



รายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์ (Final Report)
โครงการวิจัยเพื่อศึกษาการจัดทำหลักเกณฑ์การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับ
ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

เสนอต่อ

สำนักบริหารคลื่นความถี่ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

โดย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1 ถนน ฉลองกรุง แขวง ลาดกระบัง เขต ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

สารบัญ

1	บทสรุปผู้บริหาร	1
2	ความเข้าใจในโครงการ	9
2.1	หลักการและเหตุผล	9
2.2	วัตถุประสงค์ของโครงการ	10
3	แนวทางการศึกษาและวิธีดำเนินงาน	11
3.1	กรอบแนวคิดและวิธีการดำเนินการศึกษา	11
3.2	แผนงานที่ 1: การวางแผนโครงการ (Project Planning)	13
3.3	แผนงานที่ 2: กรณีศึกษาจากต่างประเทศ (International Case Study)	15
3.4	แผนงานที่ 3: การประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 (Focus Group #1)	16
3.5	แผนงานที่ 4: การวิเคราะห์สถานการณ์การถือครองคลื่นความถี่ในประเทศไทยและร่าง หลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืน คลื่นความถี่สำหรับประเทศไทย (Situation in Thailand and Spectrum Compensation Rule Design)	17
3.6	แผนงานที่ 5: การศึกษาผลกระทบ ข้อดี ข้อเสียของร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (Pro-Con Analysis)	20
3.7	แผนงานที่ 6: การประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 และพัฒนาหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการ ทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (Focus Group #2 and Recommendations)	21
3.8	แผนงานที่ 7: การจัดทำวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทน (Spectrum Compensation Rule Application on Specific Bands)	22
3.9	แผนงานที่ 8: การประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 3 การสรุปผล และพัฒนาข้อเสนอแนะเชิง นโยบายขั้นสุดท้าย (Focus Group #3 and Final Recommendations)	23
4	โครงสร้างการจัดการ	25
4.1	ตารางแผนการทำงานและระยะเวลา	25
5	หลักการความมีประสิทธิภาพของการเรียกคืนคลื่นความถี่จากหน่วยงานที่ถือครองเดิม	26
5.1	กรณีประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นได้โดยการไม่มีการเจรจา	27
5.2	กรณีการเจรจาเป็นไปได้ยากในแต่ละกฎเกณฑ์	29
6	ข้อเสนอแนะการเรียกคืนคลื่นความถี่ของ ITU-R	32
7	กรณีศึกษาต่างประเทศ	36
7.1	ประเทศญี่ปุ่น	36
7.2	ประเทศออสเตรเลีย	40

7.3 ประเทศอินเดีย	42
7.4 ประเทศฝรั่งเศส	45
7.5 ประเทศเยอรมนี	52
7.6 ประเทศสหรัฐอเมริกา	59
7.7 บทวิเคราะห์ประเด็นสำคัญในการจัดการ จัดสรรและการเรียกคืนคลื่นความถี่	69
8 กรอบแนวคิดจากการศึกษาแนวทางจากต่างประเทศ	78
9 การคำนวณมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคลื่นความถี่ในประเทศไทย	80
10 กรอบหลักการสำหรับการร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่าย ค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่	81
11 การวิเคราะห์สถานการณ์การถือครองคลื่นความถี่ในประเทศไทย (Situation in Thailand)	83
11.1 ย่าน 700 MHz	83
11.2 ย่าน 2300 MHz	83
11.3 ย่าน 2600 MHz	83
11.4 การเรียกคืนคลื่นความถี่ในอดีต	83
12 ร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่น ความถี่สำหรับประเทศไทย (Spectrum Compensation Rule Design)	84
12.1 วิธีการชดเชย	84
12.2 การพิจารณาวิธีการชดเชย	85
12.3 การคำนวณการชดเชย	86
12.4 (ร่าง) หลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียก คืนคลื่นความถี่	89
13 การศึกษาผลกระทบ ข้อดี ข้อเสียของร่างหลักเกณฑ์กำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่าย ค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (Pro-Con Analysis)	96
13.1 วัตถุประสงค์ (Objective)	96
13.2 ปัญหา (Problem)	96
13.3 เนื้อหาใน (ร่าง) หลักเกณฑ์และวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูก เรียกคืนคลื่นความถี่ (The regulatory proposal)	96
13.4 การวิเคราะห์ประโยชน์และต้นทุน (Analysis of Benefits and Costs)	97
13.5 ทางเลือกอื่น (Alternatives)	100
13.6 ข้อเสนอแนะ	100
14 การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ใน ย่านความถี่ 698-790 MHz	102

14.1	แบบจำลองที่ใช้ในการกำหนดต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 698-790 MHz	106
14.2	ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นได้กับเศรษฐกิจและสังคม	108
15	การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2300-2400 MHz	109
15.1	กรณีการทดแทนด้วยคลื่นความถี่	109
15.2	กรณีการชดใช้และจ่ายค่าตอบแทน	110
15.3	แบบจำลองที่ใช้ในการกำหนดค่าชดใช้และค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2300-2400 MHz	110
16	การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2500-2690 MHz	111
16.1	กรณีการทดแทนด้วยคลื่นความถี่	111
16.2	กรณีการชดใช้และการจ่ายค่าตอบแทน	112
16.3	แบบจำลองที่ใช้ในการกำหนดมูลค่าการชดใช้และการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2500-2690 MHz	112
17	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการกำกับดูแล	114
18	สรุปผลการจัดประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 (Focus Group #1)	116
19	สรุปผลการจัดประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 (Focus Group #2)	127
20	สรุปผลการจัดประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 3 (Focus Group #3)	134
ภาคผนวก ก	การประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 1	148
ภาคผนวก ข	การประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 2	164
ภาคผนวก ค	การประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 3	176
ภาคผนวก ง	แบบจำลองการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 698-790 MHz	189
ภาคผนวก จ	แบบจำลองการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2300-2400 MHz	190
ภาคผนวก ฉ	แบบจำลองการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2500-2690 MHz	191
ภาคผนวก ช	แผนคลื่นความถี่ของประเทศสหรัฐอเมริกา	192

สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 3-1: วิธีการคิดคำนวณการทดแทน ชดใช้ หรือค่าตอบแทนผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่	19
รูปที่ 4-1: แผนการดำเนินงานและระยะเวลาในแผนงาน	25
รูปที่ 7-1: สรุปผลการศึกษาที่ได้จากประเทศญี่ปุ่น	39
รูปที่ 7-2: สรุปผลการศึกษาที่ได้จากประเทศออสเตรเลีย	40
รูปที่ 7-3: สรุปผลการศึกษาที่ได้จากประเทศอินเดีย	42
รูปที่ 7-4: สรุปผลการศึกษาที่ได้จากประเทศฝรั่งเศส	45
รูปที่ 7-5: สรุปผลการศึกษาที่ได้จากประเทศเยอรมนี	52
รูปที่ 7-6: ผลการประมูลคลื่นความถี่ พ.ศ. 2553	55
รูปที่ 7-7: ผลการประมูลคลื่นความถี่ พ.ศ. 2558	57
รูปที่ 7-8: แผนการดำเนินงานเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยี DVB-T และ DVB-T2	58
รูปที่ 7-9: สรุปผลการศึกษาที่ได้จากประเทศสหรัฐอเมริกา	59
รูปที่ 7-10: แผนการจัดสรรคลื่นความถี่ของสหรัฐอเมริกา	60
รูปที่ 7-11: กรอบระยะเวลาการดำเนินการตามกฎหมาย CESA ซึ่งได้ดำเนินการในย่านความถี่ AWS-1 (1710 – 1755 MHz)	61
รูปที่ 7-12: หน่วยงานที่ได้รับการชดเชยการเรียกคืนคลื่นความถี่ (คำนวณโดย OMB ในเดือนกุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2550)	64
รูปที่ 7-13: กระบวนการประมาณการต้นทุน (ที่มา GAO)	65
รูปที่ 7-14: ต้นทุนที่ชดเชยในการเรียกคืนคลื่นความถี่ประมาณการตอนแรกและต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงของแต่ละหน่วยงาน (รายงานโดย GAO ค่าจริงในเดือนมีนาคมปี พ.ศ. 2556)	66
รูปที่ 8-1: สรุปกรอบแนวคิดจากต่างประเทศ	78
รูปที่ 12-1: กระบวนการเรียกคืนคลื่นความถี่	85
รูปที่ 12-2: หลักการในการคำนวณการชดเชย	87
รูปที่ 14-1: แผนการยุติการรับส่งสัญญาณวิทยุในระบบแอนะล็อก	103
รูปที่ 14-2: ห่วงโซ่บริการโทรทัศน์ระบบดิจิทัล	104
รูปที่ 14-3: ตัวอย่างสถานะการดำเนินการติดตั้งสถานีวิทยุคมนาคม ณ วันที่ 12 พ.ค. 2558	
ผู้ประกอบการแต่ละรายมีการขยายโครงข่าย MUX ที่แตกต่างกัน	106
รูปที่ 14-4: หน้าแผ่นงาน SUMMARY แสดงผลการคำนวณมูลค่าการทดแทนของ MUX	107
รูปที่ 14-5: หน้าแผ่นงาน SITE SPECIFICATION แสดงรายละเอียดแต่ละสถานีของ MUX	107
รูปที่ 14-6: หน้าแผ่นงาน CAPEX แสดงรายละเอียดต้นทุนอุปกรณ์ที่ต้องเปลี่ยนในแต่ละสถานีของ MUX	107
รูปที่ 14-7: หน้าแผ่นงาน RBV แสดงรายละเอียดมูลค่าซากอุปกรณ์ที่ต้องเปลี่ยนในแต่ละสถานีของ MUX	108
รูปที่ 16-2: หน้าแผ่นงาน SUMMARY แสดงผลการคำนวณมูลค่าการชดใช้และการจ่ายค่าตอบแทนของ MCOT	113

รูปที่ 16-3: หน้าแผ่นงาน REVENUE แสดงการประมาณการรายได้ตามระยะเวลาดำเนินธุรกิจของ MCOT.....	113
รูปที่ 16-4: หน้าแผ่นงาน COST แสดงการประมาณการรายได้ตามระยะเวลาดำเนินธุรกิจของ MCOT	113
รูปที่ 20-1: สรุปสถานการณ์การเรียกคืนคลื่นที่เป็นไปได้	137
รูปที่ 20-2: แนวทางการทดแทนและสมมติฐานการคำนวณของคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz.....	137
รูปที่ 20-3: สมมติฐานการชดเชยคลื่นความถี่ย่าน 2300 MHz (1)	139
รูปที่ 20-4: สมมติฐานการชดเชยคลื่นความถี่ย่าน 2300 MHz (2)	139
รูปที่ 20-5: สมมติฐานการชดเชยคลื่นความถี่ย่าน 2300 MHz (3)	139
รูปที่ 20-6: สมมติฐานการชดเชยคลื่นความถี่ย่าน 2300 MHz (4)	140
รูปที่ 20-7: สมมติฐานการชดเชยคลื่นความถี่ย่าน 2600 MHz	140

สารบัญตาราง

ตารางที่ 3-1: ตารางสรุปแผนงานในการดำเนินโครงการ	12
ตารางที่ 4-1: ระยะเวลาการส่งมอบผลงาน	25
ตารางที่ 5-1: ทางเลือกแต่ละกฎเกณฑ์โดยไม่มี การเจรจา กัน หมายเหตุ ตัวเข้มคือทางเลือกที่มีตรงตาม ทางเลือกที่มีประสิทธิภาพ ในทางตรงข้ามตัวเอียงคือทางเลือกที่ไม่ตรงตามทางเลือกที่มี ประสิทธิภาพ.....	28
ตารางที่ 7-1: ปริมาณคลื่นความถี่ย่าน 900 MHz ที่ถือครองก่อนและหลังการเรียกคืนคลื่นความถี่ (ที่มา: ARCEP).....	46
ตารางที่ 7-2: ปริมาณคลื่นความถี่ย่าน 1800 MHz ที่ถือครองก่อนและหลังการเรียกคืนคลื่นความถี่ (ที่มา: ARCEP).....	46
ตารางที่ 7-3: ตารางสรุปวิธีการชดเชยจากกรณีเรียกคืนคลื่นความถี่	75
ตารางที่ 7-4: ทางเลือกในการดำเนินการชดเชยพร้อมทั้งข้อดี ข้อเสียของแต่ละวิธีการ	77
ตารางที่ 13-1: การวิเคราะห์ประโยชน์และต้นทุนของ (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ	99
ตารางที่ 14-1: สมมติฐานต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนสำหรับผู้ให้บริการ MUX ..	105
ตารางที่ 14-2: ต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนสำหรับผู้ให้บริการ MUX (มูลค่า 1 MUX)	106
ตารางที่ 15-1: สมมติฐานที่ใช้ในการกำหนดค่าใช้จ่ายต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทน กรณีคลื่นความถี่ 2300 MHz.....	110
ตารางที่ 15-2: ค่าใช้จ่ายต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนกรณีคลื่นความถี่ 2300 MHz	110
ตารางที่ 16-1: สมมติฐานที่ใช้ในการกำหนดค่าใช้จ่ายต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทน กรณีคลื่นความถี่ 2600 MHz.....	112
ตารางที่ 16-2: ค่าใช้จ่ายต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนกรณีคลื่นความถี่ 2600 MHz	112
ตารางที่ 18-1: ประเด็นความคิดเห็นต่อ ข้อพิจารณาในการเรียกคืนคลื่นความถี่ เรียงตามลำดับ ความสำคัญ (ช่วงเช้า)	122
ตารางที่ 18-2: ประเด็นความคิดเห็นต่อ แนวทางการเรียกคืนคลื่นความถี่ (ช่วงเช้า).....	124
ตารางที่ 18-3: ประเด็นความคิดเห็นต่อ ข้อพิจารณาในการเรียกคืนคลื่นความถี่ เรียงตามลำดับ ความสำคัญ (ช่วงบ่าย).....	125
ตารางที่ 18-4: ประเด็นความคิดเห็นต่อ แนวทางการเรียกคืนคลื่นความถี่ (ช่วงบ่าย)	126
ตารางที่ 19-1: ประเด็นความคิดเห็นต่อ ข้อพิจารณาในการเรียกคืนคลื่นความถี่ เรียงตามลำดับ ความสำคัญ (ช่วงเช้า)	133
ตารางที่ 20-1: ประเด็นความคิดเห็นต่อ ข้อพิจารณาในการเรียกคืนคลื่นความถี่	147

1 บทสรุปผู้บริหาร

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์ (Final Report) ของโครงการวิจัยเพื่อศึกษาการจัดทำหลักเกณฑ์การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดทำหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ของประเทศ หลักการและเหตุผลของโครงการนี้มีที่มาจากอำนาจหน้าที่ของ กสทช. ตาม พ.ร.บ. องค์การจัดสรรคลื่นความถี่ และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 ในการเรียกคืนคลื่นความถี่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์หรือใช้ประโยชน์ไม่คุ้มค่า หรือนำมาใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่ายิ่งขึ้น ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่ กสทช. กำหนด โดยเงื่อนไขดังกล่าวต้องกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในแต่ละกรณีด้วย

การดำเนินการศึกษาตามโครงการประกอบไปด้วย 8 แผนงาน ระยะเวลาทั้งสิ้น 360 วัน การศึกษานี้ประกอบด้วยการศึกษาทั้งทางทฤษฎีและแนวทางปฏิบัติในต่างประเทศ การจัดทำร่างหลักเกณฑ์สำหรับการกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ กรณีศึกษาคลื่นความถี่ของประเทศไทย 3 ย่าน ได้แก่ 700 MHz 2300 MHz และ 2600 MHz และการจัดประชุมหารือกลุ่มย่อยจำนวน 3 ครั้งเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อรวบรวมคำถามและข้อเสนอแนะก่อนที่จะนำไปปฏิบัติจริงซึ่งก่อให้เกิดบรรยากาศการมีส่วนร่วมในการพัฒนาแนวทางปฏิบัติที่ทุกฝ่ายได้ประโยชน์ ที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดทำเป็นรายงานศึกษาขั้นต้น (Inception Report) รายงานศึกษาชั้นกลาง (Interim Report) และรายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์ (Final Report) ฉบับนี้โดยรวบรวมและปรับปรุงเนื้อหาจากรายงานทั้งหมด รายงานฉบับนี้ประกอบไปด้วยเนื้อหา ดังต่อไปนี้

- บทที่ 2 ถึงบทที่ 4 จะกล่าวถึงกระบวนการศึกษาของโครงการ ซึ่งประกอบด้วยความเข้าใจในโครงการ แนวทางการศึกษา วิธีดำเนินงานและโครงสร้างการจัดการ
- บทที่ 5 ถึงบทที่ 10 จะกล่าวถึงการศึกษาทางทฤษฎีและกรณีศึกษาของต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับโครงการซึ่งประกอบไปด้วยทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับการเรียกคืนคลื่นความถี่ ข้อเสนอแนะตามแนวทาง ITU-R กรณีศึกษาของประเทศไทยต่าง ๆ จำนวน 6 ประเทศ และสรุปผลการศึกษาและกรอบแนวคิดสำหรับการดำเนินนโยบายในประเทศไทย
- บทที่ 11 จะกล่าวถึงการวิเคราะห์สถานการณ์ในประเทศไทย
- บทที่ 12 และบทที่ 13 จะกล่าวถึงร่างหลักเกณฑ์สำหรับการกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่และการวิเคราะห์ผลกระทบ ข้อดีและข้อเสียของการนำไปประยุกต์ใช้ในประเทศไทย

- บทที่ 14 ถึง 17 จะเป็นเนื้อหาการกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนกรณีคลื่นความถี่ 700 MHz 2300 MHz และ 2600 MHz รวมไปถึงข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการกำกับดูแล
- บทที่ 18 ถึง 23 จะเป็นสรุปผลการจัดประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 ถึงครั้งที่ 3 รวมไปถึงรูปแบบบรรยากาศและรายชื่อผู้ที่เข้าร่วมประชุมหารือกลุ่มย่อย

จากการดำเนินการของที่ปรึกษาทั้งหมดสามารถสรุปประเด็นที่สำคัญจากการศึกษาต่าง ๆ และสรุปผลการดำเนินการตามร่างหลักเกณฑ์ในคลื่นความถี่ทั้ง 3 ความถี่ได้แก่ 700 MHz 2300 MHz และ 2600 MHz ได้ดังต่อไปนี้

สรุปผลการศึกษาลักษณะที่กำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในต่างประเทศ (International Study)

การจัดทำหลักเกณฑ์กำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ ตามแนวทางของทฤษฎีเศรษฐศาสตร์เรื่องหลักการความมีประสิทธิภาพของการเรียกคืนคลื่นความถี่จากหน่วยงานที่ถือครองเดิมกล่าวว่าการดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่เป็นการเจรจาต่อรองระหว่าง 2 ฝ่าย ได้แก่ หน่วยงานที่ถือครองเดิมและผู้ประกอบการที่ต้องการคลื่นความถี่ และการเรียกคืนคลื่นความถี่จะมีต้นทุนเกิดขึ้น ต้นทุนที่เกิดขึ้นนี้รวมไปถึงต้นทุนจากการเปิดให้เจรจาแม้ว่าจะไม่ได้เรียกคืนคลื่นความถี่ก็ตาม ทั้งนี้ต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่เพื่อใช้ในการเจรจาควรจะมีประมาณการโดยหน่วยงานกลางที่เป็นอิสระ (หน่วยงานกำกับดูแล) ซึ่งจะช่วยให้ทุกฝ่ายทราบข้อมูลนี้ได้อย่างเท่าเทียมกัน¹

สำหรับแนวทางและกระบวนการเพื่อเป็นข้อเสนอแนะกรณีของประเทศไทยในการดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่สามารถอ้างอิงได้จากข้อเสนอแนะการเรียกคืนคลื่นความถี่ของกลุ่มงานสื่อสารด้วยคลื่นวิทยุ สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunication Union – Radiocommunication Sector: ITU-R) รายละเอียดแสดงไว้ในบทที่ 6 โดยเนื้อหาที่สำคัญจะกล่าวถึงปัจจัยที่ควรนำมาพิจารณาในการดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่

ที่ปรึกษาเลือกกรณีศึกษาต่างประเทศทั้งสิ้น 6 ประเทศ ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น ประเทศออสเตรเลีย ประเทศอินเดีย ประเทศเยอรมนี ประเทศฝรั่งเศสและประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อศึกษารายละเอียดกรณีศึกษาต่างประเทศในแต่ละประเทศพบว่า สาเหตุสำคัญของการเรียกคืนคลื่นความถี่คือการพัฒนาของเทคโนโลยี การสนับสนุนการใช้งานคลื่นความถี่อย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงการสนับสนุนให้เกิดการแข่งขันอย่างยุติธรรมในกิจการที่ใช้คลื่นความถี่ การพิจารณาความมีประสิทธิภาพในการใช้งานคลื่นความถี่มาจากข้อมูลจากหน่วยงานกำกับดูแลและรายงานของผู้ได้รับอนุญาตร่วมกับการ

¹ หากให้หน่วยงานที่ถือครองคลื่นความถี่เดิมเป็นผู้ประเมินต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่ซึ่งข้อมูลต้นทุนนี้จะต้องใช้เพื่อการเจรจาจะทำให้โอกาสที่การเจรจาจะสำเร็จเป็นไปได้ยาก ต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่อาจจะสูงมาก รวมถึงอาจจะต้องมีการเจรจาหลายรอบซึ่งก่อให้เกิดต้นทุนเพิ่มขึ้นได้

เปรียบเทียบกับการใช้งานในสากลและต่างประเทศและการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างผลประโยชน์กับต้นทุน

วิธีการชดเชยมีได้หลายรูปแบบ ได้แก่ การจ่ายเงินชดเชยสำหรับผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง การจัดหาช่วงคลื่นความถี่ทดแทน หรือใช้ทั้ง 2 วิธีร่วมกัน และใช้กลไกตลาด แหล่งที่มาของเงินได้มาจากรายได้ที่เกิดจากการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการใช้คลื่นความถี่ รายได้จากการประมูลคลื่นความถี่ โดยบริหารจัดการในรูปกองทุน หรือใช้รายได้จากการประมูลคลื่นความถี่โดยตรง บางประเทศพบปัญหาเงินตั้งต้นในการดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่โดยคาดหวังว่าจะใช้เงินจากการจัดสรรคลื่นความถี่มาชดเชย การดำเนินการจึงต้องใช้งบประมาณภาครัฐมาสำรองจ่ายก่อนในกระบวนการเรียกคืนคลื่นความถี่เพื่อให้แน่ใจได้ว่าจะมีคลื่นความถี่ว่างสำหรับการจัดสรรคลื่นความถี่

จากการวิเคราะห์ผลศึกษาที่ผ่านมาประเด็นสำคัญในการดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่พบว่าการดำเนินงานเรียกคืนคลื่นความถี่ประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่ เกณฑ์ในการเรียกคืนคลื่นความถี่ วิธีการเรียกคืนคลื่นความถี่ การกำหนดแนวทางในการชดเชย รายละเอียดสรุปไว้ในหัวข้อที่ 7.7 ของรายงาน

กรอบแนวคิดจากการศึกษาแนวทางจากต่างประเทศ

จากการศึกษาแนวทางจากต่างประเทศสามารถสรุปกรอบแนวคิดในการดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่ได้ ดังนี้

- **หน่วยงานกำกับดูแลจะต้องกำหนดนโยบายการใช้งานคลื่นความถี่ที่ชัดเจนเพื่อสนับสนุนการแสวงหาคลื่นความถี่มาใช้งานได้เพิ่มขึ้น**
นโยบายนี้จะต้องกำหนดทั้งกระบวนการประกอบไปด้วย คลื่นความถี่ที่ต้องการเรียกคืน และการประยุกต์ใช้งาน การเรียกคืนคลื่นความถี่ การจัดสรรคลื่นความถี่ โดยกำหนดเป้าหมายและกรอบระยะเวลาที่ชัดเจนไว้
- **การดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่เป็นนโยบายระดับชาติ**
การดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่จะสำเร็จได้ต้องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ หน่วยงานกำกับดูแล ผู้ที่มีแนวโน้มจะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ และผู้ที่ต้องการใช้งานคลื่นความถี่ การดำเนินการจึงเป็นนโยบายระดับชาติเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและต้นทุนต่ำที่สุดต่อสังคม
- **หน่วยงานกลางเป็นองค์กรที่จำเป็น**
หน่วยงานกลางเป็นองค์กรที่จำเป็นเนื่องจากการดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่อาจจะเป็นการเรียกคืนจากภาครัฐหรือหน่วยงานความมั่นคงของรัฐเพื่อนำไปใช้งานเชิงพาณิชย์ หน่วยงานกลางสามารถช่วยในการดำเนินงานต่างๆ และกำหนดกรอบของการเจรจาระหว่างหน่วยงานรัฐกับหน่วยงานเชิงพาณิชย์ในประเด็นเรื่องของต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่และทำให้เกิดความโปร่งใสในการดำเนินงานอีกด้วย

- **การชดเชยหน่วยงานเดิมที่ถือครองคลื่นความถี่เป็นสิ่งที่จำเป็น**

การชดเชยจะทำให้หน่วยงานเดิมที่ถือครองคลื่นความถี่เข้าร่วมการเจรจาได้ง่ายยิ่งขึ้น ที่มาของการชดเชยนั้นสามารถดำเนินการโดยอาจจะให้ผู้ใช้งานรายใหม่เป็นผู้ชดเชยผ่านการประมูลหรือใช้กลไกผ่านกองทุนที่มาจากผู้ได้รับใบอนุญาตก็ได้หากแน่ใจว่าประโยชน์จากการใช้งานคลื่นความถี่ที่เกิดขึ้นแก่ผู้ใช้งานรายใหม่สูงเพียงพอ

กรอบหลักการสำหรับการร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทน สำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

จากการศึกษาเปรียบเทียบในต่างประเทศและกรณีศึกษาประเทศไทย ที่ปรึกษามีข้อเสนอแนะในการเรียกคืนคลื่นความถี่ โดยแบ่งเป็น 2 ประเด็นหลัก ดังนี้

ข้อควรพิจารณาในการเรียกคืนคลื่นความถี่ เรียงตามลำดับความสำคัญ

1. คลื่นความถี่ที่ถูกจัดสรรใหม่จะต้องสอดคล้องกับย่านความถี่มาตรฐานที่กำหนดโดย ITU, WRC และแผนแม่บทการบริหารคลื่นความถี่ของ กสทช.
2. การเรียกคืนคลื่นความถี่จะต้องก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อเศรษฐกิจและสังคม โดยคำนึงถึงต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่ด้วย
3. คลื่นความถี่ที่เรียกคืนต้องเป็นคลื่นความถี่ที่ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ หรือ ใช้ประโยชน์ไม่คุ้มค่า หรือนำมาใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่ายิ่งขึ้น โดยพิจารณาจาก
 - 3.1 ตรวจสอบพบว่าไม่มีการใช้งาน
 - 3.2 อุปกรณ์หมดอายุการใช้งานหรือเสื่อมค่า
 - 3.3 มีบริการอื่นมาทดแทนกันได้
 - 3.4 มีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าและสามารถทดแทนกันได้
 - 3.5 มีจำนวนผู้ใช้บริการน้อยเกินไปในการดำเนินกิจการ

แนวทางการเรียกคืนคลื่นความถี่

การกำหนดวิธีการชดเชยสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่จำเป็นต้องกำหนดความหมายของวิธีการชดเชยเพื่อให้เกิดความชัดเจนและเข้าใจตรงกันในกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย ดังนั้นทางที่ปรึกษาจึงกำหนดความหมายของคำว่า “ทดแทน” “ชดใช้” และ “จ่ายค่าตอบแทน” ได้ดังนี้

- “การทดแทน” หมายถึง การจัดสรรคลื่นความถี่อื่นให้ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ เพื่อทดแทนคลื่นความถี่ที่ถูกเรียกคืน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่คงสถานะเดิมหรือใกล้เคียงสถานะเดิมมากที่สุด ดังนั้น คลื่นความถี่ที่นำมาทดแทนต้องสามารถนำไปใช้ตามการใช้งานเดิมได้ ทั้งนี้ การทดแทนจะรวมถึงต้นทุนของผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในการเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ใหม่ (Relocation Cost) ด้วย

- “การชดใช้” หมายถึง การชดใช้ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ด้วยสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ในด้านการกำกับดูแลหรือสิทธิประโยชน์อื่นๆ ในรูปแบบที่ไม่ใช่ตัวเงิน เช่น การลดค่าธรรมเนียมใบอนุญาต การลดค่าตอบแทนการใช้งานคลื่นความถี่ เป็นต้น
- “การจ่ายค่าตอบแทน” หมายถึง การจ่ายเงินค่าตอบแทนการคืนคลื่นความถี่ให้กับผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

ตัวอย่างการดำเนินการ “ทดแทน” “ชดใช้” และ “จ่ายค่าตอบแทน” ที่ได้ดำเนินการในต่างประเทศได้สรุปในบทที่ 10 ของรายงานนี้

การวิเคราะห์สถานการณ์การถือครองคลื่นความถี่ในประเทศไทย

แผนการเรียกคืนคลื่นความถี่ของสำนักงาน กสทช. กำหนดให้ดำเนินการเรียกคืนคลื่นทั้งหมด 3 ระยะ โดยคลื่นย่าน 700 MHz 2300 MHz และ 2600 MHz เป็นหนึ่งในหลายย่านความถี่ที่ได้รับผลกระทบเช่นกัน ในปัจจุบันคลื่นความถี่ทั้ง 3 ย่านมีผู้ถือครองคลื่นความถี่อยู่ทั้งหมด 31 รายทั้งหน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานความมั่นคง และหน่วยงานเชิงพาณิชย์ เพื่อนำไปใช้ในกิจการที่ต่างกัน รายละเอียดเป็นดังนี้

- คลื่นความถี่ย่าน 700 MHz ปัจจุบันถือครองโดยผู้ประกอบการช่องรายการโทรทัศน์เพื่อใช้ในกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินทั้งในระบบแอนะล็อกและดิจิทัล
- คลื่นความถี่ย่าน 2300 MHz ปัจจุบันถือครองโดยหน่วยงานต่างๆ เพื่อใช้ในกิจการวิทยุคมนาคมแบบประจำที่ และถือครองโดยบริษัท ทีโอที จำกัด โดยที่ปัจจุบันมีแผนการใช้งานเพื่อนำคลื่นความถี่ดังกล่าวไปร่วมให้บริการสื่อสารไร้สายด้วยเทคโนโลยี 4G – LTE
- คลื่นความถี่ย่าน 2600 MHz ปัจจุบันมี บริษัท อสมท. จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ถือครองความถี่มากที่สุด โดยบริษัทอสมท. จำกัด (มหาชน) ใช้เพื่อประกอบกิจการโทรทัศน์แบบบอกรับสมาชิก ปัจจุบันมีแผนการใช้งานโดยให้บริษัทคู่ค้าเป็นผู้ดูแลด้านการตลาด

(ร่าง) หลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่สำหรับประเทศไทยพร้อมทั้งการศึกษาผลกระทบของ (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ดังกล่าว

ที่ปรึกษาได้จัดทำ (ร่าง) หลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ หรือ (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ เพื่อใช้เป็นแนวทางการกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทน และเพื่อใช้เป็นแนวทางการคำนวณมูลค่าการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทน แก่ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ให้มีความโปร่งใสและเป็นธรรม (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ฉบับนี้ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ดังนี้

- แนวทางการชดเชย กล่าวถึง วิธีการชดเชยซึ่งประกอบด้วย การทดแทน การชดใช้ และการจ่ายค่าตอบแทน คณะกรรมการอาจจะเลือกใช้วิธีการชดเชยมากกว่าหนึ่งวิธีก็ได้ โดยในการพิจารณาชดเชย สำนักงาน กสทช. จะต้องพิจารณาปัจจัยที่แตกต่างกันไปตามวิธีการชดเชยและประเภทของผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ ทั้งนี้ ในกรณีที่ไม่มีการใช้งานคลื่นความถี่ ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่จะไม่สิทธิได้รับการชดเชย
- หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณมูลค่าการชดเชย กล่าวถึง หลักการประเมินมูลค่าการชดเชยจากมูลค่าปัจจุบันของประโยชน์สุทธิที่ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่คาดว่าจะได้รับหากไม่มีการเรียกคืนคลื่นความถี่ เปรียบเทียบกับมูลค่าปัจจุบันของประโยชน์สุทธิที่ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่คาดว่าจะได้รับจากการถูกเรียกคืนคลื่นความถี่
- ภาคผนวก กล่าวถึง แนวทางการคำนวณต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทน แนวทางการคำนวณมูลค่าการชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทน และปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณการชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทน

(ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ฉบับนี้จะทำให้กระบวนการเรียกคืนคลื่นความถี่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากขึ้นเนื่องจาก (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ทำให้สามารถประเมินมูลค่าการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนแก่ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ได้ อย่างไรก็ตาม (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย ได้แก่ สำนักงาน กสทช. ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ และภาครัฐ ประโยชน์หลักที่ (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ฉบับนี้ก่อให้เกิดคือทำให้สามารถเรียกคืนคลื่นความถี่คืนได้สำเร็จในระยะเวลาที่รวดเร็วขึ้นด้วยการสร้างแรงจูงใจและลดแรงต้านจากผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในการดำเนินการคืนคลื่นความถี่ ในขณะที่ต้นทุนหลักคือมูลค่าการชดเชยแก่ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ ต้นทุนการจัดทำกฎหมายเพื่อรองรับ ต้นทุนการจัดการเจรจาระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

นอกจากนี้ (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ฉบับนี้ยังสร้างประโยชน์และต้นทุนทางอ้อมต่อกลุ่มต่างๆ เนื่องจาก (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียกคืนคลื่นความถี่เพื่อนำไปจัดสรรใหม่ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ตัวอย่างเช่น ในด้านประโยชน์ คือ ผู้ประกอบการในกิจการที่ใช้คลื่นความถี่ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่จากการประมูลคลื่นความถี่และสามารถนำเสนอบริการใหม่หรือทำให้เกิดความเท่าเทียมกันในการแข่งขันจากการถือครองคลื่นความถี่มากขึ้น ผู้บริโภคมีตัวเลือกจากบริการใหม่ที่เกิดขึ้นจากการจัดสรรคลื่นความถี่ที่ถูกเรียกคืนในด้านต้นทุน คือ ค่าใช้จ่ายในการประมูลคลื่นความถี่ที่อาจจะรวมมูลค่าการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนไว้ด้วย เป็นต้น

การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 700 MHz

แนวทางการคำนวณการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 700 MHz จะเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในบริการ

โทรทัศน์ระบบดิจิทัล ในขณะที่กรณีบริการโทรทัศน์ระบบแอนะล็อก ไม่มีการคำนวณค่าชดเชยเนื่องจากผู้ประกอบการส่วนใหญ่ได้ยินยอมยุติการออกอากาศไปแล้ว

ต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนในย่านความถี่ 700 MHz จะเกิดขึ้นกับผู้ให้บริการ MUX เนื่องจากจากผู้ให้บริการ MUX จะต้องปรับปรุงอุปกรณ์เพื่อให้ใช้กับคลื่นใหม่ที่ได้รับทดแทน ในขณะที่ผู้ให้บริการช่องไม่มีต้นทุนในส่วนนี้เกิดขึ้น มูลค่าชดเชยรวมของผู้ประกอบการทุกรายแบ่งเป็น 2 กรณีดังนี้

✂ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

โดยรายละเอียดของหน่วยงานต่าง ๆ และวิธีการคำนวณอยู่ในบทที่ 14

การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2300 MHz

แนวทางการคำนวณการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2300 MHz ประกอบไปด้วยกรณีการทดแทนด้วยคลื่นความถี่ (ใช้งานวิทยุคมนาคม) และกรณีการขดใช้และจ่ายค่าตอบแทน มูลค่าจากการประเมินทั้งหมดเป็นดังนี้

✂ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

โดยรายละเอียดของหน่วยงานต่าง ๆ และวิธีการคำนวณอยู่ในบทที่ 15

การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2600 MHz

แนวทางการคำนวณการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2600 MHz จะคล้ายกรณีคลื่นความถี่ย่าน 2300 MHz โดยประกอบไปด้วยกรณีการทดแทนด้วยคลื่นความถี่ (ใช้งานวิทยุคมนาคม) และกรณีการขดใช้และจ่ายค่าตอบแทน มูลค่าจากการประเมินทั้งหมดเป็นดังนี้

✂ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

โดยรายละเอียดของหน่วยงานต่าง ๆ และวิธีการคำนวณอยู่ในบทที่ 16

สรุปผลการประชุมหารือกลุ่มย่อยทั้ง 3 ครั้ง

การจัดประชุมหารือกลุ่มย่อยทั้ง 3 ครั้งมีจุดประสงค์เพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อประเด็นดังต่อไปนี้

- แนวทางปฏิบัติในการเรียกคืนคลื่นความถี่ในต่างประเทศให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบเพื่อใช้สำหรับดำเนินการร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

- (ร่าง) หลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่
- การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 700 MHz 2300 MHz และ 2600 MHz ตาม (ร่าง) หลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

การจัดการประชุมหารือกลุ่มย่อยได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงหน่วยงานภายในของสำนักงาน กสทช. เป็นอย่างดี หน่วยงานต่าง ๆ เหล่านี้ได้แสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการดำเนินการและที่ปรึกษาได้รับไปปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รายละเอียดอยู่ในบทที่ 18 ถึงบทที่ 20

The views and proposals expressed in this report are those of the consultant, not those of the NBTC, nor do they represent NBTC policy. Citation, reproduction, or distribution, in whole or in part, of this report are prohibited.

2 ความเข้าใจในโครงการ

2.1 หลักการและเหตุผล

ด้วยพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 ได้กำหนดให้คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) มีอำนาจหน้าที่ในการเรียกคืนคลื่นความถี่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์หรือใช้ประโยชน์ไม่คุ้มค่า หรือนำมาใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่ายิ่งขึ้น ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่ กสทช. กำหนด โดยเงื่อนไขดังกล่าวต้องกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในแต่ละกรณีด้วย

อีกทั้ง พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 ได้เพิ่มวัตถุประสงค์ของกองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ เพื่อสนับสนุนการการใช้คลื่นความถี่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด รวมทั้ง สนับสนุนการเรียกคืนคลื่นความถี่ที่มีผู้ได้รับอนุญาตไป เพื่อนำมาจัดสรรใหม่ และสนับสนุนการชดเชยการถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้คลื่นความถี่ มาตราสำคัญของ พ.ร.บ. ที่เกี่ยวข้องกับการเรียกคืนคลื่นความถี่ได้แก่

มาตรา 16 ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็น (12/1) ของมาตรา 27 แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ.2553

(12/1) เรียกคืนคลื่นความถี่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ หรือใช้ประโยชน์ไม่คุ้มค่า หรือนำมาใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่ายิ่งขึ้น ตามที่กำหนดไว้ในแผนซึ่งจัดทำตาม (1) จากผู้ที่ได้รับอนุญาตเพื่อนำมาจัดสรรใหม่ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่ กสทช. กำหนด โดยเงื่อนไขดังกล่าวต้องกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่โดยให้คำนึงถึงสิทธิของผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในแต่ละกรณีด้วย

มาตรา 31 ให้ยกเลิกความใน (6) ของมาตรา 52 แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2553 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ฉบับที่ 80/2557 เรื่อง การแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายว่าด้วยองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม ลงวันที่ 9 กรกฎาคม พุทธศักราช 2557 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

(6) สนับสนุนการใช้คลื่นความถี่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด รวมทั้งสนับสนุนการเรียกคืนคลื่นความถี่ที่มีผู้ได้รับอนุญาตไป เพื่อนำมาจัดสรรใหม่และสนับสนุนการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนการถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้คลื่นความถี่

มาตรา 32 ให้เพิ่มข้อความต่อไปนี้เป็น (8/1) ของมาตรา 53 แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2553

(8/1) เงินรายได้ที่ได้จากการจัดสรรคลื่นความถี่ที่ได้รับคืนตามมาตรา 27 (12/1) ภายหลังหักค่าใช้จ่ายในการจัดสรรคลื่นความถี่ดังกล่าวแล้ว

จากเนื้อความใน พ.ร.บ. ดังกล่าวอาจจะอธิบายเพิ่มเติมได้ดังนี้

มาตรา 16 เพิ่มเติม การให้อำนาจ กสทช. ในการเรียกคืนคลื่นความถี่ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่ กสทช. กำหนด

มาตรา 31 เพิ่มเติม บทบาทของกองทุน กทปส. ในการสนับสนุนการใช้คลื่นความถี่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและสนับสนุนการชดเชยการถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

มาตรา 32 เงินรายได้ที่ได้จากการจัดสรรคลื่นความถี่ภายหลังหักค่าใช้จ่ายแล้วนำส่งไปยังกองทุน กทปส.

เนื่องจากการนำคลื่นความถี่มาจัดสรรใหม่นั้นจะทำให้ผู้ที่เคยครอบครองคลื่นความถี่หรือผู้ที่ได้รับอนุญาตในการใช้คลื่นความถี่นั้นอาจจะเสียผลประโยชน์หรือเสียโอกาสทางธุรกิจ ทาง สำนักงาน กสทช. เห็นสมควรจัดให้มีการศึกษากรอบหลักการและหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ทั้งในกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ กิจการโทรคมนาคม และกิจการวิทยุคมนาคม

2.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

รายละเอียดสำคัญของวัตถุประสงค์หลักในโครงการเพื่อศึกษาการจัดทำหลักเกณฑ์กำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ โดย

1) ให้มีการศึกษาและเสนอกรอบหลักการสำหรับการกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ทั้งในกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ กิจการโทรคมนาคม และกิจการวิทยุคมนาคม

2) ให้มีร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ ทั้งในกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ กิจการโทรคมนาคม และกิจการวิทยุคมนาคม

3) ให้มีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ ในย่านความถี่ 698-790 MHz 2300-2400 MHz และ 2500-2690 MHz

3 แนวทางการศึกษาและวิธีดำเนินงาน

3.1 กรอบแนวคิดและวิธีการดำเนินการศึกษา

ในการดำเนินโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการดังกล่าวไว้ข้างต้น ทางสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (ที่ปรึกษา) ได้ออกแบบและแบ่งโครงการออกเป็น 8 แผนงาน โดยมีรายละเอียดและความเชื่อมโยงกันของแต่ละแผนงานดังนี้

แผนงาน	รายละเอียด
แผนงานที่ 1: การวางแผนโครงการ (Project Planning)	วางแผนการดำเนินงานอย่างละเอียด
แผนงานที่ 2: กรณีศึกษาจากต่างประเทศ (International Case Study)	ศึกษากรณีศึกษาในการกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ ของต่างประเทศ
แผนงานที่ 3: จัดการประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 (Focus Group #1)	จัดการประชุมหารือกลุ่มย่อย เพื่อเสนอผลการศึกษาและกรอบหลักการเพื่อร่างหลักเกณฑ์และกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่น
แผนงานที่ 4: การวิเคราะห์สถานการณ์การถือครองคลื่นความถี่ในประเทศไทยและร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่สำหรับประเทศไทย (Situation in Thailand and Spectrum Compensation Rule Design)	วิเคราะห์สถานการณ์การถือครองคลื่นความถี่ในปัจจุบันและกรณีการเรียกคืนคลื่นในอดีตในประเทศไทยเพื่อนำมาเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ และ ทำการร่างหลักเกณฑ์ในการกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ต่างๆ ในประเทศไทย
แผนงานที่ 5: การศึกษาผลกระทบ ข้อดีข้อเสียของร่างหลักเกณฑ์กำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (Pro-Con Analysis)	ศึกษาผลกระทบ ข้อดี และข้อเสียที่อาจเกิดขึ้นและผู้มีส่วนได้เสียในประเทศไทยหากมีการบังคับใช้ร่างดังกล่าว
แผนงานที่ 6: การประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 และพัฒนาหลักเกณฑ์กำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (Focus Group #2 and Recommendations)	จัดการประชุมหารือกลุ่มย่อย เพื่อนำเสนอร่างหลักเกณฑ์ในการกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ และรับความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้เสีย
แผนงานที่ 7: วิธีการกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทน (Spectrum Compensation Rule Application on Specific Bands)	กำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 698-790 MHz 2300-2400 MHz และ 2500-2690 MHz

แผนงาน	รายละเอียด
แผนงานที่ 8: การประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 3 การสรุปผล และพัฒนาข้อเสนอแนะเชิงนโยบายขั้นสุดท้าย (Focus Group #3 and Final Recommendations)	จัดการประชุมหารือกลุ่มย่อย เพื่อเผยแพร่หลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 698-790 MHz 2300-2400 MHz และ 2500-2690 MHz

ตารางที่ 3-1: ตารางสรุปแผนงานในการดำเนินโครงการ

ขั้นตอนแรก ได้แก่ การวางแผนการดำเนินงานโดยละเอียด (Project Planning) ซึ่งที่ปรึกษาจะได้จัดประชุมร่วมกับเจ้าหน้าที่จากสำนักงาน กสทช. (Kick-off Meeting) เพื่อแสดงถึงแผนการดำเนินโครงการและหารือในประเด็นต่างๆ ที่สำคัญในการศึกษาเพื่อให้ครอบคลุมทุกประเด็นการศึกษาให้เป็นไปตามความต้องการของ สำนักงาน กสทช.

