



เอกสารประกอบการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะ

- (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์
- (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์
- (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 8 กิกะเฮิรตซ์
- (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE)



สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
มกราคม 2560

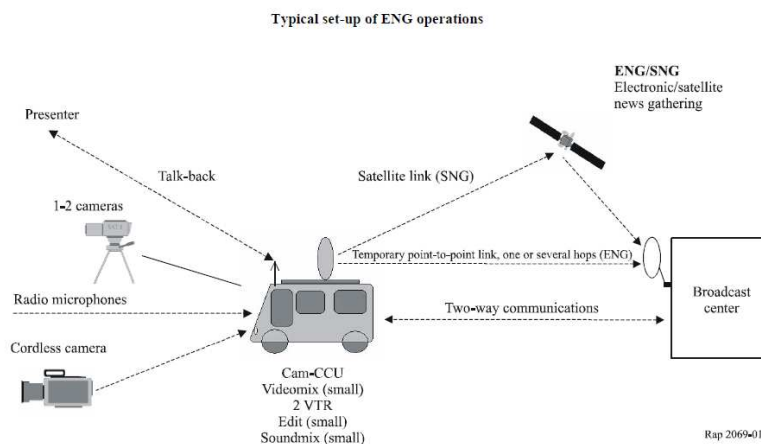
สารบัญ

	หน้า
1. ความเป็นมา	1
2. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	4
3. เหตุผลและความจำเป็น	5
4. แผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ย่านความถี่ ๒ กิกะเฮิรตซ์	6
5. แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ ๒ กิกะเฮิรตซ์	8
6. แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ ๘ กิกะเฮิรตซ์	10
7. หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE)	12
8. ประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น	14
ภาคผนวก 1 (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์	
ภาคผนวก 2 (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์	
ภาคผนวก 3 (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 8 กิกะเฮิรตซ์	
ภาคผนวก 4 (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE)	
ภาคผนวก 5 แบบแสดงความคิดเห็น ต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์	
ภาคผนวก 6 แบบแสดงความคิดเห็น ต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์	
ภาคผนวก 7 แบบแสดงความคิดเห็น ต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 8 กิกะเฮิรตซ์	
ภาคผนวก 8 แบบแสดงความคิดเห็น ต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE)	

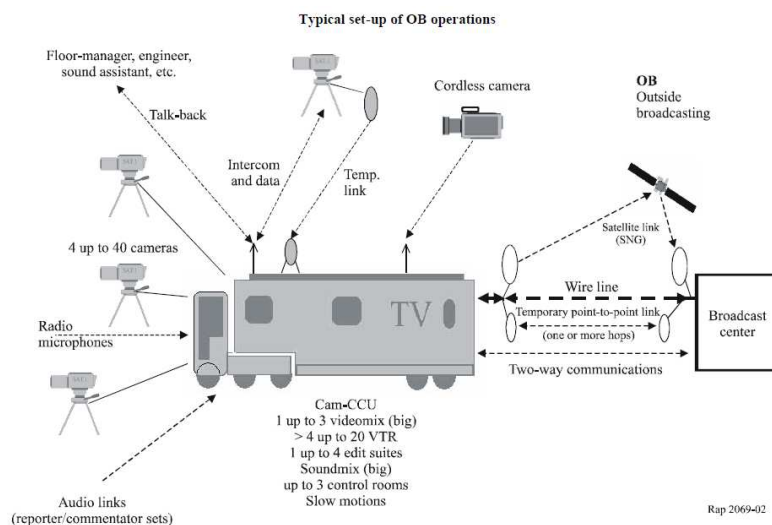
ส่วนที่ 1 ความเป็นมา

1.1 การใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) เป็นการใช้คลื่นความถี่ในกิจการวิทยุคมนาคม เพื่อสนับสนุนการประกอบกิจการโทรทัศน์ อาทิ การรายงานข่าว การถ่ายทอดสด หรือการถ่ายทำรายการนอกสถานที่ โดยแบ่งการใช้งานได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

(1) Electronic New Gatherings (ENG) เป็นการใช้งานในการรายงานข่าวโทรทัศน์ โดยใช้กล้องไร้สาย (Cordless Camera) ถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสียงจากสถานที่ทำข่าว ส่งสัญญาณผ่านรถข่าว แล้วกลับมายังสถานีโทรทัศน์ ดังภาพ



(2) Outside Broadcasting (OB) เป็นการใช้งานในการถ่ายทอดสดรายการโทรทัศน์นอกสถานที่ สำหรับกิจกรรมพิเศษต่างๆ เช่น การประมูลคลื่นความถี่ เป็นต้น โดยใช้กล้องไร้สาย (Cordless Camera) ถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสียงจากจากบริเวณที่จัดกิจกรรม ส่งสัญญาณผ่านรถ Outside Broadcasting (OB) แล้วกลับมายังสถานีโทรทัศน์ ดังภาพ



1.2 ย่านความถี่ 2 GHz และย่านความถี่ 8 GHz เป็นย่านความถี่ที่มีความเหมาะสมในการรองรับการใช้งานในลักษณะ PMSE โดยในย่านความถี่ 2 GHz ในต่างประเทศได้มีการใช้งานในลักษณะ PMSE แล้ว แต่ในประเทศไทยยังไม่มีการใช้งานในลักษณะ PMSE โดยมีการใช้คลื่นความถี่เดิมในกิจการประจำที่ ทั้งนี้ จะต้องมีการแบ่งช่วงความถี่กันใช้งาน ระหว่างกิจการประจำที่กับการใช้งานในลักษณะ PMSE ให้มีความชัดเจน เพื่อป้องกันการรบกวนคลื่นความถี่ซึ่งกันและกัน ส่วนในย่านความถี่ 8 GHz มีการใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ PMSE โดยผู้ประกอบการโทรทัศนรายเดิม

1.3 สำนักงาน กสทช. ได้รับทราบความต้องการของผู้ประกอบการโทรทัศน์ที่มีความต้องการใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งาน PMSE โดยจากการที่ กสทช. ได้อนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่และประกอบกิจการเพื่อให้บริการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล ทำให้มีจำนวนผู้ประกอบการโทรทัศน์เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีความต้องการใช้งานคลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ PMSE เพิ่มขึ้นด้วย

1.4 จากความต้องการในการใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ PMSE สำนักงาน กสทช. จึงเห็นควรจัดทำ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เพื่อรองรับการใช้งานในลักษณะ PMSE จำนวน 3 ฉบับ (แผนความถี่วิทยุ ย่านความถี่ 2 GHz แผนความถี่วิทยุ ย่านความถี่ 8 GHz และหลักเกณฑ์การอนุญาต) ประกอบกับความจำเป็นต้องกำหนดการแบ่งช่วงความถี่สำหรับกิจการประจำที่เพื่อป้องกันการรบกวนกับการใช้งานในลักษณะ PMSE ย่านความถี่ 2 GHz จึงเห็นควรจัดทำแผนความถี่วิทยุกิจการประจำที่ ย่านความถี่ 2 GHz ไปพร้อมกันด้วย รวมจำนวน (ร่าง) ประกาศ กสทช. ทั้งหมดที่รับฟังความคิดเห็นสาธารณะในครั้งนี้จำนวน 4 ฉบับ

1.5 กทค. ได้มีการประชุมครั้งที่ 1/2560 เมื่อวันที่ 11 มกราคม 2560 และมีมติเห็นชอบในหลักการของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. ที่เกี่ยวข้องกับการใช้คลื่นความถี่ในกิจการประจำที่ และการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) จำนวน 4 ฉบับ ได้แก่

- 1) (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์
- 2) (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์
- 3) (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 8 กิกะเฮิรตซ์
- 4) (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE)

และเห็นชอบเกี่ยวกับการจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะเรื่องดังกล่าว ตามที่สำนักงาน กสทช. เสนอ ทั้งนี้ มอบหมายให้สำนักงาน กสทช. นำเสนอต่อที่ประชุม กสทช. เพื่อพิจารณาตามกระบวนการขั้นตอนของกฎหมาย และแนวทางปฏิบัติต่อไป

1.6 กสทช. ได้มีการประชุมครั้งที่ 1/2560 เมื่อวันที่ 18 มกราคม 2560 และมีมติเห็นชอบ (ร่าง) ประกาศ กสทช. ที่เกี่ยวข้องกับการใช้คลื่นความถี่ในกิจการประจำที่ และการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) จำนวน 4 ฉบับ ได้แก่

- 1) (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์
- 2) (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์
- 3) (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 8 กิกะเฮิรตซ์
- 4) (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE)

และเห็นชอบเกี่ยวกับการจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะเรื่องดังกล่าว ตามที่สำนักงาน กสทช. เสนอ ทั้งนี้ ให้สำนักงาน กสทช. นำร่างประกาศดังกล่าวข้างต้นไปดำเนินการเพื่อให้เป็นไปตามมาตรา 28 แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ฯ พ.ศ. 2553 และนำเสนอที่ประชุม กสทช. พิจารณาต่อไป

ส่วนที่ 2 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2553

2.1 มาตรา 27 ให้ กสทช. มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

(1) จัดทำแผนแม่บทการบริหารคลื่นความถี่ ตารางกำหนดคลื่นความถี่แห่งชาติ แผนแม่บทกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ แผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม แผนความถี่วิทยุ และแผนเลขหมายโทรคมนาคม

(4) พิจารณาอนุญาตและกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่และเครื่องวิทยุคมนาคมในการประกอบกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม หรือในกิจการวิทยุคมนาคม และกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการอนุญาต เงื่อนไข หรือค่าธรรมเนียมการอนุญาตดังกล่าว

(5) กำหนดหลักเกณฑ์การใช้คลื่นความถี่ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและปราศจากการรบกวนซึ่งกันและกัน ทั้งในกิจการประเภทเดียวกันและระหว่างกิจการแต่ละประเภท

(24) ออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งอันเกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของ กสทช.

