**การประชุมคณะทำงานเตรียมการประชุมคณะกรรมการร่วมทางเทคนิคว่าด้วย**
**การประสานและจัดสรรคลื่นความถี่บริเวณชายแดนไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน ครั้งที่ ๑/๒๕๖๔**

**วันจันทร์ที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๖๔ เวลา ๑๓.๓๐ น.**
**ผ่านระบบประชุมทางไกลของสำนักงาน กสทช.**

---

**<u>ระเบียบวาระที่ ๑</u>** **เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ**

**<u>ระเบียบวาระที่ ๒</u>** **เรื่องเพื่อทราบ**

๒.๑ คำสั่งสำนักงาน กสทช. ที่ ๔๐๓/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๕ พฤษภาคม ๒๕๖๔ แต่งตั้งคณะทำงานเตรียมการประชุมคณะกรรมการร่วมทางเทคนิคว่าด้วยการประสานและจัดสรรคลื่นความถี่บริเวณชายแดนไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน

๒.๒ กำหนดการประชุมคณะกรรมการร่วมทางเทคนิคว่าด้วยการประสานและจัดสรรคลื่นความถี่บริเวณชายแดนไทย–มาเลเซีย ครั้งที่ ๓๕ (JTC-35) ในรูปแบบออนไลน์

หน่วยงานกำกับดูแลของประเทศมาเลเซีย (MCMC) จะรับเป็นเจ้าภาพในการจัดการประชุม JTC-35 ระหว่างวันที่ ๒๙ มิถุนายน - ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ในรูปแบบออนไลน์

**<u>ระเบียบวาระที่ ๓</u>** **เรื่องเพื่อพิจารณา**

**๓.๑ <u>ร่างระเบียบวาระการประชุม JTC ไทย–มาเลเซีย ครั้งที่ ๓๕ (JTC-35)</u>**

๓.๑.๑ ร่างระเบียบวาระสำหรับที่ประชุมเต็มคณะ (Plenary)

๓.๑.๒ ร่างระเบียบวาระสำหรับการประชุมกลุ่มทำงานที่ ๑ ด้านกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ (Broadcasting Service – WG1)

๓.๑.๓ ร่างระเบียบวาระสำหรับการประชุมกลุ่มทำงานที่ ๒ ด้านกิจการเคลื่อนที่และกิจการวิทยุคมนาคมอื่น ๆ (Mobile and Non-broadcasting Services – WG2)

**๓.๒ <u>รายละเอียดในแต่ละประเด็นที่จะพิจารณาสำหรับที่ประชุมเต็มคณะ (Plenary)</u>**

๓.๒.๑ การแจ้งจดทะเบียนคลื่นความถี่และการแจ้งข้อมูลการใช้คลื่นความถี่ (Frequency Registration and Notification)

๑) <u>ความเป็นมา</u>

ประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย ได้ดำเนินการจดทะเบียนคลื่นความถี่บริเวณชายแดนตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๔ เพื่อป้องกันปัญหาการรบกวน โดยทั้งสองประเทศจะต้องแจ้งลักษณะทางเทคนิคของสถานีวิทยุคมนาคมที่จะจัดตั้งใหม่ในพื้นที่การประสานงานให้อีกฝ่ายหนึ่งพิจารณาก่อน ซึ่งในการจดทะเบียนคลื่นความถี่นี้จะดำเนินการโดยผู้ประสานงานของสำนักงาน กสทช. นอกจากนั้น ประเทศไทยและประเทศมาเลเซียได้แจ้งข้อมูลการใช้คลื่นความถี่มาโดยตลอด โดยจะรายงานสรุปผลการแจ้งจดทะเบียนและการแจ้งข้อมูลการใช้คลื่นความถี่ของแต่ละฝ่ายให้ที่ประชุม JTC ได้รับทราบทุกครั้ง

๒) <u>ความคืบหน้าและท่าทีที่จะเสนอต่อที่ประชุม JTC-35</u>

ภายหลังจากการประชุม JTC-34 ที่ผ่านมา จนถึงปัจจุบัน มีรายละเอียดในส่วนของการแจ้งจดทะเบียนคลื่นความถี่และการแจ้งข้อมูลการใช้คลื่นความถี่ ดังนี้

- **การแจ้งจดทะเบียนคลื่นความถี่ (Frequency Registration)**

ภายหลังจากการประชุม JTC-34 ที่ผ่านมา จนถึงปัจจุบัน สำนักงาน กสทช. ได้แจ้งจดทะเบียน สำหรับสถานีวิทยุคมนาคมในกิจการเคลื่อนที่ทางบกและกิจการประจำที่ ย่านความถี่ 137-174 MHz และ 7.5 GHz และสถานีวิทยุคมนาคมในกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอล จำนวน 39 records โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Date of Submission | Type of Service | No. of Records | Remarks by MCMC |
|---|---|---|---|
| 9 AUG 2017 (online) | Broadcasting (DTV) | 4 | Approved on 6 JAN 2020 |
| 8 JUL 2019 (online) | Land Mobile | 22 | Approved on 2 AUG 2019 |
| 22 SEP 2020 (online) | Broadcasting (DTV) | 6 | Approved on 8 OCT 2020 |
| 6 JAN 2021 (online) | Fix | 7 | Approved on 8 FEB 2020 |
| รวมทั้งสิ้น | | 39 | |

นอกจากนี้ สำนักงาน กสทช. ได้ขอยกเลิกการแจ้งจดทะเบียนสำหรับสถานีวิทยุคมนาคมในกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอล ซึ่งใช้งานคลื่นความถี่ 700 MHz อีก 6 records ในเดือนกันยายน 2020

