

บทความกิตติมศักดิ์



ความท้าทายในการบริหารคลื่นความถี่ Challenges in Spectrum Management

พลอากาศตรี ดร.ธนพันธุ์ หะรายเจริญ



ความท้าทายในการบริหารคลื่นความถี่ (Challenges in Spectrum Management)

พลอากาศตรี ดร.ธนพันธุ์ หรั่งเจริญ

บทนำ

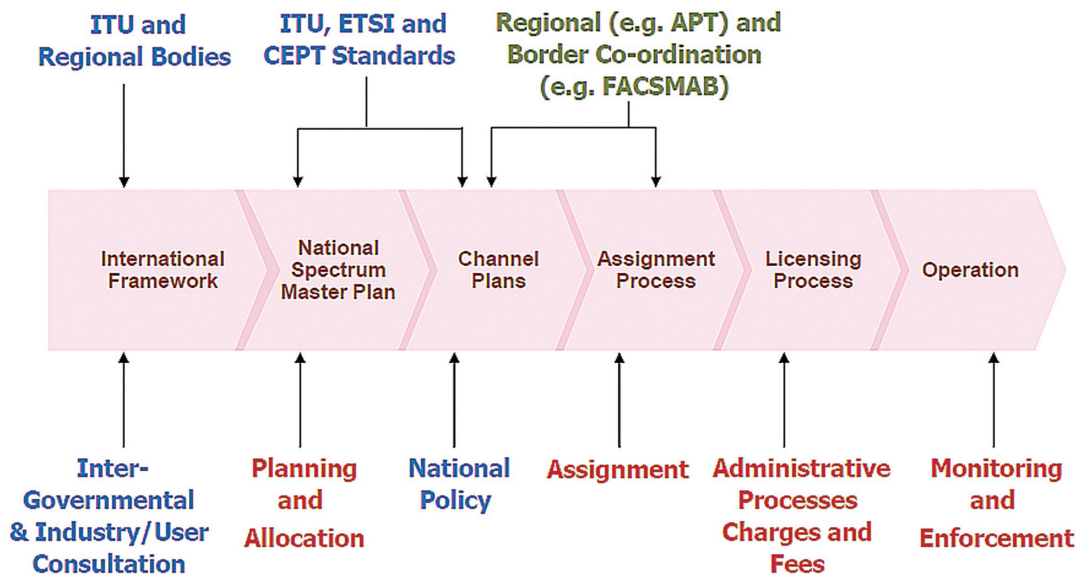
คลื่นความถี่มีคุณค่าและประโยชน์มหาศาลต่อมวลมนุษยชาติและถือว่าเป็น**ทรัพยากรสื่อสารของชาติ**¹ ที่ต้องมีการบริหารจัดการที่ดีเป็นการเฉพาะ อย่างไรก็ตาม คลื่นความถี่ถือเป็นทรัพยากรธรรมชาติสากลสำหรับทุกคน เพราะคลื่นความถี่เป็นทรัพยากรระหว่างประเทศที่มีอยู่ทุกหนทุกแห่ง มิใช่เป็นของรัฐใดรัฐหนึ่งโดยเฉพาะ แม้ว่าในทางปฏิบัติรัฐแต่ละรัฐจะได้รับประโยชน์จากคลื่นความถี่ไม่เท่ากัน อันเนื่องมาจากปัจจัยทางด้านเทคนิค การเมืองและเศรษฐกิจก็ตาม แต่ภายใต้หลักอำนาจอธิปไตยของรัฐแล้ว รัฐแต่ละรัฐมีสิทธิในการดำเนินการเกี่ยวกับคลื่นความถี่ ครอบคลุมถึงการกระทำนั้นไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้คลื่นความถี่ของรัฐอื่นๆ และครอบคลุมถึงการที่รัฐนั้นๆ ได้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยโทรคมนาคมซึ่งเป็นกฎหมายระหว่างประเทศว่าด้วยการนี้ ซึ่งทาง ITU ได้กำหนดไว้² ดังนั้นการบริหารจัดการคลื่นความถี่จำเป็นต้องวางแผน จัดสรรและการกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่ซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศชาติและประชาชน ให้ปราศจากการรบกวนซึ่งกันและกัน (Interference) โดยต้องให้มีความสมดุลของการกำกับดูแล ทำให้การบริหารคลื่นความถี่ต้องอาศัยทั้งหลักวิศวกรรมศาสตร์ รัฐศาสตร์ นิติศาสตร์ และเศรษฐศาสตร์ ในการบริหารจัดการ เพื่อให้เกิดการแข่งขันที่เสรีและเป็นธรรม สามารถเปลี่ยนผ่านจากระบบสัมปทาน (Concession) ไปสู่ระบบใบอนุญาต (Licensing) เพื่อให้ประเทศชาติและประชาชนได้รับประโยชน์สูงสุด

การบริหารคลื่นความถี่ (Spectrum Management)

ขั้นตอนในการบริหารจัดการคลื่นความถี่ เพื่อให้มั่นใจว่าคลื่นความถี่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยปราศจากการรบกวนซึ่งกันและกันในระดับรุนแรง และเพื่อให้การใช้งานทรัพยากรคลื่นความถี่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งในระดับประเทศและระหว่างประเทศ จึงได้กำหนดแนวทางของกระบวนการในการบริหารคลื่นความถี่ในระดับประเทศตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ดังนี้

1 สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2550). รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550.

2 ITU. (2005). National Spectrum Management.



1. กรอบแนวคิดสากล (International Framework)

เป็นการกำหนดกรอบนโยบายและแนวคิดสากลในการบริหารคลื่นความถี่ ทั้งนี้ เนื่องจากคลื่นความถี่นั้นสามารถใช้กันทั่วโลก ดังนั้น ในการที่จะนำคลื่นความถี่ย่านไหนมาใช้งานสำหรับกิจการใดนั้น จำเป็นต้องมีข้อตกลงในระดับสากลหรือนานาชาติก่อน ไม่เช่นนั้นจะทำให้ไม่สามารถใช้คลื่นความถี่ได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือเกิดการกวนซึ่งกันและกัน เช่น ปัจจุบันสามารถใช้โทรศัพท์มือถือได้ทั่วโลก เนื่องจากต้องมีข้อกำหนดร่วมกันในระดับนานาชาติ เช่น คลื่นย่าน 900 MHz หรือ 1800 MHz จะต้องใช้สำหรับกิจการเคลื่อนที่ หรือ International Mobile Telecommunication (IMT) เป็นต้น ซึ่งเป็นการตกลงในการประชุมระดับโลกว่าด้วยวิทยุคมนาคม (World Radiocommunication Conference : WRC) ที่ได้กำหนดให้มีการแบ่งโลกออกเป็น 3 ภูมิภาค (Region) ได้แก่ ภูมิภาค 1 คือ ยุโรปและแอฟริกา ภูมิภาค 2 คือ อเมริกา และภูมิภาค 3 คือ เอเชียแปซิฟิก ซึ่งประเทศไทยอยู่ในภูมิภาคที่ 3 และต้องมีการประชุมเพื่อให้ได้ข้อกำหนดบังคับและตารางคลื่นความถี่ที่จะใช้ในแต่ละย่าน และแต่ละภูมิภาคเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยแต่ละประเทศจะต้องนำเสนอข้อคิดเห็นและ/หรือ ข้อเสนอในการใช้งานของแต่ละประเทศในที่ประชุม WRC เพื่อให้การใช้งานคลื่นความถี่ในแต่ละย่าน เป็นที่ยอมรับในระดับโลกเป็นมาตรฐานสากลและคุ้มครองปกป้องการใช้งานของประเทศตนเอง

2. การจัดทำแผนแม่บทคลื่นความถี่แห่งชาติ (National Spectrum Master Plan) และ ตารางกำหนดคลื่นความถี่แห่งชาติ (National Spectrum Allocation Table)

