ม 1-2563: บริภัณฑ์เสียง วิทยุทัศน์ บริภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เล่ม 1 ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า <p>๓.๓ มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง (Radiation Exposure Requirements) การใช้งานเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและการตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมรวมทั้งหลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมที่ กสทช. กำหนด</p>
<p>๔. การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค</p>	<p>๔.๑ เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง ต้องแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ ๓.๑ และ ๓.๒ โดยสามารถทำได้โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานนี้ โดยถือเป็นเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ประเภท ก ตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. ๒๕๕๖ ซึ่งมีรายละเอียดครอบคลุมการแสดงสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ ๓.๑ และ ๓.๒ ๒. เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงที่เคยผ่านการแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคโดยใช้หลักการรับรองตนเองของผู้ประกอบการ (SDoC) ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. ๒๕๕๖ ก่อนวันที่มาตรฐานทางเทคนิคนี้มีผลใช้บังคับสามารถแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ ๓.๑ และ ๓.๒ โดยให้ใช้หลักการรับรองตนเองของผู้ประกอบการ (SDoC) ตามประกาศคณะกรรมการกิจการ

หัวข้อ	สาระสำคัญ
	<p>กระจายเสียง กิจกรรมโทรทัศน์ และกิจกรรมโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. ๒๕๕๖</p> <p>๓. เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงที่เคยได้รับการทดสอบมาตรฐานทางเทคนิคประจำปีจากหน่วยทดสอบมาตรฐานทางเทคนิคที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับสำนักงาน กสทช. ก่อนวันที่มาตรฐานทางเทคนิคนี้มีผลใช้บังคับ สามารถแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ ๓.๑ โดยต้องได้รับการทดสอบมาตรฐานทางเทคนิคประจำปีจากหน่วยทดสอบมาตรฐานทางเทคนิคที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับสำนักงาน กสทช. และต้องยื่นรายงานผลการทดสอบที่มีอายุไม่เกิน ๑๘๐ วันนับถัดจากวันที่ออกรายงาน ต่อสำนักงาน กสทช. ภายในระยะเวลาและตามช่องทางที่สำนักงาน กสทช. กำหนดของทุกปี ทั้งนี้ ให้การใช้งานเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงดังกล่าวได้รับการยกเว้นการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements) โดยไม่ต้องแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ ๓.๒</p> <p>๔.๒ การขออนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุคมนาคม รวมถึงกรณีเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะทางเทคนิคของสถานีวิทยุคมนาคม ต้องแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมข้อ ๓.๓ โดยให้รายงานผลตาม “แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม” ตามภาคผนวกท้ายมาตรฐานทางเทคนิคนี้</p>

ส่วนที่ ๕ ประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น

- ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม มีประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น ดังนี้
 - (๑) ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม
 - (๒) ขอบข่าย (ข้อ ๑)
 - (๓) ความถี่วิทยุใช้งาน (ข้อ ๒)
 - (๔) มาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๓)
 - (๕) การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๔)
 - (๖) ภาคผนวก แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

ภาคผนวก ๑

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม



ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม เพื่อให้มีความเหมาะสมต่อสภาพการณ์ทางเทคโนโลยี ป้องกันการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ที่อาจเกิดขึ้นได้ และเพื่อให้มาตรฐานทางเทคนิคของประเทศมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของสากลมากขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคและอุตสาหกรรมวิทยุกระจายเสียงในภาพรวม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ (๑๐) และ (๒๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

- ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป
- ข้อ ๒ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม ลงวันที่ ๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๔
- ข้อ ๓ บรรดาประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ หรือคำสั่งอื่นใดในส่วนที่ได้กำหนดไว้แล้วในประกาศนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน
- ข้อ ๔ มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม ให้เป็นไปตามมาตรฐานทางเทคนิค เลขที่ กสทช. มส. ๓๐๐๑ - ๒๕๖๕ ท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ (เดือน) พ.ศ. ๒๕๖๕

(ศาสตราจารย์คลินิกสรณ บุญใบชัยพฤกษ์)
ประธานกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



มาตรฐานทางเทคนิค

กสทช. มส. ๓๐๐๑ - ๒๕๖๕

เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
๘๗ ถนนพหลโยธิน ซอย ๘ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐
โทร. ๐ ๒๖๗๐ ๘๘๘๘ เว็บไซต์: www.nbtc.go.th

