สรุปผลการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไป
ต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่ายในกิจการเคลื่อนที่ทางบก ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบรังผึ้ง ซึ่งใช้เทคโนโลยี GSM–R
ระหว่างวันที่ 22 พฤษภาคม 2566 ถึงวันที่ 20 กรกฎาคม 2566
และการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไป เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2566
ณ ห้องประชุม 5011 สำนักงาน กสทช.

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ		ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/การดำเนินการ
1. ความเหมาะสมของขอบข่าย			
1.1	1) การครอบคลุมพื้นที่ มาตรฐาน GSM-R สำหรับระบบรถไฟในประเทศไทยควรมีความเหมาะสมในการครอบคลุมพื้นที่ที่ใช้งานของระบบรถไฟ ซึ่งควรรวมถึงพื้นที่ทางรางทั้งหมดที่รถไฟเดินทางผ่าน 2) ความเสถียรภาพ มาตรฐาน GSM-R ควรมีความเสถียรภาพสูงเพื่อให้ระบบสื่อสารทำงานได้อย่างต่อเนื่องและเชื่อถือได้ในสภาวะการทำงานที่แปรปรวน เช่น รถไฟเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูง หรือการเดินรถในสภาวะที่มีสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง 3) ความเหมาะสมกับการใช้งานในรถไฟ มาตรฐาน GSM-R ควรถูกออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานในระบบรถไฟ รวมถึงการสื่อสารระหว่างสถานีรถไฟและรถไฟ การสื่อสารระหว่างรถไฟ และการสื่อสารฉุกเฉินในกรณีเกิดภัยได้ภัยร้ายในระบบรถไฟ 4) ความปลอดภัยในการสื่อสาร 4.1) การเข้ารหัสข้อมูล: มาตรฐาน GSM-R ควรมีระบบการเข้ารหัสข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการเข้าถึงและการรบกวนข้อมูลที่ส่งผ่านระบบสื่อสาร 4.2) ระบบสื่อสารฉุกเฉิน: มาตรฐาน GSM-R ควรมีระบบสื่อสารฉุกเฉินที่มีความน่าเชื่อถือและมีประสิทธิภาพ รวมถึงการติดต่อกับศูนย์ควบคุมและการรายงานสถานการณ์ฉุกเฉินอย่างรวดเร็ว 5) ความสามารถในการเชื่อมต่อกับระบบอื่น	นายอลงกต นาบำรุง MHPM company Limited	คงเดิม/ เนื่องจากขอบข่ายที่ระบุใน (ร่าง) ประกาศฯ ฉบับนี้ เกี่ยวข้องกับมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ในส่วนของการใช้งานคลื่นความถี่เท่านั้น

	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/การดำเนินการ
	5.1) การเชื่อมต่อกับระบบจัดการรถไฟ: มาตรฐาน GSM-R ควรสามารถเชื่อมต่อและร่วมทำงานกับระบบจัดการรถไฟอื่น ๆ ที่ใช้ในประเทศไทย เพื่อการควบคุมและจัดการระบบรถไฟที่มีประสิทธิภาพ 5.2) การเชื่อมต่อกับระบบสื่อสารอื่น: มาตรฐาน GSM-R ควรมีความสามารถในการเชื่อมต่อกับระบบสื่อสารอื่นที่ใช้ในระบบการจราจรหรือการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย เพื่อให้การสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ 6) การรองรับความต้องการของภาษา ระบบสื่อสารหลายภาษา: หากมีความจำเป็น มาตรฐาน GSM-R ควรรองรับการสื่อสารในหลายภาษาเพื่อให้สามารถสื่อสารระหว่างบุคคลที่ใช้ระบบรถไฟในประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพและปราศจากข้อผิดพลาด สิ่งที่ระบุข้างต้นเป็นเพียงตัวอย่างของคุณสมบัติที่ควรพิจารณาในการร่างมาตรฐาน GSM-R สำหรับระบบรถไฟในประเทศไทย องค์กรที่รับผิดชอบต้องการปรับแต่งและเพิ่มเติมรายละเอียดตามเงื่อนไขและความต้องการที่เฉพาะเจาะจงของประเทศไทย		
2. ความเหมาะสมของคลื่นความถี่			
2.1	การใช้งานคลื่นความถี่ฯ มีความคิดเห็น เสนอให้มีการดำเนินการศึกษาการรบกวนด้านคลื่นความถี่ ระหว่างคลื่นความถี่ GSM-R และคลื่นความถี่โครงข่ายโทรศัพท์มือถือที่มีใช้อยู่เดิมในปัจจุบัน (Coexisting interference) ก่อนเริ่มดำเนินการใช้งานจริง เนื่องจากคลื่นความถี่ใช้งานในประเทศไทย ไม่เหมือนกับต่างประเทศ การรบกวนกันระหว่างคลื่นความถี่จึงอาจเกิดขึ้น และอาจเป็นเหตุให้การควบคุมการเดินรถไฟฟ้าความเร็วสูงมีความเสี่ยงที่จะเกิดความผิดพลาดในการใช้งานหรืออาจเกิดการรบกวนต่อคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service) ของผู้ให้บริการโครงข่ายโทรศัพท์มือถือในแนวเส้นทางการเดินรถไฟฟ้าความเร็วสูง มีคุณภาพลดลง	นายฉัตรชัย เรืองปรีชา ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (PTEC), สวทช.	คงเดิม/ ก่อนการจัดทำประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการเคลื่อนที่ ย่านความถี่ 885 - 895/930 - 940 MHz มีการศึกษาการรบกวนระหว่างกัน และได้กำหนดมาตรการป้องกันการรบกวน โดยให้ผู้ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่ทั้ง 2 กิจการประสานงานระหว่างกันเพื่อป้องกันปัญหาการรบกวน