หลังจากนั้นที่ปรึกษาจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลและศึกษากรณีศึกษาจากต่างประเทศและวิเคราะห์ในประเด็นต่างๆ เช่น แนวทางและวิธีการกำหนด รวมทั้งรูปแบบในการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทน ที่เป็นที่ยอมรับในต่างประเทศ เพื่อให้สามารถจัดทำร่างการกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในประเทศไทยในปัจจุบัน

ผลการศึกษาจากต่างประเทศและการศึกษาเบื้องต้นจากกรณีศึกษาในประเทศไทยประกอบไปด้วยประเด็นดังต่อไปนี้

- หลักการความมีประสิทธิภาพของการเรียกคืนคลื่นความถี่จากหน่วยงานที่ถือครองเดิม โดยจะกล่าวถึงการเจรจาต่อรองทางเศรษฐศาสตร์ที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพเมื่อข้อมูลไม่สมบูรณ์ (แต่ฝ่ายจะทราบข้อมูลของฝ่ายตัวเองที่จะใช้ในการเจรจากว่า) รายละเอียดอยู่ในบทที่ 5
- ข้อเสนอแนะการเรียกคืนคลื่นความถี่ของ ITU-R โดยจะกล่าวถึงกระบวนการเรียกคืนคลื่นความถี่ที่สามารถดำเนินการได้ รายละเอียดอยู่ในบทที่ 6
- กรณีศึกษาต่างประเทศ โดยจะกล่าวถึงประสบการณ์และความท้าทายที่เกิดขึ้นในการดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่ รายละเอียดอยู่ในบทที่ 7
- กรอบแนวคิดจากการศึกษาแนวทางจากต่างประเทศ โดยจะเป็นการสรุปแนวคิดที่ได้จากการศึกษาในบทที่ 5 ถึงบทที่ 7 ที่สามารถนำมาปรับใช้กับประเทศไทยได้ รายละเอียดอยู่ในบทที่ 8
- กรณีศึกษาประเทศไทย โดยจะกล่าวถึงวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ที่ทางสำนักงานกำหนด รายละเอียดอยู่ในบทที่ 9

ในแผนงานที่ 3 ที่ปรึกษาจะจัดการประชุมหารือกลุ่มย่อย (Focus Group) เพื่อนำเสนอแนวทางการศึกษาและผลการศึกษาของที่ปรึกษาต่อผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อให้ได้รับข้อคิดเห็นและข้อมูลที่ครบถ้วน ต่อมาที่ปรึกษาจะทำการทบทวนแนวทางการศึกษาและประเทศที่ที่ปรึกษาได้ไปศึกษามาให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน รวมไปถึงนำเสนอผลสรุปข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการกำกับดูแลที่เกี่ยวข้อง

ในแผนงานที่ 4 และ 5 ทางที่ปรึกษาจะทำการศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์ในประเทศไทย และทำการร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย นอกจากนี้ที่ปรึกษาจะทำการศึกษาผลกระทบ ข้อดีข้อเสียของร่างหลักเกณฑ์ที่ทางที่ปรึกษาได้จัดทำขึ้น

หลังจากนั้นที่ปรึกษาจะดำเนินการจัดการประชุมหารือกลุ่มย่อย (Focus Group) ครั้งที่ 2 เพื่อนำเสนอร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย กับผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อให้ได้รับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการจัดทำและปรับปรุง (ร่าง) หลักเกณฑ์ ต่อมาที่ปรึกษาจะทบทวนร่างหลักเกณฑ์ที่ได้จัดทำขึ้นเพื่อให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันของประเทศไทย

ส่วนสุดท้ายจะเป็นการกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 698-790 MHz 2300-2400 MHz และ 2500-2690 MHz และจะมีการดำเนินการจัดการประชุมหารือกลุ่มย่อย (Focus Group) ครั้งสุดท้ายเพื่อเผยแพร่ผลการศึกษาและกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 698-790 MHz 2300-2400 MHz และ 2500-2690 MHz รวมไปถึงกระบวนการสรุปผลการศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะในขั้นสุดท้าย โดยที่ปรึกษาจะจัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ภายในระยะเวลา 360 วันตามระยะเวลาโครงการ รายละเอียดของแผนการดำเนินงานทั้งหมดดังที่กล่าวมาข้างต้นได้แสดงไว้ในข้อ 3.2 – 3.9

3.2 แผนงานที่ 1: การวางแผนโครงการ (Project Planning)

3.2.1 วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อจัดทำแผนในการดำเนินโครงการอย่างละเอียด

3.2.2 การดำเนินงาน (Methodology)

ในแผนงานที่ 1 ที่ปรึกษาจะกำหนดโครงสร้างคณะทำงาน (Project Team) และระบุนกรอบแนวคิดในการศึกษา (Conceptual Framework) และวางแผนงานโครงการโดยละเอียด (Project Planning) โดยจะเป็นการกำหนดกรอบในการดำเนินงานทั้งโครงการ ซึ่งจะประกอบไปด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้ กำหนดระเบียบวิธีการศึกษา (Methodology) ขอบเขตของงาน (Scope of work)

รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงาน (Work Activity list) ระยะเวลาของโครงการ (Timeframe) และผลงานที่จะส่งมอบ (Deliverables) รวมถึงกำหนดข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการเพื่อใช้ในการดำเนินงานศึกษาจากฐานข้อมูลของสำนักงาน กสทช. ขั้นตอนในการดำเนินงานมีดังต่อไปนี้

- จัดการประชุมร่วมกับสำนักงาน กสทช. (Kick-off Meeting) เพื่ออธิบายแผนการดำเนินโครงการโดยละเอียดซึ่งครอบคลุมถึง
 - ขอบเขตของการศึกษาในโครงการ
 - แผนการบริหารจัดการและการดำเนินโครงการ
 - หารือในประเด็นที่สำคัญในการศึกษา
 - ระบุเจ้าหน้าที่สำนักงาน กสทช. ที่เป็น contact person และรูปแบบการรายงานสถานะในโครงการ
 - ระบุความเสี่ยงในการดำเนินโครงการในด้านต่างๆ
- ศึกษาหารือเกี่ยวกับมุมมองปัจจุบันของสำนักงาน กสทช. ในประเด็นปัญหาสำคัญในการศึกษา
- ศึกษาหารือเกี่ยวกับรายละเอียดของข้อมูลเพิ่มเติมซึ่งที่ปรึกษาต้องการจากสำนักงาน กสทช.
- ระบุความเสี่ยงที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการส่งมอบและการศึกษาหารือเกี่ยวกับวิธีการลดความเสี่ยงนั้นๆ

3.2.3 ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (Deliverable)

ส่วนที่ 1 (การวางแผนโครงการ: Project Planning) ของรายงานเบื้องต้น (Inception Report) แสดงถึงแนวคิดและแนวทางการศึกษาตามขอบเขตงาน (TOR) ขั้นตอนการดำเนินโครงการต่างๆ และระเบียบวิธี (Methodology) เป็นภาษาไทย พร้อม CD จำนวน 5 ชุด ภายใน 120 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา

3.2.4 สิ่งที่ต้องมีก่อน (Prerequisite)

ดำเนินการศึกษาแนวทางและหลักการในการเรียกคืนคลื่นความถี่ จากฐานข้อมูลของสำนักงาน กสทช.

3.3 แผนงานที่ 2: กรณีศึกษาจากต่างประเทศ (International Case Study)

3.3.1 วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อศึกษากรณีศึกษาจากต่างประเทศกรณีหน่วยงานกำกับดูแลเรียกคืนสินค้าจากผู้ใช้งานก่อนหมดระยะเวลาอนุญาต โดยศึกษาในประเด็นสำคัญต่างๆ ของการกำหนดหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนสินค้า และจัดทำกรอบหลักการสำหรับการร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนสินค้าทั้งในกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ กิจการโทรคมนาคม และกิจการวิทยุในประเทศไทย

3.3.2 การดำเนินงาน (Methodology)

ในแผนงานนี้ประกอบด้วยงาน 2 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) การศึกษาจากกรณีต่างๆ ในต่างประเทศ และ 2) จัดทำกรอบหลักการสำหรับการร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนสินค้า

การศึกษาจากกรณีศึกษาในต่างประเทศ

ที่ปรึกษาจะทำการสืบค้นเพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นในต่างประเทศเมื่อหน่วยงานกำกับดูแลเรียกคืนสินค้าจากผู้ใช้งานก่อนครบกำหนดระยะเวลาการอนุญาตให้ใช้สินค้า ว่าในประเทศเหล่านั้นมีมาตรการในการเยียวยาผู้ใช้งานสินค้าที่ถูกเรียกคืนสินค้าอย่างไร ทั้งในรูปแบบของการจ่ายค่าตอบแทน และ/หรือในรูปแบบของการจัดสรรคืนสินค้าที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับสินค้าที่ถูกเรียกคืน และมีวิธีการคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ใช้งานที่ถูกเรียกคืนสินค้าอย่างไร

ประเด็นหลักในการศึกษา

ประเด็นหลักที่จะทำการศึกษาเพื่อจัดทำกรณีศึกษาในต่างประเทศนั้น จะครอบคลุมในหลายๆ ด้านที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนสินค้า โดยที่ปรึกษาจะจำแนกกรณีศึกษาในต่างประเทศออกเป็น 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

- **ส่วนที่ 1:** กำหนดหลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกประเทศที่จะนำมาเป็นกรณีศึกษา
- **ส่วนที่ 2:** ความเป็นมาของเหตุการณ์การเรียกคืนสินค้าจากผู้ใช้งานรายเดิมก่อนหมดระยะเวลาการอนุญาต
- **ส่วนที่ 3:** รูปแบบมาตรการในการเยียวยาผู้ใช้งานสินค้าที่ถูกเรียกคืนสินค้า ทั้งในรูปแบบของการจัดสรรคืนสินค้าที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงเพื่อทดแทนสินค้าที่ถูกเรียกคืน และ/หรือในรูปแบบของการจ่ายค่าตอบแทน สำหรับมาตรการเยียวยาในรูปแบบ

ของคำตอบแทนนั้น ที่ปรึกษาจะทำการศึกษาวิธีการคำนวณคำตอบสำหรับผู้ที่ถูกเรียก
คืนคืนความถี่ของหน่วยงานกำกับดูแล เพื่อให้ทราบถึงหลักการที่ใช้ในการคำนวณ
คำตอบ และข้อมูลในด้านต่างๆ ที่จะต้องนำมาใช้ประกอบการพิจารณากำหนด
คำตอบ

จัดทำรอบหลักการสำหรับการร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่าย คำตอบสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคืนความถี่

ในส่วนนี้ที่ปรึกษาจะนำผลลัพธ์ในการศึกษาจากกรณีศึกษาต่างๆ มาวิเคราะห์หลักการการ
กำหนดหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายคำตอบสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคืน
ความถี่ในต่างประเทศ และจัดทำรอบหลักการสำหรับการร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน
ขดใช้ หรือการจ่ายคำตอบสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคืนความถี่ที่เหมาะสมกับประเทศไทย เพื่อ
นำเสนอต่อการประชุมหารือกลุ่มย่อยกับผู้ที่มีส่วนได้เสีย และเป็นกรอบในการดำเนินการร่างหลักเกณฑ์
การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายคำตอบสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคืนความถี่ในแผนงาน
ถัดๆ ไป

3.3.3 ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (Deliverable)

ส่วนที่ 2 การศึกษาเปรียบเทียบกับต่างประเทศ (International Benchmark) ของรายงาน
เบื้องต้น (Inception Report) เป็นภาษาไทย พร้อม CD จำนวน 5 ชุด ภายใน 120 วัน นับตั้งแต่วันที่
ลงนามในสัญญา

3.3.4 สิ่งที่ต้องมีก่อน (Prerequisite)

ข้อสรุปของกรอบการดำเนินโครงการ (ผลลัพธ์จากแผนงานที่ 1)

3.4 แผนงานที่ 3: การประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 (Focus Group #1)

3.4.1 วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อเสนอแนวทางการศึกษาและผลการศึกษาจากกรณีศึกษาในต่างประเทศ รวมไปถึงรวบรวม
ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือ จ่ายคำตอบแก่ผู้ที่ถูกเรียกคืน
คืนความถี่และจัดทำรอบหลักการและร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือจ่าย
คำตอบสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคืนความถี่ ทั้งในกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ กิจการ
โทรคมนาคม และกิจการวิทยุโทรคมนาคม

3.4.2 การดำเนินงาน (Methodology)

ในแผนงานนี้ที่ปรึกษาจะจัดการประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 (จากทั้งหมด 3 ครั้งตลอด
โครงการ) โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

- เตรียมการประชุมหารือกลุ่มย่อย (Focus Group) และเชิญตัวแทนจากทุกภาคส่วน เข้าร่วมการประชุม เช่น เจ้าหน้าที่/ผู้บริหารสำนักงาน กสทช. ผู้ประกอบกิจการ โทรคมนาคม ผู้ประกอบกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ประเภทต่างๆ นักวิชาการ ตัวแทนผู้บริโภค เป็นต้น โดยประมาณการผู้เข้าร่วมไว้เบื้องต้นไม่ต่ำกว่า 50 คน
- จัดการประชุมหารือกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 โดยใช้ระยะเวลาครึ่งวัน ณ สถานที่ของ สำนักงาน กสทช.
- นำเสนอผลการศึกษาของที่ปรึกษาและข้อเสนอแนะ (Recommendations) พร้อม รับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่าย

3.4.3 ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (Deliverable)

1. การประชุมหารือกลุ่มย่อย โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมไม่ต่ำกว่า 50 คน
2. ส่วนที่ 3 (สรุปผลการประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 1: Focus Group #1) ของรายงาน เบื้องต้น (Inception Report) เป็นภาษาไทย พร้อม CD จำนวน 5 ชุด ภายใน 120 วัน นับตั้งแต่วันที่ ลงนามในสัญญา

3.4.4 สิ่งที่ต้องมีก่อน (Prerequisite)

- ผลการศึกษาจากแผนงานที่ 2

3.5 แผนงานที่ 4: การวิเคราะห์สถานการณ์การถือครองคลื่นความถี่ในประเทศไทยและร่าง หลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่น ความถี่สำหรับประเทศไทย (Situation in Thailand and Spectrum Compensation Rule Design)

3.5.1 วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์ในประเทศไทยในปัจจุบันและทำการร่างหลักเกณฑ์การ กำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถตอบโจทย์กับโครงสร้างการจัดสรรคลื่นในประเทศไทย

3.5.2 การดำเนินงาน (Methodology)

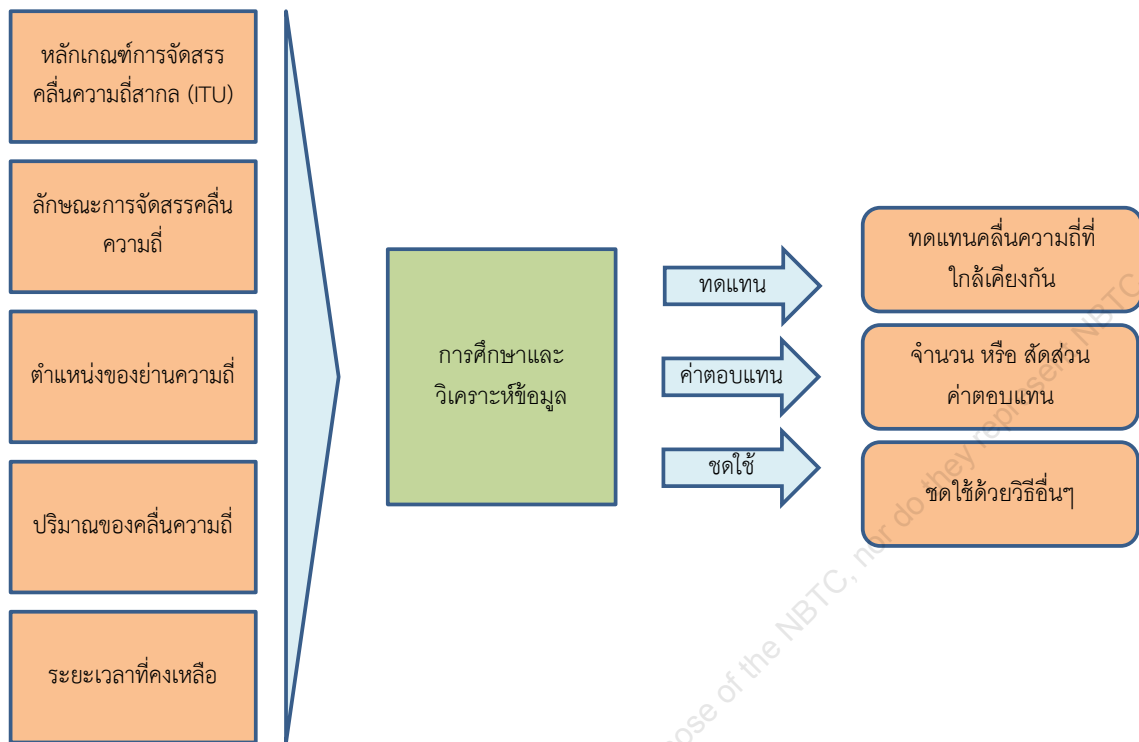
ในแผนงานนี้ทางที่ปรึกษาจะนำผลลัพธ์และข้อเสนอแนะที่ได้จากแผนงานที่ 3 มาปรับปรุง แนวทางและกรอบการศึกษาที่ทางที่ปรึกษานั้นได้ทำขึ้นในแผนงานที่ 2 และทางที่ปรึกษาจะ ทำการศึกษาข้อมูลสถานการณ์ปัจจุบันในประเทศไทย โดยทำการวิเคราะห์และศึกษาหลักเกณฑ์การ จัดสรรคลื่นความถี่สากล เช่น กรณีศึกษาของ ITU ต่อลักษณะการจัดสรรคลื่นความถี่ ตำแหน่งของย่าน

ความถี่ ปริมาณของคลื่นความถี่ และระยะเวลาคงเหลือในการถือครองคลื่นความถี่ในย่านต่างๆ ในปัจจุบัน โดยศึกษาข้อมูลและสอบถามจากผู้มีส่วนได้เสียจากการเรียกคืนคลื่นความถี่ทั้งในกิจการโทรทัศน์ กิจการโทรคมนาคม และกิจการวิทยุโทรคมนาคม เช่น บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) บริษัท อสมท จำกัด (มหาชน) บริษัท ทรูคอร์ปอเรชั่น จำกัด เป็นต้น นอกจากนี้ทางที่ปรึกษาจะศึกษาแผนการดำเนินงานและแผนการนำคลื่นความถี่ที่ทางผู้ถือครองคลื่นความถี่นั้นถือครองอยู่ไปใช้ประโยชน์เพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการใช้งานของคลื่นดังกล่าวและจะใช้ทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ เช่น ต้นทุนค่าเสียโอกาส (opportunity cost) หรือต้นทุนและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น (cost-benefit) เป็นต้น เพื่อนำมาประกอบกับผลลัพธ์จากการศึกษาจากแผนงานที่ 2 และ 3 ทางที่ปรึกษาจะนำข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาทำการร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ให้เหมาะสมกับประเทศไทย

การคิดคำนวณและวิเคราะห์การทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่นั้นมีหลายตัวแปรที่สำคัญ ทางที่ปรึกษานั้นได้จำแนกตัวแปรสำคัญไว้ 5 ตัวแปรหลัก เช่น หลักเกณฑ์การจัดสรรคลื่นความถี่สากล ลักษณะของการจัดสรรคลื่นความถี่ ตำแหน่งของย่านความถี่ ปริมาณของคลื่นความถี่ และ ระยะเวลาที่คงเหลือในการถือครองคลื่นความถี่ ตามที่แสดงไว้ในรูปที่ 3-1

คลื่นความถี่ในย่านต่างๆ นั้นจะมีแนวทางการจัดสรรคลื่นที่แตกต่างกัน เช่น การจัดสรรโดยการสัมปทาน การประมูล หรือ การมอบสิทธิในการถือครอง ดังนั้นคลื่นความถี่แต่ละย่านอาจจะต้องมีการทดแทน ชดใช้ หรือ จ่ายค่าตอบแทนที่ต่างกันโดยแบ่งตามลักษณะของการจัดสรรคลื่น ทางที่ปรึกษาจะทำการศึกษา วิเคราะห์และคัดสรร วิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนให้เหมาะสมกับแต่ละลักษณะของการจัดสรรคลื่น

นอกจากนี้ทางที่ปรึกษาจะคำนึงถึงต้นทุนค่าเสียโอกาส (opportunity cost) หรือต้นทุนและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น (cost-benefit) และหลักเกณฑ์การจัดสรรคลื่นความถี่ตามหลักสากลของตำแหน่งความถี่ในแต่ละย่านว่าความสามารถหรือความเหมาะสมในการใช้งานของแต่ละย่านความถี่นั้นมีอะไรบ้างซึ่งแม้ว่าคลื่นความถี่นั้นจะมีลักษณะในการจัดสรรที่เหมือนกันเพียงแต่อยู่ต่างย่านความถี่ การทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนนั้นอาจจะต่างกันออกไปในแต่ละกรณี



รูปที่ 3-1: วิธีการคิดคำนวณการทดแทน ชดใช้ หรือค่าตอบแทนผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

ปริมาณของคลื่นความถี่ในความครอบครอง และ ระยะเวลาคงเหลือของการถือครองคลื่นนั้นๆ จัดเป็นหนึ่งในตัวแปรที่สำคัญในการวิเคราะห์ว่าคลื่นความถี่ดังกล่าวนั้นควรจะใช้วิธีการ ทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนเช่นไร การศึกษาในส่วนนี้จะพิจารณาภายใต้สมมติฐานขั้นพื้นฐานที่สำคัญคือ หากมูลค่าหรือการใช้ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจของคลื่นความถี่ในย่านที่ศึกษามากกว่า รายได้จากค่าธรรมเนียมในการใช้คลื่นความถี่ที่หน่วยงานนั้นๆ ถือครอง จะมีการเรียกคืนคลื่นความถี่และทำการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนแล้วแต่กรณี แต่หากมูลค่าหรือการใช้ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจของคลื่นความถี่ในย่านที่ศึกษาน้อยกว่า รายได้จากค่าธรรมเนียมในการใช้คลื่นความถี่ที่หน่วยงานนั้นๆ ถือครองจะไม่มี การเรียกคืนคลื่นความถี่และทำการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทน (อ้างอิงจากผลการศึกษาของสำนักงาน กสทช. ร่วมกับ London School of Economics (LSE))

3.5.3 ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (Deliverable)

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์สถานการณ์ในประเทศไทยและร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทนชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่สำหรับประเทศไทย (Situation in Thailand and Spectrum Compensation Rule Design) ของรายงานการศึกษาชั้นกลาง (Interim Report) เป็นภาษาไทย พร้อม CD จำนวน 5 ชุด ภายใน 270 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา

3.5.4 สิ่งที่ต้องมีก่อน (Prerequisite)

ผลสรุปและข้อเสนอแนะจากการประชุมหารือกลุ่มย่อยในแผนงานที่ 3

3.6 แผนงานที่ 5: การศึกษาผลกระทบ ข้อดี ข้อเสียของร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (Pro-Con Analysis)

3.6.1 วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อศึกษาผลกระทบ ข้อดีและข้อเสียกรณีการบังคับใช้ร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ที่ทางที่ปรึกษานั้นได้จัดทำขึ้น

3.6.2 การดำเนินงาน (Methodology)

ทางที่ปรึกษาจะนำผลการศึกษาจากกรณีศึกษาของต่างประเทศในแผนงานที่ 2 ทั้งนี้เพื่อนำมาศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้เสียและตลาดของประเทศนั้นๆ และ จากการสอบถามผู้มีส่วนได้เสียในประเทศไทยจากแผนงานที่ 4 เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของการกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนที่อาจจะเกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้เสียในสถานการณ์ปัจจุบันในประเทศไทย หลังจากนั้นที่ปรึกษาจะนำข้อมูลทั้งหมดมาปรับและวิเคราะห์ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่ใกล้เคียงสภาพปัจจุบันของประเทศไทย

ทางที่ปรึกษาได้วางแผนในการศึกษาและวิเคราะห์ผลดีและผลเสียของแต่ละวิธีการ ทั้งการทดแทน ขดใช้ หรือ จ่ายค่าตอบแทน โดยประยุกต์ใช้หลักการประเมินผลกระทบของการกำกับดูแล (RIA: Regulatory Impact Assessment) ซึ่งเป็นกระบวนการในการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของนโยบายและวิเคราะห์ทางเลือกสำหรับการดำเนินการโดยประเมินผลกระทบที่เป็นไปได้ ไม่ว่าจะเป็นผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยใช้วิธีการศึกษาเชิงคุณภาพ ทั้งนี้ RIA ถือว่าเป็นเครื่องมือเกี่ยวกับหลักปฏิบัติที่ดีด้านกฎระเบียบ (GRP: Good Regulatory Practice) ที่นำมาใช้เพื่อสร้างความมั่นใจว่าร่างหลักเกณฑ์ที่ทางที่ปรึกษานำเสนอนั้น ได้ถูกประเมินถึงความจำเป็นและผลกระทบทั้งหมดที่มีต่อผู้มีส่วนได้เสียครบถ้วนแล้ว

3.6.3 ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (Deliverable)

ส่วนที่ 2 การศึกษาผลกระทบ ข้อดี ข้อเสียของร่างหลักเกณฑ์กำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (Pro-Con Analysis) ของรายงานการศึกษาขั้นกลาง (Interim Report) เป็นภาษาไทย พร้อม CD จำนวน 5 ชุด ภายใน 270 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา

3.6.4 สิ่งที่ต้องมีก่อน (Prerequisite)

ผลการศึกษาและร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ จากแผนงานที่ 4

3.7 แผนงานที่ 6: การประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 และพัฒนาหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (Focus Group #2 and Recommendations)

3.7.1 วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อนำเสนอร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย กับผู้มีส่วนได้เสีย และรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการจัดทำและปรับปรุงร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

3.7.2 การดำเนินงาน (Methodology)

ในแผนงานนี้ที่ปรึกษาจะจัดให้มีการประชุมหารือกลุ่มย่อย (Focus Group) ครั้งที่ 2 โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

- เตรียมการประชุมหารือกลุ่มย่อย (Focus Group) และเชิญตัวแทนจากทุกภาคส่วน เข้าร่วมการประชุม เช่น เจ้าหน้าที่/ผู้บริหารสำนักงาน กสทช. ผู้ที่ถือครองคลื่นความถี่ นักวิชาการ ตัวแทนผู้บริโภค เป็นต้น โดยประมาณการผู้เข้าร่วมไว้เบื้องต้นที่ไม่น้อยไปกว่า 50 คน
- จัดการประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 โดยใช้ระยะเวลาครึ่ง วัน ณ สถานที่ของสำนักงาน กสทช.
- นำเสนอผลการศึกษาของที่ปรึกษาและข้อเสนอแนะ (Recommendations) พร้อมรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่าย
- ปรับปรุงพัฒนาหลักเกณฑ์กำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่สำหรับประเทศไทยตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอย่างเหมาะสมผล

3.7.3 ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (Deliverable)

1. การประชุมหารือกลุ่มย่อย โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมไม่ต่ำกว่า 50 คน
2. ส่วนที่ 3 (สรุปผลจากการประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 และพัฒนาหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่: Focus Group #2 and Recommendations) ของรายงานการศึกษาชั้นกลาง (Interim Report) เป็นภาษาไทย พร้อม CD จำนวน 5 ชุด ภายใน 270 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา

3.7.4 สิ่งที่ต้องมีก่อน (Prerequisite)

- สำนักงาน กสทช. ช่วยในการจัดเตรียมหนังสือเชิญประชุมหารือกลุ่มย่อย (หนังสือเชิญใช้หัวหนังสือของสำนักงาน กสทช.)
- สำนักงาน กสทช. ช่วยประสานงานในการเชิญผู้เข้าร่วมประชุมหารือกลุ่มย่อย
- ใช้สถานที่ของสำนักงาน กสทช. ในการประชุมหารือกลุ่มย่อย
- ผลการศึกษาในแผนงานที่ 4 และ 5

3.8 แผนงานที่ 7: การจัดทำวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทน (Spectrum Compensation Rule Application on Specific Bands)

3.8.1 วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อนำร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ที่ทางที่ปรึกษาได้จัดทำขึ้นมาปรับใช้กับคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 698-790 MHz 2300-2400 MHz และ 2500-2690 MHz

3.8.2 การดำเนินงาน (Methodology)

ที่ปรึกษาจะนำร่างหลักเกณฑ์มาประยุกต์ใช้กับคลื่นความถี่ทั้ง 3 ย่านที่กำหนดขึ้นข้างต้น โดยวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับคลื่นความถี่ตัวอย่างนี้อาจมีรูปแบบและขั้นตอนที่แตกต่างกันแล้วแต่กรณีที่สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ที่กำหนด โดยอาจมีแนวทางพิจารณาประกอบการดำเนินงานดังนี้

ให้ผู้ประกอบการที่ครอบครองคลื่นความถี่รายเดิมสามารถดำรงอยู่ในสถานะเดิม (Status Quo) ก่อนที่จะมีการเรียกคืนคลื่น กล่าวคือ หากเลือกใช้วิธีการทดแทน กสทช. ควรจัดสรรคลื่นความถี่ให้ผู้ประกอบการสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ใกล้เคียงกับคลื่นความถี่ที่เรียกคืน

- หากสำนักงาน กสทช. เลือกวิธีการขดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับการเรียกคืนคลื่นความถี่ ผู้ประกอบการควรได้รับค่าชดเชยหรือค่าตอบแทน ไม่เกินมูลค่าของคลื่นความถี่ที่สำนักงาน กสทช. ประเมินได้และเพียงพอที่ผู้ประกอบการสามารถลงทุนในเทคโนโลยีอื่น เพื่อประกอบการและให้บริการแก่ลูกค้าของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับช่วงก่อนการเรียกคืนคลื่นความถี่ (Status Quo)

การดำเนินการดังกล่าวจะทำให้ทางที่ปรึกษาและสำนักงาน กสทช. ทราบว่าหลักเกณฑ์ที่ร่างขึ้นมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใดเมื่อประยุกต์ใช้จริง และผลจากการจัดทำวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนของคลื่นความถี่ดังกล่าว จะเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้เสียและการจัดทำหลักเกณฑ์ฉบับสมบูรณ์ต่อไป

3.8.3 ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (Deliverable)

ส่วนที่ 1 (การจัดทำวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทน) ของรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) แสดงถึงหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 698-790 MHz 2300-2400 MHz และ 2500-2690 MHz ที่เหมาะสมกับประเทศไทย เป็นภาษาไทย พร้อม CD จำนวน 10 ชุด ภายใน 360 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา

3.8.4 สิ่งที่ต้องมีก่อน (Prerequisite)

ผลจากการประชุมหารือกลุ่มย่อยในแผนงานที่ 6

3.9 แผนงานที่ 8: การประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 3 การสรุปผล และพัฒนาข้อเสนอแนะเชิงนโยบายขั้นสุดท้าย (Focus Group #3 and Final Recommendations)

3.9.1 วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อนำเสนอหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 698-790 MHz 2300-2400 MHz และ 2500-2690 MHz เพื่อให้เข้าใจตรงกัน และรับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้เสียจากหลักเกณฑ์ดังกล่าว เพื่อนำมาปรับปรุงหลักเกณฑ์ดังกล่าวให้สมบูรณ์และเหมาะสมกับสถานการณ์ในประเทศไทยในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น

3.9.2 การดำเนินงาน (Methodology)

ในแผนงานนี้ที่ปรึกษาจะจัดให้มีการประชุมหารือกลุ่มย่อย (Focus Group) ครั้งที่ 3 โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

- เตรียมการประชุมหารือกลุ่มย่อย (Focus Group) และเชิญตัวแทนจากทุกภาคส่วน เข้าร่วมการประชุม เช่น เจ้าหน้าที่/ผู้บริหารสำนักงาน กสทช. ผู้ที่ถือครองคลื่นความถี่ นักวิชาการ ตัวแทนผู้บริโภค เป็นต้น โดยประมาณการผู้เข้าร่วมไว้เบื้องต้นที่ไม่น้อยไปกว่า 50 คน
- จัดการประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 3 โดยใช้ระยะเวลาครึ่ง วัน ณ สถานที่ของสำนักงาน กสทช.
- นำเสนอผลการศึกษาของที่ปรึกษาและข้อเสนอแนะ (Recommendations) พร้อมรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่าย
- ปรับปรุงผลการศึกษาตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอย่างสมเหตุสมผล

3.9.3 ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (Deliverable)

1. การประชุมหารือกลุ่มย่อย โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมไม่น้อยไปกว่า 50 คน
2. ส่วนที่ 2 (สรุปผลการประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 3 การสรุปผล และพัฒนาข้อเสนอแนะเชิงนโยบายขั้นสุดท้าย: Focus Group #3 and Final Recommendations) ของรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) เป็นภาษาไทย พร้อม CD จำนวน 10 ชุด ภายใน 360 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา

3.9.4 สิ่งที่ต้องมีก่อน (Prerequisite)

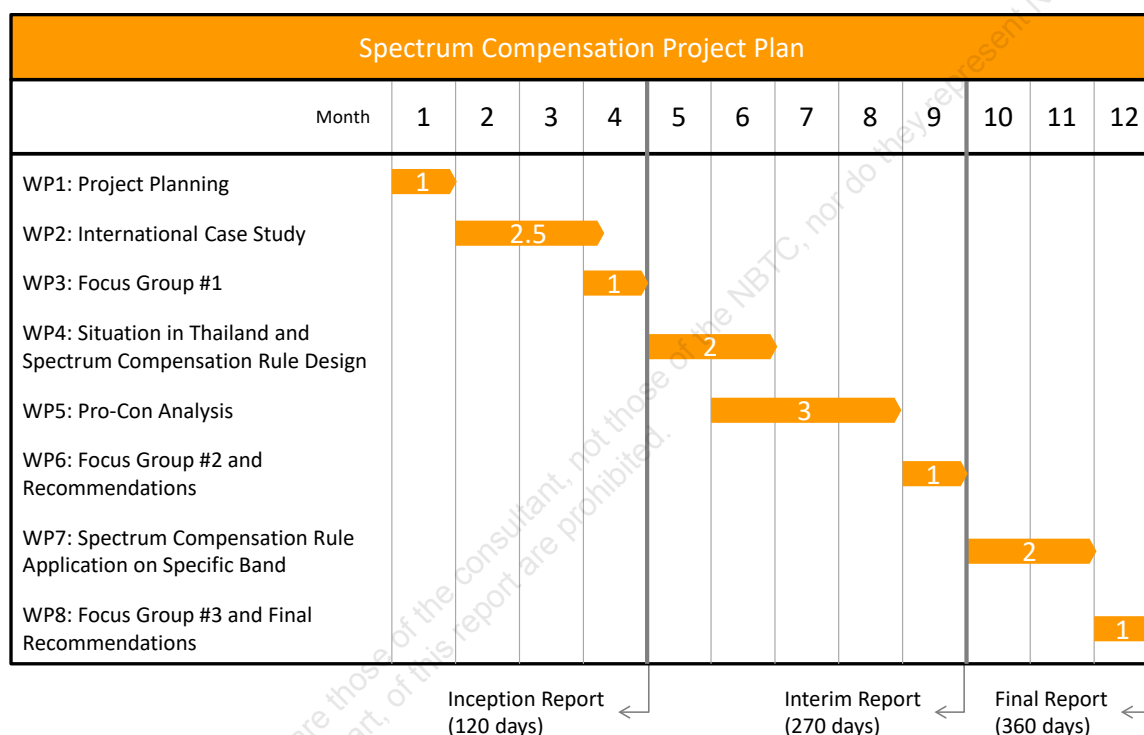
- ผลการศึกษาจากแผนงานที่ 7
- สำนักงาน กสทช. ช่วยในการจัดเตรียมหนังสือเชิญประชุมหารือกลุ่มย่อย (หนังสือเชิญใช้หัวหนังสือของสำนักงาน กสทช.)
- สำนักงาน กสทช. ช่วยประสานงานในการเชิญผู้เข้าร่วมประชุมหารือกลุ่มย่อย
- ใช้สถานที่ของสำนักงาน กสทช. ในการประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นกลุ่มย่อย

The views and proposals expressed in this report are those of the consultant, not those of NBTC. They do not represent NBTC policy. Citation, reproduction, or distribution, in whole or in part, of this report are prohibited.

4 โครงสร้างการจัดการ

4.1 ตารางแผนการทำงานและระยะเวลา

ในการวางแผนการดำเนินงานในโครงการนี้ ที่ปรึกษาได้แบ่งงานออกเป็น 8 แผนงาน โดยมีระยะเวลาในการดำเนินโครงการตามขอบเขตงานใน TOR ทั้งสิ้น 360 วัน ดังมีรายละเอียดการดำเนินงานในแต่ละแผนงานดังที่แสดงไว้ในรูปที่ 4-1



รูปที่ 4-1: แผนการดำเนินงานและระยะเวลาในแผนงาน

จากแผนงานข้างต้น ที่ปรึกษาได้กำหนดระยะเวลาการส่งมอบผลงานออกเป็น 3 งวด ดังนี้

รายงาน	กำหนดระยะเวลา
งวดที่ 1: รายงานเบื้องต้น (Inception Report) พร้อม CD	120 วัน
งวดที่ 2: รายงานขั้นกลาง (Interim Report) พร้อม CD	270 วัน
งวดที่ 3: รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) พร้อม CD	360 วัน

ตารางที่ 4-1: ระยะเวลาการส่งมอบผลงาน

5 หลักการความมีประสิทธิภาพของการเรียกคืนคลื่นความถี่จากหน่วยงานที่ถือครองเดิม²

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีที่ใช้ภายในองค์กร เทคโนโลยีการกระจายสัญญาณเสียง เทคโนโลยีการกระจายสัญญาณโทรทัศน์ เทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่และเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงความต้องการและรูปแบบการใช้งานของผู้บริโภคในด้านการสื่อสารไร้สายเองทำให้หน่วยงานกำกับดูแลจำเป็นต้องจัดสรรคลื่นความถี่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งคลื่นความถี่ที่ถือครองโดยหน่วยงานเดิม (Incumbents) และการจัดสรรผ่านระบบใบอนุญาตไปยังผู้ให้บริการรายใหม่ (Entrants)

ในการเรียกคืนคลื่นความถี่จากหน่วยงานเดิมมักจะมีต้นทุนการทำธุรกรรม (Transaction Costs) เกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยต้นทุนการทำธุรกรรมเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากที่แต่ละฝ่ายพยายามตกลงกันในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ตัวอย่างเช่น การพยายามตกลงกันในเรื่องสิทธิการถือครองคลื่นความถี่ว่าสิทธิควรจะเป็นของฝ่ายใด หรือความพยายามเจรจาเปลี่ยนแปลงสิทธิไปเป็นของอีกฝ่ายได้หรือไม่ การที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งจะได้สิทธิถือครองคลื่นความถี่นั้น ต้นทุนการทำธุรกรรมย่อมแตกต่างกันระหว่างคู่เจรจา ส่วนหนึ่งมาจากมูลค่าที่เป็นข้อมูลเฉพาะบุคคลหรือต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่ที่ไม่เท่ากันด้วย ทำให้การเปลี่ยนแปลงสิทธิการถือครองคลื่นความถี่ (Property Right of Spectrum) เกิดขึ้นได้ยาก หน่วยงานเดี่ย่อมอ้างสิทธิที่จะใช้งานต่อ (Right to Stay) ในขณะเดียวกันผู้ให้บริการรายใหม่สามารถอ้างสิทธิที่จะใช้งานได้ (Right to Move) ไม่ว่าจะเป็นยินยอมจ่ายค่าชดเชยหรือไม่ก็ตาม การเจรจาต่อรองกันเองจึงทำได้ยากมากขึ้น ส่งผลให้การกำกับดูแลเป็นสิ่งที่จำเป็น รวมไปถึงผลการเจรจายังส่งผลกระทบต่อหน่วยงานกำกับดูแลในเรื่องการวางแผนการใช้งานคลื่นความถี่อีกด้วย

อย่างไรก็ตาม หน่วยงานกำกับดูแลอาจจะใช้วิธีการประนีประนอมกับทุกฝ่าย ตัวอย่างเช่น การเสนอให้หน่วยงานเดิมมีสิทธิที่จะใช้งานได้ในระยะเวลาหนึ่งหลังจากที่ผู้ให้บริการรายใหม่มีสิทธิที่จะใช้งานได้แล้วจากการประมูลที่ดำเนินไปล่วงหน้าแล้วของ Federal Communications Commission (FCC)³ วิธีการนี้นำมาใช้กับคลื่นความถี่ PCS (Personal Communications Service) โดยพบว่าประสบความสำเร็จในการเรียกคืนคลื่นความถี่อย่างมากในช่วงแรก แต่ต่อมาหน่วยงานเดิมเอาประโยชน์จากระยะเวลาที่มีการถือครองที่ยาวนานซึ่งจะเห็นได้จากต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่ที่แท้จริงที่สูงซึ่งอาจจะไม่สะท้อนในราคาสุดท้ายการประมูลคลื่นความถี่ที่ดำเนินการไปล่วงหน้าแล้ว ผลกระทบที่ตามมาทำให้ความสามารถของ FCC ในการเจรจาต่อรองกับหน่วยงานเดิมในอนาคตลดลง ซึ่งส่งผลให้ FCC แก้ปัญหาข้อพิพาทเป็นรายกรณีได้ยากขึ้นและไม่สามารถช่วยลดต้นทุนการทำธุรกรรมได้

² Cramton, "Efficient Relocation of Spectrum Incumbent", Journal of Law and Economics, 1998

³ Federal Communications Commission (FCC) เป็นหน่วยงานกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมและคลื่นความถี่ในประเทศสหรัฐอเมริกาหน่วยงานกำกับดูแลของประเทศสหรัฐอเมริกา

ดังนั้น ในเบื้องต้นอาจจะกล่าวได้ว่าปัญหาที่สำคัญของประสิทธิภาพของการเรียกคืน
คลื่นความถี่จากหน่วยงานที่ถือครองเดิมคือการเจรจาระหว่างกัน ซึ่งรูปแบบวิธีการสามารถอธิบายเป็น
หัวข้อดังต่อไปนี้

5.1 กรณีประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นได้โดยการไม่มีการเจรจา

ตามทฤษฎีของ Coase⁴ อธิบายไว้ว่าเมื่อการต่อรองเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้ยากแล้ว การกำหนดสิทธิ
การถือครองสินทรัพย์จะเป็นสิ่งที่ช่วยจำกัดความไม่มีประสิทธิภาพ ในที่นี้จะเริ่มต้นจากข้อสมมติว่าการ
ต่อรองเป็นไปไม่ได้ซึ่งทำให้กฎเกณฑ์ที่ดีที่สุดคือลดความจำเป็นในการเจรจาให้ต่ำที่สุด

กำหนดให้ตัวแปรที่สำคัญมีความหมายดังนี้

C คือ ต้นทุนของการเรียกคืนคลื่นความถี่จากหน่วยงานเดิม

v_i คือ มูลค่าที่มีต่อหน่วยงานเดิมในการที่บริการยังคงอยู่

v_e คือ มูลค่าที่มีต่อผู้ให้บริการรายใหม่ในการเรียกคืนคลื่นความถี่จากหน่วยงานเดิมได้

ดังนั้น ทางเลือกที่มีประสิทธิภาพจะเกิดขึ้นได้เมื่อเกิดต้นทุนที่ต่ำที่สุดหรือมีมูลค่าการสูญเสียที่
น้อยที่สุด ทางเลือกที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นดังนี้

(1) หน่วยงานเดิมย้ายคลื่นความถี่ (Relocate) เมื่อ $C < v_i$ และ $C < v_e$

(2) หน่วยงานเดิมหยุดการบริการ (Terminate) เมื่อ $v_i < C$ และ $v_i < v_e$

(3) หน่วยงานเดิมยังคงให้บริการ (Accommodate) เมื่อ $v_e < C$ และ $v_e < v_i$

อย่างไรก็ตามสถานการณ์เหล่านี้เกิดขึ้นภายใต้ภาวะที่ข้อมูลไม่สมบูรณ์ (Incomplete
Information) กล่าวคือมูลค่าของการให้บริการบนคลื่นความถี่ (v_i) จะเป็นข้อมูลที่หน่วยงานเดิมทราบ
ได้มากกว่าผู้ให้บริการรายใหม่ ในขณะที่มูลค่าของการใช้งานคลื่นความถี่ (v_e) จะเป็นข้อมูลที่ผู้
ให้บริการรายใหม่ทราบได้มากกว่าหน่วยงานเดิม ทุกฝ่ายสามารถรับทราบข้อมูลต้นทุนการเรียกคืนคลี
นความถี่ (C) ได้อย่างเท่าเทียมกันจากการประมาณการโดยหน่วยงานกลางที่เป็นอิสระหรือที่ทำหน้าที่
กำกับดูแล

กฎเกณฑ์การถือครองคลื่นความถี่ที่สามารถใช้ตัดสินใจเลือกเป็นนโยบาย มีดังนี้

1. หน่วยงานเดิมมีสิทธิที่จะใช้งานต่อ (Right to Stay) คือการมีสิทธิในการให้บริการบนคลี
นความถี่เดิมภายใต้ใบอนุญาตเดิม
2. ผู้ให้บริการรายใหม่มีสิทธิที่จะใช้งานได้โดยไม่ต้องชดเชย (Right to Move without
Compensation) คือผู้ให้บริการรายใหม่มีสิทธิให้หน่วยงานเดิมออกจากสิทธิเดิมโดยไม่ถูกเรียกร้องให้
จ่ายเงินชดเชยแก่หน่วยงานเดิมในการสูญเสียการให้บริการที่ยังคงอยู่

⁴ ทฤษฎีของ Coase เป็นทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ตามงานศึกษา Coase, Ronald H. (1960). "The Problem of Social Cost". Journal of Law and Economics. 3 (1): 1–44. doi:10.1086/466560

3. ผู้ให้บริการรายใหม่มีสิทธิที่จะใช้งานได้โดยไม่ต้องชดเชย (Right to Move with Compensation) คือผู้ให้บริการรายใหม่มีสิทธิให้หน่วยงานเดิมออกจากสิทธิเดิมแต่จะต้องจ่ายเงินชดเชยต้นทุนของการย้ายคลื่นความถี่แก่หน่วยงานเดิม

รายละเอียดผลลัพธ์ในแต่ละกฎเกณฑ์เป็นไปตามตารางที่ 5-1 โดยคอลัมน์ที่ 2 จะแสดงทางเลือกที่มีประสิทธิภาพในแต่ละกรณีที่ข้อมูลไม่สมบูรณ์ จากข้อมูลนี้จะเห็นได้ว่าความไม่มีประสิทธิภาพจะถูกจำกัดได้โดยต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่ (C) นั่นเอง

กรณี	ทางเลือกที่มีประสิทธิภาพ	เกณฑ์ในการตัดสินใจ		
		Right to Stay	Right to Move without Compensation	Right to Move with Compensation
$C < v_i < v_e$	Relocate	Accommodate	Relocate	Relocate
$C < v_e < v_i$	Relocate	Accommodate	Relocate	Relocate
$v_i < C < v_e$	Terminate	Accommodate	Terminate	Terminate
$v_i < v_e < C$	Terminate	Accommodate	Terminate	Accommodate
$v_e < C < v_i$	Accommodate	Accommodate	Relocate	Accommodate
$v_e < v_i < C$	Accommodate	Accommodate	Terminate	Accommodate
Pr(ประสิทธิภาพ)	1	1/3	2/3	5/6

ตารางที่ 5-1: ทางเลือกแต่ละกฎเกณฑ์โดยไม่มีการเจรจาต่อรอง หมายเหตุ ตัวเข้มคือทางเลือกที่มีตรงตามทางเลือกที่มีประสิทธิภาพ ในทางตรงข้ามตัวเอียงคือทางเลือกที่ไม่ตรงตามทางเลือกที่มีประสิทธิภาพ

ภายใต้กฎเกณฑ์ Right to Stay หน่วยงานเดิมจะเลือก Accommodate เพื่อยังคงให้บริการได้ดังเดิมเสมอ

ภายใต้กฎเกณฑ์ Right to Move without Compensation เป็นกฎเกณฑ์ที่ผู้ให้บริการรายใหม่ต้องการให้คลื่นความถี่พร้อมใช้งานอยู่เสมอจึงไม่มีทางเลือก Accommodate โดยจะพบว่าหน่วยงานเดิมจะเลือก Relocate หรือ Terminate ขึ้นอยู่กับ $C < v_i$

กฎเกณฑ์ Right to Move with Compensation จะพบว่าผู้ให้บริการรายใหม่จะต้องการให้คลื่นความถี่พร้อมใช้งานใช้งานคลื่นความถี่ได้เมื่อ $C < v_e$ ในขณะเดียวกันหน่วยงานเดิมจะเลือก Relocate หรือ Terminate ขึ้นอยู่กับ $C < v_i$ ซึ่งการเจรจาเกิดขึ้นเฉพาะผู้ให้บริการรายใหม่เลือก Accommodate กับหน่วยงานเดิมเท่านั้น

ดังนั้น หากหน่วยงานกำกับดูแลต้องการความมีประสิทธิภาพจะพบว่ากฎเกณฑ์ Right to Move with Compensation เป็นเกณฑ์ที่ดีที่สุด ในขณะที่ Right to Stay จะเป็นเกณฑ์ที่แย่ที่สุด อย่างไรก็ตามหากหน่วยงานเดิมทราบต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่ (C) เพียงผู้เดียวแล้วกฎเกณฑ์ Right to Move with Compensation จะเป็นเกณฑ์ที่มีปัญหาได้ Accommodate จะเป็นทางเลือกที่มีแนวโน้มที่เกิดขึ้นได้บ่อยเนื่องจากหน่วยงานเดิมจะแสดงต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่ (C) ที่สูง

การกำหนดให้ผู้ให้บริการรายใหม่เป็นผู้จ่ายต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่จึงอาจจะเป็นวิธีที่สร้างประสิทธิภาพได้จากการเพิ่มอำนาจการต่อรองแก่ฝ่ายตนซึ่งช่วยลดความจำเป็นและขอบเขตของการเจรจาระหว่างกันได้

5.2 กรณีการเจรจาเป็นไปได้ยากในแต่ละกฎเกณฑ์⁵

ประสิทธิภาพของการเรียกคืนคลื่นความถี่สามารถเกิดขึ้นได้จากการกำหนดกฎเกณฑ์ที่ทำให้การเจรจามีต้นทุนต่ำที่สุด การกำหนดกฎเกณฑ์รูปแบบ Right to Stay จะพบว่าทำให้หน่วยงานเดิมมีอำนาจในการเจรจามากเกินไปสำหรับการ Relocate หรือการ Terminate อาจมีความพยายามในการขัดขวางการเรียกคืนคลื่นซึ่งสามารถนำไปสู่ต้นทุนการต่อรองที่สูง โดยต้นทุนเหล่านี้สามารถลดลงได้ด้วยการใช้กฎเกณฑ์รูปแบบ Right to Move แก่ผู้ให้บริการรายใหม่แทน อย่างไรก็ตามกฎเกณฑ์นี้จะทำงานได้ดีเมื่อต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่จากหน่วยงานเดิมสามารถประมาณการได้และผู้ให้บริการรายใหม่จ่ายชดเชยให้แก่หน่วยงานเดิม (Right to Move with Compensation) ในการดำเนินงานให้คลื่นความถี่พร้อมใช้งาน การใช้กฎเกณฑ์รูปแบบ Right to Move with Compensation จะพบว่าหน่วยงานเดิมและผู้ให้บริการรายใหม่ทำการเปรียบเทียบต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่และมูลค่าส่วนตัวที่ทราบเฉพาะฝ่ายตน เมื่อมูลค่าที่ผู้ให้บริการรายใหม่ได้รับจากคลื่นความถี่ที่ได้รับการจัดสรร มีมูลค่าสูงกว่าต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่ ผู้ให้บริการรายใหม่จะแจ้งความประสงค์ที่จะเรียกคืนคลื่นความถี่ ดังนั้นแล้วหน่วยงานเดิมเลือกที่จะ Relocate หรือ Terminate จึงขึ้นกับว่ามูลค่าที่หน่วยงานเดิมได้รับจากคลื่นความถี่จะสูงกว่าหรือต่ำกว่าต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่นั่นเอง

ความมีประสิทธิภาพจะเกิดขึ้นได้โดยไม่ต้องเจรจากันมีเพียงกรณีเดียวเท่านั้นคือมูลค่าคลื่นความถี่ของหน่วยงานเดิมมีมูลค่าต่ำกว่ามูลค่าที่ต่ำกว่ามูลค่าของผู้ให้บริการรายใหม่ และมูลค่าของผู้ให้บริการรายใหม่ต่ำกว่าต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่ กรณีนี้จะพบว่าผู้ให้บริการรายใหม่ยอมให้หน่วยงานเดิมยังคงให้บริการได้อย่างไม่มีประสิทธิภาพถ้าการเจรจาล้มเหลว อย่างไรก็ตามการเจรจาจะเกิดขึ้นได้ภายใต้การเจรจาที่อยู่ในขอบเขตของต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่เท่านั้น

ดังนั้น กฎเกณฑ์ Right to Move with Compensation สามารถสร้างความพอใจได้กับทุกฝ่าย กฎเกณฑ์นี้ยืนยันว่าอย่างน้อยหน่วยงานเดิมจะพอใจเท่ากับการที่ได้จัดสรรคลื่นความถี่มาก่อนและจะพอใจมากขึ้นแม้ว่าหน่วยงานจะยุติการให้บริการก็ตาม กฎเกณฑ์นี้อาจจะเป็นกฎเกณฑ์ที่ได้รับการยอมรับโดยหน่วยงานเดิมที่มีอำนาจทางการเมืองสูงโดยเป็นการสร้างความพอใจให้หน่วยงานเดิมซึ่งลดความจำเป็นการเจรจาที่ยุ้งยากลงได้

⁵ รายละเอียดทางทฤษฎีการต่อรองอ้างอิงได้จาก Ariel Rubinstein (1982), Perfect Equilibrium in a Bargaining Model, 50 Econometrica 97. และ Peter Cramton (1992), Strategic Delay in Bargaining with Two-Sided Uncertainty, 59 Review Econ. Studies 205.

