สรุปผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นสาธารณะต่อ
ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล
(ระหว่างวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๗ – ๑๕ กรกฎาคม ๒๕๖๗ และจัดการประชุมรับฟังความคิดเห็น เมื่อวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๖๗)

ลำดับ	ร่างประกาศ	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
๑.	อารัมภบท โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล เพื่อให้มีความเหมาะสมต่อสภาพการณ์ทางเทคโนโลยี ป้องกันการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ และมีมาตรฐานทางเทคนิคของประเทศสอดคล้องกับข้อกำหนดสากล อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคและอุตสาหกรรมวิทยุกระจายเสียงในภาพรวม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ (๑๐) และ ๒๗ (๒๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกิจการกระจายเสียงระบบดิจิทัล ดังมีรายละเอียดตามมาตรฐานเลขที่ กสทช. มส. xxxx-๒๕๖๗ แนบท้ายประกาศนี้ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป	**นายธนิศร์ พื้นชมภู** **บริษัท คิงแมน คอนซัลติ้ง จำกัด** <u>ประเด็นสอบถาม/เสนอความเห็น :</u> <u>(แสดงความเห็นในที่ประชุม)</u> ขอเสนอเรื่องวันที่มีผลบังคับใช้ โดยในตัวร่างประกาศจะมีการบังคับใช้ในวันถัดไป ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นคือจะมีบางส่วนที่ไม่ทราบเรื่องดังกล่าว จึงขอเสนอให้มีการขยายระยะเวลาการบังคับใช้เป็น ๑๒๐ วัน เพื่อให้มีระยะเวลาในการเตรียมการนำเข้าเครื่องส่ง/เครื่องรับได้	ยืนยันตามร่างประกาศ โดยให้คงระยะเวลาบังคับใช้ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป **แนวทางการพิจารณา :** การขยายระยะเวลาการบังคับใช้อาจส่งผลให้กระบวนการตรวจสอบรับรองมาตรฐานที่ต้องสอดคล้องตามประกาศดังกล่าว และกระบวนการอนุญาตที่เกี่ยวข้องต้องมีการขยายระยะเวลาออกตามไปด้วย ดังนั้นเพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้สำหรับผู้ประกอบการที่มีความพร้อมจึงเห็นควรให้คงระยะเวลาในการบังคับใช้เป็นไปตามร่างประกาศเดิม ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการบังคับใช้กฎหมายมากยิ่งขึ้นจึงเห็นควรขอปรับอารัมภบทเพิ่มเติมซึ่งไม่กระทบต่อสาระสำคัญ โดยปรับแก้ไขร่างประกาศเป็น **“อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ (๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ และมาตรา**

ลำดับ	ร่างประกาศ	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
			๒๗ (๑๐) (๒๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้ **ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป** **ข้อ ๒ บรรดาประกาศ ระเบียบ หลักเกณฑ์ ข้อบังคับ หรือคำสั่งอื่นใด ในส่วนที่ได้กำหนดไว้แล้วในประกาศนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน** **ข้อ ๓ มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล ให้เป็นไปตามมาตรฐานทางเทคนิค เลขที่ กสทช. มส. xxxx-๒๕๖๗ ท้ายประกาศนี้"**
๒.	**๑. ขอบข่าย** มาตรฐานทางเทคนิคนี้ กำหนดลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล	ไม่มีผู้แสดงความคิดเห็น	ปรับแก้ร่างประกาศ ที่ประชุมคณะอนุกรรมการด้านคลื่นความถี่และมาตรฐานทางเทคนิค ครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๑๓ สิงหาคม ๒๕๖๗ ได้พิจารณาแล้วเห็นควรให้ระบุขอบข่ายให้ชัดเจนขึ้นเป็น **"มาตรฐานทางเทคนิคนี้กำหนดลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล ระบบ Digital Audio Broadcasting (DAB) ที่มีการเข้ารหัสสัญญาณเสียงแบบ MPEG-4 High Efficiency Advanced Audio**