<table>
<tr><th colspan="2">ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ</th><th>ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน</th><th>ผลการพิจารณา/การดำเนินการ</th></tr>
<tr><td>2.2</td><td>ช่วงความถี่ที่ใช้งานในไทยไม่ตรงกับประเทศจีนและประเทศในทวีปยุโรป ดังนั้น อุปกรณ์ที่นำเข้าต้องถูกตั้งค่าความถี่เฉพาะหรือเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตเฉพาะในไทย ดังนั้นผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าอุปกรณ์ต้องแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานด้วย รายงานผลการทดสอบของอุปกรณ์ที่ตั้งค่าความถี่เฉพาะ ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวต้องถูกทำการทดสอบใหม่ จะไม่สามารถใช้อุปกรณ์ worldwide ได้</td><td></td><td>ปรับปรุง/
โดยการแก้ไขถ้อยคำ
“คลื่นความถี่ใช้งานของเครื่องวิทยุคมนาคมสถานีฐานและสถานีทวนสัญญาณในกิจการเคลื่อนที่ทางบก ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบรังผึ้ง (Cellular) ซึ่งใช้เทคโนโลยี GSM-R ต้องเป็นไปตามแผนความถี่วิทยุหรือความถี่วิทยุที่ กสทช. กำหนด” เป็น
“คลื่นความถี่ของเครื่องวิทยุคมนาคมสถานีฐานและสถานีทวนสัญญาณในกิจการเคลื่อนที่ทางบก ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบรังผึ้ง (Cellular) ซึ่งใช้เทคโนโลยี GSM-R ต้องสอดคล้องหรือเป็นไปตามแผนความถี่วิทยุหรือตามที่ กสทช. กำหนด หรือ ย่านความถี่ตามตารางต่อไปนี้
<table>
<tr><th>เทคโนโลยี</th><th>ความถี่ส่ง</th><th>ความถี่รับ</th></tr>
<tr><td>GSM-R</td><td>876 – 915 MHz</td><td>921 – 960 MHz</td></tr>
<tr><td>extended GSM-R</td><td>873 – 915 MHz</td><td>918 – 960 MHz</td></tr>
</table>
หมายเหตุ : ความถี่วิทยุที่อนุญาตให้ใช้งานต้องเป็นไปตามแผนความถี่วิทยุหรือตามที่ กสทช. กำหนด”</td></tr>
<tr><td>2.3</td><td>1) คลื่นความถี่ที่เหมาะสม
มาตรฐาน GSM-R สำหรับระบบรถไฟในประเทศไทยควรใช้คลื่นความถี่ที่เหมาะสมสำหรับการสื่อสารในสภาพแวดล้อมทางรางและรถไฟ ซึ่งอาจจะคือคลื่นความถี่ที่เหมาะสมสำหรับภูมิภาคและสภาพภูมิอากาศในประเทศไทย
2) ความสามารถในการซ้อนทับกัน
มาตรฐาน GSM-R ควรมีความสามารถในการรับมือกับการซ้อนทับกันของคลื่นความถี่จากระบบสื่อสารอื่น ๆ ที่ใช้ในประเทศไทย เพื่อให้ระบบสื่อสารของรถไฟทำงานได้เสถียรและประสิทธิภาพ</td><td>นายอลงกต นาบำรุง
MHPM company Limited</td><td>คงเดิม/
ความถี่วิทยุเป็นไปตามประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการเคลื่อนที่ ย่านความถี่ 885 - 895/930 - 940 MHz ลงวันที่ 3 กรกฎาคม 2561 ซึ่งมีการกำหนดเงื่อนไขการใช้งานคลื่นความถี่เพื่อป้องกันการรบกวน</td></tr>
</table>

	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/การดำเนินการ
	3) การเป็นส่วนหนึ่งของระบบสื่อสารอื่น มาตรฐาน GSM-R ควรสามารถเชื่อมต่อและร่วมทำงานกับระบบสื่อสารอื่น ๆ ที่ใช้ในการจราจรหรือการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย เพื่อให้การสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ 4) การรับมือกับการรบกวนสัญญาณ มาตรฐาน GSM-R ควรมีความสามารถในการรับมือกับการรบกวนสัญญาณหรือการชะลอการสื่อสารที่อาจเกิดขึ้นในระบบรถไฟ และระบบสื่อสารอื่น ๆ ในสภาพแวดล้อมที่มีความซับซ้อนในประเทศไทย การเลือกใช้คลื่นความถี่ในมาตรฐาน GSM-R สำหรับระบบรถไฟในประเทศไทย ควรพิจารณาความเหมาะสมในการสื่อสารในระบบรถไฟและการรองรับสภาพแวดล้อมทางรางและรถไฟในประเทศไทยอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยควรใช้การประเมินและทดสอบเพื่อยืนยันความเหมาะสมของคลื่นความถี่ก่อนนำมาใช้ในระบบจริง		
3. ความเหมาะสมของมาตรฐานทางเทคนิค			
3.1	เครื่องลูกข่ายจำเป็นต้องติดตั้ง filter ที่อุปกรณ์ตามมาตรฐานที่กำหนดหรือไม่	นายสากล ชอบตรง การรถไฟแห่งประเทศไทย	คงเดิม/ (ร่าง) ประกาศฯ ฉบับนี้ ไม่ได้บังคับให้ติดตั้ง filter ที่อุปกรณ์ลูกข่าย แต่อย่างไรก็ตาม อุปกรณ์ลูกข่ายต้องผ่านตามมาตรฐานทางเทคนิคในหัวข้อ Improved Receiver Blocking and spurious
3.2	การกำหนดกำลังส่งของอุปกรณ์ลูกข่าย 2W และ 8W สามารถปรับเปลี่ยนได้หรือไม่ เนื่องจากบริษัทประเทศจีนแจ้งว่าอุปกรณ์ที่นำเสนอมีกำลังส่ง 5-15 W	นายอลงกต นาบำรุง MHPM company Limited	คงเดิม/ เป็นไปตามมาตรฐานที่ (ร่าง) ประกาศฯ ฉบับนี้ อ้างอิง โดยมาตรฐานกำหนดกำลังส่งสูงสุดของอุปกรณ์ไว้ 2 ประเภท คือ 2 วัตต์ และ 8 วัตต์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ		ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/การดำเนินการ
3.3	1) ความสอดคล้องกับมาตรฐานสากล มาตรฐาน GSM-R สำหรับระบบรถไฟในประเทศไทยควรเป็นมาตรฐานทางเทคนิคที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากลที่ถูกต้อง และที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับระบบรถไฟของประเทศอื่น ๆ ที่ใช้มาตรฐานเดียวกันหรือคล้ายกัน 2) ความสามารถในการรองรับความต้องการของระบบรถไฟ มาตรฐาน GSM-R ควรเหมาะสมและสามารถรองรับความต้องการของระบบรถไฟในประเทศไทย รวมถึงการสื่อสารระหว่างสถานีรถไฟและรถไฟ การสื่อสารระหว่างรถไฟ และการสื่อสารฉุกเฉินในกรณีเกิดภัยได้ภัยร้ายในระบบรถไฟ 3) ความยืดหยุ่นและการตอบสนองต่อการพัฒนา มาตรฐาน GSM-R ควรมีความยืดหยุ่นและสามารถตอบสนองต่อการพัฒนาของระบบรถไฟในประเทศไทย โดยสามารถปรับปรุงและขยายกำลังของระบบสื่อสารตามความต้องการที่เปลี่ยนไปของระบบรถไฟในอนาคต 4) ความเสถียรภาพและประสิทธิภาพ มาตรฐาน GSM-R ควรมีความเสถียรภาพและประสิทธิภาพสูงเพื่อให้ระบบสื่อสารทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพสูงสำหรับการควบคุมและจัดการระบบรถไฟในประเทศไทย การร่างมาตรฐานทางเทคนิคในระบบ GSM-R สำหรับรถไฟในประเทศไทยควรพิจารณาและใช้ความเหมาะสมเหล่านี้เพื่อให้ระบบสื่อสารสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามความต้องการของระบบรถไฟในประเทศไทย	นายอลงกต นาบำรุง MHPM company Limited	คงเดิม/ (ร่าง) ประกาศฯ ฉบับนี้อ้างอิงมาตรฐานทางเทคนิคตามมาตรฐาน ITU-R ซึ่งเป็นมาตรฐานระดับภูมิภาคที่ได้รับการยอมรับในระดับสากลนอกจากนี้มาตรฐานดังกล่าวยังมีความสอดคล้องกับความต้องการใช้งานของการรถไฟแห่งประเทศไทย
3.4	มาตรฐานทางเทคนิคด้านคลื่นความถี่มีเพียงแค่มาตรฐานเดียว ดังนั้นเปลี่ยนคำว่า “ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานตามข้อหนึ่งข้อใด” เป็นคำว่า “ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน”	นายฉัตรชัย เรืองปรีชา	ปรับปรุง/ โดยการแก้ไขถ้อยคำ “ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานตามข้อหนึ่งข้อใด” เป็น “ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน”