- **การแจ้งข้อมูลการใช้คลื่นความถี่ (Frequency Notification)**

สำนักงาน กสทช. ได้แจ้งข้อมูลการใช้คลื่นความถี่ (Frequency Notification) สำหรับสถานีฐานของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ ย่านความถี่ 900 MHz 1800 MHz และ 2100 MHz รวมทั้งสิ้น 957 records โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Date of Submission | Type of Service | No. of Records | Remarks by MCMC |
|---|---|---|---|
| 2 JUL 2019 (online) | Mobile | 11 | Acknowledged on 31 JUL 2019 |
| 23 AUG 2019 (online) | Mobile | 328 | Acknowledged on 1 OCT 2019 |
| 27 SEP 2019 (online) | Mobile | 1 | Acknowledged on 29 NOV 2019 |
| 14 NOV 2019 (online) | Mobile | 4 | Acknowledged on 2 DEC 2019 |
| 6 DEC 2019 (online) | Mobile | 3 | Acknowledged on 27 DEC 2019 |
| 11 DEC 2019 (online) | Mobile | 4 | Acknowledged on 24 DEC 2019 |
| 11 FEB 2020 (online) | Mobile | 9 | Acknowledged on 18 FEB 2020 |
| 18 MAR 2020 (online) | Mobile | 9 | Acknowledged on 27 MAR 2020 |
| 18 MAR 2020 (online) | Mobile | 18 | Acknowledged on 27 MAR 2020 |
| 21 JUL 2020 (online) | Mobile | 7 | Acknowledged on 5 AUG 2020 |
| 21 JUL 2020 (online) | Mobile | 49 | Acknowledged on 5 AUG 2020 |
| 20 OCT 2020 (online) | Mobile | 101 | Acknowledged on 10 NOV 2020 |
| 20 OCT 2020 (online) | Mobile | 3 | Acknowledged on 10 NOV 2020 |
| 20 OCT 2020 (online) | Mobile | 4 | Acknowledged on 10 NOV 2020 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 20 OCT 2020 (online) | Mobile | 35 | Acknowledged on 10 NOV 2020 |
| 9 DEC 2020 (online) | Mobile | 3 | Acknowledged on 16 DEC 2020 |
| 5 JAN 2021 (online) | Mobile | 6 | Acknowledged on 15 JAN 2021 |
| 5 JAN 2021 (online) | Mobile | 9 | Acknowledged on 15 JAN 2021 |
| 5 JAN 2021 (online) | Mobile | 12 | Acknowledged on 15 JAN 2021 |
| 1 APR 2021 (online) | Mobile | 3 | Acknowledged on 15 APR 2021 |
| 1 APR 2021 (online) | Mobile | 228 | Acknowledged on 15 APR 2021 |
| 30 APR 2021 (online) | Mobile | 17 | Acknowledged on 7 MAY 2021 |
| 30 APR 2021 (online) | Mobile | 93 | Acknowledged on 7 MAY 2021 |
| รวมทั้งสิ้น | | 957 | |

- **การแจ้งจดทะเบียนคลื่นความถี่แบบชั่วคราว (Temporary Acceptance)**

สำนักงาน กสทช. ได้แจ้งจดทะเบียนคลื่นความถี่แบบชั่วคราว สำหรับสถานีฐานของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ ย่านความถี่ 2300 MHz และ 2600 MHz รวมทั้งสิ้น 279 records โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Date of Submission | Type of Service | No. of Records | Remarks by MCMC |
|---|---|---|---|
| 28 FEB 2020 (online) | Mobile | 36 | Accepted on 12 MAR 2020 |
| 16 APR 2020 (online) | Mobile | 30 | Accepted on 6 MAY 2020 |
| 3 SEP 2020 (online) | Mobile | 30 | Accepted on 22 SEP 2020 |
| 16 NOV 2020 (online) | Mobile | 9 | Accepted on 23 NOV 2020 |
| 23 MAR 2021 (online) | Mobile | 9 | Accepted on 25 MAR 2021 |
| 1 APR 2021 (online) | Mobile | 132 | Accepted on 12 APR 2021 |
| 19 APR 2021 (online) | Mobile | 9 | Accepted on 28 APR 2021 |
| 19 APR 2021 (online) | Mobile | 9 | Accepted on 28 APR 2021 |
| 30 APR 2021 (online) | Mobile | 15 | Accepted on 7 MAY 2021 |
| รวมทั้งสิ้น | | 279 | |

- **การรับจดทะเบียนคลื่นความถี่สำหรับสถานีวิทยุคมนาคมในกิจการประจำที่ ย่านความถี่ 5.660-5.700 GHz**

ประเทศมาเลเซียได้แจ้งจดทะเบียนคลื่นความถี่สำหรับสถานีวิทยุคมนาคมในกิจการประจำที่ ย่านความถี่ 5.660-5.700 GHz เพื่อใช้ในการเชื่อมโยงสัญญาณ CCTV รวมทั้งสิ้น 9 records โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Date of Submission | Type of Service | No. of Records | Remarks by NBTC |
|---|---|---|---|
| 21 JAN 2021 (online) | Fix (CCTV) | 2 | Pending |
| 24 MAR 2021 (online) | Fix (CCTV) | 7 | Pending |
| รวมทั้งสิ้น | | 9 | |

ทั้งนี้ ประเทศไทยมีข้อกำหนดการใช้ย่านความถี่นี้สำหรับกิจการประจำที่ กิจการเคลื่อนที่ และกิจการวิทยุหาตำแหน่งเป็นกิจการหลัก และอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ย่าน 5.470-5.725 GHz เป็นการทั่วไป โดยมีกำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิกไม่เกิน ๑ วัตต์ ซึ่งถือว่ามีกำลังส่งต่ำและมีระยะครอบคลุมของสัญญาณที่ใกล้ จึงมีโอกาสน้อยที่จะเกิดการรบกวนระหว่างกันในบริเวณชายแดน

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากประเทศไทยและประเทศมาเลเซียไม่มีข้อตกลงหรือแนวทางที่ระบุว่าต้องดำเนินการแจ้งจดทะเบียนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 5.660-5.700 GHz สำนักงาน กสทช. จึงเห็นควรเสนอให้ที่ประชุม JTC-35 พิจารณา ดังนี้

๑. ส่งคืนรายการแจ้งจดทะเบียนคลื่นความถี่สำหรับสถานีวิทยุคมนาคมในกิจการประจำที่ เพื่อใช้ในการเชื่อมโยงสัญญาณ CCTV รวมทั้งสิ้น 9 records ดังกล่าว กลับไปยัง MCMC