สารบัญ

	หน้า
1. ขอบข่าย	1
2. ความถี่ใช้งาน	1
3. มาตรฐานทางเทคนิค	1
4. การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค	4
ภาคผนวก	

ร่าง

1. ขอบข่าย

มาตรฐานทางเทคนิคนี้ กำหนดลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม (FM) ของสถานีวิทยุกระจายเสียงที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

2. ความถี่วิทยุใช้งาน

กำหนดให้ความถี่วิทยุใช้งานของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม ต้องเป็นไปตามแผนความถี่วิทยุ กิจการกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

3. มาตรฐานทางเทคนิค

3.1 มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง (Transmitter Standard)

3.1.1 กำลังส่งที่กำหนด (Rated Output Power)

นิยาม

กำลังส่งที่กำหนด หมายถึง กำลังคลื่นพาห์ (Carrier Power) ของเครื่องส่งที่ต้องส่งไปยัง ขั้วต่อสายอากาศ

ทั้งนี้ กำลังส่งที่กำหนดของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

- (1) กำลังส่งที่กำหนดของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงของสถานีวิทยุกระจายเสียง ภาคผนวก ก ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม แห่งชาติเรื่อง แผนความถี่วิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม (กสทช. ผว. 101-256x) ซึ่ง ไม่ได้กำหนดค่าสูงสุดไว้
- (2) กำลังส่งที่กำหนดของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงของสถานีวิทยุกระจายเสียง ภาคผนวก ข ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม แห่งชาติเรื่อง แผนความถี่วิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม (กสทช. ผว. 101-256x) ซึ่ง ต้องไม่เกิน 500 วัตต์

ขีดจำกัด

กำลังคลื่นพาห์ที่วัดได้จากการทดสอบจะต้องมีค่าความผิดพลาดไม่เกิน ± 0.5 dB ของกำลังส่ง ที่กำหนด

วิธีการทดสอบ

วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม ETSI EN 302 018-1 V1.2.1 (2006-03): Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Transmitting equipment for the Frequency Modulated (FM) sound broadcasting service; Part 1: Technical characteristics and test methods หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า

3.1.2 การแพร่แปลกปลอม (Conducted Spurious Emission)

นิยาม

การแพร่แปลกปลอม หมายถึง การแพร่ที่ขั้วต่อสายอากาศที่ความถี่ใดๆ ที่อยู่นอกเหนือ แถบความถี่ที่จำเป็น (Necessary Bandwidth) และหมายความรวมถึงการแพร่ฮาร์มอนิก

(Harmonic Emission) การแผ่พาราซิติก (Parasitic Emission) ผลจากการมอดูเลตระหว่างกัน (Intermodulation Product) และผลจากการแปลงความถี่ (Frequency Conversion Product) แต่ไม่รวมถึงการแผ่รบกวนแถบ (Out-of-band Emission)

ขีดจำกัด

กำลังของการแผ่แปลงปลอมต้องต่ำกว่าค่ากำลังคลื่นพาห้ (Carrier Power) ในขณะที่ไม่มีการมอดูเลต อย่างน้อยที่สุดตามสูตรคำนวณที่กำหนด ดังนี้

$$46 + 10 \log P \text{ หรือ } 70 \text{ dBc} \text{ โดยให้เลือกใช้ค่าที่ต่ำกว่า}$$

โดยที่ P หมายถึง กำลังส่งที่กำหนด

วิธีการทดสอบ

วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม Recommendation ITU-R SM.329-12 (09/2012): Unwanted emissions in the spurious domain หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า

3.1.3 การแผ่รบกวนแถบ (Out-of-band Emission)