เป็นหน้าที่ของประเทศไทย ที่ต้องนำกรอบแนวคิดสากลมาจัดทำแผนแม่บทการบริหารคลื่นความถี่ของประเทศไทย เพื่อตอบสนองต่อความต้องการใช้คลื่นความถี่ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งเป็นการกำหนดทิศทางและวางแผนการบริหารคลื่นความถี่ของประเทศไทยให้สามารถใช้ประโยชน์จากการใช้คลื่นความถี่ให้มากที่สุด รวมทั้งการจัดทำตารางกำหนดคลื่นความถี่แห่งชาติที่กำหนดย่านความถี่ที่สามารถใช้งานในกิจการใดของประเทศไทย ทั้งนี้ ควรที่จะสอดคล้องกับตารางกำหนดคลื่นความถี่ระหว่างประเทศและข้อเสนอแนะของ ITU อย่างไรก็ตาม แต่ละประเทศสามารถสงวนหรือเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศไทยได้ ในกรณีที่ยังไม่สามารถใช้งานได้ตรงตามที่สากลหรือภูมิภาคนั้นกำหนด แต่ต้องไม่ส่งผลกระทบต่อประเทศข้างเคียงหรือการสื่อสารระหว่างประเทศ

460-890 MHz		
การกำหนดให้กับกิจการ		
เขตภูมิภาค 1	เขตภูมิภาค 2	เขตภูมิภาค 3
460-470	กิจการประจำที่ กิจการประจำที่ 5.286AA กิจการอุตุนิยมวิทยาดาวเทียม (อวกาศสู่โลก) 5.287 5.288 5.289 5.290	
470-490 กิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์	470-512 กิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ กิจการประจำที่ กิจการเคลื่อนที่ 5.292 5.293	470-585 กิจการประจำที่ กิจการเคลื่อนที่ กิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ 5.291 5.298
	512-608 กิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ 5.297	470-585 กิจการประจำที่ กิจการเคลื่อนที่ กิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ กิจการวิทยุนำทาง
	608-614 กิจการวิทยุดาราศาสตร์ กิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม ยกเว้น กิจการเคลื่อนที่ทางการบินผ่านดาวเทียม (โลกสู่อวกาศ)	5.149 5.305 5.306 5.307
	470-512 กิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ กิจการประจำที่ กิจการเคลื่อนที่ 5.293 5.309 5.311A	470-585 กิจการประจำที่ กิจการเคลื่อนที่ 5.313A 5.317A กิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์

460-890 MHz		
การกำหนดให้กับกิจการ		
ประเทศไทย		เชิงอรรถประเทศไทย
460-470	กิจการประจำที่ กิจการเคลื่อนที่ กิจการอุตุนิยมวิทยาดาวเทียม (อวกาศสู่โลก) 5.287 5.289	T-IMT T-LPD/SAD
470-510	กิจการประจำที่ กิจการเคลื่อนที่ กิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์	T-LPD/SAD T-P4
510-790	กิจการประจำที่ กิจการเคลื่อนที่ กิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ 5.149 5.306 5.311A	T-IMT T-LPD/SAD T-TV T-P4
798-890	กิจการประจำที่ กิจการเคลื่อนที่ 5.317A	T-IMT T-LPD/SAD T-Trunked

3. การจัดทำแผนช่องความถี่วิทยุ (Frequency Band/Allotment Plan)

หลังจากที่แต่ละประเทศได้กำหนดตารางคลื่นความถี่แห่งชาติ ที่หมายถึง “การกำหนดย่านความถี่เพื่อใช้งานในกิจการต่างๆ ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด” แล้ว ในแต่ละย่านของแต่ละกิจการ จำเป็นต้องมีการวางแผนความถี่วิทยุ ซึ่งหมายถึง “การกำหนดช่องความถี่สำหรับกิจการใดๆ เพื่อใช้งานภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด” ในแต่ละกิจการของการใช้งานต่างๆ นั้นด้วย เพื่อเป็นแนวทางให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

ตัวอย่างเช่น แผนความถี่วิทยุกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล หรือ IMT นั้น หลังจากที่ได้กำหนดตารางคลื่นความถี่แห่งชาติได้กำหนดให้คลื่นความถี่ย่าน 800/900 MHz ใช้สำหรับกิจการเคลื่อนที่ในลักษณะกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล หรือ IMT แล้ว ทาง กสทช. ได้กำหนดช่องความถี่ที่จะใช้ในภาครับ หรือ ภาคส่ง เช่น กำหนดให้ช่วงความถี่ 898-915 MHz เป็นภาครับของสถานีฐาน (Base RX) และช่วงความถี่ 940-960 MHz เป็นภาคส่งของสถานีฐาน (Base TX) รวมทั้ง ขนาดความกว้างแถบคลื่นความถี่ในลักษณะเป็นคู่ (Paired Band) เท่ากับ 2 x 5 MHz เป็นต้น

4. การจัดสรรและการออกใบอนุญาต (Frequency Assignment and Licensing)

การจัดสรรคลื่นความถี่ คือ การที่หน่วยงานกำกับดูแลอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่โดยการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ต้องเป็นไปตามแผนและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ การจัดสรรคลื่นความถี่ที่เป็นทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดเพื่อประโยชน์ของประเทศชาติและประชาชนนั้น สามารถกระทำได้หลายวิธี เช่น

- การจัดสรรโดยวิธีประมูล (Auction) ซึ่งเหมาะกับคลื่นความถี่ที่มีมูลค่าสูงเป็นที่ต้องการของผู้ประกอบการ
- การจัดสรรโดยวิธีคัดเลือกประกวด (Beauty Contest) โดยให้ผู้ที่ต้องการมาเสนอเงื่อนไขต่างๆ ที่เหมาะสม หรือ
- การจัดสรรโดยวิธีมาก่อนได้ก่อน (First Come First Serve) เป็นต้น

นอกจากนี้ การออกใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ถือเป็นการรวบรวมข้อมูลผู้ที่มีสิทธิใช้งานคลื่นความถี่ที่ได้อนุญาตให้ใช้ในปัจจุบัน ซึ่งจะช่วยให้ทราบสถานภาพเพื่อที่จะสามารถวางแผนการจัดสรรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต

5. การตรวจสอบการใช้คลื่นความถี่ (Spectrum Monitoring)

การตรวจสอบการใช้คลื่นความถี่ เปรียบเสมือนการเป็นหูเป็นตาให้กับกระบวนการบริหารคลื่นความถี่ (Spectrum Management) ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการกำกับดูแลคลื่นความถี่ให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์และมีประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้น การตรวจสอบการใช้คลื่นความถี่จึงเป็นการตรวจว่าผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้งานคลื่นความถี่นั้นได้ใช้งานตามที่ได้รับอนุญาตหรือเป็นไปตามแผนการใช้งานที่วางไว้หรือไม่ ข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบการใช้งานจริงจะมีความสำคัญต่อการวิเคราะห์และตัดสินใจในการกำหนดและจัดสรรคลื่นความถี่ให้กับผู้ใช้งาน เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากกระบวนการเฝ้าตรวจจะช่วยให้ทราบถึงสถิติการเข้าใช้งานและทำให้สามารถคำนวณหาประสิทธิภาพของการใช้งานคลื่นความถี่ได้จากการเปรียบเทียบปริมาณคลื่นความถี่ที่ใช้งานจริงกับปริมาณคลื่นความถี่ที่ถูกวางแผนไว้ ซึ่งข้อมูลนี้จะช่วยให้สามารถใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับสำหรับการปรับแผนการใช้งานคลื่นความถี่ตามความเหมาะสมได้

6. การบังคับใช้กฎหมาย (Enforcement)

การบริหารคลื่นความถี่ที่มีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้บริหารคลื่นความถี่ที่จะควบคุมการใช้งานคลื่นความถี่ผ่านทางการบังคับใช้กฎหมายหรือระเบียบ ข้อบังคับ อย่างไรก็ตาม วัตถุประสงค์ของการตรวจสอบคลื่นความถี่ควรเป็นการสนับสนุนกระบวนการบริหารคลื่นความถี่โดยตรง ดังนั้น การกำกับและบังคับใช้กฎหมายควรเชื่อมโยงกับผู้มีอำนาจในการกำกับดูแลและมีความ

สัมพันธ์กับทุกลำดับของการบริหารคลื่นความถี่ ดังนั้น ผู้บริหารคลื่นความถี่ควรได้รับอำนาจในการกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่และการกำหนดบทลงโทษที่เหมาะสมเมื่อมีการละเมิด ตัวอย่างเช่น ผู้บริหารคลื่นความถี่ควรได้รับอำนาจในการตรวจจับแหล่งของสัญญาณรบกวน และมีอำนาจที่จะปิด หรือยึดเครื่องส่งสัญญาณรบกวนดังกล่าวผ่านกระบวนการทางกฎหมายที่เหมาะสม เช่น กสทช. สามารถที่จะระงับการออกอากาศของสถานีวิทยุกระจายเสียงที่ไปรบกวนการบินได้ทันทีเมื่อตรวจพบ เป็นต้น