การเจรจาภายใต้กฎเกณฑ์ Right to Move with Compensation

การเจรจาภายใต้กฎเกณฑ์ Right to Move with Compensation อาจจะสร้างความมีประสิทธิภาพได้โดยหากจำกัดขอบเขตของการเจรจา (เช่น เจรจาเฉพาะต้นทุนการเรียกคืนคลื่อนความถี่) ประการแรกพิจารณาการต่อรองกันภายใต้ Full Information⁶ จะพบว่ากฎเกณฑ์ Right to Move มีความซับซ้อนเนื่องมาจากเกิดความเป็นไปได้ 2 ทางเลือก ได้แก่ การยอมให้หน่วยงานเดิมให้บริการต่อหรือการเรียกคืนคลื่อนความถี่จากหน่วยงานเดิม อย่างไรก็ตามการเรียกคืนคลื่อนความถี่จากหน่วยงานเดิมเป็นคำขู่ที่ไม่น่าเชื่อถือ (Non – credible Threat)⁷ ได้แม้ว่าการยุติการให้บริการของหน่วยงานเดิมเป็นทางเลือกที่มีประสิทธิภาพก็ตาม เนื่องจากการการเรียกคืนคลื่อนความถี่ไม่สามารถย้อนกลับและเกิดต้นทุน ดังนั้น ระหว่างการเจรจากัน ผู้ให้บริการรายใหม่จะเลือกการให้ผู้ให้บริการรายเดิมยังคงให้บริการอยู่ซึ่งจะเป็นทางเลือกที่เหมาะสม การเรียกคืนคลื่อนความถี่จึงเป็นทางเลือกที่ไม่มีความจำเป็น กรณีเช่นนี้ทำให้ประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานเดิมถูกจำกัด ทั้งสองฝ่ายจึงแบ่งผลประโยชน์เท่า ๆ กันในทั้ง 3 กรณีนั้นเองภายใต้ข้อจำกัดที่ว่าหน่วยงานเดิมจะไม่สามารถได้ผลประโยชน์เกินกว่าต้นทุนการเรียกคืนคลื่อนความถี่ (C)⁸ รายละเอียดแต่ละกรณีเป็นดังนี้

(1) เมื่อ $v_i > C$ และ $v_e > C$ จะพบว่าหน่วยงานเดิมจะ Relocate ภายใต้ประโยชน์จากการต่อรองทั้งหมดที่ 0 การ Relocate จึงมีประสิทธิภาพในกรณีนี้ซึ่งไม่ต้องการการต่อรอง

(2) เมื่อ $v_i \leq C$ และ $v_i < v_e$ จะพบว่าหน่วยงานเดิมจะ Terminate ภายใต้ประโยชน์จากการต่อรองทั้งหมดเท่ากับ $v_e - v_i$ โดยหน่วยงานเดิมจะรับประโยชน์เท่ากับ $\min\{C, \frac{1}{2}(v_e - v_i)\}$

(3) เมื่อ $v_i \leq C$ และ $v_e \leq v_i$ จะพบว่าการ Accommodate ภายใต้ประโยชน์จากการต่อรองทั้งหมดที่ 0 มีประสิทธิภาพในกรณีนี้ซึ่งไม่ต้องการการต่อรอง

จากที่กล่าวมานี้จะพบว่าการเจรจาเป็นสิ่งที่จำเป็นจาก 2 ใน 3 กรณี โดยกรณี Relocate และ Accommodate มีประสิทธิภาพ ดังนั้น ผู้ให้บริการรายใหม่จึงแน่ใจได้ว่าผลลัพธ์จะมีประสิทธิภาพจากการเลือก Right to Move with Compensation โดยมีเพียงกรณี Terminate เท่านั้นจะต้องมีการเจรจาต่อรอง

ต่อมา หากสมมติให้มีข้อมูลบางประการเป็นข้อมูลเฉพาะฝ่ายของตนเองได้แก่ ผู้ให้บริการรายใหม่ทราบ v_e และหน่วยงานเดิมทราบ v_i และ C ดังนั้น การต่อรองจะเป็นไปได้ยาก อย่างไรก็ตามหากค่า C สามารถประมาณการได้โดยหน่วยงานกลางที่เป็นอิสระแล้วนั้นการต่อรองจะเกิดขึ้นได้ ผู้ให้บริการรายใหม่สามารถดำเนินการได้ดังนี้ หาก $v_e > C$ แล้วผู้ให้บริการรายใหม่จ่ายเงินจำนวน C

⁶ Full Information เป็นสถานการณ์ที่หน่วยงานเดิมและผู้ให้บริการรายใหม่ทราบข้อมูลทุกอย่างในการเจรจาและทราบข้อมูลได้เท่ากัน

⁷ คำขู่ที่ไม่น่าเชื่อถือ (Non – credible Threat) เป็นคำศัพท์ทางเศรษฐศาสตร์ที่หมายถึงทางเลือกที่จะไม่เกิดขึ้นก่อนที่จะอีกฝ่ายจะตัดสินใจ แม้ว่าจะเลือกนั้นจะเป็นทางเลือกที่เป็นคำตอบที่ดีที่สุดก็ตาม เนื่องมาจากการตัดสินใจเป็นลำดับ

⁸ ผู้ให้บริการรายใหม่จะเลือกให้การ Accommodate กับหน่วยงานเดิมเป็นหลักการที่ให้การต่อรองเป็นไปได้ ซึ่งหน่วยงานเดิมจะได้ประโยชน์จะยอมที่จะให้เรียกคืนคลื่อนความถี่ สังเกตว่าจะได้บับบังคับให้หน่วยงานเดิมในการเรียกคืนคลื่อนความถี่ เนื่องจากการให้การเรียกคืนคลื่อนความถี่จากหน่วยงานเดิมเป็นทางเลือกที่เป็นคำขู่ที่ไม่น่าเชื่อถือ

ให้กับผู้ให้บริการรายเดิมเพื่อให้คลื่นความถี่พร้อมใช้งาน (การ Relocate หรือการ Terminate) หาก $v_e < c$ แล้วผู้ให้บริการรายใหม่อาจจะให้หน่วยงานเดิมให้บริการต่อไป การกระทำดังกล่าวจะยังคงมี ประสิทธิภาพแม้ว่า $v_i < v_e < c$ เนื่องจากสุดท้ายแล้วหน่วยงานเดิมจะยุติการให้บริการ อย่างไรก็ตาม หากการเจรจาไม่เป็นผลแล้วความไม่มีประสิทธิภาพจะถูกจำกัดโดยต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่ เท่านั้น

The views and proposals expressed in this report are those of the consultant, not those of the NBTC, nor do they represent NBTC policy. Citation, reproduction, or distribution, in whole or in part, of this report are prohibited.

6 ข้อเสนอแนะการเรียกคืนคลื่นความถี่ของ ITU-R⁹

ข้อเสนอแนะการเรียกคืนคลื่นความถี่นี้จัดทำขึ้นตามหัวข้อ “Spectrum Redeployment as a Method of National Spectrum Management” หรือ “การเรียกคืนคลื่นความถี่เป็นวิธีการสำหรับการบริหารจัดการคลื่นความถี่ในระดับชาติ” โดยจะต้องพิจารณาหลักการ 6 ข้อ ดังนี้

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องการให้มีปริมาณคลื่นความถี่พร้อมใช้งานมากขึ้นและเพิ่มปริมาณคลื่นความถี่ในการใช้งานกับบริการที่ให้บริการอยู่ในปัจจุบัน
2. ปริมาณความต้องการใช้งานคลื่นความถี่เพิ่มมากขึ้นและเป็นการยากที่จะหาคลื่นความถี่มาทดแทน
3. การทำให้คลื่นความถี่พร้อมใช้งานอาจจำเป็นต้องใช้การย้ายคลื่นความถี่ไปยังช่วงความถี่อื่นหรือเรียกคืนคลื่นความถี่สำหรับใช้กับเทคโนโลยีใหม่
4. การเรียกคืนคลื่นความถี่จากใบอนุญาตที่ได้รับการยกเว้นมีความซับซ้อนเนื่องจากข้อมูลของผู้ได้รับใบอนุญาตมีจำกัด
5. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องสนับสนุนข้อมูลในทางปฏิบัติ
6. การบริหารจัดการคลื่นความถี่และการเรียกคืนคลื่นความถี่เป็นความรับผิดชอบในระดับชาติซึ่งจำเป็นจะต้องมีแนวทางการดำเนินงานไว้

การเรียกคืนคลื่นความถี่นั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะมีแผนการให้บริการใหม่เกิดขึ้นและอาจจะรวมถึงการย้ายไปยังเทคโนโลยีใหม่หรือคลื่นความถี่ใหม่ซึ่งการจัดสรรคลื่นความถี่เป็นสิ่งจำเป็นเนื่องจากคลื่นความถี่แต่ละช่วงความถี่สามารถใช้งานได้กับบริการเฉพาะและไม่สามารถใช้งานร่วมกับความถี่ย่านอื่นได้ ดังนั้นการจัดสรรคลื่นความถี่จะต้องพิจารณาถึง

1. ช่วงเวลาในการดำเนินการจัดสรรคลื่นความถี่มีความสำคัญโดยต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานหรือความเข้ากันได้กับเทคโนโลยีที่ทันสมัย
2. การพิจารณาพร้อมกับ WRC ในการจัดสรรคลื่นความถี่ไปยังบริการอื่นในระดับภูมิภาคหรือระดับโลก

จากหลักการและเหตุผลข้างต้นนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงจำเป็นต้องเรียกคืนคลื่นความถี่เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการคลื่นความถี่ของประเทศ เนื้อหาในส่วนต่อไปจะกล่าวถึงเป็นกระบวนการเรียกคืนคลื่นความถี่

⁹ อ้างอิงจาก Rec. ITU-R SM.1603 (2003), Spectrum redeployment* as a method of national spectrum management.

กระบวนการเรียกคืนคลื่นความถี่

การเรียกคืนคลื่นความถี่เป็นการดำเนินงานที่ทำได้อย่างจำกัดโดยจะประยุกต์ใช้ได้กับคลื่นความถี่ที่สามารถเปลี่ยนแปลงการใช้งานได้เท่านั้น รวมไปถึงข้อจำกัดจากข้อตกลงและการใช้งานร่วมกันระหว่างประเทศ

หน่วยงานที่ดำเนินการจะต้องประเมินประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นทั้งในด้านเทคนิค เศรษฐกิจ และสังคมจากกระบวนการเรียกคืนคลื่นความถี่ ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้งานรายใหม่จะต้องใช้งานได้มีประสิทธิภาพและสามารถให้บริการ รวมทั้งการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากร รวมไปถึงการเสริมสร้างโอกาสทางธุรกิจใหม่และจะเพิ่มการจ้างงานได้

กระบวนการเรียกคืนคลื่นความถี่จึงจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยเหล่านี้ซึ่งจะทำให้กระบวนการดังกล่าวดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1. ระยะเวลาการดำเนินงาน

ระยะเวลาการดำเนินการขึ้นอยู่กับว่าจะไปใช้กับบริการใด บริการบางบริการอาจจะต้องใช้เวลาในการดำเนินงาน 10 ถึง 20 ปีซึ่งจำเป็นต้องคาดการณ์ล่วงหน้าถึงพัฒนาการของเทคโนโลยีไว้อย่างไรก็ตามบริการบางบริการ เช่น บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่อาจจะใช้ระยะเวลาน้อยกว่าเนื่องจากขึ้นอยู่กับการใช้งานของผู้ใช้บริการปลายทางเป็นหลัก นอกจากนี้การดำเนินการจำเป็นต้องกำหนดหรือแจ้งไว้ล่วงหน้าเพื่อให้ผู้ให้บริการรายใหม่หรือรายเดิมวางแผนการเปลี่ยนแปลงที่เกินขึ้นไว้ด้วยซึ่งจะต้องอยู่ในแผนของการดำเนินงาน

การดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่ควรจะเป็นขั้นตอนแรกในการดำเนินงานทั้งหมดโดยจะต้องให้ผู้ใช้งานเดิมและผู้ใช้งานใหม่ร่วมมือกันวางแผนการดำเนินงานซึ่งอาจจะรวมถึงแผนการที่เกี่ยวข้องทางการเงินและทางเทคนิคด้วยเพื่อไม่ให้คลื่นความถี่ว่างลงในช่วงเวลาหนึ่ง

2. วิธีการเรียกคืนคลื่นความถี่

วิธีการเรียกคืนคลื่นความถี่มี 2 วิธีได้แก่ การคืนคลื่นความถี่ตามความสมัครใจ และการกำหนดเกณฑ์ในการกำกับดูแล แต่ละวิธีจะมีวิธีการแตกต่างกันดังนี้

การคืนคลื่นความถี่ตามความสมัครใจ

วิธีการนี้เหมาะสมเมื่อผู้ใช้งานคลื่นความถี่เดิมรับประโยชน์น้อยกว่าต้นทุนการดำเนินงาน แต่ไม่เหมาะสมหากต้องการให้ครอบคลุมต้นทุนการดำเนินงานซึ่งจะต้องใช้เวลานาน วิธีการโดยทั่วไปอาจจะใช้การเพิ่มค่าธรรมเนียมใบอนุญาตที่มีค่าใช้จ่ายเทียบเท่าหรือใกล้เคียงกับการเปลี่ยนอุปกรณ์หรือเทคโนโลยีใหม่ที่ทำให้บริการได้ดีกว่า โดยจะต้องให้สอดคล้องกับราคาคืนคลื่นความถี่

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถตัดสินใจใช้วิธีการนี้ได้โดยการตรวจสอบการใช้งานคลื่นความถี่ โดยอาจจะพบว่ามีการใช้งานลดลงหรือมีการเปลี่ยนไปใช้งานอย่างอื่นอย่างรวดเร็ว ซึ่งแสดงให้เห็นว่า บริการไม่เป็นที่ต้องการหรือมีปัญหาในการบริหารจัดการ

การกำหนดเกณฑ์ในการกำกับดูแล

วิธีการนี้เป็นการยกเลิกใบอนุญาตหรือปฏิเสธรายการให้ใบอนุญาตใหม่ โดยการยกเลิกใบอนุญาต หรือปฏิเสธรายการให้ใบอนุญาตใหม่จะเกิดขึ้นเมื่อใบอนุญาตสิ้นสุดลง อุปรณ์หมดอายุ หรือการให้บริการ ในย่านความถี่ที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องได้รับใบอนุญาต โดยการกำหนดเกณฑ์ในการกำกับดูแลนี้จะต้อง ดำเนินการอย่างเปิดเผยต่อสาธารณะเพื่อให้มั่นใจว่าผู้ที่ได้รับผลกระทบจะมีระยะเวลาในการบริหารจัดการ การเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานที่จะเกิดขึ้นอย่างเพียงพอ

3. ต้นทุนการดำเนินงาน

ในการตัดสินใจดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่จะต้องคำนึงถึงต้นทุนการดำเนินงานโดย พิจารณาทั้ง 2 ส่วน ได้แก่ ต้นทุนที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้งานคลื่น ความถี่เดิมอาจจะพิจารณา 3 รูปแบบที่เกิดขึ้นได้แก่ การปรับสัญญาใหม่ การย้ายคลื่นความถี่ที่ต้อง ปรับสัญญาใหม่ การใช้งานคลื่นความถี่ที่มีประสิทธิภาพ เช่น ลดขนาดความกว้างของแถบคลื่นความถี่ (Bandwidth) โดยต้นทุนที่เกิดขึ้นเมื่อใช้วิธีการเรียกคืนคลื่นตามความสมัครใจ ควรใกล้เคียงหรือเท่ากับ การใช้เกณฑ์ในการกำกับดูแล

4. ราคาคลื่นความถี่กับการเรียกคืนคลื่นความถี่

การดำเนินเรียกคืนคลื่นความถี่สามารถใช้กลไก 2 รูปแบบ ได้แก่ การใช้ราคาคลื่นความถี่และ การชดเชย โดยวิธีการดำเนินการแตกต่างกันดังนี้

การใช้ราคาคลื่นความถี่ (Spectrum Pricing) เป็นวิธีการที่สนับสนุนให้ผู้ใช้งานเดิมสมัครใจ ยอมสละคลื่นความถี่ให้ว่างลงโดยอาจจะใช้เวลา 3 ถึง 5 ปี วิธีการนี้สามารถใช้งานได้หลากหลาย สถานการณ์โดยอาจจะใช้โครงสร้างราคาที่สูงเสริมให้ผู้ใช้งานเดิมเปลี่ยนอุปกรณ์หรือคลื่นความถี่ นอกจากนี้วิธีการนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากกรณีที่บางพื้นที่มีการใช้งานอย่างหนาแน่นหรือกรณี ที่ต้องการบริการใหม่หรือเงื่อนไขใหม่ (เช่น การลดความกว้างแถบคลื่นความถี่ (Bandwidth) หรือกำลัง ส่งลง) อย่างไรก็ตาม วิธีการนี้อาจจะเผชิญกับปัญหาการใช้คลื่นความถี่อย่างผิดกฎหมายได้ซึ่งหมายความว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องเตรียมทรัพยากรเพื่อการตรวจสอบการใช้งานและบังคับใช้กฎหมาย

การชดเชย (Compensation) เกิดขึ้นจากการมองว่าคลื่นความถี่เป็นทรัพย์สินของประเทศ ไม่ใช่ของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง การจ่ายเงินชดเชยจะไม่ใช้การดำเนินการโดยพลการแต่จะต้องดำเนินนโยบาย อย่างเหมาะสมในด้านการชดเชยและการจำกัดการแข่งขัน ซึ่งสอดคล้องกับกฎหมายของประเทศและ บริบทระหว่างประเทศเช่นองค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO) ความสำเร็จของ การดำเนินงานขึ้นอยู่กับปัจจัยต่อไปนี้

- ช่วงเวลาที่มีการออกใบอนุญาต
- หน่วยงานใดที่ได้รับสิทธิพิเศษในการถือครองคลื่น
- ระยะเวลาในการดำเนินงาน
- วิธีการชดเชย

นอกจากนี้แล้วควรพิจารณาไว้ด้วยว่าการชดเชยไม่ใช่เพียงแค่การจ่ายเงินชดเชยเท่านั้น ตัวอย่างเช่น การช่วยเหลือผ่านใบอนุญาต (ใบอนุญาตชั่วคราว) หรือการชดเชยอุปกรณ์ รูปแบบการชดเชยมีดังนี้

- **ผู้ใช้งานรายใหม่ชดเชยให้กับผู้ใช้งานรายเดิม**

วิธีการนี้ใช้ในประเทศบัลแกเรีย ประเทศฟินแลนด์ ประเทศฝรั่งเศส ประเทศอิสราเอล ประเทศอิตาลี ประเทศจอร์แดน ประเทศอังกฤษ และสหรัฐอเมริกา ซึ่งช่วยให้การดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่เร็วขึ้น วิธีการนี้เหมาะสำหรับประเทศที่ไม่มีกองทุนสำหรับการชดเชยและผู้ใช้งานรายใหม่ต้องการความรวดเร็ว วิธีการนี้สามารถดำเนินการผ่านการประมูลหรือการซื้อขายคลื่นความถี่ซึ่งผู้ใช้งานรายใหม่อาจจะจ่ายเงินน้อยกว่ามูลค่าคลื่นความถี่ได้ วิธีการนี้จะเกิดประเด็นด้านความโปร่งใสได้ หน่วยงานกำกับดูแลจำเป็นต้องเข้ามาแก้ไขปัญหาคือโต้แย้งในการคำนวณต้นทุนของการเรียกคืนคลื่นความถี่ไว้ด้วย

- **กองทุนการชดเชย**

วิธีการนี้เป็นวิธีการที่ต้องการคลื่นความถี่ในระยะเวลาที่เร็วกว่าการร่อนกระทั้งใบอนุญาตหมดอายุ โดยสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงได้แก่ ที่มาของกองทุนและเกณฑ์ในการจ่ายเงินด้วย ที่มาของเงินกองทุนสามารถหาได้หลายแหล่ง อาทิ ผู้ให้บริการรายใหม่ เงินบางส่วนจากค่าธรรมเนียมใบอนุญาต ค่าธรรมเนียมจากราคาคลื่นความถี่ และเงินจากการประมูล การดำเนินการจะต้องดำเนินการอย่างระมัดระวังเพื่อไม่ให้มูลค่าตลาดของคลื่นความถี่ลดลงในการเจรจาระหว่างกันซึ่งควรจะต้องดำเนินการอย่างรอบคอบ บางประเทศพบว่าหน่วยงานเดิมไม่ได้มีการใช้งานคลื่นความถี่ แต่จำเป็นต้องจ่ายเงินชดเชยซึ่งมาจากประเด็นทางการเมืองและกฎหมาย

7 กรณีศึกษาต่างประเทศ

ที่ปรึกษาเลือกกรณีศึกษาต่างประเทศทั้งสิ้น 6 ประเทศ ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น ประเทศออสเตรเลีย ประเทศอินเดีย ประเทศเยอรมนี ประเทศฝรั่งเศสและประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อนำมาพิจารณาในการกำหนดกรอบหลักการฯ โดยพิจารณาจาก

- 1.) ประเทศที่มีการเรียกคืนคลื่นความถี่ในช่วงคลื่นความถี่ลักษณะเดียวกับประเทศไทย เพื่อให้ครอบคลุมทุกกรณี
- 2.) การเข้าถึงข้อมูลในแต่ละประเทศ โดยส่วนใหญ่ในแต่ละประเทศจะมีลักษณะการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของการรายงานข้อสรุปกรณีการเรียกคืนคลื่นความถี่ที่เคยเกิดขึ้น โดยรายละเอียดของการศึกษามีดังต่อไปนี้

7.1 ประเทศญี่ปุ่น¹⁰

ในเดือนตุลาคม 2003 Ministry for Internal Affairs and Communications (MIC) ของประเทศญี่ปุ่นประกาศแผนสำหรับการจัดสรรคลื่นความถี่ (Spectrum Reallocation) เพื่อใช้เป็นกรอบเร่งให้เกิดการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่สำหรับรองรับความต้องการในการใช้งานบรอดแบนด์ (Broadband communications) จากการศึกษาพบประเด็นที่ถูกกล่าวถึง 3 ประการได้แก่ 1. สาเหตุและความสำคัญในการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่ (Spectrum Reallocation) 2. แผนสำหรับการจัดสรรทรัพยากรคลื่นความถี่ใหม่และร่างคู่มือในการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่ (Strategies for Reallocation of Radio Frequency Resources and the “Guidelines for Radio Spectrum Reallocation”) 3. ร่างมาตรการทางกฎหมายเพื่อสนับสนุนให้เกิดการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่

7.1.1 สาเหตุและความสำคัญในการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่ (Spectrum Reallocation)

ในเดือนกรกฎาคม 2003 คณะกรรมการโทรคมนาคม (Telecommunications Council) ของประเทศญี่ปุ่น ออกประกาศ “Radio Policy Vision” ซึ่งเป็นรายงานแสดงการคาดการณ์จำนวนการใช้งานคลื่นความถี่ เพื่อนำมาใช้สนับสนุนหลักการการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่ให้แก่ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ (mobile communication systems) และระบบ wireless LAN (wireless LAN systems) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- สำหรับระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ (mobile communication systems): มีการประมาณการการใช้งานคลื่นความถี่จำนวน 330 ถึง 340 MHz ในระยะเวลาอีก 5 ปี และ จำนวน 1,060 ถึง 1,380 MHz ในระยะเวลาอีก 10 ปี

¹⁰ MIC, Kanichiro ARITOMI, Spectrum Management Policies in Japan :Strategies for Drastic Spectrum Reallocation

- ระบบ wireless LAN (Wireless LAN/NWA11) : มีการประมาณการการใช้งานคลื่นความถี่มากถึง 480 MHz ในระยะเวลาอีก 5 ปี และ จำนวนมากถึง 740 MHz ในระยะเวลาอีก 10 ปี

ซึ่งย่านความถี่ที่เหมาะสมสำหรับทั้งสองระบบ คือ ย่านที่ต่ำกว่า 6 GHz นอกจากนี้ จากรายงานความคืบหน้าในการจัดสรรคลื่นความถี่ พบว่า นโยบายเบื้องต้นที่ใช้ในการจัดสรรคลื่นความถี่เพื่อให้เพียงพอกับความต้องการที่คาดการณ์ไว้ คือ การขอให้ผู้ใช้คลื่นความถี่ในปัจจุบันคืนคลื่นความถี่ที่กำหนดและจัดสรรคลื่นดังกล่าวให้แก่ผู้ใช้อย่างใหม่หรือการขอให้ผู้ใช้อย่างใหม่เข้าใช้คลื่นความถี่ร่วมกับผู้ใช้งานรายเดิม โดยจากประกาศดังกล่าวมีผลกระทบอย่างมากต่อผู้ใช้คลื่นความถี่เดิมและถือเป็นก้าวสำคัญของประเทศไทยในการจัดการการใช้งานคลื่นความถี่

7.1.2 แผนสำหรับการจัดสรรทรัพยากรคลื่นความถี่ใหม่และร่างคู่มือในการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่ (Strategies for Reallocation of Radio Frequency Resources and the “Guidelines for Radio Spectrum Reallocation”)

เนื่องจากการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่นั้นต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่ายและใช้เวลาเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในย่านความถี่ที่มีจำนวนผู้ใช้อย่างมากและมีการใช้งานย่านความถี่นั้นสูงซึ่งทำให้ยากแก่การเห็นพ้องและร่วมมือกัน การประกาศนโยบายและการอธิบายถึงความจำเป็นและเหตุผลที่ชัดเจนในการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่ให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายจึงมีความจำเป็นอย่างมากเพื่อให้การดำเนินการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่มีประสิทธิภาพสำเร็จตามเป้าหมาย และด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้ในเดือนตุลาคม 2003 MIC (Ministry of Internal Affairs and Communications) ประกาศร่างคู่มือในการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่ซึ่งจะอธิบายถึงนโยบายหลักในการจัดสรรคลื่นความถี่ให้สอดคล้องกับ Radio Policy Vision

เป้าหมายหลักของคู่มือดังกล่าวคือเพื่อชี้แจงถึงย่านความถี่ที่จะถูกจัดสรรเพื่อให้ตรงกับความต้องการใช้งานคลื่นความถี่สำหรับการให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สาย (wireless broadband) ที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม คู่มือดังกล่าวถือเป็นเพียงแนวทางการดำเนินงานเท่านั้น ดังนั้น ในกรณีที่มีการกำหนดเฉพาะเจาะจงให้เกิดการจัดสรรคลื่นความถี่ จะต้องผ่านการพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของการจัดสรรและความร่วมมือของผู้มีส่วนได้เสีย รวมถึงประกาศแผนการจัดการคลื่นความถี่ (Frequency Allocation Plan) ที่ชี้แจงวัตถุประสงค์และข้อกำหนดในการใช้งานคลื่นความถี่ในแต่ละย่าน แล้วจึงสามารถตัดสินใจให้เกิดการจัดสรรได้ตามข้อคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและคณะกรรมการกำกับดูแลคลื่นวิทยุ (Radio Regulatory Council)

¹¹ NWA :Nomadic Wireless Access)Wireless access targeted for mobile users such as hot spots(

7.1.3 ร่างมาตรการทางกฎหมายเพื่อสนับสนุนให้เกิดการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่

- **แผนงานเพื่อสนับสนุนให้เกิดการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่**

ตามที่ได้กล่าวแล้ว การจัดสรรคลื่นความถี่จะไม่สามารถดำเนินการได้ด้วยการออกคู่มือในการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่เท่านั้น แต่จะต้องมีแผนงานที่ชัดเจน เป็นธรรม และโปร่งใสมากที่สุดเพื่อก่อให้เกิดการร่วมมือกันของทุกฝ่าย ด้วยเหตุนี้ MIC จึงเตรียมขั้นตอนทางกฎหมายและขั้นตอนการดำเนินการที่สำคัญ ได้แก่ การแก้ไข the Radio Law ในเรื่องการจัดสรรคลื่นความถี่ตามมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์และเพิ่มขั้นตอนการสำรวจและประเมินการใช้งานคลื่นความถี่ เรียกว่า “Surveys, Evaluations, and Publications of Radio Spectrum Usage นอกจากนี้ ในปี 2004 MIC ยังได้ประกาศระบบการชดเชย เรียกว่า “Compensation System” ซึ่งกล่าวถึงการจ่ายชดเชยให้กับผู้ใช้งานคลื่นความถี่ที่ให้ความร่วมมือในการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่และคืนใบอนุญาตเดิมให้ก่อน หมายความว่า การเดิม พร้อมทั้งประกาศ ระบบการลงทะเบียน (Registration System) สำหรับ specific radio stations โดยรายละเอียดของขั้นตอนต่างๆ มีดังนี้

- **ขั้นตอนการสำรวจและประเมินการใช้งานคลื่นความถี่ (Surveys, Evaluations and Publications of Radio Spectrum Usage)**

หนึ่งในขั้นตอนที่สำคัญในการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่คือการกำหนดย่านคลื่นความถี่ที่จะถูกเรียกคืน (Refarm) ดังนั้น การสำรวจและประเมินการใช้งานคลื่นความถี่จึงมีความจำเป็นเพื่อหาคลื่นความถี่ที่ในปัจจุบันใช้งานอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพเพื่อเรียกคืนคลื่นความถี่เหล่านั้นและนำมาจัดสรรใหม่

ในการสำรวจ MIC แบ่งย่านคลื่นความถี่เป็น 3 ช่วงหลัก ได้แก่ 1. ช่วงเหนือ 3.4GHz 2. ช่วงตั้งแต่ 770 MHz ถึง 3.4 GHz 3. ช่วงต่ำกว่า 770 MHz โดยจะทำการสำรวจและประเมินการใช้งานในแต่ละย่านทุกๆ 3 ปี เว้นกันไป¹² รายละเอียดในการประเมินจะแบ่งไปตามการใช้งานของแต่ละคลื่น โดย MIC จะตรวจสอบ จำนวนของสถานีวิทยุ communication traffic จำนวนปีที่ใช้งานมาแล้ว และความเป็นไปได้ในการย้ายช่วงคลื่นความถี่ดังกล่าวให้ผู้ให้บริการด้านโทรคมนาคม เป็นต้น และหลังจากได้ผลการสำรวจแล้ว MIC จะวิเคราะห์แนวโน้มความต้องการการใช้งานคลื่นความถี่ทั้งในส่วนของผู้ใช้งานอยู่และผู้ต้องการใช้งานรายใหม่ จากกรณีศึกษาจากต่างประเทศ และนำผลการสำรวจมาประเมินเปรียบเทียบเพื่อตรวจสอบระดับความมีประสิทธิภาพในการใช้งานคลื่นความถี่ในปัจจุบัน นอกจากนี้ เพื่อให้เกิดความโปร่งใสในขั้นตอนการสำรวจและประเมินผล MIC จะประกาศผลต่อสาธารณะเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมดเข้ามาแสดงความคิดเห็น จากนั้น MIC จะนำข้อคิดเห็นต่างๆ เข้ามาพิจารณาและตัดสินใจว่าจะทำการเรียกคืนความถี่ในย่านความถี่ใด พร้อมทั้งกำหนดวันคืนคลื่นความถี่และข้อกำหนดในการใช้งานคลื่นความถี่ที่ได้เรียกคืนมา

¹² APT, FREQUENCY MANAGEMENT POLICY ON MOBILE COMMUNICATIONS IN JAPAN, September 12, 2012

● ระบบการชดเชย (Compensation System)

เนื่องจากการเรียกคืนคลื่นความถี่ก่อนใบอนุญาตหมดอายุนั้นก่อให้เกิดปัญหาแก่ผู้ที่ใช้งานอยู่ เช่น การย้ายสิ่งก่อสร้างก่อนกำหนดค่าเสื่อมราคา หรือการแนะนำบริการที่เป็นทางเลือกใหม่ จึง มี การออกระบบการชดเชย (Compensation System)¹³ เพื่อชดเชยความเสียหายที่เกิดจากการย้าย ออกจากคลื่นความถี่ที่ถูกเรียกคืนของผู้ถือครองใบอนุญาตเดิม

สำหรับแหล่งเงินทุนที่ใช้สำหรับจ่ายค่าชดเชย มาจากค่าธรรมเนียมการใช้คลื่นความถี่ แต่โดย ปกติแล้ว จำนวนครึ่งหนึ่งของค่าใช้จ่ายจะถูกชดเชยด้วยผู้เข้าใช้งานคลื่นความถี่ใหม่

● ระบบการลงทะเบียน (Registration System)

เพื่อเป็นการสนับสนุนผู้เข้ามาใช้งานใหม่ ให้มีขั้นตอนการเข้ามาใช้งานคลื่นความถี่ได้สะดวกขึ้น อีกทั้งยังเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้งานทับซ้อนกันในช่วงคลื่นความถี่ จึงมีการออกระบบการลงทะเบียนแบบ ใหม่แทนการใช้ระบบการขอใบอนุญาตเดิม โดยผู้ลงทะเบียนจะต้องรายงานข้อมูลแผนการใช้งานและ รายละเอียดคุณสมบัติของเครื่องมือที่จะใช้เพื่อให้บริการ เป็นต้น

สาเหตุในการเรียกคืนคลื่นความถี่	หลักเกณฑ์การวัดความมีประสิทธิภาพในการใช้งานคลื่นความถี่
เพื่อนำไปสู่การเริ่มใช้ระบบคลื่นความถี่ที่รองรับการใช้งาน อินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูง (Wireless Broadband)	- ทุกปีทาง MIC จะมีการตรวจสอบเพื่อประเมินความมี ประสิทธิภาพในการใช้งานคลื่นความถี่ โดยเก็บรวบรวมข้อมูล จากฐานข้อมูลของMICและรายงานจากผู้ได้รับใบอนุญาต - หลังจากนั้นจะประเมินความมีประสิทธิภาพในการใช้งานโดย พิจารณาร่วมกับแนวโน้มความต้องการในการใช้คลื่นความถี่
วิธีการชดเชยสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนความถี่	แหล่งที่มาของเงินทุน
ร่างแผนการชดเชยต้นทุนที่เกิดจากการถูกเรียกคืนความถี่ เช่น มูลค่าตามบัญชีคงเหลือ (Remaining book value) และ ต้นทุนที่เกิดจากการรื้อถอนอุปกรณ์ เป็นต้น ให้กับผู้ที่ ถือครองคลื่นความถี่รายเดิม	มาจากรายได้จากการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมจากการใช้คลื่น ความถี่ของ MIC โดยปกติครึ่งหนึ่งจะได้คืนจากการเรียกเก็บ ค่าธรรมเนียมการใช้คลื่นความถี่จากผู้ถือครองคลื่นรายใหม่

รูปที่ 7-1: สรุปผลการศึกษาที่ได้จากประเทศญี่ปุ่น

¹³ <http://www.ictregulationtoolkit.org/Documents/Document/Document/3281>

7.2 ประเทศออสเตรเลีย¹⁴

สาเหตุในการเรียกคืนคลื่นความถี่	หลักเกณฑ์การชี้วัดความมีประสิทธิภาพในการใช้งานคลื่นความถี่
ACMA ประกาศให้มีการจัดสรรช่วงคลื่นความถี่ 700 MHz และ 2.5 GHz ใหม่ เพื่อให้ผู้ใช้รายใหม่ โดยเฉพาะสำหรับเพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายในช่วง 2.5 GHz โดยการจัดสรรใหม่นี้มีจุดประสงค์เพื่อให้การใช้งานช่วงคลื่นความถี่มีมูลค่าสูงที่สุด	- หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดสรรช่วงคลื่นความถี่ 700 MHz ใหม่ คือเป็นไปตาม การพิจารณาเชิงคุณภาพ (Qualitative consideration) ยกตัวอย่างเช่น อ้างอิงจากกรณีต่างประเทศ และ คุณพินิจของคณะกรรมการ - ตามหลักเกณฑ์ economic cost-benefit analysis
วิธีการชดเชยสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนความถี่	
- วิธีการเรียกคืนช่วงความถี่จะขึ้นอยู่กับชนิดใบอนุญาต ดังนี้ 700 MHz - Apparatus licenses for commercial, national or community broadcasting services -> ใบอนุญาตเดิมไม่ถูกยกเลิกและให้ ACMA จัดย้ายช่องกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ เรียกว่ากิจกรรมนี้ว่า ‘Restack’ - Apparatus licenses for the retransmission of TV broadcasting, temporary delivery of commercial TV in digital mode or delivery of open narrowcasting services -> ยกเลิกใบอนุญาตเดิม - Class licenses for low interference potential devices -> กำหนดให้หยุดการใช้งานเครื่องมือในช่วงคลื่นที่กำหนด 2.5GHz - Apparatus license for ENG and other services -> ยกเลิกใบอนุญาตเดิมและ ACMA จัดหาช่วงคลื่นอื่นทดแทน	

รูปที่ 7-2: สรุปผลการศึกษาที่ได้จากประเทศออสเตรเลีย

จากกรณีศึกษาพบว่า เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2011 ประเทศออสเตรเลียพิจารณาให้มีการจัดสรรคลื่นความถี่ย่าน 700MHz และ 2.5 GHz ใหม่สำหรับรองรับการใช้งานอินเทอร์เน็ตไร้สายตามข้อเสนอแนะของ ACMA โดยในประกาศกล่าวว่า ช่วงความถี่ระหว่าง 703MHz ถึง 748MHz และ 758MHz ถึง 803MHz ในย่านความถี่ 700MHz อีกทั้ง ช่วงความถี่ระหว่าง 2500MHz ถึง 2570MHz และ 2629MHz ถึง 2690MHz ในย่านความถี่ 2.5GHz จะถูกจัดสรรเพื่อออกใบอนุญาตในการใช้คลื่นความถี่ใหม่ อย่างไรก็ตาม การจัดสรรใหม่จะไม่รวมถึงช่วงคลื่นความถี่ในเขต Radio Quiet Zone (RQZ) เพื่อเป็นการสนับสนุนการพัฒนาและการทำงานในเทคโนโลยีการศึกษาศาสตร์วิทยุที่ได้รับจากอวกาศ

หลักเกณฑ์การตัดสินใจของทางรัฐบาลในการจัดสรรย่านคลื่นความถี่ 700MHz นั้นเป็นไปตามการพิจารณาเชิงคุณภาพ (qualitative consideration) เช่น อ้างอิงจากการใช้งานในต่างประเทศ และ คุณพินิจของคณะกรรมการ ซึ่งพิจารณารอบด้านถึงต้นทุนและประโยชน์ที่จะได้จากการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่ (economic cost-benefit analysis)

โดยปกติแล้ว การประกาศการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่จะส่งผลให้เกิดการยกเลิกใบอนุญาต (apparatus licences) เพื่อการจัดสรรใหม่ภายในระยะเวลาที่กำหนด แต่อย่างไรก็ตาม การยกเลิกใบอนุญาตและการย้ายออกจากคลื่นความถี่เดิมมีวิธีที่แตกต่างกันไปตามชนิดใบอนุญาตดังนี้

- ย่านความถี่ 700 MHz ซึ่งเป็นย่านที่ผู้ถือครองส่วนใหญ่ให้บริการการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ (broadcasting services) จะมีวิธีการที่แตกต่างกันตามชนิดใบอนุญาต ดังนี้

¹⁴ ACMA, Auction guide, March 20, 2013

- ใบอนุญาตสำหรับการให้บริการในกิจการกระจายโทรทัศน์ในระดับชาติหรือชุมชนและเชิงพาณิชย์ (Apparatus licenses for commercial, national or community broadcasting services)¹⁵ ใบอนุญาตดังกล่าวจะไม่ถูกยกเลิกโดยอัตโนมัติตามประกาศการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่ แต่อย่างไรก็ตามการเคลื่อนย้ายออกจากช่วงคลื่นตามประกาศจะอยู่ภายใต้แผน television license area plans (TLAPs) ซึ่งจัดเตรียมโดย ACMA ซึ่งออกภายใต้พรบ.การให้บริการกระจายเสียงและโทรทัศน์ (Broadcasting Services Act) โดย ACMA จะเป็นผู้กำหนดวันที่และแผนการเคลื่อนย้ายผู้ให้บริการปัจจุบันไปในช่องรายการอื่น(Channel) ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวเรียกว่า “Restack” นอกจากนี้ ในเดือนมิถุนายน 2012 รัฐบาลประกาศให้เงินสนับสนุนเป็นเงินจำนวน 143.2 ล้านดอลลาร์ออสเตรเลีย เพื่อให้การ Restack ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดภายในสิ้นปี 2014 และเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้รับชมรายการน้อยที่สุด
- ใบอนุญาตสำหรับการให้บริการในการส่งสัญญาณซ้ำในกิจการโทรทัศน์, การให้บริการชั่วคราวของกิจการโทรทัศน์ในระบบดิจิทัลหรือการให้บริการ open narrowcasting (Apparatus licenses for the retransmission of television broadcasting services, temporary delivery of commercial television services in digital mode or delivery of open narrowcasting services) ใบอนุญาตดังกล่าวจะถูกยกเลิกตามแผนที่ได้กำหนดไว้ในเกณฑ์การจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่
- ใบอนุญาตแบบกลุ่มสำหรับ low interference potential devices (Class licenses for low interference potential devices) กำหนดให้เครื่องมือที่ใช้ช่วงคลื่นที่จะถูกจัดสรรใหม่ดังกล่าวหยุดการใช้งาน
- ย่านความถี่ 2.5GHz
 - ใบอนุญาตสำหรับ electronic news gatheringและการให้บริการอื่นๆ (Apparatus licenses for electronic news gathering and other services) ใบอนุญาตดังกล่าวจะถูกยกเลิกอัตโนมัติตามแผนที่ได้กำหนดไว้ในเกณฑ์การจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่ แต่อย่างไรก็ตาม ACMA จัดหาย่านความถี่อื่นเพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้ที่ถือใบอนุญาตเดิม

¹⁵ Aetha, Case studies for the award of the 700MHz/800MHz band :Australia, November 11, 2011

7.3 ประเทศอินเดีย¹⁶

สาเหตุในการเรียกคืนคลื่นความถี่	หลักเกณฑ์การชี้วัดความมีประสิทธิภาพในการใช้งานคลื่นความถี่
TRAI เห็นถึงความสำคัญในการเรียกคืนคลื่นความถี่ช่วง 800/900 MHz เพื่อนำมาใช้สำหรับการให้บริการบรอดแบนด์เคลื่อนที่และเทคโนโลยีที่จะก่อให้เกิดการใช้ช่วงความถี่อย่างมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจและสังคมสูงสุด	- ลักษณะเฉพาะของการใช้งานคลื่นความถี่ - หลักการใช้งานในแต่ละช่วงของคลื่นความถี่ตามหลักการของ ITU - เปรียบเทียบกับการใช้งานช่วงคลื่นความถี่ในต่างประเทศเพื่อการให้บริการ IMT
วิธีการชดเชยสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่	
- TRAI จะทำการเรียกคืนช่วงคลื่นความถี่ 800/900 MHz เมื่อใบอนุญาตเต็มหมดอายุ โดย - ให้ผู้ที่ได้รับใบอนุญาตในช่วงคลื่นความถี่ 800 MHz เดิมย้ายไปคลื่นความถี่ 1900 MHz - ให้ผู้ที่ได้รับใบอนุญาตในช่วงคลื่นความถี่ 900 MHz เดิมย้ายไปคลื่นความถี่ 1800 MHz	

รูปที่ 7-3: สรุปผลการศึกษาที่ได้จากประเทศอินเดีย

นับตั้งแต่ปี 1994 ประเทศอินเดียเริ่มออกใบอนุญาตการใช้งานคลื่นความถี่ให้ผู้ให้บริการด้วยวิธีการ beauty contest และในช่วงแรกนั้นมีเพียงผู้ให้บริการรายใหญ่เพียงไม่กี่รายได้รับใบอนุญาตซึ่งเทคโนโลยีในสมัยนั้นเป็นเพียงแค่ GSM อย่างไรก็ตาม การพัฒนาทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ประกอบกับความต้องการในการใช้งานความกว้างแถบคลื่นความถี่ (Bandwidth) และข้อมูลที่เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดคำถามว่าการจัดการคลื่นความถี่ในลักษณะเดิมว่าสามารถทำให้เกิดการใช้งานคลื่นความถี่อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดได้หรือไม่

