



แบบแสดงความคิดเห็นสาธารณะต่อ

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล

ข้อมูลผู้แสดงความคิดเห็น

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

ประเด็นรับฟังความคิดเห็น

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องรับฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคเครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล เพื่อให้มีความเหมาะสมต่อสภาพการณ์ทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม และมีมาตรฐานทางเทคนิคของประเทศสอดคล้องกับข้อกำหนด	กรอบเวลาการบังคับใช้ประกาศ ☐ ใช้บังคับทันที ☐ ๓๐ วัน ☐ ๖๐ วัน ☐ ๙๐ วัน ☐ ๑๒๐ วัน ☐ ๑๘๐ วัน	

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องรับฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
สากล อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคและ อุตสาหกรรมวิทยุกระจายเสียงในภาพรวม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ (๑๐) และ ๒๗ (๒๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กร จัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการ โทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการกิจการ กระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการ โทรคมนาคมแห่งชาติ จึงกำหนดมาตรฐานทาง เทคนิคเครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล ดังมีรายละเอียดตามมาตรฐานเลขที่ กสทช. มส. xxxx-๒๕๖๗ แนบท้ายประกาศนี้		
๑. ขอบข่าย		
มาตรฐานทางเทคนิคนี้ ระบุลักษณะขั้นต่ำ ของเครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบ Digital Audio Broadcasting (DAB) ที่มีการเข้ารหัส สัญญาณเสียงแบบ MPEG-4 High Efficiency Advanced Audio Coding Version 2 (MPEG- 4 HE AAC v2) หรือที่เรียกว่า DAB+ Audio โดยครอบคลุมประเภทของเครื่องรับ วิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล ดังนี้ (๑) เครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบ ดิจิทัลภายในยานพาหนะ (Automotive		

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องรับฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล																
Receiver) ทั้งแบบติดตั้งพร้อมยานพาหนะ รุ่นใหม่ (New Vehicle) และแบบติดตั้งแทนที่ (Replacement Unit) (๒) เครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบ ดิจิทัลภายในครัวเรือน หรือแบบพกพา (Domestic, Portable Receiver) (๓) เครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบ ดิจิทัลประเภทอื่นใด ที่เป็นส่วนเพิ่มเติมสำหรับ การติดตั้งภายในยานพาหนะ (Adaptor for Analogue In-Vehicle Receiver) ทั้งนี้ ไม่ครอบคลุมถึงเครื่องรับ วิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลซึ่งไม่สามารถ ประมวลผลได้ด้วยตัวเอง (Non-Standalone Receiver) อาทิ อุปกรณ์รับสัญญาณแบบต่อ ผ่านคอมพิวเตอร์ใน รูปแบบ Dongle หรือ PCI Card																		
๒. ข้อกำหนดทางเทคนิค																		
กำหนดให้การแบ่งประเภทการมอดู เลชั่นของเครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล เป็นไปตามตารางที่ ๑ ตารางที่ 1 ข้อกำหนดการมอดูเลชั่นแต่ละประเภทของเครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล <table><tr><th>ประเภทเครื่องรับฯ</th><th>DAB+</th><th>FM</th><th>AM</th></tr><tr><td>เครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลประเภทที่ (1)</td><td>รองรับ</td><td>รองรับ</td><td>รองรับ</td></tr><tr><td>เครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลประเภทที่ (2)</td><td>รองรับ</td><td>รองรับ</td><td>ทางเลือก</td></tr><tr><td>เครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลประเภทที่ (3)</td><td>รองรับ</td><td></td><td></td></tr></table>	ประเภทเครื่องรับฯ	DAB+	FM	AM	เครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลประเภทที่ (1)	รองรับ	รองรับ	รองรับ	เครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลประเภทที่ (2)	รองรับ	รองรับ	ทางเลือก	เครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลประเภทที่ (3)	รองรับ				
ประเภทเครื่องรับฯ	DAB+	FM	AM															
เครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลประเภทที่ (1)	รองรับ	รองรับ	รองรับ															
เครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลประเภทที่ (2)	รองรับ	รองรับ	ทางเลือก															
เครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลประเภทที่ (3)	รองรับ																	