2.2 มาตรา 28 ให้ กสทช. จัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไปเพื่อนำความคิดเห็นที่ได้มาประกอบการพิจารณาออกประกาศ

ส่วนที่ 3 เหตุผลและความจำเป็น

กสทช. มีหน้าที่ตามกฎหมายในการบริหารคลื่นความถี่ โดยใช้เครื่องมือในการบริหารคลื่นความถี่อันประกอบไปด้วยตารางกำหนดคลื่นความถี่ แผนความถี่วิทยุ และการจัดสรรคลื่นความถี่ ให้สอดคล้องเป็นไปกับวัตถุประสงค์เชิงนโยบายที่กำหนดไว้ในกฎหมายต่างๆ ทั้งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2553 แผนแม่บทการบริหารคลื่นความถี่ ตลอดจนหลักทฤษฎีและหลักการที่เป็นสากล

ย่านความถี่ 2 GHz และย่านความถี่ 8 GHz เป็นย่านความถี่ที่มีความเหมาะสมในการรองรับการใช้งานในลักษณะ PMSE โดยในย่านความถี่ 2 GHz ในต่างประเทศได้มีการใช้งานในลักษณะ PMSE แล้ว แต่ในประเทศไทยยังไม่มีการใช้งานในลักษณะ PMSE โดยมีการใช้คลื่นความถี่เดิมในกิจการประจำที่ ทั้งนี้ จะต้องมีการแบ่งช่วงความถี่กันใช้งาน ระหว่างกิจการประจำที่กับการใช้งานในลักษณะ PMSE ให้มีความชัดเจน เพื่อป้องกันการรบกวนคลื่นความถี่ซึ่งกันและกัน ส่วนในย่านความถี่ 8 GHz มีการใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ PMSE โดยผู้ประกอบการโทรทัศน์รายเดิม

สำนักงาน กสทช. ได้รับทราบความต้องการของผู้ประกอบการโทรทัศน์ที่มีความต้องการใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งาน PMSE โดยจากการที่ กสทช. ได้อนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่และประกอบกิจการเพื่อให้บริการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล ทำให้มีจำนวนผู้ประกอบการโทรทัศน์เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีความต้องการใช้งานคลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ PMSE เพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งจากความต้องการในการใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ PMSE สำนักงาน กสทช. จึงเห็นควรจัดทำ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เพื่อรองรับการใช้งานในลักษณะ PMSE จำนวน 3 ฉบับ (แผนความถี่วิทยุ ย่านความถี่ 2 GHz แผนความถี่วิทยุ ย่านความถี่ 8 GHz และหลักเกณฑ์การอนุญาต) ประกอบกับความจำเป็นต้องกำหนดการแบ่งช่วงความถี่สำหรับกิจการประจำที่เพื่อป้องกันการรบกวนกับการใช้งานในลักษณะ PMSE ย่านความถี่ 2 GHz จึงเห็นควรจัดทำแผนความถี่วิทยุกิจการประจำที่ ย่านความถี่ 2 GHz ไปพร้อมกันด้วย รวมจำนวน (ร่าง) ประกาศ กสทช. ทั้งหมดที่รับฟังความคิดเห็นสาธารณะในครั้งนี้จำนวน 4 ฉบับ

ส่วนที่ 4 แผนความถี่วิทยุ กิจกรรมประจำที่ ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์

สรุปสาระสำคัญของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ กิจกรรมประจำที่ ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์ ได้ดังนี้

ประเด็น	รายละเอียด	เหตุผล
ย่านความถี่	2025.5 – 2053.5 MHz และ 2200.5 – 2228.5 MHz	เป็นย่านความถี่ที่สอดคล้องกับตารางกำหนดคลื่นความถี่แห่งชาติ และการใช้คลื่นความถี่เดิมในกิจกรรมประจำที่
ช่วงห่างระหว่างความถี่รับของสถานีหนึ่งๆ และความถี่ส่งของสถานีนั้น (duplex separation)	175 MHz	อ้างอิงข้อเสนอแนะ Recommendation ITU-R F.1098-1 ของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ
ความกว้างแถบความถี่ของแต่ละช่องความถี่ (Channel Bandwidth)	ช่องละ 14 MHz 7 MHz หรือ 3.5 MHz	อ้างอิงข้อเสนอแนะ Recommendation ITU-R F.1098-1 ของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ
ข้อกำหนดทางเทคนิค	กำลังส่งออกอากาศ (Equivalent Isotropically Radiated Power : EIRP) สูงสุดไม่เกิน +35 dBW	อ้างอิงข้อบังคับวิทยุระหว่างประเทศ มาตรา 21
	ค่าอัตราขยายของสายอากาศ ไม่เกิน 38 dBi	อ้างอิงข้อเสนอแนะ ITU-R F.699-7
	แบบรูปการแผ่คลื่นของสายอากาศ (Antenna Radiation Pattern) ให้ อัตราขยายของสายอากาศสำหรับมุมแอสิมัท (Azimuth angle) ต่างๆ ที่วัดจากแกนของลำคลื่นหลัก (Main beam axis) ต้องมีค่าไม่เกินที่กำหนดใน ข้อเสนอแนะ ITU-R F.699-7 หรือ มาตรฐานอื่นตามที่สำนักงาน กสทช. กำหนด	อ้างอิงข้อเสนอแนะ ITU-R F.699-7

ประเด็น	รายละเอียด	เหตุผล
เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่	กำหนดเงื่อนไขให้สอดคล้องกับแผนความถี่วิทยุอื่นๆ และให้รวมถึงการป้องกันการรบกวนกับการใช้คลื่นความถี่ในกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (Earth Exploration-Satellite Service) ตามข้อเสนอแนะของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ITU-R SA.1154 ด้วย	ย่านความถี่ดังกล่าวมีการใช้งานร่วมกับกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (Earth Exploration-Satellite Service) ด้วย

ส่วนที่ 5 แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์

สรุปสาระสำคัญของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์ ได้ดังนี้

ประเด็น	รายละเอียด	เหตุผล
ย่านความถี่	2060-2110 MHz 2230-2240 MHz และ 2250-2290 MHz	เป็นย่านความถี่ที่สอดคล้องกับตารางกำหนดคลื่นความถี่แห่งชาติ สอดคล้องกับการใช้งานในต่างประเทศ และเป็นช่วงความถี่ที่กิจการประจำที่ไม่มีการใช้งาน กล่าวคือใช้หลักการแบ่งช่วงคลื่นความถี่ใช้งานระหว่างการใช้งานในลักษณะ PMSE และกิจการประจำที่
ระยะห่างของช่องความถี่ที่อยู่ติดกัน (channel spacing)	10 MHz	อ้างอิงรายงาน ECC Report 219
ข้อกำหนดทางเทคนิค	<u>กรณีใช้งานแบบกล้องไร้สาย (Cordless Camera)</u> กำลังส่งออกอากาศ (EIRP) ไม่เกิน 0 dBW สายอากาศแบบรอบทิศทาง (Omnidirectional Antenna)	อ้างอิงรายงาน ECC Report 204
	<u>กรณีใช้งานแบบขายสื่อสารเคลื่อนย้ายได้ (Portable Link)</u> กำลังส่งออกอากาศ (EIRP) ไม่เกิน 16 dBW สายอากาศแบบเฉพาะทิศทาง (Directional Antenna)	อ้างอิงรายงาน ECC Report 204
	<u>กรณีใช้งานแบบขายสื่อสารเคลื่อนที่ (Mobile Link)</u> กำลังส่งออกอากาศ (EIRP) ไม่เกิน 26 dBW สายอากาศแบบเฉพาะทิศทาง (Directional Antenna)	อ้างอิงรายงาน ECC Report 204