นิยาม

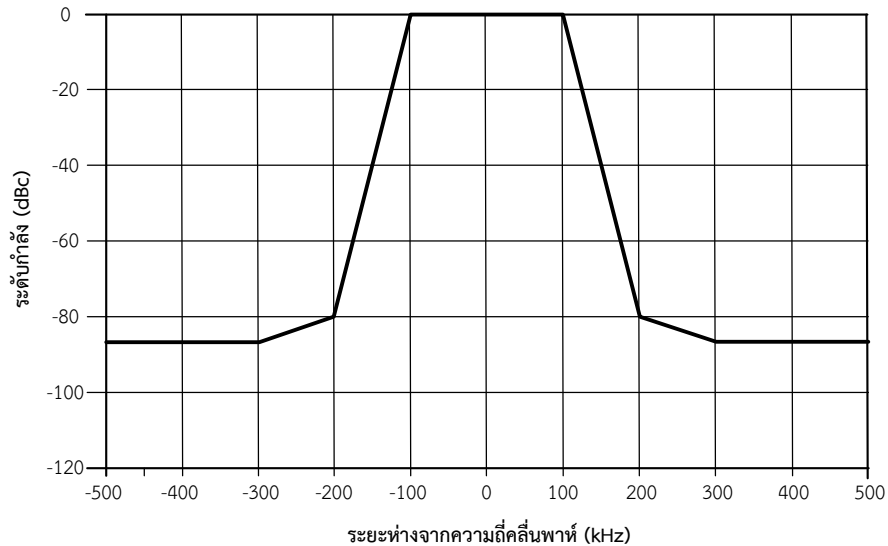
การแผ่รบกวนแถบ หมายถึง การแผ่ที่ชั่วต่อสายอากาศที่ความถี่วิทยุใด ๆ ที่อยู่นอกเหนือแถบความถี่ที่จำเป็น (Necessary Bandwidth) ในขณะที่มีการมอดูเลตความถี่เสียงตามที่กำหนด โดยไม่รวมถึงการแผ่แปลงปลอม (Spurious Emission)

ขีดจำกัด

การแผ่รบกวนแถบต้องอยู่ภายในขอบเขตที่กำหนดตามตารางที่ 1 และที่แสดงไว้ในรูปที่ 1

ตารางที่ 1 ขอบเขตการแผ่รบกวนแถบ

ระยะห่างจากความถี่คลื่นพาห้ (kHz)	ระดับกำลัง (dBc)
- 500	- 85
- 300	- 85
- 200	- 80
- 100	0
100	0
200	- 80
300	- 85
500	- 85



รูปที่ 1 ขอบเขตการแพร่กระจาย

วิธีการทดสอบ

วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม ETSI EN 302 018-1 V1.2.1 (2006-03): Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Transmitting equipment for the Frequency Modulated (FM) sound broadcasting service; Part 1: Technical characteristics and test methods หรือ วิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า

3.1.4 ค่าผิดพลาดทางความถี่ (Frequency Error)

นิยาม

ค่าผิดพลาดทางความถี่ หมายถึง ค่าแตกต่างระหว่างความถี่คลื่นพาห์ในขณะที่ไม่มีการมอดูเลตกับความถี่ที่ระบุ (Nominal Frequency) ของภาคเครื่องส่ง

ขีดจำกัด

ค่าผิดพลาดทางความถี่ต้องไม่เกิน ± 2 กิโลเฮิร์ตซ์ (kHz) ของความถี่คลื่นพาห์ในขณะที่ไม่มีการมอดูเลต

วิธีการทดสอบ

วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม ETS 300 384 (1995-01): Radio broadcasting systems; Very High Frequency (VHF), frequency modulated, sound broadcasting transmitters หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า

3.1.5 ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ (Frequency Deviation)

นิยาม

ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ หมายถึง ค่าแตกต่างที่มากที่สุดระหว่างความถี่ขณะใดขณะหนึ่ง (Instantaneous Frequency) เมื่อมีการมอดูเลต กับความถี่คลื่นพาห์ในขณะที่ไม่มีการมอดูเลต

ขีดจำกัด

ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ต้องไม่เกิน ± 75 กิโลเฮิร์ตซ์ (kHz)

วิธีการทดสอบ

วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม ETSI EN 302 018-1 V1.2.1 (2006-03): Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Transmitting equipment for the Frequency Modulated (FM) sound broadcasting service; Part 1: Technical characteristics and test methods หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า

3.2 มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements)

มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้าของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงเป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้

3.2.1 IEC 60950-1: Information technology equipment - Safety – Part 1: General Requirements หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า

3.2.2 มอก. 1561 – 2556: บริภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ – ความปลอดภัย เล่ม 1 คุณลักษณะที่ต้องการทั่วไป หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า

3.2.3 IEC 62368-1: Audio/Video, information and Communication technology equipment – Part 1: Safety Requirements หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า