ดังนั้น TRAI ซึ่งเป็นหน่วยงานในการกำกับดูแลจึงทำการตรวจสอบการใช้งานและปัญหาที่เกี่ยวข้อง และสรุปว่า ควรยกเลิกการจัดการคลื่นความถี่แบบเดิมและให้มีการจัดสรรคลื่นความถี่แบบใหม่ ซึ่งได้ศึกษาประเด็นการจัดการเรียกคืนคลื่นความถี่(Refarm) ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

ประเด็นสำคัญที่หน่วยงานกำกับดูแลใช้ในการประกอบการพิจารณาถึงเหตุผลที่จะเรียกคืนคลื่นความถี่ ได้แก่

1. การเพิ่มขึ้นของความต้องการด้าน ข้อมูล เทคโนโลยีไร้สายและบริการชนิดใหม่ทำให้มีความจำเป็นในการจัดหาคลื่นความถี่ต่ำที่มีคุณภาพสูงเพื่อรองรับเทคโนโลยีใหม่ดังกล่าว

2. หากคำนึงถึงการจัดสรรคลื่นความถี่อย่างมีประสิทธิภาพ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดสรรทรัพยากรทางธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดการใช้งานที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้น หากบริการที่ให้บริการผ่านเทคโนโลยี 2G สามารถให้บริการได้ในย่านความถี่ที่ความถี่สูงขึ้นได้ก็ควรจะมีการ

¹⁶ TRAI, TRAI's response to DoT's letter No .L-14001/18/2012-NTG, October 25, 2012

ย้ายบริการเหล่านั้นไปย่านความถี่ดังกล่าว เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับรองรับเทคโนโลยีและบริการใหม่ในอนาคต

3. เนื่องจากใบอนุญาตการใช้งานคลื่นความถี่ที่มีคุณภาพสูงในย่าน 900 MHz ที่เคยให้ผู้ประกอบการกำลังจะหมดอายุลงในปี 2014-2015 (ปีหลังจากช่วงการพิจารณาในรายงาน) ซึ่งถือเป็นโอกาสที่ดีในการพิจารณาถึงการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่เพื่อให้ตอบสนองกับความต้องการการใช้งานคลื่นความถี่ของประเทศในอนาคตอย่างเพียงพอ

โดยในรายงานปี 2010 หน่วยงานกำกับดูแลของอินเดีย สํารวจพบว่า ย่านความถี่ 800MHz และ 900MHz ถือเป็นย่านคลื่นความถี่ที่เหมาะสมสำหรับการให้บริการ Mobile communications โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตชนบท อีกทั้งย่านความถี่เหล่านี้ยังเหมาะสมสำหรับ IMT applications (HSPA, HSPA+, LTE/LTE-Advanced) อีกด้วย นอกจากนี้ยังได้อ้างถึงรายงานจากกรณีศึกษาในหลายประเทศว่า การเรียกคืนคลื่นความถี่เพื่อการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ก่อให้เกิดการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่มหาศาล ดังนั้น หน่วยงานกำกับดูแลจึงเห็นว่าประเทศอินเดียควรจะเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่าน 800MHz และ 900MHz เพื่อการใช้งานในบริการบรอดแบนด์ไร้สายให้สามารถรองรับการใช้งานเทคโนโลยีล่าสุด โดยมีหลักเกณฑ์และรายละเอียด ดังต่อไปนี้

7.3.1 หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่าน 800MHz และ 900MHz

- ลักษณะเฉพาะของคลื่นความถี่
 - มีลักษณะเฉพาะเหมาะสำหรับการกระจายสัญญาณ
 - สามารถส่งสัญญาณได้ไกลและผ่านสิ่งกีดขวางได้ดีกว่าย่านคลื่นที่มีความถี่สูงกว่า
 - ค่าใช้จ่าย (capital expenditure) ในการย้ายคลื่นน้อยกว่าย่านคลื่นอื่น
 - เหมาะสำหรับการใช้ในการให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สาย ในเขตที่ห่างไกลและชนบท
- หลักการใช้งานช่วงคลื่นความถี่ตามหลักการ ของ ITU
 - ITU กำหนดให้ย่านความถี่ 800, 900 and 1800 MHz เป็นย่านสำหรับใช้ในการบริการ International Mobile Technologies applications และเพื่อให้เป็นไปตามหลักสากล ITU แนะนำให้ย่านความถี่ดังกล่าวถูกจัดสรรเพื่อรองรับการให้บริการ อินเทอร์เน็ตไร้สายบรอดแบนด์
- เปรียบเทียบกับการใช้งานช่วงคลื่นความถี่ในต่างประเทศ เพื่อการให้บริการ IMT
 - พบว่าในหลายประเทศมีการเรียกคืนคลื่นความถี่ 900MHz และจัดสรรใหม่แล้ว และ ผู้ให้บริการในประเทศเหล่านั้นต่างก็ใช้คลื่นความถี่ดังกล่าวในการให้บริการ โดยใช้เทคโนโลยี International Mobile Technologies (IMT) ที่ใหม่และทันสมัยขึ้น เช่น Universal Mobile Telecommunication Services (UMTS)

and Long Term Evolution (LTE) ซึ่งถือเป็นเทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจที่สูงกว่าเทคโนโลยี 2G

7.3.2 แนวทางในการเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่าน 800MHz และ 900MHz ในประเทศไทย

- 800 MHz

- ในเดือนเมษายน 2012 Authority ให้ DoT จัดเตรียมการจัดสรรย่านความถี่ 1900 MHz เพื่อรองรับการเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่าน 800 MHz และการเรียกคืนคลื่นความถี่ควรเกิดขึ้นก่อนที่ใบอนุญาตจะหมดอายุ

- 900 MHz

- ในเดือนพฤษภาคม 2010 Authority กำหนดให้การเริ่มเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่าน 900MHz เกิดขึ้นเมื่อใบอนุญาตของผู้ได้รับใบอนุญาตในช่วงแรกและช่วงที่สองหมดอายุลงในปี 2014 -2015 ในการพิจารณาพบว่าย่านความถี่ 1800 MHz และ 2100 MHz ถือเป็นย่านความถี่ที่เหมาะสมในการย้ายไปคลื่นความถี่ย่านใหม่ของผู้ให้บริการเดิม แต่อย่างไรก็ตาม ในช่วงเวลาการพิจารณา มีเพียงย่านความถี่ 1800 MHz ที่พร้อมรองรับการเคลื่อนย้าย อีกทั้งผู้ให้บริการรายใหม่ที่ให้บริการแบบเดียวกันกับผู้ให้บริการเดิมในย่าน 900MHz ได้เริ่มให้บริการดังกล่าวโดยการใช้งานย่านความถี่ 1800 MHz แล้ว

7.4 ประเทศฝรั่งเศส

ประเทศฝรั่งเศสเป็นประเทศที่มีประสบการณ์ในกระบวนการการคืนคลื่นความถี่โดย ITU-R ได้นำแนวทางของประเทศฝรั่งเศสมาเป็นตัวอย่างในข้อเสนอแนะการเรียกคืนคลื่นความถี่ไว้ในภาคผนวกด้วยโดยสามารถประยุกต์หลักการที่ใช้โดยทั่วไปได้กับประเทศอื่นๆ¹⁷

สาเหตุในการเรียกคืนคลื่นความถี่	หลักเกณฑ์การวัดความมีประสิทธิภาพในการใช้งานคลื่นความถี่
- การผลักดันจากผู้ประกอบการในการให้บริการด้วยเทคโนโลยีใหม่ - กำกับดูแลให้การถือครองคลื่นความถี่เท่ากันและเพิ่มผู้ประกอบการรายใหม่ - การหมดอายุของอุปกรณ์และการเสียโอกาสจากเทคโนโลยีใหม่ - ดำเนินนโยบายที่สอดคล้องกับสากลคือ EU	- พิจารณาเป็นรายกรณีว่ามีการใช้งานที่มีประสิทธิภาพหรือไม่ โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างการใช้งานใหม่และการใช้งานเดิม - คำนวณ Redeployment Cost = ต้นทุนการเปลี่ยนหรือย้ายออกจากคลื่นความถี่ + ต้นทุนการลงทุนอุปกรณ์ใหม่ – ต้นทุนการลงทุนเพื่อเปลี่ยนอุปกรณ์บนคลื่นความถี่เดิม - หากค่าที่ได้ติดลบ ผู้ประกอบการควรย้ายออกจากคลื่นความถี่เดิม
วิธีการชดเชยสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนความถี่	แหล่งที่มาของเงินทุน
- ค่าชดเชยจำนวนกรณีที่ผู้ประกอบการจะต้องย้ายออกเท่ากับ - ต้นทุนการเปลี่ยนหรือย้ายออกจากคลื่นความถี่ – ต้นทุนการลงทุนเพื่อเปลี่ยนอุปกรณ์บนคลื่นความถี่เดิม	- จัดตั้งกองทุนโดยเงินเริ่มต้นมาจากกระทรวงการคลังประมาณ 3 ล้านยูโรและ 65 ล้านยูโรในเวลาต่อมา - เงินส่วนที่เหลือมาจากค่าธรรมเนียมการใช้คลื่นความถี่ที่ผู้ประกอบการรายใหม่จะต้องจ่าย

Source: ITU-R, ARCEP and NERA

รูปที่ 7-4: สรุปผลการศึกษาที่ได้จากประเทศฝรั่งเศส

7.4.1 สาเหตุในการเรียกคืนคลื่นความถี่

การเรียกคืนคลื่นความถี่มีจุดเริ่มต้นมาจากในอดีต ความถี่ย่าน 900 MHz และ 1800 MHz ให้บริการ 2G ด้วยเทคโนโลยี GSM และอุปกรณ์จะหมดอายุลงโดยธรรมชาติซึ่งเกิดขึ้นกับทุกประเทศทั่วภูมิภาคยุโรป ประเทศฝรั่งเศสได้พิจารณาเรื่องดังนี้เมื่อปี พ.ศ. 2544 ในช่วงที่มีการจัดสรรใบอนุญาต 3G บนความถี่ 2.1 GHz ในขณะที่ใบอนุญาต 2G จะสิ้นสุดในปี พ.ศ. 2549 สำหรับใบอนุญาตของ Orange และ SFR ในส่วนใบอนุญาตของ Bouygues ในปี พ.ศ. 2552

การเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่าน 900 MHz และ 1800 MHz เกิดขึ้นเพื่อรองรับการให้บริการด้วยเทคโนโลยีที่ใหม่กว่า ณ ขณะนั้น คลื่นความถี่ 2 ย่านนี้เหมาะสำหรับให้บริการด้วยเทคโนโลยี IMT-2000 ตาม WRC-2000 ของ ITU แม้ว่าในภายหลังคณะกรรมการยุโรปได้ประชุมหารือตาม European Directive (2009/114/EC) Decision (2009/776/ED) และ Commission Decision (2011/251/EC) เพื่อให้ใช้กับเทคโนโลยีใดก็ตามที่เป็นระบบใหม่ อาทิ UMTS LTE หรือ WiMAX โดยใช้งานร่วมกับโครงข่ายเดิมรูปแบบ GSM

¹⁷ Rec .ITU-R SM.1603 (2003), Spectrum redeployment as a method of national spectrum management.

การดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่ของประเทศฝรั่งเศสเกิดขึ้นจากสาเหตุดังต่อไปนี้

- การดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่มาจากความต้องการของผู้ให้บริการเดิมในตลาด โดยใบอนุญาต 2G ทั้งหมดได้รับการจัดสรรใหม่ทั้งหมดและผู้ให้บริการเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะดำเนินการเพื่อให้เปลี่ยนไปใช้เทคโนโลยีใหม่เมื่อใด
- ARCEP (หน่วยงานกำกับดูแลด้านโทรคมนาคมของประเทศฝรั่งเศส) มีนโยบายที่จะสนับสนุนการถือครองคลื่นความถี่ให้มีจำนวนเท่ากันระหว่างผู้ประกอบการซึ่งจะเห็นได้ในกระบวนการเรียกคืนคลื่นความถี่ เมื่อผู้ประกอบการดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่ในใบอนุญาต 2G ได้มีการทบทวนการถือครองคลื่นความถี่อย่างเป็นทางการเกิดขึ้น โดยจะเห็นว่าในย่านความถี่ 900 MHz มีการถือครองที่เกือบจะเท่ากันและมีผู้ให้บริการรายใหม่ได้รับใบอนุญาตตามตารางที่ 8- 1

900 MHz	Orange	SFR	Bouygues	Free Mobile
ก่อนการเรียกคืน	2x12.4 MHz	2x12.4 MHz	2x9.8 MHz	-
หลังการเรียกคืน	2x10 MHz	2x10 MHz	2x9.8 MHz	2x5 MHz

ตารางที่ 7-1: ปริมาณคลื่นความถี่ย่าน 900 MHz ที่ถือครองก่อนและหลังการเรียกคืนคลื่นความถี่ (ที่มา: ARCEP)

- การเรียกคืนคลื่นความถี่ไม่ใช่การใช้คลื่นกับเทคโนโลยีใดก็ได้ การหารือก่อนปี พ.ศ. 2552 ได้มุ่งเน้นไปที่การใช้คลื่นความถี่จากเทคโนโลยี 2G ไปเป็น 3G ต่อมาในปี พ.ศ. 2552 ตาม EC Directive and Decision และนำมาใช้กับกฎหมายของประเทศฝรั่งเศสในปี พ.ศ. 2554 เพื่อให้นำย่านความถี่ 900 MHz และ 1800 MHz มาใช้กับเทคโนโลยี LTE ได้ การดำเนินเรียกคืนคลื่นความถี่ของประเทศฝรั่งเศสได้ดำเนินการที่ย่านความถี่ 900 MHz ในปี พ.ศ. 2552 ก่อน จากนั้นในปี พ.ศ. 2558 จึงได้ดำเนินการกับย่านความถี่ 1800 MHz โดยกำหนดให้ Orange SFR และ Bouygues คืนคลื่นความถี่ก่อนเปิดให้บริการ LTE ได้ ตามตารางที่ 8- 2

1800 MHz	Orange	SFR	Bouygues	Free Mobile
ก่อนการเรียกคืน	2x23.8 MHz	2x23.8 MHz	2x21.6 MHz	2x5 MHz
หลังการเรียกคืน	2x20 MHz	2x20 MHz	2x20 MHz	2x20 MHz

ตารางที่ 7-2: ปริมาณคลื่นความถี่ย่าน 1800 MHz ที่ถือครองก่อนและหลังการเรียกคืนคลื่นความถี่ (ที่มา: ARCEP)

7.4.2 หลักเกณฑ์การวัดความมีประสิทธิภาพในการใช้งานคลื่นความถี่

การเรียกคืนคลื่นความถี่นั้น สังคมโดยรวมจะต้องได้รับประโยชน์อย่างเพียงพอในการดำเนินงาน กล่าวคือไม่มีการใช้งานคลื่นความถี่ใดจะเพิ่มประโยชน์ส่วนเกินให้กับสังคมได้อีกหรือเป็นจุด “Pareto Optimal” ซึ่งจะเป็นจุดดุลยภาพที่ให้ประสิทธิภาพสูงที่สุด การค้นหาจุดดุลยภาพดังกล่าวสามารถทำได้โดยการเปรียบเทียบประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับแต่ละส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งผู้ที่ายออกและผู้ที่ใช้งานคลื่นความถี่แทน

ประโยชน์ในที่นี้เป็นรูปแบบทั้งประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ของสังคมโดยรวม ประโยชน์ส่วนบุคคลสามารถประเมินได้จากกำไรที่เกิดขึ้นได้จากการมีคลื่นความถี่ ในขณะที่ประโยชน์ของสังคมจะมีความซับซ้อนกว่า อย่างไรก็ตามการประเมินอาจจะทำได้ในรูปแบบต้นทุนค่าเสียโอกาสโดยประเมินมูลค่าทางสังคมที่จะสูญเสียไปหากไม่มีบริการเกิดขึ้นนั่นเอง

กำหนดให้ $U_{outgoer}$ แทนประโยชน์ของผู้ที่ายออกจากคลื่นความถี่ $U_{incomer}$ แทนประโยชน์ของผู้ที่ใช้งานคลื่นความถี่ใหม่ และ $C_{removal}$ แทนต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้ที่ยายออกจากการเรียกคืนคลื่น

เมื่อ $U_{incomer} > U_{outgoer} + C_{removal}$ แล้วการย้ายออกจากคลื่นความถี่จะเป็นดุลยภาพที่เหมาะสม

เมื่อ $U_{incomer} < U_{outgoer}$ แล้วการย้ายออกจากคลื่นความถี่จะไม่เป็นดุลยภาพที่เหมาะสม

เมื่อ $U_{outgoer} < U_{incomer} < U_{outgoer} + C_{removal}$ แล้วหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องตัดสินใจว่าจะเรียกคืนคลื่นความถี่หรือไม่ เนื่องจากต้นทุนค่าเสียโอกาส ($U_{outgoer}$) และต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้ที่ยายออกจากการเรียกคืนคลื่น ($C_{removal}$) สูง

ต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่

เมื่อมีการเรียกคืนคลื่นความถี่เกิดขึ้นแล้วผู้ที่ายออกจากคลื่นความถี่สามารถถูกกำหนดให้ย้ายไปยังคลื่นความถี่อื่นหรือไม่ใช้คลื่นความถี่เลย การกำหนดดังกล่าวนี้จะก่อให้เกิดต้นทุนเพิ่มขึ้นได้โดยเรียกว่า “ต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่ (Redeployment Cost)” ซึ่งก็คือ $C_{removal}$ ที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น อย่างไรก็ตามในอุตสาหกรรมโทรคมนาคมจะพบว่าการลงทุนในโครงข่ายเป็นต้นทุนประเภท Sunk Cost กล่าวคือเป็นต้นทุนที่ไม่สามารถเรียกกลับมาอีกรอบได้ การคำนวณ Residual Value ในทางทฤษฎีจะช่วยให้คำนวณส่วนที่เหลือของต้นทุนนี้ที่ยังไม่เสื่อมราคาได้ วิธีคำนวณมี 2 วิธี ได้แก่ Residual Book Value และ Residual Economic Value ต่อไปนี้จะแสดงวิธีการคำนวณในแต่ละวิธี

1.) วิธี Residual Book Value

วิธีการนี้เป็นวิธีการที่ใช้ข้อมูลทางบัญชีของผู้ที่จะย้ายออกจากคลื่นความถี่ นอกจากนี้ วิธีการนี้ยังคำนึงถึงประโยชน์ทางภาษีและค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์ได้ด้วย การคำนวณในภาพรวมเป็นดังนี้

1.1) ต้นทุนการเปลี่ยนย่านความถี่หรือการย้ายออกจากคลื่นความถี่

ต้นทุนในการเปลี่ยนย่านความถี่ (C_i) เกิดขึ้นได้ 2 กรณี ได้แก่

1) กรณีคลื่นความถี่ที่ถูกเรียกคืนเพื่อไปให้บริการรูปแบบเดิม ซึ่งการเปลี่ยนย่านความถี่ในกรณีนี้ทำให้ผู้ให้บริการมีต้นทุนในการย้ายช่วงความถี่ (C_d) ตัวอย่างเช่น ตัวอย่างเช่น การเรียกคืนคลื่นความถี่ย่าน 900 MHz เพื่อเปลี่ยนจากบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ 2G เป็นบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3G โดยให้ผู้ใช้คลื่นความถี่รายเดิมเปลี่ยนย่านคลื่นความถี่จากย่าน 900 MHz เป็นย่าน 1800 MHz ผู้ประกอบการจะเผชิญกับต้นทุน อาทิ ต้นทุนในการเพิ่มระดับหรือสมรรถนะการทำงานของอุปกรณ์ และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ เป็นต้น

2) กรณีคลื่นความถี่ที่ถูกเรียกคืนเพื่อไปให้บริการที่แตกต่างจากเดิม ตัวอย่างเช่น การเรียกคืนคลื่นความถี่เปลี่ยนจากเดิมในบริการ Fixed link ไปเป็นบรอดแบนด์เคลื่อนที่ เป็นต้น ซึ่งการเปลี่ยนย่านความถี่ในกรณีนี้จะก่อให้เกิดต้นทุน (C_s) ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ (ก) ต้นทุนเงินลงทุน (CAPEX) ที่เกิดขึ้นกับการเปลี่ยนย่านความถี่ และ (ข) ต้นทุนการดำเนินงาน (OPEX) ที่เกิดขึ้นกับการเปลี่ยนย่านความถี่

ทั้งนี้การเปลี่ยนย่านความถี่จะเกิดขึ้นในรูปแบบที่ 1) C_d หรือ 2) C_s ขึ้นอยู่กับ ต้นทุนการเปลี่ยนย่านความถี่ในรูปแบบใดต่ำที่สุดตามเกณฑ์ทางเศรษฐศาสตร์

1.2) มูลค่า Residual Book Value

ค่านี้เป็นการคำนวณมูลค่าของอุปกรณ์ที่เหลืออยู่เมื่อหักค่าเสื่อมราคาออกแทนด้วย V_{cr} โดยหากอุปกรณ์นี้ไม่ได้มีการใช้งานแล้วจะถือว่ามีความสูญเสียเท่ากับ V_{cr} นั้นเอง

1.3) ต้นทุนการลงทุนใหม่

การที่เทคโนโลยีมีการพัฒนาและอุปกรณ์มีอายุการใช้งานจำกัด ทำให้ผู้ที่ถือครองคลื่นความถี่จะต้องลงทุนอุปกรณ์ใหม่แม้ว่าจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงคลื่นความถี่ก็ตาม ต้นทุนนี้แทนได้ด้วย C_r คือ ต้นทุนการลงทุนใหม่ในอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเกี่ยวกับการใช้งานในคลื่นความถี่เดิม โดยต้นทุนนี้จะเกิดขึ้นแม้ว่าจะไม่มีการเรียกคืนคลื่นความถี่

1.4) การคำนวณต้นทุนการเรียกคืนความถี่

การที่ผู้ใช้งานคลื่นความถี่มีอุปกรณ์ที่มี Residual Book Value หรือ V_{cr} และจำเป็นจะต้องออกจากคลื่นความถี่เนื่องจากการเรียกคืนคลื่นความถี่ การที่ออกจากคลื่นความถี่หมายความว่าต้องจ่ายเงินเท่ากับ C_i และอุปกรณ์จะไม่ได้มีการใช้งานซึ่งจะสูญเสียเท่ากับ V_{cr} นอกจากนี้หากยังใช้งานคลื่นความถี่เดิมอยู่จะต้องจ่ายเท่ากับ C_r ต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่จึงแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้

ต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่ เท่ากับ ต้นทุนส่วนเพิ่มที่เกิดกับผู้ใช้งานที่ถูกกำหนดให้เรียกคืนความถี่หรือ $C_i + V_{cr} - C_r$

ข้อสังเกต

- ถ้าการคำนวณมีผลลัพธ์ติดลบจะหมายความว่าผู้ใช้งานมีความสนใจที่จะคืนคลื่นความถี่ที่ถือครองอยู่
- การคำนวณต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่ในแต่ละกรณีผู้เชี่ยวชาญจะประเมินต้นทุนที่แท้จริงของโครงข่ายเดิมและโครงข่ายใหม่ โดยผลการคำนวณจะมีความอ่อนไหวของข้อมูลตามระดับของค่าเสื่อมราคาและสถาปัตยกรรมโครงข่ายเดิม

2.) วิธี Residual Economic Value

วิธีทางเศรษฐศาสตร์สามารถประมาณการได้เช่นเดียวกับวิธีที่กล่าวมาแล้วโดยมีลักษณะ 2 ประการที่ต่างกัน ดังนี้

- ความจริงที่ว่าอายุการใช้งานของอุปกรณ์อาจจะแตกต่างจากอายุการใช้งานทางบัญชี
- ความเป็นไปได้ที่ผู้ใช้งานเดิมจะไม่ใช้วิธีการคำนวณค่าเสื่อมราคา

การที่ผู้ใช้งานคืนความถี่รายใหม่มีความสนใจที่จะคืนความถี่เพื่อให้บริการโดยมีมูลค่าสูงกว่าผู้ใช้งานเดิมและต้นทุนของการย้ายคืนความถี่ (หรือกล่าวคือ $U_{incomer} > U_{outgoer} + C_{removal}$) ผู้ใช้งานรายเดิมมีการดำเนินการได้ 5 ทางเลือกดังนี้

ทางเลือกที่ 1 ผู้ใช้งานรายเดิมยุติการดำเนินงานลง ผู้ใช้งานรายเดิมให้บริการโดยมูลค่าที่ให้กับสังคมมีมูลค่าน้อยเนื่องมาจากเทคโนโลยีล้าสมัยหรือไม่สมเหตุผล ผล ในกรณีนี้ผู้ใช้งานรายเดิมควรยุติการดำเนินงานลง

ทางเลือกที่ 2 การใช้ความถี่ร่วมกันสำหรับบริการเดียวกัน หน่วยงานรายเดิมใช้คลื่นความถี่แต่ไม่มีประสิทธิภาพหรือไม่สามารถที่จะให้บริการได้ตามจำนวนที่กำหนดไว้ ในกรณีนี้ผู้ใช้งานรายเดิมควรที่จะยอมรับให้ผู้ใช้งานรายอื่นให้บริการแบบเดียวกันได้

ทางเลือกที่ 3 การใช้ความถี่ร่วมกันสำหรับบริการที่ต่างกัน ผู้ใช้งานรายใหม่อาจจะให้บริการได้โดยไม่ต้องให้ผู้ใช้งานรายเดิมย้ายออกจากคลื่นความถี่ซึ่งจะต้องไม่ก่อให้เกิดการรบกวนกัน ในกรณีนี้จะเป็นทางเลือกที่สามารถใช้ความถี่ร่วมกันให้บริการได้

ทางเลือกที่ 4 ผู้ใช้งานรายเดิมย้ายไปใช้คลื่นความถี่อื่น ผู้ให้บริการรายใหม่จะมีสิทธิในการใช้งานคลื่นความถี่ และผู้ใช้งานรายเดิมจะต้องย้ายไปใช้ความถี่อื่น

ทางเลือกที่ 5 ผู้ใช้งานรายเดิมเปลี่ยนไปใช้แพลตฟอร์มอื่น ผู้ใช้งานรายใหม่จะได้ประโยชน์จากการใช้งานคลื่นความถี่และผู้ใช้งานเดิมจะย้ายออกจากการทำงานเดิม ทางเลือกนี้จะต้องประเมินต้นทุนของผู้ใช้งานรายเดิมในความถี่ใหม่เปรียบเทียบกับต้นทุนการให้บริการโดยใช้สาย (เช่น สายเคเบิล สายใยแก้วนำแสง เป็นต้น) ทางเลือกนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงบริการซึ่งผู้ใช้งานรายเดิมเปลี่ยนไปใช้แพลตฟอร์มอื่น

ทางเลือกเหล่านี้จะต้องใช้การศึกษาทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุนที่แตกต่างกัน

การดำเนินการเหล่านี้อ้างอิงได้จากกรณีของประเทศฝรั่งเศสในการดำเนินงาน Local Loop Unbundling (LLU) และการคำนวณต้นทุนโครงข่ายซึ่งการเรียกคืนคลื่นความถี่ประเมินได้โดยการเปรียบเทียบทางเลือกที่แตกต่างกัน (โดยจะใช้คำว่า “Configuration”) เมื่อคำนึงถึงกรณีที่ผู้ให้บริการจะต้องย้ายคืนความถี่ (ทั้งหมดหรือบางส่วน) ไปใช้คลื่นความถี่อื่นหรือเปลี่ยนแพลตฟอร์ม (หรือการปรับการใช้งาน

คลื่นความถี่เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานอื่น) การให้ผู้ใช้งานรายเดิมออกจากคลื่นความถี่จะต้องไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย การดำเนินการจะต้องคำนึงถึงแรงจูงใจของผู้ใช้งานรายเดิมด้วย หากไม่เป็นเช่นนั้นแล้วผู้ใช้งานรายเดิมจะไม่ยอมให้เรียกคืนคลื่นความถี่หรือทำให้ล่าช้า ผลลัพธ์ของการเรียกคืนคลื่นความถี่สามารถเกิดขึ้นได้จากการคำนวณค่าชดเชยที่เป็นธรรม ค่าชดเชยนี้ประเมินได้จากสถานการณ์ระหว่างผู้ใช้งานเดิมจะต้องแบกรับต้นทุนจากการย้ายคลื่นความถี่กับสถานการณ์ที่ผู้ใช้งานเดิมไม่จำเป็นจะย้ายออกและมีเพียงต้นทุนจากการเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่เท่านั้น

7.4.3 วิธีการชดเชยและแหล่งที่มาของเงินทุนในการเรียกคืนคลื่นความถี่ (Redeployment Fund)

กองทุนนี้ การบริหารจัดการเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารจัดการคลื่นความถี่ (หน่วยงานที่ทำหน้าที่นี้ได้แก่ Agence nationale des fréquences หรือ ANFR) โดยกองทุนเฉพาะที่แยกออกจากกองทุนของ ANFR โดยทั่วไป กองทุนนี้ได้รับการจัดสรรมาจากหน่วยงานรัฐ ได้แก่ กระทรวงการคลัง จากความประสงค์ในการเรียกคืนคลื่นความถี่

กระทรวงการคลังได้ออกเงินตั้งต้นให้กับกองทุนเป็นรายปีปีละ 3 ล้านยูโรซึ่งอาจจะเพิ่มขึ้นได้ตามแต่ละกรณี ในปี พ.ศ. 2540 ถึง พ.ศ. 2544 การจัดสรรเงินเข้ากองทุนจากกระทรวงการคลังอยู่ที่ 65 ล้านยูโร เนื่องมาจากการย้ายคลื่นความถี่ GSM1800 IMT-2000 และ SRD (เช่น Bluetooth) ในขั้นตอนต่อมา การจัดสรรเงินเข้ากองทุนจะมาจากภาคเอกชน โดยผู้ใช้งานอาจจะถูกจัดสรรเข้ากองทุนในกรณีที่มีคลื่นความถี่ให้ใหม่ ตัวอย่างเช่น ผู้ให้บริการ GSM ได้จัดสรรเงินเข้ากองทุนในปี พ.ศ. 2545 สำหรับคลื่นความถี่ย่าน 1.8 GHz และผู้ให้บริการ IMT-2000 จะจ่ายเงินเข้ากองทุนหลังจากได้รับการอนุญาตแล้วในเดือนกันยายนปี พ.ศ. 2544

คณะรัฐมนตรีและหน่วยงานอิสระที่ตั้งขึ้นตามกองทุนนี้ได้ประชุมร่วมกันเพื่อการเรียกคืนคลื่นความถี่กับ ANFR ต่อมาคณะกรรมการของ ANFR ได้รองรับการประชุมทำให้ ในวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2545 มีการอนุมัติวงเงิน 59 ล้านยูโร โดย France Telecom และกระทรวงกลาโหมได้รับประโยชน์จากกองทุนนี้ ตามมาด้วย Electricité de France (EDF) และ Société nationale des chemins de fer (SNCF)

กระบวนการเรียกคืนคลื่นความถี่

กระบวนการนี้เริ่มต้นก่อนที่การจัดสรรคลื่นความถี่จะเกิดขึ้น ในประเทศฝรั่งเศสการเรียกเก็บเงินการใช้คลื่นความถี่จะมีการเรียกเก็บเงินที่เรียกว่า “affectataires” การดำเนินการนี้ถูกเรียกร้องจากรัฐไปยัง ANFR โดยมีกระบวนการดังนี้

- เตรียมการประเมินองค์ประกอบต้นทุนหลายประเภทและหลักการเรียกคืนคลื่นความถี่
- กำหนดแผนการดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่
- กำหนดผู้ที่มีหน้าที่ดูแลกระบวนการเรียกคืนคลื่นความถี่
- จัดการกองทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่

ในการจัดการกระบวนการนี้ ANFR ส่งตัวแทนคณะกรรมการในกระบวนการนี้ตามจำนวนที่กำหนดซึ่งจะต้องได้รับมติที่เป็นเอกฉันท์ โดยคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

Commission pour la Planification des Fréquences (CPF) คณะกรรมการจะติดตาม ตรวจสอบ และประเมินความต้องการใช้งานคลื่นความถี่ที่มีการเรียกเก็บตาม affectataire โดยมีกระบวนการดังนี้

- กำหนดแผนคลื่นความถี่ให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับความจำเป็นในการใช้งานคลื่นความถี่
- ตรวจสอบและจัดสรรคลื่นความถี่เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานในประเทศและระหว่างประเทศ
- กำหนดแนวทางให้ Commission d'Assignment des Fréquences (CAF) ดำเนินการจัดสรรคลื่นความถี่

Commission de Synthèse et Prospective des Radiocommunications (CSPR)

- วิเคราะห์การใช้งานคลื่นความถี่ที่เหมาะสมสำหรับสาธารณะและเอกชน
- ออกร่างการดำเนินการเพื่อให้เข้ากันได้กับแนวทางทางวิศวกรรมและมาตรฐานที่เหมาะสม
- ดำเนินการร่วมกับตัวแทนของหน่วยงานต่าง ๆ รวมไปถึงผู้ประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชน
- ดำเนินการด้วยความช่วยเหลือจากอนุกรรมการ 4 หน่วย ได้แก่ Commission de compatibilité électromagnétique (CCE) Commission de valorisation du spectre (CVS) Commission des revues du spectre (CRDS) Commission du fonds de réaménagement du spectre (CSRF)

โดยทั่วไปการตัดสินใจและการดำเนินการจะใช้มติที่เป็นเอกฉันท์ อย่างไรก็ตาม หากมติที่ได้ไม่เป็นเอกฉันท์แล้วการตัดสินใจจะขึ้นอยู่กับคณะกรรมการ ANFR ที่ตัดสินใจได้สูงที่สุดซึ่งสัมพันธ์กับการใช้การจัดสรรคลื่นความถี่ กระบวนการจะเริ่มต้นที่สำนักนายกรัฐมนตรีตามการร้องขอของสมาชิกในคณะกรรมการ ANFR การดำเนินการนี้จะใช้กระบวนการข้างต้นด้วยมติที่เป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการและมีความโปร่งใส

7.5 ประเทศเยอรมนี

ประเทศเยอรมนีเป็นตัวอย่างที่สำคัญในการเรียกคืนคลื่นความถี่จากกิจการโทรทัศน์เพื่อให้บริการบรอดแบนด์ไร้สายให้ครอบคลุมทั่วประเทศโดยเฉพาะพื้นที่ห่างไกลที่เรียกว่า Digital Dividend ซึ่งดำเนินการในช่วงเวลาใกล้เคียงกันกับประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาคยุโรปอย่างเช่นที่กล่าวแล้วในประเทศฝรั่งเศส อย่างไรก็ตามประเทศเยอรมนีเผชิญปัญหาที่สำคัญ คือ การเจรจากับหน่วยงานภาครัฐระดับท้องถิ่นเพื่อให้นำใช้คลื่นความถี่มาใช้งานได้ รายละเอียดเป็นดังนี้

สาเหตุในการเรียกคืนคลื่นความถี่	ข้อสังเกต
• เพื่อในช่วงคลื่นความถี่ 800 MHz ที่เดิมใช้เฉพาะสำหรับกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์มาใช้ในการให้บริการบรอดแบนด์ ▪ กำหนดเงื่อนไขความครอบคลุมประชากรไว้ในใบอนุญาตเพื่อการเข้าถึงบรอดแบนด์ไร้สายในพื้นที่ห่างไกล (Digital Dividend) • ดำเนินการเช่นเดียวกันกับคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz โดยมาจากการเปลี่ยนจาก DVB-T เป็น DVB-T2	• BNetzA ต้องเจรจากับ Bundesländer เพื่อนำคลื่นความถี่ 700 MHz และ 800 MHz มาใช้แทนกิจการโทรทัศน์ ▪ รายได้จากการประมูลแบ่งให้รัฐบาลกลางและท้องถิ่นอย่างละครึ่ง (700 MHz) และกำหนดความครอบคลุมที่ 98% และ 90% • ขดเซตเฉพาะการใช้งาน PMSE โดยถดถอมมาจากงบประมาณของรัฐที่อนุมัติโดย Bundestag
วิธีการชดเชยสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนความถี่และแหล่งที่มาของเงินทุน	
• วิธีการเรียกคืนช่วงความถี่แตกต่างกันตามการใช้งานเดิม ดังนี้ ▪ กิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ (Broadcasting) : ช่วยดำเนินแผนทางการตลาดเพื่อให้ผู้บริโภคเปลี่ยนไปใช้บริการให้บริการบน DTT เร็วขึ้นและให้เงินทุนเพื่อส่งเสริมให้ผู้ประกอบการเอกชนในการกระจายเสียงทางวิทยุหรือโทรทัศน์ใช้งานบนเครือข่าย DVB-T และ DVB-H ▪ Programme-making and special events (PMSE) : สำนักงานประมาณของเยอรมันร่างข้อกำหนดในการชำระค่าชดเชยให้แก่ผู้ใช้ใน PMSE ที่ได้รับผลกระทบจากการจัดสรรคลื่น 800 MHz ใหม่ โดยมีหลักเกณฑ์ตัวอย่าง เช่น งบประมาณที่ใช้ จำนวนเงินชดเชยให้เท่ากับ มูลค่าตามบัญชีสุทธิ (net book value) เป็นต้น ▪ การใช้งานทางทหาร (Military use) : ไม่มีรายละเอียดความมีการจ่ายเงินชดเชยให้สำหรับการออกจากรวมคลื่นความถี่	

Source: AETHA and Bundesnetzagentur

รูปที่ 7-5: สรุปผลการศึกษาที่ได้จากประเทศเยอรมนี

7.5.1 สาเหตุและการดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่¹⁸

ประเทศเยอรมนีได้ดำเนินการเปลี่ยนผ่านระบบโทรทัศน์เป็นระบบดิจิทัลโดยเริ่มต้นในปี 2540 – 2541 จาก Federal Ministry of Economics and Technology (BMWi) เป็นผู้นำร่วมกับ Bundesländer และผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมตาม Initiative Digitaler Rundfunk” (IDR) (แปลว่าการเริ่มต้นการส่งสัญญาณโทรทัศน์ดิจิทัล) โดยเป้าหมายอยู่ในปี พ.ศ. 2553 เริ่มต้นในย่านความถี่ 800 MHz เพื่อนำไปใช้กับบริการบรอดแบนด์ไร้สายในพื้นที่ห่างไกล อย่างไรก็ตาม ใบอนุญาตคลื่นความถี่สำหรับกิจการโทรทัศน์อยู่ที่รัฐบาลท้องถิ่นจำนวน 16 แห่งเรียกว่า Bundesländer ในขณะที่กิจการโทรคมนาคมอยู่ที่หน่วยงานกำกับดูแลระดับประเทศที่ชื่อว่า Bundesnetzagentur (BNetzA)

ในปี พ.ศ. 2551 การดำเนินการนี้เผชิญกับปัญหาที่ทำให้ไม่มีคลื่นความถี่เพียงพอสำหรับใช้งาน Digital Dividend แทนที่บริการโทรทัศน์ ผู้ประกอบการโทรทัศน์ในประเทศเยอรมนีมีแผนที่จะสร้างสถานีส่งสัญญาณโทรทัศน์ (Digital Terrestrial Television Multiplexes) หรือ MUX จำนวน 6 สถานี (DVB-T) (เป็น

¹⁸ AETHA, Case studies for the award of the 700MHz/800MHz band: Germany, prepared for GSMA, 2011

ของสาธารณะจำนวน 3 สถานีและเอกชนจำนวน 3 สถานี) และสถานีส่งสัญญาณโทรทัศน์เคลื่อนที่ (Mobile TV Multiplexes) จำนวน 1 สถานี (DVB-H) โดย Bundesländer ระบุว่าคลื่นทั้งหมดจะใช้กับกิจการโทรทัศน์ในเดือนธันวาคมปี พ.ศ. 2551 รัฐสภาของเยอรมนีร่างระเบียบการเพื่อจำกัดอำนาจของ Bundesländer ในการให้บริการโทรทัศน์ ร่างระเบียบการนี้ทำให้ BMWi ออกแผนการเพื่อจัดสรรคลื่นความถี่จากบริการโทรทัศน์ไปเป็นบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ แผนการนี้ได้รับการผลักดันเนื่องจากจะใช้คลื่นความถี่ย่านนี้ในการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงแก่ 800 หมู่บ้านที่ไม่สามารถเข้าถึงบริการ DSL (หรือเทียบเท่า) และ 300 หมู่บ้านที่บริการบรอดแบนด์เข้าถึงได้อย่างจำกัด

ในวันที่ 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552 หน่วยงาน German Federal Cabinet ได้ประกาศแผนกลยุทธ์บรอดแบนด์ที่จะทำให้สามารถเข้าถึงบรอดแบนด์ได้อย่างมากในพื้นที่ห่างไกล รัฐบาลตั้งเป้าหมายว่าแต่ละบ้านในประเทศจะต้องเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ด้วยความเร็ว 1 Mbps ภายในปี พ.ศ. 2553 การดำเนินการนี้ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐ German Federal States Cabinet (Bundesrat) ในการใช้ช่วงความถี่ 470 – 862 MHz โดยช่วงความถี่ 470 – 790 MHz จะใช้สำหรับบริการโทรทัศน์และช่วงความถี่ 790 – 862 MHz จะใช้สำหรับบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งใช้งานได้ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2552

7.5.2 ความท้าทายจากการดำเนินการ¹⁹

การดำเนินงานเพื่อให้ได้คลื่นความถี่ย่าน 800 MHz มีความท้าทายอยู่ 2 ส่วน ได้แก่ การเปลี่ยนผ่านจากโทรทัศน์รูปแบบอนาล็อกไปเป็นรูปแบบดิจิทัล และการรบกวนกับการใช้งาน PMSE ซึ่งมีขีดเขตไว้ด้วยรายละเอียดเป็นดังนี้

1.) การเปลี่ยนผ่านจากโทรทัศน์รูปแบบอนาล็อกไปเป็นรูปแบบดิจิทัล

ในพื้นที่ของ Bundesrat เมือง Berlin ได้มีการชดเชย set-top box ไปยังครัวเรือนที่ไม่มีกำลังซื้อและใช้โทรทัศน์ภายใต้สวัสดิการสังคม โดยชดเชยประมาณเท่ากับ 200 ยูโรต่อครัวเรือนคิดเป็นประมาณ 732,000 ยูโรในจำนวน 6000 ครัวเรือน

การเปลี่ยนผ่านนี้เป็นไปอย่างล่าช้าเนื่องจากบางพื้นที่ไม่ได้มีการชดเชยไว้ทำให้หน่วยงานกำกับดูแลมุ่งเน้นไปยังผู้ที่กำลังซื้อด้วย 2 วิธี ได้แก่ ประชาสัมพันธ์อย่างหนักในการเปลี่ยนผ่านนี้เพื่อลดผลกระทบต่อผู้บริโภค และการใช้แรงจูงใจทางการเงินสำหรับผู้ประกอบการในการใช้เทคโนโลยีใหม่ จากรายงาน DVB-T Task Force พบว่า การประชาสัมพันธ์ประสบความสำเร็จอย่างมากเนื่องจากไม่ต้องการระยะเวลาการเปลี่ยนผ่านโดยการออกอากาศคู่ขนานระหว่างระบบอนาล็อกและดิจิทัลในหลายพื้นที่ภายในสิ้นปี พ.ศ. 2547 และเสร็จสมบูรณ์วันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2551

อย่างไรก็ตาม การที่หน่วยงานภาครัฐระดับภูมิภาคชดเชยเงินให้กับผู้ประกอบการโทรทัศน์ภาคเอกชนในการใช้โครงข่าย DVB-T ได้รับการตำหนิจากผู้ประกอบการเคเบิลและดาวเทียม โดยพบว่า 3 กรณี ในเมือง

¹⁹ AETHA, Case studies for the award of the 700MHz/800MHz band :Germany, prepared for GSMA, 2011

Berlin Bavaria และ North Rhine-Westphalia มีการคืนค่าชดเชยนี้จากการรายงานของคณะกรรมการยุโรป

2.) การย้ายผู้ใช้งาน PMSE (รวมถึง Wireless Microphone) ซึ่งมีการชดเชย

การใช้งาน PMSE (Programme – Making and Special Event) เป็นการใช้งานในย่านความถี่ที่ 61 – 63 และ 67 – 69 (รูปแบบการใช้งาน Secondary) โดย PMSE ใช้ส่วนหนึ่งในการเชื่อมต่อสัญญาณไร้สายในกิจการโทรทัศน์และวิทยุ (Programme Maker) การแสดงละครและคอนเสิร์ตรวมถึงไมโครโฟนไร้สาย การใช้งานนี้ผู้ใช้งานได้รับการยกเว้นโดยไม่ต้องขอรับใบอนุญาต

การใช้งาน PMSE แบบ Secondary ทำให้ไม่ได้รับการป้องกันจากการรบกวนจากการใช้งานหลัก การใช้งานนี้จะยุติลงในวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2558 ประมาณการกันว่ามีการใช้งานอุปกรณ์อยู่ 700,000 เครื่อง

รัฐบาลเยอรมนีมีความกังวลต่อการใช้งานคลื่นความถี่ย่าน 800 MHz ที่ได้จัดสรรในวันที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ. 2552 เกี่ยวกับการรบกวนกัน โดยใช้งานย่านความถี่ที่ 51 – 60 แทน นอกจากนี้ยังมีความกังวลในการใช้งานความถี่ที่ต่ำลงนี้ว่าอุปกรณ์จะไม่รองรับซึ่งมีการร้องขอการชดเชยกับอุปกรณ์ใหม่ในเวลาต่อมา จากการศึกษาของ APWPT (Association of Professional Wireless Production Technology) ประมาณการว่าใช้เงินราว 1.4 พันล้านยูโรในการได้มาของคลื่นความถี่ย่าน 800 MHz

วันที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2554 สำนักงบประมาณของเยอรมนีร่างข้อกำหนดในการชำระค่าชดเชยให้แก่ผู้ใช้งาน PMSE ที่ได้รับผลกระทบจากการจัดสรรคลื่น 800 MHz โดยกระบวนการเป็นดังนี้

- งบประมาณทั้งหมดอยู่ที่ 129 ล้านยูโรที่พร้อมสำหรับการชดเชย
- การชดเชยจะให้เฉพาะผู้ใช้งานที่อยู่ใกล้กับสถานีฐาน LTE ซึ่งได้รับผลกระทบจากการรบกวนสัญญาณ
- การชดเชยจะเท่ากับ Net Book Value ของอุปกรณ์ที่ได้รับผลกระทบ
- การคำนวณ Net Book Value จะใช้การคิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรงในระยะเวลา 5 ปีสำหรับผู้ใช้งานเชิงพาณิชย์และค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรงในระยะเวลา 8 ปี สำหรับผู้ไม่ได้ใช้งานเชิงพาณิชย์
- กฎนี้ใช้เฉพาะอุปกรณ์ที่ซื้อก่อนวันที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2552

7.5.3 การจัดสรรคลื่นความถี่ย่าน 800 MHz

คลื่นความถี่ย่าน 800 MHz ได้จัดสรรในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2553 ด้วยวิธีการประมูลร่วมกับคลื่นความถี่ย่าน 1800 MHz 2.1 GHz 2.6 GHz ทั้งหมด 360 MHz วิธีการประมูลใช้รูปแบบ SMRA (Simultaneous Multi-round Auction) โดยการประมูลเกิดขึ้นทั้งหมด 224 รอบในเวลา 6 สัปดาห์ สิ้นสุดที่มูลค่าทั้งหมด 4.4 พันล้านยูโร ย่านความถี่ 800 MHz คิดเป็น 3.6 พันล้านยูโร (หรือประมาณร้อยละ 80 ของมูลค่าทั้งหมด) ผู้ประกอบการในตลาดทั้ง 4 รายแข่งขันกันโดยผู้ที่ได้รับคลื่นความถี่ 3 ราย ได้แก่

Telefónica/O2 Deutsche Telekom/ T-Mobile (Telekom) และ Vodafone ได้คลื่นความถี่จำนวน 2x10 MHz