๒. แจ้งให้ที่ประชุม JTC-35 ทราบว่าประเทศมาเลเซียสามารถใช้งานสถานีดังกล่าวต่อไปได้โดยไม่จำเป็นต้องได้รับความเห็นชอบในการจดทะเบียนจากประเทศไทย และเสนอให้มีการปรับปรุงคู่มือเพื่อใช้ในการประสานงานคลื่นความถี่ระหว่างประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย ในหัวข้อ Harmonized Unlicensed Frequency Bands โดยเพิ่มการใช้งาน CCTV ดังตารางต่อไปนี้

| List of harmonized frequency bands used by unlicensed equipment. | |
|---|---|
| Applications | Common Frequency Band |
| Aero mobile telemetry/ SRD/ RLAN/ RFID/ Radar/ **CCTV (เพิ่ม)** | 5.470 to 5.725 GHz |

๓) <u>มติที่ประชุม</u>

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๓.๒.๒ การปรับปรุงคู่มือเพื่อใช้ในการประสานงานคลื่นความถี่ระหว่างประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย (Update of Compilation of Agreed Band Plans, Coordination Parameters, and Registration Procedures)

๑) <u>ความเป็นมา</u>

ในการประชุม JTC-34 ที่ประชุมมีมติให้ทำการปรับปรุงข้อมูลในคู่มือเพื่อใช้ในการประสานงานคลื่นความถี่ระหว่างประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๑.๑) ปรับปรุงการใช้งานคลื่นความถี่และค่าพารามิเตอร์สำหรับการประสานงานสำหรับคลื่นความถี่ 880-895/925-940 MHz

๑.๒) ปรับปรุงค่าพารามิเตอร์สำหรับการประสานงานคลื่นความถี่ย่าน 2300 MHz

๑.๓) ปรับปรุงรายละเอียดของคลื่นความถี่ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องประสานงาน ในส่วนของคลื่นความถี่ที่ใช้ทั่วโลก (Common Frequency for World-wide Use)

๒) <u>ความคืบหน้าและท่าทีที่จะเสนอต่อที่ประชุม JTC-35</u>

สำนักงาน กสทช. จะร่วมกับ MCMC ในการปรับปรุงคู่มือเพื่อใช้ในการประสานงานคลื่นความถี่ระหว่างประเทศไทยและประเทศมาเลเซียเพื่อให้สอดคล้องกับมติที่ประชุม JTC-34 เพื่อเสนอให้ที่ประชุม JTC-35 พิจารณา

๓) <u>มติที่ประชุม</u>

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๓.๒.๓ การรบกวนคลื่นความถี่บริเวณชายแดนไทย-มาเลเซีย (New Interference Cases along Thailand and Malaysia Common Border Areas)

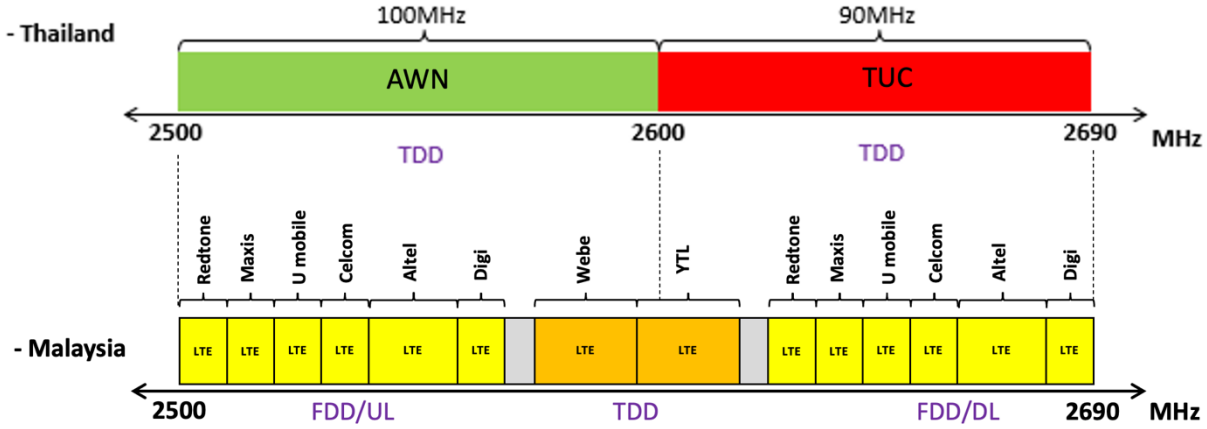
- การรบกวนคลื่นความถี่ IMT ระบบ TDD-FDD ย่านความถี่ 2600 MHz

๑) <u>ความเป็นมา</u>

บริษัท ทรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ได้แจ้งปัญหาการรบกวนคลื่นความถี่ 2600-2690 MHz บริเวณอำเภอสุไหงปาดี จังหวัดนราธิวาส เมื่อวันที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๓ ซึ่งส่งผลกระทบกับการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ 4G และ 5G ของประชาชนที่ใช้บริการบริเวณดังกล่าว

บริษัท Maxis ประเทศมาเลเซีย ได้แจ้งกรณีการรบกวนคลื่นความถี่ 2600 MHz ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เมื่อวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๓ โดยบริษัท Maxis ซึ่งใช้งานคลื่นความถี่ย่าน 2500 - 2520 MHz ระบบ LTE-FDD ได้รับการรบกวนจากสัญญาณของบริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ทเวอร์ค จำกัด (AWN) ซึ่งใช้งานระบบ TDD

ปัจจุบัน การใช้งานคลื่นความถี่ย่าน 2600 MHz มีรายละเอียดดังแผนภาพ




<u>รูปที่ ๑</u> การใช้งานคลื่นความถี่ย่าน 2600 MHz ของประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย

สำนักงาน กสทช. และหน่วยงานกำกับดูแลของประเทศมาเลเซีย (MCMC) ได้จัดการประชุม เรื่อง การปรับปรุงค่าพารามิเตอร์เพื่อใช้ในการประสานงานคลื่นความถี่ย่าน 2600 MHz ตามบริเวณชายแดนไทย – มาเลเซีย เมื่อวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ในรูปแบบออนไลน์ โดยมีผู้ให้บริการ