3.3.4 มอก. 62368 เล่ม 1-2563: บริภัณฑ์เสียง วิดีทัศน์ บริภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เล่ม 1 ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า

3.3 มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง (Radiation Exposure Requirements)

การใช้งานเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและการตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม รวมทั้งหลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมที่ กสทช. กำหนด

4. การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค

4.1 เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง ต้องแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ 3.1 และ 3.2 โดยสามารถทำได้โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง ดังนี้

4.1.1 แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานนี้ โดยถือเป็นเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ประเภท ก ตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. 2556 ซึ่งมีรายละเอียดครอบคลุมการแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ 3.1 และ 3.2

4.1.2 เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงที่เคยผ่านการแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคโดยใช้หลักการรับรองตนเองของผู้ประกอบการ (SDoC) ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. 2556 ก่อนวันที่มาตรฐานทางเทคนิคนี้มีผลใช้บังคับ สามารถแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ 3.1 และ 3.2 โดยให้ใช้หลักการรับรองตนเองของผู้ประกอบการ

(SDoC) ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. 2556

- 4.1.3 เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงที่เคยได้รับการทดสอบมาตรฐานทางเทคนิคประจำปีจากหน่วยทดสอบมาตรฐานทางเทคนิคที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับสำนักงาน กสทช. ก่อนวันที่มาตรฐานทางเทคนิคนี้มีผลใช้บังคับ สามารถแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ 3.1 โดยต้องได้รับการทดสอบมาตรฐานทางเทคนิคประจำปีจากหน่วยทดสอบมาตรฐานทางเทคนิคที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับสำนักงาน กสทช. และต้องยื่นรายงานผลการทดสอบที่มีอายุไม่เกิน 180 วันนับถัดจากวันที่ออกรายงาน ต่อสำนักงาน กสทช. ภายในระยะเวลาและตามช่องทางที่สำนักงาน กสทช. กำหนดของทุกปี ทั้งนี้ ให้การใช้งานเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงดังกล่าวได้รับการยกเว้นการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements) โดยไม่ต้องแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ 3.2
- 4.2 การขออนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุคมนาคม รวมถึงกรณีเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะทางเทคนิคของสถานีวิทยุคมนาคม ต้องแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมข้อ 3.3 โดยให้รายงานผลตาม “แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม” ตามภาคผนวก ท้ายมาตรฐานทางเทคนิคนี้



ภาคผนวก

แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
ของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

	แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานี วิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม			แบบ ทส. 3001-256x	
				หน้า 1 จาก 1	
				เลขที่รายงาน _____	
แบบรายงานนี้เป็นรายงานระยะที่ควรอยู่ห่างจากสายอากาศสำหรับบุคคลทั่วไป ที่สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการกิจการ โทรคมนาคมแห่งชาติ ว่าด้วยมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม รูปแบบการจำลองตาม ITU-T Recommendation K.70					
1. รายละเอียดผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่					
ชื่อผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่..... ชื่อสถานีวิทยุกระจายเสียง ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง แผน ความถี่วิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม (กสทช. พว. 101-256x) ชื่อสถานีวิทยุกระจายเสียง..... ชื่อผู้ประสานงาน..... โทรศัพท์..... โทรสาร..... E-mail.....					
2. รายละเอียดของสถานีวิทยุกระจายเสียง					
ละติจูด (องศา ทศนิยม 6 ตำแหน่ง)	ลองจิจูด (องศา ทศนิยม 6 ตำแหน่ง)	ความถี่วิทยุ (MHz)	กำลังส่งของเครื่อง (วัตต์)	อัตราขยาย สายอากาศ (dBd)	ความสูงสายอากาศ จากพื้นดิน (เมตร)
.....
3. ระยะที่ควรอยู่ห่างจากสายอากาศสำหรับกลุ่มผู้ได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากการทำงาน ที่สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการ กิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ว่าด้วยมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม					
ความถี่วิทยุ	ขีดจำกัดความแรงสนามแม่เหล็กไฟฟ้า¹			ควรอยู่ห่างจากสายอากาศ อย่างน้อย¹ (เมตร)	
	E-field strength (V/m)	H-field strength (A/m)	Equivalent plane wave power density (W/m ²)		
10 MHz – 400 MHz	61	0.16	10		
4. ระยะที่ควรอยู่ห่างจากสายอากาศสำหรับบุคคลทั่วไป ที่สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ว่าด้วย มาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม					
ความถี่วิทยุ	ขีดจำกัดความแรงสนามแม่เหล็กไฟฟ้า¹			ควรอยู่ห่างจากสายอากาศ อย่างน้อย¹ (เมตร)	
	E-field strength (V/m)	H-field strength (A/m)	Equivalent plane wave power density (W/m ²)		
10 MHz – 400 MHz	28	0.073	2		
ผู้รายงาน²	ลงชื่อ..... (.....)		ผู้รับใบอนุญาต³	ลงชื่อ..... (.....)	
วันที่รายงาน / /		วันที่ / /	