ดังนั้น การบริหารคลื่นความถี่ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลจึงขึ้นอยู่กับความสามารถในการกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่ผ่านการบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การใช้งานจริงของคลื่นความถี่มีประสิทธิผลสูงสุด

7. การประสานงานคลื่นความถี่ระหว่างประเทศ (Spectrum Coordination)

การประสานงานคลื่นความถี่เป็นกระบวนการที่ต้องดำเนินการทั้งในประเทศ และนอกประเทศ ตั้งแต่ระดับประเทศรอบบ้าน ภูมิภาค และระดับโลก เพื่อให้ผู้ที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่มีสิทธิใช้คลื่นความถี่โดยปราศจากการรบกวน และไม่ไปรบกวนคนหรือหน่วยงานอื่นทั้งในประเทศ และต่างประเทศเช่นกัน รวมทั้งผู้ที่ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่ ต้องตรวจสอบเพื่อได้รับการยืนยันแน่ชัดว่าจะไม่ไปรบกวนรายเดิมที่ได้รับอนุญาตไว้ก่อนหน้านี้แล้ว



สำหรับประเทศไทยได้ดำเนินการประสานงานคลื่นความถี่ทั้งระดับทวิภาคี และพหุภาคี ทั้งในระดับประเทศรอบบ้านตามแนวชายแดน และระดับภูมิภาค รวมทั้งระดับโลก เช่น การประชุมทางเทคนิคร่วมเพื่อประสานงานและจัดสรรคลื่นความถี่ตามแนวชายแดน หรือ Joint Technical Committee (JTC) on Coordination and Assignment between Common Border ระหว่างประเทศไทย กับประเทศเพื่อนบ้านทุกประเทศ เพื่อทำความเข้าใจในการใช้งานร่วมกัน และป้องกันตลอดจนแก้ไขไม่ให้เกิดการรบกวนซึ่งกันและกัน เป็นต้น

รวมทั้ง การประสานงานคลื่นความถี่ดาวเทียมระหว่างประเทศไทยกับประเทศต่างๆ เพื่อให้บรรลุข้อตกลงตามกระบวนการของข้อบังคับวิทยุที่ ITU กำหนด เป็นต้น ซึ่งการประสานงานดังกล่าวต้องใช้ทรัพยากรและมีการเตรียมความพร้อมอย่างมากในการเข้าร่วมประชุมเพื่อแสดงจุดยืนของประเทศที่มีต่อข้อเสนอในที่ประชุมดังกล่าว และการเข้าร่วมประชุมในระดับภูมิภาคนั้นก็มีส่วนช่วยให้ประเทศไทยสามารถเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าร่วมการประชุมในระดับนานาชาติที่ใหญ่กว่าตามลำดับขึ้นไป

8. อื่นๆ

สำหรับกิจกรรมอื่นๆ นั้น ขึ้นอยู่กับแต่ละประเทศที่จะกำหนด เช่น กิจกรรมการจัดทำฐานข้อมูลคลื่นความถี่ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการบริหารคลื่นความถี่ในยุคปัจจุบัน เพื่อที่จะทำให้สามารถบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลการดำเนินการในทุกขั้นตอนของการบริหารคลื่นความถี่ที่ได้กล่าวมา ซึ่งปัจจุบันด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีความก้าวหน้ามากขึ้นสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบมาประมวลผลในฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ได้อย่างทันทีและเชื่อมโยงให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถใช้งานร่วมกันได้

กิจกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคในการใช้คลื่นความถี่ก็เป็นอีกหนึ่งกิจกรรมที่ทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยได้ให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้เกิดการใช้งานคลื่นความถี่ที่เป็นธรรมต่อทุกภาคส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคประชาชน ดังนั้นกระบวนการบริหารคลื่นความถี่ของแต่ละประเทศสามารถที่จะประยุกต์หรือปรับกิจกรรมต่างๆ ได้ตามนโยบายหรือความเหมาะสมของแต่ละประเทศ ภายใต้กรอบแนวคิดที่ทาง ITU ได้กำหนดเป็นแนวทางตามที่ได้กล่าวไว้





ความท้าทายในการบริหารคลื่นความถี่ (Challenges in Spectrum Management)

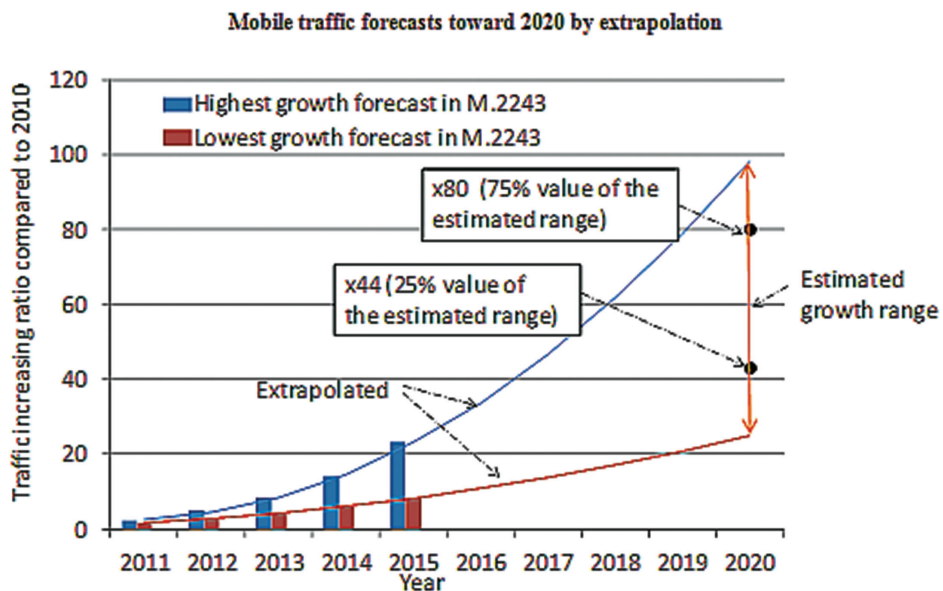
1. ความท้าทายในระดับโลก (The Global Challenges)

“คลื่นไม่พอใช้” ... “หาคลื่นใหม่ๆ ยากมาก”

การบริหารคลื่นความถี่นั้นมีความท้าทายเป็นอย่างมาก แม้ว่าจะมีกรอบแนวทางที่เป็นมาตรฐานสากลตามที่ ITU กำหนดแล้วก็ตาม แต่ปัจจัยในเรื่องความต้องการที่มีสูงขึ้นเป็นอย่างมาก กอปรกับความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วส่งผลให้การบริหารจัดการคลื่นความถี่มีความท้าทายที่สูงขึ้นตามไปด้วย

มีการประเมินจาก ITU คาดการณ์ว่า “ปริมาณการจราจร (การใช้งาน) โทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Traffic) จะเพิ่มขึ้น 25-100 (ต่ำสุด-สูงสุด) คิดโดยเฉลี่ย 62.5 เท่า ภายใน 10 ปี” (จากปี ค.ศ. 2010 ถึงปี ค.ศ. 2020)³

3 ITU. (2013). Report ITU-R M.2290-0, Future spectrum requirements estimate for terrestrial IMT.



ส่งผลให้มีการประมาณการความต้องการคลื่นความถี่สำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ (IMT) ทั้ง 3G (IMT-2000) และ 4G (IMT-Advanced) ภายในปี ค.ศ. 2020 จำนวน 1,340-1,960 MHz (ขั้นต่ำ-ขั้นสูง)

Total spectrum requirements for both RATG 1 and RATG 2 in the year 2020

	Total spectrum requirements for RATG 1	Total spectrum requirements for RATG 2	Total spectrum requirements RATGs 1 and 2
Lower user density settings	440 MHz	900 MHz	1 340 MHz
Higher user density settings	540 MHz	1 420 MHz	1 960 MHz

RATG 1 (i.e. pre-IMT, IMT-2000, and its enhancements) and RATG 2 (i.e. IMT-Advanced)