โทรศัพท์เคลื่อนที่ของทั้งสองประเทศเข้าร่วมประชุม และที่ประชุมเห็นชอบให้ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ของทั้งสองประเทศดำเนินการตรวจวัดและปรับระดับความแรงสัญญาณ พร้อมตรวจสอบผลกระทบต่อการให้บริการของโครงข่ายของตนเอง ในระหว่างวันที่ ๒ – ๓ มีนาคม ๒๕๖๔ และ ๕ - ๖ มีนาคม ๒๕๖๔ ตามลำดับ ก่อนนำผลการตรวจวัดดังกล่าวมาพิจารณากำหนดค่าพารามิเตอร์ร่วมกันต่อไป

๒) ความคืบหน้าและท่าทีที่จะเสนอต่อที่ประชุม JTC-35

สำนักงาน กสทช. เห็นควรสอบถามผู้แทนบริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ทเวอร์ค จำกัด (AWN) และบริษัท ทรู มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด เพิ่มเติมถึงสถานะการรบกวนคลื่นความถี่ในปัจจุบัน และผลการตรวจวัดและปรับระดับความแรงสัญญาณ เพื่อประกอบการพิจารณาข้อเสนอค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการประสานงานคลื่นความถี่ 2600 MHz ในระเบียบวาระที่ ๓.๔.๒ ต่อไป

๓) มติที่ประชุม

.....

.....

.....

.....

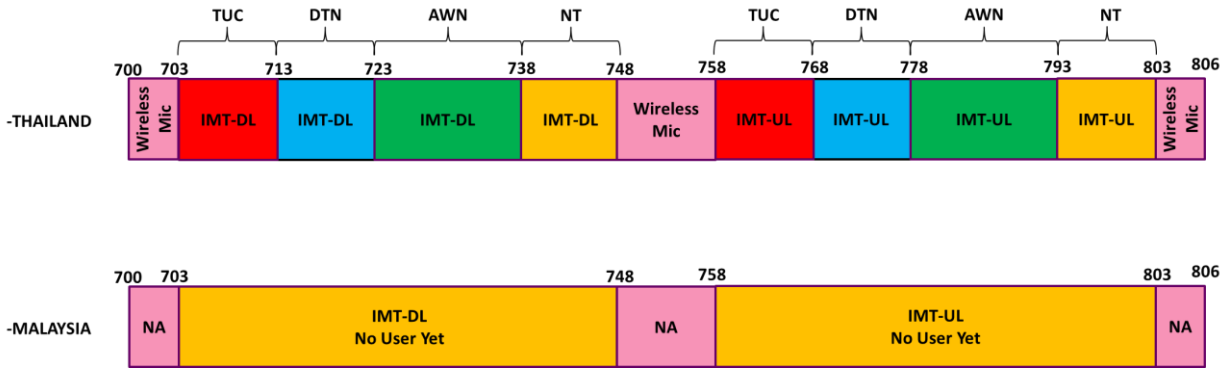
.....

๓.๒.๔ ระเบียบวาระใหม่

**- การพิจารณาทบทวนการใช้คลื่นความถี่ และการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง ในย่านความถี่ 700 MHz**

๑) ความเป็นมา

ในการประชุม JTC-34 สำนักงาน กสทช. ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบว่า ภายหลังจากการยุติให้บริการโทรทัศน์ในระบบอนาล็อก และจัดสรรความถี่ใหม่ให้กิจการไมโครโฟนไร้สาย สำนักงาน กสทช. ได้ออกประกาศ แผนความถี่วิทยุกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล (International Mobile Telecommunications – IMT) ย่านความถี่ 703-748/758-803 MHz ด้วยเทคโนโลยี FDD โดยทีวีระบบดิจิตอลจะย้ายไปใช้งานความถี่ย่าน 470-510 MHz ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว และประเทศมาเลเซียมีแผนที่จะนำคลื่นความถี่ย่านดังกล่าวมาใช้สำหรับกิจการ IMT ในอนาคตเช่นกัน โดยมีรายละเอียดการใช้งานคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz ของทั้งสองประเทศ ดังนี้




รูปที่ ๒ การใช้งานคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz ของประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย

๒) ความคืบหน้าและท่าทีที่จะเสนอต่อที่ประชุม JTC-35

สำนักงาน กสทช. เห็นควรเสนอค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการประสานงานคลื่นความถี่ 700 MHz ตามบริเวณชายแดนไทย-มาเลเซีย ซึ่งอ้างอิงมาจาก ECC Rec. (15)01 ดังตารางด้านล่าง ให้ที่ประชุม JTC-35 พิจารณาต่อไป

| Technology | Recommended Field Strength at 3m above ground | Converted Received Power |
|---|---|---|
| IMT (LTE/NR)<br>703-748 MHz/<br>758-803 MHz | Usage of preferential PCI<br>59 dBuV/m/5 MHz at the border line<br>41 dBuV/m/5 MHz at 6+ km from border | Usage of preferential PCI<br>-75 dBm/5 MHz at the border line<br>-93 dBm/5 MHz at 6+ km from border |
| | Usage of non-preferential PCI<br>41 dBuV/m/5 MHz at the border line | Usage of non-preferential PCI<br>-93 dBm/5 MHz at border line |
| Wireless microphone<br>700-703 MHz<br>748-758 MHz<br>803-806 MHz | TBD | TBD |

๓) มติที่ประชุม

.....

.....

.....

.....

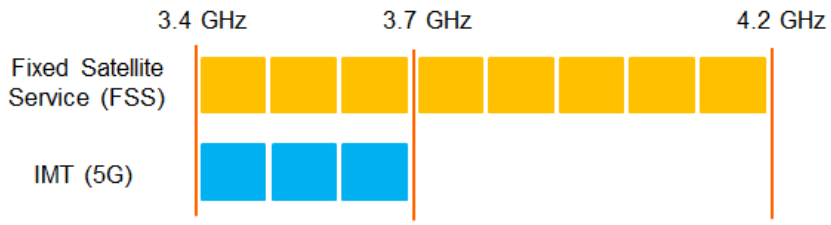
.....

.....