Frequenzbereich	Block	Ausstattung	Höchst- bieter	Höchstgebot (€ in Tsd)	Frequenzbereich	Block	Ausstattung	Höchst- bieter	Höchstgebot (€ in Tsd)		
0,8 GHz (gepaart)	0,8 GHz A	2x5 MHz konkret	To2 GER	616.595	2,6 GHz (gepaart)	2,6 GHz A	2x5 MHz abstrakt	Telekom D	19.096		
	0,8 GHz B	2x5 MHz abstrakt	To2 GER	595.760		2,6 GHz B	2x5 MHz abstrakt	Telekom D	19.025		
	0,8 GHz C	2x5 MHz abstrakt	Telekom D	570.849		2,6 GHz C	2x5 MHz abstrakt	To2 GER	17.364		
	0,8 GHz D	2x5 MHz abstrakt	Telekom D	582.949		2,6 GHz D	2x5 MHz abstrakt	To2 GER	17.364		
	0,8 GHz E	2x5 MHz abstrakt	Vodafone	583.005		2,6 GHz E	2x5 MHz abstrakt	Vodafone	18.948		
	0,8 GHz F	2x5 MHz abstrakt	Vodafone	627.317		2,6 GHz F	2x5 MHz abstrakt	Vodafone	19.025		
1,8 GHz (gepaart)	1,8 GHz A	2x5 MHz abstrakt	Telekom D	20.700		2,6 GHz G	2x5 MHz abstrakt	Telekom D	19.069		
	1,8 GHz B	2x5 MHz abstrakt	Telekom D	20.700		2,6 GHz H	2x5 MHz abstrakt	Telekom D	19.038		
	1,8 GHz C	2x5 MHz abstrakt	Telekom D	19.869		2,6 GHz I	2x5 MHz abstrakt	To2 GER	18.948		
	1,8 GHz D	2x5 MHz konkret	E-Plus Grp	21.550		2,6 GHz J	2x5 MHz abstrakt	E-Plus Grp	18.931		
	1,8 GHz E	2x5 MHz konkret	E-Plus Grp	21.536		2,6 GHz K	2x5 MHz abstrakt	E-Plus Grp	17.739		
						2,6 GHz L	2x5 MHz abstrakt	To2 GER	17.739		
2,0 GHz (gepaart)	2,0 GHz A	2x4,95 MHz konkret	Vodafone	93.757	2,6 GHz (ungepaart)	2,6 GHz M	2x5 MHz abstrakt	Vodafone	17.739		
	2,0 GHz B	2x4,95 MHz konkret	E-Plus Grp	103.323		2,6 GHz N	2x5 MHz abstrakt	Vodafone	17.752		
	2,0 GHz C	2x4,95 MHz konkret	E-Plus Grp	84.064		2,6 GHz O	1x5 MHz abstrakt	Vodafone	9.130		
	2,0 GHz D	2x4,95 MHz konkret	To2 GER	66.931		2,6 GHz P	1x5 MHz abstrakt	Vodafone	9.130		
2,0 GHz (ungepaart)	2,0 GHz E	1x5 MHz konkret	To2 GER	5.731		2,6 GHz Q	1x5 MHz abstrakt	Telekom D	8.598		
	2,0 GHz F	1x14,2 MHz konkret	To2 GER	5.715		2,6 GHz R	1x5 MHz abstrakt	Vodafone	8.598		
Ausgeschlossene Bieter:						Summe aller gehaltenen Höchstgebote (€ in Tsd)	4.384.646				
							Zahlungsverpflichtung aufgrund zurück- genommener Höchstgebote (€ in Tsd)	0			
								Summe			

ที่มา: Federal Network Agency, Germany

รูปที่ 7-6: ผลการประมูลคลื่นความถี่ พ.ศ. 2553

ข้อกำหนดประการหนึ่งของคลื่นความถี่ย่าน 800 MHz คือความครอบคลุมประชากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายในพื้นที่ของ Bundesland ที่ผู้ชนะการประมูลถูกกำหนดให้สร้างโครงข่ายตามขั้นตอน 4 ขั้นตอน ในพื้นที่ที่ไม่มีหรือความครอบคลุมบรรทัดต่ำก่อนที่จะวางโครงข่ายในพื้นที่ที่ประชากรหนาแน่น โดยขั้นตอนเป็นดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 เมืองขนาดเล็กและอำเภอที่มีผู้ใช้งานอยู่ที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 5000 ผู้ใช้งาน
- ขั้นตอนที่ 2 เมืองและอำเภอที่มีผู้ใช้งานระหว่าง 5000 ถึง 20000 ผู้ใช้งาน
- ขั้นตอนที่ 3 เมืองและอำเภอที่มีผู้ใช้งานระหว่าง 20000 ถึง 50000 ผู้ใช้งาน
- ขั้นตอนที่ 4 เมืองและอำเภอที่มีผู้ใช้งานมากกว่า 50000 ผู้ใช้งาน

การติดตั้งโครงข่ายในแต่ละขั้นตอนของพื้นที่ของ Bundesland จะเกิดขึ้นได้หากครอบคลุมประชากรอย่างน้อยร้อยละ 90 ตามเมืองและอำเภอที่กำหนดในขั้นตอนก่อนหน้า²⁰ โดยข้อกำหนดนี้จะต้องสำเร็จในปี พ.ศ. 2559 อย่างไรก็ตาม หากเมืองและอำเภอสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ด้วยเทคโนโลยีอื่น อาทิ DSL จะ

²⁰ Elmar Zilles, Head Broadcasting, Federal Network Agency, Germany, POST ASO WITH A SPECIAL REGARD TO THE SITUATION IN GERMANY, 2015

นับรวมความครอบคลุมไว้ด้วยตามข้อกำหนด และผู้ได้รับใบอนุญาตได้รับอนุญาตให้เข้าใช้โครงสร้างพื้นฐานและความถี่ได้เพื่อให้ครอบคลุมประชากรตามที่กำหนดไว้

จากการประมุลพบว่าผู้ประกอบการได้ติดตั้งโครงข่าย LTE อย่างรวดเร็วในพื้นที่ทางไกลโดย Vodafone เริ่มต้นให้บริการในวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2553 ตามมาด้วย Telekom และ Telefónica ในวันที่ 5 เมษายน พ.ศ. 2554 และ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2554 ตามลำดับ ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2554 หน่วยงานกำกับดูแลของเยอรมนีได้กล่าวว่าผู้ประกอบการได้ทำตามข้อกำหนดในความถี่ 800 MHz ไว้แล้วใน 6 Bundesländer ได้แก่ Bavaria Baden-Württemberg Hessen North-Rhine Westphalia Rheinland-Pfalz and Saarland นอกจากนี้โครงข่าย LTE ได้ติดตั้งในเมืองสำคัญโดยใช้ความถี่ย่านสูง Telekom ได้ติดตั้งโครงข่าย LTE โดยใช้ความถี่ 1800 MHz และ 2.6 GHz และเริ่มต้นให้บริการเชิงพาณิชย์ใน Cologne ในวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2554²¹

7.5.4 การดำเนินการในย่านความถี่ 700 MHz

คลื่นความถี่ย่าน 700 MHz เป็นความถี่ที่เดิมใช้กับกิจการโทรทัศน์ด้วยระบบ DVB-T และมีการเปลี่ยนไปใช้เทคโนโลยี DVB-T2 โดยใช้ย่านความถี่ที่ต่ำกว่า 694 MHz ทำให้มีคลื่นความถี่ที่จะว่างลงและนำไปใช้งานบริการโทรทัศน์เคลื่อนที่ตาม World radiocommunication conference 2012 (WRC-12) โดยตั้งใจที่จะนำไปประมุลร่วมกันในย่านความถี่ 900 MHz และ 1800 MHz เมื่อใบอนุญาตสิ้นสุดลง รวมกับย่านความถี่ 1500 MHz ที่ว่างอยู่

คลื่นความถี่ย่าน 700 MHz เปรียบเทียบความท้าทายเช่นเดียวกับคลื่นความถี่ย่าน 800 MHz ในด้านการรบกวนการใช้งานกับ PMSE ซึ่งได้มีการชดเชยเงินเช่นเดียวกัน และความท้าทายในการตกลงกับ Bundesländer ในการนำคลื่นความถี่มาใช้งานระดับประเทศ ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2557 รัฐบาลเยอรมนีได้ตกลงร่วมกับ Bundesländer และผู้ประกอบการกิจการโทรทัศน์ในการนำคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz มาใช้โดยตกลงกันว่าเงินจากการประมุลย่านความถี่ 700 MHz จะแบ่งให้กับหน่วยรัฐบาลกลางกับ Bundesland คนละครึ่งและกำหนดกรอบระยะเวลาการเปลี่ยนผ่านจากเทคโนโลยี DVB-T ไปเป็น DVB-T2²²

การประมุลจัดขึ้นในปี พ.ศ. 2558 โดยประมุลพร้อมกับย่านความถี่ 900 MHz 1500 MHz และ 1800 MHz วิธีการประมุลใช้รูปแบบเดียวกับย่านความถี่ 800 MHz ผลการประมุลในย่านความถี่ 700 MHz พบว่าทั้ง 3 ผู้ประกอบการชนะการประมุลไปอย่างละ 2x10 MHz โดยมูลค่ารวมเท่ากับประมาณ 1 พันล้านยูโรคิดเป็นร้อยละ 20 ของมูลค่าทั้งหมดในการประมุล

²¹ AETHA, Case studies for the award of the 700MHz/800MHz band :Germany, prepared for GSMA, 2011

²² Dirk Grewe, Director Regulatory Affairs, Telefónica Germany, Wireless broadband in the 700MHz band – Europe after the German auction, 2015

Undertaking	Amount of spectrum		Award price
Telefónica Deutschland GmbH & Co. OHG	700 MHz:	2 x 10 MHz	€ 1,198,238,000
	900 MHz:	2 x 10 MHz	
	1800 MHz:	2 x 10 MHz	
Telekom Deutschland GmbH	700 MHz:	2 x 10 MHz	€ 1,792,156,000
	900 MHz:	2 x 15 MHz	
	1800 MHz:	2 x 15 MHz	
	1500 MHz:	20 MHz	
Vodafone GmbH	700 MHz:	2 x 10 MHz	€ 2,090,842,000
	900 MHz:	2 x 10 MHz	
	1800 MHz:	2 x 25 MHz	
	1500 MHz:	20 MHz	
Total	270 MHz		€ 5,081,236,000

ที่มา: Bundesnetzagentur - Project 2016

รูปที่ 7-7: ผลการประมูลคลื่นความถี่ พ.ศ. 2558

การประมูลครั้งนี้ ผู้ชนะการประมูลมีข้อกำหนดภายใต้เงื่อนไขการประมูลว่าการให้บริการจะต้องครอบคลุมจำนวนประชากร ด้วยความเร็ว Download ที่ 50 Mbps ต่อเสาสัญญาณและ 10 Mbps ซึ่งต้องครอบคลุมจำนวนประชากรอย่างน้อยร้อยละ 98 ทั่วประเทศและครอบคลุมประชากรอย่างน้อยร้อยละ 97 ในแต่ละ Bundesländer โดยความครอบคลุมนี้สามารถกระทำได้โดยความถี่ใดก็ได้ไม่เฉพาะแต่ย่านความถี่ 700 MHz นอกจากนี้ผู้ประกอบการยังได้รับประโยชน์จากข้อกำหนด “Pay when available” ในการประมูลคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz หรือจะจ่ายเงินเมื่อคลื่นความถี่พร้อมใช้งาน ซึ่งจะช่วยให้มีการนำคลื่นความถี่ที่ไม่ได้ใช้งานกลับมาใช้งานเร็วขึ้น

นอกจากนี้การประมูลที่เกิดขึ้นยังรวมถึงการเปลี่ยนผ่านจากเทคโนโลยี DVB-T ไปเป็น DVB-T2 ทำให้คลื่นความถี่ย่าน 700 MHz พร้อมใช้งานได้กลางปี พ.ศ. 2560 และใช้งานได้สมบูรณ์ในกลางปี พ.ศ. 2562 โดยกำหนดให้มีการออกอากาศร่วมกันระหว่างเทคโนโลยี DVB-T และ DVB-T2 (Simulcast)

Rundfunksenderliste Deutschland

*Frequenznutzungen des terrestrischen digitalen Fernsehrundfunks im
Frequenzbereich 694 MHz bis 790 MHz (Kanäle 49 bis 60)*

Deutschland – Stand Januar 2015

Phasen

Phase 1	Ballungsraum-Regionen	Simulcast DVB-T2 vorlaufend	01.05.2016 – 28.03.2017
		Simulcast DVB-T nachlaufend	28.03.2017 – 31.12.2017
		DVB-T2 temporär	28.03.2017 – 01.07.2019
Phase 2a	Regionen mit Mittelzentren	Simulcast DVB-T nachlaufend	24.10.2017 – 01.07.2018
		DVB-T2 temporär	24.10.2017 – 01.07.2019
Phase 2b	Regionen mit Mittelzentren	Simulcast DVB-T nachlaufend	13.03.2018 – 31.12.2018
		DVB-T2 temporär	13.03.2018 – 01.07.2019
Phase 3	Fläche		
		DVB-T2 final	ab 31.12.2018
Meilenstein I 01.05.2016			
Meilenstein II 28.03.2017			
Meilenstein III 24.10.2017			
Meilenstein IV 13.03.2018			
Meilenstein V 31.12.2018			

รูปที่ 7-8: แผนการดำเนินงานเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยี DVB-T และ DVB-T2

7.6 ประเทศสหรัฐอเมริกา

ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นประเทศที่มีกรณีศึกษาการเรียกคืนคลื่นความถี่ที่สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กรณีศึกษา ได้แก่

กรณีศึกษาที่ 1 คือ การเรียกคืนคลื่นความถี่จากหน่วยงานรัฐเพื่อจัดสรรให้กับหน่วยงานที่ไม่ใช่หน่วยงานรัฐ (องค์กรเชิงพาณิชย์) โดยในที่นี้จะยกตัวอย่างกรณีศึกษาในคลื่นความถี่ย่าน 1710 – 1755 MHz

กรณีศึกษาที่ 2 คือ การเรียกคืนคลื่นความถี่ตามเหตุการณ์โดยในที่นี้จะกล่าวถึงเหตุการณ์การเรียกคืนคลื่นความถี่ย่าน 600 MHz และ 700 MHz ที่เรียกคืนจากกิจการโทรทัศน์ คลื่นความถี่ทั้ง 2 ย่านนี้อาจเป็นตัวอย่างวิธีการที่แตกต่างกันแต่ดำเนินการในกิจการรูปแบบใกล้เคียงกันคือกิจการโทรทัศน์เพื่อให้เป็นตัวอย่างกรณีของประเทศไทยได้ ซึ่งจะกล่าวเป็นกรณีศึกษาภายหลัง

สาเหตุในการเรียกคืนคลื่นความถี่	หลักเกณฑ์การชี้วัดความมีประสิทธิภาพในการใช้งานคลื่นความถี่
• แผน 500 MHz for Wireless Broadband ▪ การเรียกคืนคลื่นความถี่เป็นหนึ่งในวิธีที่ใช้ • กรณีเฉพาะ ▪ 700 MHz เปลี่ยนผ่านจากโทรทัศน์อนาล็อกไปเป็นดิจิตอล ▪ 600 MHz เพิ่มปริมาณคลื่นความถี่สำหรับบริการบรอดแบนด์ไร้สายจากคลื่นความถี่ในกิจการโทรทัศน์	• แผนกำหนดให้เป็นคลื่นที่ใช้งานได้และติดกัน รวมไปถึงอุตสาหกรรมสนใจ กรณีของย่าน AWS-1 • คลื่นความถี่ย่าน 600 MHz ใช้ความสนใจของผู้ประกอบการโดยเลือกกระหว่าง ▪ ได้รับเงินชดเชยแล้วออกจากตลาด ▪ เข้าร่วมประมูลรูปแบบ Incentive Auction
วิธีการชดเชยสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่	แหล่งที่มาของเงินทุน
• จัดตั้งกองทุน Spectrum Relocation Fund (SRF) เพื่อชดเชยไปยังหน่วยงานรัฐ กรณีให้หน่วยงานที่ไม่ใช่ของรัฐใช้งาน • ชดเชยผ่านกองทุน Spectrum Reallocation Fund • 700 MHz ▪ ไม่มีการจ่ายเงินชดเชย แต่กำหนดวันที่จะสิ้นสุดการให้บริการโทรทัศน์อนาล็อกทำให้มีคลื่นความถี่ว่างลงและนำไปประมูลต่อไป • 600 MHz ▪ ใช้ Incentive auction	• รัฐจัดตั้งกองทุนโดยมาจากการประมูลคลื่นความถี่ ▪ กำหนดจำนวนเงินระยะเวลาในการเรียกคืนคลื่นความถี่ และจัดการประมูลก่อน โดยกระบวนการทั้งหมดอยู่ในแผนการเดียวกัน • กรณีคลื่นความถี่ย่าน 600 MHz ใช้กลไก Incentive Auction เพื่อให้เกิดการซื้อขายคลื่นความถี่ผ่านหน่วยงานกลาง

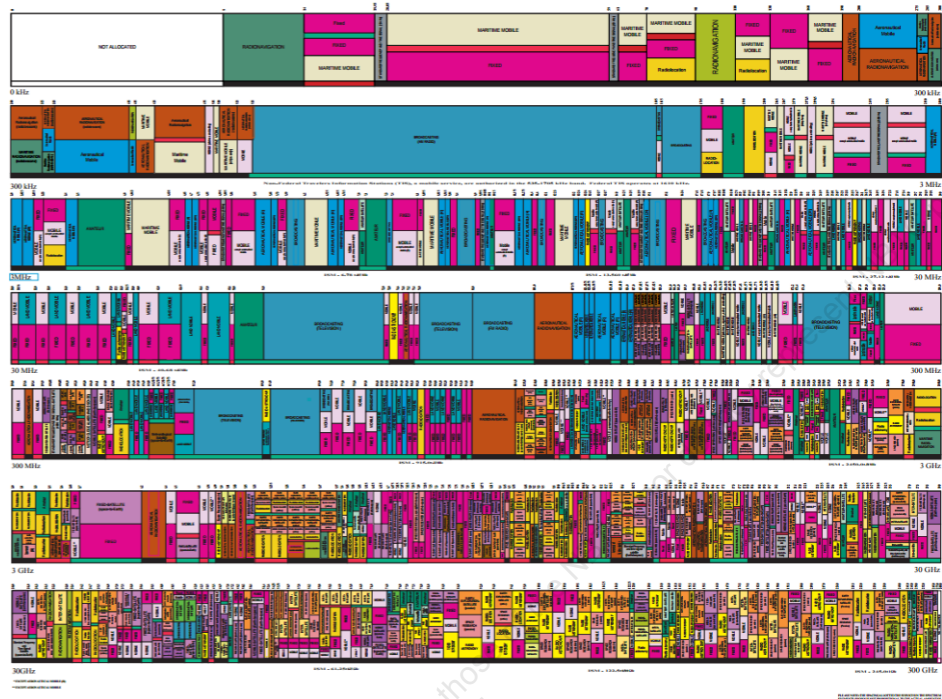
Source: OMB of USA, GAO of USA, Department of Commerce of USA, NTIA and FCC

รูปที่ 7-9: สรุปผลการศึกษาที่ได้จากประเทศสหรัฐอเมริกา

ส่วนต่อไปนี้จะกล่าวถึงกรณีศึกษาที่ 1 โดยจะกล่าวถึงการจัดตั้งกองทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่เพื่อรองรับความต้องการใช้งานคลื่นความถี่ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่ จากนั้นจะกล่าวถึงแผนการสำหรับการจัดหาคลื่นความถี่ที่เกี่ยวข้องกับการเรียกคืนคลื่นความถี่ สุดท้ายจะกล่าวถึงตัวอย่างกรณีศึกษาในคลื่นความถี่ย่าน 1710 – 1755 MHz การดำเนินงานที่ผ่านมาถือได้ว่าประสบความสำเร็จโดยเป็นย่านความถี่ที่ใช้ประกอบกับ Advanced Wireless Services (AWS-1)²³ ในการจัดการประมูล ความท้าทายในประเด็นที่น่าสนใจที่อาจจะประยุกต์ใช้กับประเทศไทยได้ รายละเอียดเป็นดังนี้

²³ AWS-1 ที่จัดประมูลโดย FCC จะประกอบไปด้วยย่านความถี่ 1710 – 1755 MHz สำหรับ uplink และ 2110 – 2155 MHz สำหรับ downlink ซึ่งย่านความถี่ downlink ไม่จำเป็นต้องเรียกคืนคลื่นความถี่

RADSO SERVICES COLOR LEGEND			
	ADDITIONAL SERVICE CODE		ADDITIONAL SERVICE CODE
	ADDITIONAL SERVICE CODE		ADDITIONAL SERVICE CODE
	ADDITIONAL SERVICE CODE		ADDITIONAL SERVICE CODE
	ADDITIONAL SERVICE CODE		ADDITIONAL SERVICE CODE
	ADDITIONAL SERVICE CODE		ADDITIONAL SERVICE CODE
	ADDITIONAL SERVICE CODE		ADDITIONAL SERVICE CODE
	ADDITIONAL SERVICE CODE		ADDITIONAL SERVICE CODE
	ADDITIONAL SERVICE CODE		ADDITIONAL SERVICE CODE
	ADDITIONAL SERVICE CODE		ADDITIONAL SERVICE CODE
	ADDITIONAL SERVICE CODE		ADDITIONAL SERVICE CODE
	ADDITIONAL SERVICE CODE		ADDITIONAL SERVICE CODE
	ADDITIONAL SERVICE CODE		ADDITIONAL SERVICE CODE
	ADDITIONAL SERVICE CODE		ADDITIONAL SERVICE CODE
	ADDITIONAL SERVICE CODE		ADDITIONAL SERVICE CODE
	ADDITIONAL SERVICE CODE		ADDITIONAL SERVICE CODE
ACTIVITY CODE			
	ACTIVITY CODE		ACTIVITY CODE
	ACTIVITY CODE		
ALLOCATION USAGE DESIGNATION			
ISSUED	CLASSIFIED	RECLASSIFIED	
Revoked	Revoked	Revoked	
Revoked	Revoked	Revoked	
Note: The color legend is provided for reference only. The actual color of the document is determined by the color of the ink used to print the document.			
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE National Information and Communications Administration Office of Information Management			
1001-007 2016			

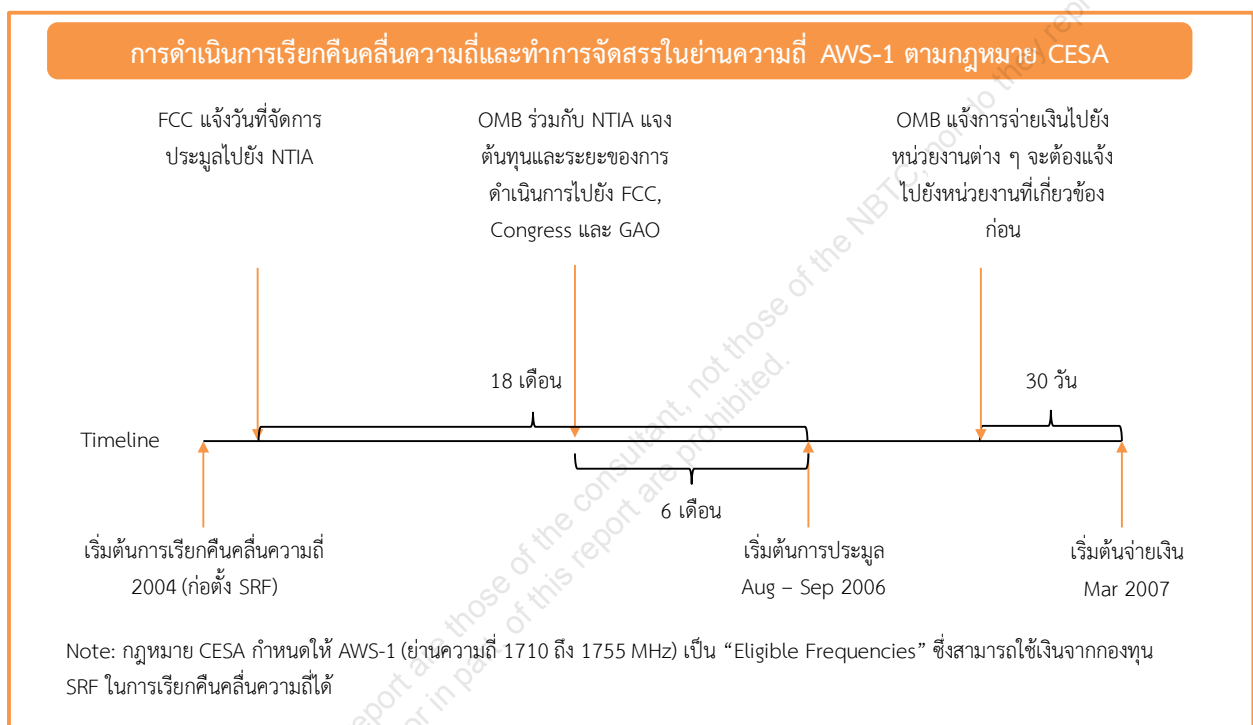


ข้อสังเกต แผนการจัดสรรที่ดินความถี่ของอเมริกาจะกำหนดว่าย่านความถี่ใดใช้สำหรับหน่วยงานรัฐ หน่วยงานที่ไม่ใช่หน่วยงานรัฐ และใช้ร่วมกัน

การเรียกคืนคลื่นความถี่จากหน่วยงานรัฐเพื่อจัดสรรให้กับองค์กรเชิงพาณิชย์ในการกิจการต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกิจการบรอดแบนด์ไร้สาย เริ่มต้นจากสหรัฐอเมริกาออกแผนคืนคลื่นความถี่ในเดือนตุลาคมปี พ.ศ. 2546 ซึ่งจัดทำโดยหน่วยงาน National Telecommunications and Information Administration (NTIA) ภายใต้กระทรวงพาณิชย์ ต่อมาในเดือนกุมภาพันธ์ปี พ.ศ. 2547 ประธานาธิบดี George W. Bush ออกกฎหมาย Commercial Spectrum Enhancement Act (CSEA) ซึ่งกำหนดให้จัดตั้งกองทุน Spectrum Relocation Fund (SRF) ขึ้นเพื่อเป็นกองทุนกลางและมีความคล่องตัวในการจ่ายเงินชดเชยแก่หน่วยงานรัฐที่เรียกคืนคลื่นความถี่และทำการจัดสรรให้กับองค์กรเชิงพาณิชย์โดยเฉพาะ ในกรณีที่จัดสรรต่อให้กับหน่วยงานรัฐนั้นจะไม่มีเงินชดเชย คลื่นความถี่ที่ได้มาจะจัดสรรโดยวิธีการประมูลที่ Federal Communication Commission (FCC) จัดขึ้น และเงินในกองทุนจะมาจากการการประมูลนั่นเอง

²⁴ ภาพขนาดใหญ่อยู่ในภาคผนวก ข

ความถี่และระยะเวลาการดำเนินงานเพื่อส่งไปหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง²⁵ โดยกระบวนการเริ่มส่งเรื่องจะใช้เวลาในการพิจารณา 30 วันก่อนมีการจ่ายเงินไปยังหน่วยงานที่เรียกคืนคลื่นความถี่²⁶ สำหรับส่วนที่เกี่ยวข้องกับการประมูลกำหนดไว้ว่า FCC จะต้องแจ้ง NTIA อย่างน้อย 18 เดือนก่อนเริ่มต้นจัดการประมูลคลื่นความถี่ ในขณะที่ NTIA จะต้องส่งรายงานการคำนวณต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่และระยะเวลาการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงานไปยัง FCC และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 6 เดือนก่อนเริ่มต้นจัดการประมูลคลื่นความถี่ โดยราคาตั้งต้นของคลื่นความถี่ที่จะประมูลจะต้องสูงกว่าต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่ที่ประเมินได้อย่างน้อยร้อยละ 10²⁷



รูปที่ 7-11: กรอบระยะเวลาการดำเนินการตามกฎหมาย CESA ซึ่งได้ดำเนินการในย่านความถี่ AWS-1 (1710 – 1755 MHz)

7.6.2 แผนการสำหรับการจัดหาคลื่นความถี่ที่เกี่ยวข้องกับการเรียกคืนคลื่นความถี่²⁸

NTIA ภายใต้กระทรวงพาณิชย์และ FCC ตามนโยบายของประธานาธิบดีของสหรัฐอเมริกาได้ออก “แผนการและระยะเวลาสำหรับการสรรหาคลื่นความถี่ปริมาณ 500 MHz สำหรับบริการบรอดแบนด์ไร้สาย” ซึ่งกำหนด

²⁵ OMB จะต้องแจ้งไปยังคณะกรรมการ Appropriations and Energy and Commerce of the House of Representatives คณะกรรมการ Appropriations and Commerce, Science, and Transportation of the Senate และ the Comptroller General ถึงวิธีการจ่ายเงินจากกองทุนและระยะเวลาในการเรียกคืนคลื่นความถี่

²⁶ OMB, Commercial Spectrum Enhancement Act :Report to Congress on Agency Plans for Spectrum Relocation Funds, February 16, 2007.

²⁷ GAO, SPECTRUM MANAGEMENT Federal Relocation Costs and Auction Revenues: Report to the Committee on Armed Services, U.S. Senate, May, 2013.

²⁸ Department of Commerce, Plan and Timetable to Make Available 500 Megahertz of Spectrum for Wireless Broadband, October, 2010.

ไว้เป็นระยะเวลา 10 ปี ในเดือนตุลาคมปี พ.ศ. 2553 ข้อสังเกตประการหนึ่งจะพบว่าแผนดังกล่าวนี้เกิดขึ้นภายหลังการออกกฎหมาย CSEA

ประเด็นที่น่าสนใจประกอบไปด้วย 2 ส่วน ได้แก่ การกำหนดลำดับความสำคัญของย่านความถี่ซึ่งจะพบว่าการเรียกคืนคลื่นความถี่อาจมีความจำเป็น และการใช้งานกองทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่อาจมีความจำเป็น รายละเอียดดังนี้

ควรพิจารณาลำดับความสำคัญของคลื่นความถี่ที่จะทำการคัดเลือก ดังต่อไปนี้

- ปริมาณความถี่ (ย่านความถี่) ที่สามารถใช้งานได้เพื่อรองรับบริการบรอดแบนด์ไร้สายและมุ่งเน้นไปที่อยู่ย่านความถี่ที่ติดกัน
- ย่านความถี่ที่อุตสาหกรรมสนใจและคาดการณ์รายได้จากการประมูลได้
- ประโยชน์ที่เกิดได้ทางอ้อมต่อเศรษฐกิจจากการที่ย่านความถี่นั้นสามารถให้บริการบรอดแบนด์ไร้สายได้
- ย่านความถี่ที่เทียบเคียงได้ซึ่งสามารถจัดหาได้ (หรือจัดเรียงความถี่ใหม่) ในกรณีที่จะต้องเรียกคืนความถี่จากผู้ที่ใช้มาก่อนแล้วในกรณีที่จำเป็น
- การประเมินต้นทุนของการเรียกคืนคลื่นความถี่จากหน่วยงานรัฐในย่านความถี่อื่น
- ผลกระทบจากการเป็นความถี่ที่ให้บริการในระดับโลกซึ่งจำเป็นต้องใช้การเจรจาระหว่างประเทศ
- ย่านความถี่ต้องเป็นย่านที่สามารถนำมาใช้ได้ภายใน 10 ปี

นอกจากนี้แล้วในกรณีที่ย่านความถี่ที่ต้องการเป็นของหน่วยงานรัฐนั้นจำเป็นจะต้องพิจารณาปัจจัยอื่นๆ ไว้ด้วยเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาที่รุนแรงซึ่งต้องเป็นความร่วมมือกันของหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องทั้งหมด โดยปัจจัยสำคัญที่พิจารณามีดังนี้

- ย่านความถี่นั้นมีการใช้งานในปัจจุบันเป็นอย่างไร
- จำนวนและประเภทของระบบการใช้งานที่แตกต่างกัน
- จำนวนหน่วยงานรัฐที่ใช้งานอยู่
- ประเมินความซับซ้อนของระบบที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน
- ความรู้ความเข้าใจการใช้งานย่านความถี่ที่มีระบบการใช้งานเฉพาะ
- จำนวนและประเภทของผู้ใช้งานที่ไม่ใช่หน่วยงานรัฐ (ตัวอย่างเช่น unlicensed, amateurs, civil aviation, interoperable state and local public safety) ในย่านความถี่ที่นำมาพิจารณา
- ระบุผลกระทบจากการเรียกคืนคลื่นความถี่ต่อการบริหารจัดการและบริการของหน่วยงานรัฐ

จากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นนี้ NTIA จะพิจารณาร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ ประกอบการทำงานร่วมกับ FCC หากเป็นย่านความถี่ที่ได้รับการยกเว้นจะไม่นำมาพิจารณา โดยทั่วไปแล้ว NTIA จะแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าประโยชน์ที่เกิดขึ้นจะต้องสูงกว่าต้นทุนนั่นเอง

จากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นจะพบว่าอาจจะมีคลื่นความถี่ที่จำเป็นจะต้องเรียกคืนคลื่นความถี่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จากหน่วยงานของรัฐ อย่างไรก็ตาม ภายใต้กฎหมายปัจจุบันของสหรัฐอเมริกากำหนดให้หน่วยงานรัฐได้รับการชดเชยเงินจากกระบวนการประมูลเท่านั้นโดยการชดเชยจะการคำนวณต้นทุนที่เกิดจาก

การย้ายไปใช้ความถี่ย่านอื่นและการทำให้ระบบเข้ากันได้ซึ่งรวมไปถึงการอัพเกรดที่ไม่ได้เป็นการเปลี่ยนฟังก์ชันการใช้งานอย่างมีนัยสำคัญ

หน่วยงานรัฐที่เข้าร่วมการเรียกคืนคลื่นความถี่นี้ สามารถได้รับเงินสูงสุดที่ร้อยละ 20 ของเงินที่ประมูลได้ซึ่งมาจากกองทุน SRF ที่มาจากการประมูล เพื่อใช้ในการลงทุนอุปกรณ์หรือการลงทุนส่วนอื่นเพื่อการนำคลื่นความถี่ไปใช้ต่อไปและค่าใช้จ่ายของการเรียกคืนคลื่นความถี่จะมาจากร้อยละ 10 ของราคาของผู้ชนะการประมูลเสนอ กรณีที่จำเป็นจะต้องใช้เงินก่อนกระบวนการประมูลสามารถดำเนินการได้โดยเป็นไปตามการพิจารณาของผู้อำนวยการของ OMB การดำเนินงานนี้จะเกิดขึ้นได้เมื่อพิจารณาแล้วว่าจะมีการประมูลที่มีมูลค่าสูงภายในระยะเวลาไม่เกิน 10 ปีตามแผนดังกล่าว

จากที่กล่าวมาทั้งหมดนี้จะพบว่าสิ่งสำคัญของสหรัฐอเมริกาคือแผนการดำเนินงานที่ต้องการ โดยพิจารณาว่าคลื่นความถี่ใดต้องการจะใช้งาน ตัวอย่างเช่น คลื่นความถี่ย่าน 1710 – 1755 MHz ที่ต้องการใช้กับบริการบรอดแบนด์ไร้สายซึ่งเป็นการเรียกคืนจากหน่วยงานรัฐเพื่อจัดสรรให้กับหน่วยงานเชิงพาณิชย์ โดยจัดทำแผนขึ้นซึ่งเป็นการร่วมกันทำงานจากหลายหน่วยงานเช่น NTIA และ FCC เป็นต้น การชดเชยเป็นสิ่งที่จำเป็นโดยจะเห็นได้จากความพยายามที่จะจัดตั้งกองทุน SRF ก่อนที่จะเสนอแผนในภาพรวม โดยงานส่วนที่สำคัญที่จะใช้ในการดำเนินงานนี้จะมาจากการจัดการประมูลคลื่นความถี่ที่จะเกิดขึ้นก่อนนั่นเอง

7.6.3 กรณีศึกษาการเรียกคืนคลื่นความถี่ย่าน 1710 – 1755 MHz²⁹

คลื่นความถี่ในช่วง 1710 – 1755 MHz เป็นคลื่นความถี่ที่ถือครองโดยทั่วไปในหน่วยงานของรัฐ ในขณะเดียวกัน ความต้องการใช้งานสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และอุปกรณ์ไร้สายต่าง ๆ เติบโตขึ้นเป็นอย่างมากทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดความกังวลต่อความเพียงพอของคลื่นความถี่ในเชิงพาณิชย์ ย่านความถี่นี้จึงเป็นเป้าหมายสำคัญที่สหรัฐออกกฎหมาย CSEA และจัดตั้งกองทุน SRF ขึ้นมาเพื่อใช้ในการเรียกคืนคลื่นความถี่และจัดการประมูลเพื่อให้ได้งบประมาณมาสนับสนุนต่อไปดังกระบวนการที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น

²⁹ GAO, SPECTRUM MANAGEMENT Federal Relocation Costs and Auction Revenues :Report to the Committee on Armed Services, U.S .Senate, May, 2013.

AGENCY	BUREAU	AMOUNT ¹	TIMELINE ²
Agriculture	Forest Service	\$21,578,486	36
DOD	Air Force	\$106,753,481	48
DOD	Army	\$15,933,043	36
DOD	Navy	\$134,465,000	36
DOD	RDT&E / O&M (Defense-wide support)	\$98,200,000	72
	Subtotal	\$355,351,524	
DOE	Bonneville Power Administration	\$48,627,399	72
DOE	Southwestern Power Administration	\$8,091,360	24
DOE	Western Area Power Administration	\$108,202,200	36
DOE	National Nuclear Security Administration	\$10,900,000	24
DOE	Departmental Administration (DOE-wide support)	\$1,000,000	72
	Subtotal	\$176,820,959	
DHS	Customs and Border Protection	\$74,349,990	12
DHS	Immigration and Customs Enforcement	\$3,559,281	12
DHS	Secret Service	\$105,800	12
DHS	Chief Information Officer (DHS-wide support)	\$11,979,761	12
	Subtotal	\$89,994,832	
HUD	Inspector General	\$21,115	24
DOI	Bureau of Reclamation	\$4,550,000	36
DOI	Geological Survey	\$6,158,949	36
DOI	National Park Service	\$14,703,000	36
	Subtotal	\$25,411,949	
DOJ	Alcohol, Tobacco, and Firearms	\$48,024,000	36
DOJ	Drug Enforcement Agency	\$74,772,000	36
DOJ	Federal Bureau of Investigation	\$139,225,000	36
DOJ	Chief Information Officer (DOJ-wide support)	\$800,000	36
	Subtotal	\$262,821,000	
DOT	Federal Aviation Administration	\$58,062,020	48
Treasury	Internal Revenue Service	\$4,409,000	28
Treasury	Inspector General for Tax Administration	\$892,000	28
	Subtotal	\$5,301,000	
NASA	NASA	\$740,000	24
TVA	Tennessee Valley Authority	\$10,687,857	48
USPS	Inspection Service	\$1,761,760	12
TOTAL		\$1,008,552,502	

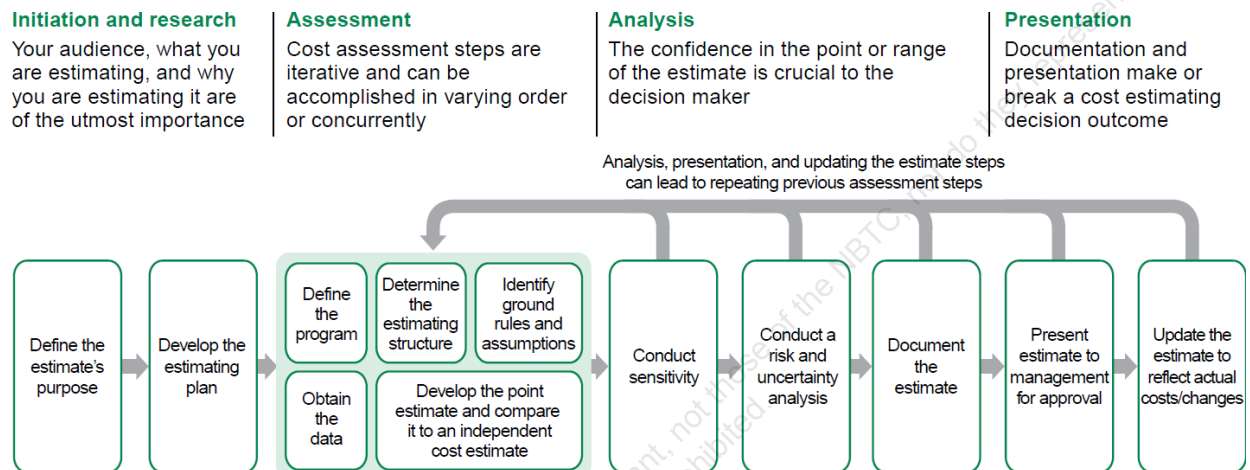
^{1/} Amount specified will be transferred to the agency following the notification period. If actual project costs differ from the transferred amount, such discrepancies will be disposed of in accordance with the CSEA. Due to rounding, amounts may differ from figures included in the President's Budget.

^{2/} Timeline indicated represents the estimated time to completion of spectrum relocation activities, in months, beginning from the date of the transfer of funds to the agency.

รูปที่ 7-12: หน่วยงานที่ได้รับการชดเชยการเรียกคืนคลื่นความถี่ (คำนวณโดย OMB ในเดือนกุมภาพันธ์ปี พ.ศ. 2550)

คลื่นความถี่ในช่วงดังกล่าวนี้มีผู้เข้าร่วมจำนวน 12 หน่วยงาน (Agency) โดย OMB ได้ประมาณการจำนวนเงินชดเชยที่เกิดจากการคืนคลื่นความถี่ทั้งหมดอยู่ที่ 1 พันล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ ในขณะที่ระยะเวลาของที่แต่ละหน่วยงานจะเสนอมานั้นจะต้องแสดงรายละเอียดและได้รับความเห็นชอบจาก Congress ด้วย³⁰

นอกจากนี้แล้ว United States Government Accountability Office (GAO) ได้เผยแพร่ GAO Cost Estimating and Assessment Guide (เดือนมีนาคมปี พ.ศ. 2552) สำหรับการประมาณการและประเมินต้นทุนรวมไปถึงกรณีศึกษาของแต่ละหน่วยงานไว้ด้วย



รูปที่ 7-13: กระบวนการประมาณการต้นทุน (ที่มา GAO)

อย่างไรก็ตามเมื่อดำเนินการจริงแล้วพบว่าบางหน่วยงานมีต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงสูงกว่าที่ประมาณการไว้ส่งผลให้จำนวนเงินชดเชยสูงถึง 1.5 พันล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐโดยสาเหตุสำคัญมีรายละเอียดเป็นดังนี้

- **หน่วยงานบางหน่วยงานไม่ได้พิจารณาบางปัจจัย** ตัวอย่างเช่น หน่วยงานหนึ่งต้องอัปเดตเสาสัญญาณวิทยุจากมาตรฐานใหม่โดยไม่ได้รวมอยู่ในการคำนวณต้นทุนในตอนแรก
- **การใช้อุปกรณ์เฉพาะในบางพื้นที่** ตัวอย่างเช่น หน่วยงานแห่งหนึ่งจำเป็นต้องใช้เฮลิคอปเตอร์ในการเข้าไปเปลี่ยนระบบสายไมโครเวฟบนภูเขาสูงในพื้นที่ห่างไกลซึ่งไม่ได้รวมอยู่ในการคำนวณต้นทุนในตอนแรก
- **ปัญหาการจัดการ** ตัวอย่างเช่น บางหน่วยงานมีต้นทุนด้านแรงงานที่สูงขึ้นในช่วงเปลี่ยนผ่านเนื่องจากผู้ที่ชนะการประมูลคลื่นความถี่ต้องการยกเลิกการใช้งานให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
- **ต้นทุนจากการปรับความเข้ากันได้ของเทคโนโลยี** ตัวอย่างเช่น กระทรวงยุติธรรมของสหรัฐจำเป็นต้องใช้เงินเพิ่มขึ้นเนื่องจากจะต้องใช้เทคโนโลยีใหม่กับคลื่นความถี่ที่ได้ไป

จากต้นทุนที่สูงขึ้นนี้เองทำให้ NTIA และ OMB ต้องพิจารณาอย่างรอบคอบถึงประสิทธิภาพของต้นทุนสำหรับย่านความถี่ต่อ ๆ ไปโดยเฉพาะย่านที่ติดกันอย่างช่วงความถี่ 1755 – 1850 MHz

อย่างไรก็ตาม ข้อสังเกตจากข้อมูลจะเห็นได้ว่าต้นทุนที่แท้จริงของกระทรวงกลาโหมสหรัฐต่ำกว่าที่ประเมินไว้ โดยกระทรวงกลาโหมสหรัฐอธิบายต่อ GAO ว่า การประเมินที่สูงของ NTIA ในตอนแรกเกิดขึ้นจาก

³⁰ OMB, Commercial Spectrum Enhancement Act :Report to Congress on Agency Plans for Spectrum Relocation Funds, February 16, 2007.