¹ ขีดจำกัดความแรงสนามแม่เหล็กไฟฟ้าและระยะที่ควรอยู่ห่างจากสายอากาศเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ว่าด้วยมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม

² ผู้รายงาน หมายถึง เจ้าหน้าที่เทคนิคของสถานีวิทยุกระจายเสียง

³ ผู้รับใบอนุญาต หมายถึง ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม หรือผู้ได้รับมอบอำนาจ

ภาคผนวก ๒

แบบแสดงความคิดเห็นสาธารณะต่อ ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม



แบบแสดงความคิดเห็นสาธารณะต่อ ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

ข้อมูลผู้แสดงความคิดเห็น

วัน/เดือน/ปี	
ชื่อ สกุล	
หน่วยงาน	
ที่อยู่	
โทรศัพท์	
โทรสาร	
Email address	

ประเด็นรับฟังความคิดเห็น

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม เพื่อให้มีความเหมาะสมต่อสภาพการณ์ทางเทคโนโลยี ป้องกันการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ และเพื่อให้มาตรฐานทาง		

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
<p>เทคนิคของประเทศมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของสากลมากขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคและอุตสาหกรรมวิทยุกระจายเสียงในภาพรวม</p> <p>อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ (๑๐) และ (๒๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้</p> <p>ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป</p> <p>ข้อ ๒ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม ลงวันที่ ๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๔</p> <p>ข้อ ๓ บรรดาประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ หรือคำสั่งอื่นใดในส่วนที่ได้กำหนดไว้แล้วในประกาศ</p>		

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
<p>นี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน</p> <p>ข้อ ๔ มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกิจการกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม ให้เป็นไปตามมาตรฐานทางเทคนิค เลขที่ กสทช. มส. ๓๐๐๑ - ๒๕๖๕ ท้ายประกาศนี้</p>		
๑) ขอบข่าย		
<p>มาตรฐานทางเทคนิคนี้ กำหนดลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม (FM) ของสถานีวิทยุกระจายเสียงที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม</p>		
๒) ความถี่วิทยุใช้งาน		
<p>กำหนดให้ความถี่วิทยุใช้งานของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม ต้องเป็นไปตามแผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม</p>		

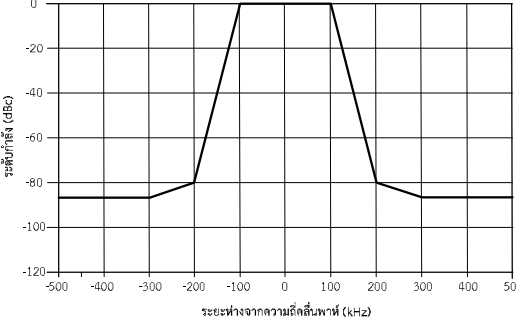
ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
๓) มาตรฐานทางเทคนิค		
๓.๑ มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง (Transmitter Standard)		
<p>๓.๑.๑ กำลังส่งที่กำหนด (Rated Output Power)</p> <p><u>นิยาม</u></p> <p>กำลังส่งที่กำหนด หมายถึง กำลังคลื่นพาห์ (Carrier Power) ของเครื่องส่งที่ต้องส่งไปยังขั้วต่อสายอากาศ</p> <p>ทั้งนี้ กำลังส่งที่กำหนดของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงแบ่งเป็น ๒ ประเภทคือ</p> <p>(๑) กำลังส่งที่กำหนดของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงของสถานีวิทยุกระจายเสียงภาคผนวก ก ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง แผนความถี่วิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม (กสทช. ผว. ๑๐๑-๒๕๖๕) ซึ่งไม่ได้กำหนดค่าสูงสุดไว้</p>		