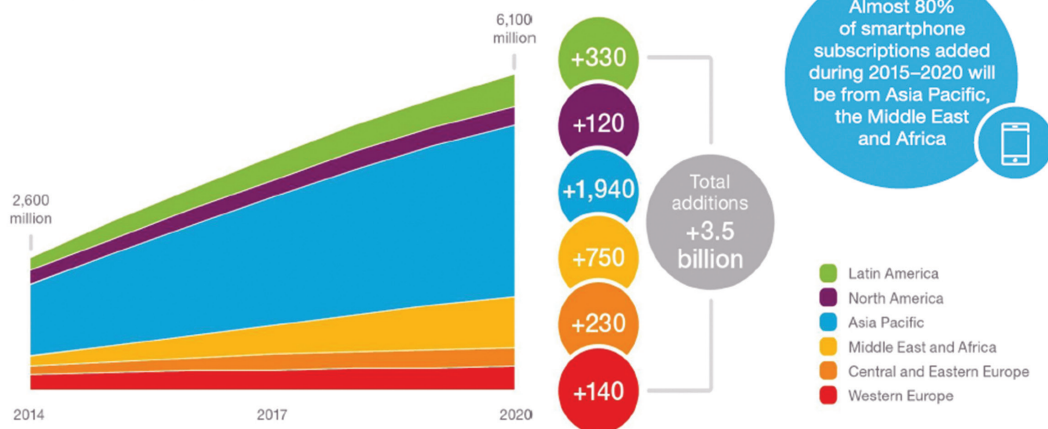
ซึ่งสอดคล้องกับการพยากรณ์ของบริษัท อีริกสัน ในที่ประชุม GSMA ที่กล่าวว่า “ทั่วโลกจะมีการใช้ Smart Phone จำนวนถึง 6,100 ล้านเครื่อง ในปี ค.ศ. 2020”⁴

4 Ericsson Mobility Report. (2016).

SMARTPHONES SUBSCRIPTIONS SET TO MORE THAN DOUBLE BY 2020



Smartphone subscriptions per region 2014–2020



โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคพื้นเอเชียแปซิฟิกรวมถึงประเทศไทยด้วย มีการใช้งานที่เพิ่มขึ้นสูงสุดทั้งในประเด็นของจำนวนผู้ใช้และปริมาณการใช้ข้อมูล (Internet) ที่เพิ่มมากขึ้น ในที่นี้ขอยกตัวอย่างความท้าทายในการกำหนดคลื่นความถี่ขึ้นมาใช้ใหม่ในโลกนี้สำหรับกิจการใดกิจการหนึ่ง เช่น สำหรับกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือ International Mobile Telecommunication (IMT) เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้ยากมาก โดยดูจากการประชุม WRC 2015 ที่ผ่านมามีผู้เข้าร่วมการประชุมจำนวนทั้งสิ้น 3,270 คนจากประเทศสมาชิก 154 ประเทศ และจากหน่วยงานระหว่างประเทศและหน่วยงานระดับภูมิภาค 47 หน่วยงาน⁵ จะต้องเห็นพ้องต้องกันในการกำหนดย่านความถี่ใหม่สำหรับกิจการนี้ ดังนั้น จึงได้มีการถกเถียงกันในที่ประชุมมากและใช้เวลานานนับหลายปีกว่าที่จะกำหนดได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยเริ่มจาก

- ต้องกำหนดวาระ “การกำหนดคลื่นความถี่เพิ่มเติมสำหรับกิจการ IMT” เป็นหัวข้อหนึ่งในการประชุม WRC ซึ่งใช้เวลาในการประชุมแต่ละครั้ง ภายใน 3-4 ปี เช่น จาก WRC 2015 ไปสู่ WRC 2019 ทำให้มีข้อสงสัยว่า ทำไมการประชุมถึงเว้นระยะเวลายาวกันมาก แต่เมื่อมาดูสาเหตุแล้วพบว่าก่อนจะเข้าประชุม WRC แต่ละครั้ง ต้องผ่านความคิดเห็นของแต่ละประเทศสมาชิกทั้งในระดับประเทศและภูมิภาค เช่น Asia Pacific Telecommunity (APT) ที่ต้องมีทั้งการประชุมย่อยทางเทคนิคในระดับหัวข้อย่อย Working Group คือ APT Wireless Group (AWG) และระดับเตรียมการในภาพรวม Asia Pacific Preparatory Group (APG) for WRC ซึ่งจัดขึ้นถึง 5 ครั้งภายใน 4 ปี ซึ่งผู้เขียนมีโอกาสเป็นหัวหน้าคณะผู้แทนประเทศไทยในการประชุมดังกล่าว รวมทั้งการประชุมเตรียมการของ ITU ในระดับ Conference Preparatory Meeting (CPM) ที่จะมีการพิจารณาในแต่ละวาระที่ได้

5 สำนักงาน กสทช.. (2558). “สรุปผลการประชุม WRC-15”.

เสนอขึ้น และสำหรับวาระการกำหนดคลื่นความถี่เพิ่มเติมสำหรับกิจการ IMT ซึ่งเป็นวาระที่มีการถกเถียงกันมากที่สุด

- รายงานการประชุมเตรียมการสำหรับ WRC หรือ CPM ของ ITU ได้เสนอคลื่นความถี่ที่ได้ทำการศึกษาสำหรับกิจการ IMT จำนวนทั้งสิ้น 19 ย่าน เพื่อที่จะพิจารณากำหนดเป็นคลื่นความถี่เพิ่มเติมสำหรับกิจการ IMT และเนื่องจากคลื่นความถี่นั้นมีอยู่อย่างจำกัดและมีการนำไปใช้งานในกิจการอื่นอยู่บ้างแล้ว จึงต้องมีการศึกษาการใช้งานร่วมกันระหว่างกิจการ IMT กับกิจการอื่นที่มีใช้งานอยู่เดิม ซึ่งต้องได้รับการยอมรับอย่างเป็นเอกฉันท์จากประเทศสมาชิกสำหรับทางเลือกที่เป็นไปได้ของคลื่นความถี่แต่ละย่านจากจำนวน 19 ย่าน ที่ได้ดำเนินการศึกษาไว้แล้ว เช่น ย่าน 470-694/698 1350-1400 1427-1452 1452-1492 1492-1518 2700-2900 3300-3400 และ 3400-3600 MHz เป็นต้น ประเทศไทยได้จัดทำข้อเสนอร่วมกับประเทศในกลุ่มเอเชียแปซิฟิก ภายใต้ความร่วมมือขององค์กรโทรคมนาคมแห่งเอเชียแปซิฟิก (APT) สนับสนุนให้กำหนดคลื่นความถี่เพิ่มเติมสำหรับกิจการ IMT จำนวน 2 ย่านจาก 19 ย่าน คือ ใน ย่าน L-Band ได้แก่ช่วง 1427-1452 MHz และ 1492-1518 MHz และไม่สนับสนุนให้กำหนดคลื่นความถี่เพิ่มเติมสำหรับ IMT จำนวน 13 ย่านจาก 19 ย่าน เนื่องจากมีการใช้งานสำหรับกิจการอื่นในประเทศไทยที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ เช่น 470-694/698 MHz ที่ใช้สำหรับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล และย่าน C-band (3400-4200 MHz) ที่ใช้สำหรับกิจการดาวเทียม เป็นต้น

- ข้อยุติจาก WRC 2015 ที่สอดคล้องตามที่ประเทศไทยสนับสนุนได้สรุปให้ 2 ย่านนี้ใช้ในกิจการ IMT ได้ แต่ก็เชื่อว่าจะสามารถใช้ได้เลย เนื่องจากในความเป็นจริงแล้วยังคงมีการใช้งานในกิจการอื่นอยู่ เช่น กิจการประจำที่ที่ใช้เป็น Fixed Link ซึ่งคงต้องใช้ระยะเวลาในการโยกย้ายนานพอสมควร เช่นเดียวกับในอดีตที่คลื่นในย่าน 700 MHz เคยถูกกำหนดให้เป็น IMT มาตั้งแต่การประชุม WRC 2007 แต่ปัจจุบันผ่านมา 9 ปีแล้ว หลายประเทศยังคงใช้ในกิจการโทรทัศน์อยู่ แต่ก็มีหลายประเทศได้ปรับเปลี่ยนไปแล้ว และประเทศใน ASEAN ทุกประเทศ รวมทั้งประเทศไทยเพิ่งรับรองการเปลี่ยนกิจการในย่าน 700 ให้เป็น IMT ในการประชุม WRC 2015 ที่ผ่านมา หลังจากที่ได้สงวนการใช้งานให้เป็นกิจการเดิมอยู่เป็นเวลานาน