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ		ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/การดำเนินการ
3.5	เอกสารอ้างอิงข้อ 2 และ 3 ควรเอาออก เนื่องจากไม่ระบุไว้ในประกาศมาตรฐานฉบับนี้	ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (PTEC), สวทช.	ปรับปรุง/ โดยการตัดรายการอ้างอิงเอกสาร ข้อ 2 และ ข้อ 3
4. ความเหมาะสมของการแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค			
4.1	การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค มีความคิดเห็น เสนอให้ ทวนสอบกับทางคู่สัญญา(ประเทศจีน) อย่างน้อยในหัวข้อ กำลังส่งของเครื่องลูกข่าย และมาตรฐานอ้างอิงที่เครื่องลูกข่ายต้องทดสอบ เพื่อให้มั่นใจว่า คู่สัญญา(ประเทศจีน) สามารถแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคนี้ได้ครบถ้วน และไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใดๆ	นายฉัตรชัย เรืองปรีชา ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (PTEC), สวทช.	คงเดิม/ การกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคอ้างอิงจากมาตรฐานสากล ซึ่งกำหนดเป็นมาตรฐานขั้นต่ำที่ใช้งานกันทั่วไป จึงสามารถแสดงความสอดคล้องได้ **หมายเหตุ :** ๑) การรถไฟแห่งประเทศไทย มีหนังสือ ที่ HSR 2.3/205/2023 ลงวันที่ 13 กรกฎาคม 2566 ขอความเห็นบริษัทผู้รับจ้างสัญญางานระบบราง ระบบไฟฟ้าและเครื่องกล รวมทั้งจัดหาขบวนรถไฟและจัดฝึกอบรมบุคลากร เกี่ยวกับมาตรฐานทางเทคนิคของ (ร่าง) ประกาศฯ GSM-R ทั้ง 2 ฉบับ ๒) ภายหลังการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไป การรถไฟแห่งประเทศไทย มีหนังสือ ที่ รฟ.กส. 1000/1598/2566 ลงวันที่ 25 กรกฎาคม 2566 แจ้งว่าบริษัทผู้รับจ้างสัญญางานระบบราง ระบบไฟฟ้าและเครื่องกล รวมทั้งจัดหาขบวนรถไฟและจัดฝึกอบรมบุคลากร ของโครงการความร่วมมือระหว่างรัฐบาลแห่งราชราชอาณาจักรไทยและรัฐบาลแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีนไม่มีความคิดเห็นขัดข้องต่อ (ร่าง) ประกาศฯ ทั้ง 2 ฉบับ