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
<p>(๒) กำลังส่งที่กำหนดของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงของสถานีวิทยุกระจายเสียงภาคผนวก ข ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง แผนความถี่วิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม (กสทช. ผว. ๑๐๑-๒๕๖๕) ซึ่งต้องไม่เกิน ๕๐๐ วัตต์</p> <p><u>ขีดจำกัด</u></p> <p>กำลังคลื่นพาร์ที่วัดได้จากการทดสอบจะต้องมีค่าความผิดพลาดไม่เกิน ± 0.5 dB ของกำลังส่งที่กำหนด</p> <p><u>วิธีการทดสอบ</u></p> <p>วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม ETSI EN 302 018- 1 V1. 2. 1 (2006- 03) : Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM) ; Transmitting equipment for the</p>		

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
<p>Frequency Modulated (FM) sound broadcasting service; Part 1: Technical characteristics and test methods หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า</p>		
<p>๓.๑.๒ การแพร่แปลกปลอม (Conducted Spurious Emission)</p> <p><u>นิยาม</u></p> <p>การแพร่แปลกปลอม หมายถึง การแพร่ที่ชั่วต่อสายอากาศที่ความถี่ใดๆ ที่อยู่ นอกเหนือแถบความถี่ที่จำเป็น (Necessary Bandwidth) และหมายความรวมถึงการแพร่ฮาร์โมนิก (Harmonic Emission) การแพร่พาราซิติค (Parasitic Emission) ผลจาก การ มอดูเลต ระหว่างกัน (Intermodulation Product) และผลจากการแปลงความถี่ (Frequency Conversion Product) แต่ไม่รวมถึงการแพร่นอกแถบ (Out-of-band Emission)</p>		

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
<p><u>ขีดจำกัด</u></p> <p>กำลังของการแพร่แปลงปลอมต้องต่ำกว่าค่ากำลังคลื่นพาห้ (Carrier Power) ในขณะที่ไม่มีการมอดูเลต อย่างน้อยที่สุดตามสูตรคำนวณที่กำหนด ดังนี้</p> <p>$46 + 10 \log P$ หรือ 70 dBc โดยให้เลือกใช้ค่าที่ต่ำกว่าโดยที่ P หมายถึง กำลังส่งที่กำหนด</p> <p><u>วิธีการทดสอบ</u></p> <p>วิธีการทดสอบ ต้องเป็นไปตาม Recommendation ITU-R SM. 329-12 (09/2012): Unwanted emissions in the spurious domain หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า</p>		

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล																		
<p>๓.๑.๓ การแพร่รบกวนแถบ (Out-of-band Emission)</p> <p><u>นิยาม</u></p> <p>การแพร่รบกวนแถบ หมายถึง การแพร่ที่ชั่วต่อสายอากาศที่ความถี่วิทยุใด ๆ ที่อยู่ นอกเหนือแถบความถี่ที่จำเป็น (Necessary Bandwidth) ในขณะที่มีการมอดูเลตความถี่เสียงตามที่กำหนด โดยไม่รวมถึงการแพร่ แปรกลปลอม (Spurious Emission)</p> <p><u>ขีดจำกัด</u></p> <p>การแพร่รบกวนแถบต้องอยู่ภายในขอบเขตที่กำหนดตามตารางที่ ๑ และที่แสดงไว้ในรูปที่ ๑</p> <p>ตารางที่ ๑ ขอบเขตการแพร่รบกวนแถบ</p> <table border="1" data-bbox="230 1091 669 1329"> <thead> <tr> <th>ระยะห่างจากความถี่คลื่นพาห์ (kHz)</th> <th>ระดับกำลัง (dBc)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- 500</td> <td>- 85</td> </tr> <tr> <td>- 300</td> <td>- 85</td> </tr> <tr> <td>- 200</td> <td>- 80</td> </tr> <tr> <td>- 100</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>- 80</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>- 85</td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>- 85</td> </tr> </tbody> </table>	ระยะห่างจากความถี่คลื่นพาห์ (kHz)	ระดับกำลัง (dBc)	- 500	- 85	- 300	- 85	- 200	- 80	- 100	0	100	0	200	- 80	300	- 85	500	- 85		
ระยะห่างจากความถี่คลื่นพาห์ (kHz)	ระดับกำลัง (dBc)																			
- 500	- 85																			
- 300	- 85																			
- 200	- 80																			
- 100	0																			
100	0																			
200	- 80																			
300	- 85																			
500	- 85																			