**- การใช้คลื่นความถี่ และการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง ในย่านความถี่ 3.5 GHz**

๑) ความเป็นมา

ในการประชุม JTC-34 สำนักงาน กสทช. ได้แจ้งให้ที่ประชุมรับทราบถึงสถานะการใช้คลื่นความถี่ย่าน 3400-4200 MHz โดยกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (FSS) ของประเทศไทย รวมถึงการทดสอบการใช้งาน IMT ระบบ 5G ในย่านความถี่ 3400-3700 MHz ดังนี้




โดยที่ประชุมเห็นชอบให้แลกเปลี่ยนชื่อผู้ประสานงานการใช้งานคลื่นความถี่ย่านดังกล่าว

๒) ความคืบหน้าและท่าทีที่จะเสนอต่อที่ประชุม JTC-35

สำนักงาน กสทช. เห็นควรเสนอข้อมูลความคืบหน้าการทดสอบ ของประเทศไทย ให้ที่ประชุม JTC-35 ทราบ เพื่อประกอบการพิจารณาต่อไป

๓) มติที่ประชุม

.....

.....

.....

.....

.....

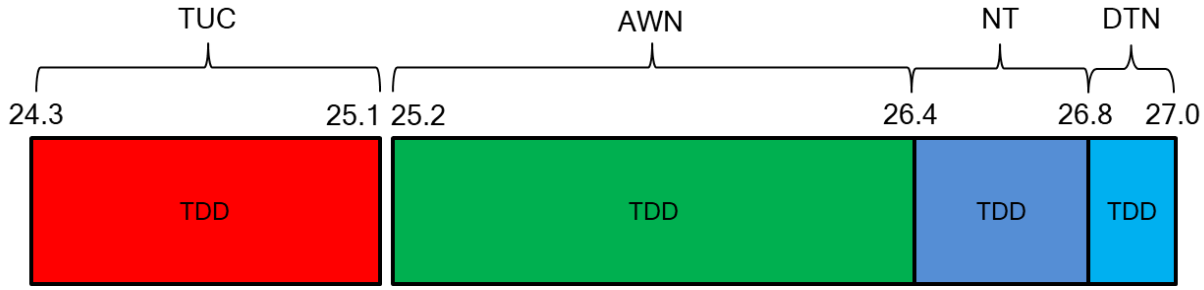
.....

**- การใช้คลื่นความถี่ และการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง ในย่านความถี่ 26/28 GHz**

๑) ความเป็นมา

ในการประชุม JTC-34 สำนักงาน กสทช. ได้แจ้งให้ที่ประชุมรับทราบถึงแผนการประมูลคลื่นความถี่ย่าน 26/28 GHz ซึ่งจะจัดขึ้นในปี ๒๕๖๓

การประมูลคลื่นความถี่ย่าน 24.3 – 27 GHz ซึ่งได้สิ้นสุดเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ มีผู้ได้รับใบอนุญาตจำนวน ๔ ราย ได้แก่ บริษัท ทรู มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด บริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ทเวอร์ค จำกัด บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด และบริษัท ดีแทค ไตรเน็ต โดยมีรายละเอียดการใช้คลื่นความถี่ดังแผนภาพด้านล่าง




ในส่วนของคลื่นความถี่ย่าน 27-30 GHz ปัจจุบันประเทศไทยมีการใช้งานย่านความถี่ดังกล่าวโดยกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (FSS)

๒) ความคืบหน้าและท่าทีที่จะเสนอต่อที่ประชุม JTC-35

สำนักงาน กสทช. เห็นควรเสนอข้อมูลการใช้งานคลื่นความถี่ย่าน 26 GHz และข้อมูลความคืบหน้าการทดสอบของคลื่นความถี่ย่าน 28 GHz ของประเทศไทย ให้ที่ประชุม JTC-35 ทราบ เพื่อประกอบการพิจารณาต่อไป

๓) มติที่ประชุม

.....

.....

.....

.....

.....

๓.๒.๕ เรื่องอื่น ๆ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

**๓.๓ <u>รายละเอียดในแต่ละประเด็นที่จะพิจารณาสำหรับกลุ่มทำงานที่ ๑ : กลุ่มทำงานด้านกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ (Broadcasting Services – WG1)</u>**

๓.๓.๑ กิจการกระจายเสียงในระบบดิจิตอล (Digital Sound Broadcasting)

๑) <u>ความเป็นมา</u>

ในการประชุม JTC-34 มีผลการดำเนินงานสรุปได้ดังนี้

๑.๑ ประเทศไทยได้นำเสนอสถานะการดำเนินการของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิตอลเพื่อการทดลองหรือทดสอบในประเทศไทย ประกอบด้วย

(๑) แผนความถี่ และพารามิเตอร์ทางเทคนิคที่ใช้

(๒) การดำเนินการติดตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิตอลเพื่อการทดลองหรือทดสอบในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และพื้นที่การกระจายเสียงที่ครอบคลุมการรับสัญญาณทั้งแบบพกพาภายในอาคาร (portable indoor) และแบบเคลื่อนที่ภายนอกอาคาร (mobile outdoor)

๑.๒ ประเทศมาเลเซียได้นำเสนอสรุปผลการศึกษา Digital Audio Broadcasting (DAB) ดำเนินการโดยบริษัท Plum Consulting ประเทศสหราชอาณาจักร ตั้งแต่เดือน เมษายน ๒๕๖๒ ถึง เมษายน ๒๕๖๓ ผลการศึกษาครอบคลุม ๓ ประเด็นหลัก ได้แก่ กรอบการกำกับดูแล (Regulatory Framework), ประสบการณ์ของประเทศที่ได้ดำเนินการติดตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิตอล (International Experience) และผลกระทบทางด้านการเงิน (Financial Impact)

ทั้งนี้ ประเทศมาเลเซียยังไม่มีการกำหนดท่าทีที่ชัดเจนเกี่ยวกับการดำเนินการด้านกิจการกระจายเสียงในระบบดิจิตอลแต่อย่างใด

๑.๓ ที่ประชุมรับทราบการแจ้งสถานะความคืบหน้าในประเด็นกิจการกระจายเสียงในระบบดิจิตอลโดยประเทศไทยและมาเลเซีย และเห็นชอบให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับความคืบหน้าในการดำเนินการด้านกิจการกระจายเสียงในระบบดิจิตอลในการประชุมครั้งถัดไป

๒) <u>ความคืบหน้าและท่าทีที่จะเสนอต่อที่ประชุม JTC-35</u>

สำนักงาน กสทช. เห็นควรนำเสนอสถานะการดำเนินการของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิตอลเพื่อการทดลองหรือทดสอบที่ติดตั้งในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย พื้นที่การกระจายเสียงประชากรที่ครอบคลุม และพารามิเตอร์ทางเทคนิคที่ใช้

๓) <u>มติที่ประชุม</u>

.....

.....

.....

.....

.....

๓.๓.๒ การยกเว้นสถานีกระจายเสียง FM กำลังส่งต่ำ ต่อข้อปฏิบัติ Minimum Frequency Separation (Exemption of low power FM stations from Minimum Frequency Separation Requirements)

๑) <u>ความเป็นมา</u>

ในการประชุมคณะกรรมการร่วมทางเทคนิคว่าด้วยการประสานและจัดสรรความถี่วิทยุตามบริเวณชายแดนไทย – มาเลเซีย มีผลการดำเนินงานสรุปได้ดังนี้

๑.๑ ตามมติที่ประชุม JTC-22 และ JTC-23 เห็นชอบการกำหนดระยะห่างทางความถี่ต่ำสุด (Minimum Frequency Separation) ตามตารางดังนี้

| | ประเทศไทย | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | สงขลา | สตูล | ยะลา | เบตง | นราธิวาส | สุไหงโกลก |
| GNG. RAYA (KEDAH) | 0.3 | 0.4 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| JERAI (KEDAH) | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 |
| DEDAP (KEDAH) | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| TELIPOT (KELANTAN) | 0.1 | 0.0 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.4 |
| PERINGAT (KELANTAN) | 0.1 | 0.0 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.4 |
| TANGKI AIR (KELANTAN) | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.3 |
| PANAU (KELANTAN) | 0.1 | 0.0 | 0.3 | 0.2 | 0.3 | 0.4 |
| BKT.BAKAR (KELANTAN) | 0.2 | 0.0 | 0.3 | 0.2 | 0.3 | 0.4 |
| BKT.BINTANG (TERENGGANU) | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.2 | 0.3 |
| GERIK (PERAK) | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |

๑.๒ ตามมติที่ประชุม JTC-34 เห็นชอบเงื่อนไขพารามิเตอร์ทางเทคนิคสำหรับการวิเคราะห์การรบกวนในกิจการกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม (Technical Parameters for FM Interference Analysis) ตามมติที่ประชุม JTC-33 โดยใช้พารามิเตอร์ทางเทคนิคตามข้อเสนอแนะของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศที่เป็นไปตามตารางต่อไปนี้

| | |
|---|---|
| 1. Propagation Model | Recommendation ITU-R P. 1546-5(9/2013) |
| 2. Reference usable field strength for stereophonic reception @10 m above ground level | Equals to minimum usable field strength as defined in Table 1 of Recommendation ITU-R BS. 412-9 (54 dBuv/m) |
| 3. Protection Ratio | For frequency difference between wanted and unwanted signals from 0 kHz to ±400 kHz as defined in Table 3 of Recommendation ITU-R BS. 412-9 |
| 4. Wanted Signal | Wanted field strength is calculated for 50% of time and 50% of location |
| 5. Unwanted Signal | Unwanted Signal is calculated for 50% of location and is the highest of:<br>Unwanted field strength calculated for 1% of time, plus tropospheric interference protection ratio or |

| | |
|---|---|
| | Unwanted field strength calculated for 50% of time, plus steady interference protection ratio |
| 6. Antenna Type | As specified in requests. Otherwise omnidirectional antenna is assumed. |
| 7. Acceptance Criterion | Area interfered by new station must be less than 1% |

๒) ความคืบหน้าและท่าทีที่จะเสนอต่อที่ประชุม JTC-35

สำนักงาน กสทช. เห็นควรเสนอให้มีการพิจารณาทบทวนข้อกำหนดระยะห่างทางความถี่ต่ำสุด (Minimum Frequency Separation) สำหรับสถานีวิทยุที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ประสานงานสำหรับกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ระหว่างประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย (Coordination Areas for Broadcasting Service between Thailand and Malaysia) ตามมติที่ประชุม JTC-25 โดยนำข้อกำหนดนี้มาใช้บังคับเฉพาะกับสถานีวิทยุที่มีกำลังส่งออกอากาศมากกว่า ๒ กิโลวัตต์ (ERP>2kW) เท่านั้น สำหรับ สถานีวิทยุที่มีกำลังส่งออกอากาศ ๒ กิโลวัตต์ หรือน้อยกว่า (ERP<=2kW) ให้ยกเว้นข้อกำหนดนี้

๓) มติที่ประชุม

.....

.....

.....

.....

**๓.๔ รายละเอียดในแต่ละประเด็นที่จะพิจารณาสำหรับกลุ่มทำงานที่ ๒ : กลุ่มทำงานด้านกิจการเคลื่อนที่และกิจการวิทยุคมนาคมอื่นๆ ที่ไม่รวมกิจการวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ (Mobile and Non-Broadcasting Services -WG2)**

๓.๔.๑ รายงานการรบกวนคลื่นความถี่ตามบริเวณชายแดนไทย-มาเลเซีย ในย่านความถี่ 2300 MHz

๑) ความเป็นมา

มติที่ประชุม JTC-34 เห็นชอบให้ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ย่านความถี่ ๒๓๐๐ เมกะเฮิรตซ์ ของทั้งสองประเทศ พิจารณาหาแนวทางการแก้ปัญหาการรบกวนในย่านความถี่ดังกล่าวข้างต้น โดยให้มีการประชุมและตรวจวัดสัญญาณร่วมกัน ณ บริเวณพื้นที่จังหวัดนราธิวาส ประเทศไทย และรัฐกลันตัน ประเทศมาเลเซีย ภายในเดือนกรกฎาคม ๒๕๖๒ โดยสำนักงาน กสทช. MCMC และผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ของทั้งสองประเทศ ได้ร่วมกันลงพื้นที่เพื่อแก้ปัญหาการรบกวนดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

๒) ความคืบหน้าและท่าทีที่จะเสนอต่อที่ประชุม JTC-35

สำนักงาน กสทช. เห็นควรขอความร่วมมือบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) พิจารณาจัดทำรายงานผลการตรวจวัดสัญญาณที่ได้ดำเนินการร่วมกับบริษัท YTLC ประเทศมาเลเซีย พร้อมข้อเสนอการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการประสานงานคลื่นความถี่ ๒๓๐๐ เมกะเฮิรตซ์ ตามบริเวณชายแดนไทย-มาเลเซีย ให้ที่ประชุม JTC-35 พิจารณาต่อไป

๓) มติที่ประชุม

.....