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ		ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/การดำเนินการ
4.2	1) ความสอดคล้องกับมาตรฐาน GSM-R มาตรฐาน GSM-R สำหรับระบบรถไฟในประเทศไทยควรเป็นไปตามมาตรฐานทางเทคนิคของ GSM-R ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งรวมถึงข้อกำหนดและระเบียบของระบบสื่อสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มีความสอดคล้องและความทันสมัยกับมาตรฐานที่ใช้ในระบบรถไฟอื่น ๆ ในทวีปยุโรปและระดับโลก 2) ความสอดคล้องกับมาตรฐานการสื่อสารอื่นๆ มาตรฐาน GSM-R ควรเป็นไปตามมาตรฐานการสื่อสารอื่น ๆ ที่ใช้ในระบบการจราจรหรือการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย เพื่อให้สามารถแสดงความสอดคล้องกับระบบอื่น ๆ และสามารถร่วมทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) ความเหมาะสมทางเทคนิค มาตรฐาน GSM-R ควรมีความเหมาะสมทางเทคนิคในการรองรับและปรับปรุงระบบสื่อสารในรถไฟในประเทศไทย โดยควรพิจารณาปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการใช้งานจริง เช่น การรบกวนสัญญาณ เสถียรภาพการสื่อสาร ความเร็ว การรองรับจำนวนผู้ใช้งานมากพร้อมกัน เป็นต้น และควรมีการทดสอบและปรับปรุงระบบเพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในสภาพแวดล้อมในประเทศไทย การร่างมาตรฐานทางเทคนิคในระบบ GSM-R สำหรับรถไฟในประเทศไทยควรพิจารณาและใช้ความเหมาะสมเหล่านี้เพื่อให้ระบบสื่อสารสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามความต้องการของระบบรถไฟในประเทศไทย	นายอลงกต นาบำรุง MHPM company Limited	คงเดิม/ (ร่าง) ประกาศฯ ฉบับนี้อ้างอิงมาตรฐานทางเทคนิคตามมาตรฐาน ITU-R ซึ่งเป็นมาตรฐานระดับภูมิภาคที่ได้รับการยอมรับในระดับสากลนอกจากนี้มาตรฐานดังกล่าวยังมีความสอดคล้องกับความต้องการใช้งานของการรถไฟแห่งประเทศไทย
5. กรอบเวลาการบังคับใช้ประกาศ			
5.1	กรอบระยะเวลาการบังคับใช้ประกาศ 120 วัน	นายอลงกต นาบำรุง MHPM company Limited	คงเดิม/ เนื่องจากหน่วยงานตรวจสอบรับรองที่เกี่ยวข้องมีความพร้อมในการให้บริการและผู้ผลิตมีความพร้อมในการผลิตสินค้า จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องขยายระยะเวลาในการบังคับใช้ประกาศ

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ		ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/การดำเนินการ
6. อื่นๆ			
6.1	1) การสื่อสารแห่งประเทศไทยควรเข้ามาเกี่ยวข้องกับระบบ GSM-R ในลักษณะการให้บริการและการสนับสนุนดังนี้: การจัดการความถี่: กสทช. เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่จัดการและควบคุมความถี่ในประเทศไทย ซึ่งรวมถึงการจัดสิทธิ์ในการใช้คลื่นความถี่ที่เกี่ยวข้องกับระบบ GSM-R ในระบบรถไฟ การประสานงานกับผู้ให้บริการ: กสทช. เป็นผู้ใช้งานระบบสื่อสารในประเทศไทย และเป็นผู้ที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในการใช้งานระบบ GSM-R ดังนั้น กสทช. ควรมีการประสานงานและการทำงานร่วมกับผู้ให้บริการเพื่อสนับสนุนและให้บริการในระบบ GSM-R การตรวจสอบและควบคุม: กสทช. ควรมีการตรวจสอบและควบคุมการทำงานของระบบ GSM-R เพื่อรักษาความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือของระบบสื่อสารในระบบรถไฟ โดยตรวจสอบการดำเนินงานของระบบ และดำเนินการแก้ไขปัญหาหากเกิดข้อผิดพลาดหรือระบบขัดข้อง การพัฒนาและปรับปรุง: กสทช. ควรมีการพัฒนาและปรับปรุงระบบสื่อสารในระบบรถไฟเพื่อให้เป็นไปตามความต้องการและเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า โดยใช้ระบบ GSM-R เป็นแพลตฟอร์มหลักในการสื่อสารและการเชื่อมต่อในระบบรถไฟ การฝึกอบรมและการสนับสนุน: กสทช. ควรมีการฝึกอบรมและการสนับสนุนเพื่อเพิ่มความรู้และความเข้าใจในการใช้งานระบบ GSM-R ให้กับผู้ใช้งานและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบสื่อสารในระบบรถไฟทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย	นายอลงกต นาบำรุง MHPM company Limited	รับทราบ/ การกำหนดการจัดสรรคลื่นความถี่ การกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่และเครื่องวิทยุคมนาคม การประสานงานเกี่ยวกับการบริหารคลื่นความถี่ เป็นต้น อยู่ในอำนาจหน้าที่ของ กสทช. ตามมาตรา 27 ของ พ.ร.บ. องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2553 ดังนั้นจึงเป็นภารกิจของสำนักงาน กสทช. ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอของผู้แสดงความเห็น

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ		ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/การดำเนินการ
	2) ในการกำหนดมาตรฐาน GSM-R เพื่อใช้ในประเทศไทยสามารถดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้: การศึกษาและวิเคราะห์: กสทช. ควรทำการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการและความเหมาะสมของระบบ GSM-R ในประเทศไทย เช่น พื้นที่การใช้งานทางรถไฟ ความสอดคล้องกับระบบสื่อสารอื่น ๆ และการรับรองทางกฎหมาย การสร้างทีมผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ: กสทช. ควรสร้างทีมผู้ที่มีความเชี่ยวชาญที่รวมองค์ความรู้และความเชี่ยวชาญทางเทคนิคที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยในกระบวนการกำหนดมาตรฐาน GSM-R การสร้างร่างมาตรฐาน: จากการศึกษาและวิเคราะห์ที่ได้รับ กสทช. ควรสร้างร่างมาตรฐาน GSM-R ที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานในประเทศไทย ร่างมาตรฐานนี้ควรรวมถึงข้อมูลทางเทคนิค เช่น คลื่นความถี่ที่ใช้งาน การกำหนดขนาดและพื้นที่การใช้งาน และการเชื่อมต่อกับระบบสื่อสารอื่น ๆ การประชุมและการรับความเห็น: กสทช. ควรจัดประชุมและให้โอกาสให้ผู้เกี่ยวข้องร่วมกันพิจารณาและให้ความเห็นเกี่ยวกับร่างมาตรฐาน GSM-R ที่สร้างขึ้น โดยรวมถึงการรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้ที่จะใช้งานระบบ การปรับปรุงและการยอมรับ: หลังจากการประชุมและการรับฟังความเห็นแล้ว กสทช. สามารถปรับปรุงร่างมาตรฐาน GSM-R ตามความเหมาะสมและความจำเป็น จากนั้นต้องมีกระบวนการยอมรับมาตรฐาน GSM-R จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยรวมถึงการพิจารณาและการอนุมัติร่างมาตรฐานดังกล่าว การเผยแพร่และการดำเนินการ: เมื่อมาตรฐาน GSM-R ได้รับการอนุมัติแล้ว กสทช. ควรทำการเผยแพร่และดำเนินการให้ผู้ใช้งานระบบรถไฟในประเทศไทยทราบถึงมาตรฐานนี้ รวมถึงการแนะนำให้ผู้ใช้งานปฏิบัติตามมาตรฐานในการใช้งานระบบ GSM-R อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ		รับทราบ/ ขั้นตอนที่สำคัญของการจัดทำ (ร่าง) ประกาศฯ ได้แก่ 1.การศึกษาข้อมูล 2.การประชุมกลุ่มย่อยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 3.การจัดการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไปภายในประเทศและการแจ้งเวียนประกาศฯ เพื่อขอความเห็นระหว่างประเทศ ภายใต้ความตกลงว่าด้วยอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า (Technical Barriers to Trade: TBT) 4.การรวบรวมข้อคิดเห็นที่ได้รับและนำมาพิจารณาปรับปรุง (ร่าง) ประกาศฯ ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวนี้สอดคล้องกับข้อเสนอของผู้แสดงความเห็น