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องรับฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
๓. คุณสมบัติทางเทคนิคทั่วไป กำหนดให้คุณลักษณะทางเทคนิคของ เครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ETSI TS 103 461 v1.2.2 (2020-10) [1] หรือ Version ที่ใหม่กว่า และสอดคล้องตามข้อกำหนด ดังนี้ (๑) เครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบ ดิจิทัลทั้งสามประเภท ต้องสามารถ แสดงผลตัวอักษรไทย (Thai Script) ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ETSI TS 101 756 v2.4.1 (2020-08) [2], Annex E หรือ Version ที่ใหม่กว่า (๒) เครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบ ดิจิทัลประเภทที่ (๑) กรณีรองรับ การให้บริการกิจการกระจายเสียง ระบบเอเอ็ม และกิจการกระจาย เสียงระบบเอฟเอ็ม ต้องมี คุณลักษณะทางเทคนิคเป็นไปตาม ภาคผนวก (๓) เครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบ ดิจิทัลประเภทที่ (๒) กรณีรองรับ การให้บริการกิจการกระจายเสียง		

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องรับฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
ระบบเอฟเอ็ม และการให้บริการ กิจการกระจายเสียงระบบเอเอ็ม (ถ้ามี) ต้องมีคุณลักษณะทางเทคนิค เป็นไปตามภาคผนวก		
๔. คุณลักษณะทางเทคนิคสำหรับเครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลภายในยานพาหนะ (Automotive Receiver) ทั้งแบบติดตั้งพร้อมยานพาหนะรุ่นใหม่ (New Vehicle) และแบบติดตั้งแทนที่ (Replacement Unit) (เครื่องรับวิทยุฯ ประเภทที่ (๑))		
กำหนดให้คุณลักษณะทางเทคนิคสำหรับ เครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล ประเภทที่ (๑) ต้องเป็นไปตามข้อ ๖ ของ มาตรฐาน ETSI TS 103 461 v1.2.2 (2020-10) [1] หรือ Version ที่ใหม่กว่า ยกเว้นข้อ ๖.๑๐ การแสดงผล (Text Display) โดยให้การแสดงผลเป็นไปตามนี้ กำหนดให้เครื่องรับวิทยุกระจายเสียง สามารถแสดงผล (Text Display) ได้ดังนี้ (๑) กำหนดให้สามารถแสดงผลข้อความ หรือรายชื่อรายการที่ให้บริการโดย แสดงในข้อความสมบูรณ์ครบถ้วน ตามมาตรฐาน ETSI TS 103 461 v1.2.2 (2020-10) [1] หรือ Version ที่ใหม่กว่า (๒) กำหนดให้ต้องสามารถแสดง ข้อความภาษาไทยได้ครบถ้วน		

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องรับฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
(Thai Regional Profile) ต้อง เป็นไปตามมาตรฐาน ETSI TS 101 756 v2.4.1 (2020-08) [2], Annex E หรือ Version ที่ใหม่กว่า		
๕. คุณสมบัติทางเทคนิคสำหรับเครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลภายในครัวเรือน หรือแบบพกพา (Domestic, Portable Receiver) (เครื่องรับวิทยุฯ ประเภทที่ (๒))		
กำหนดให้คุณสมบัติทางเทคนิคสำหรับ เครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล ประเภทที่ (๒) ต้องเป็นไปตามข้อ 5 ของ มาตรฐาน ETSI TS 103 461 v1.2.2 (2020-10) [1] หรือ Version ที่ใหม่กว่า ยกเว้นข้อ 5.10 การแสดงผล (Text Display) โดยให้การแสดงผลเป็นไปตามนี้ กำหนดให้เครื่องรับวิทยุกระจายเสียง สามารถแสดงผล (Text Display) ได้ดังนี้ (๑) กำหนดให้สามารถแสดงผลข้อความ หรือรายชื่อรายการที่ให้บริการโดย แสดงในข้อความสมบูรณ์ครบถ้วน ตามมาตรฐาน ETSI TS 103 461 v1.2.2 (2020-10) [1] หรือ Version ที่ใหม่กว่า (๒) กำหนดให้สามารถถอดรหัส สัญญาณข้อความตัวอักษรแบบ		