การนับรวมบางพื้นที่ที่หน่วยงานเชิงพาณิชย์ไม่สามารถดำเนินการได้ประมาณ 16 สถานีฐานซึ่งอาจก่อให้เกิดการรบกวนกันได้ หากย้ายไปที่ช่วงความถี่ 1755 – 1850 MHz การดำเนินการในสถานีฐานเหล่านี้จะมีต้นทุนเพิ่มอีก 100 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในภายหลัง NTIA รายงานว่ามีการปรับลดจำนวนสถานีฐานจาก 16 สถานีฐานเป็น 14 สถานีฐาน รวมไปถึงการปรับข้อสมมุติต่าง ๆ ใหม่ จึงทำให้ต้นทุนต่ำกว่าที่ประมาณการไว้เดิมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538

กรณีของกระทรวงกลาโหมสหรัฐนี้จึงเป็นกรณีศึกษาที่พบว่าเป็นตัวอย่างที่ดีของ GAO ตามหลักการประกอบไปด้วย Comprehensive (ความครบถ้วนของข้อมูล) Well-documented (ความถูกต้องและความสมบูรณ์ของเอกสาร) Accurate (ความแม่นยำหรือความเที่ยงตรงของการประมาณการ) Credible (ความน่าเชื่อถือ) ตามรายงานของ GAO อีกด้วย

Department/agency	Estimated relocation costs ^a	Current actual relocation costs ^b
Agriculture	\$21,578,486	\$21,578,486
Defense	355,351,524	289,846,448
Energy	176,820,959	212,200,959
Homeland Security	89,994,832	282,239,840
Housing and Urban Development	21,115	21,115
Interior	25,411,949	31,936,326
Justice	262,821,000	556,424,000
Transportation	58,062,020	58,062,020
Treasury	5,301,000	5,301,000
National Aeronautics and Space Administration	740,000	740,000
Tennessee Valley Authority	10,687,857	15,751,057
United States Postal Service	1,761,760	8,333,760
Total	1,008,552,502	1,482,435,011

รูปที่ 7-14: ต้นทุนที่ขดเชยในการเรียกคืนคลื่นความถี่ประมาณการตอนแรกและต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงของแต่ละหน่วยงาน (รายงานโดย GAO ค่าจริงในเดือนมีนาคมปี พ.ศ. 2556)

ภายหลังจากการประมูลคลื่นความถี่ AWS ในปี พ.ศ. 2552 พบว่ารายได้ที่ได้สูงถึง 6.9 พันล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐทำให้เพียงพอต่อต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่ตามที่ประมาณการไว้ข้างต้น โดย NTIA รายงานการย้ายคลื่นความถี่จะแล้วเสร็จระหว่างปี พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2560 ดังนั้นอาจจะเกิดการเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต รวมไปถึงบางหน่วยงานอาจจะคืนเงินส่วนที่เกินมายังกองทุน SRF อีกด้วย

7.6.4 กรณีศึกษาการเรียกคืนคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz และ 600 MHz ในกิจการโทรทัศน์

ย่านความถี่ 700 MHz บางส่วน (ช่องความถี่ 698 – 806 MHz) ของสหรัฐอเมริกาได้มีการจัดสรรใหม่ โดยมาจากการยุติการออกอากาศโทรทัศน์รูปแบบอนาล็อกเพื่อเปลี่ยนผ่านไปเป็นโทรทัศน์รูปแบบดิจิทัล สหรัฐได้ออกกฎหมายชื่อ Digital Transition and Public Safety Act of 2005 เพื่อให้โทรทัศน์รูปแบบอนาล็อกแบบ Full Power ยุติการออกอากาศทันทีในวันที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2552 และได้เปลี่ยนในภายหลังเป็นวันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2553 ตาม DTV Delay ACT ซึ่งเกิดมาจากการที่ผู้บริโภคหลายรายยังไม่ได้รับคู่มือมูลค่า 40 ดอลลาร์สหรัฐครบครวละ 2 ใบที่สนับสนุนการเปลี่ยนผ่านนี้ ในช่วงก่อนที่จะถึงเวลาที่ยุติออกอากาศนี้เอง FCC ได้จัดการประมูลครั้งที่ 73 ซึ่งการประมูลจบลงในวันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2551 โดยเป็นการประมูลเพื่อนำคลื่นความถี่ไปให้บริการบรอดแบนด์ไร้สายแทนเนื่องบริการดิจิทัลทีวีจะใช้ความถี่น้อยลง และเงินที่ได้จากการประมูลจะเก็บไว้ที่กองทุน Digital Television Transition and Public Safety Fund เพื่อใช้เป็นค่าใช้จ่ายสำหรับคู่มือ นอกจากนี้ ยังกันคลื่นความถี่บางส่วนสำหรับบริการสาธารณะหรือที่เรียกว่า Public Safety ไว้ด้วยโดยกำหนดให้ public/private partnership เป็นผู้ดำเนินการให้บริการบรอดแบนด์ทั่วประเทศจากความสามารถของคลื่นความถี่ที่ครอบคลุมพื้นที่ได้ไกลกว่าต่อ 1 สถานีฐานเมื่อเทียบกับย่านความถี่อื่นๆ

การเรียกคืนคลื่นความถี่ 600 MHz ถือเป็นความพยายามอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มปริมาณความถี่สำหรับบริการบรอดแบนด์ไร้สายที่เติบโตอย่างมากและรองรับบริการ 5G ในอนาคต³¹ โดยจะเรียกคืนคลื่นความถี่จากกิจการโทรทัศน์ที่อยู่ในย่านความถี่ 600 MHz ซึ่งจัดขึ้นในปี พ.ศ. 2559 วิธีที่ใช้ในย่านความถี่นี้แตกต่างจากเดิมโดยจะใช้วิธี Incentive Auction โดยเป็นการใช้กลไกตลาดทั้งด้านความถี่ที่จะเรียกคืนและด้านความถี่ที่นำไปใช้งานต่อ วิธีการเบื้องต้นอธิบายได้ดังนี้³²

- FCC กำหนดปริมาณความถี่เป้าหมายที่ต้องการซึ่งในที่นี่อยู่ที่ 108 MHz
- ผู้ที่ต้องการคืนคลื่นความถี่สามารถกำหนดมูลค่าที่ต้องการจากการเรียกคืนคลื่นความถี่หรือเข้าร่วมประมูลโดยเสนอปริมาณความถี่และราคาที่ต้องการขาย (ผู้ขาย) และ FCC จะทำการ Repack คลื่นความถี่แต่ละพื้นที่หรือตลาดที่กำหนดเพื่อให้ความถี่สามารถใช้งานได้เหมาะสม
- ผู้ที่ต้องการคืนความถี่ไปใช้งานเข้าร่วมประมูลโดยเสนอปริมาณความถี่และราคาที่ต้องการซื้อ (ผู้ซื้อ)
- กระบวนการต่อไปจะมีการจับคู่ในแต่ละตลาดว่ามีปริมาณคลื่นความถี่ที่ต้องการขายและซื้อเท่ากันหรือไม่
- ผู้ขายจะทำการ Reverse Auction เพื่อลดราคา และผู้ซื้อจะทำการ Forward Auction เพื่อเพิ่มราคา จากนั้นกระทำซ้ำไปเช่นนี้จนกว่าผู้ขายและผู้ซื้อจะมีปริมาณความถี่และราคาที่ต้องการในแต่ละตลาด

³¹ <https://www.fcc.gov/about-fcc/fcc-initiatives/incentive-auctions>

³² https://apps.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/FCC-12-118A1.pdf

ปัจจุบันการประมูลเสร็จสิ้นลงแล้วโดยสามารถดูรายละเอียดได้จากเว็บไซต์
<https://www.fcc.gov/wireless/auction-1000>

การจัดประมูลดังกล่าวเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ถือครองคลื่นความถี่โดยไม่ได้ใช้ประโยชน์ หรือใช้ประโยชน์ไม่คุ้มค่าคลื่นความถี่ดังกล่าวกลับเข้าสู่ระบบตลาดเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุดและลดต้นทุนค่าเสียโอกาส โดยมีหน่วยงานกำกับดูแลทำหน้าที่ในการจัดสรรและกำกับการใช้งานคลื่นความถี่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

จากกรณีศึกษาทั้ง 2 กรณีนี้ จะเห็นได้ว่าเป็นการเรียกคืนคลื่นความถี่จากกิจการโทรทัศน์ซึ่งคล้ายคลึงกับกรณีของประเทศไทยที่กำลังดำเนินการเปลี่ยนผ่านจากบริการโทรทัศน์รูปแบบอนาล็อกเพื่อเปลี่ยนผ่านไปเป็นโทรทัศน์รูปแบบดิจิตอลในย่านความถี่ 700 MHz เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามในบริบทของประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกาอาจจะแตกต่าง โดยกรณีของประเทศไทย ใบอนุญาตการใช้งานคลื่นความถี่จะสิ้นสุดพอดีกับช่วงที่ยุติโทรทัศน์รูปแบบอนาล็อก หากต้องการนำคลื่นความถี่มาใช้งานก่อนระยะเวลาดังกล่าวอาจจะเป็นการละเมิดสิทธิได้ การชดเชยด้วยวิธี Incentive Auction ที่ใช้ในสหรัฐอเมริกาจึงเป็นหนึ่งในทางเลือกที่สามารถนำมาใช้ได้

ในการส่งเสริมบริการบรอดแบนด์ไร้สายของประเทศไทย สำนักงาน กสทช. อาจจะจัดการประมูลล่วงหน้าก่อนการหมดอายุได้เนื่องจากความต้องการใช้คลื่นความถี่สำหรับบริการบรอดแบนด์ไร้สายมีสูงอยู่แล้วตามแนวโน้มที่เกิดขึ้นทั่วโลกทั่วไปและทำให้ทราบงบประมาณและแผนการลงทุนของผู้ประกอบการอีกด้วย รวมไปถึงก่อให้เกิดผลทางอ้อมที่หน่วยงานรัฐจะเปลี่ยนไปใช้เทคโนโลยีใหม่ อย่างเช่น ที่เกิดขึ้นกับสหรัฐ ในบางหน่วยงาน หากทำการประมูลล่วงหน้าแล้วหน่วยงานกำกับดูแลยังใช้งบประมาณและแผนการที่ทราบนี้วางแผนการเรียกคืนคลื่นความถี่ก่อนกำหนดได้อีกด้วย อย่างไรก็ตาม อาจจะมีความเสี่ยงที่พบว่าต้นทุนที่จะต้องชดเชยอาจจะประเมินไว้ต่ำกว่าความเป็นจริง นโยบายนี้จะต้องพิจารณาประกอบกับข้อกฎหมายที่เหมาะสมด้วย

7.7 บทวิเคราะห์ประเด็นสำคัญในการจัดการ จัดสรรและการเรียกคืนคลื่นความถี่

จากกรณีศึกษาต่างประเทศทั้ง 6 ประเทศได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศฝรั่งเศส ประเทศเยอรมนี ประเทศญี่ปุ่น ประเทศออสเตรเลียและประเทศอินเดีย ในเรื่องการจัดการคลื่นความถี่ การจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่หรือการเรียกคืนคลื่นความถี่ สามารถสรุปประเด็นสำคัญในการพิจารณาในการดำเนินการดังกล่าว ดังนี้

1. สาเหตุของการจัดการคลื่นความถี่ การจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่หรือการเรียกคืนคลื่นความถี่

เนื่องจากการพัฒนาอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีการสื่อสารและเพื่อสนับสนุนให้เกิดการใช้งานช่วงคลื่นความถี่อย่างมีประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์และสังคมสูงสุด อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนให้เกิดการแข่งขันอย่างยุติธรรมในตลาด ให้สอดคล้องกับนโยบายการจัดการคลื่นความถี่และหลักเกณฑ์การใช้งานคลื่นความถี่สากล

2. ขั้นตอนที่ใช้ในการพิจารณาความมีประสิทธิภาพในการใช้งานคลื่นความถี่

เพื่อพิจารณาเลือกย่านความถี่ที่จะถูกจัดสรรใหม่ จึงมีการตรวจสอบระดับความมีประสิทธิภาพของผู้ใช้งานย่านความถี่ โดยอาจพิจารณาจาก

- ข้อมูลการใช้งานคลื่นความถี่ของผู้ได้รับใบอนุญาตในปัจจุบัน ซึ่งข้อมูลอาจได้จากการเก็บข้อมูลของหน่วยงานกำกับดูแลประกอบกับรายงานของผู้ได้รับใบอนุญาต
- นำข้อมูลเปรียบเทียบกับหลักเกณฑ์การใช้งานคลื่นความถี่สากลและกรณีศึกษาต่างประเทศ
- พิจารณาจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างต้นทุนและผลประโยชน์ (Cost Benefit Analysis)

3. วิธีการชดเชยแก่ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

1. จ่ายเงินชดเชยสำหรับผู้ที่ได้รับผลกระทบ
2. จัดหาช่วงคลื่นความถี่ทดแทน
3. จ่ายเงินชดเชยและจัดหาช่วงคลื่นทดแทน
4. ไม่มีการทดแทน
5. ใช้กลไกตลาด

4. แหล่งที่มาของเงินทุนที่ใช้ในการจ่ายชดเชย

1. งบประมาณของรัฐรวมกับรายได้ที่เกิดจากการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการใช้คลื่นความถี่และรายได้จากการประมูลคลื่นความถี่โดยบริหารจัดการในรูปกองทุน
2. จากรายได้การประมูลคลื่นความถี่โดยตรง

ประเทศ/ วิธีการชดเชย	สหรัฐอเมริกา	ฝรั่งเศส	เยอรมนี	ญี่ปุ่น	ออสเตรเลีย	อินเดีย
1. จ่ายเงินชดเชย สำหรับผู้ที่ได้รับ ผลกระทบ	ในกรณีที่เป็นการ เรียกคืนคลื่นความถี่ จากหน่วยงานของรัฐ เพื่อจัดสรรให้แก่ หน่วยงานที่ไม่ใช่ของ รัฐในย่าน AWS-1 (1710 – 1755 MHz) จะมีการ ชดเชยผ่าน Spectrum Relocation Fund ซึ่งเป็นเงินที่ได้จาก การประมูล	จัดตั้งกองทุนขึ้นเพื่อ สนับสนุนค่าใช้จ่ายใน การเรียกคืนคลื่น ความถี่ในย่าน 1800 MHz (GSM1800) และ SRD โดยเงิน ชดเชยคำนวณจาก ต้นทุนการเปลี่ยน หรือย้ายออกจาก คลื่นความถี่ไปด้วย ต้นทุนการลงทุนเพื่อ เปลี่ยนอุปกรณ์บน คลื่นความถี่เดิมเพื่อ ใช้ในการแสวงหา ประโยชน์		ดำเนินการตามแผน ความถี่ที่สำรวจทุก 3 ปีโดยเงินชดเชย เท่ากับมูลค่าตาม บัญชีคงเหลือ (Remaining book value) และ ต้นทุนที่ เกิดจากการรื้อถอน อุปกรณ์ เป็นต้น		
2. จัดหาช่วงคลื่น ความถี่ทดแทน					ช่วงคลื่นความถี่ 700 MHz ผู้ได้รับ ใบอนุญาตประเภท Apparatus	เมื่อถึงกำหนด ใบอนุญาตเดิม หมดอายุ TRAI จะให้ ผู้ที่เคยได้รับ

ประเทศ/ วิธีการขดเขย	สหรัฐอเมริกา	ฝรั่งเศส	เยอรมนี	ญี่ปุ่น	ออสเตรเลีย	อินเดีย
					licenses for commercial, national or community broadcasting services จะไม่ถูก ยกเลิกใบอนุญาต แต่ ACMA จะทำการ จัดเรียงช่องกิจการ กระจายเสียงและ กิจการโทรทัศน์ใหม่ เรียกว่ากิจกรรมนี้ว่า ‘Restack’ ช่วงคลื่นความถี่ 2.5 MHz ผู้ได้รับ ใบอนุญาตประเภท Apparatus license for ENG and other services จะถูก	ใบอนุญาตในช่วง คลื่นความถี่ 800 MHz และ 900 MHz ย้ายไปในช่วงคลื่น ความถี่ 1900 MHz และ 1800MHz ตามลำดับ

ประเทศ/ วิธีการชดเชย	สหรัฐอเมริกา	ฝรั่งเศส	เยอรมนี	ญี่ปุ่น	ออสเตรเลีย	อินเดีย
					ยกเลิกใบอนุญาตเดิม แต่จะได้รับช่วงคลื่น อื่นทดแทน	
3. จ่ายเงินชดเชย และจัดหาช่วงคลื่น ความถี่ทดแทน			เรียกคืนคลื่นความถี่ ในย่านความถี่ 800 MHz จากกิจการ โทรทัศน์ไปยังบรรดา แบนด์ไร้สายซึ่งมีการ จ่ายเงินชดเชยและ ทดแทนด้วยคลื่น ความถี่เดิมใน ช่องสัญญาณใหม่ การจ่ายเงินชดเชยให้ ผู้ให้บริการ PMSE เท่ากับมูลค่าตาม บัญชีสุทธิ (net book value) คำนวณจากการ คิด ค่าเสื่อมราคาแบบ			

ประเทศ/ วิธีการชดเชย	สหรัฐอเมริกา	ฝรั่งเศส	เยอรมนี	ญี่ปุ่น	ออสเตรเลีย	อินเดีย
			เส้นตรง โดย ระยะเวลาการคิดค่า เสื่อมราคาอุปกรณ์ สำหรับ ผู้ใช้เชิง พาณิชย์ คิดเท่ากับ 5 ปี ผู้ที่ไม่ได้ใช้อุปกรณ์ใน เชิงพาณิชย์ คิด เท่ากับ 8 ปี			
4. ไม่มีการทดแทน					ช่วงคลื่นความถี่ 700 MHz ผู้ได้รับ ใบอนุญาตประเภท Apparatus licenses for the retransmission of TV broadcasting, temporary delivery of commercial TV in	

ประเทศ/ วิธีการขดเขย	สหรัฐอเมริกา	ฝรั่งเศส	เยอรมนี	ญี่ปุ่น	ออสเตรเลีย	อินเดีย
					digital mode or delivery of open narrowcasting services ใบอนุญาต สิ้นสุดลงและไม่ได้รับ อนุญาตให้ใช้งานต่อ ช่วงคลื่นความถี่ 700 MHz ผู้ได้รับ ใบอนุญาตประเภท Class licenses for low interference potential devices ถูกกำหนดให้ระงับ การใช้งานในช่วง คลื่นที่กำหนด	
5. ใช้กลไกตลาด	ในย่านความถี่ 600 MHz ของ สหรัฐอเมริกา ต้องการเรียกคืนคลื่น					

ประเทศ/ วิธีการชดเชย	สหรัฐอเมริกา	ฝรั่งเศส	เยอรมนี	ญี่ปุ่น	ออสเตรเลีย	อินเดีย
	ความถี่จากกิจการ โทรศัพท์เพื่อจัดสรร ไปใช้ในบริการบรอด แบนด์ไร้สายจึง ดำเนินการโดยใช้ วิธีการประมูลเพื่อ กำหนดจำนวนเงิน ชดเชยให้กับผู้ถือ ครองคลื่นความถี่ใน กิจการโทรศัพท์ที่ถูก เรียกคืนคลื่นความถี่ และจำนวนเงินที่ผู้ จะใช้งานในกิจการ โทรคมนาคมจะต้อง จ่ายชดเชย					

ตารางที่ 7-3: ตารางสรุปวิธีการชดเชยจากกรณีเรียกคืนคลื่นความถี่

เมื่อวิเคราะห์จากบทสรุป ประเด็นสำคัญในการจัดการ จัดสรรและการเรียกคืนคลื่นความถี่ของทุกประเทศแล้ว ที่ปรึกษาพบว่าการดำเนินงานเรียกคืนคลื่นความถี่ประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอนที่สำคัญได้แก่

1. เกณฑ์การเรียกคืนคลื่นความถี่
2. วิธีการเรียกคืนคลื่นความถี่
3. แนวทางในการชดเชย

ทั้ง 3 หลักการนี้จะต้องพิจารณาร่วมกันและสามารถใช้ร่วมกันได้ตามความเหมาะสม รายละเอียดของทั้ง 3 ขั้นตอนมีดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์การเรียกคืนคลื่นความถี่

การเรียกคืนคลื่นความถี่อาจใช้หลักการข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้ในการพิจารณา

- เมื่อตรวจสอบพบกรณี คลื่นความถี่ไม่ได้มีการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างเหมาะสมหรือก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- การเปรียบเทียบประโยชน์และต้นทุน (Cost Benefit Analysis) ในการใช้งานคลื่นความถี่
 - ประโยชน์ พิจารณาจาก ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการที่ประมาณการจากมูลค่าคลื่นความถี่
 - ต้นทุน พิจารณาจาก ต้นทุนการย้ายคลื่นความถี่หรือยกเลิกกิจการ ต้นทุนการเลิกใช้งานอุปกรณ์

หากการประเมินพบว่าประโยชน์จากการจัดสรรและเรียกคืนคลื่นความถี่มากกว่าต้นทุน ให้พิจารณาดำเนินการได้

- ตามความสมัครใจ
- ตามความจำเป็น โดยการพิจารณาเป็นรายกรณีไป

2. วิธีการเรียกคืนคลื่นความถี่

วิธีการที่ใช้ในการเรียกคืนคลื่นความถี่ อาจมีวิธีการดังต่อไปนี้

- รอจนสิ้นสุดการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่
- ผู้ใช้งานคลื่นความถี่สมัครใจคืนคลื่น
- ดำเนินการตามแผนการใช้งานคลื่นความถี่
 - สามารถอ้างอิงหรือเปรียบเทียบกับการใช้งานคลื่นความถี่จากต่างประเทศ
- วิธีการอื่นๆ คือวิธีการเรียกคืนคลื่นความถี่ในรูปแบบอื่น อาทิ กลไกลตลาด หรือ รูปแบบผสม
 - ใช้การประมูล Incentive Auction ซึ่งมีวิธีการเรียกคืนคลื่นดังนี้
 - ผู้ประกอบการที่สมัครใจคืนคลื่นจะได้รับเงินชดเชยตามที่กำหนดไว้

- ผู้ประกอบการรายที่เหลือเข้าร่วมประมูลกับหน่วยงานกำกับดูแล ทำให้หน่วยงานกำกับดูแลทราบอุปทานจำนวนคลื่นความถี่และราคาจากผู้เข้าร่วมประมูลยี่ห้อที่จะขาย

- หน่วยงานกำกับดูแลจัดการประมูลกับผู้ที่ต้องการจะซื้อคลื่นความถี่เพื่อทราบอุปสงค์จำนวนคลื่นความถี่และราคาจากผู้เข้าร่วมประมูลยี่ห้อที่จะซื้อ

- หน่วยงานกำกับดูแลดำเนินการประมูลและจัดสรรคลื่นความถี่จนกระทั่งตลาดคลื่นความถี่เข้าสู่ดุลยภาพ

3. แนวทางในการชดเชย

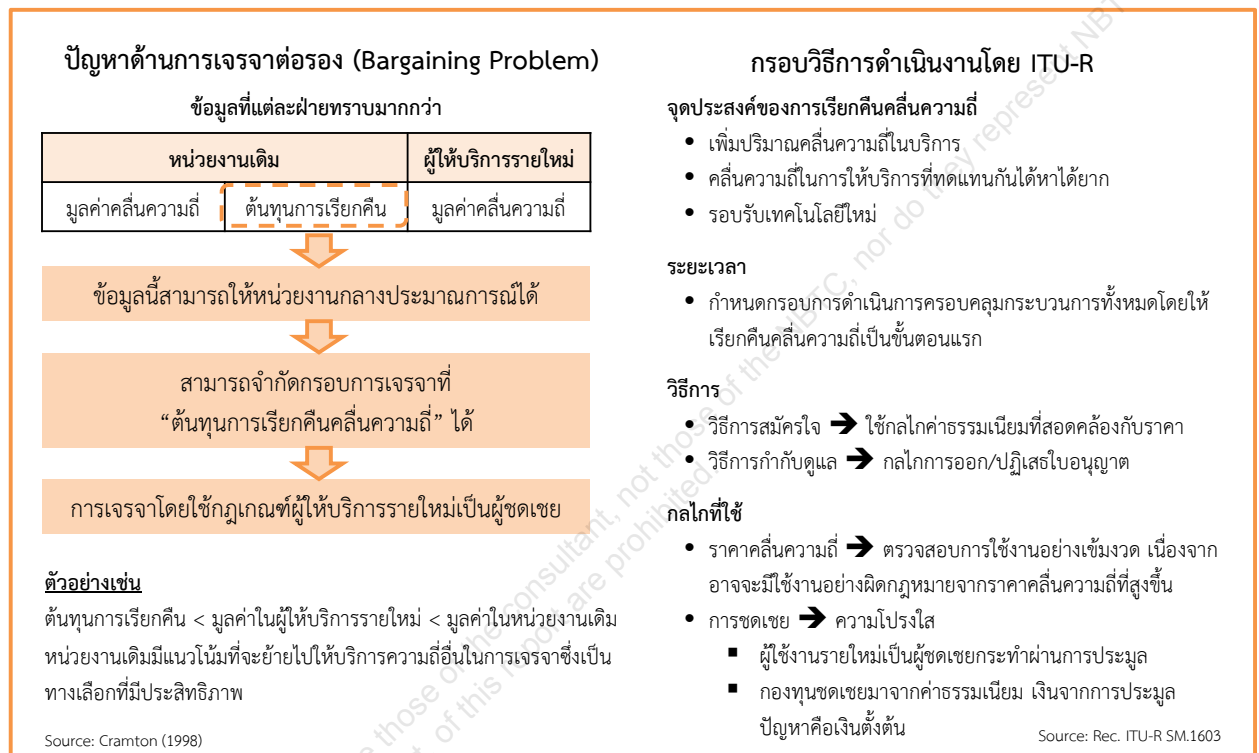
ทางเลือกในการดำเนินการชดเชย แบ่งได้เป็น 5 ประเภทตามที่ได้กล่าวไว้ในข้อสรุปจากกรณีศึกษาต่างประเทศ ซึ่งมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันดังตารางดังต่อไปนี้

วิธีการ	ข้อดี	ข้อเสีย
1. จ่ายเงินชดเชยสำหรับผู้ที่ได้รับผลกระทบ	สร้างแรงจูงใจได้ดีในการเรียกคืนคลื่นความถี่ และลดระยะเวลาในการรอกการใช้งาน	อาจจะใช้งบประมาณมากเกินไป และการประเมินทำได้ยาก ผู้ประกอบการอาจจะไม่เห็นด้วยกับมูลค่าที่ประเมิน
2. จัดหาช่วงคลื่นความถี่ทดแทน	ตกลงกับผู้ใช้งานเดิมได้ง่าย	อาจจะไม่มีคลื่นความถี่ทดแทน และไม่ได้ยืนยันว่าการใช้งานจะมีประสิทธิภาพ
3. จ่ายเงินชดเชยและจัดหาช่วงคลื่นความถี่ทดแทน	สร้างแรงจูงใจได้ดีในการเรียกคืนคลื่นความถี่ ตกลงกับผู้ใช้งานเดิมได้ง่าย และลดระยะเวลาในการรอกการใช้งาน	การดำเนินงานอาจจะล่าช้าได้ เนื่องจากจะต้องจัดหาคลื่นความถี่ และงบประมาณในการชดเชย
4. ไม่มีการทดแทน (เนื่องจากรอให้ใบอนุญาต หรือสัมปทานหมดอายุ)	แรงต้านจากผู้ประกอบการน้อย ไม่เสียค่าใช้จ่าย และปัญหาข้อกฎหมายน้อย	หากเป็นคลื่นที่มีมูลค่าสูง สะท้อนได้ว่าจะเกิดค่าเสียโอกาสทางเศรษฐศาสตร์สูงจากการรอใบอนุญาตสิ้นสุดลงได้ และผู้บริโภคร/ธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้องเสียประโยชน์
5. ใช้กลไกตลาด	สร้างความพอใจกับทุกฝ่ายและโปร่งใส	อาจจะไม่มีอุปสงค์และอุปทานที่เพียงพอ รวมไปถึงอาจจะรับซื้อในราคาที่สูงและขายในราคาที่ต่ำรวมไปถึงหาจุดดุลยภาพไม่ได้

ตารางที่ 7-4: ทางเลือกในการดำเนินการชดเชยพร้อมทั้งข้อดี ข้อเสียของแต่ละวิธีการ

8 กรอบแนวคิดจากการศึกษาแนวทางจากต่างประเทศ

จากการศึกษาแนวทางการดำเนินงานจากต่างประเทศสามารถสรุปกรอบแนวคิดในการดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่ได้ ดังนี้



รูปที่ 8-1: สรุปกรอบแนวคิดจากต่างประเทศ

- หน่วยงานกำกับดูแลจะต้องกำหนดนโยบายการใช้งานคลื่นความถี่ที่ชัดเจนเพื่อสนับสนุนการแสวงหาคลื่นความถี่มาใช้งานเพิ่มขึ้น
ในการดำเนินการตามนโยบาย จะต้องครอบคลุมตั้งแต่ คลื่นความถี่ที่ต้องการและการประยุกต์ใช้งาน การเรียกคืนคลื่นความถี่ การจัดสรรคลื่นความถี่ โดยกำหนดเป้าหมายและกรอบระยะเวลาไว้ ตัวอย่างเช่น สหรัฐอเมริกาคำหนดแผนการสำหรับการใช้คลื่นความถี่จำนวน 500 MHz ในระยะเวลา 10 ปี (เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553) ซึ่งรวมการเรียกคืนคลื่นความถี่ไว้ด้วย
- การดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่เป็นนโยบายระดับชาติ
การดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่จะสำเร็จได้ต้องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน
- หน่วยงานกลางมีบทบาทสำคัญในการดำเนินการ
ตัวอย่างเช่น การดำเนินงานระหว่างหน่วยงานรัฐกับหน่วยงานเชิงพาณิชย์ โดยหน่วยงานกลาง ซึ่งจะช่วยในการดำเนินงาน กรอบของการเจรจาในแง่ของต้นทุนการเรียกคืนคลื่นความถี่ และเกิดความโปร่งใส

- **การกำหนดให้มีการชดเชยเป็นสิ่งที่จำเป็น**

การชดเชยจะทำให้หน่วยงานเดิมที่ถือครองคลื่นความถี่เข้าร่วมการเจรจาได้ง่ายยิ่งขึ้น ที่มาของการชดเชยนั้นสามารถดำเนินการโดยอาจจะให้ผู้ใช้งานรายใหม่เป็นผู้ชดเชยผ่านการประมูลหรือใช้กลไกผ่านกองทุนก็ได้

นอกจากนี้หากต้องการให้การใช้งานคลื่นความถี่ไม่มีปัญหานั้นอาจจัดการประมูลคลื่นความถี่ในเวลาเดียวกันกับการเรียกคืนคลื่นความถี่ได้อย่างเช่นที่ในประเทศสหรัฐอเมริกา (ย่านความถี่ AWS-1) และประเทศเยอรมนี (ย่านความถี่ 700 MHz) โดยจะต้องกำหนดแผนที่ชัดเจนและมีกำหนดเวลาที่แน่นอน อย่างไรก็ตามราคาในการประมูลจะสะท้อนกระบวนการนี้ด้วยซึ่งราคาสุดท้ายในการประมูลอาจจะต่ำกว่าที่หน่วยงานกำกับดูแลคาดได้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้เข้าประมูลที่มีความต้องการใช้คลื่นยังไม่สามารถนำคลื่นที่ประมูลได้มาใช้งานได้ทันที

The views and proposals expressed in this report are those of the consultant, not those of the NBTC, nor do they represent NBTC policy. Citation, reproduction, or distribution, in whole or in part, of this report are prohibited.

9 การคำนวณมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคลื่นความถี่ในประเทศไทย

✂ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

The views and proposals expressed in this report are those of the consultant, not those of the NBTC, nor do they represent NBTC policy.
Citation, reproduction, or distribution, in whole or in part, of this report are prohibited.

10 กรอบหลักการสำหรับการร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการ จ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

จากการศึกษาเปรียบเทียบในต่างประเทศและกรณีศึกษาประเทศไทยสามารถสรุปเป็นข้อพิจารณา
ในการเรียกคืนคลื่นความถี่และแนวทางการเรียกคืนคลื่นความถี่ได้ดังนี้

เกณฑ์การเรียกคืนคลื่นความถี่ เรียงตามลำดับความสำคัญ

1. คลื่นความถี่ที่ถูกจัดสรรใหม่จะต้องสอดคล้องกับย่านความถี่มาตรฐานที่กำหนดโดย ITU, WRC และ
แผนแม่บทการบริหารคลื่นความถี่ของ กสทช.
2. การเรียกคืนคลื่นความถี่จะต้องก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อเศรษฐกิจและสังคม โดยคำนึงถึงต้นทุน
การเรียกคืนคลื่นความถี่ด้วย
3. คลื่นความถี่ที่เรียกคืนต้องเป็นคลื่นความถี่ที่ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ หรือ ใช้ประโยชน์ไม่คุ้มค่า หรือนำ
มาใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่ายิ่งขึ้น โดยพิจารณาจาก
 - 3.1. ตรวจสอบพบว่าไม่มีการใช้งาน
 - 3.2. อุปกรณ์หมดอายุการใช้งานหรือเสื่อมค่า
 - 3.3. มีบริการอื่นมาทดแทนกันได้
 - 3.4. มีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าและสามารถทดแทนกันได้
 - 3.5. มีจำนวนผู้ใช้บริการน้อยเกินไปในการดำเนินกิจการ

วิธีการเรียกคืนคลื่นความถี่และแนวทางในการชดเชย

ในการกำหนดวิธีการชดเชยสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่จำเป็นต้องกำหนดความหมาย
ของวิธีการชดเชยเพื่อให้เกิดความชัดเจนและเข้าใจตรงกันในกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย ดังนั้นทางที่ปรึกษาจึง
กำหนดความหมายของคำว่า “ทดแทน” “ชดใช้” และ “จ่ายค่าตอบแทน” ได้ดังนี้

การทดแทน หมายถึง การจัดสรรคลื่นความถี่อื่นให้ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ เพื่อทดแทนคลื่น
ความถี่ที่ถูกเรียกคืน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่คงสถานะเดิมหรือใกล้เคียงสถานะ
เดิมมากที่สุด ดังนั้น คลื่นความถี่ที่นำมาทดแทนต้องสามารถนำไปใช้ตามการใช้งานเดิมได้ ทั้งนี้ การ
ทดแทนจะรวมถึงต้นทุนของผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในการเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ใหม่ (Relocation
Cost) ด้วย ตัวอย่างเช่น

อินเดีย – หน่วยงานกำกับดูแลทำการจัดหาช่วงคลื่นความถี่ใหม่ทดแทนสำหรับบริการเดิม
(กรณีคลื่นความถี่ย่าน 800 MHz และ 900 MHz)

การชดใช้ หมายถึง การชดใช้ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ด้วยสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ในด้านการกำกับดูแลหรือสิทธิประโยชน์อื่น ๆ ในรูปแบบที่ไม่ใช่ตัวเงิน เช่น การลดค่าธรรมเนียมใบอนุญาต การลดค่าตอบแทนการใช้งานคลื่นความถี่ เป็นต้น ตัวอย่างเช่น

สหรัฐอเมริกา – หน่วยงานกำกับดูแลดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่จากหน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐ โดยหน่วยงานเหล่านั้นเสนอกรอบระยะเวลา และค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจากการเรียกคืนคลื่นความถี่ หน่วยงานกำกับดูแลมีการชดใช้ให้เป็นตัวเงิน โดยกำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้เงินที่รับชดใช้ให้ชัดเจน เช่น ค่าเปลี่ยนอุปกรณ์และค่าครุภัณฑ์ในการให้บริการ เป็นต้น (กรณีคลื่นความถี่ย่าน AWS-1)

การจ่ายค่าตอบแทน หมายถึง การจ่ายเงินค่าตอบแทนการคืนคลื่นความถี่ให้กับผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ ตัวอย่างเช่น

เยอรมนี – หน่วยงานกำกับดูแลมีความต้องการให้ผู้ประกอบการในกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าที่เป็นอยู่จึงดำเนินการเรียกคืนคลื่นและจ่ายเงินค่าตอบแทนให้แก่ผู้ประกอบการ โดยกำหนดเงื่อนไขว่าจะได้รับค่าตอบแทนในการเรียกคืนคลื่นก็ต่อเมื่อย้ายออกจากคลื่นเดิมได้สำเร็จ (Pay when available) (กรณีคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz)

ฝรั่งเศส – ผู้ประกอบการต้องการใช้งานเทคโนโลยีใหม่บนคลื่นความถี่เดิมแต่ด้วยข้อจำกัดของใบอนุญาตผู้ประกอบการจึงจะต้องคืนคลื่นความถี่ที่จะถือครองเดิมก่อน ดังนั้น หน่วยงานกำกับดูแลจึงจ่ายเงินตอบแทนให้เท่ากับสิทธิที่เหลือนอยู่ในการใช้งานคลื่นความถี่เดิม โดยจัดตั้งกองทุนเพื่อสนับสนุนค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (กรณี GSM1800)

วิธีการชดเชยแบบผสมในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ได้แก่

วิธี “ทดแทน” และ “ชดใช้” ตัวอย่างเช่น เยอรมนี – หน่วยงานกำกับดูแลดำเนินการจัดเรียงคลื่นความถี่ในกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่ใหม่ รวมไปถึงย้ายผู้ใช้ความถี่เดิมไปใช้งานในความถี่ที่ไม่มีการใช้งานและชดใช้เงินลงทุนในอุปกรณ์ใหม่เพื่อให้สามารถใช้งานบนคลื่นความถี่ใหม่ที่ได้รับการจัดสรร (กรณีคลื่นความถี่ย่าน 800 MHz)

จากข้างต้นจะเห็นได้ว่าวิธีการชดเชยสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่อาจใช้วิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลายวิธีร่วมกันได้ ทั้งนี้แผนการดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่ควรมีความชัดเจนตั้งแต่ขั้นตอนการเรียกคืน ระยะเวลา และการจัดสรรคลื่น

11 การวิเคราะห์สถานการณ์การถือครองคลื่นความถี่ในประเทศไทย (Situation in Thailand)

✂ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

11.1 ย่าน 700 MHz

✂ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

11.2 ย่าน 2300 MHz

✂ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

11.3 ย่าน 2600 MHz

✂ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

11.4 การเรียกคืนคลื่นความถี่ในอดีต

✂ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

The views and proposals expressed in this report are those of the consultant, not those of the NBTC, nor do they represent NBTC policy. Citation, reproduction, or distribution, in whole or in part, of this report are prohibited.

12 ร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่สำหรับประเทศไทย (Spectrum Compensation Rule Design)

ตามมาตรา 16 ของ พ.ร.บ. องค์การจัดสรรคลื่นความถี่และการกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 กสทช. ต้องกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขของการเรียกคืนคลื่นความถี่ นอกจากนี้ หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขดังกล่าวจะต้องรวมถึงวิธีการชดเชย ซึ่งประกอบด้วยวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือ จ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่อีกด้วย

ดังนั้น การเรียกคืนคลื่นความถี่จะต้องดำเนินการภายใต้หลักเกณฑ์การเรียกคืนคลื่นความถี่ โดยผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่จะได้รับการชดเชยภายใต้หลักเกณฑ์การชดเชยผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ ซึ่งเป็นที่มาของ ร่างหลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่สำหรับประเทศไทย ที่จะกล่าวถึงต่อไป

12.1 วิธีการชดเชย

การชดเชยมี 3 วิธี ได้แก่ การทดแทน การชดใช้ และการจ่ายค่าตอบแทน ซึ่งแต่ละวิธีมีรายละเอียดดังนี้

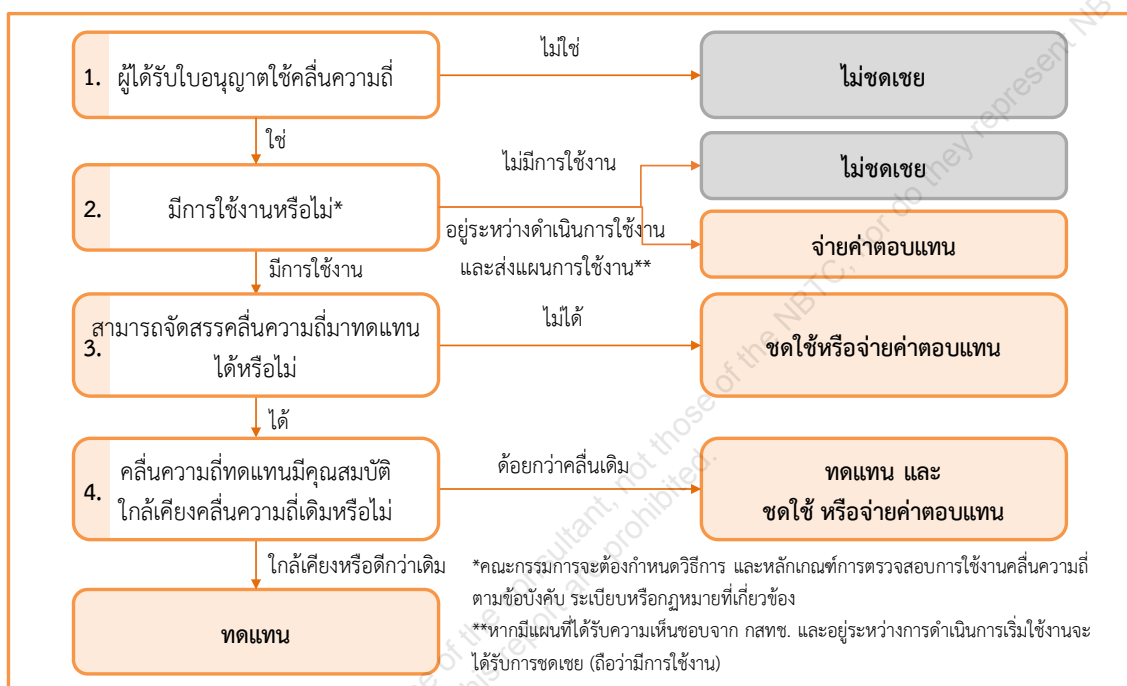
- การทดแทน หมายถึง การจัดสรรคลื่นความถี่อื่นให้ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ เพื่อทดแทนคลื่นความถี่ที่ถูกเรียกคืน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่คงสถานะเดิมหรือใกล้เคียงสถานะเดิมมากที่สุด ดังนั้น คลื่นความถี่ที่นำมาทดแทนต้องสามารถนำไปใช้ตามการใช้งานเดิมได้ ทั้งนี้ การทดแทนจะรวมถึงต้นทุนของผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในการเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ใหม่ (Relocation Cost) ด้วย
- การชดใช้ หมายถึง การชดใช้ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ด้วยสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ในด้านการกำกับดูแลหรือสิทธิประโยชน์อื่นๆ ในรูปแบบที่ไม่ใช่ตัวเงิน เช่น การลดค่าธรรมเนียมใบอนุญาต การลดค่าตอบแทนการใช้งานคลื่นความถี่ เป็นต้น
- การจ่ายค่าตอบแทน หมายถึง การจ่ายเงินค่าตอบแทนการคืนคลื่นความถี่ให้กับผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

กสทช. อาจจะใช้วิธีการชดเชยมากกว่าหนึ่งวิธีก็ได้ โดยการชดเชยด้วยการชดใช้และ/หรือการจ่ายค่าตอบแทนจะไม่รวมต้นทุนการเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ใหม่ (Relocation Cost) เพื่อไม่ให้มีการนับซ้ำกับการทดแทน นอกจากนี้ การชดเชยจะต้องไม่ขัดกับระเบียบขององค์กรหรือส่วนราชการนั้น

ข้อสังเกต: ตามมาตรา 16 ของ พ.ร.บ. องค์การจัดสรรคลื่นความถี่และการกำกับการประกอบ

กิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 การชดเชยจะชดเชยไปยังผู้ถือครองคลื่นความถี่ที่ถูกเรียกคืน

12.2 การพิจารณาวิธีการชดเชย



รูปที่ 12-1: กระบวนการเรียกคืนคลื่นความถี่

การพิจารณาวิธีการชดเชยประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ตาม พ.ร.บ องค์กรฯ พ.ศ. 2560 มาตรา 16 กำหนดให้มีการเรียกคืนคลื่นความถี่จากผู้ที่ได้รับอนุญาต และกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ ดังนั้นการดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่จะต้องดำเนินการกับผู้ได้รับอนุญาตและชดเชยโดยการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนไปยังผู้ได้รับอนุญาตเท่านั้น

ขั้นตอนที่ 2 พิจารณาว่าคลื่นความถี่ที่จะเรียกคืนมีการใช้งานหรือไม่ โดยคณะกรรมการจะต้องกำหนดวิธีการ และหลักเกณฑ์การตรวจสอบการใช้งานคลื่นความถี่ตามข้อบังคับ ระเบียบหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่จะไม่ได้รับการชดเชยหากคลื่นความถี่ที่จะเรียกคืนไม่มีการใช้งานหรือไม่ดำเนินการส่งแผนการใช้งานเพื่อให้พิจารณา อย่างไรก็ตามหากมีการใช้งานโดยรวมถึงกรณีที่มีแผนการใช้งานที่ได้รับการพิจารณาและอยู่ระหว่างดำเนินการเริ่มใช้งานแล้วนั้นจะถือว่ามีการใช้งานและ จะพิจารณาในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป

หมายเหตุ: ขั้นตอนที่ 2 มีแนวคิด 2 ประการ ได้แก่ ประการแรกหากไม่มีการใช้งานและไม่มีแผนที่จะใช้งานคลื่นความถี่ ดังนั้น ผู้ได้รับอนุญาตควรจะคืนคลื่นความถี่นั้นให้สำนักงาน กสทช. นำไปใช้ประโยชน์

ต่อไป ประการต่อมาแม้ว่าไม่มีการใช้งานอยู่ในขณะนั้นแต่มีแผนการดำเนินการที่อยู่ระหว่างการพิจารณาหรือเห็นชอบ สำนักงาน กสทช. อาจจะพิจารณาความเป็นไปได้ของแผน รวมไปถึงใช้แผนดังกล่าวนี้มาประกอบการประเมินการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนเพื่อให้มีฐานในการเจรจาต่อไปและดำเนินการขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 สามารถจัดสรรคลื่นความถี่อื่นเพื่อทดแทนคลื่นความถี่ที่จะเรียกคืนได้หรือไม่ หากไม่สามารถจัดสรรคลื่นความถี่มาทดแทนได้ กสทช. จะใช้วิธีการชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทน แต่ถ้าสามารถจัดสรรคลื่นความถี่ทดแทนได้จะดำเนินขั้นตอนที่ 4 ต่อไป

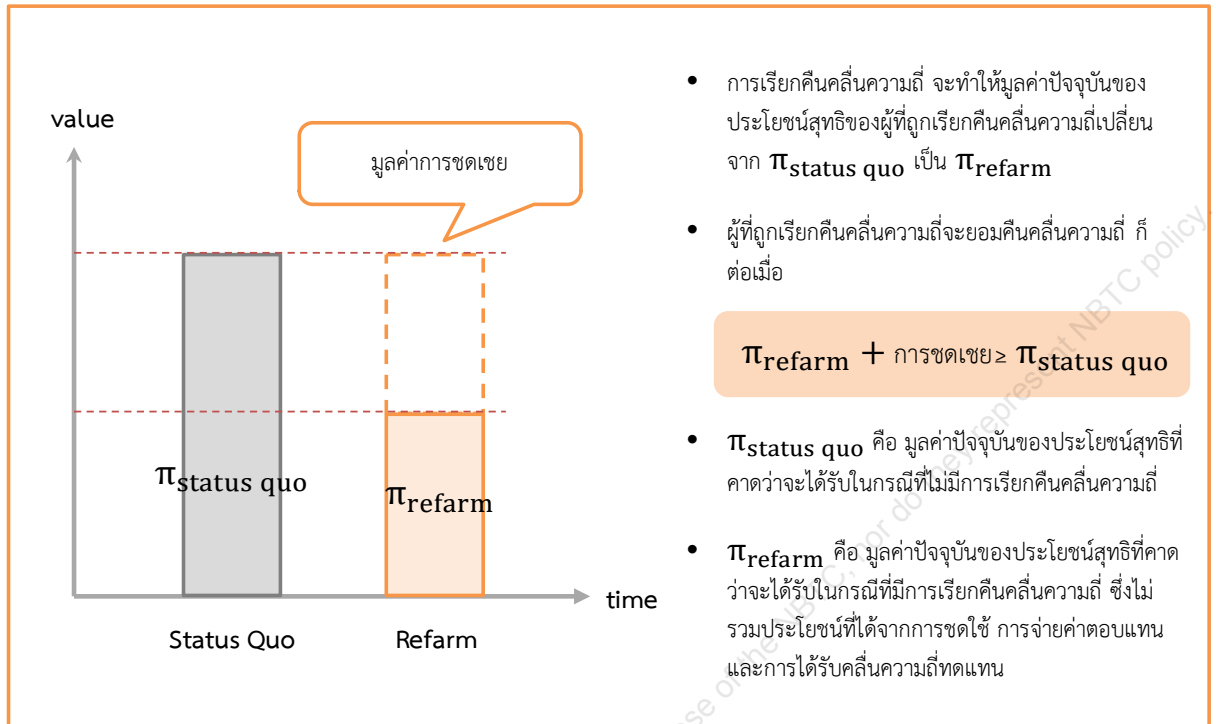
ขั้นตอนที่ 4 คลื่นความถี่ที่ทดแทนมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับคลื่นความถี่เดิมหรือไม่ ทั้งนี้หากคลื่นความถี่ที่ทดแทนมีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่จะได้รับการชดเชยต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทน (Relocation Cost) อย่างไรก็ตาม หากคลื่นความถี่ที่ทดแทนมีคุณสมบัติด้อยกว่า ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่จะได้รับการชดเชยทั้งต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทน และการชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทนด้วย

หมายเหตุ: ขั้นตอนที่ 4 คลื่นความถี่ที่ทดแทนมีคุณสมบัติใกล้เคียงกันจะเป็นคลื่นความถี่ในย่านความถี่ที่อุปกรณ์ของผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่สามารถใช้งานต่อไปได้โดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่หรือเปลี่ยนบางส่วนเท่านั้น (ย่านความถี่เดิมหรือย่านความถี่ใกล้เคียง) โดยอาจจะมีการจ่ายค่าใช้ในการดำเนินการปรับสัญญาณอุปกรณ์ จะเห็นได้ว่าไม่จำเป็นต้องพิจารณาการชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทน

อย่างไรก็ตามในกรณีที่มีความจำเป็นจะต้องย้ายไปคลื่นความถี่ใหม่ที่อุปกรณ์ทั้งหมดไม่รองรับ ความเป็นไปได้ที่คลื่นความถี่อาจจะมีความเหมาะสมที่ดีขึ้นหรือแย่ลงก็ได้ โดยหากผลประโยชน์หรือความเสียหายที่เกิดขึ้นนี้ส่งผลกระทบต่อผลประโยชน์ประกอบการของผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในอนาคต กรณีนี้จำเป็นต้องพิจารณาการชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทน โดยการทดแทนของคลื่นความถี่จะถูกรวมไว้ใน การคำนวณมูลค่าการชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทนด้วย

12.3 การคำนวณการชดเชย

การคำนวณการชดเชยจะอยู่บนหลักการการคิดต้นทุนของค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) ที่เกิดขึ้นจากการถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ โดยปกติ การคืนคลื่นความถี่จะทำให้ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่เสียประโยชน์ หรืออีกนัยหนึ่ง มูลค่าปัจจุบันของประโยชน์สุทธิหลังจากการคืนคลื่นความถี่ (Refarm) มักจะน้อยกว่ามูลค่าปัจจุบันของประโยชน์สุทธิจากการไม่คืนคลื่นความถี่ (Status Quo) ดังนั้น เพื่อให้ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ยินดีที่จะคืนคลื่นความถี่ ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่จะต้องได้รับการชดเชยเป็นมูลค่าอย่างน้อยเท่ากับส่วนต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของประโยชน์สุทธิจากการคืนและไม่คืนคลื่นความถี่ มูลค่าการชดเชยจะรวมถึงมูลค่าของการทดแทน การชดใช้ และการจ่ายค่าตอบแทนในรูปของตัวเงิน



รูปที่ 12-2: หลักการในการคำนวณการชดเชย

การคำนวณการชดเชยในแต่ละกรณีมีรายละเอียดดังนี้

1. การทดแทน นอกเหนือจากการจัดสรรคลื่นความถี่มาทดแทนคลื่นความถี่ที่ถูกเรียกคืนแล้ว ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่จะได้รับชดเชยต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทน (Relocation Cost: RC) ซึ่งมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$RC = CAPEX - \alpha RBV + OPEX$$

- **CAPEX (Capital Expenditure)** คือ ค่าใช้จ่ายในการลงทุนอุปกรณ์ที่เปลี่ยนใหม่
 - **RBV (Residual Book Value)** คือ มูลค่าซากอุปกรณ์เดิมที่ต้องเปลี่ยนใหม่โดยอุปกรณ์เหล่านี้ยังคงเป็นสินทรัพย์ที่ผู้ประกอบการมีสิทธิอยู่
 - **α** คือ สัดส่วนมูลค่าซากอุปกรณ์เดิมที่ต้องเปลี่ยนใหม่ที่มีสภาพคล่อง (Liquidity Assets) เทียบกับมูลค่าซากอุปกรณ์เดิมที่ต้องเปลี่ยนใหม่ทั้งหมด
 - **OPEX (Operation Expenditure)** คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการย้ายการใช้งานไปเป็นคลื่นความถี่ทดแทน
2. การชดเชยหรือจ่ายค่าตอบแทน ในกรณีที่ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่เสียประโยชน์จากการเรียกคืนคลื่นความถี่ไม่ว่าจะได้รับคลื่นความถี่ทดแทนหรือไม่ก็ตาม ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่จะได้รับ การชดเชยค่าเสียโอกาสจากการเรียกคืนคลื่นความถี่ด้วยการชดเชยและ/หรือการจ่ายค่าตอบแทน โดยที่มูลค่ารวมของการชดเชยและจ่ายค่าตอบแทนจะต้องตรงกับเงื่อนไขต่อไปนี้

$$REM + COMP \geq \pi_{status quo} - (\pi_{reform} + RC)$$

- **REM (Remuneration)** คือมูลค่าปัจจุบันสุทธิของการชดเชย
- **COMP (Compensation)** คือมูลค่าปัจจุบันสุทธิของการจ่ายค่าตอบแทน

- $\pi_{status\ quo}$ คือมูลค่าปัจจุบันสุทธิในกรณีที่ไม่มี การคืนคลืนความถี่
- π_{refarm} คือมูลค่าปัจจุบันสุทธิในกรณีที่มีการคืนคลืนความถี่ ในกรณีที่ได้รับ คลืนความถี่ทดแทนรวมประโยชน์ที่ได้จากการได้รับคลืนความถี่ทดแทน
- RC คือค่าชดเชยต้นทุนการเปลี่ยนไปใช้คลืนความถี่ใหม่ ในกรณีที่ได้รับคลืนความถี่ทดแทนรวมประโยชน์ที่ได้จากการได้รับคลืนความถี่ทดแทน

หมายเหตุ

1. การคำนวณมูลค่าการทดแทน ชดใช้หรือการจ่ายค่าตอบแทนจะเป็นการคำนวณมูลค่าของผู้ที่ถือครองคลืนความถี่ที่มีแนวโน้มถูกเรียกคืนคลืนความถี่โดยคำนึงถึงสิทธิของผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการถูกเรียกคืนคลืนความถี่ในแต่ละกรณีด้วยเท่านั้นไม่รวมไปถึงประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมเนื่องจากประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมหน่วยงานกำกับดูแลสามารถทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนโดยตรงได้ และหากนำไปรวมกับมูลค่าของผู้ที่ถือครองคลืนความถี่ที่มีแนวโน้มถูกเรียกคืนคลืนความถี่อาจจะก่อให้เกิดต้นทุนการดำเนินการเพิ่มขึ้นจากการเรียกร้องการชดเชยต้นทุนที่จะต้องทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนแก่เศรษฐกิจและสังคมรวมไปถึงอาจจะทำให้การเจรจาทำได้ยากขึ้นอีกด้วย

2. การคำนวณค่าเสื่อมราคารายปีสำหรับค่าใช้จ่ายในการลงทุน (CAPEX) สามารถใช้วิธีการคำนวณได้หลายวิธี อาทิ วิธีเส้นตรง วิธีอัตราเร่ง เป็นต้น ซึ่งในที่นี้ที่ปรึกษาได้ใช้วิธีการคำนวณแบบอัตราเร่ง (Tilted Annuity) ในการนำมาประเมิน เนื่องจากเป็นวิธีที่มีความแม่นยำกว่าและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

3. การใช้ค่า $WACC_{pre-tax}$ สามารถสะท้อนต้นทุนค่าเสียโอกาสในการลงทุนในสินทรัพย์ได้เหมาะสมกว่าเนื่องจากเมื่อนำส่วนของหนี้และส่วนของเจ้าของไปซื้อสินทรัพย์เพื่อลงทุนและนำสินทรัพย์ไปแสวงหารายได้จากการดำเนินกิจการ รายได้จากประโยชน์ทางภาษีไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจการ ในขณะที่รายได้จากการดำเนินกิจการจะเสียภาษีเป็นปกติซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจการ เช่นเดียวกัน $WACC_{pre-tax} = \frac{WACC_{post-tax}}{1-Tax}$ ก็เนื่องมาจากส่วนของหนี้จะได้รับประโยชน์ทางภาษี ในขณะที่ส่วนของเจ้าของมาจากกำไรสุทธิที่ได้หลังจากหักภาษีแล้ว

12.4(ร่าง) หลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

เรื่อง (ร่าง) หลักเกณฑ์และวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ พ.ศ.