	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/การดำเนินการ
	โดยทั้งหมดนี้ควรทำการสอบถามความเห็นและรับฟังผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับนานาชาติและในประเทศไทย เพื่อให้มีการพิจารณาและใช้ประโยชน์ในการกำหนดมาตรฐาน GSM-R ที่สอดคล้องกับความต้องการและสภาพแวดล้อมในประเทศไทยอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน		

สรุปผลการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไป
ต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมสถานีฐานและสถานีทวนสัญญาณ
ในกิจการเคลื่อนที่ทางบก ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบรังผึ้ง (cellular) ซึ่งใช้เทคโนโลยี GSM–R
ระหว่างวันที่ 22 พฤษภาคม 2566 ถึงวันที่ 20 กรกฎาคม 2566
และการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไป เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2566
ณ ห้องประชุม 5011 สำนักงาน กสทช.

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ		ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/การดำเนินการ
1. ความเหมาะสมของขอบข่าย			
1.1	1) การครอบคลุมพื้นที่ มาตรฐาน GSM-R สำหรับระบบรถไฟในประเทศไทยควรมีความเหมาะสมในการครอบคลุมพื้นที่ที่ใช้งานของระบบรถไฟ ซึ่งควรรวมถึงพื้นที่ทางรางทั้งหมดที่รถไฟเดินทางผ่าน 2) ความเสถียรภาพ มาตรฐาน GSM-R ควรมีความเสถียรภาพสูงเพื่อให้ระบบสื่อสารทำงานได้อย่างต่อเนื่องและเชื่อถือได้ในสภาวะการทำงานที่แปรปรวน เช่น รถไฟเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูง หรือการเดินรถในสภาวะที่มีสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง 3) ความเหมาะสมกับการใช้งานในรถไฟ มาตรฐาน GSM-R ควรถูกออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานในระบบรถไฟ รวมถึงการสื่อสารระหว่างสถานีรถไฟและรถไฟ การสื่อสารระหว่างรถไฟ และการสื่อสารฉุกเฉินในกรณีเกิดภัยได้ภัยร้ายในระบบรถไฟ 4) ความปลอดภัยในการสื่อสาร 4.1) การเข้ารหัสข้อมูล: มาตรฐาน GSM-R ควรมีระบบการเข้ารหัสข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการเข้าถึงและการรบกวนข้อมูล ที่ส่งผ่านระบบสื่อสาร 4.2) ระบบสื่อสารฉุกเฉิน: มาตรฐาน GSM-R ควรมีระบบสื่อสารฉุกเฉินที่มีความน่าเชื่อถือและมีประสิทธิภาพ รวมถึงการติดต่อกับศูนย์ควบคุมและการรายงานสถานการณ์ฉุกเฉินอย่างรวดเร็ว	นายอลงกต นาบำรุง MHPM company Limited	คงเดิม/ เนื่องจากขอบข่ายที่ระบุใน (ร่าง) ประกาศฯ ฉบับนี้ เกี่ยวข้องกับมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ในส่วนของการใช้งานคลื่นความถี่เท่านั้น

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ		ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/การดำเนินการ
	5) ความสามารถในการเชื่อมต่อกับระบบอื่น 5.1) การเชื่อมต่อกับระบบจัดการรถไฟ: มาตรฐาน GSM-R ควรสามารถเชื่อมต่อและร่วมทำงานกับระบบจัดการรถไฟอื่น ๆ ที่ใช้ในประเทศไทย เพื่อการควบคุมและจัดการระบบรถไฟที่มีประสิทธิภาพ 5.2) การเชื่อมต่อกับระบบสื่อสารอื่น: มาตรฐาน GSM-R ควรมีความสามารถในการเชื่อมต่อกับระบบสื่อสารอื่นที่ใช้ในระบบการจราจรหรือการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย เพื่อให้การสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ 6) การรองรับความต้องการของภาษา ระบบสื่อสารหลายภาษา: หากมีความจำเป็น มาตรฐาน GSM-R ควรรองรับการสื่อสารในหลายภาษาเพื่อให้สามารถสื่อสารระหว่างบุคคลที่ใช้ระบบรถไฟในประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพและปราศจากข้อผิดพลาด สิ่งที่ระบุข้างต้นเป็นเพียงตัวอย่างของคุณสมบัติที่ควรพิจารณาในการร่างมาตรฐาน GSM-R สำหรับระบบรถไฟในประเทศไทย องค์กรที่รับผิดชอบต้องการปรับแต่งและเพิ่มเติมรายละเอียดตามเงื่อนไขและความต้องการที่เฉพาะเจาะจงของประเทศไทย		
2. ความเหมาะสมของคลื่นความถี่			
2.1	1) คลื่นความถี่ที่เหมาะสม มาตรฐาน GSM-R สำหรับระบบรถไฟในประเทศไทยควรใช้คลื่นความถี่ที่เหมาะสมสำหรับการสื่อสารในสภาพแวดล้อมทางรางและรถไฟ ซึ่งอาจจะคือคลื่นความถี่ที่เหมาะสมสำหรับภูมิภาคและสภาพภูมิอากาศในประเทศไทย 2) ความสามารถในการซ้อนทับกัน มาตรฐาน GSM-R ควรมีความสามารถในการรับมือกับการซ้อนทับกันของคลื่นความถี่จากระบบสื่อสารอื่น ๆ ที่ใช้ในประเทศไทย เพื่อให้ระบบสื่อสารของรถไฟทำงานได้เสถียรและประสิทธิภาพ 3) การเป็นส่วนหนึ่งของระบบสื่อสารอื่น	นายอลงกต นาบำรุง MHPM company Limited	คงเดิม/ ความถี่วิทยุเป็นไปตามประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการเคลื่อนที่ ย่านความถี่ 885 - 895/930 - 940 MHz ลงวันที่ 3 กรกฎาคม 2561 ซึ่งมีการกำหนดเงื่อนไขการใช้งานคลื่นความถี่เพื่อป้องกันการรบกวน