ประเด็น	รายละเอียด	เหตุผล
	<p>กรณีใช้งานแบบข่ายจุดต่อจุดชั่วคราว (Temporary point-to-point link) กำลังส่งออกอากาศ (EIRP) ไม่เกิน 32.5 dBW สายอากาศแบบเฉพาะทิศทาง (Directional Antenna)</p>	<p>อ้างอิงข้อเสนอแนะ ITU-R F.1777-1</p>
เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่	<p>กำหนดเงื่อนไขให้สอดคล้องกับแผนความถี่วิทยุอื่นๆ และกำหนดเงื่อนไขที่เฉพาะสำหรับย่านความถี่นี้เพิ่มเติม ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้ใช้งานคลื่นความถี่ร่วมกันกับผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่น (shared use) - คำนึงถึงการป้องกันการรบกวนกับการใช้คลื่นความถี่ในกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (Earth Exploration-Satellite Service) ตามข้อเสนอแนะของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ITU-R SA.1154 ด้วย 	<p>- เนื่องจากคาดการณ์ว่าจำนวนผู้ใช้คลื่นความถี่จะมีมากกว่าจำนวนช่องความถี่ จึงจำเป็นต้องให้ใช้งานคลื่นความถี่ร่วมกัน โดยไม่สามารถจัดสรรคลื่นความถี่ให้เป็นสิทธิเฉพาะราย (Exclusive) ได้</p> <p>- ย่านความถี่นี้มีการใช้งานร่วมกับกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (Earth Exploration-Satellite Service) ด้วย</p>

ส่วนที่ 6 แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 8 กิกะเฮิรตซ์

สรุปสาระสำคัญของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 8 กิกะเฮิรตซ์ ได้ดังนี้

ประเด็น	รายละเอียด	เหตุผล
ย่านความถี่	8290-8500 MHz	เป็นย่านความถี่ที่สอดคล้องกับตารางกำหนดคลื่นความถี่แห่งชาติ และสอดคล้องกับการใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ PMSE เดิม
ความกว้างแถบความถี่ของแต่ละช่องความถี่ (Channel Bandwidth)	ช่องละ 28 MHz หรือ 14 MHz	สอดคล้องกับการใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ PMSE เดิม และข้อเสนอแนะ Recommendation ITU-R F.386-9
การกำหนดช่องความถี่	กำหนดช่องความถี่แบบสลับ (interleaved)	สอดคล้องกับการใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ PMSE เดิม
ข้อกำหนดทางเทคนิค	กำลังส่งออกอากาศ (Equivalent Isotropically Radiated Power : EIRP) สูงสุดไม่เกิน +35 dBW	อ้างอิงข้อบังคับวิทยุระหว่างประเทศ มาตรา 21
	แบบรูปการแผ่คลื่นของสายอากาศ (Antenna Radiation Pattern) ให้ อัตราขยายของสายอากาศสำหรับมุมแอซิมัท (Azimuth angle) ต่างๆ ที่วัดจากแกนของลำคลื่นหลัก (Main beam axis) ต้องมีค่าไม่เกินที่กำหนดในข้อเสนอแนะ ITU-R F.699-7 หรือมาตรฐานอื่นตามที่สำนักงาน กสทช. กำหนด	อ้างอิงข้อเสนอแนะ ITU-R F.699-7

ประเด็น	รายละเอียด	เหตุผล
เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่	<p>กำหนดเงื่อนไขให้สอดคล้องกับแผนความถี่วิทยุอื่นๆ และกำหนดเงื่อนไขที่เฉพาะสำหรับย่านความถี่นี้เพิ่มเติม ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้ใช้งานคลื่นความถี่ร่วมกันกับผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่น (shared use) - คำนึงถึงการป้องกันการรบกวนกับการใช้คลื่นความถี่ในกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (Earth Exploration-Satellite Service) ตามข้อเสนอแนะของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ITU-R SA.1154 ด้วย 	<ul style="list-style-type: none"> - เนื่องจากคาดการณ์ว่าจำนวนผู้ใช้คลื่นความถี่จะมีมากกว่าจำนวนช่องความถี่ จึงจำเป็นต้องให้ใช้งานคลื่นความถี่ร่วมกัน โดยไม่สามารถจัดสรรคลื่นความถี่ให้เป็นสิทธิเฉพาะราย (Exclusive) ได้ - ย่านความถี่นี้มีการใช้งานร่วมกับกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (Earth Exploration-Satellite Service) ด้วย

ส่วนที่ 7 หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE)

สรุปสาระสำคัญของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ได้ดังนี้

ประเด็น	รายละเอียด	เหตุผล
คุณสมบัติของผู้ขออนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ PMSE ย่านความถี่ ๒ GHz	<p>ผู้ขออนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ PMSE ย่านความถี่ ๒ GHz ต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) เป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่และประกอบกิจการเพื่อให้บริการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล (2) เป็นผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการเพื่อให้บริการโทรทัศน์ที่ไม่ใช้คลื่นความถี่ (3) เป็นผู้ประกอบกิจการโทรทัศน์ที่ได้รับการอนุญาต สัมปทาน หรือสัญญาที่ชอบด้วยกฎหมายจากรัฐบาล รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ (4) เป็นผู้ผลิตรายการโทรทัศน์ให้แก่ผู้ประกอบการโทรทัศน์ 	<p>เห็นควรกำหนดคุณสมบัติผู้ขออนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานในลักษณะ PMSE คือ ผู้ประกอบกิจการโทรทัศน์ประเภทบริการ (ช่องโทรทัศน์) ทั้งบริการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล (ดิจิทัลทีวี) บริการโทรทัศน์ที่ไม่ใช้คลื่นความถี่ (เคเบิลและดาวเทียม)</p> <p>ผู้ประกอบกิจการโทรทัศน์ตามสัญญาสัมปทานเดิม นอกจากนี้ ควรเปิดโอกาสให้ผู้ผลิตรายการโทรทัศน์ให้แก่ผู้ประกอบการโทรทัศน์ด้วย นอกเหนือจากผู้ประกอบกิจการโทรทัศน์โดยตรงแล้ว เนื่องจากผู้ประกอบการโทรทัศน์มีการว่าจ้างผู้ผลิตรายการโทรทัศน์ โดยใช้อุปกรณ์ของผู้ผลิตรายการโทรทัศน์เอง</p> <p>ทั้งนี้ แม้ว่าจำนวนผู้มีสิทธิขออนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่อาจจะมีเป็นจำนวนมากเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนช่องความถี่ที่มีอยู่ แต่คาดว่าจะการเก็บค่าตอบแทนการใช้คลื่นความถี่จะเป็นการคัดกรองผู้ที่มีศักยภาพในการยื่นขอใช้คลื่นความถี่ PMSE ให้มีจำนวนไม่มากเกินไป</p>
คุณสมบัติของผู้ขออนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ PMSE ย่านความถี่ ๘ GHz	<p>กำหนดเช่นเดียวกับกรณีย่านความถี่ ๒ GHz และเพิ่มเติมประเด็นผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโทรทัศน์เพื่อให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ด้วย</p>	<p>เนื่องจากย่านความถี่ ๘ GHz อาจนำไปใช้งานสำหรับเชื่อมโยงสัญญาณจากห้องส่งไปยังเครื่องส่ง (Studio to Transmitter) ซึ่งอาจเป็นอุปกรณ์ของผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโทรทัศน์เพื่อให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ได้</p>