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
<p>รูปที่ ๑ ขอบเขตการแพร่อกแถบ</p>  <p>วิธีการทดสอบ</p> <p>วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม ETSI EN 302 018- 1 V1. 2. 1 (2006- 03) : Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM) ; Transmitting equipment for the Frequency Modulated (FM) sound broadcasting service; Part 1: Technical characteristics and test methods หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า</p>		

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
<p>๓.๑.๔ ค่าผิดพลาดทางความถี่ (Frequency Error)</p> <p><u>นิยาม</u></p> <p>ค่าผิดพลาดทางความถี่ หมายถึง ค่าแตกต่างระหว่างความถี่คลื่นพาห်ในขณะที่ไม่มีการมอดูเลตกับความถี่ที่ระบุ (Nominal Frequency) ของภาคเครื่องส่ง</p> <p><u>ขีดจำกัด</u></p> <p>ค่าผิดพลาดทางความถี่ต้องไม่เกิน ± 2 กิโลเฮิร์ตซ์ (kHz) ของความถี่คลื่นพาห်ในขณะที่ไม่มีการมอดูเลต</p> <p><u>วิธีการทดสอบ</u></p> <p>วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม ETS 300 384 (1995-01): Radio broadcasting systems; Very High Frequency (VHF), frequency modulated, sound broadcasting</p>		

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
transmitters หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า		
<p>๓.๑.๕ ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ (Frequency Deviation)</p> <p><u>นิยาม</u></p> <p>ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ หมายถึง ค่าแตกต่างที่มากที่สุดระหว่างความถี่ขณะใดขณะหนึ่ง (Instantaneous Frequency) เมื่อมีการมอดูเลต กับความถี่คลื่นพาห်ในขณะที่ไม่มีการมอดูเลต</p> <p><u>ขีดจำกัด</u></p> <p>ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ต้องไม่เกิน ± ๗๕ กิโลเฮิร์ตซ์ (kHz)</p> <p><u>วิธีการทดสอบ</u></p> <p>วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม ETSI EN 302 018- 1 V1. 2. 1 (2006- 03) :</p>		

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
<p>Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM) ; Transmitting equipment for the Frequency Modulated (FM) sound broadcasting service; Part 1: Technical characteristics and test methods หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า</p>		
<p>๓.๒ มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements) มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้าของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงเป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้</p> <p>๑. IEC 60950-1 : Information technology equipment - Safety – Part 1: General Requirements หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า</p> <p>๒. มอก. ๑๕๖๑ – ๒๕๕๖: ปริภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ – ความปลอดภัย เล่ม ๑ คุณสมบัติที่ ต้องการทั่วไป หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า</p>		


ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
<p>๓. IEC 62368-1: Audio/Video, information and Communication technology equipment – Part 1: Safety Requirements หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า</p> <p>๔. มอก. ๖๒๓๖๘ เล่ม ๑-๒๕๖๓: บริภัณฑ์เสียง วิทยุทัศน์ บริภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เล่ม ๑ ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า</p>		
<p>๓.๓ มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง (Radiation Exposure Requirements)</p> <p>การใช้งานเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและการตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมรวมทั้งหลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมที่ กสทช. กำหนด</p>		

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
๔) การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค		
<p>๔.๑ เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง ต้องแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ ๓.๑ และ ๓.๒ โดยสามารถทำได้โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง ดังนี้</p> <p>๔.๑.๑ แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานนี้ โดยถือเป็นเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ประเภท ก ตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. ๒๕๕๖ ซึ่งมีรายละเอียดครอบคลุมการแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ ๓.๑ และ ๓.๒</p> <p>๔.๑.๒ เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงที่เคยผ่านการแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคโดยใช้หลักการรับรองตนเองของผู้ประกอบการ (SDoC) ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการ</p>		