	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/การดำเนินการ
	มาตรฐาน GSM-R ควรสามารถเชื่อมต่อและร่วมทำงานกับระบบสื่อสารอื่น ๆ ที่ใช้ในการจราจรหรือการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย เพื่อให้การสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ 4) การรับมือกับการรบกวนสัญญาณ มาตรฐาน GSM-R ควรมีความสามารถในการรับมือกับการรบกวนสัญญาณหรือการชะลอการสื่อสารที่อาจเกิดขึ้นในระบบรถไฟ และระบบสื่อสารอื่น ๆ ในสภาพแวดล้อมที่มีความซับซ้อนในประเทศไทย การเลือกใช้คลื่นความถี่ในมาตรฐาน GSM-R สำหรับระบบรถไฟในประเทศไทย ควรพิจารณาความเหมาะสมในการสื่อสารในระบบรถไฟและการรองรับสภาพแวดล้อมทางรางและรถไฟในประเทศไทยอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยควรใช้การประเมินและทดสอบเพื่อยืนยันความเหมาะสมของคลื่นความถี่ก่อนนำมาใช้ในระบบจริง		
2.2	ประกาศกำหนดให้ใช้เทคโนโลยี GSM-R ถ้าหากในอนาคตมีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี เช่น LTE-R หรือ 5G ซึ่งยังคงใช้คลื่นความถี่เดิมอยู่ ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้หรือไม่ และการรถไฟแห่งประเทศไทยมีความกังวลว่า ถ้าหากต้องมีการใช้งานเทคโนโลยีใหม่ แต่ยังไม่มีประกาศรองรับอาจจะไม่ทันต่อการใช้งาน	นายสากล ชอบตรง การรถไฟแห่งประเทศไทย	คงเดิม/ (ร่าง) ประกาศฯ ฉบับนี้ สำหรับการใช้งานเทคโนโลยี GSM-R เท่านั้น ซึ่งที่มาของการจัดทำ (ร่าง) ประกาศฯ คือ แผนการดำเนินการของการรถไฟแห่งประเทศไทยที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่สำหรับกิจการขนส่งทางราง ดังนั้น สำนักงาน กสทช. จึงจัดทำร่างประกาศตามแผนการดำเนินการและเทคโนโลยีที่จะมีการใช้งานในประเทศไทย สำหรับการใช้งานคลื่นความถี่เดิมของกิจการขนส่งทางรางด้วยเทคโนโลยีอื่นๆ ในอนาคตนั้น สามารถใช้งานได้ ซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขของประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการเคลื่อนที่ย่านความถี่ 885 - 895/930 - 940 MHz ลงวันที่ 3 กรกฎาคม 2561 ข้อ 4.2 ระบุว่าผู้ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่ต้องใช้เทคโนโลยี GSM–R หรือเทคโนโลยีอื่นที่ กสทช. กำหนด

<table>
<tr><th colspan="2">ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ</th><th>ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน</th><th>ผลการพิจารณา/การดำเนินการ</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>ดังนั้น ถ้ามีการกำหนดเทคโนโลยีอื่น ก็จะจัดทำมาตรฐานใหม่หรือนำมาตรฐานเดิมที่มีอยู่มาบังคับใช้เพื่อรองรับการใช้งานของเทคโนโลยีใหม่ จึงสามารถมั่นใจได้ว่าจะมีมาตรฐานรองรับการใช้งานในอนาคตแน่นอน</td></tr>
<tr><td>2.3</td><td>ช่วงความถี่ที่ใช้งานในไทยไม่ตรงกับประเทศจีนและประเทศในทวีปยุโรป ดังนั้น อุปกรณ์ที่นำเข้าต้องถูกตั้งค่าความถี่เฉพาะหรือเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตเฉพาะในไทย ดังนั้นผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าอุปกรณ์ต้องแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานด้วยรายงานผลการทดสอบของอุปกรณ์ที่ตั้งค่าความถี่เฉพาะ ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวต้องถูกทำการทดสอบใหม่ จะไม่สามารถใช้อุปกรณ์ worldwide ได้</td><td>นายฉัตรชัย เรืองปรีชา
ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (PTEC), สวทช.</td><td>ปรับปรุง/
โดยการแก้ไขถ้อยคำ
“คลื่นความถี่ใช้งานของเครื่องวิทยุคมนาคมสถานีฐานและสถานีทวนสัญญาณในกิจการเคลื่อนที่ทางบก ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบรังผึ้ง (Cellular) ซึ่งใช้เทคโนโลยี GSM-R ต้องเป็นไปตามแผนความถี่วิทยุหรือความถี่วิทยุที่ กสทช. กำหนด” เป็น
“คลื่นความถี่ของเครื่องวิทยุคมนาคมสถานีฐานและสถานีทวนสัญญาณในกิจการเคลื่อนที่ทางบก ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบรังผึ้ง (Cellular) ซึ่งใช้เทคโนโลยี GSM-R ต้องสอดคล้องหรือเป็นไปตามแผนความถี่วิทยุหรือตามที่ กสทช. กำหนด
หรือ ย่านความถี่ตามตารางต่อไปนี้
<table>
<tr><td>เทคโนโลยี</td><td>ความถี่ส่ง</td><td>ความถี่รับ</td></tr>
<tr><td>GSM-R</td><td>921 – 960 MHz</td><td>876 – 915 MHz</td></tr>
<tr><td>extended GSM-R</td><td>918 – 960 MHz</td><td>873 – 915 MHz</td></tr>
</table>
หมายเหตุ : ความถี่วิทยุที่อนุญาตให้ใช้งานต้องเป็นไปตามแผนความถี่วิทยุหรือตามที่ กสทช. กำหนด”</td></tr>
</table>