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องรับฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
พลวัต (Dynamic Label) จากส่วนขยายของโปรแกรมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง (eXtended Programme Associated Data: X-PAD) ได้อย่างชัดเจน หากต้องการยกเลิกการแสดงผลของเครื่องรับวิทยุกระจายเสียงต้องดำเนินการตามคำสั่งทันที แม้ว่าจะแสดงข้อความได้เพียงบางส่วน ตามมาตรฐาน ETSI TS 103 461 v1.2.2 (2020-10) [1] หรือ Version ที่ใหม่กว่า (๓) กำหนดให้ต้องสามารถแสดงข้อความภาษาไทยได้ครบถ้วน (Thai Regional Profile) ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ETSI TS 101 756 v2.4.1 (2020-08) [2], Annex E หรือ Version ที่ใหม่กว่า		
๖. คุณสมบัติทางเทคนิคของเทคโนโลยี (Core Technology Requirements)		
กำหนดให้คุณลักษณะทางเทคโนโลยีของเครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล ต้องเป็นไปตามข้อ 7 และ 8 ของมาตรฐาน ETSI TS 103 461 v1.2.2 (2020-10) [1] หรือ Version		

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องรับฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล									
ที่ใหม่กว่า โดยเพิ่มเติมการทดสอบการถอดรหัสข้อมูลการให้บริการ (Service Information) ที่เป็นภาษาไทย (Thai Profile) ตามมาตรฐาน ETSI TS 101 756 v2.4.1 (2020-08) [2], Annex E หรือ Version ที่ใหม่กว่า ตามตารางที่ 2 ตารางที่ 2 การทดสอบการถอดรหัสข้อมูลการให้บริการ (Service Information) ที่เป็นภาษาไทย (Thai Profile) <table> <tr> <th>การทดสอบ</th><th>รายละเอียด</th><th>ผลการทดสอบ</th></tr> <tr> <td>1</td><td>สามารถรองรับการแสดงผลสัญลักษณ์ตัวอักษรภาษาไทย ตามมาตรฐาน ETSI TS 101 756, Annex E ในการเข้ารหัสแบบ UTF-16 ในชุดคำสั่ง FIG type 2</td><td>สามารถแสดงผลสัญลักษณ์ตัวอักษรภาษาไทยได้ทุกตัวอักษร</td></tr> <tr> <td>2</td><td>สามารถรองรับการแสดงผลสัญลักษณ์ตัวอักษรภาษาไทย ตามมาตรฐาน ETSI TS 101 756, Annex E ในการเข้ารหัสแบบ UTF-8 ในชุดคำสั่ง FIG type 2</td><td>สามารถแสดงผลสัญลักษณ์ตัวอักษรภาษาไทยได้ทุกตัวอักษร</td></tr> </table>	การทดสอบ	รายละเอียด	ผลการทดสอบ	1	สามารถรองรับการแสดงผลสัญลักษณ์ตัวอักษรภาษาไทย ตามมาตรฐาน ETSI TS 101 756, Annex E ในการเข้ารหัสแบบ UTF-16 ในชุดคำสั่ง FIG type 2	สามารถแสดงผลสัญลักษณ์ตัวอักษรภาษาไทยได้ทุกตัวอักษร	2	สามารถรองรับการแสดงผลสัญลักษณ์ตัวอักษรภาษาไทย ตามมาตรฐาน ETSI TS 101 756, Annex E ในการเข้ารหัสแบบ UTF-8 ในชุดคำสั่ง FIG type 2	สามารถแสดงผลสัญลักษณ์ตัวอักษรภาษาไทยได้ทุกตัวอักษร		
การทดสอบ	รายละเอียด	ผลการทดสอบ									
1	สามารถรองรับการแสดงผลสัญลักษณ์ตัวอักษรภาษาไทย ตามมาตรฐาน ETSI TS 101 756, Annex E ในการเข้ารหัสแบบ UTF-16 ในชุดคำสั่ง FIG type 2	สามารถแสดงผลสัญลักษณ์ตัวอักษรภาษาไทยได้ทุกตัวอักษร									
2	สามารถรองรับการแสดงผลสัญลักษณ์ตัวอักษรภาษาไทย ตามมาตรฐาน ETSI TS 101 756, Annex E ในการเข้ารหัสแบบ UTF-8 ในชุดคำสั่ง FIG type 2	สามารถแสดงผลสัญลักษณ์ตัวอักษรภาษาไทยได้ทุกตัวอักษร									
๗. ข้อกำหนดเพิ่มเติม											
๗.๑ การติดตั้งตั้งและใช้งาน (Installation and Use) กำหนดให้เครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลต้องมาพร้อมกับคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ๗.๒ บรรจุภัณฑ์สนับสนุน (Support Package) (๑) หากมีรีโมทคอนโทรล ต้องมาพร้อมกับแบตเตอรี่											