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและเป็นธรรมในการชดเชยสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

อาศัยอำนาจตามมาตรา ๒๗ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ และมาตรา ๑๖ และมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ใช้สำหรับการชดเชยให้กับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ กิจการโทรคมนาคม และกิจการวิทยุคมนาคม

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ และคำสั่งอื่นใด ในส่วนที่มีกำหนดไว้แล้วในประกาศนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“การชดเชย” หมายความว่า การทดแทน ขดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

“การทดแทน” หมายความว่า การจัดสรรคลื่นความถี่อื่นให้ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ เพื่อทดแทนคลื่นความถี่ที่ถูกเรียกคืน รวมถึงการชดเชยต้นทุนการเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทน

“การขดใช้” หมายความว่า การขดใช้ความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่จากการถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ด้วยสิทธิประโยชน์การกำกับดูแลหรือสิทธิประโยชน์อื่นๆ ในรูปแบบที่ไม่ใช่ตัวเงิน

“การจ่ายค่าตอบแทน” หมายความว่า การจ่ายเงินค่าตอบแทนการคืนคลื่นความถี่ให้กับผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

“สำนักงาน” หมายความว่า สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

“ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่” หมายความว่า ผู้ที่ได้รับจัดสรรหรือครอบครองคลื่นความถี่ที่ขอด้วยกฎหมายตามมาตรา ๘๓ มาตรา ๘๔ และมาตรา ๘๗ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรร

คลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ ตามมติคณะกรรมการหรือผู้ได้รับอนุญาตตามมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐

“ส่วนราชการ” หมายความว่า หน่วยงานที่รับผิดชอบการให้บริการสาธารณะทางปกครอง ซึ่งเป็นภารกิจหลักของรัฐ ให้บริการทั่วไปและไม่มุ่งกำไร และมีความสัมพันธ์กับรัฐ ซึ่งประกอบไปด้วย รัฐจัดตั้ง รัฐปกครองบังคับบัญชา ใช้งบประมาณแผ่นดิน ใช้อำนาจฝ่ายเดียวของรัฐเป็นหลักในการดำเนินกิจกรรม บุคลากรมีสถานะเป็นข้าราชการ และรัฐต้องรับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในการกระทำของหน่วยงาน

“หน่วยงานที่มีใช้ส่วนราชการ” หมายความว่า รัฐวิสาหกิจ องค์การมหาชนและองค์กรเอกชน

แนวทางการชดเชย

ข้อ ๕ คณะกรรมการจะพิจารณาแนวทางการชดเชยให้กับผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ โดยวิธีการชดเชยประกอบด้วย การทดแทน การชดเชย และการจ่ายค่าตอบแทน ซึ่งคณะกรรมการอาจจะเลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งวิธีก็ได้

การเรียกคืนคลื่นความถี่จากผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ตามหลักเกณฑ์นั้น คณะกรรมการจะกำหนด วิธีการชดเชยสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่โดยคำนึงถึงสิทธิของผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในแต่ละกรณีด้วย

ข้อ ๖ คณะกรรมการจะชดเชยผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ด้วยการทดแทน โดยพิจารณาจากปัจจัยดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่มีการใช้งานคลื่นความถี่ ตามหลักเกณฑ์การตรวจสอบการใช้งานคลื่นความถี่ที่กำหนด

(๒) สามารถจัดสรรคลื่นความถี่อื่นมาทดแทนได้ ทั้งนี้คลื่นความถี่ที่นำมาทดแทนต้องสามารถนำไปใช้ตามการใช้งานเดิมของผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ได้

ระยะเวลาการทดแทนจะเท่ากับระยะเวลาคงเหลือของสิทธิการถือครองคลื่นความถี่ที่ถูกเรียกคืน ทั้งนี้ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่จะมีสิทธิได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่ทดแทนตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการกำหนด

ข้อ ๗ คณะกรรมการจะพิจารณาชดเชยหรือจ่ายค่าตอบแทนให้กับผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ โดยคณะกรรมการจะพิจารณาชดเชยหรือจ่ายค่าตอบแทนแก่ส่วนราชการ จากปัจจัยดังต่อไปนี้

(๑) มีการใช้งานคลื่นความถี่

(๒) ระเบียบที่เกี่ยวข้องว่าด้วยการได้รับการชดเชยขององค์กรนั้น

คณะกรรมการจะพิจารณาชดเชยหรือจ่ายค่าตอบแทนแก่หน่วยงานที่มีใช้ส่วนราชการจากปัจจัยดังต่อไปนี้

(๑) มีการใช้งานคลื่นความถี่

(๒) ค่าเสียโอกาสทางธุรกิจแต่ทั้งหมดต้องไม่มากไปกว่ามูลค่าของคลื่นความถี่ที่สำนักงาน
ประเมิน

(๓) ปัจจัยอื่นๆ ตามที่สำนักงานเห็นสมควร

ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ที่ได้รับพิจารณาชดเชยด้วยการชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทน จะ
ได้รับการชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทนภายหลังจากการดำเนินการคืนคลื่นความถี่ดังกล่าวเสร็จสิ้นตาม
หลักเกณฑ์ที่กองทุน กทปส. กำหนดไว้ตามมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่
และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม (ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๖๐

ข้อ ๘ ในกรณีที่ไม่มีการใช้งานคลื่นความถี่ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่จะไม่มีสิทธิได้รับการ
ชดเชย

หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณมูลค่าการชดเชย

ข้อ ๙ ให้สำนักงานประเมินมูลค่าการชดเชยจากผลต่างระหว่าง ๒ ปัจจัยดังนี้

(๑) มูลค่าปัจจุบันของประโยชน์สุทธิของการถือครองคลื่นความถี่ที่ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่
คาดว่าจะได้รับหากไม่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

(๒) มูลค่าปัจจุบันของประโยชน์สุทธิของการถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ที่ผู้ถูกเรียกคืนคลื่น
ความถี่คาดว่าจะได้รับหลังจากคืนคลื่นความถี่ ตามแนวทางและวิธีการคำนวณใน
ภาคผนวกแนบท้ายประกาศนี้ และนำเสนอคณะกรรมการเพื่อพิจารณา

ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่จะได้รับการชดเชยก็ต่อเมื่อมูลค่าใน (๑) มากกว่ามูลค่าใน (๒)
เท่านั้น

ข้อ ๑๐ ในการชดเชยด้วยการทดแทน ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่อาจจะได้รับค่าใช้จ่ายจาก
ต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทน (Relocation Cost) และหากคลื่นความถี่ที่นำมา
ทดแทนมีคุณสมบัติที่ดีกว่าคลื่นความถี่ที่ถูกเรียกคืน สำนักงานอาจพิจารณาชดใช้และ/หรือจ่าย
ค่าตอบแทนได้ตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๑๑ ในการชดเชยด้วยการชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทน ตามการประเมินมูลค่าการชดเชย
ในข้อ ๙ จะครอบคลุมปัจจัยดังต่อไปนี้

(๑) ตำแหน่งของคลื่นความถี่ที่ถูกเรียกคืน

(๒) ปริมาณคลื่นความถี่ที่ถูกเรียกคืน

(๓) ระยะเวลาคงเหลือของการอนุญาต

(๔) ความแตกต่างของมูลค่าปัจจุบันของรายได้ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นระหว่างการให้บริการบน
คลื่นความถี่ที่ถูกเรียกคืน กับ การให้บริการบนคลื่นความถี่ที่ได้รับการทดแทน

(๕) ค่าใช้จ่ายในการลงทุนส่วนเพิ่มอันเกิดจากการที่ต้องใช้คลื่นความถี่ใหม่

(๖) ค่าใช้จ่ายจากการดำเนินงาน เช่น ค่าเงินเดือนพนักงาน ค่าใช้จ่ายทางการตลาด ค่าเช่า
สำนักงาน ค่าสาธารณูปโภค เป็นต้น

(๗) ค่าใช้จ่ายจากการกำกับดูแล เช่น ค่าธรรมเนียม เป็นต้น

(๘) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ในการพิจารณาข้อมูลของผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ สำนักงานอาจขอให้ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่แสดงที่มาหรือเอกสารหลักฐานสนับสนุนเพื่อนำมาพิจารณาความเหมาะสมของการคำนวณการชดเชย

ข้อ ๑๒ การชดเชยหรือจ่ายค่าตอบแทนต้องไม่เกินมูลค่าจากการประเมินในข้อ ๙ โดยมูลค่าปัจจุบันของประโยชน์สุทธิของการถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ที่ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่คาดว่าจะได้รับหลังจากคืนคลื่นความถี่จะรวมถึงประโยชน์สุทธิของคลื่นความถี่ที่ได้รับทดแทนไว้ด้วย

ภาคผนวก

๑. ข้อกำหนดทั่วไป

๑.๑ การคำนวณมูลค่าการชดเชยหรือจ่ายค่าตอบแทนจะเกิดขึ้นภายหลังจากที่คณะกรรมการกำหนดแนวทางการทดแทน ชดเชยหรือจ่ายค่าตอบแทนแก่ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

กรณีที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ได้รับการทดแทนด้วยคลื่นความถี่ ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่จะได้รับต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทน (Relocation Cost) และมูลค่าการชดเชยหรือจ่ายค่าตอบแทนที่ไม่รวมต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทน

กรณีที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ไม่ได้รับการทดแทนด้วยคลื่นความถี่ ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่จะได้รับมูลค่าการชดเชยหรือจ่ายค่าตอบแทนเท่านั้น

๑.๒ ระยะเวลาการคำนวณ

ระยะเวลาในการคำนวณต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนจะนับตั้งแต่วันที่กำหนดให้มีการทดแทนด้วยคลื่นความถี่ถึงวันที่ประกาศให้คืนคลื่นความถี่

ระยะเวลาในการคำนวณมูลค่าการชดเชยหรือจ่ายค่าตอบแทนนับตั้งแต่วันที่ประกาศให้คืนคลื่นความถี่จนถึงวันที่สิ้นสุดสิทธิในการถือครองคลื่นความถี่

๑.๓ ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณมูลค่าการชดเชยหรือจ่ายค่าตอบแทนประกอบไปด้วยข้อมูล ๓ ส่วน ได้แก่ รายได้จากการให้บริการ ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (CAPEX) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (OPEX) โดยประเมินจากกรณีไม่คืนคลื่นความถี่ (status quo) และเมื่อดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่ (reform)

๑.๔ ขอบเขตการคำนวณจะครอบคลุมบริการที่ได้รับผลกระทบจากการถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ทั้งหมดของผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ โดยคำนึงถึงสิทธิของผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในแต่ละกรณีด้วย

๒. แนวทางการคำนวณต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทน

๒.๑ คลื่นความถี่ที่ได้รับการทดแทนจะต้องเป็นคลื่นความถี่ที่ไม่มีการใช้งานและสามารถนำไปใช้ตามการใช้งานเดิมของผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ได้

๒.๒ ระยะเวลาการทดแทนจะเท่ากับระยะเวลาคงเหลือของสิทธิการถือครองคลื่นความถี่ที่ถูกเรียกคืน

๒.๓ วิธีการคำนวณต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทน

ต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนจะต้องเป็นค่าใช้จ่ายจริงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานย้ายการใช้งานคลื่นความถี่ไปเป็นคลื่นความถี่ทดแทนตามกรอบเวลาที่กำหนด ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นประกอบด้วยค่าใช้จ่ายต่อไปนี้

(๑) ค่าใช้จ่ายในการลงทุนอุปกรณ์ที่เปลี่ยนใหม่ลบออกด้วยมูลค่าซากอุปกรณ์เดิมที่ต้องเปลี่ยนใหม่ที่มีสภาพคล่อง (Liquidity Assets)

(๒) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการย้ายการใช้งานคลื่นความถี่ไปเป็นคลื่นความถี่ทดแทน

๓. แนวทางการคำนวณมูลค่าการชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทน

๓.๑ ต้นทุนทางการเงิน คือผลตอบแทนที่ต้องจ่ายให้แหล่งเงินทุนเมื่อได้มีการลงทุนในโครงข่าย กำหนดให้พิจารณาจากต้นทุนทางการเงินเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักก่อนหักภาษี (pre-tax weighted average cost of capital: WACC) ตามสูตรการคำนวณดังต่อไปนี้

$$WACC_{post-tax} = r_e \times \frac{E}{E+D} + r_d \times \frac{D}{E+D} \times (1 - Tax)$$
$$WACC_{pre-tax} = \frac{WACC_{post-tax}}{(1 - Tax)}$$

โดยมีนิยามดังนี้

$WACC_{pre-tax}$	ต้นทุนทางการเงินเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักก่อนหักภาษี
$WACC_{post-tax}$	ต้นทุนทางการเงินเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักหลังหักภาษี
E	มูลค่าส่วนของผู้ถือหุ้น (equity)
D	มูลค่าส่วนของหนี้สิน (debt)
r_e	ต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น (cost of equity)
r_d	ต้นทุนส่วนของหนี้สิน (cost of debt)
Tax	อัตราภาษีเงินได้นิติบุคคล (corporate income tax)

การคำนวณต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น (r_e) กำหนดให้ใช้แบบจำลอง capital asset pricing model (CAPM) ตามสูตรการคำนวณดังนี้

$$r_e = R_f + \beta R_p$$

โดยมีนิยามดังนี้

R_f	อัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (risk free rate) หากจากอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของพันธบัตรที่มีอายุคงเหลือ ๑๐ - ๑๕ ปี
β	ค่าเบต้า (Beta) คือตัววัดความเสี่ยงจากการลงทุนเมื่อเทียบกับตลาด

(๑) กรณีเป็นผู้ประกอบการจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ จำนวนจากราคาปิดของหุ้นในตลาดหลักทรัพย์เทียบกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในช่วงระยะเวลา ๕ ปีที่ผ่านมา

(๒) กรณีเป็นผู้ประกอบการที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ จำนวนโดยเทียบจากผู้ประกอบการรายอื่นที่มีลักษณะกิจการคล้ายกัน (comparable companies)

R_p ส่วนชดเชยความเสี่ยงของตลาด (market risk premium) จำนวนจากข้อมูลสถิติผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาดหลักทรัพย์ (ในช่วงระยะเวลาที่สอดคล้องกับอายุพันธบัตรคงเหลือที่ใช้หาอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง) หักออกด้วยอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง

๓.๒ มูลค่าเงินสดอิสระ (Free Cash Flow: FCF) คือกระแสเงินสดที่มีให้แก่นักลงทุนภายหลังจากที่บริษัทได้ลงทุนในสินทรัพย์ถาวรและกันเงินไว้เป็นเงินทุนหมุนเวียนที่จำเป็นในการดำเนินการแล้ว ตามสูตรการคำนวณดังนี้

$$FCF_t = EBIT_t \times (1 - T) + D\&A_t - \Delta WC_t - CAPEX_t$$

โดยมีนิยามดังนี้

FCF_t มูลค่าเงินสดอิสระในช่วงเวลาปีที่ t
 $EBIT_t$ รายได้จากการดำเนินกิจการก่อนดอกเบี้ยและภาษีในช่วงเวลาปีที่ t
 T อัตราภาษีเงินได้นิติบุคคล (corporate income tax)
 $D\&A_t$ ค่าเสื่อมราคา (Depreciation) และค่าตัดจำหน่าย (Amortization) ช่วงเวลาปีที่ t
 ΔWC_t การเปลี่ยนแปลงของเงินทุนหมุนเวียนในช่วงเวลาปีที่ t
 $CAPEX_t$ ค่าใช้จ่ายในการลงทุนในช่วงเวลาปีที่ t

๓.๓ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) ของประโยชน์สุทธิ คือผลรวมมูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเงินสดอิสระตั้งแต่ปีที่เรียกคืนคลืนความถี่จนถึงปีที่สิ้นสุดการถือครองคลืนความถี่ ตามสูตรการคำนวณดังนี้

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{FCF_t}{(1 + WACC_{pre-tax})^t}$$

โดยมีนิยามดังนี้

NPV มูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเงินสดอิสระโดยรวมทั้งหมด
 FCF_t มูลค่าเงินสดอิสระช่วงเวลาปีที่ t
 $WACC_{pre-tax}$ ต้นทุนทางการเงินเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักก่อนหักภาษี
 T ระยะเวลา (ปี) ที่เหลือในการถือครองคลืนความถี่

๓.๔ มูลค่าการชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทน คือมูลค่าของส่วนต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันสุทธิของการถือครองคลืนความถี่กับมูลค่าปัจจุบันสุทธิของการถูกเรียกคืนคลืนความถี่

$$\text{มูลค่าการชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทน} = NPV_{\text{status quo}} - NPV_{\text{reform}}$$

$NPV_{\text{status quo}}$ มูลค่าปัจจุบันของประโยชน์สุทธิที่คาดว่าจะได้รับในกรณีที่ไม่มี การเรียกคืนคลืนความถี่

NPV_{reform}

มูลค่าปัจจุบันของประโยชน์สุทธิที่คาดว่าจะได้รับในกรณีที่มีการเรียกคืน
คลื่นความถี่

กรณีที่มีการทดแทนด้วยคลื่นความถี่ การชดเชยโดยวิธีการชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทนจะหัก
ออกด้วยต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทน

๔. ปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณการชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทน

ปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณการชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทนประกอบไปด้วย ๓ ประเภทดังนี้

๔.๑ รายได้ประกอบไปด้วยรายได้ ๒ ประเภท ได้แก่

- (๑) รายได้ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการให้บริการในคลื่นความถี่เดิมก่อนถูกเรียกคืน
- (๒) รายได้ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการให้บริการกรณีไม่มีคลื่นความถี่เนื่องจากถูกเรียก
คืนคลื่นความถี่เดิม

๔.๒ ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (CAPEX) ประกอบไปด้วยค่าใช้จ่าย ๒ ประเภท ได้แก่

- (๑) ค่าใช้จ่ายในการลงทุนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการให้บริการในคลื่นความถี่เดิมก่อน
ถูกเรียกคืน
- (๒) ค่าใช้จ่ายในการลงทุนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการให้บริการกรณีไม่มีคลื่นความถี่
เนื่องจากถูกเรียกคืนคลื่นความถี่เดิม

๔.๓ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (OPEX) ประกอบไปด้วยค่าใช้จ่าย ๕ ประเภท ได้แก่

- (๑) ค่าเช่าอุปกรณ์โครงข่ายแทนการลงทุน
- (๒) ค่าใช้จ่ายการดำเนินธุรกิจที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงข่าย
- (๓) ค่าใช้จ่ายจากการกำกับดูแล
- (๔) ค่าใช้จ่ายทางการเงิน
- (๕) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

13 การศึกษาผลกระทบ ข้อดี ข้อเสียของร่างหลักเกณฑ์กำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (Pro-Con Analysis)

13.1 วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อให้สามารถเรียกคืนคลื่นความถี่ได้ก่อนสิ้นระยะเวลาการอนุญาต โดยให้มีการชดเชยแก่ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่อย่างโปร่งใสและเป็นธรรม

13.2 ปัญหา (Problem)

สำนักงาน กสทช. กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้งานคลื่นความถี่ในกิจการโทรคมนาคม กิจการกระจายเสียง และกิจการโทรทัศน์ อย่างไรก็ตามมีคลื่นความถี่บางย่านที่ปัจจุบันไม่มีการใช้งาน หรือมีการใช้งานไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด สำนักงาน กสทช. จึงเรียกคืนคลื่นความถี่เพื่อนำมาจัดสรรใหม่

ผู้ที่ได้รับจัดสรรหรือครอบครองคลื่นความถี่ดังกล่าวที่ขอบด้วยกฎหมาย ตามมาตรา 83 มาตรา 84 มาตรา 87 ใน พ.ร.บ. องค์การจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการ หรือ ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ อาจได้รับความไม่เป็นธรรมจากการเรียกคืนคลื่นความถี่ และสำนักงาน กสทช. ยังไม่มีแนวทางการชดเชยที่ชัดเจน

13.3 เนื้อหาใน (ร่าง) หลักเกณฑ์และวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (The regulatory proposal)

(ร่าง) หลักเกณฑ์และวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ ((ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ) จัดทำขึ้นเพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ดังที่กล่าวไว้ในข้อ 4.1 โดยใน (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ดังกล่าวแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน กล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

1) หลักเกณฑ์และแนวทางการชดเชย กล่าวถึง วิธีการชดเชยซึ่งประกอบด้วย การทดแทน การชดใช้ และการจ่ายค่าตอบแทน ซึ่งคณะกรรมการอาจจะเลือกใช้วิธีการชดเชยมากกว่าหนึ่งวิธีก็ได้ โดยในการพิจารณาชดเชยสำนักงาน กสทช. จะต้องพิจารณาปัจจัยที่แตกต่างกันไปตามวิธีการชดเชยและประเภทของผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ ทั้งนี้ ในกรณีที่ไม่มีการใช้งานคลื่นความถี่ ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่จะไม่มีสิทธิได้รับการชดเชย

2) หลักเกณฑ์ในการคำนวณการชดเชย กล่าวถึง หลักการประเมินมูลค่าการชดเชยจากมูลค่าปัจจุบันของประโยชน์สุทธิที่ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่คาดว่าจะได้รับหากไม่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ เปรียบเทียบกับมูลค่าปัจจุบันของประโยชน์สุทธิที่ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่คาดว่าจะได้รับหลังจากคืนคลื่นความถี่ และปัจจัยในการประเมินมูลค่าดังกล่าว

กลุ่มที่ได้รับผลกระทบจาก (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ

(ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ที่ได้จัดทำขึ้นนี้อาจส่งผลกระทบในด้านประโยชน์และต้นทุนของกลุ่มต่างๆ โดยสามารถแบ่งกลุ่มผู้ที่มีส่วนได้เสียหลักกับ (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ฉบับนี้ดังต่อไปนี้

- ผู้ถูกเรียกคืนสินค้า
- สำนักงาน กสทช.
- ภาครัฐ

13.4 การวิเคราะห์ประโยชน์และต้นทุน (Analysis of Benefits and Costs)

ที่ปรึกษาวิเคราะห์ประโยชน์และต้นทุนของ (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ฉบับนี้ ตามกลุ่มต่างๆ ที่มีส่วนได้เสียโดยตรง ดังที่กล่าวไปแล้วในข้อ 4.3 โดยคำนึงถึงประโยชน์และต้นทุนในด้านต่างๆ อาทิ ด้านการบริหารจัดการ (Administrative) ด้านเศรษฐกิจและสังคม (Economic & Social) และด้านการบังคับใช้และปฏิบัติตาม (Enforcement and Compliance) ของแต่ละกลุ่ม ดังนี้

ประโยชน์		ต้นทุน
1) ผู้ถูกเรียกคืนสินค้า		
ด้านการบริหารจัดการ (Administrative)	● ช่วยลดระยะเวลาในการตัดสินใจคืนสินค้า ● ช่วยลดต้นทุนค่าเสียโอกาสในการถือครองสินค้า ด้วยการได้รับการชดเชย ● ทราบหลักเกณฑ์ในการได้รับการชดเชยที่ชัดเจน	● มีต้นทุนในการเจรจาต่อรอง ● มีต้นทุนการปรับการดำเนินงานหลังจากถูกเรียกคืน ● มีต้นทุนการดำเนินงานเพิ่มสูงขึ้นอันเนื่องมาจากสินค้าความถี่ที่ถูกทดแทนมีคุณสมบัติต่างจากสินค้าความถี่ที่ถูกเรียกคืน
ด้านเศรษฐกิจและสังคม (Economic & Social)	● ได้รับการชดเชยอย่างโปร่งใส เนื่องจากมี (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ เดียวกันบังคับใช้กับผู้ถูกเรียกคืนสินค้าความถี่ทุกราย ● ได้รับการชดเชยเป็นธรรม โดยผู้ที่ถูกเรียกคืนสินค้าความถี่จะได้รับการชดเชย	● เสียโอกาสในการนำสินค้าความถี่ที่ถูกเรียกคืนไปดำเนินการ

ประโยชน์		ต้นทุน
	ในรูปแบบการทดแทนด้วย คลื่น หรือรูปแบบการชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนใน มูลค่าที่เท่ากับมูลค่าที่เสีย ไปจากการถูกเรียกคืนคลื่น ความถี่	
ด้านการบังคับใช้และปฏิบัติ ตาม (Enforcement and Compliance)	มีแรงจูงใจในการคืนคลื่น ความถี่	มีต้นทุนการรวบรวมที่มา หรือเอกสารหลักฐาน สนับสนุนข้อมูลเพื่อนำมา พิจารณาความเหมาะสม ของการคำนวณการชดเชย ในกรณีที่สำนักงาน กสทช. ร้องขอ หรือในกรณีที่ผู้ที่ถูก เรียกคืนคลื่นความถี่มีความ ประสงค์คัดค้าน
2) สำนักงาน กสทช.		
ด้านการบริหารจัดการ (Administrative)	- เพิ่มประสิทธิภาพของ กระบวนการเรียกคืนคลื่น ความถี่ - สามารถเรียกคืนความถี่ คืนได้สำเร็จ โดย (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ นี้ สร้าง แรงจูงใจและลดแรงต้าน จากผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่น ความถี่ในการดำเนินการคืน คลื่นความถี่ - สามารถเรียกคืนคลื่น ความถี่ได้ในระยะเวลาที่ รวดเร็วขึ้น เนื่องจากผู้ที่ถูก เรียกคืนคลื่นความถี่	- ในกรณีที่มีการชดเชย อาจ ดำเนินการล่าช้าเนื่องจาก ต้องหาเงินหรือคลื่นความถี่ มาชดเชย - มีต้นทุนในการเจรจาต่อรอง

ประโยชน์		ต้นทุน
	สามารถตัดสินใจคืนคลืนได้เร็วขึ้น	
ด้านสังคม (Social)	สามารถจัดสรรคืนความถี่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	มีต้นทุนเกิดขึ้นจากการสร้างความร่วมมือกับทุกฝ่ายในฐานะคนกลางในการดำเนินงาน
ด้านการบังคับใช้และปฏิบัติตาม (Enforcement and Compliance)	มีแนวทางการชดเชยที่โปร่งใสและเป็นธรรม	- มีต้นทุนในการรวบรวมและตรวจสอบข้อมูล - มีต้นทุนการกำหนดวิธีการชดเชยและการคำนวณมูลค่าการชดเชย
3) ภาครัฐ		
ด้านการบังคับใช้และปฏิบัติตาม (Enforcement and Compliance)	มีคืนความถี่ที่ว่างเพื่อใช้ประโยชน์ได้เพิ่มขึ้น	สูญเสียงบประมาณเพื่อชดเชยให้แก่ผู้ที่ถูกเรียกคืนคืนความถี่

ตารางที่ 13-1: การวิเคราะห์ประโยชน์และต้นทุนของ (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ

นอกจากประโยชน์และต้นทุนทางตรงดังที่ได้กล่าวถึงในตารางที่ 4-1 แล้ว (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ฉบับนี้ ยังสร้างประโยชน์และต้นทุนทางอ้อมต่อกลุ่มต่างๆ เนื่องจาก (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ นี้ เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียกคืนคืนความถี่เพื่อนำไปจัดสรรใหม่ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

กลุ่มแรกที่ได้รับผลกระทบทางอ้อม คือ กลุ่มผู้เล่นรายอื่นในกิจการที่ใช้คืนความถี่ ซึ่งอาจเป็นผู้รับจัดสรรคืนความถี่ที่ถูกเรียกคืน ประโยชน์ที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ สามารถครอบครองคืนความถี่ใหม่จากการประมูลคืนความถี่ สามารถนำเสนอบริการใหม่ พัฒนาคุณภาพบริการให้ดีขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้นได้ หรือเพิ่มการแข่งขันในตลาดที่สูงขึ้นได้ในกรณีที่จัดสรรคืนความถี่ให้ผู้ประกอบการรายใหม่ในตลาด ทั้งนี้มีต้นทุนที่สำคัญคือ ค่าใช้จ่ายในการประมูลคืนความถี่ที่ถูกเรียกคืน

กลุ่มที่สอง คือ กลุ่มผู้บริโภค ที่ได้รับผลประโยชน์ทางอ้อมโดยอาจมีตัวเลือกของบริการใหม่ที่เกิดขึ้นจากการจัดสรรและดำเนินการบนคืนความถี่ที่ถูกเรียกคืน ทั้งนี้มีต้นทุนที่สำคัญคือ สูญเสียบริการที่ใช้คืนความถี่ที่ถูกเรียกคืน และกลุ่มสุดท้าย คือ ภาครัฐ ที่จะได้รับรายได้จากการจัดสรรคืนความถี่ที่ถูกเรียกคืน

จากการวิเคราะห์ประโยชน์และต้นทุนข้างต้น จะเห็นได้ว่า เมื่อพิจารณาประโยชน์และต้นทุนที่เกิดขึ้นต่อผู้มีส่วนได้เสียทั้งทางตรงและทางอ้อมแล้ว (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ฉบับนี้ทำให้กระบวนการเรียกคืนคืนความถี่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะทำให้สำนักงาน กสทช. สามารถเรียกคืนคืน

ความถี่ได้ ด้วยวิธีการชดเชยที่โปร่งใส และเป็นธรรมแก่ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ ซึ่งจะส่งผลให้สำนักงาน กสทช. สามารถจัดสรรคลื่นความถี่ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

13.5 ทางเลือกอื่น (Alternatives)

ในการดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หลักของ (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ คือ เพื่อให้สามารถเรียกคืนคลื่นความถี่ได้ก่อนสิ้นระยะเวลาการอนุญาต โดยให้มีการชดเชยแก่ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่อย่างโปร่งใสและเป็นธรรมสำนักงาน กสทช. อาจพิจารณาทางเลือกอื่นๆ ที่มีต้นทุนที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น

- ตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาแนวทางการชดเชย โดยไม่มีหลักเกณฑ์การชดเชย: ข้อดีของการตั้งคณะกรรมการขึ้นมาคือสามารถพิจารณาได้อย่างรวดเร็ว และอาจสามารถเจรจากับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ได้ยืดหยุ่นมากขึ้น อย่างไรก็ตามอาจทำให้เกิดประเด็นด้านความโปร่งใสของหลักเกณฑ์การชดเชย รวมถึงการชดเชยอาจเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพและไม่เป็นธรรมได้
- เรียกคืนคลื่นความถี่โดยไม่ชดเชยแก่ผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่: ข้อดีคือสำนักงาน กสทช. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการชดเชย แต่ข้อเสียที่สำคัญคืออาจเกิดแรงต้านจากผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ และไม่สามารถเรียกคืนคลื่นความถี่ได้ในที่สุด
- อนุญาตให้สามารถนำคลื่นความถี่ไปขายในตลาดรอง (Secondary Market): ข้อดีคือรัฐมีต้นทุนการดำเนินการน้อย ข้อเสียที่สำคัญคือรัฐจะต้องดำเนินการออกกฎหมายมารองรับ นอกจากนี้สามารถใช้ได้จำกัดเฉพาะบางย่านความถี่ ไม่ได้รับประกันว่าคลื่นความถี่จะมีการใช้งานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมไปถึงอาจจะลดการแข่งขันได้จากการที่ผู้ประกอบการรายใหม่จำเป็นต้องขายให้กับผู้ประกอบการรายเดิมในตลาด
- ใช้กลไกการประมูลในการเรียกคืนคลื่นความถี่และจัดสรรคลื่นความถี่ (Incentive Auction) ข้อดีมีความโปร่งใสในการดำเนินการ ข้อเสียมีระยะเวลาในการดำเนินการนาน รัฐจะต้องมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ มีความเป็นไปได้ที่การประมูลจะไม่ประสบความสำเร็จ

เมื่อพิจารณาข้อดีและข้อเสียของทางเลือกอื่นเทียบกับ (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ที่นำเสนอ พบว่า (ร่าง) หลักเกณฑ์ที่นำเสนอ สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้โดยมีต้นทุนและความเสี่ยงน้อยกว่าทางเลือกอื่นๆ

13.6 ข้อเสนอแนะ

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับกระบวนการเรียกคืนและจัดสรรคลื่นความถี่ ที่ปรึกษามีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้ทางสำนักงาน กสทช. นำ (ร่าง) หลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดเชย หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในโครงการนี้ มารวมกับประกาศเรียกคืนคลื่นความถี่

เพื่อให้เป็นประกาศที่ครอบคลุมทั้งกระบวนการของการเรียกคืนสินค้า ตั้งแต่การกำหนดคืนจะเรียกคืน หลักเกณฑ์การชดเชยฯ ไปจนถึงกรอบระยะเวลาในการเรียกคืน การชดเชย และการนำคืนสินค้าที่เรียกคืนไปจัดสรร

The views and proposals expressed in this report are those of the consultant, not those of the NBTC, nor do they represent NBTC policy.
Citation, reproduction, or distribution, in whole or in part, of this report are prohibited.

14 การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืน คลื่นความถี่ในย่านความถี่ 698-790 MHz

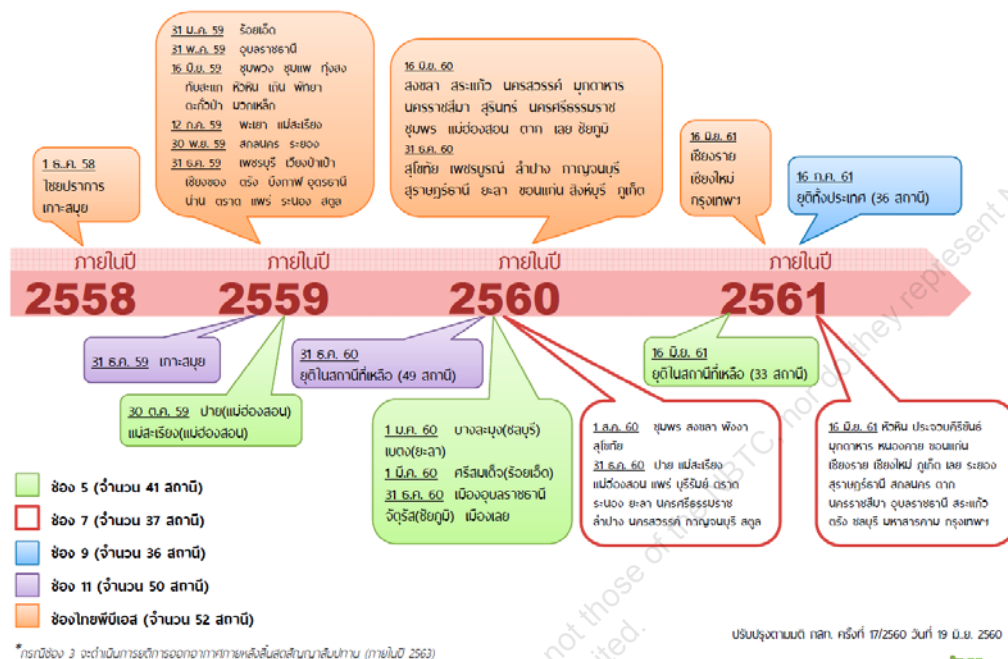
ในปัจจุบัน คลื่นความถี่ย่าน 698 – 790 MHz (700 MHz) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการกิจการโทรทัศน์ทั้งโทรทัศน์ระบบแอนะล็อกภายใต้ระบบสัมปทานและโทรทัศน์ระบบดิจิทัลซึ่งเป็นระบบใบอนุญาตตามรายละเอียดที่กล่าวไว้ในส่วนที่ 11.1 หลายประเทศมีแนวโน้มที่จะปรับปรุงการใช้งานคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz เพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ตามที่กล่าวไว้ในส่วนที่ 7

สำนักงาน กสทช. กำลังดำเนินการปรับปรุงคลื่นย่านดังกล่าว โดยแนวทางการปฏิบัติของสำนักงาน กสทช. เพื่อให้เป็นไปตาม (ร่าง) แผนการปรับปรุงการใช้คลื่นความถี่สำหรับคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนแรกคือ การปรับปรุงการใช้งานคลื่นความถี่สำหรับโทรทัศน์ระบบแอนะล็อก สำนักงาน กสทช. ได้เห็นชอบแผนการยุติการรับส่งสัญญาณวิทยุโทรทัศน์ในระบบแอนะล็อกของ 4 สถานี ได้แก่ องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย (ThaiPBS) กองทัพบก (ททบ.5) กรมประชาสัมพันธ์ (ช่อง 11 NBT) และ บริษัท อสมท จำกัด(มหาชน) (ช่อง 9 MCOT) ตามที่ทั้ง 4 สถานีได้เสนอมายังสำนักงาน กสทช. ซึ่งจะทำให้ทั้ง 4 สถานีนี้ทยอยยุติการออกอากาศในระบบแอนะล็อกภายในปี 2561³³ ปัจจุบันทั้ง 4 สถานีได้ทยอยยุติการออกอากาศไปบางส่วนแล้ว นอกจากนี้บริษัท กรุงเทพโทรทัศน์และวิทยุ จำกัด (ช่อง 7) ภายใต้สัญญาร่วมดำเนินกิจการกับกองทัพบกได้มีการเจรจาหารือถึงแผนการยุติการรับส่งสัญญาณวิทยุโทรทัศน์ในระบบแอนะล็อกให้แล้วเสร็จภายในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2561 ปัจจุบันจึงคงเหลือเพียงบริษัท บางกอกเอ็นเตอร์เทนเมนต์ จำกัด (ช่อง 3) ภายใต้สัญญาร่วมดำเนินกิจการกับบริษัท อสมท จำกัด (มหาชน) จะมีสิทธิในการถือครองคลื่นสำหรับโทรทัศน์ระบบแอนะล็อกไปจนถึงปี 2563³⁴ ดังนั้นกรณีนี้จึงจะไม่มีราคาค่านวดค่าชดเชยให้กับผู้ประกอบการที่เหลืออยู่ เนื่องจากผู้ประกอบการส่วนใหญ่ได้ยินยอมยุติการออกอากาศไปแล้ว

³³ มติคณะกรรมการกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ (กสท.) ครั้งที่ 19/2558 เมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2558

³⁴ https://broadcast.nbt.go.th/data/news/doc_other/th/600800000007.pdf



รูปที่ 14-1: แผนการยุติการรับส่งสัญญาณวิทยุในระบบแอนะล็อก

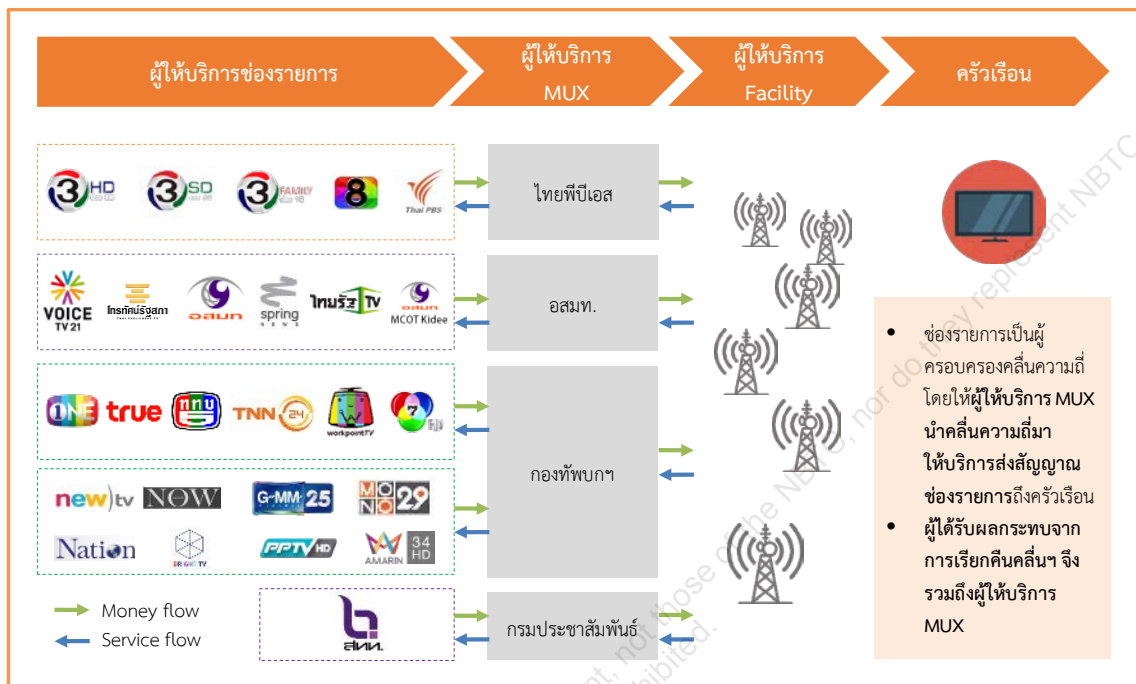
ส่วนที่สองคือ การปรับปรุงการใช้งานคลื่นความถี่สำหรับโทรทัศน์ระบบดิจิทัลซึ่งเป็นระบบใบอนุญาต สำนักงาน กสทช. อยู่ระหว่างการจัดทำแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลฉบับใหม่เพื่อให้สามารถปรับปรุงไปใช้คลื่นความถี่ทดแทน³⁵ เพื่อให้คลื่นความถี่ย่าน 700 MHz วางลงสำหรับปรับปรุงการใช้งานซึ่งส่งผลกระทบให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องได้ ดังนั้น การปรับปรุงไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนจึงต้องประเมินต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทน (Relocation Cost) ไว้ด้วยตามวิธีที่กล่าวไว้ในส่วนที่ 12

อย่างไรก็ตาม สำหรับการใช้งานคลื่นความถี่ในบริการโทรทัศน์ระบบดิจิทัล ช่องรายการเป็นผู้ได้รับอนุญาตใช้งานคลื่นความถี่³⁶ แต่การดำเนินการปรับปรุงไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนจะก่อให้เกิดต้นทุนแก่ผู้ให้บริการ MUX เป็นส่วนใหญ่จากการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานคลื่นความถี่ ดังแสดงห่วงโซ่บริการโทรทัศน์ระบบดิจิทัลในรูปที่ 14.2 ดังนั้นการคำนวณต้นทุนดังกล่าวจึงเป็นต้นทุนของผู้ให้บริการ MUX ซึ่งไม่ใช่ผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้งานคลื่นความถี่ ซึ่งสอดคล้องและเป็นไปตามเจตนารมณ์

³⁵ จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องในสำนักงาน กสทช.