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ		ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/การดำเนินการ
3. ความเหมาะสมของมาตรฐานทางเทคนิค			
3.1	1) ความสอดคล้องกับมาตรฐานสากล มาตรฐาน GSM-R สำหรับระบบรถไฟในประเทศไทยควรเป็นมาตรฐานทางเทคนิคที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากลที่ถูกต้อง และที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับระบบรถไฟของประเทศอื่น ๆ ที่ใช้มาตรฐานเดียวกันหรือคล้ายกัน 2) ความสามารถในการรองรับความต้องการของระบบรถไฟ มาตรฐาน GSM-R ควรเหมาะสมและสามารถรองรับความต้องการของระบบรถไฟในประเทศไทย รวมถึงการสื่อสารระหว่างสถานีรถไฟและรถไฟ การสื่อสารระหว่างรถไฟ และการสื่อสารฉุกเฉินในกรณีเกิดภัยได้ภัยร้ายในระบบรถไฟ 3) ความยืดหยุ่นและการตอบสนองต่อการพัฒนา มาตรฐาน GSM-R ควรมีความยืดหยุ่นและสามารถตอบสนองต่อการพัฒนาของระบบรถไฟในประเทศไทย โดยสามารถปรับปรุงและขยายกำลังของระบบสื่อสารตามความต้องการที่เปลี่ยนไปของระบบรถไฟในอนาคต 4) ความเสถียรภาพและประสิทธิภาพ มาตรฐาน GSM-R ควรมีความเสถียรภาพและประสิทธิภาพสูงเพื่อให้ระบบสื่อสารทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพสูงสำหรับการควบคุมและจัดการระบบรถไฟในประเทศไทย การร่างมาตรฐานทางเทคนิคในระบบ GSM-R สำหรับรถไฟในประเทศไทยควรพิจารณาและใช้ความเหมาะสมเหล่านี้เพื่อให้ระบบสื่อสารสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามความต้องการของระบบรถไฟในประเทศไทย	นายอลงกต นาบำรุง MHPM company Limited	คงเดิม/ (ร่าง) ประกาศฯ ฉบับนี้อ้างอิงมาตรฐานทางเทคนิคตามมาตรฐาน ITU-R ซึ่งเป็นมาตรฐานระดับภูมิภาคที่ได้รับการยอมรับในระดับสากลนอกจากนี้มาตรฐานดังกล่าวยังมีความสอดคล้องกับความต้องการใช้งานของการรถไฟแห่งประเทศไทย
3.2	มาตรฐานคลื่นความถี่กำหนดมาตรฐาน ETSI 301 502 ฉบับที่ 12.5.1 หรือใหม่กว่า แต่ในเอกสาร EU Harmonised standards กำหนดมาตรฐานต่ำสุดคือ ฉบับที่ 12.5.2 ดังนั้นจึงควรปรับให้เท่ากับ EU	นายทศพร อุดมสินศิริกุล สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	คงเดิม/ การกำหนดมาตรฐาน ETSI 301 502 เลือกใช้มาตรฐานฉบับที่มีการอ้างอิง article 3.2 of the directive 2014/53/EU เป็นฉบับแรก นั้นคือ ETSI 301 502 ฉบับที่ 12.5.1 และเมื่อพิจารณา

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ		ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/การดำเนินการ
			ฉบับที่ 12.5.2 นั้น มีการแก้ไขเพียงแค่การอ้างอิง ดังนั้น จึงเลือกใช้มาตรฐานขั้นต่ำที่สุดที่สามารถยอมรับได้ คือฉบับที่ 12.5.1
4. ความเหมาะสมของการแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค			
4.1	1) ความสอดคล้องกับมาตรฐาน GSM-R มาตรฐาน GSM-R สำหรับระบบรถไฟในประเทศไทยควรเป็นไปตามมาตรฐานทางเทคนิคของ GSM-R ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งรวมถึงข้อกำหนดและระเบียบของระบบสื่อสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มีความสอดคล้องและความทันสมัยกับมาตรฐานที่ใช้ในระบบรถไฟอื่น ๆ ในทวีปยุโรปและระดับโลก 2) ความสอดคล้องกับมาตรฐานการสื่อสารอื่นๆ มาตรฐาน GSM-R ควรเป็นไปตามมาตรฐานการสื่อสารอื่น ๆ ที่ใช้ในระบบการจราจรหรือการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย เพื่อให้สามารถแสดงความสอดคล้องกับระบบอื่น ๆ และสามารถร่วมทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) ความเหมาะสมทางเทคนิค มาตรฐาน GSM-R ควรมีความเหมาะสมทางเทคนิคในการรองรับและปรับปรุงระบบสื่อสารในรถไฟในประเทศไทย โดยควรพิจารณาปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการใช้งานจริง เช่น การรบกวนสัญญาณ เสถียรภาพการสื่อสาร ความเร็ว การรองรับจำนวนผู้ใช้งานมากพร้อมกัน เป็นต้น และควรมีการทดสอบและปรับปรุงระบบเพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในสภาพแวดล้อมในประเทศไทย การร่างมาตรฐานทางเทคนิคในระบบ GSM-R สำหรับรถไฟในประเทศไทยควรพิจารณาและใช้ความเหมาะสมเหล่านี้เพื่อให้ระบบสื่อสารสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามความต้องการของระบบรถไฟในประเทศไทย	นายอลงกต นาบำรุง MHPM company Limited	คงเดิม/ (ร่าง) ประกาศฯ ฉบับนี้อ้างอิงมาตรฐานทางเทคนิคตามมาตรฐาน ITU-R ซึ่งเป็นมาตรฐานระดับภูมิภาคที่ได้รับการยอมรับในระดับสากลนอกจากนี้มาตรฐานดังกล่าวยังมีความสอดคล้องกับความต้องการใช้งานของการรถไฟแห่งประเทศไทย