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องรับฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
(๒) หากมีสายอากาศ ต้องรองรับการ ใช้งานในย่านความถี่สำหรับกิจการ กระจายเสียงระบบดิจิทัล		
๘. ข้อกำหนดทางเทคนิคด้านคุณลักษณะทางไฟฟ้าและความปลอดภัย (Electrical Safety Requirements)		
เครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัล ต้องมีคุณลักษณะทางไฟฟ้าและความปลอดภัย ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง ดังต่อไปนี้ 8.1 IEC 62368-1 [4] Audio/Video, information and Communication technology equipment - Part 1: Safety Requirements 8.2 มาตรฐานมอก. 62368 เล่ม 1 [3] หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า บริษัทเสียง วีดีทัศน์ บริษัทเทคโนโลยี สารสนเทศและ การสื่อสาร เล่ม 1 ข้อกำหนด ด้านความปลอดภัย		
๙. การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค		
เครื่องรับวิทยุกระจายเสียง ให้แสดงความ สอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคนี้ โดยใช้ หลักการรับรองตนเองของผู้ประกอบการ (Supplier's Declaration of Conformity: SDoC) ตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการกิจการ กระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการ โทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การตรวจสอบและ รับรองมาตรฐานของเครื่องวิทยุคมนาคมและ อุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. ๒๕๕๖		

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องรับฯ		ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
อภิธานศัพท์			
AM Amplitude Modulation DAB Digital Audio Broadcasting dB Decibel EPG Electronic Program Guide ETSI European Telecommunications Standards Institute FM Frequency Modulation HE-AAC High-Efficiency Advanced Audio Coding IEC International Electro-technical Commission ITU International Telecommunications Union MPEG Moving Picture Expert Group RDS Radio Data System PAD Programme Associated Data PCI Peripheral Component Interconnect TPEG Transport Protocol Experts Group X-PAD eXtended Programme Associated Data			
บรรณานุกรม			
[1] ETSI TS 103 461 v1.2.2 (2020-10): Digital Audio Broadcast (DAB); Domestic and in-vehicle digital radio receivers; Minimum requirements and Test specifications for technologies and products [2] ETSI TS ETSI TS 101 756 V2.1.1 (2017-01): Digital Audio Broadcasting (DAB); Registered Tables [3] IEC 62368-1: Audio/Video, information and Communication technology equipment - Part 1: Safety Requirements [4] มอก. 62368 เล่ม 1-2563 บริษัทเสียง วิดีทัศน์ บริษัทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เล่ม 1 ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย (Audio/video, information and communication technology equipment - Part 1: safety requirements) [5] IEC 60315-3: 1989/AMD1:1999; Amendment 1 – Methods of measurement on radio receivers for various classes of emission. Part 3: Receivers for amplitude-modulated sound-broadcasting emissions [6] Recommendation ITU-R SM.332-4 (1978-07): Selectivity of receivers [7] IEC 62106:2015 Specification of the radio data system (RDS) for VHF/FM sound broadcasting in the frequency range from 87.5 MHz to 108.0 MHz.			

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องรับฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
ภาคผนวก ข้อกำหนดทางเทคนิคเครื่องรับวิทยุระบบเอเอ็มและระบบเอฟเอ็ม		
 ภาคผนวก ข้อกำหนดทางเทคนิคเครื่องรับวิทยุ ระบบเอเอ็มและระบบเอฟเอ็ม สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ๔๗ ถนนพหลโยธิน ซอย ๔ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๐๐ โทร. ๐ ๒๖๗๑ ๔๔๔๔ เว็บไซต์: www.nbtc.go.th		

ประเด็นอื่นๆ

ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องรับฯ		ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
ใช่	ไม่ใช่		