.....

.....

.....

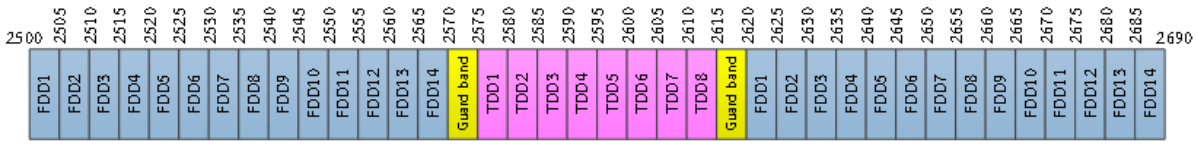
.....

.....

๓.๔.๒ การพิจารณาทบทวนการใช้คลื่นความถี่ และการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง ในย่านความถี่ 2600 MHz

๑) <u>ความเป็นมา</u>

ในการประชุม JTC-34 สำนักงาน กสทช. ได้แจ้งให้ที่ประชุมรับทราบถึงสถานะการใช้คลื่นความถี่ย่าน 2600 MHz ของประเทศไทย รวมถึงแผนการใช้งานซึ่งอยู่ระหว่างการพิจารณาใช้งานในอนาคต ดังนี้




<u>รูปที่ ๓</u> แผนความถี่วิทยุย่าน 2500-2690 MHz ก่อนเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

<u>รูปที่ ๔</u> แผนความถี่วิทยุย่าน 2500-2690 MHz หลังเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

มติที่ประชุมคณะกรรมการร่วมทางเทคนิคฝ่ายไทยว่าด้วยการประสานและจัดสรรความถี่วิทยุตามบริเวณชายแดนไทย-มาเลเซีย ครั้งที่ ๓๐ (JTC-30) เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๙ เห็นชอบการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่ใช้สำหรับการประสานงานคลื่นความถี่ตามบริเวณชายแดนไทย-มาเลเซีย คลื่นความถี่ 2600 MHz โดยมีรายละเอียด ดังนี้

Band plan : Full band sharing

Coordination parameters : ECC REC. (11)05 and ECC REC. (14) 04

| System | ECC Rec. (11)05 FDD (general case) | ECC Rec. (11)05 FDD (LTE system) | ECC Rec. (11)05 TDD (system synchronized) | ECC Rec. (14)04 TDD (system without synchronized |
|---|---|---|---|---|
| Recommended Field Strength at 3m above ground | **65 dBµV/m/5MHz @ 0 km from border** | | | **30dBµV/m/ 5MHz @ 0 km from border** |
| | 37 dBµV/m/5MHz @ 6 km from border | 49 dBµV/m/5MHz @ 6 km from border | | |
| Converted Received power | **-80.6 dBm/5 MHz @ 0 km from border** | | | **-114.4 dBm/5 MHz @ 0 km from border** |
| | -108.6 dBm/ 5 MHz @ 6 km from border | -96.6 dBm/ 5 MHz @ 6 km from border | | |

• Chosen *f* = 2575 MHz
• Total system gain (G) of 0 dBi and 0 dB loss (L) since its receiver is mobile terminal

Technology : BWA/IMT/LTE

Coordination type : Temporary Acceptance

Coordination distance : 6 km from border

เนื่องจากข้อตกลงการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่ใช้สำหรับการประสานงานคลื่นความถี่ตามบริเวณชายแดนไทย-มาเลเซีย คลื่นความถี่ 2600 MHz ปี พ.ศ. ๒๕๕๙ เป็นข้อตกลงเดิม ที่ใช้สำหรับการประสานงานคลื่นความถี่ 2600 MHz จึงมีความจำเป็นต้องจัดทำข้อเสนอใหม่ที่เป็นปัจจุบัน

๒) ความคืบหน้าและท่าทีที่จะเสนอต่อที่ประชุม JTC-35

สำนักงาน กสทช. และหน่วยงานกำกับดูแลของประเทศมาเลเซีย (MCMC) ได้จัดการประชุม เรื่อง การปรับปรุงค่าพารามิเตอร์เพื่อใช้ในการประสานงานคลื่นความถี่ย่าน 2600 MHz ตามบริเวณชายแดนไทย – มาเลเซีย เมื่อวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ในรูปแบบออนไลน์ โดยมีผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ของทั้งสองประเทศเข้าร่วมประชุม และที่ประชุมเห็นชอบให้ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ของทั้งสองประเทศดำเนินการตรวจวัดและปรับระดับความแรงสัญญาณ พร้อมตรวจสอบผลกระทบต่อการให้บริการของโครงข่ายของตนเอง ในระหว่างวันที่ ๕ - ๖ มีนาคม ๒๕๖๔ และ ๒ - ๓ มีนาคม ๒๕๖๔ ตามลำดับ ก่อนนำผลการตรวจวัดดังกล่าวมาพิจารณากำหนดค่าพารามิเตอร์ร่วมกัน

สำนักงาน กสทช. เห็นควรเสนอแนวทางการกำหนดค่าพารามิเตอร์การประสานงาน โดยแบ่งเป็นสองกรณี ดังนี้

๒.๑) กรณี TDD-TDD

ที่ประชุมเมื่อวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ เห็นชอบการกำหนดค่าพารามิเตอร์ทางเทคนิคซึ่งเป็นค่าพารามิเตอร์ที่ได้เคยตกลงกันไว้แล้วก่อนหน้านี้ ดังตารางต่อไปนี้

| System | Recommended Field Strength at 3m above ground | Converted Received Power |
|---|---|---|
| TDD (system synchronized) | 65 dBµv/m/5 MHz @ 0 km from border | - 80.6 dBm/5 MHz @ 0 km from border<br>- 74.6 dBm/20MHz @ 0 km from border |
| | 49 dBµv/m/5 MHz @ 6km from border | -96.6 dBm/5 MHz @ 6km from border<br>-90.6 dBm/20MHz @ 6km from border |