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ		ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/การดำเนินการ
5. กรอบเวลาการบังคับใช้ประกาศ			
5.1	กรอบระยะเวลาการบังคับใช้ประกาศ 120 วัน	นายอลงกต นาบำรุง MHPM company Limited	คงเดิม/ เนื่องจากหน่วยงานตรวจสอบรับรองที่เกี่ยวข้องมีความพร้อมในการให้บริการและผู้ผลิตมีความพร้อมในการผลิตสินค้า จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องขยายระยะเวลาในการบังคับใช้ประกาศ
6. อื่นๆ			
6.1	1) การสื่อสารแห่งประเทศไทยควรเข้ามาเกี่ยวข้องกับระบบ GSM-R ในลักษณะการให้บริการและการสนับสนุนดังนี้: การจัดการความถี่: กสทช. เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่จัดการและควบคุมความถี่ในประเทศไทย ซึ่งรวมถึงการจัดสิทธิ์ในการใช้คลื่นความถี่ที่เกี่ยวข้องกับระบบ GSM-R ในระบบรถไฟ การประสานงานกับผู้ให้บริการ: กสทช. เป็นผู้ใช้งานระบบสื่อสารในประเทศไทย และเป็นผู้ที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในการใช้งานระบบ GSM-R ดังนั้น กสทช. ควรมีการประสานงานและการทำงานร่วมกับผู้ให้บริการเพื่อสนับสนุนและให้บริการในระบบ GSM-R การตรวจสอบและควบคุม: กสทช. ควรมีการตรวจสอบและควบคุมการทำงานของระบบ GSM-R เพื่อรักษาความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือของระบบสื่อสารในระบบรถไฟ โดยตรวจสอบการดำเนินงานของระบบ และดำเนินการแก้ไขปัญหาหากเกิดข้อผิดพลาดหรือระบบขัดข้อง การพัฒนาและปรับปรุง: กสทช. ควรมีการพัฒนาและปรับปรุงระบบสื่อสารในระบบรถไฟเพื่อให้เป็นไปตามความต้องการและเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า โดยใช้ระบบ GSM-R เป็นแพลตฟอร์มหลักในการสื่อสารและการเชื่อมต่อในระบบรถไฟ การฝึกอบรมและการสนับสนุน: กสทช. ควรมีการฝึกอบรมและการสนับสนุนเพื่อเพิ่มความรู้และความเข้าใจในการใช้งานระบบ GSM-R ให้กับผู้ใช้งานและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบสื่อสารในระบบรถไฟทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย	นายอลงกต นาบำรุง MHPM company Limited	รับทราบ/ การกำหนดการจัดสรรคลื่นความถี่ การกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่และเครื่องวิทยุคมนาคม การประสานงานเกี่ยวกับการบริหารคลื่นความถี่ เป็นต้น อยู่ในอำนาจหน้าที่ของ กสทช. ตามมาตรา 27 ของ พ.ร.บ. องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2553 ดังนั้นจึงเป็นภารกิจของสำนักงาน กสทช. ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอของผู้แสดงความเห็น

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ		ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/การดำเนินการ
	2) ในการกำหนดมาตรฐาน GSM-R เพื่อใช้ในประเทศไทยสามารถดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้: การศึกษาและวิเคราะห์: กสทช. ควรทำการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการและความเหมาะสมของระบบ GSM-R ในประเทศไทย เช่น พื้นที่การใช้งานทางรถไฟ ความสอดคล้องกับระบบสื่อสารอื่น ๆ และการรับรองทางกฎหมาย การสร้างทีมผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ: กสทช. ควรสร้างทีมผู้ที่มีความเชี่ยวชาญที่รวมองค์ความรู้และความเชี่ยวชาญทางเทคนิคที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยในกระบวนการกำหนดมาตรฐาน GSM-R การสร้างร่างมาตรฐาน: จากการศึกษาและวิเคราะห์ที่ได้รับ กสทช. ควรสร้างร่างมาตรฐาน GSM-R ที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานในประเทศไทย ร่างมาตรฐานนี้ควรรวมถึงข้อมูลทางเทคนิค เช่น คลื่นความถี่ที่ใช้งาน การกำหนดขนาดและพื้นที่การใช้งาน และการเชื่อมต่อกับระบบสื่อสารอื่น ๆ การประชุมและการรับความเห็น: กสทช. ควรจัดประชุมและให้โอกาสให้ผู้เกี่ยวข้องร่วมกันพิจารณาและให้ความเห็นเกี่ยวกับร่างมาตรฐาน GSM-R ที่สร้างขึ้น โดยรวมถึงการรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้ที่จะใช้งานระบบ การปรับปรุงและการยอมรับ: หลังจากการประชุมและการรับฟังความเห็นแล้ว กสทช. สามารถปรับปรุงร่างมาตรฐาน GSM-R ตามความเหมาะสมและความจำเป็น จากนั้นต้องมีกระบวนการยอมรับมาตรฐาน GSM-R จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยรวมถึงการพิจารณาและการอนุมัติร่างมาตรฐานดังกล่าว การเผยแพร่และการดำเนินการ: เมื่อมาตรฐาน GSM-R ได้รับการอนุมัติแล้ว กสทช. ควรทำการเผยแพร่และดำเนินการให้ผู้ใช้งานระบบรถไฟในประเทศไทยทราบถึงมาตรฐานนี้ รวมถึงการแนะนำให้ผู้ใช้งานปฏิบัติตามมาตรฐานในการใช้งานระบบ GSM-R อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ		รับทราบ/ ขั้นตอนที่สำคัญของการจัดทำ (ร่าง) ประกาศฯ ได้แก่ 1.การศึกษาข้อมูล 2.การประชุมกลุ่มย่อยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 3.การจัดการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไปภายในประเทศและการแจ้งเวียนประกาศฯ เพื่อขอความเห็นระหว่างประเทศ ภายใต้ความตกลงว่าด้วยอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า (Technical Barriers to Trade: TBT) 4.การรวบรวมข้อคิดเห็นที่ได้รับและนำมาพิจารณาปรับปรุง (ร่าง) ประกาศฯ ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวนี้สอดคล้องกับข้อเสนอของผู้แสดงความเห็น

	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/การดำเนินการ
	โดยทั้งหมดนี้ควรทำการสอบถามความเห็นและรับฟังผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับนานาชาติและในประเทศไทย เพื่อให้มีการพิจารณาและใช้ประโยชน์ในการกำหนดมาตรฐาน GSM-R ที่สอดคล้องกับความต้องการและสภาพแวดล้อมในประเทศไทยอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน		