

ประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

เรื่อง ข้อกำหนดทางเทคนิคของการใช้ความถี่วิทยุร่วมกัน
ระหว่างกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียมและกิจการอื่น

โดยที่เห็นเป็นการสมควรกำหนด ข้อกำหนดทางเทคนิคของการใช้ความถี่วิทยุร่วมกันระหว่าง
กิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียมและกิจการอื่น เพื่อให้การใช้ความถี่วิทยุดังกล่าวปราศจากการรบกวน และ
อำนวยความสะดวกแก่ประชาชนให้ทราบถึงการกำหนดย่านความถี่วิทยุสำหรับกิจการเคลื่อนที่ผ่าน
ดาวเทียม และข้อกำหนดทางเทคนิคสำหรับการใช้ความถี่วิทยุในกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียมร่วมกับ
กิจการอื่น รวมทั้งข้อกำหนดทั่วไปที่เกี่ยวข้อง

อาศัยอำนาจตามมาตรา ๕๑ (๓) (๒๑) และมาตรา ๓๘ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรร
คลื่นความถี่และกำกับกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๓
คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงออกประกาศ เรื่อง ข้อกำหนดทางเทคนิคของการใช้
ความถี่วิทยุร่วมกันระหว่างกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียมและกิจการอื่น ดังมีรายละเอียดตามข้อกำหนด
ทางเทคนิคของการใช้ความถี่วิทยุ เลขที่ กทช. ผว. 103 - 2550 แนบท้ายประกาศนี้

ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๐

พลเอก ชูชาติ พรหมพระสิทธิ์

ประธานกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



ข้อกำหนดทางเทคนิคของการใช้ความถี่วิทยุร่วมกัน ระหว่างกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียมและกิจการอื่น

กทช. ผว. 103 – 2550

สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

87 ถนนพหลโยธิน ซอย 8 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400

โทร. 0 2271 0151-60 เว็บไซต์: www.ntc.or.th

สารบัญ

1. ขอบข่าย	1
2. ความถี่วิทยุสำหรับกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม	1
3. ข้อกำหนดทางเทคนิคของสถานีภาคพื้นดิน	3
4. ข้อกำหนดทางเทคนิคของการใช้ความถี่วิทยุร่วมกับกิจการประจำที่หรือกิจการเคลื่อนที่	3
5. ข้อกำหนดอื่นๆ	5
6. เอกสารอ้างอิง	5

ข้อกำหนดทางเทคนิคของการใช้ความถี่วิทยุร่วมกัน ระหว่างกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียมและกิจการอื่น

1. ขอบข่าย

ข้อกำหนดทางเทคนิคนี้ ระบุการใช้ความถี่วิทยุร่วมกันระหว่างกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียมและกิจการอื่น เพื่อให้การใช้ความถี่วิทยุร่วมกันระหว่างกิจการดังกล่าวมีประสิทธิภาพ และปราศจากการรบกวนในระดับรุนแรง

ข้อกำหนดทางเทคนิคนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อระบุความถี่วิทยุและข้อกำหนดทั่วไปของการใช้ความถี่วิทยุในกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม และข้อกำหนดทางเทคนิคสำหรับการใช้ความถี่วิทยุในกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียมร่วมกับกิจการอื่น โดยพิจารณาถึงกฎ ระเบียบ ข้อบังคับวิทยุระหว่างประเทศ (Radio Regulations: RR) ข้อเสนอแนะของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunication Union: ITU) และข้อตกลงระหว่างประเทศ

2. ความถี่วิทยุสำหรับกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม

ความถี่วิทยุสำหรับกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียมในตารางด้านล่างนี้ เป็นความถี่วิทยุตามตารางกำหนดคลื่นความถี่ระหว่างประเทศของข้อบังคับวิทยุระหว่างประเทศ (Radio Regulations: RR) ฉบับปี ค.ศ. 2004

ย่านความถี่วิทยุ	ลักษณะการใช้ความถี่วิทยุ
137 – 137.025 MHz	space-to-Earth/กิจการหลัก
137.025 – 137.175 MHz	space-to-Earth/กิจการรอง
137.175 – 137.825 MHz	space-to-Earth/กิจการหลัก
137.825 – 138 MHz	space-to-Earth/กิจการรอง
148 – 149.9 MHz	Earth-to-space/กิจการหลัก
149.9 – 150.05 MHz	Earth-to-space/กิจการหลัก
312 – 315 MHz	Earth-to-space/กิจการรอง
387 – 390 MHz	space-to-Earth/กิจการรอง
399.9 – 400.05 MHz	Earth-to-space/กิจการหลัก
400.15 – 401 MHz	space-to-Earth/กิจการหลัก
406 – 406.1 MHz	Earth-to-space/กิจการหลัก
1 518 – 1 525 MHz	space-to-Earth/กิจการหลัก
1 525 – 1 530 MHz	space-to-Earth/กิจการหลัก
1 530 – 1 535 GHz	space-to-Earth/กิจการหลัก
1 535 – 1 559 MHz	space-to-Earth/กิจการหลัก
1 610 – 1 610.6 MHz	Earth-to-space/กิจการหลัก

ย่านความถี่วิทยุ	ลักษณะการใช้ความถี่วิทยุ
1 610.6 – 1 613.8 MHz	Earth-to-space/กิจการหลัก
1 613.8 – 1 626.5 MHz	Earth-to-space/กิจการหลัก
1 626.5 – 1 660 MHz	Earth-to-space/กิจการหลัก
1 660 – 1 660.5 MHz	Earth-to-space/กิจการหลัก
1 668 – 1 668.4 MHz	Earth-to-space/กิจการหลัก
1 668.4 – 1 670 MHz	Earth-to-space/กิจการหลัก
1 670 – 1 675 MHz	Earth-to-space/กิจการหลัก
1 980 – 2 010 MHz	Earth-to-space/กิจการหลัก
2 170 – 2 200 MHz	space-to-Earth/กิจการหลัก
2 483.5 – 2 500 MHz	space-to-Earth/กิจการหลัก
2 500 – 2 520 MHz	space-to-Earth/กิจการหลัก
2 670 – 2 690 MHz	Earth-to-space/กิจการหลัก
14 – 14.25 GHz	Earth-to-space/กิจการรอง
14.25 – 14.3 GHz	Earth-to-space/กิจการรอง
14.3 – 14.4 GHz	Earth-to-space/กิจการรอง
14.4 – 14.47 GHz	Earth-to-space/กิจการรอง
14.47 – 14.5 GHz	Earth-to-space/กิจการรอง
19.7 – 20.1GHz	space-to-Earth/กิจการรอง
20.1 – 20.2 GHz	space-to-Earth/กิจการหลัก
20.2 – 21.2 GHz	space-to-Earth/กิจการหลัก
29.5 – 29.9 GHz	Earth-to-space/กิจการรอง
29.9 – 30 GHz	Earth-to-space/กิจการหลัก
30 – 31 GHz	Earth-to-space/กิจการหลัก
39.5 – 40 GHz	space-to-Earth/กิจการหลัก
40 – 40.5 GHz	space-to-Earth/กิจการหลัก
43.5 – 47 GHz	กิจการหลัก
50.4 – 51.4 GHz	Earth-to-space/กิจการรอง
66 – 71 GHz	กิจการหลัก
71 – 74 GHz	space-to-Earth/กิจการหลัก
81 – 84 GHz	Earth-to-space/กิจการหลัก
123 – 130 GHz	space-to-Earth/กิจการหลัก
158.5 – 164 GHz	space-to-Earth/กิจการหลัก
191.8 – 200 GHz	กิจการหลัก
252 – 265 GHz	Earth-to-space/กิจการหลัก

3. ข้อกำหนดทางเทคนิคของสถานีภาคพื้นดิน

3.1. ค่ากำลังส่ง (Equivalent Isotropically Radiated Power: e.i.r.p.) สูงสุดของสถานีภาคพื้นดิน ไม่ควรเกินค่าต่อไปนี้

- ความถี่วิทยุระหว่าง 1 –15 GHz
 - +40 dBW ในทุกช่วงความถี่วิทยุ 4 kHz สำหรับ $\delta \leq 0^\circ$
 - +40 +3δ dBW ในทุกช่วงความถี่วิทยุ 4 kHz สำหรับ $0^\circ < \delta \leq 5^\circ$
- ความถี่วิทยุสูงกว่า 15 GHz
 - +64 dBW ในทุกช่วงความถี่วิทยุ 1 MHz สำหรับ $\delta \leq 0^\circ$
 - +64 +3δ dBW ในทุกช่วงความถี่วิทยุ 1 MHz สำหรับ $0^\circ < \delta \leq 5^\circ$

ทั้งนี้ ไม่มีข้อกำหนดสำหรับค่ากำลังส่ง e.i.r.p. เมื่อ $\delta > 5^\circ$

หมายเหตุ δ คือ มุม elevation ของจานสายอากาศส่ง

3.2. ค่ากำลังส่งในข้อ 3.1 อาจสูงได้อีกไม่เกิน 10 dBW เว้นแต่ในกรณีที่สถานีภาคพื้นดินมีพื้นที่ประสานงานครอบคลุมเขตแดนประเทศอื่น ซึ่งข้อกำหนดนี้ขึ้นอยู่กับข้อตกลงระหว่างประเทศ

3.3. ในการส่งสัญญาณ มุม elevation ของจานสายอากาศส่งของสถานีภาคพื้นดินไม่ควรน้อยกว่า 3° เว้นแต่ในกรณีที่ได้มีการตกลงกับสถานีวิทยุคมนาคมอื่นที่อาจได้รับผลกระทบ

4. ข้อกำหนดทางเทคนิคของการใช้ความถี่วิทยุร่วมกับกิจการประจำที่หรือกิจการเคลื่อนที่

กรณีกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียมเป็นกิจการหลักซึ่งมีสิทธิในการใช้ความถี่วิทยุเท่ากับกิจการประจำที่หรือกิจการเคลื่อนที่ ข้อกำหนดทางเทคนิคของการใช้ความถี่วิทยุร่วมกันมีดังนี้

4.1. ค่า power flux-density ณ พื้นผิวโลก

ค่า power flux-density (pfd) ของการส่งสัญญาณจากสถานีภาคอากาศ ในทุกกรณี ณ พื้นผิวโลก กำหนดไว้ในตารางดังต่อไปนี้

ย่านความถี่วิทยุ	ค่า pfd สูงสุด ในแต่ละมุม arrival (δ)			ช่วงความถี่วิทยุ
	0°-5°	5°-25°	25°-90°	
1518-1525 MHz 1525-1530 MHz 2170-2200 MHz 2483.5-2500 MHz 2500-2520 MHz (วงโคจรดาวเทียมประจำที่)	-128	-128 + 0.5 (δ - 5)	-118	1 MHz

ย่านความถี่วิทยุ	ค่า pfd สูงสุด ในแต่ละมุม arrival (δ) dB(W/m ²)			ช่วง ความถี่วิทยุ
	0°-5°	5°-25°	25°-90°	
1518-1525 MHz 1525-1530 MHz 2170-2200 MHz 2483.5-2500 MHz 2500-2520 MHz (วงโคจรดาวเทียม ประจำที่)	-146	-146 + 0.5 ($\delta - 5$)	-136	4 kHz
1518-1525 MHz 1525-1530 MHz 2500-2520 MHz (วงโคจรดาวเทียม ไม่ประจำที่)	-128	-128 + 0.5 ($\delta - 5$)	-118	1 MHz
1518-1525 MHz 1525-1530 MHz 2500-2520 MHz (วงโคจรดาวเทียม ไม่ประจำที่)	-146	-146 + 0.5 ($\delta - 5$)	-136	4 kHz
2170-2200 MHz (วงโคจรดาวเทียม ไม่ประจำที่)	-123	-123 + 0.5 ($\delta - 5$)	-113	1 MHz
2170-2200 MHz (วงโคจรดาวเทียม ไม่ประจำที่)	-141	-141 + 0.5 ($\delta - 5$)	-131	4 kHz
2483.5-2500 MHz (วงโคจรดาวเทียม ไม่ประจำที่)	-126	-126 + 0.65 ($\delta - 5$)	-113	1 MHz
2483.5-2500 MHz (วงโคจรดาวเทียม ไม่ประจำที่)	-144	-144 + 0.65 ($\delta - 5$)	-131	4 kHz

ย่านความถี่วิทยุ	ค่า pfd สูงสุด ในแต่ละมุม arrival (δ) dB(W/m ²)				ช่วง ความถี่วิทยุ
	0°-5°	5°-20°	20°-25°	25°-90°	
39.5-40 GHz (วงโคจรดาวเทียม ไม่ประจำที่)	-120	$-120 + 0.75(\delta - 5)$		-105	1 MHz
39.5-40 GHz (วงโคจรดาวเทียม ประจำที่)	-127	$-127 + (4/3)(\delta - 5)$	$-107 + 0.4(\delta - 20)$	-105	1 MHz

4.2. ข้อกำหนดทางเทคนิคของสถานีประจำที่หรือสถานีเคลื่อนที่

ย่านความถี่วิทยุ (GHz)	ค่า e.i.r.p. สูงสุด (dBW)	กำลังส่งสูงสุดที่ป้อนเข้า สายอากาศส่ง (dBW)
1-10	+55	+13
> 10	+55	+10

5. ข้อกำหนดอื่นๆ

5.1 คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติสงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดทางเทคนิคนี้ หากพิจารณาว่าข้อกำหนดการใช้ความถี่วิทยุสำหรับกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียมนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในเอกสารฉบับนี้ พึงเป็นไปตามข้อบังคับวิทยุระหว่างประเทศ (Radio Regulations: RR) ข้อเสนอแนะของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunication Union: ITU) หรือข้อตกลงระหว่างประเทศอื่นใดที่ประเทศไทยมีพันธกรณีหรือข้อผูกพัน

6. เอกสารอ้างอิง

- 6.1 International Telecommunication Union, "Radio Regulations: Article 5 – Frequency allocations", 2004.
- 6.2 International Telecommunication Union, "Radio Regulations: Article 21 – Terrestrial and space services sharing frequency bands above 1 GHz", 2004.
- 6.3 Recommendation ITU-R M. 1141, "Sharing in the 1-3 GHz frequency range between non-geostationary space stations operating in the mobile-satellite service and stations in the fixed service", 2005.
- 6.4 Recommendation ITU-R M. 1142, "Sharing in the 1-3 GHz frequency range between geostationary space stations operating in the mobile satellite service and stations in the fixed service", 2005.