ลำดับ	ร่างประกาศ	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
			Coding Version 2 (MPEG-4 HE AAC v2) หรือที่เรียกว่า DAB+ Audio"
๓.	**๒. ความถี่วิทยุใช้งาน** กำหนดให้ความถี่วิทยุใช้งานของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลต้องเป็นไปตามประกาศ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ว่าด้วยแผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบดิจิทัล	ไม่มีผู้แสดงความคิดเห็น	ยืนยันตามร่างประกาศ
๔.	**๓. มาตรฐานทางเทคนิค**		
	๓.๑ ข้อกำหนดทั่วไป (๑) ระบบ (System) (๒) การมัลติเพล็กซ์ (Multiplex) (๓) การมอดูเลต (Modulation) (๔) โหมด (Mode) (๕) การเข้ารหัสแบบคอนโวลูชัน (Convolutional Coding) (๖) อัตราบิตสุทธิ (Net Bit Rate) (๗) การเข้ารหัสสัญญาณเสียง (Audio Coding) (๘) ชุดอักขระ (Character Sets) (๙) การให้บริการแจ้งเตือน (Announcement Switching) (๑๐) การให้บริการแจ้งระบบเตือนภัยพิบัติฉุกเฉิน (Emergency Warning System: EWS)	**นายดุสิต แก้วเรืองฤทธิ์** **บริษัท ไอเอฟแซด อินโนเวทิฟ** <u>ประเด็นสอบถาม/เสนอความเห็น :</u> <u>(แสดงความเห็นในที่ประชุม)</u> มีข้อสังเกตในหัวข้อ **"๓.๑ ข้อกำหนดทั่วไป"**ซึ่งเป็นการรวมข้อกำหนด (Specification) ของอุปกรณ์มัลติเพล็กเซอร์ (Multiplexer) สำหรับการให้บริการวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลไว้ด้วย โดยผู้ผลิตเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงต้องมีการตรวจตามข้อกำหนดดังกล่าวด้วยหรือไม่ในการขอใบอนุญาตผลิตเครื่องส่ง ซึ่งอาจส่งผลให้ห้องทดสอบที่ตรวจรับรองผลมาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงไม่สามารถดำเนินการได้	ปรับแก้ร่างประกาศ ตามเจตนารมย์ของการกำหนดหัวข้อ **"๓.๑ ข้อกำหนดทั่วไป"** ไว้เพื่อให้มีการแสดงความสอดคล้องในการให้บริการวิทยุกระจายเสียงวิทยุนั้นเป็นไปตามมาตรฐานทางเทคนิคที่กำหนด อย่างไรก็ตามหากเกิดอุปสรรคของห้องทดสอบในการตรวจสอบผลมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงที่มุ่งเน้นในหัวข้อ (๑) กำลังส่งที่กำหนด (Rated Output Power) (๒) เสถียรภาพทางความถี่ (Frequency Stability) (๓) การแพร่แปลกปลอม (Spurious Emission) และ (๔) การแพร่นอกแถบ (Out-of-band Emission) โดยส่งผลให้ไม่สามารถดำเนินการได้ จึงเห็นควรนำหัวข้อดังกล่าวออก ทั้งนี้ ได้ทำการปรับแก้ไขหัวข้อ **"๓.๑ ข้อกำหนดทั่วไป"** ไปไว้เป็น **"ข้อกำหนดทางเทคนิคสำหรับการให้บริการวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล"** เพื่อให้ผู้รับใบอนุญาตโครงข่ายทราบถึงในกรณีเมื่อเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง

ลำดับ	ร่างประกาศ	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
	(๑๑) การนำเสนอภาพนิ่ง (Slide Show) (๑๒) ผังรายการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Program Guide: EPG) (๑๓) การให้บริการข้อมูลจราจรและการเดินทาง (Traffic Announcements) (๑๔) การให้บริการเพื่อให้สามารถรับฟังช่องรายการได้อย่างต่อเนื่อง (Service Following)	**นายเสกสรรค์ พลตรี** **บริษัท เจ.เค.พี.เอนจิเนียริ่ง จำกัด** <u>ประเด็นสอบถาม/เสนอความเห็น :</u> <u>(แสดงความเห็นในที่ประชุม)</u> ๑. การให้บริการข้อมูลจราจรและการเดินทาง (Traffic Announcements) ต้องไปหาข้อมูลมาเองหรือไม่ เพราะโดยปกติข้อมูลดังกล่าวต้องมีค่าใช้จ่าย สำนักงาน กสทช. บังคับในหัวข้อนี้หรือไม่หรือเป็นทางเลือก ๒. หากต้องมีการส่งข้อมูลการรายงานสภาพจราจร TPEG ด้วยอาจส่งผลจำนวนช่องรายการใน ensemble นั้นไม่ถึงจำนวน ๑๘ ช่องรายการ ในกรณีที่มีการกำหนด bit rate ใน ensemble ไว้ที่ ๖๔ กิโลบิตต์ต่อวินาที ดังนั้นถ้าต้องการให้สามารถรองรับช่องรายการได้เท่าเดิมจะสามารถทำการลด bitrate ลงเหลือ ๓๒ กิโลบิตต์ต่อวินาทีได้หรือไม่	ที่ผ่านการแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคแล้ว เมื่อมีการเชื่อมต่อเข้ากับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องสำหรับรองรับการให้บริการวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลด้วยระบบ Digital Audio Broadcasting (DAB) ให้ปฏิบัติเป็นไปตามข้อกำหนดทางเทคนิคสำหรับการให้บริการวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล ๑. ชี้แจง การให้บริการข้อมูลจราจรและการเดินทาง (Traffic Announcements) ไม่ได้เป็นการบังคับเพียงแต่ให้เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงสามารถรองรับการให้บริการดังกล่าวได้ ทั้งนี้ ได้มีการระบุให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้นไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิคสำหรับการให้บริการวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล ๒. ชี้แจง การกำหนด bit rate จะอยู่ในขั้นตอนของการอนุญาต โดยจะต้องรับฟังความต้องการของอุตสาหกรรมด้วย

ลำดับ	ร่างประกาศ	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
		๓. การให้บริการเพื่อให้สามารถรับฟังช่องรายการได้อย่างต่อเนื่อง (Service Following) ต้องสามารถรองรับเทคโนโลยีอื่นนอกเหนือจาก DAB+ หรือไม่ **นายยุทธพงษ์ พันธะไชย** **กรมประชาสัมพันธ์** <u>ประเด็นสอบถาม/เสนอความเห็น :</u> <u>(แสดงความเห็นในที่ประชุม)</u> การให้บริการชื่อรายการที่เป็นภาษาไทย มีการกำหนดว่าสามารถรองรับตัวอักษรขั้นต่ำได้กี่ตัว โดยปัจจุบันที่ได้ทดสอบนั้นสามารถรองรับได้ ๘ ตัวอักษร แต่ถ้าเป็นการกำหนดชื่อเพลง หรือชื่อผู้จัดรายการจะสามารถรองรับตัวอักษรได้มากกว่านั้น	๓. ชี้แจง สามารถรองรับเครื่องรับระหว่าง DAB+ ไปยัง DAB+ และ DAB+ ไปยัง FM ได้ ทั้งนี้ สำนักงาน กสทช. จะเป็นผู้กำหนดรหัสโครงข่ายให้กับผู้ให้บริการโครงข่าย ชี้แจง ไม่ได้มีการกำหนดตัวอักษรขั้นต่ำ โดยวัตถุประสงค์เพื่อต้องการให้เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงสามารถรองรับการให้บริการดังกล่าว และเครื่องรับวิทยุกระจายเสียงสามารถรับข้อมูลเป็นภาษาไทยได้
	๓.๒ มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง (Transmitter Standard) (๑) กำลังส่งที่กำหนด (Rated Output Power) (๒) เสถียรภาพทางความถี่ (Frequency Stability) (๓) การแพร่แปลกปลอม (Spurious Emission)	**นายดุสิต แก้วเรืองฤทธิ์** **บริษัท ไอเอฟแซด อินโนเวทิฟ** <u>ประเด็นสอบถาม/เสนอความเห็น :</u> <u>(แสดงความเห็นในที่ประชุม)</u> เห็นควรให้เพิ่มหัวข้อการทดสอบ Modulation Error Ratio (MER)	ยืนยันตามร่างประกาศ **แนวทางการพิจารณา :** เนื่องจากมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องส่งเป็นการกำหนดลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง โดยจะควบคุมในหัวข้อ (๑) กำลังส่งที่กำหนด (Rated Output Power) (๒) เสถียรภาพทางความถี่ (Frequency Stability) (๓) การแพร่แปลกปลอม (Spurious Emission) และ (๔) การแพร่นอกแถบ (Out-of-band Emission) เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาการรบกวนการใช้งานคลื่นความถี่ อย่างไรก็ตามการกำหนดค่า Modulation

ลำดับ	ร่างประกาศ	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
	(๔) การแพร่นอกแถบ (Out-of-band Emission)		Error Ratio (MER) อาจมีการกำหนดเป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับผู้ให้บริการโครงข่ายได้ในภายหลัง
	๓.๓ มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements)	ไม่มีผู้แสดงความคิดเห็น	ยืนยันตามร่างประกาศ
	๓.๔ มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง (Radiation Exposure Requirements)	ไม่มีผู้แสดงความคิดเห็น	ยืนยันตามร่างประกาศ
๕.	**๔. การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค**		
	๔.๑ เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง ต้องแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค โดยแบ่งกรณีได้ดังนี้ ๔.๑.๑ แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ ๓.๑ ถึงข้อ ๓.๓ โดยถือเป็นเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ประเภท ก ตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. ๒๕๕๖ ๔.๑.๒ เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงเพื่อการทดลองหรือทดสอบกิจการกระจายเสียงระบบดิจิทัลตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง	ไม่มีผู้แสดงความคิดเห็น	ยืนยันตามร่างประกาศ

ลำดับ	ร่างประกาศ	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
	กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์เพื่อการทดลองหรือทดสอบเป็นการชั่วคราว ลงวันที่ ๒ สิงหาคม ๒๕๕๕ ที่ใช้งานคลื่นความถี่เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบดิจิทัลเพื่อการทดลองหรือทดสอบ ลงวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ และยังคงมีสิทธิใช้งานคลื่นความถี่ดังกล่าวต่อไปได้ตามขอบเขตและสิทธิเดิมจนกว่าจะครบกำหนดระยะเวลาการทดลองหรือทดสอบซึ่งใช้งานอยู่ในวันที่มาตรฐานทางเทคนิคนี้มีผลใช้บังคับ ต้องแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ ๓.๑ ถึงข้อ ๓.๓ โดยให้ใช้หลักการรับรองตนเองของผู้ประกอบการ (SDoC) ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียง และกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. ๒๕๕๖		
	๔.๒ การขออนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุคมนาคม รวมถึงกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะทางเทคนิคของสถานีวิทยุคมนาคมในภายหลังต้องแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ ๓.๔ โดย	ไม่มีผู้แสดงความคิดเห็น	ยืนยันตามร่างประกาศ

ลำดับ	ร่างประกาศ	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
	ให้รายงานผล ตาม “แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล”ตามภาคผนวกแนบท้ายมาตรฐานทางเทคนิคนี้		
๖.	**ภาคผนวก แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล**	ไม่มีผู้แสดงความคิดเห็น	ยืนยันตามร่างประกาศ
๗.	**ความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะในประเด็นอื่นๆ**	**นายดุสิต แก้วเรืองฤทธิ์** **บริษัท ไอเอฟแซด อินโนเวทิฟ** <u>ประเด็นสอบถาม/เสนอความเห็น :</u> <u>(แสดงความเห็นในที่ประชุม)</u> เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล ใช้กฎเกณฑ์เดียวกันกับเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม หรือไม่ถ้าไม่มีใบอนุญาตก็จะไม่สามารถผลิตเครื่องออกมาก่อนได้ เพราะในทางธุรกิจเกิดความไม่ยืดหยุ่นในการจะนำไปขายหรือไปแสดงโชว์	ชี้แจง ยังคงปฏิบัติเช่นเดียวกันกับเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม โดยเป็นไปตาม พ.ร.บ. วิทยุคมนาคม พ.ศ. ๒๔๙๘ ทั้งนี้ เมื่อประกาศมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงดิจิทัลมีผลใช้บังคับ ผู้ผลิตเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงสามารถขอใบอนุญาตทำวิทยุคมนาคมได้เพื่อนำมาตรวจสอบรับรองตัวอย่าง หากเครื่องผ่านการตรวจสอบรับรองตัวอย่างแล้ว สามารถผลิตเพื่อจำหน่ายให้กับผู้ได้รับใบอนุญาตได้