ประเด็น	รายละเอียด	เหตุผล
การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่	ให้ดำเนินการตามประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่ เพื่อกิจการวิทยุคมนาคม โดยให้ถือเป็นการขออนุญาตใช้คลื่นความถี่ที่กำหนดให้ใช้ร่วมกันเป็นการเฉพาะ เพื่อป้องกันการกีดกันการเข้าใช้คลื่นความถี่ ทั้งนี้ ให้สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ แจ้งข้อมูลต่อผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ในแต่ละช่องความถี่ เพื่อประกอบการประสานงานการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันและป้องกันการรบกวน	<ul style="list-style-type: none"> - เนื่องจากประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่ เพื่อกิจการวิทยุคมนาคม ได้กำหนดหลักเกณฑ์ไว้เป็นกรณีทั่วไปอยู่แล้ว จึงสามารถดำเนินการตามประกาศดังกล่าวได้ โดยไม่จำเป็นต้องกำหนดรายละเอียดการดำเนินการเพิ่มเติมในประกาศหลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ PMSE อีก - ผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่แต่ละรายที่ใช้ช่องความถี่เดียวกัน มีสิทธิเท่าเทียมกันในการใช้คลื่นความถี่นั้น ๆ เพื่อไม่ให้ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่อ้างลำดับสิทธิที่เหนือกว่า (priority) ในการกีดกันไม่ให้ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่นใช้ความถี่ร่วมกันได้ - ให้ผู้ขอรับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สามารถเลือกช่องความถี่ที่ประสงค์ได้ และรับทราบข้อมูลผู้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่นในช่องความถี่ดังกล่าว เพื่อให้สามารถประสานงานกับผู้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่นั้น ๆ
การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค	ให้ใช้หลักการรับรองตนเองของผู้ประกอบการ (Supplier's Declaration of Conformity: SDoC) โดยให้มีมาตรฐานทางเทคนิคหรือข้อกำหนดทางเทคนิคสอดคล้องตามแผนความถี่วิทยุที่เกี่ยวข้อง	เพื่อเป็นการผ่อนคลายการกำกับดูแล เนื่องจากการใช้งานในลักษณะ PMSE เป็นการใช้งานในลักษณะจุดต่อจุด หรือใช้งานในบริเวณจำกัด อีกทั้งการใช้งานในบริเวณหนึ่งๆ จะเป็นครั้งคราวไป นอกจากนี้ จำนวนผู้ใช้คลื่นความถี่ถูกจำกัดโดยคุณสมบัติของผู้ขอรับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ ซึ่งหากเกิดการรบกวนขึ้นแล้ว สำนักงาน กสทช. สามารถเรียกหลักฐานการแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคจากผู้ใช้คลื่นความถี่เป็นกรณีไปได้

ส่วนที่ 8 ประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น

8.1 (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์

ประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น ได้แก่ ความเหมาะสมในเรื่องต่างๆ ดังนี้

- 8.1.1 ขอบข่าย (ข้อ 1)
- 8.1.2 การกำหนดช่องความถี่ (ข้อ 2)
 - 1) ย่านความถี่ (ข้อ 2.1)
 - 2) ช่วงห่างระหว่างความถี่รับของสถานีหนึ่งๆ และความถี่ส่งของสถานีนั้น (duplex separation) (ข้อ 2.2)
 - 3) ความกว้างแถบความถี่ของแต่ละช่องความถี่ (Channel Bandwidth) (ข้อ 2.3)
 - 4) สูตรที่ใช้ในการกำหนดช่องความถี่ (ข้อ 2.4)
 - 5) ตารางแสดงการกำหนดช่องความถี่ (ข้อ 2.5)
- 8.1.3 ลักษณะทางเทคนิค (ข้อ 3)
 - 1) กำลังส่งออกอากาศ (Equivalent Isotropically Radiated Power : EIRP)
 - 2) ค่าอัตราขยายของสายอากาศ
 - 3) แบบรูปการแผ่คลื่นของสายอากาศ (Antenna Radiation Pattern)
- 8.1.4 เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่ (ข้อ 4)
 - 1) การกำหนดให้ใช้งานในกิจการวิทยุคมนาคม (ข้อ 4.1)
 - 2) เทคโนโลยี (ข้อ 4.2)
 - 3) การประสานงานความถี่บริเวณชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้าน (ข้อ 4.3)
 - 4) การประสานงานกับผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่น (ข้อ 4.4)
 - 5) การปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการอนุญาต/การจัดสรรคลื่นความถี่ ที่ กสทช. ประกาศกำหนด และที่จะประกาศกำหนดเพิ่มเติมด้วย (ข้อ 4.5)
- 8.1.5 แผนภูมิคลื่นความถี่ (ภาคผนวก)

8.2 (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์

ประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น ได้แก่ ความเหมาะสมในเรื่องต่างๆ ดังนี้

- 8.2.1 ขอบข่าย (ข้อ 1)
- 8.2.2 การกำหนดช่องความถี่ (ข้อ 2)
 - 1) ย่านความถี่ (ข้อ 2.1)
 - 2) ระยะห่างของช่องความถี่ที่อยู่ติดกัน (channel spacing) (ข้อ 2.2)
 - 3) การจัดช่องความถี่มีลักษณะความถี่แบบไม่เป็นคู่ (ข้อ 2.3)
 - 4) ตารางแสดงการกำหนดช่องความถี่ (ข้อ 2.4)
- 8.2.3 ลักษณะทางเทคนิค (ข้อ 3)
 - 1) กรณีใช้งานแบบกล้องไร้สาย (Cordless Camera) (ข้อ 3.1)
 - 2) กรณีใช้งานแบบข่ายพกพา (Portable Link) (ข้อ 3.2)

- 3) กรณีใช้งานแบบข่ายเคลื่อนที่ (Mobile Link) (ข้อ 3.3)
 - 4) กรณีใช้งานแบบข่ายจุดต่อจุดชั่วคราว (Temporary point-to-point link) (ข้อ 3.4)
- 8.2.4 เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่ (ข้อ 4)
- 1) การกำหนดให้ใช้งานในกิจการวิทยุคมนาคม และกำหนดให้ใช้งานร่วมกันกับผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่น (ข้อ 4.1)
 - 2) เทคโนโลยี (ข้อ 4.2)
 - 3) การประสานงานความถี่บริเวณชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้าน (ข้อ 4.3)
 - 4) การประสานงานกับผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่น (ข้อ 4.4)
 - 5) การปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการอนุญาต/การจัดสรรคลื่นความถี่ ที่ กสทช. ประกาศกำหนด และที่จะประกาศกำหนดเพิ่มเติมด้วย (ข้อ 4.5)
- 8.2.5 แผนภูมิคลื่นความถี่ (ภาคผนวก)

8.3 (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 8 กิกะเฮิรตซ์

ประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น ได้แก่ ความเหมาะสมในเรื่องต่างๆ ดังนี้

- 8.3.1 ขอบข่าย (ข้อ 1)
- 8.3.2 การกำหนดช่องความถี่ (ข้อ 2)
 - 1) ย่านความถี่ (ข้อ 2.1)
 - 2) ความกว้างแถบความถี่ของแต่ละช่องความถี่ (Channel Bandwidth) (ข้อ 2.2)
 - 3) การจัดช่องความถี่มีลักษณะความถี่แบบไม่เป็นคู่ (ข้อ 2.3)
 - 4) ตารางแสดงการกำหนดช่องความถี่ (ข้อ 2.4)
- 8.3.3 ลักษณะทางเทคนิค (ข้อ 3)
 - 1) กำลังส่งออกอากาศ (Equivalent Isotropically Radiated Power : EIRP)
 - 2) แบบรูปการแผ่คลื่นของสายอากาศ (Antenna Radiation Pattern)
- 8.3.4 เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่ (ข้อ 4)
 - 1) การกำหนดให้ใช้งานในกิจการวิทยุคมนาคม และกำหนดให้ใช้งานร่วมกันกับผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่น (ข้อ 4.1)
 - 2) เทคโนโลยี (ข้อ 4.2)
 - 3) การประสานงานความถี่บริเวณชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้าน (ข้อ 4.3)
 - 4) การประสานงานกับผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่น (ข้อ 4.4)
 - 5) การปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการอนุญาต/การจัดสรรคลื่นความถี่ ที่ กสทช. ประกาศกำหนด และที่จะประกาศกำหนดเพิ่มเติมด้วย (ข้อ 4.5)
- 8.3.5 แผนภูมิคลื่นความถี่ (ภาคผนวก)

8.4 (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE)

ประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น ได้แก่ ความเหมาะสมในเรื่องต่างๆ ดังนี้

- 8.4.1 ขอบข่าย (ข้อ 1)

- 8.4.2 คุณสมบัติของผู้ขอรับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ (ข้อ 2)
 - 1) ย่านความถี่ 2 GHz (ข้อ 2.1)
 - 2) ย่านความถี่ 8 GHz (ข้อ 2.2)
- 8.4.3 การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ (ข้อ 3)
- 8.4.4 การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ 4)

ภาคผนวก 1

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่
ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์

-ร่าง-

ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
เรื่อง แผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ย่านความถี่ ๒ กิกะเฮิรตซ์

โดยที่เห็นเป็นการสมควรกำหนดแผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ให้การใช้คลื่นความถี่มี
แบบแผนที่แน่นอนและชัดเจน

อาศัยอำนาจตามมาตรา ๒๗ (๑) และ (๒๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่
และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓
คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้
ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ แผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ย่านความถี่ ๒ กิกะเฮิรตซ์ มีรายละเอียดตามแผน
ความถี่วิทยุ เลขที่ กสทช. ผว. xxx-xxxx แนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๒ บรรดาประกาศ ข้อบังคับ และคำสั่งอื่นใดในส่วนที่มีกำหนดไว้แล้วในประกาศนี้
หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๓ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่

พลอากาศเอก

(ธเรศ ปุณศรี)

ประธานกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



แผนความถี่วิทยุ

กสทช. ผว. xxx – xxxx

กิจการประจำที่
ย่านความถี่ ๒ กิกะเฮิรตซ์

แผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์

1. ขอบข่าย

แผนความถี่วิทยุนี้กำหนดช่องความถี่ และเงื่อนไขการใช้ความถี่สำหรับกิจการประจำที่ ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์

2. การกำหนดช่องความถี่

- 2.1 กำหนดการใช้คลื่นความถี่ย่าน 2 GHz ในช่วงความถี่ 2025.5 – 2053.5 MHz และ 2200.5 – 2228.5 MHz สำหรับกิจการประจำที่
- 2.2 กำหนดช่วงห่างระหว่างความถี่รับของสถานีหนึ่งๆ และความถี่ส่งของสถานีนั้น (duplex separation) เท่ากับ 175 MHz
- 2.3 กำหนดความกว้างแถบความถี่ของแต่ละช่องความถี่ (Channel Bandwidth) ช่องละ 14 MHz 7 MHz หรือ 3.5 MHz
- 2.4 กำหนดสูตรที่ใช้ในการกำหนดช่องความถี่ ดังนี้
ให้:

n คือ หมายเลขช่องความถี่ (channel number)

f_0 คือ ความถี่ 2155 MHz

f_n, f'_n คือ ความถี่กึ่งกลาง (center frequency) ของช่องความถี่รับ – ส่ง ช่องที่ n หน่วยเป็น MHz

2.4.1 กรณีความกว้างแถบความถี่ 3.5 MHz

ย่านความถี่ 2025.5 – 2053.5 MHz	$f_n = f_0 - 131.25 + 3.5 n$	$n = 1,2,3,\dots,8$ $f_0 = 2155$ MHz
ย่านความถี่ 2200.5 – 2228.5 MHz	$f'_n = f_0 + 43.75 + 3.5 n$	

2.4.2 กรณีความกว้างแถบความถี่ 7 MHz

ย่านความถี่ 2025.5– 2053.5 MHz	$f_n = f_0 - 133 + 7 n$	$n = 1,2,3,4$ $f_0 = 2155$ MHz
ย่านความถี่ 2200.5 – 2228.5 MHz	$f'_n = f_0 + 42 + 7 n$	

2.4.3 กรณีความกว้างแถบความถี่ 14 MHz

ย่านความถี่ 2025.5– 2053.5 MHz	$f_n = f_0 - 136.5 + 14 n$	$n = 1,2$ $f_0 = 2155$ MHz
ย่านความถี่ 2200.5 – 2228.5 MHz	$f'_n = f_0 + 38.5 + 14 n$	

2.5 ตารางแสดงการกำหนดช่องความถี่เป็นดังนี้

Go (Return) Channels				Go (Return) Channels			
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth			Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth		
	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
2027.25			L1	2202.25			L1'
2029.00		M1		2204.00		M1'	
2030.75			L2	2205.75			L2'
2032.50	H1			2207.50	H1'		
2034.25			L3	2209.25			L3'
2036.00		M2		2211.00		M2'	
2037.75			L4	2212.75			L4'
2039.50	ไม่กำหนด			2214.50	ไม่กำหนด		
2041.25			L5	2216.25			L5'
2043.00		M3		2218.00		M3'	
2044.75			L6	2219.75			L6'
2046.50	H2			2221.50	H2'		
2048.25			L7	2223.25			L7'
2050.00		M4		2225.00		M4'	
2051.75			L8	2226.75			L8'

หมายเหตุ H , H' แทน ช่องความถี่ที่มีความกว้างแถบความถี่ 14 MHz
M , M' แทน ช่องความถี่ที่มีความกว้างแถบความถี่ 7 MHz
L , L' แทน ช่องความถี่ที่มีความกว้างแถบความถี่ 3.5 MHz

2.6 แผนภูมิความถี่เป็นไปตามภาคผนวก

3. ลักษณะทางเทคนิค

กำลังส่งออกอากาศ (Equivalent Isotropically Radiated Power : EIRP)	ไม่เกิน +35 dBW ตามข้อบังคับวิทยุระหว่างประเทศ มาตรา 21
ค่าอัตราขยายของสายอากาศ	ไม่เกิน 38 dBi อ้างอิงข้อเสนอแนะ ITU-R F.699-7
แบบรูปการแผ่คลื่นของสายอากาศ (Antenna Radiation Pattern)	อัตราขยายของสายอากาศสำหรับมุมแอสิมัท (Azimuth angle) ต่างๆ ที่วัดจากแกนของลำคลื่นหลัก (Main beam axis) ต้องมีค่าไม่เกินที่กำหนดในข้อเสนอแนะ ITU-R F.699-7 หรือมาตรฐานอื่นตามที่สำนักงาน กสทช. กำหนด

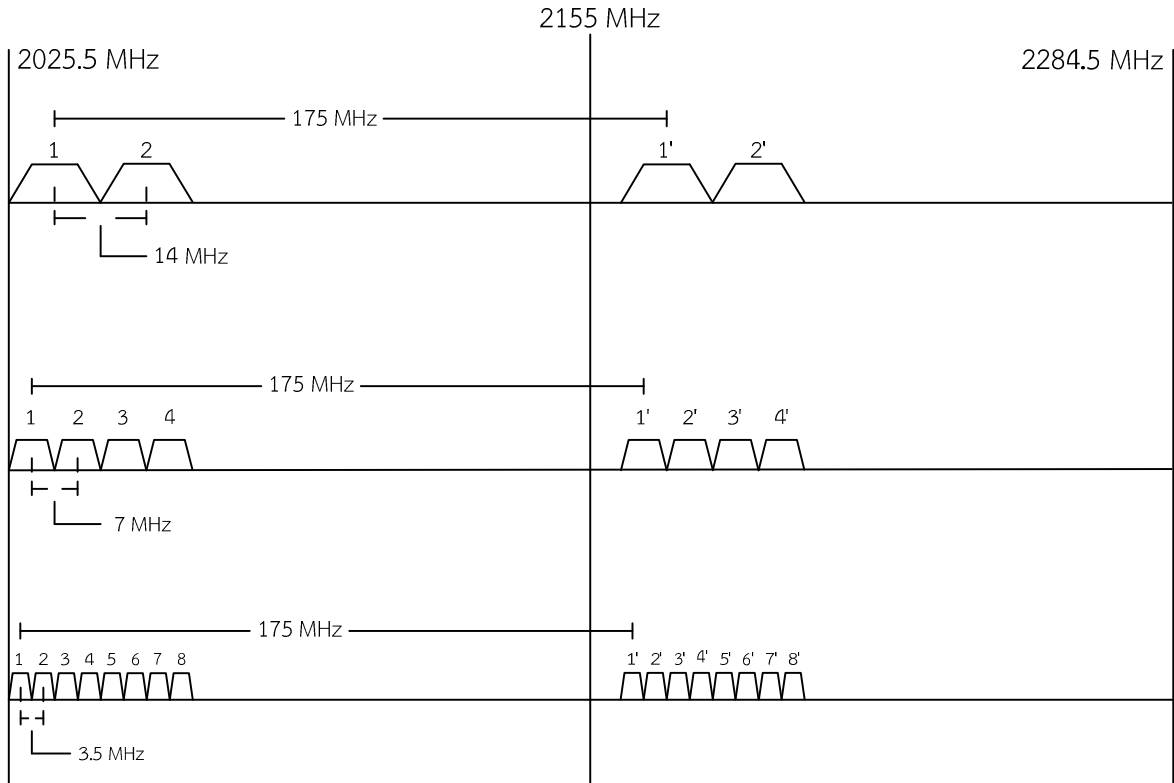
4. เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่

- 4.1 คลื่นความถี่ย่านนี้ กำหนดให้ใช้งานในกิจการวิทยุคมนาคม
- 4.2 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีใดก็ได้ (Technology Neutrality)
- 4.3 การใช้คลื่นความถี่ตามแผนความถี่วิทยุนี้ ต้องเป็นไปตามข้อตกลงในการประสานงานความถี่บริเวณชายแดนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจรวมถึงข้อจำกัดในการใช้คลื่นความถี่และเงื่อนไขการแจ้งจัดทะเบียนการใช้คลื่นความถี่/การตั้งสถานีวิทยุคมนาคมในพื้นที่บริเวณชายแดนตามที่กำหนด ทั้งนี้ ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ต้องให้ความร่วมมือในการประสานงานความถี่บริเวณชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้าน
- 4.4 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ต้องให้ความร่วมมือในการประสานงานกับผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่นทั้งในกิจการประเภทเดียวกันและกิจการต่างประเภท เพื่อป้องกันการรบกวน ทั้งนี้ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติอาจกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการเฉพาะเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการรบกวนเป็นรายกรณีตามความเหมาะสม ซึ่งรวมถึงการป้องกันการรบกวนกับการใช้คลื่นความถี่ในกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (Earth Exploration-Satellite Service) ตามข้อเสนอแนะของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ITU-R SA.1154 ด้วย
- 4.5 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการอนุญาต/การจัดสรรคลื่นความถี่ ที่คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติประกาศกำหนด และที่จะประกาศกำหนดเพิ่มเติมด้วย

5. เอกสารอ้างอิง

- 5.1 Radio Regulations Article 21: Terrestrial and space services sharing frequency bands above 1 GHz.
- 5.2 Recommendation ITU-R F.1098-1: Radio-frequency channel arrangements for fixed wireless systems operating in the 2.2 GHz band.
- 5.3 Recommendation ITU-R F.699-7: Reference radiation patterns for fixed wireless system antennas for use in coordination studies and interference assessment in the frequency range from 100 MHz to about 70 GHz.
- 5.4 Recommendation ITU-R SA.1154: Provisions to protect the space research (SR), space operations (SO) and Earth exploration-satellite services (EESS) and to facilitate sharing with the mobile service in the 2 025-2 110 MHz and 2 200-2 290 MHz bands

ภาคผนวก
แผนภูมิคลื่นความถี่
กิจการประจำที่ ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์



ภาคผนวก 2

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ

Programme Making and Special Events (PMSE)

ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์

-ร่าง-

ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ
Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ ๒ กิกะเฮิรตซ์

โดยที่เห็นเป็นการสมควรกำหนดแผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ให้การใช้คลื่นความถี่มีแบบแผนที่แน่นอนและชัดเจน และสนับสนุนการใช้งานคลื่นความถี่ที่เพิ่มมากขึ้นสำหรับการประกอบกิจการโทรทัศน์

อาศัยอำนาจตามมาตรา ๒๗ (๑) และ (๒๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ ๒ กิกะเฮิรตซ์ มีรายละเอียดตามแผนความถี่วิทยุ เลขที่ กสทช. ผว. xxx-xxxx แนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๒ บรรดาประกาศ ข้อบังคับ และคำสั่งอื่นใดในส่วนที่มีกำหนดไว้แล้วในประกาศนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๓ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่

พลอากาศเอก

(ชเรศ ปุณศรี)

ประธานกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



แผนความถี่วิทยุ

กสทช. ผว. xxx – xxxx

การใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE)
ย่านความถี่ ๒ กิกะเฮิรตซ์

**แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ
Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์**

1. ขอบข่าย

แผนความถี่วิทยุนี้ ครอบคลุมการกำหนดช่องความถี่ และเงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่ ในกิจการประจำที่และกิจการเคลื่อนที่ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์

2. การกำหนดช่องความถี่

- 2.1 กำหนดการใช้คลื่นความถี่ย่าน 2 GHz ในช่วง 2060-2110 MHz 2230-2240 MHz และ 2250-2290 MHz สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE)
- 2.2 กำหนดระยะห่างของช่องความถี่ที่อยู่ติดกัน (channel spacing) เท่ากับ 10 MHz
- 2.3 การจัดช่องความถี่มีลักษณะความถี่แบบไม่เป็นคู่ (unpaired frequency) สำหรับการ ทำงานแบบซิมเพลกซ์ (simplex operation)
- 2.4 กำหนดช่องความถี่ ดังนี้

ความถี่ (MHz)	ความถี่กึ่งกลาง (MHz)
2060-2070	2065
2070-2080	2075
2080-2090	2085
2090-2100	2095
2100-2110	2105
2230-2240	2235
2250-2260	2255
2260-2270	2265
2270-2280	2275
2280-2290	2285

- 2.5 แผนภูมิคลื่นความถี่ เป็นไปตามภาคผนวก

3. ลักษณะทางเทคนิค

3.1 กรณีใช้งานแบบกล้องไร้สาย (Cordless Camera)

กำลังส่งออกอากาศ (Equivalent Isotropically Radiated Power : EIRP)	ไม่เกิน 0 dBW
ประเภทสายอากาศ	สายอากาศแบบรอบทิศทาง (Omnidirectional Antenna)

3.2 กรณีใช้งานแบบข่ายสื่อสารเคลื่อนย้ายได้ (Portable Link)

กำลังส่งออกอากาศ (Equivalent Isotropically Radiated Power : EIRP)	ไม่เกิน 16 dBW
ประเภทสายอากาศ	สายอากาศแบบเฉพาะทิศทาง (Directional Antenna)

3.3 กรณีใช้งานแบบข่ายสื่อสารเคลื่อนที่ (Mobile Link)

กำลังส่งออกอากาศ (Equivalent Isotropically Radiated Power : EIRP)	ไม่เกิน 26 dBW
ประเภทสายอากาศ	สายอากาศแบบเฉพาะทิศทาง (Directional Antenna)

3.4 กรณีใช้งานแบบข่ายจุดต่อจุดชั่วคราว (Temporary point-to-point link)

กำลังส่งออกอากาศ (Equivalent Isotropically Radiated Power : EIRP)	ไม่เกิน 32.5 dBW
ประเภทสายอากาศ	สายอากาศแบบเฉพาะทิศทาง (Directional Antenna)

4. เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่

- 4.1 คลื่นความถี่ย่านนี้ กำหนดให้ใช้งานในกิจการวิทยุคมนาคม และกำหนดให้ใช้งานร่วมกันกับผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่น (shared use)
- 4.2 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีใดก็ได้ (Technology Neutrality) แต่ต้องเป็นเทคโนโลยี Digital เท่านั้น
- 4.3 การใช้คลื่นความถี่ตามแผนความถี่วิทยุนี้ ต้องเป็นไปตามข้อตกลงในการประสานงานความถี่บริเวณชายแดนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจรวมถึงข้อจำกัดในการใช้คลื่นความถี่และเงื่อนไขการแจ้งจดทะเบียนการใช้คลื่นความถี่/การตั้งสถานีวิทยุคมนาคมในพื้นที่บริเวณชายแดนตามที่กำหนด ทั้งนี้ ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ต้องให้ความร่วมมือในการประสานงานความถี่บริเวณชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้าน

- 4.4 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ต้องให้ความร่วมมือในการประสานงานกับผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่นทั้งในกิจการประเภทเดียวกันและกิจการต่างประเภท เพื่อป้องกันการรบกวน ทั้งนี้ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติอาจกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการเฉพาะเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการรบกวนเป็นรายกรณีตามความเหมาะสม ซึ่งรวมถึงการป้องกันการรบกวนกับการใช้คลื่นความถี่ในกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (Earth Exploration-Satellite Service) ตามข้อเสนอแนะของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ITU-R SA.1154 ด้วย
- 4.5 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการอนุญาต/การจัดสรรคลื่นความถี่ ที่คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติประกาศกำหนด และที่จะประกาศกำหนดเพิ่มเติมด้วย

5. เอกสารอ้างอิง

- 5.1 Recommendation ITU-R F.1777-1: System characteristics of television outside broadcast, electronic news gathering and electronic field production in the fixed service for use in sharing studies
 - 5.2 Recommendation ITU-R SA.1154: Provisions to protect the space research (SR), space operations (SO) and Earth exploration-satellite services (EESS) and to facilitate sharing with the mobile service in the 2 025-2 110 MHz and 2 200-2 290 MHz bands
 - 5.3 ECC Report 204: Spectrum use and future requirements for PMSE
 - 5.4 ECC Report 219: Characteristics of PMSE digital video links to be used in compatibility and sharing studies
-

ภาคผนวก
แผนภูมิคลื่นความถี่
สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE)
ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์

2060	2070	2080	2090	2100	2110

2230	2240	2250	2260	2270	2280	2290

ภาคผนวก 3

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ

Programme Making and Special Events (PMSE)

ย่านความถี่ 8 กิกะเฮิรตซ์

-ร่าง-

ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ
Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ ๘ กิกะเฮิรตซ์

โดยที่เห็นเป็นการสมควรกำหนดแผนความถี่วิทยุสำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ให้การใช้คลื่นความถี่มีแบบแผนที่แน่นอนและชัดเจน และสนับสนุนการใช้งานคลื่นความถี่ที่เพิ่มมากขึ้นสำหรับการประกอบกิจการโทรทัศน์

อาศัยอำนาจตามมาตรา ๒๗ (๑) และ (๒๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ ๘ กิกะเฮิรตซ์ มีรายละเอียดตามแผนความถี่วิทยุ เลขที่ กสทช. ผว. xxx-xxxx แนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๒ บรรดาประกาศ ข้อบังคับ และคำสั่งอื่นใดในส่วนที่มีกำหนดไว้แล้วในประกาศนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๓ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่

พลอากาศเอก

(ธเรศ ปุณศรี)

ประธานกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



แผนความถี่วิทยุ

กสทช. ผว. xxx – xxxx

การใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE)
ย่านความถี่ ๘ กิกะเฮิรตซ์

**แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ
Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 8 กิกะเฮิรตซ์**

1. ขอบข่าย

แผนความถี่วิทยุนี้ ครอบคลุมการกำหนดช่องความถี่ และเงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่ ในกิจการประจำที่ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 8 กิกะเฮิรตซ์

2. การกำหนดช่องความถี่

- 2.1 กำหนดการใช้คลื่นความถี่ย่าน 8 GHz ในช่วง 8290-8500 MHz สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE)
- 2.2 กำหนดความกว้างแถบความถี่ของแต่ละช่องความถี่ (Channel Bandwidth) ช่องละ 28 MHz หรือ 14 MHz
- 2.3 การจัดช่องความถี่มีลักษณะความถี่แบบไม่เป็นคู่ (unpaired frequency) สำหรับการดำเนินงานแบบซิมเพลกซ์ (simplex operation)
- 2.4 กำหนดช่องความถี่แบบสลับ (interleaved) ดังนี้

Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth	
	28 MHz	14 MHz
8297		L1
8304	H1	L2
8311		L3
8318	H2	L4
8325		L5
8332	H3	L6
8339		L7
8346	H4	L8
8353		L9
8360	H5	L10

Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth	
	28 MHz	14 MHz
8367		L11
8374	H6	L12
8381		L13
8388	H7	L14
8395		L15
8402	H8	L16
8409		L17
8416	H9	L18
8423		L19
8430	H10	L20
8437		L21
8444	H11	L22
8451		L23
8458	H12	L24
8465		L25
8472	H13	L26
8479		L27
8486	H14	L28
8493		L29

2.5 แผนภูมิคลื่นความถี่ เป็นไปตามภาคผนวก

3. ลักษณะทางเทคนิค

กำลังส่งออกอากาศ (Equivalent Isotropically Radiated Power : EIRP)	ไม่เกิน +35 dBW ตามข้อบังคับวิทยุระหว่างประเทศ มาตรา 21
แบบรูปการแผ่คลื่นของสายอากาศ (Antenna Radiation Pattern)	อัตราขยายของสายอากาศสำหรับมุมแอสิมัท (Azimuth angle) ต่างๆ ที่วัดจากแกนของลำคลื่นหลัก (Main beam axis) ต้องมีค่าไม่เกินที่กำหนดในข้อเสนอแนะ ITU-R F.699-7 หรือมาตรฐานอื่นตามที่สำนักงาน กสทช. กำหนด

4. เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่

- 4.1 คลื่นความถี่ย่านนี้ กำหนดให้ใช้งานในกิจการวิทยุคมนาคม และกำหนดให้ใช้งานร่วมกันกับผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่น (shared use)
- 4.2 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีใดก็ได้ (Technology Neutrality)
- 4.3 การใช้คลื่นความถี่ตามแผนความถี่วิทยุนี้ ต้องเป็นไปตามข้อตกลงในการประสานงานความถี่บริเวณชายแดนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจรวมถึงข้อจำกัดในการใช้คลื่นความถี่และเงื่อนไขการแจ้งจดทะเบียนการใช้คลื่นความถี่/การตั้งสถานีวิทยุคมนาคมในพื้นที่บริเวณชายแดนตามที่กำหนด ทั้งนี้ ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ต้องให้ความร่วมมือในการประสานงานความถี่บริเวณชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้าน
- 4.4 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ต้องให้ความร่วมมือในการประสานงานกับผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่นทั้งในกิจการประเภทเดียวกันและกิจการต่างประเภทเพื่อป้องกันการรบกวน ทั้งนี้ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติอาจกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการเฉพาะเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการรบกวนเป็นรายกรณีตามความเหมาะสม
- 4.5 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการอนุญาต/การจัดสรรคลื่นความถี่ ที่คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติประกาศกำหนด และที่จะประกาศกำหนดเพิ่มเติมด้วย

5. เอกสารอ้างอิง

- 5.1 Radio Regulations Article 21: Terrestrial and space services sharing frequency bands above 1 GHz.

- 5.2 Recommendation ITU-R F.386-9: Radio-frequency channel arrangements for fixed wireless systems operating in the 8 GHz (7 725 to 8 500 MHz) band
 - 5.3 Recommendation ITU-R F.699-7: Reference radiation patterns for fixed wireless system antennas for use in coordination studies and interference assessment in the frequency range from 100 MHz to about 70 GHz.
-

ภาคผนวก
แผนภูมิคลื่นความถี่
สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE)
ย่านความถี่ 8 กิกะเฮิรตซ์

8290

8500

	8304		8332		8360		8388		8416		8444		8472		
	H1		H3		H5		H7		H9		H11		H13		
		H2		H4		H6		H8		H10		H12		H14	
		8318		8346		8374		8402		8430		8458		8486	
8297	8311	8325	8339	8353	8367	8381	8395	8409	8423	8437	8451	8465	8479	8493	
L1	L3	L5	L7	L9	L11	L13	L15	L17	L19	L21	L23	L25	L27	L29	
	L2	L4	L6	L8	L10	L12	L14	L16	L18	L20	L22	L24	L26	L28	
	8304	8318	8332	8346	8360	8374	8388	8402	8416	8430	8444	8458	8472	8486	

ภาคผนวก 4

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับ
การใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events
(PMSE)

- ร่าง -

ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ
Programme Making and Special Events (PMSE)

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) เพื่อสนับสนุนการใช้งานคลื่นความถี่ที่เพิ่มมากขึ้นสำหรับการประกอบกิจการโทรทัศน์

อาศัยอำนาจตามมาตรา ๒๗ (๔) (๕) และ (๒๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ขอบข่าย

ประกาศนี้ให้ใช้บังคับกับการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ดังนี้

๑.๑ การใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ ๒ กิกะเฮิร์ตซ์ ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ ๒ กิกะเฮิร์ตซ์

๑.๒ การใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ ๘ กิกะเฮิร์ตซ์ ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ ๘ กิกะเฮิร์ตซ์

ทั้งนี้ ให้ใช้ในกิจการวิทยุคมนาคมตามกฎหมายว่าด้วยองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม

ข้อ ๒ คุณสมบัติของผู้ขอรับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่

๒.๑ ผู้ขอรับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ ๒ กิกะเฮิร์ตซ์ ต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

๒.๑.๑ เป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ และประกอบกิจการเพื่อให้บริการโทรทัศนภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล

๒.๑.๒ เป็นผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการเพื่อให้บริการโทรทัศนที่ไม่ใช้คลื่นความถี่

๒.๑.๓ เป็นผู้ประกอบกิจการโทรทัศนที่ได้รับการอนุญาต สัมปทาน หรือสัญญาที่ชอบด้วยกฎหมายจากส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ

๒.๑.๔ เป็นผู้ผลิตรายการโทรทัศนให้แก่ผู้ประกอบการโทรทัศนตามข้อ ๒.๑.๑ ข้อ ๒.๑.๒ หรือข้อ ๒.๑.๓

๒.๒ ผู้ขอรับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ ๘ กิกะเฮิรตซ์ ต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

๒.๒.๑ เป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ และประกอบกิจการเพื่อให้บริการโทรทัศนภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล

๒.๒.๒ เป็นผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการเพื่อให้บริการโทรทัศนที่ไม่ใช้คลื่นความถี่

๒.๒.๓ เป็นผู้ประกอบกิจการโทรทัศนที่ได้รับการอนุญาต สัมปทาน หรือสัญญาที่ชอบด้วยกฎหมายจากส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ

๒.๒.๔ เป็นผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโทรทัศนเพื่อให้บริการโครงข่ายโทรทัศน

๒.๒.๕ เป็นผู้ผลิตรายการโทรทัศนให้แก่ผู้ประกอบการโทรทัศนตามข้อ ๒.๒.๑ ข้อ ๒.๒.๒ หรือข้อ ๒.๒.๓

ข้อ ๓ การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่

การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ตามประกาศนี้ ให้ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่เพื่อกิจการวิทยุคมนาคม โดยให้ถือเป็นการขออนุญาตใช้คลื่นความถี่ที่กำหนดให้ใช้ร่วมกันเป็นการเฉพาะ เพื่อป้องกันการกีดกันการเข้าใช้คลื่นความถี่ ทั้งนี้ ให้สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ แจ้งข้อมูลต่อผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ในแต่ละช่องความถี่ เพื่อประกอบการประสานงานการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันและป้องกันการรบกวน

ข้อ ๔ การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค

การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมสำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ให้ใช้หลักการรับรองตนเองของผู้ประกอบการ (Supplier's Declaration of Conformity: SDoC) ตามที่กำหนดไว้ใน ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่อง

โทรคมนาคมและอุปกรณ์ โดยให้มีมาตรฐานทางเทคนิคหรือข้อกำหนดทางเทคนิคสอดคล้องตามแผนความถี่วิทยุที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๕ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่

พลาอากาศเอก

(ธเรศ ปุณศรี)

ประธานกรรมการกิจการกระจายเสียง

กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

ภาคผนวก 5

แบบแสดงความคิดเห็น ต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ กิจกรรมประจำที่ ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์



แบบแสดงความคิดเห็น
(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์

วัน/เดือน/ปี	
ชื่อ/หน่วยงานผู้ให้ความคิดเห็น	
ที่อยู่	
โทรศัพท์	
โทรสาร	
Email address	

ขอแสดงความคิดเห็นต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์ ในประเด็นดังต่อไปนี้

ประเด็นรับฟังความคิดเห็น

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
1. ขอบข่าย (ข้อ 1)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
2. การกำหนดช่องความถี่ (ข้อ 2)	
1) ย่านความถี่ (ข้อ 2.1)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
2) ช่วงห่างระหว่างความถี่รับของสถานีหนึ่งๆ และความถี่ส่งของสถานีนั้น (duplex separation) (ข้อ 2.2)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
3) ความกว้างแถบความถี่ของแต่ละช่องความถี่ (Channel Bandwidth) (ข้อ 2.3)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
4) สูตรที่ใช้ในการกำหนดช่องความถี่ (ข้อ 2.4)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
5) ตารางแสดงการกำหนดช่องความถี่ (ข้อ 2.5)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
3. ลักษณะทางเทคนิค (ข้อ 3)	
1) กำลังส่งออกอากาศ (Equivalent Isotropically Radiated Power : EIRP)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
2) ค่าอัตราขยายของสายอากาศ	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
3) แบบรูปการแผ่คลื่นของสายอากาศ (Antenna Radiation Pattern)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
4. เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่ (ข้อ 4)	
1) การกำหนดให้ใช้งานในกิจการวิทยุคมนาคม (ข้อ 4.1)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
2) เทคโนโลยี (ข้อ 4.2)	<p>.....</p> <p>.....</p>

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ

3) การประสานงานความถี่บริเวณชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้าน (ข้อ 4.3)
4) การประสานงานกับผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่น (ข้อ 4.4)
5) การปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขการอนุญาต/การจัดสรรคลื่นความถี่ ที่ กสทช. ประกาศกำหนด และที่จะประกาศกำหนดเพิ่มเติมด้วย (ข้อ 4.5)
5. แผนภูมิคลื่นความถี่ (ภาคผนวก)

ภาคผนวก 6

แบบแสดงความคิดเห็น ต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ
Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์



แบบแสดงความคิดเห็น
(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE)
ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์

วัน/เดือน/ปี	
ชื่อ/หน่วยงานผู้ให้ความคิดเห็น	
ที่อยู่	
โทรศัพท์	
โทรสาร	
Email address	

ขอแสดงความคิดเห็นต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 2 กิกะเฮิรตซ์ ในประเด็นดังต่อไปนี้

ประเด็นรับฟังความคิดเห็น

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
1. ขอบข่าย (ข้อ 1)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
2. การกำหนดช่องความถี่ (ข้อ 2)	
1) ย่านความถี่ (ข้อ 2.1)
2) ระยะห่างของช่องความถี่ที่อยู่ติดกัน (channel spacing) (ข้อ 2.2)
3) การจัดช่องความถี่ที่มีลักษณะความถี่แบบไม่เป็นคู่ (ข้อ 2.3)
4) ตารางแสดงการกำหนดช่องความถี่ (ข้อ 2.4)
3. ลักษณะทางเทคนิค (ข้อ 3)	
1) กรณีใช้งานแบบกล้องไร้สาย (Cordless Camera) (ข้อ 3.1)

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ

2) กรณีใช้งานแบบย้ายพกพา (Portable Link) (ข้อ 3.2)
3) กรณีใช้งานแบบย้ายเคลื่อนที่ (Mobile Link) (ข้อ 3.3)
4) กรณีใช้งานแบบย้ายจุดต่อจุดชั่วคราว (Temporary point-to-point link) (ข้อ 3.4)
4. เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่ (ข้อ 4)	
1) การกำหนดให้ใช้งานในกิจการวิทยุคมนาคม และกำหนดให้ใช้งานร่วมกันกับผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่น (ข้อ 4.1)
2) เทคโนโลยี (ข้อ 4.2)

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
	<p>.....</p> <p>.....</p>
<p>3) การประสานงานความถี่บริเวณชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้าน (ข้อ 4.3)</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>4) การประสานงานกับผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่น (ข้อ 4.4)</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>5) การปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขการอนุญาต/การจัดสรรคลื่นความถี่ ที่ กสทช. ประกาศกำหนด และที่จะประกาศกำหนดเพิ่มเติมด้วย (ข้อ 4.5)</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>5. แผนภูมิคลื่นความถี่ (ภาคผนวก)</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

ภาคผนวก 7

แบบแสดงความคิดเห็น ต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ
Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 8 กิกะเฮิรตซ์



แบบแสดงความคิดเห็น
(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE)
ย่านความถี่ 8 กิกะเฮิรตซ์

วัน/เดือน/ปี	
ชื่อ/หน่วยงานผู้ให้ความคิดเห็น	
ที่อยู่	
โทรศัพท์	
โทรสาร	
Email address	

ขอแสดงความคิดเห็นต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ย่านความถี่ 8 กิกะเฮิรตซ์ ในประเด็นดังต่อไปนี้

ประเด็นรับฟังความคิดเห็น

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
1. ขอบข่าย (ข้อ 1)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
2. การกำหนดช่องความถี่ (ข้อ 2)	
1) ย่านความถี่ (ข้อ 2.1)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
2) ความกว้างแถบความถี่ของแต่ละช่องความถี่ (Channel Bandwidth) (ข้อ 2.2)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
3) การจัดช่องความถี่ที่มีลักษณะความถี่แบบไม่เป็นคู่ (ข้อ 2.3)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
4) ตารางแสดงการกำหนดช่องความถี่ (ข้อ 2.4)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
3. ลักษณะทางเทคนิค (ข้อ 3)	
1) กำลังส่งออกอากาศ (Equivalent Isotropically Radiated Power : EIRP)	<p>.....</p> <p>.....</p>

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ

2) แบบรูปการแผ่คลื่นของสายอากาศ (Antenna Radiation Pattern)
4. เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่ (ข้อ 4)	
1) การกำหนดให้ใช้งานในกิจการวิทยุคมนาคม และกำหนดให้ใช้งานร่วมกันกับผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่น (ข้อ 4.1)
2) เทคโนโลยี (ข้อ 4.2)
3) การประสานงานความถี่บริเวณชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้าน (ข้อ 4.3)
4) การประสานงานกับผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ราย

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
อื่น (ข้อ 4.4)	<p>.....</p> <p>.....</p>
5) การปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการ อนุญาต/การจัดสรรคลื่น ความถี่ ที่ กสทช. ประกาศ กำหนด และที่จะประกาศ กำหนดเพิ่มเติมด้วย (ข้อ 4.5)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
5. แผนภูมิคลื่นความถี่ (ภาคผนวก)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

ประเด็นอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก 8

แบบแสดงความคิดเห็น ต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานใน
ลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE)



แบบแสดงความคิดเห็น
(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ
Programme Making and Special Events (PMSE)

วัน/เดือน/ปี	
ชื่อ/หน่วยงานผู้ให้ความคิดเห็น	
ที่อยู่	
โทรศัพท์	
โทรสาร	
Email address	

ขอแสดงความคิดเห็นต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในลักษณะ Programme Making and Special Events (PMSE) ในประเด็นดังต่อไปนี้

ประเด็นรับฟังความคิดเห็น

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
1. ขอบข่าย (ข้อ 1)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
2. คุณสมบัติของผู้ขอรับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ (ข้อ 2)	
1) ย่านความถี่ 2 GHz (ข้อ 2.1)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
2) ย่านความถี่ 8 GHz (ข้อ 2.2)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
3. การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ (ข้อ 3)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
4. การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ 4)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