ปัญหาในการกำหนดคลื่นความถี่เพื่อให้รองรับการใช้งานในกิจการใหม่ๆ ในระดับนานาชาติ รวมทั้งรองรับการใช้งานที่เพิ่มมากขึ้น และต้องใช้งานสอดคล้องร่วมกันได้ (Harmonization) โดยไม่ให้เกิดการรบกวนซึ่งกันและกันเป็นเรื่องที่ต้องต่อสู้กันในระดับโลก ซึ่งจากการไปร่วมประชุมในบางวาระมีการประชุมโดยไม่ได้หยุดพักจนเที่ยงคืนกว่ายังไม่สามารถหาข้อสรุปร่วมกัน (Compromise) ได้ ในที่สุดแต่ละประเทศต้องสงวนการใช้งานตามที่ต้องการ ทั้งๆ ที่ในหลักการสากลมีความพยายามในการใช้งานให้สอดคล้องร่วมกันได้ เพื่อใช้ประโยชน์จากคลื่นความถี่ให้ได้มากที่สุดภายใต้หลักการ

ความยืดหยุ่น ใน 2 ประเด็นหลัก ได้แก่

- ความเป็นกลางทางเทคโนโลยี (Technology Neutrality) ที่ใช้เทคโนโลยีอะไรก็ได้ ในการให้บริการตามที่กำหนด เช่น ในการใช้งานคลื่นความถี่ย่าน 800/900 MHz สามารถใช้เทคโนโลยี GSM หรือ WCDMA เพื่อใช้งานสำหรับโทรศัพท์มือถือ โดยไม่จำเป็นต้องจำกัดเทคโนโลยีใดเท่านั้น เพื่อให้การใช้คลื่นความถี่เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด
- ความเป็นกลางทางการบริการ (Service Neutrality) ที่ใช้คลื่นความถี่ที่ได้รับอนุญาตมา ให้บริการอะไรก็ได้ เช่น ได้สิทธิในการใช้คลื่น 800/900 MHz สามารถมาให้บริการโทรศัพท์มือถือ หรือบริการอื่น โดยปราศจากการรบกวนในการใช้งาน เพื่อให้การใช้คลื่นความถี่เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งในข้อนี้ยังเป็นปัญหาในแง่ข้อกฎหมายและการปฏิบัติของประเทศไทย

2. ความท้าทายในระดับเพื่อนบ้านและภูมิภาค (The Regional Challenges)

“คลื่นรบกวนชายแดน” ... “ค่าโทรแพงโดยไม่รู้ตัว (Bill Shock)”

จากความท้าทายในระดับโลกได้ส่งผลกระทบต่อเนื่องมาด้วยความท้าทายในระดับภูมิภาคเช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการประสานงานและการใช้งานร่วมกันของคลื่นความถี่ (Coordination and Harmonization) ในอดีตประเทศไทยไม่เคยมีการประชุมทางเทคนิคร่วมเพื่อประสานงานและจัดสรรคลื่นความถี่ตามแนวชายแดน หรือ Joint Technical Committee (JTC) on Coordination and Assignment between Common Border ระหว่างประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้านทุกประเทศ เพื่อทำความเข้าใจในการใช้งานร่วมกัน และป้องกันแก้ไขไม่ให้เกิดการรบกวนซึ่งกันและกัน ทำให้การใช้งานคลื่นความถี่ตามแนวชายแดนเกิดปัญหาใน 2 ลักษณะ ได้แก่

2.1 ปัญหาการโทรข้ามแดนต่างประเทศ (International Roaming) ทั้งๆ ที่ใช้โทรหรือใช้งานในประเทศตามเมืองที่อยู่ตามแนวชายแดนทำให้เกิดการคิดค่าบริการแพง (Bill Shock) เช่น การใช้โทรศัพท์ที่หนองคายพูดคุยกันเองในจังหวัดแต่โดนเรียกเก็บชำระเงินเป็นการโทรต่างประเทศ เช่นเดียวกับการใช้โทรศัพท์ที่เวียงจันทน์พูดคุยกันเองแต่โดนเรียกเก็บเงินเป็นการโทรต่างประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากคลื่นสัญญาณโทรศัพท์ของประเทศไทยข้ามไปถึงเวียงจันทน์ในขณะที่คลื่นสัญญาณโทรศัพท์ของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวก็ข้ามมาที่ประเทศไทย โดยปกติผู้ใช้โทรศัพท์มักตั้งค่าบริการโทรศัพท์มือถือโดยกำหนดผู้ให้บริการ (Carrier) เป็นแบบอัตโนมัติ (Automatic) ทำให้โทรศัพท์ที่ใช้ตามแนวชายแดนอาจรับสัญญาณคลื่นมือถือจากผู้ให้บริการต่างประเทศที่ส่งสัญญาณมาได้ดีกว่าผู้ให้บริการในประเทศในขณะนั้น ทำให้การใช้งานกลายเป็นการโทรต่างประเทศไปได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งค่าบริการข้อมูล (International Data Roaming) ซึ่งผู้ใช้อาจจะไม่รู้ตัวว่ามีการใช้งานข้อมูลหรืออินเทอร์เน็ตตลอดเวลาทำให้ถูกเรียกเก็บค่าบริการที่แพงมาก จึงเป็นที่มาที่ต้องมีการประชุมเพื่อตกลงกัน

และไปกำกับดูแลผู้ประกอบการให้เป็นไปตามข้อตกลงที่กำหนด พร้อมทั้งเร่งรัดประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเข้าใจ เช่น โครงการรณรงค์ “เตือนภัย ... ใช้มือถือริมโขง ระวังโรมมิ่ง” โดยประชาสัมพันธ์และตั้งค่าบนโทรศัพท์มือถือ ผู้ให้บริการ (Carrier) ไม่ใช่แบบอัตโนมัติ (Automatic) แต่เป็นการเลือกผู้ให้บริการ (Carrier) เป็นชื่อเครือข่ายของผู้ให้บริการของประเทศตนเอง เนื่องจากคลื่นความถี่นั้นไร้พรมแดนและไม่สามารถกำหนดให้คลื่นความถี่ของโทรศัพท์หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่หยุดไม่ให้เผยแพร่ข้ามพรมแดนไปยังประเทศเพื่อนบ้านได้ ดังนั้น เมื่อมีการประชุมประสานงานทางเทคนิคสามารถกระทำได้เพียงกำหนดให้คลื่นความถี่ของแต่ละประเทศอย่าแพร่ล้ำข้ามไปเกิน 1 กิโลเมตร เป็นต้น เพราะจะส่งผลให้เกิดการรบกวนต่อกิจการอื่นของประเทศเพื่อนบ้านเป็นต้น

ในการนี้ ทาง กสทช. ได้กำหนดให้ผู้ใช้งานสามารถกด *106# แล้วกดโทรออก เพื่อปิดอินเทอร์เน็บบนมือถือทุกระบบก่อนเดินทางไปต่างประเทศเพื่อไม่ให้เกิดเหตุการณ์ Bill Shock ดังกล่าว

2.2 ปัญหาการรบกวนซึ่งกันและกัน (Interference) ตามแนวชายแดนทำให้ไม่สามารถใช้งานได้ สืบเนื่องมาจากหากมีการใช้งานคลื่นความถี่ในย่านเดียวกันแต่เป็นคนละระบบจะส่งผลให้เกิดการรบกวนกันได้ ซึ่งโดยปกติหน่วยงานที่กำกับดูแลในประเทศจะต้องเป็นผู้อนุญาตให้หน่วยงานใดๆ ใช้ความถี่ที่ต้องไม่เกิดการรบกวนซึ่งกันและกัน แต่ถ้าเป็นการใช้งานกันคนละประเทศและหน่วยงานกำกับดูแลของประเทศที่มีพรมแดนติดกัน ไม่มีการพูดคุยหรือตกลงกันก็จะเกิดเหตุการณ์รบกวนกันได้ เนื่องจากคลื่นของแต่ละประเทศสามารถที่จะข้ามไปในประเทศอื่นได้บ้าง เช่นเดียวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างประเทศไทยกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวโดยที่ประเทศไทยมีการใช้งานโทรศัพท์มือถือในระบบ CDMA ที่ใช้คลื่นย่าน 839-849/884-894 MHz ในขณะที่สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวใช้งานโทรศัพท์มือถือในระบบ GSM ที่ใช้คลื่นย่าน 839-849/884-894 MHz ทำให้คลื่นในย่าน Downlink (884-894) ของประเทศไทยไปกดทับคลื่นย่าน Uplink (880-915) ของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวทำให้ระบบของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวไม่สามารถใช้งานโทรออกได้ (Uplink ไม่ได้) ส่งผลเสียหายต่อคนใช้งานที่สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ซึ่งสมัยก่อนแต่ละประเทศมีการนำระบบมาใช้งานโดยปราศจากการประสานงานซึ่งกันและกันจึงต้องมาแก้ปัญหาดังกล่าว ภายหลังจากที่มีการประชุม JTC ระหว่างประเทศไทยกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวด้วยการปรับการใช้คลื่นไม่ให้ชนกันและปรับค่าตัวแปรต่างๆ ซึ่งจะแก้ไขได้ยากมาก อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันมีการแก้ไขปัญหาที่ต้นเหตุโดยกำหนดให้มีการจดทะเบียนระบบและอุปกรณ์ที่มีการใช้งานคลื่นความถี่ตามแนวชายแดนให้แต่ละประเทศได้รับทราบเพื่อที่จะได้นำข้อมูลของแต่ละฝ่ายมาพิจารณาก่อน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นอีก ซึ่งการดำเนินการจดทะเบียนดังกล่าวสามารถช่วยได้เป็นอย่างมาก

ในอนาคตจำเป็นต้องหาแนวทางในการใช้งานคลื่นความถี่ร่วมให้สอดคล้องตามหลักการ Harmonization เช่น มีการกำหนดคลื่นที่ใช้ในกิจการเดียวกันให้เหมือนกันทุกประเทศในภูมิภาค เช่น ระบบควบคุมอาณัติสัญญาณรถไฟ จะต้องเป็นคลื่นในย่านหรือระบบที่มีการใช้งานเหมือนกันเพื่อที่จะสามารถควบคุมอาณัติสัญญาณรถไฟให้ไปได้ทุกประเทศ โดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนขบวนหรืออีกตัวอย่างหนึ่ง ได้แก่ ระบบ RFID ในการอ่านค่า Tag ของสินค้า กล่องสินค้า หรือตู้สินค้า เพื่อให้สามารถเคลื่อนย้ายสินค้าไปได้ทั่วหรือข้ามประเทศ หรือในกิจการอื่นๆ ควรจะใช้คลื่นย่านเดียวกันสำหรับกิจการเดียวกัน หรือแม้กระทั่งในการใช้สำหรับกิจการเดียวกันแล้ว เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่จะต้องมีการเจรจารายละเอียดในเรื่องอัตราค่าบริการในการ Roaming ข้ามประเทศ น่าจะมีอัตราเดียวกันกับการโทรในประเทศ ภายใต้หลักการ “Roaming like Home” ซึ่งเป็นประเด็นในการบริหารจัดการคลื่นความถี่ระหว่างประเทศที่เป็นเรื่องท้าทายเป็นอย่างยิ่ง

3. ความท้าทายในระดับประเทศ (The Local Challenges)

“คลื่นไม่พอใช้” ... “ไม่ใช่คลื่นแต่ไม่คืนคลื่น (Refarm)”

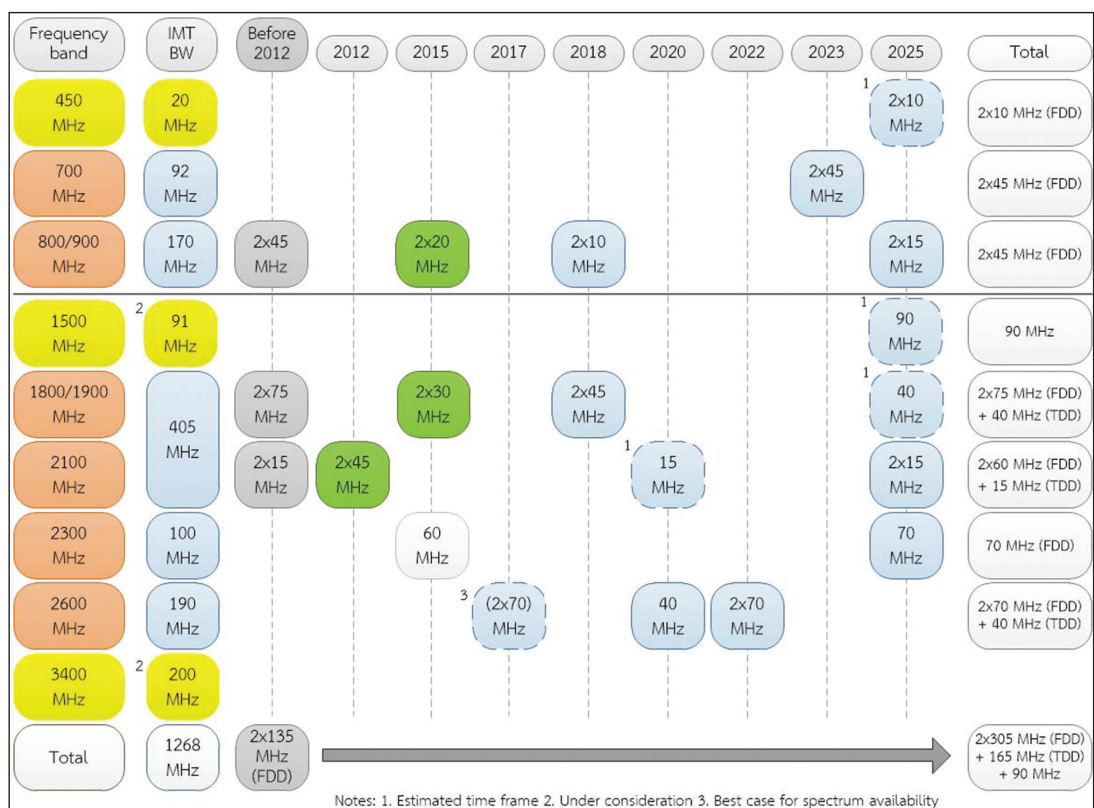
จากความท้าทายในระดับโลกและภูมิภาคได้ส่งผลกระทบต่อเนื่องมาด้วยความท้าทายในระดับประเทศ เช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการวางแผนและจัดสรรคลื่นความถี่ หากเปรียบเทียบคลื่นความถี่ในแต่ละย่านเสมือนที่ดินในแต่ละทำเลแล้ว ย่อมส่งผลให้ความต้องการใช้งานในเชิงอุปสงค์และอุปทาน (Demand and Supply) แตกต่างกัน และส่งผลต่อมูลค่าของคลื่นแต่ละย่านที่แตกต่างกันด้วย ดังตัวอย่างคลื่นความถี่ที่ใช้ในกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีความต้องการสูงแต่มีอยู่อย่างจำกัด เช่น ประเทศไทยมียอดผู้ลงทะเบียนใช้มือถือสูงมากกว่า 80 ล้านเลขหมาย ซึ่งมากกว่าจำนวนประชากรของประเทศไทย โดยมีการใช้งาน Facebook มากกว่า 35 ล้านคน และมากกว่า 19 ล้านคนใช้งานผ่าน Smart Phone โดยที่ 81% ของการใช้ Smart Phone ใช้งานข้อมูลเพื่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ตทุกวัน⁶

ส่งผลให้มีการคาดการณ์ว่าประเทศไทยจะต้องมีคลื่นความถี่เพื่อใช้สำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ไม่น้อยกว่า 700 MHz เป็นอย่างน้อย ทั้งที่ความเป็นจริงทาง ITU คาดการณ์ว่าควรจะมีระหว่าง 1,340-1,960 MHz (ขั้นต่ำ-ขั้นสูง) จึงจะรองรับความต้องการในการใช้งานในปี ค.ศ. 2020 ได้ แต่ทั้งนี้ขึ้นกับความต้องการของแต่ละประเทศ ซึ่งประเทศไทยปัจจุบันมีรองรับการใช้งานเพียง 360 MHz (2x180 MHz) ที่ได้มาจากการประมูล 190 MHz (2x95 MHz) และอีก 170 MHz (2x85 MHz) ที่ยังคงอยู่ในระบบสัมปทาน ทั้งนี้ ไม่รวมย่าน 2300 MHz ที่ทาง TOT ได้รับอนุญาตให้ใช้งาน 60 MHz และคลื่นความถี่ที่ใช้งาน WiFi แบบ Unlicensed ในย่าน 2.4 GHz จำนวน 100 MHz และในย่าน 5 GHz จำนวน 580 MHz ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศใน ASEAN เช่น สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

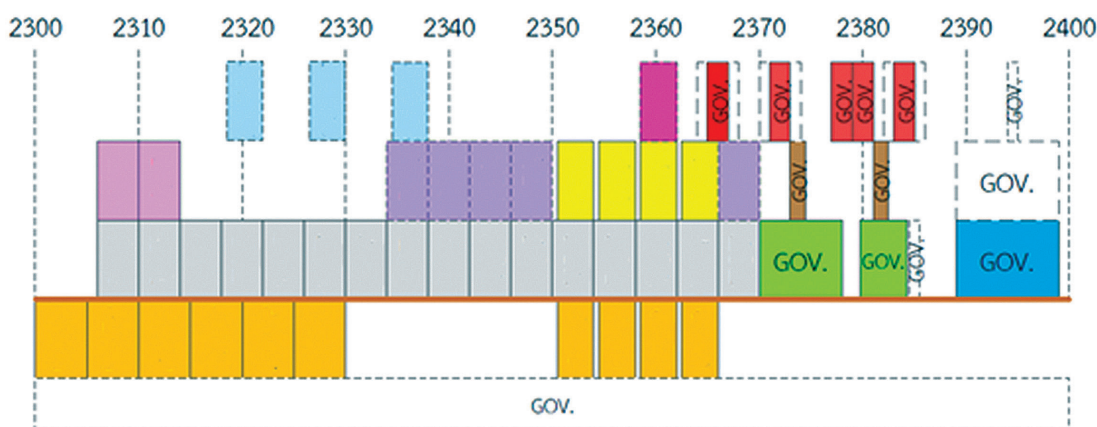
6 สำนักงาน กสทช.. (2558). รายงานดัชนีชี้วัดในกิจการโทรคมนาคมของประเทศไทย ประจำปี 2557-2558.

ปัจจุบันมี 362 MHz หรือ สารานัฐสิงคโปร์มีมากกว่า 400 MHz และทั้งสองประเทศได้วางแผนรองรับความต้องการของคลื่น IMT ไม่ต่ำกว่า 1000 MHz ภายในปี ค.ศ. 2020 ดังนั้น ความท้าทายที่สำคัญของประเทศไทย คือ จะทำอย่างไร ถึงจะหาคลื่นความถี่ย่าน IMT จากที่มีใช้อยู่เพียง 360 MHz ให้มี 700 MHz หรือ มีระหว่าง 1340-1960 MHz (ขั้นต่ำ-ขั้นสูง) ตามที่ ITU กำหนดได้

สิ่งสำคัญที่มีความท้าทายในการหาดังกล่าว คือ การจัดทำแผนการจัดสรรคลื่นความถี่ในอนาคต (Spectrum Roadmap) สำหรับการใช้งานในแต่ละประเภท เช่น Roadmap for IMT เพื่อให้ประชาชนและผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายทราบทิศทางการนำคลื่นความถี่มาให้บริการในกิจการนั้นๆ ที่ชัดเจน หรือที่เรียกว่า “Spectrum Outlook” เพื่อให้มีความโปร่งใส โดยมีแนวทางและกรอบระยะเวลาที่ชัดเจนและคำนึงถึงความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วย ทั้งนี้ ผู้เขียนได้พยายามเสนอตัวอย่างแบบไม่เป็นทางการของ Spectrum Outlook หรือ Roadmap สำหรับ IMT ดังนี้



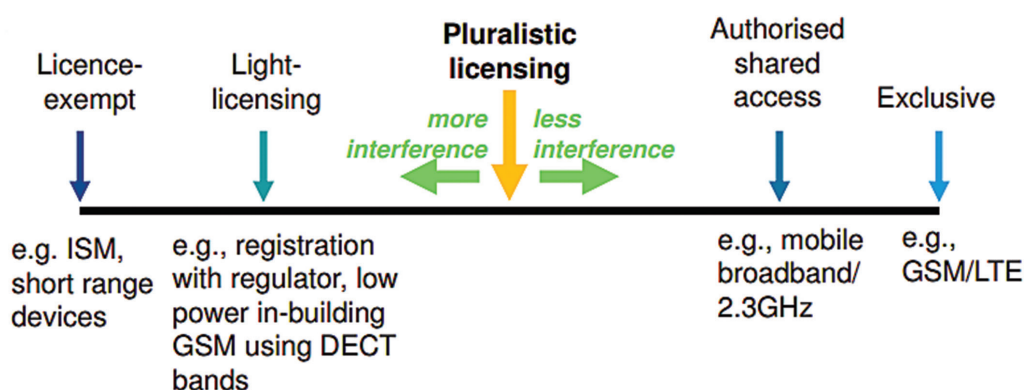
ซึ่งหากสามารถดำเนินการได้ตาม Roadmap นี้ จะทำให้ประเทศไทยมีคลื่นความถี่สำหรับกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือ IMT ได้จำนวน 615 MHz ภายในปี ค.ศ. 2020 และไม่ต่ำกว่า 1,000 MHz ภายในปี ค.ศ. 2025 ซึ่งจะสามารถรองรับความต้องการได้ นอกจากนั้นจะเห็นได้ว่าที่ผ่านมา กสทช. ได้ทำการประมูลคลื่นความถี่ 2100 MHz 900 MHz และ 1800 MHz ที่ผ่านมา (ปี ค.ศ. 2012 และ 2015) จำนวนรวม 2x95 MHz (190 MHz) สามารถสร้างรายได้เข้ารัฐไม่ต่ำกว่า 2 แสนล้านบาท ดังนั้น หากสามารถดำเนินการตาม Roadmap นี้ โดยนำคลื่นความถี่ตาม Roadmap ดังกล่าว มาประมูลอีกในจำนวน 615 MHz ภายในปี ค.ศ. 2020 จะสามารถนำเงินเข้ารัฐได้อีก ไม่ต่ำกว่า 6 แสนล้านบาท ในกรณีนี้คิดเทียบส่วนจากเงินที่ได้จากการประมูลที่ผ่านมามาต่อจำนวน MHz นั้น คือ ประมาณ 2 แสนล้านบาท ต่อ 190 MHz นั้นเอง ซึ่งการดำเนินการหรือการวางแผนดังกล่าวอาจจะไม่ยากนัก เนื่องจากยังมีความท้าทายกรณีของประเทศไทยคือการถือครองคลื่นความถี่โดยหน่วยงานของรัฐเดิมไม่ต้องการให้มีการประมูลหรือนำคลื่นคืนเพื่อมาจัดสรรใหม่



ดังนั้น ความท้าทายหลักอีกประการหนึ่งของประเทศไทยคือการนำคลื่นความถี่กลับมาจัดสรรใหม่ หรือการ Refarming ซึ่งปัญหาหลักได้แก่การถือครองคลื่นโดยหน่วยงานของภาครัฐหลายหน่วยงาน เช่น ในย่าน 2300 MHz หรือ 2600 MHz มีการได้สิทธิในการใช้งานหลายหน่วย ซึ่งในอดีตเป็นการให้สิทธิที่อาจจะไม่ซ้ำกัน เนื่องจากการอนุญาตให้ใช้ในกิจการประจำที่ในแต่ละพื้นที่ แต่เมื่อเทคโนโลยีเปลี่ยนไป และสภากลมีการกำหนดให้ใช้ในกิจการอื่น เช่น กิจการเคลื่อนที่ ซึ่งมีประโยชน์และคุ้มค่ากว่าการใช้งานเดิม ทำให้ประเทศไทยจำเป็นต้องมีการนำคลื่นความถี่ดังกล่าวกลับมาจัดสรรใหม่ หรือ Refarm เพื่อใช้สำหรับกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่ จึงจำเป็นต้องย้ายหรือยกเลิกการอนุญาตเดิม มิเช่นนั้น ประเทศไทยคงมีคลื่นสำหรับ IMT เพียงแค่ 360 MHz เท่าเดิม ซึ่งหน่วยงานที่เคยได้รับการอนุญาตเดิมไม่ต้องการที่จะคืนทั้งๆ ที่ใช้ในกิจการเดิมไม่มีความคุ้มค่าหรือเทคโนโลยีในปัจจุบันไม่มีที่ไหนในโลก

ใช้กันแล้ว และหากจะยอมยกเลิกขอเรียกร้องให้มีได้รับการเยียวยาในการย้ายดังกล่าว ซึ่งตามกฎหมายปัจจุบันของ กสทช. ไม่สามารถจ่ายเงินชดเชยในการเยียวยาได้ ซึ่งต่างจากการเวนคืนที่ดินที่รัฐมีสิทธิจ่ายค่าชดเชยในการให้ค่าเยียวยาในกรณีที่ต้องการนำที่ดินพื้นนั้นไปทำอย่างอื่นตามที่รัฐต้องการ เช่น การเวนคืนที่ดินเพื่อสร้างถนน หรืออย่างอื่น แต่อย่างไรก็ตาม สิ่งสำคัญอีกประการที่เป็นปัญหาในการอนุญาตของประเทศไทยคือความชัดเจนในการออกใบอนุญาตซึ่งในอดีตไม่ได้มีการกำหนดระยะเวลาในการให้อุณหภูมิที่ชัดเจน

ความท้าทายอีกประการหนึ่งสำหรับประเทศไทย นอกเหนือจากประเด็นที่บริษัทที่ประมูลได้ไม่มาชำระค่าประมูลตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ก่อนหน้านี้แล้ว คือการออกใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ ซึ่งประเทศไทยยังคงเป็นลักษณะแบบให้เป็นการเฉพาะ (Exclusive Licensing) ซึ่งหมายถึงให้กับหน่วยงานใดแล้วก็จะไม่สามารถใช้งานร่วมกันได้ รวมทั้งเป็นการให้เฉพาะสำหรับกิจการนี้โดยเฉพาะไม่สามารถใช้งานร่วมกันกับกิจการอื่นได้



ในหลายประเทศได้พยายามที่จะให้ใบอนุญาตมีลักษณะใช้งานร่วมกันได้ (Authorized Shared Access: ASA) หรือการออกใบอนุญาตให้ใช้งานได้หลายฝ่าย (Pluralistic Licensing)⁷ รวมทั้ง หลักการออกใบอนุญาตแบบผ่อนคลายเป็น (Light Licensing) ซึ่ง กสทช. ได้เริ่มโครงการออกใบอนุญาตในคลื่นความถี่ย่าน E-Band ที่ให้ผู้ขอใบอนุญาตยื่นทางออนไลน์และตรวจสอบได้ด้วยตนเองว่ามีการใช้งานที่ซ้ำซ้อนทั้งในเชิงพื้นที่และย่านความถี่ซ้ำกับใครที่เคยได้รับอนุญาตมาแล้ว หรือในขั้นต่อไปคือสามารถยกเว้นการอนุญาต (License Exempt) ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ต้องการให้เกิดมากที่สุดเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างคุ้มค่า สะดวกและมีประสิทธิภาพ เช่น การติดตั้ง Hotspot หรือ Access Point ในการใช้ WiFi หรือการใช้คลื่นสำหรับ Remote Control หรือไมโครโฟนไร้สาย ที่ไม่จำเป็นต้องขออนุญาต เป็นต้น ซึ่งใน

7 Cost-Terra. (2012). SIG-PL presentation_Autumn_2012.

อนาคตจะต้องมีอุปกรณ์ต่างๆ มากกว่านี้ที่สามารถใช้คลื่นความถี่ได้เลยโดยไม่ต้องขออนุญาตและไม่รบกวนซึ่งกันและกันในระดับรุนแรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุปกรณ์ที่มาในลักษณะ Internet of Thing (IoT) เช่น Apple Watch หรือสายรัดข้อมือเพื่อสุขภาพ หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่จะเกิดขึ้นมากมายในอนาคตอย่างแน่นอน

สรุป

คลื่นความถี่เป็นทรัพยากรสื่อสารของชาติที่ถือได้ว่าเป็นสมบัติของประเทศที่มีมูลค่า ทั้งที่จับต้องได้โดยตรงในรูปจำนวนเงินและที่ไม่สามารถจับต้องได้แต่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ประเทศชาติและประชาชนมากมาย โดยเฉพาะในโลกยุคดิจิทัลที่การสื่อสารไร้สายต้องใช้คลื่นความถี่เป็นสื่อในการนำพาข้อมูลข่าวสารต่างๆ ที่อยู่ในรูปแบบดิจิทัลได้ย่อโลก และก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งชีวิตความเป็นอยู่ สภาพสังคม อุตสาหกรรม และธุรกิจต่างๆ ให้ดียิ่งขึ้นอย่างมาก คงจะบ่งบอกถึงความสำคัญของคลื่นความถี่ได้เป็นอย่างดี แม้ว่าคลื่นความถี่จะสามารถใช้งานได้ในหลายภาคอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเป็นทางการแพทย์ที่ใช้คลื่นรักษาโรค หรือทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ทดลองในแขนงต่างๆ แต่ กสทช. มีหน้าที่บริหารและกำกับดูแลคลื่นความถี่ที่ใช้สำหรับการสื่อสารเท่านั้น ซึ่งเป็นไปตามหลักสากลที่ ITU ในฐานะองค์กรชำนาญพิเศษของ UN เป็นผู้กำกับดูแลการสื่อสารในระดับโลก โดยที่ปัจจุบันการบริหารคลื่นความถี่มีความท้าทายเป็นอย่างมาก เนื่องจากความต้องการในการใช้คลื่นความถี่มีปริมาณที่สูงขึ้นแต่คลื่นความถี่มีอยู่อย่างจำกัด ทำให้ต้องใช้สหวิทยาการในการบริหารคลื่นความถี่เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อมวลมนุษยชาติให้มากที่สุด

สำหรับประเทศไทยปัจจุบันถือว่าเป็นช่วงเวลาที่สำคัญเพราะอยู่ระหว่างการเปลี่ยนผ่านจากระบบสัมปทานมาสู่ระบบใบอนุญาต โดยต้องยึดหลักในการกำหนดให้คลื่นความถี่เป็นทรัพยากรอันเป็นสมบัติของชาติไม่ใช่เป็นของใครหรือหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง แม้จะไม่ใช่ง่ายอย่างที่ กสทช. ในฐานะที่เป็นองค์กรอิสระต้องทำหน้าที่บริหารและกำกับดูแลคลื่นความถี่ที่ต้องสร้างสมดุลระหว่างประชาชน หน่วยงานรัฐ และผู้ประกอบการ เพื่อให้การใช้คลื่นความถี่เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชน ความมั่นคงและประโยชน์สาธารณะ ซึ่งการประมวลคลื่นความถี่ที่ผ่านมาถือเป็นก้าวสำคัญประเทศไทยในการเปลี่ยนผ่านดังกล่าว แม้ว่าจะมีปัญหาอุปสรรคบ้าง แต่ก็ต้องก้าวผ่านไปให้ได้ และต้องเตรียมความพร้อมในการรองรับกับอนาคตที่จะเกิดขึ้นเนื่องจากวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและเป็นสิ่งที่ทุกคนต้องเผชิญอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และการบริหารคลื่นความถี่เป็นสิ่งที่มีความท้าทายต่อ กสทช. อย่างแน่นอน

บรรณานุกรม

- สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2550). รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550.
- ITU. (2005). Nat National Spectrum Management.
- ITU, Report ITU-R M.2290-0. (2013). Future spectrum requirements estimate for terrestrial IMT.
- Ericsson Mobility Report. (2016).
- สำนักงาน กสทช. (2558). สรุปผลการประชุม WRC-15.
- สำนักงาน กสทช. (2558). รายงานดัชนีชี้วัดในกิจการโทรคมนาคมของประเทศไทย ประจำปี 2557-2558.
- Cost-Terra. (2012). SIG-PL presentation_Autumn_2012.