๒.๒) กรณี TDD-FDD

สำนักงาน กสทช. เห็นควรสอบถามผู้แทนบริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ทเวอร์ค จำกัด (AWN) และบริษัท ทรู มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (TUC) ถึงผลการตรวจวัดและปรับระดับความแรงสัญญาณ เพื่อประกอบการพิจารณาจัดทำข้อเสนอค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการประสานงานคลื่นความถี่ 2600 MHz ให้ที่ประชุม JTC-35 พิจารณาต่อไป

๓) มติที่ประชุม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ระเบียบวาระที่ ๔ เรื่องอื่นๆ (ถ้ามี)**

**๔.๑ การกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการประสานงานคลื่นความถี่สำหรับกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล (IMT) ต่อประเทศเพื่อนบ้าน (สปป.ลาว ประเทศกัมพูชา และสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา)**

๔.๑.๑ การกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการประสานงานคลื่นความถี่ 700 MHz

๑) ความเป็นมา

ปัจจุบันประเทศไทยเริ่มใช้งานคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz สำหรับกิจการ IMT แล้ว แต่ยังไม่มีข้อตกลงกับประเทศเพื่อนบ้านสำหรับกิจการ IMT ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 700 MHz ซึ่งอาจก่อให้เกิดการรบกวนกันระหว่างประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้านได้

๒) ความคืบหน้าและท่าทีที่จะเสนอต่อประเทศเพื่อนบ้าน

เพื่อให้การใช้งานคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อเป็นการป้องกันการรบกวนที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคต สำนักงาน กสทช. เห็นควรเสนอการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการประสานงานกับประเทศเพื่อนบ้าน (สปป.ลาว กัมพูชา เมียนมา) โดยมีรายละเอียดดังนี้

๒.๑) ข้อเสนอต่อ สปป.ลาว

| | **พื้นที่ชายแดนประเทศไทย-ลาว พื้นที่ยกเว้นพิเศษ** | **พื้นที่ยกเว้นพิเศษ เชียงของ – ห้วยทราย เชียงแสน – ต้นผึ้ง** |
|---|---|---|
| Coordination parameters | LTE/NR = - 100 dBm | LTE/NR = -97 dBm |
| Coordination type | Notification | Notification |
| Coordination distance | 1km from border | 700m from border |

* อ้างอิงจากการกำหนดค่าพารามิเตอร์ย่าน 900 MHz

๒.๒) ข้อเสนอต่อประเทศกัมพูชา

| | |
|---|---|
| Coordination parameters | LTE/NR = -100 dBm |
| Coordination type | Notification |
| Coordination distance | 1km from border |

* อ้างอิงจากการกำหนดค่าพารามิเตอร์ย่าน 900 MHz

๒.๓) ข้อเสนอต่อสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

| เทคโนโลยี | พื้นที่ชายแดน ประเทศไทย-พม่า | พื้นที่ พระยาตองซู-ด่านเจดีย์สามองค์ |
|---|---|---|
| LTE/NR | -94 dBm @ (0) km<br>-114 dBm @ (N) km | -87 dBm @ (0) km<br>-114 dBm @ (N) km<br>(N = 4) |

* อ้างอิงจากค่าพารามิเตอร์ตามเทคโนโลยี LTE/NR

๓) มติที่ประชุม

.....

.....

.....

.....

.....

๔.๑.๒ การกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการประสานงานคลื่นความถี่ 2600 MHz

๑) ความเป็นมา

ปัจจุบันประเทศไทยเริ่มใช้งานคลื่นความถี่ย่าน 2600 MHz สำหรับกิจการ IMT แล้ว แต่ยังไม่มีข้อตกลงกับประเทศเพื่อนบ้านสำหรับกิจการ IMT ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2600 MHz ซึ่งอาจก่อให้เกิดการรบกวนกันระหว่างประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้านได้

๒) ความคืบหน้าและท่าทีที่จะเสนอต่อประเทศเพื่อนบ้าน

เพื่อให้การใช้งานคลื่นความถี่ย่าน 2600 MHz เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อเป็นการป้องกันการรบกวนที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคต สำนักงาน กสทช. เห็นควรเสนอการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการประสานงานกับประเทศเพื่อนบ้าน (ลาว กัมพูชา พม่า) โดยมีรายละเอียดดังนี้

๒.๑) ข้อเสนอต่อ สปป.ลาว และประเทศกัมพูชา

| Frequency band (MHz) | Technology | Coordination parameters | |
|---|---|---|---|
| | | Signal level (dBm) | Defined distance from the border (km) |
| 2600 (2500-2600 MHz) | LTE/5G (TDD) – LTE (FDD) | -120 dBm/5MHz | 1 km |
| | LTE/5G (TDD) – LTE (TDD) | ECC Rec. (11)05 /ECC Rec. (14)04 | 1 km |

* อ้างอิงตามผลการทดสอบและวัดระดับความแรงสัญญาณของบริษัท TUC เมื่อวันที่ ๔ – ๗ สิงหาคม ๒๕๖๓ จังหวัดนครพนม บริเวณชายแดนไทย-สปป.ลาว สำหรับกรณี TDD-FDD และจากรายงาน ECC Rec. (11)05 และ ECC Rec. (14)04 สำหรับกรณี TDD-TDD

๒.๒) ข้อเสนอต่อสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

| | ECC Rec. (11)05 | ECC Rec. (14)04 |
|---|---|---|
| **System** | **TDD (System synchronized)** | **TDD (System without synchronized)** |
| Recommended Field Strength at 3m above ground | 65 dBμv/m/5 MHz @ 0 km from border | 30 dBμv/m/5 MHz @ 0 km from border |
| | 49 dBμv/m/5 MHz @ 6km from border | |
| Converted Received power | - 80.6 dBm/5 MHz @ 0 km from border | - 114.4 dBm/5 MHz @ 0 km from border |
| | - 96.6 dBm/5 MHz @ 6km from border | |

* อ้างอิงจาก ECC Rec. (11)05 และ ECC Rec. (14)04 เนื่องจากทางสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา มีแผนการใช้งานคลื่นความถี่ย่าน 2600 MHz ด้วยระบบ IMT-TDD เช่นเดียวกับประเทศไทย

๓) <u>มติที่ประชุม</u>

.....

.....

.....

.....

.....

.....