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
<p>โทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. ๒๕๕๖ ก่อนวันที่มาตรฐานทางเทคนิคนี้มีผลใช้บังคับ สามารถแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ ๓.๑ และ ๓.๒ โดยให้ใช้หลักการรับรองตนเองของผู้ประกอบการ (SDoC) ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. ๒๕๕๖</p> <p>๔.๑.๓ เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงที่เคยได้รับการทดสอบมาตรฐานทางเทคนิคประจำปีจากหน่วยทดสอบมาตรฐานทางเทคนิคที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับสำนักงาน กสทช. ก่อนวันที่มาตรฐานทางเทคนิคนี้มีผลใช้บังคับ สามารถแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ ๓.๑ โดยต้องได้รับการทดสอบมาตรฐานทาง</p>		

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
<p>เทคนิคประจำปีจากหน่วยทดสอบมาตรฐานทางเทคนิคที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับสำนักงาน กสทช. และต้องยื่นรายงานผลการทดสอบที่มีอายุไม่เกิน ๑๘๐ วันนับถัดจากวันที่ออกรายงาน ต่อสำนักงาน กสทช. ภายในระยะเวลาและตามช่องทางที่สำนักงาน กสทช. กำหนดของทุกปี ทั้งนี้ ให้การใช้งานเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงดังกล่าวได้รับการยกเว้นการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements) โดยไม่ต้องแสดงความปลอดภัยตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ ๓.๒</p>		
<p>๔.๒ การขออนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุคมนาคม รวมถึงกรณีเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะทางเทคนิคของสถานีวิทยุคมนาคม ต้องแสดงความปลอดภัยตามมาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมข้อ ๓.๓ โดยให้รายงานผลตาม “แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม” ตามภาคผนวก ทำมาตรฐานทางเทคนิคนี้</p>		

๕) ภาคผนวก แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

	แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม	แบบ ทส. 3001-256๔			
		หน้า 1 จาก 1			
		เลขที่รายงาน _____			
แบบรายงานนี้เป็นรายงานระยะที่ควรอยู่ห่างจากสายอากาศสำหรับบุคคลทั่วไป ที่สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ว่าด้วยมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม รูปแบบการจำลองตาม ITU-T Recommendation K.70					
1. รายละเอียดผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่					
ชื่อผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่.....					
ชื่อสถานีวิทยุกระจายเสียง ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง แผนความถี่วิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม (กสทช. ผว. 101-256๔).....					
ชื่อสถานีวิทยุกระจายเสียง.....					
ชื่อผู้ประกอบการ.....					
โทรศัพท์..... E-mail.....					
2. รายละเอียดของสถานีวิทยุกระจายเสียง					
สถานีจุด (องศา ทศนิยม 6 ตำแหน่ง)	ลองจิจูด (องศา ทศนิยม 6 ตำแหน่ง)	ความถี่วิทยุ (MHz)	กำลังส่งของเครื่อง (วัตต์)	อัตราขยายสายอากาศ (dB)	ความสูงสายอากาศจากพื้นดิน (เมตร)
3. ระยะที่ควรอยู่ห่างจากสายอากาศสำหรับบุคคลทั่วไป ที่สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ว่าด้วยมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม					
ความถี่วิทยุ	ขีดจำกัดความแรงสนามแม่เหล็กไฟฟ้า*				ควรอยู่ห่างจากสายอากาศอย่างน้อย* (เมตร)
	E-field strength (V/m)	H-field strength (A/m)	Equivalent plane wave power density (W/m ²)		
10 MHz - 400 MHz	61	0.16	10		
4. ระยะที่ควรอยู่ห่างจากสายอากาศสำหรับบุคคลทั่วไป ที่สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ว่าด้วยมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม					
ความถี่วิทยุ	ขีดจำกัดความแรงสนามแม่เหล็กไฟฟ้า*				ควรอยู่ห่างจากสายอากาศอย่างน้อย* (เมตร)
	E-field strength (V/m)	H-field strength (A/m)	Equivalent plane wave power density (W/m ²)		
10 MHz - 400 MHz	28	0.073	2		
ผู้รายงาน	ลงชื่อ.....	ผู้รับอนุญาต	ลงชื่อ.....		
	(.....)		(.....)		
วันที่รายงาน	วันที่		

ประเด็นอื่นๆ

ประเด็นตาม ขอบข่ายประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่ฯ		ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
ใช่	ไม่ใช่		