³⁶ ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการประมูลคลื่นความถี่ เพื่อให้บริการโทรทัศน์ในระบบดิจิทัล ประเภทบริการทางธุรกิจระดับชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖ ข้อ 6 คลื่นความถี่ที่จะอนุญาตให้ใช้

ตามมาตรา 16 ของ พ.ร.บ. องค์การจัดสรรคลื่นความถี่ฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 ที่ว่า “...ให้คำนึงถึงสิทธิของผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในแต่ละกรณีด้วย”



รูปที่ 14-2: ห่วงโซ่บริการโทรทัศน์ระบบดิจิทัล

แนวทางการคำนวณการชดเชยสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในบริการโทรทัศน์ระบบดิจิทัล จะเป็นการทดแทนด้วยคลื่นความถี่ ซึ่งจะมีต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนเกิดขึ้นกับผู้ให้บริการ MUX เท่านั้น ผู้ให้บริการ MUX จะต้องปรับปรุงอุปกรณ์เพื่อให้เข้ากันได้กับคลื่นใหม่ที่ได้รับทดแทน ในขณะที่ผู้ให้บริการช่องไม่มีต้นทุนในส่วนนี้เกิดขึ้น สมมติฐานที่ใช้ในการคำนวณต้นทุนมีดังนี้

ประเภทสมมติฐาน	สมมติฐาน	ที่มาของสมมติฐาน
วิธีการคำนวณ	การคำนวณต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทน	(ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ
	การคำนวณค่าเสื่อมราคารายปีใช้วิธี Tilted Annuity	GSMA และ ITU สำหรับการคำนวณต้นทุนบริการ
	วันที่เริ่มต้นปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2561	สมมติฐานของที่ปรึกษา
	มูลค่าซากอุปกรณ์เดิมที่ต้องเปลี่ยนใหม่โดยอุปกรณ์เหล่านี้ยังคงเป็นสินทรัพย์ที่ผู้ประกอบการมีสิทธิอยู่ (Residual Book Value)	ประเมินจากระยะเวลาและสินทรัพย์ที่ต้องลงทุนตามประกาศ กสทช. เรื่องแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล พ.ศ. 2558

ด้านต้นทุน	ผู้ให้บริการ MUX ทั้ง 5 MUX จำนวน 4 ได้แก่ ● PRD จำนวน 1 MUX ● กองทัพบก จำนวน 2 MUX ● MCOT จำนวน 1 MUX ● TPBS จำนวน 1 MUX	ข้อมูลผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโทรทัศน์สำหรับการให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ในระบบดิจิทัลประเภทโครงข่ายจากสำนักงาน กสทช.
	อุปกรณ์ของแต่ละสถานีที่ต้องปรับเปลี่ยน ● Transmitter ● Combiner ● Antenna System	จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่สำนักงาน กสทช.
	โครงข่ายการให้บริการที่แตกต่างกัน ● จำนวนสถานี ● ความสูงเสา ● ที่ตั้ง ● กำลังส่ง ● ระยะเวลาการขยายโครงข่ายและเริ่มการให้บริการ³⁷	ประกาศ กสทช. เรื่องแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล พ.ศ. 2558
	ราคาอุปกรณ์ต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับความสูงเสาและกำลังส่ง ✂ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]	สมมติฐานของที่ปรึกษา (ประเมินจากราคาตลาดของอุปกรณ์และสัมภาษณ์)
	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ✂ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]	สมมติฐานของที่ปรึกษา

ตารางที่ 14-1: สมมติฐานต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนสำหรับผู้ให้บริการ MUX

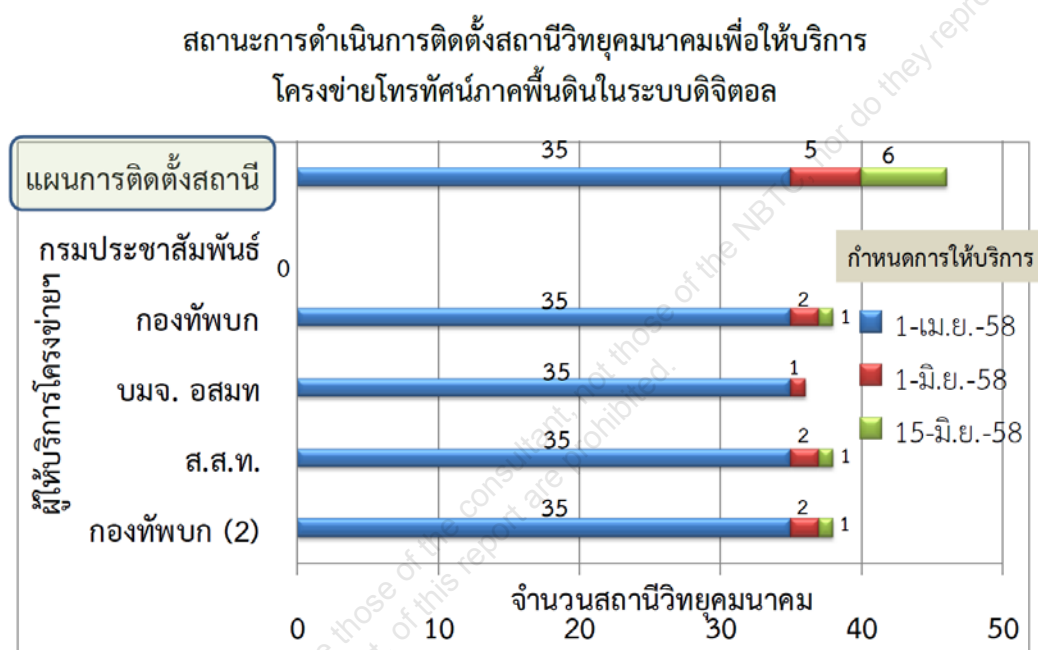
จากสมมติฐานที่กล่าวข้างต้นนี้จะนำไปสู่การคำนวณมูลค่าต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทน เมื่อคำนวณต้นทุนดังกล่าวจะพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าการชดเชยมากที่สุดคือมูลค่าซากอุปกรณ์เดิมที่ต้องเปลี่ยนใหม่ (Residual Book Value: RBV) โดยอุปกรณ์เหล่านี้ยังคงเป็นสินทรัพย์ที่ผู้ประกอบการมีสิทธิอยู่ โดยในที่นี้จะแสดงมูลค่าที่ปันส่วนของ RBV ที่ร้อยละ 0 และร้อยละ 100 ดังตารางต่อไปนี้

³⁷ <https://broadcast.nbt.go.th/dtv/>

✕ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

ตารางที่ 14-2: ต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนสำหรับผู้ให้บริการ MUX (มูลค่า 1 MUX)

จากตารางจะเห็นได้ว่ามูลค่าต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนของแต่ละรายไม่เท่ากัน เนื่องมาจากราคาของอุปกรณ์ที่ผู้ให้บริการใช้ไม่เหมือนกันโดยเฉพาะราคา Transmitter ที่แตกต่างกันตามตราสินค้าที่ใช้และกำลังส่งในแต่ละสถานที่ของผู้ให้บริการ สำหรับ RBV จะมีความแตกต่างได้จากระยะเวลาการขยายโครงข่ายและเริ่มการให้บริการ



รูปที่ 14-3: ตัวอย่างสถานะการดำเนินการติดตั้งสถานีวิทยุคมนาคม ณ วันที่ 12 พ.ค. 2558 ผู้ประกอบการแต่ละรายมีการขยายโครงข่าย MUX ที่แตกต่างกัน

14.1 แบบจำลองที่ใช้ในการกำหนดต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 698-790 MHz

แบบจำลองที่ใช้ในคำนวณมูลค่าต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 700 MHz มาจากพื้นฐานโปรแกรมประยุกต์ Microsoft Excel กรณีของคลื่นความถี่ 700 MHz ประกอบไปด้วย 4 ไฟล์สำหรับแต่ละ MUX ได้แก่ ไทยพีบีเอส (TPBS) อสมท. (MCOT) กองทัพบก (TV5) และกรมประชาสัมพันธ์ (PRD) โดยในแต่ละไฟล์จะประกอบด้วย 8 แผ่นงาน (Sheet) ดังนี้

- Cover หน้าปกของแบบจำลอง
- Parameter แสดงค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการคำนวณ

- Assumption แสดงสมมติฐานต่างๆ ที่ใช้ในการคำนวณ
- Summary แสดงหน้าสรุปผลการคำนวณมูลค่าค่าตอบแทน
- Site Specification แสดงรายละเอียดแต่ละสถานีของ MUX ในเฟสต่าง ๆ ทั้ง รายละเอียดของ Transmitter สายอากาศ และ Combiner
- Cost Input แสดงรายละเอียดของค่าใช้จ่ายของอุปกรณ์ที่จะต้องเปลี่ยนในแต่ละสถานีของ MUX
- CAPEX แสดงรายละเอียดของค่าใช้จ่ายรายปีของอุปกรณ์ที่จะต้องเปลี่ยนในแต่ละสถานีของ MUX
- RBV แสดงรายละเอียดของมูลค่าซากของอุปกรณ์เดิมที่จะต้องเปลี่ยนในแต่ละสถานีของ MUX โดยจะแบ่งเป็นวิธีการคำนวณ 3 แบบ ได้แก่ วิธีเส้นตรง (RBV-SL) วิธี Double Declining Balance (RBV-DDB) และวิธี Tilted Annuity (RBV-TA)

ดังนั้น จากแบบจำลองและรายละเอียดทั้ง 8 แผ่นงาน จะทำให้เห็นกระบวนการในการคำนวณมูลค่าต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ ผลลัพธ์การคำนวณจะแสดงดังรูปที่ 14-4

✂ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

รูปที่ 14-4: หน้าแผ่นงาน Summary แสดงผลการคำนวณมูลค่าการทดแทนของ MUX

แบบจำลองจะเริ่มต้นจากสมมติฐานในรายละเอียดของแต่ละสถานีของ MUX ในเฟสต่าง ๆ เนื่องจากสถานีแต่ละที่อยู่ในลักษณะพื้นที่ที่แตกต่างกันตามแบบจำลองทางวิศวกรรมรวมถึงการกำหนดสถานีหลักและสถานีรองเพื่อให้พื้นที่ครอบคลุมตามที่ กสทช. กำหนด และการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อให้บริการนั้นมีการกำหนดเฟสเพื่อติดตั้งไว้จึงส่งผลให้การกำหนดมูลค่าสินทรัพย์และมูลค่าซากแตกต่างกันด้วยดังแสดงในรูปที่ 14-5 นอกจากนี้แล้วสิ่งที่สำคัญคือการกำหนดอุปกรณ์โครงข่ายที่จะต้องเปลี่ยนจากการเปลี่ยนแปลงคลื่นความถี่ได้จากรายละเอียดในแต่ละสถานี

✂ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

รูปที่ 14-5: หน้าแผ่นงาน Site Specification แสดงรายละเอียดแต่ละสถานีของ MUX

เมื่อทราบลักษณะสถานีแล้วทำให้ประเมินต้นทุนอุปกรณ์ที่ต้องเปลี่ยนแปลง ได้แก่ Transmitter Combiner และ Antenna System โดยในแต่ละสถานีไม่เท่ากัน และจะต้องจัดสรรเป็นต้นทุนรายปีซึ่งขึ้นอยู่กับระยะ (Phase) ที่ได้ลงทุนในสินทรัพย์อุปกรณ์เหล่านั้นดังแสดงในรูปที่ 14-6

✂ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

รูปที่ 14-6: หน้าแผ่นงาน CAPEX แสดงรายละเอียดต้นทุนอุปกรณ์ที่ต้องเปลี่ยนในแต่ละสถานีของ MUX

✕ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

รูปที่ 14-7: หน้าแผ่นงาน RBV แสดงรายละเอียดมูลค่าซากอุปกรณ์ที่ต้องเปลี่ยนในแต่ละสถานีของ MUX

นอกจากนี้ ผู้ประกอบการยังคงมีสิทธิในสินทรัพย์อุปกรณ์เดิมที่ใช้การไม่ได้และอุปกรณ์เหล่านั้นมีการใช้งานแล้วตามระยะเวลาก่อนที่จะมีการเรียกคืนคลื่นความถี่ ดังนั้น จำเป็นต้องคำนึงถึงการประเมินมูลค่าซากของสินทรัพย์อุปกรณ์ดังกล่าว มูลค่าซากของสินทรัพย์อุปกรณ์เหล่านี้จะทำให้ต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่แตกต่างกันได้อีกด้วย โดยจะเห็นได้จากผลลัพธ์การคำนวณที่ได้แสดงไว้

14.2 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้กับเศรษฐกิจและสังคม

โดยหลักการในการชดเชย ผู้ที่ถือครองคลื่นความถี่เดิมที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ควรได้รับเฉพาะผลประโยชน์จากการนำคลื่นความถี่ไปใช้งานเท่านั้น มิใช่ประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม อย่างไรก็ตาม กรณีของการเรียกคืนคลื่นความถี่ 700 MHz อาจจะทำให้เกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมได้ ดังนี้

- การปรับเปลี่ยนคลื่นความถี่อาจจะทำให้โทรทัศน์ภาคพื้นดินใช้การไม่ได้ชั่วคราว
- คริวเรือนบางคริวเรือนอาจจะต้องเปลี่ยนสายอากาศรับสัญญาณ รวมทั้งคุณภาพในการรับชมและการเรียนรู้การใช้งานของคริวเรือน

หากหน่วยงานกำกับดูแลจะพิจารณาสองกรณีข้างต้น หน่วยงานกำกับดูแลจำเป็นต้องวิเคราะห์ข้อมูลทางเทคนิคและข้อมูลการสำรวจการใช้งานของคริวเรือน เพื่อประเมินผลกระทบต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่ ซึ่งทางหน่วยงานจำเป็นต้องมีการจัดทำข้อมูลให้ครบถ้วนแม่นยำต่อไป ทั้งนี้ มูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมอาจถือได้ว่าเป็นส่วนที่เกิดจากการปรับปรุงการใช้งานคลื่นความถี่ตามแผนบริหารคลื่นความถี่ตามที่สำนักงานกำหนด และอาจมีช่องทางในการเยียวยาผลกระทบดังกล่าวให้แก่คริวเรือนโดยตรง โดยไม่ต้องอาศัยช่องทางการชดเชยตามมาตรา 16 ของ พ.ร.บ. องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560

15 การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืน คลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2300-2400 MHz

การชดเชยผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่สำหรับคลื่นความถี่ย่าน 2300 MHz สามารถแบ่งเป็น 2 กรณี ได้แก่

1. กรณีการทดแทนด้วยคลื่นความถี่ – สำหรับผู้ถือครองจากหน่วยงานราชการ หน่วยงานความมั่นคง หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานเอกชน ที่มีการใช้งานคลื่นความถี่ในย่าน 2300 MHz ในการประกอบกิจการอยู่เดิมรวมไปถึงอาจมีการลงทุนอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับการใช้งานคลื่นย่าน 2300 MHz อยู่แล้ว

จากข้อมูลแผนการใช้งานคลื่นความถี่ฯ พบว่า หน่วยงานข้างต้น มีการนำคลื่นความถี่ย่าน 2300 MHz ไปใช้งานเพื่อกิจการประจำที่ทั้งสิ้น โดยในรายละเอียดของการทดแทนนั้น การทดแทนจะต้องรวมถึงต้นทุนของผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในการเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ใหม่ (Relocation Cost) ด้วย เนื่องจากผู้ถือครองคลื่นทุกรายมีการลงทุนอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับการใช้งานคลื่นย่าน 2300 MHz

2. กรณีการชดใช้และจ่ายค่าตอบแทน

ทั้งนี้เนื่องจากปัจจุบันคลื่นย่าน 2300 MHz สำหรับ TOT ยังคงไม่ได้ถูกนำไปใช้งานอย่างเป็นทางการ จึงไม่สามารถประเมินมูลค่าการทดแทนต้นทุนของผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในการเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ใหม่ (Relocation Cost) อย่างเช่นหน่วยงานอื่นๆ ได้ การประเมินมูลค่าการชดใช้และการจ่ายค่าตอบแทนให้กับกรณีนี้จำเป็นต้องอาศัยการคาดการณ์มูลค่าที่คาดว่าจะเกิดในอนาคตจากการใช้งานคลื่นความถี่ในครอบครองแทน

15.1 กรณีการทดแทนด้วยคลื่นความถี่

กรณีการทดแทนด้วยคลื่นความถี่สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 ไม่มีการทดแทน

กรณีที่ 2 ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลในรายละเอียดพอที่จะประเมินได้

กรณีที่ 3 หน่วยงานราชการ การเรียกคืนคลื่นความถี่ดังกล่าวที่ปรึกษาเสนอไว้ 2 แนวทาง ดังนี้

- แนวทางที่ 1 เรียกคืนคลื่นความถี่ทั้งหมดและจัดสรรคลื่นความถี่ทดแทนโดยต้องตรวจสอบในรายละเอียดอีกครั้งว่าอุปกรณ์รองรับคลื่นความถี่ที่จัดสรรทดแทนหรือไม่

- แนวทางที่ 2 เรียกคืนคลื่นความถี่ทั้งหมด ดำเนินการจัดเรียงคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2300 MHz ใหม่และจัดสรรคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2300 MHz ทดแทน โดยต้องตรวจสอบในรายละเอียดอีกครั้งว่าอุปกรณ์รองรับคลื่นความถี่ที่จัดสรรทดแทนหรือไม่

อย่างไรก็ตามสามารถประเมินค่าใช้จ่ายต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนได้ โดยมีข้อสังเกตจากการสัมภาษณ์หน่วยงานต่าง ๆ พบว่าอุปกรณ์มีการใช้งานมาอย่างยาวนาน ดังนั้นแล้วในที่นี้จึงกำหนดสมมติฐานเทคโนโลยีเป็นเทคโนโลยีที่ใหม่กว่าเดิมเพื่อให้ประเมินต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนที่สะท้อนความเป็นจริงได้ สมมติฐานจะเป็นดังนี้

ประเภทสมมติฐาน	สมมติฐาน	ที่มาของสมมติฐาน
เทคโนโลยี	เทคโนโลยี Broadband Wireless Access ✕ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]	จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องและการประเมินของที่ปรึกษา โดยประเมินจากราคาที่มีการซื้อขายกันในตลาด (ระบบ Wireless WAN and LAN Point to Multipoint Systems) ✕ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

ตารางที่ 15-1: สมมติฐานที่ใช้ในการกำหนดค่าใช้จ่ายต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนกรณีคลื่นความถี่ 2300 MHz

จากสมมติฐานที่แสดงไว้นี้สามารถประเมินค่าใช้จ่ายเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงที่สุดตามแนวทางที่ 1 เป็นดังนี้

✕ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

ตารางที่ 15-2: ค่าใช้จ่ายต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนกรณีคลื่นความถี่ 2300 MHz

15.2 กรณีการชดใช้และจ่ายค่าตอบแทน

✕ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

15.3 แบบจำลองที่ใช้ในการกำหนดค่าชดใช้และค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2300-2400 MHz

✕ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

16 การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืน คลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2500-2690 MHz

คลื่นความถี่ย่าน 2600 MHz เป็นคลื่นความถี่ที่มีผู้ได้รับอนุญาตหรือถือครองสิทธิให้ใช้งานคลื่น
อยู่หลายรายทั้งส่วนราชการ หน่วยงานความมั่นคงและหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ³⁸ การกำหนดวิธีการ
ทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นสำหรับคลื่นความถี่ย่านนี้จะแบ่งได้
เป็น 2 กรณี ดังนี้

1. กรณีการทดแทนด้วยคลื่นความถี่

ผู้ถือครองคลื่นความถี่จะเป็นหน่วยงานราชการ

หน่วยงานราชการมีการนำคลื่นความถี่ไปใช้งานในกิจการประจำที่ตามแผนคลื่นความถี่
หน่วยงานความมั่นคงมีค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนั้น การทดแทนอาจจะต้องรวม
ค่าใช้จ่ายต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทน (Relocation Cost) ไว้ด้วย

2. กรณีการขดใช้และจ่ายค่าตอบแทน

✗ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

16.1 กรณีการทดแทนด้วยคลื่นความถี่

✗ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

- แนวทางที่ 1 เรียกคืนคลื่นความถี่ทั้งหมดและจัดสรรคลื่นความถี่ทดแทนโดยต้องตรวจสอบใน
รายละเอียดอีกครั้งว่าอุปกรณ์ walkie-talkie รองรับคลื่นความถี่ที่จัดสรรทดแทนหรือไม่
- แนวทางที่ 2 เรียกคืนคลื่นความถี่ทั้งหมด ดำเนินการจัดเรียงคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2600
MHz ใหม่และจัดสรรคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2600 MHz ทดแทนต้องตรวจสอบใน
รายละเอียดอีกครั้งว่าอุปกรณ์ walkie-talkie รองรับคลื่นความถี่ที่จัดสรรทดแทนหรือไม่
- แนวทางที่ 3 ไม่ดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่เนื่องจากไม่ได้มีการใช้งานทับซ้อนกับผู้ใช้งาน
รายอื่นและมีการใช้งานเป็นจุดเท่านั้น

จากแนวทางทั้ง 3 นี้ที่ปรึกษาเสนอแนวทางที่ 3 เป็นแนวทางที่เหมาะสมที่สุดเนื่องจากสำนักงานไม่
จำเป็นต้องหาคลื่นความถี่มาทดแทนและไม่เสี่ยงงบประมาณเพื่อจัดสรรคลื่นความถี่ทดแทนด้วย

³⁸ ปัจจุบันคลื่นความถี่บางส่วนยังอยู่ระหว่างการพิจารณาเรื่องสิทธิในการใช้งานอยู่

อย่างไรก็ตามสามารถประเมินค่าใช้จ่ายต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนในกรณี
ที่ 2 โดยมีการใช้งานเทคโนโลยีแบบเดียวกับที่ประเมินในกรณีคลื่นความถี่ย่าน 2300 MHz สมมติฐาน
เป็นดังนี้

ประเภทสมมติฐาน	สมมติฐาน	ที่มาของสมมติฐาน
เทคโนโลยี	เทคโนโลยี Broadband Wireless Access ✕ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]	จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง และการประเมินของที่ปรึกษา โดยประเมินจากราคาที่มีซื้อ ขายกันในตลาด (ระบบ Wireless WAN and LAN Point to Multipoint Systems) ✕ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

ตารางที่ 16-1: สมมติฐานที่ใช้ในการกำหนดค่าใช้จ่ายต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนกรณีคลื่นความถี่
2600 MHz

จากสมมติฐานที่แสดงไว้สามารถประเมินค่าใช้จ่ายเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงที่สุดตามแนวทางที่ 1 เป็น
ดังนี้

✕ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

ตารางที่ 16-2: ค่าใช้จ่ายต้นทุนการปรับเปลี่ยนไปใช้คลื่นความถี่ทดแทนกรณีคลื่นความถี่ 2600 MHz

16.2 กรณีการชดใช้และการจ่ายค่าตอบแทน

✕ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

16.3 แบบจำลองที่ใช้ในการกำหนดมูลค่าการชดใช้และการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียก คืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2500-2690 MHz

โปรแกรมประยุกต์ Microsoft Excel จะเป็นโปรแกรมที่ใช้ในการจัดทำแบบจำลองที่ใช้ในการ
คำนวณมูลค่าการชดใช้และการจ่ายค่าตอบแทนผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2600 MHz
การคำนวณมูลค่าการชดใช้และการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่แต่ละไฟล์จะ
ประกอบด้วย 7 แผ่นงาน (Sheet) ดังนี้

- Cover แสดงหน้าปกของแบบจำลอง
- Business Model แสดงสมมุติฐานการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการ
- Parameter แสดงค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการคำนวณ
- Assumption แสดงสมมุติฐานต่างๆ ที่ใช้ในการคำนวณ
- Summary สรุปผลการคำนวณมูลค่าคำตอบแทน
- Status Quo ประกอบไปด้วย Revenue และ Cost ซึ่งแสดงการคำนวณมูลค่าปัจจุบันของประโยชน์สุทธิของรายได้และต้นทุนกรณีที่ไม่มีการเรียกคืนคลื่นความถี่
- Refarm ประกอบไปด้วย Revenue และ Cost ซึ่งแสดงการคำนวณมูลค่าปัจจุบันของประโยชน์สุทธิของรายได้และต้นทุนกรณีที่มีการเรียกคืนคลื่นความถี่

ดังนั้น กระบวนการในคำนวณมูลค่าการชดใช้และการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่สำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่สามารถแสดงไว้ในแบบจำลอง แบบจำลองสามารถเลือกสถานการณ์การแข่งขันตามที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น นอกจากนี้ตามสัญญาการร่วมดำเนินการระหว่าง MCOT กับ Playwork กำหนดว่าจะเริ่มการใช้งานคลื่นความถี่ 15 ปีนับตั้งแต่ปีที่เริ่มต้นการดำเนินธุรกิจ ผลลัพธ์การคำนวณจะแสดงดังรูปที่ 16-2

✂ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

รูปที่ 16-1: หน้าแผ่นงาน Summary แสดงผลการคำนวณมูลค่าการชดใช้และการจ่ายค่าตอบแทนของ MCOT

การคำนวณมูลค่าการชดใช้และการจ่ายค่าตอบแทนจากมูลค่าปัจจุบันของประโยชน์สุทธิจะต้องประมาณการรายได้ และต้นทุนการดำเนินการของ MCOT สำหรับส่วนของรายได้แสดงรายได้ของผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องไว้ด้วยนอกเหนือจาก MCOT ไว้ด้วยซึ่งจะได้รับผลกระทบจากการเรียกคืนคลื่นความถี่ได้

✂ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

รูปที่ 16-2: หน้าแผ่นงาน Revenue แสดงการประมาณการรายได้ตามระยะเวลาดำเนินธุรกิจของ MCOT

สำหรับกรณีของต้นทุนจะต้องประมาณการต้นทุนผู้ประกอบการรายอื่นที่เกี่ยวข้องซึ่ง MCOT จากแบ่งรายได้ไปให้ ได้แก่ Playwork (บริหารจัดการ) AIS และ True (ติดตั้งโครงข่ายการให้บริการ)

✂ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

รูปที่ 16-3: หน้าแผ่นงาน Cost แสดงการประมาณการรายได้ตามระยะเวลาดำเนินธุรกิจของ MCOT

17 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการกำกับดูแล

จากการศึกษาการเรียกคืนคลื่นความถี่ในต่างประเทศ การเสนอ (ร่าง) หลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่สำหรับประเทศไทย และการประเมินมูลค่าการทดแทน ชดใช้ และการจ่ายค่าตอบแทนการเรียกคืนคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz 2300 MHz และ 2600 MHz ทำให้สามารถเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการกำกับดูแลได้ดังนี้

- สำนักงานจะต้องให้ผู้ที่จะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่และผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการเรียกคืนคลื่นความถี่มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียกคืนคลื่นความถี่

ผู้ที่จะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่และผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการเรียกคืนคลื่นความถี่จะเสียประโยชน์จากนโยบาย และหากผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่และผู้ที่ได้รับผลกระทบไม่ได้รับการชดเชยอย่างสมเหตุสมผล การเรียกคืนคลื่นความถี่ก็อาจจะไม่เกิดขึ้นหรืออาจจะมีปัญหาการฟ้องร้องกันในภายหลัง ซึ่งจะทำให้ประโยชน์ที่ประเทศควรได้รับสูญเสียไป สำนักงานจึงควรให้กลุ่มที่ได้รับผลกระทบดังกล่าวเข้ามามีส่วนร่วมตั้งแต่กระบวนการกำหนดหลักเกณฑ์ วางแผน ขั้นตอนการเรียกคืนคลื่นความถี่ และประเมินมูลค่าคลื่นความถี่ โดยที่การมีส่วนร่วมดังกล่าวนี้จะต้องเป็นไปตามสิทธิของผู้ถือครองคลื่นความถี่ไม่เอื้อประโยชน์หรือรื้อถอนสิทธิมากเกินไป และต้องคำนึงถึงผลประโยชน์ทับซ้อนด้วย

- การกำหนดวิธีการและมูลค่าการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทน จะต้องอยู่บนพื้นฐานของหลักการและเหตุผล และปราศจากผลประโยชน์ทับซ้อน

สำนักงานจะต้องตัดสินใจโดยอยู่บนพื้นฐานของหลักการและเหตุผล หากจำเป็นต้องใช้ดุลพินิจ ก็ต้องใช้ดุลพินิจอย่างมีเหตุมีผล การกำหนดวิธีการและมูลค่าการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนต้องเป็นอิสระจากผู้มีส่วนได้เสีย สำนักงานต้องระมัดระวังการใช้ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้เสีย และควรพิจารณาเฉพาะข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงเท่านั้น

- สำนักงานอาจจะเปิดเผยเฉพาะสมมติฐานที่ใช้ให้กับผู้ที่มีแนวโน้มจะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในกรณีที่มูลค่าประเมินจะเปิดเผยในกระบวนการเจรจาเท่านั้น

โดยอาจจะมีการเปิดเผยเฉพาะสมมติฐานที่ใช้เพื่อแสดงถึงความโปร่งใสในการดำเนินการ และการประเมินมูลค่าผลได้จากการนำคลื่นความถี่ไปใช้งาน ควรพิจารณาจากผลการดำเนินงานจริงเป็นหลัก อย่างไรก็ตามให้ผู้ที่มีแนวโน้มจะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ยินยอมให้มีการเจรจาจึงอาจจะมีการเปิดเผยพร้อมกันเพื่อใช้เป็นกรอบในการเจรจาต่อไป

- การออกแบบกระบวนการเรียกคืนคลื่นความถี่ทั้งกระบวนการเป็นสิ่งสำคัญ

สำนักงานควรจะต้องกำหนดกระบวนการเรียกคืนคลื่นความถี่เพื่อให้สามารถดำเนินการได้โดยใช้เวลาและก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ที่มีส่วนได้เสียน้อยที่สุด และสามารถตรวจสอบได้

รวมทั้งวิเคราะห์ผลกระทบของการเรียกคืนสินค้าที่ต้องการและเผยแพร่แก่ผู้ที่มีส่วนได้เสียทราบ นอกจากนี้ สำนักงานควรมีการกำหนดระยะเวลาที่แน่นอนในการจัดสรรคืนความถี่แต่ละคลื่น หรือที่เรียกว่าแผนการจัดสรรคืนความถี่รองรับความต้องการใช้งานคลื่นความถี่ที่เพิ่มสูงขึ้น โดยควรกำหนดแผนไว้ล่วงหน้าอย่างน้อย 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบผู้ประกอบการสามารถวางแผนการลงทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับพัฒนาการของเทคโนโลยีและความต้องการใช้บริการ และที่สำคัญคือการประเมินมูลค่าการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนการเรียกคืนสินค้าขึ้นอยู่กับเวลาที่ประเมิน งบประมาณที่มี และวิธีการจัดสรรคืนความถี่ที่เรียกคืน ดังนั้นกระบวนการออกแบบการเรียกคืนสินค้าจึงเป็นกระบวนการสำคัญในการลดต้นทุนในการกำกับดูแล

จากข้อเสนอที่กล่าวมาข้างต้นนี้จะช่วยให้หลักเกณฑ์ที่ได้เสนอไว้สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องทั้งหมดได้

The views and proposals expressed in this report are those of the consultant, not those of the NBTC. We do not represent the NBTC. Citation, reproduction, or distribution, in whole or in part, of this report are prohibited.

18 สรุปผลการจัดประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 (Focus Group #1)

การประชุมหารือกลุ่มย่อย (Focus Group) ครั้งนี้จัดขึ้นที่อาคารหอประชุมชั้น 2 สำนักงาน กสทช. ณ วันที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2560 โดยแบ่งเป็น 2 ช่วงคือ ช่วงเช้า ประชุมหารือกลุ่มย่อยสำหรับกลุ่มผู้ที่มีแนวโน้มอาจจะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (ย่านความถี่ 698 – 790 MHz 2300 – 2400 MHz และ 2500 – 2690 MHz) เวลา 09.00 – 12.00 น. และช่วงบ่าย ประชุมหารือกลุ่มย่อยสำหรับกลุ่มผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ เวลา 13.00 - 16.15 น. โดยวาระการจัด Focus Group ครั้งนี้คือ เพื่อนำเสนอแนวทางปฏิบัติในการเรียกคืนคลื่นความถี่ในต่างประเทศให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องทราบและแสดงความเห็น

กำหนดการประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 (Focus Group #1)

- กำหนดการประชุมหารือกลุ่มย่อยสำหรับกลุ่มผู้ที่มีแนวโน้มอาจจะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (ย่านความถี่ 698 – 790 MHz 2300 – 2400 MHz และ 2500 – 2690 MHz) (ช่วงเช้า)

กำหนดการ

การประชุมหารือกลุ่มย่อย (Focus Group)

โครงการวิจัยเพื่อศึกษาการจัดทำหลักเกณฑ์การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

สำหรับกลุ่มผู้ที่มีแนวโน้มอาจจะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

(ย่านความถี่ ๖๙๘ – ๗๙๐ MHz ๒๓๐๐ – ๒๔๐๐ MHz และ ๒๕๐๐ – ๒๖๙๐ MHz)

วันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๐ เวลา ๐๙.๐๐-๑๒.๐๐ น.

ณ อาคารหอประชุมชั้น ๒ สำนักงาน กสทช.

เวลา	กำหนดการ
๐๙.๐๐-๐๙.๓๐ น.	ลงทะเบียน
๐๙.๓๐-๐๙.๔๕ น.	พิธีเปิด
๐๙.๔๕-๑๐.๓๐ น.	ขณะที่ปรึกษาฯ นำเสนอผลการศึกษาการจัดทำหลักเกณฑ์การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ : กรณีศึกษาจากต่างประเทศ
๑๐.๓๐-๑๐.๔๕ น.	พักรับประทานอาหารว่าง
๑๐.๔๕-๑๑.๔๕ น.	รับฟังความคิดเห็นผู้เข้าร่วมประชุม
๑๑.๔๕ -๑๒.๐๐ น.	สรุปและปิดการประชุม

- กำหนดการประชุมหรือกลุ่มย่อยสำหรับกลุ่มผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ (ช่วงบ่าย)

กำหนดการ

การประชุมหรือกลุ่มย่อย (Focus Group)

โครงการวิจัยเพื่อศึกษาการจัดทำหลักเกณฑ์การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่น
ความถี่

สำหรับกลุ่มผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่

วันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๐ เวลา ๑๓.๐๐-๑๖.๑๕ น.

ณ อาคารหอประชุมชั้น ๒ สำนักงาน กสทช.

เวลา	กำหนดการ
๑๓.๐๐-๑๓.๓๐ น.	ลงทะเบียน
๑๓.๓๐-๑๓.๔๕ น.	พิธีเปิด
๑๓.๔๕-๑๔.๓๐ น.	ขณะที่ปรึกษาฯ นำเสนอผลการศึกษาการจัดทำหลักเกณฑ์การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ : กรณีศึกษาจากต่างประเทศ
๑๔.๓๐-๑๔.๔๕ น.	พักรับประทานอาหารว่าง
๑๔.๔๕-๑๖.๐๐ น.	รับฟังความคิดเห็นผู้เข้าร่วมประชุม
๑๖.๐๐-๑๖.๑๕ น.	สรุปและปิดการประชุม

การเตรียมการจัดประชุมหรือกลุ่มย่อย

การประสานงานติดต่อสถานที่จัดประชุมหรือกลุ่มย่อย และการเรียนเชิญผู้เข้าร่วมจัดประชุมหรือกลุ่มย่อย

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการประสานงานกับทางสำนักงาน กสทช. ในการจัดหาสถานที่ในการจัดการประชุมเฉพาะกลุ่ม โดยระบุ วัน เวลา ที่เหมาะสมกับการจัดการประชุมเฉพาะกลุ่มให้สอดคล้องกับทุกฝ่าย คือ วันที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2560 เวลา 9.00 – 16.15 น. โดยแบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา คือ 9.00 – 12.00 น. สำหรับกลุ่มผู้ที่มีแนวโน้มอาจจะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ และ 13.00 – 16.15 น. สำหรับกลุ่มผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ได้จัดเตรียมห้องประชุมและอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการประชุมเฉพาะกลุ่ม ที่เหมาะสมกับจำนวนของผู้เข้าร่วมการประชุมและแสดงความคิดเห็น

ที่ปรึกษาได้ประสานกับ สำนักงาน กสทช. เกี่ยวกับรายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุมเฉพาะกลุ่ม ซึ่งประกอบด้วย ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และเจ้าหน้าที่สำนักงาน กสทช.

การติดตามการตอบรับและยืนยันการเข้าร่วมการประชุมหารือกลุ่มย่อย

ในการประชุมเฉพาะกลุ่มครั้งนี้ ที่ปรึกษาได้ดำเนินการประสานงานกับทางสำนักงาน กสทช. ในการเรียนเชิญผู้ที่เกี่ยวข้องในช่วงเช้า ได้แก่ ผู้ที่ถือครองคลื่นความถี่ 698 – 790 MHz จำนวน 24 หน่วยงาน ผู้ที่ถือครองคลื่นความถี่ 2300 – 2400 MHz จำนวน 11 หน่วยงาน ผู้ที่ถือครองคลื่นความถี่ 2500 – 2690 MHz จำนวน 2 หน่วยงาน และในช่วงบ่าย ได้แก่ ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีโครงข่ายจำนวน 5 หน่วยงาน และผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่บนโครงข่ายเสมือนจำนวน 5 หน่วยงาน โดยกำหนดหน่วยงานละไม่เกิน 2 ราย (รายชื่อหน่วยงานที่เชิญเข้าร่วมและเข้าร่วมดังเอกสารแนบในภาคผนวก) ซึ่งได้รับความร่วมมือและมีการตอบรับเข้าร่วมประชุมจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้ประสานกับ สำนักงาน กสทช. เพื่อเรียนเชิญผู้ที่เกี่ยวข้องแล้วจึงรวบรวมรายชื่อ รายละเอียดของผู้เข้าร่วมและจำนวนของผู้เข้าร่วม โดยผู้สนใจเข้าร่วมสามารถลงทะเบียนผ่านลิงค์ที่ทางสำนักงานจัดทำไว้ให้ ดังนี้ http://www.nbt.go.th/spectrum_management/Focus-Group-โครงการศึกษาการจัดทำหลักเกณฑ์การคำนวณค..aspx

จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมหารือกลุ่มย่อย

สำนักงาน กสทช. และที่ปรึกษาได้เชิญผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กลุ่มผู้ที่มีแนวโน้มอาจจะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (ย่านความถี่ 698 – 790 MHz 2300 – 2400 MHz และ 2500 – 2690 MHz) และกลุ่มผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ มาร่วมประชุมหารือกลุ่มย่อย ทั้งนี้มีผู้มาเข้าร่วมประชุมจำนวน 59 คน ในช่วงเช้า และ 36 คนในช่วงบ่าย แบ่งเป็นผู้ที่มีแนวโน้มอาจจะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (ย่านความถี่ 698 – 790 MHz 2300 – 2400 MHz และ 2500 – 2690 MHz) (ช่วงเช้า) จำนวน 15 หน่วยงาน และกลุ่มผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ จำนวน 6 หน่วยงาน รวมถึงมีผู้เข้าร่วมประชุมจากสำนักงาน กสทช. จำนวน 27 คนในช่วงเช้า และ 7 คนในช่วงบ่าย โดยรายละเอียดมีดังต่อไปนี้ ทั้งนี้ใบเซ็นชื่อได้ในภาคผนวก

1. รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมหารือกลุ่มย่อยสำหรับกลุ่มผู้ที่มีแนวโน้มอาจจะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (ย่านความถี่ 698 – 790 MHz 2300 – 2400 MHz และ 2500 – 2690 MHz) (ช่วงเช้า)
 - กรมการทหารสื่อสาร (3 คน)
 - กรมการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศทหารเรือ (2 คน)
 - กรมการสื่อสารทหาร (2 คน)
 - กรมประชาสัมพันธ์ (2 คน)
 - กองทัพอากาศ (2 คน)

- กองตำรวจสื่อสาร (2 คน)
 - บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) (10 คน)
 - บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (15 คน)
 - บริษัท บางกอกเอ็นเตอร์เทนเมนต์ จำกัด (1 คน)
 - บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (1 คน)
 - บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) (2 คน)
 - บริษัท สามารถเทลคอม จำกัด (2 คน)
 - บริษัท อสมท จำกัด (มหาชน) (3 คน)
 - มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (1 คน)
 - องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย (ไทยพีบีเอส) (1 คน)
 - สำนักงาน กสทช. (27 คน)
2. รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมหรือกลุ่มย่อยสำหรับ (ช่วงบ่าย)
- บริษัท เดอะ ไวท์สเปซ (2 คน)
 - บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) (3 คน)
 - บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) (6 คน)
 - บริษัท ทู มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมูนิเคชั่น จำกัด (5 คน)
 - บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (10 คน)
 - บริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลสเน็ทเวอร์ค จำกัด (1 คน)
 - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (2 คน)
 - สำนักงาน กสทช. (7 คน)

สรุปเนื้อหาการประชุมหรือกลุ่มย่อย

การประชุมประกอบไปด้วย 5 หัวข้อประกอบไปด้วย ที่มาและวัตถุประสงค์ของโครงการ กรณศึกษาต่างประเทศ การวิเคราะห์สถานการณ์ในประเทศไทย ข้อเสนอแนะขั้นต้นในการเรียกคืนคลื่นความถี่ และประเด็นหารือและรับฟังความคิดเห็นจากที่ประชุม รายละเอียดเป็นดังนี้

- ที่มาและวัตถุประสงค์ของโครงการ

ที่มาและวัตถุประสงค์ของโครงการจะกล่าวถึงหลักการและเหตุผลของโครงการ และวัตถุประสงค์ของโครงการตามที่ระบุไว้ในขอบเขตการดำเนินงาน (Term of Reference) นอกจากนี้ในส่วนของที่มาของโครงการที่ปรึกษายังกล่าวถึงร่าง พ.ร.บ. องค์การจัดสรรคลื่นความถี่ที่กำลังพิจารณาอยู่ด้วยเนื่องจากมีมาตราที่เกี่ยวข้องกับการเรียกคืนได้แก่ การให้อำนาจ กสทช. ในการเรียกคืนคลื่นความถี่ การใช้กองทุน กทปส. ในการสนับสนุนการเรียกคืน เป็นต้น (ปัจจุบัน พ.ร.บ. ฉบับใหม่ได้มีการ

ประกาศราชกิจจานุเบกษาแล้ว) และในส่วนของวัตถุประสงค์ยังได้กล่าวถึงนิยามของคำว่า “ทดแทน” “ชดใช้” และ “จ่ายค่าตอบแทน” ไว้ด้วยเพื่อให้การดำเนินโครงการและข้อเสนอแนะมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

- กรณีศึกษาต่างประเทศ

กรณีศึกษาของต่างประเทศเริ่มต้นจากแนวคิดการเรียกคืนคลื่นความถี่ตามหลักการทางเศรษฐศาสตร์และกรอบวิธีการดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่ที่เสนอแนะโดย ITU-R จากนั้นกล่าวถึงประเด็นสำคัญที่ได้จากการศึกษาประเทศ 6 ประเทศที่ได้ดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่ รวมไปถึงข้อดีข้อเสียของแต่ละวิธีที่ได้ดำเนินการมาแล้วในประเทศเหล่านั้น

- การวิเคราะห์สถานการณ์ในประเทศไทย

การวิเคราะห์สถานการณ์ในประเทศไทยกล่าวถึงแผนการบริหารจัดการคลื่นความถี่ และแผนการเรียกคืนคลื่นความถี่ตามระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาวของ สำนักงาน กสทช. จากนั้นกล่าวถึงจำนวนและสัดส่วนการถือครองคลื่นความถี่ของผู้ได้รับผลกระทบในการเรียกคืนคลื่นความถี่ ย่าน 700 MHz 2300 MHz และ 2600 MHz และมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคลื่นความถี่แต่ละช่วงในประเทศไทย

- ข้อเสนอแนะขั้นต้นในการเรียกคืนคลื่นความถี่

ข้อเสนอแนะขั้นต้นในการเรียกคืนคลื่นความถี่กล่าวถึงข้อพิจารณาในการเรียกคืนคลื่นความถี่เรียงตามลำดับความสำคัญ และแนวทางการเรียกคืนคลื่นความถี่ เปรียบเทียบกับตัวอย่างแนวทางการดำเนินการเรียกคืนคลื่นความถี่ในต่างประเทศ

- ประเด็นหารือและรับฟังความคิดเห็นจากที่ประชุม

ประเด็นหารือและรับฟังความคิดเห็นจากที่ประชุมมีดังนี้

1. ลำดับความสำคัญของข้อพิจารณาของการเรียกคืนคลื่นความถี่มีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร
2. แนวทางการเรียกคืนคลื่นความถี่ด้วยวิธีการ “ทดแทน” “ชดใช้” และ “จ่ายค่าตอบแทน” มีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร
3. แนวทางการเรียกคืนคลื่นความถี่แต่ละวิธีการมีความเหมาะสมกับย่านความถี่แต่ละย่านหรือไม่ อย่างไร

สรุปประเด็นความคิดเห็นต่อข้อพิจารณาในการเรียกคืนคลื่นความถี่และแนวทางการเรียกคืนคลื่นความถี่

ประเด็นความคิดเห็นต่อแนวทางการเรียกคืนคลื่นความถี่จากกลุ่มผู้ที่มีแนวโน้มอาจจะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (ย่านความถี่ 698 – 790 MHz 2300 – 2400 MHz และ 2500 – 2690 MHz) (ช่วงเช้า) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ประเด็นความคิดเห็นต่อ ข้อพิจารณาในการเรียกคืนคลื่นความถี่ เรียงตามลำดับความสำคัญ (ช่วงเช้า)	
ประเด็นความคิดเห็น	รายละเอียดความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
1) ความสอดคล้องกับย่านความถี่มาตรฐานต่างๆ	- ตัวแทนจาก สำนักงาน กสทช.: ควรเพิ่มเติมให้เป็นไปตามแผนแม่บทการบริหารคลื่นความถี่ (พ.ศ. 2555) ของกสทช. ด้วย - คำชี้แจงจากที่ปรึกษา ที่ปรึกษาจะรับไว้พิจารณาต่อไป
2) การเรียกคืนคลื่นความถี่จะต้องก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยคำนึงเพิ่มเติมถึงบริการเพื่อความมั่นคง และบริการเพื่อประโยชน์สาธารณะ	- คุณภัทรินทร์ DTAC: การพิจารณาเรียกคืนคลื่นจากหน่วยงานภาครัฐควรจะคำนึงถึงประโยชน์สาธารณะ ที่ไม่ได้เห็นความคุ้มค่าเป็นตัวเงิน หรืออาจมีผู้ใช้งานไม่มาก - ตัวแทนจาก กรมการทหารสื่อสาร: เน้นการใช้งานเพื่อความมั่นคงเป็นหลัก และหากถูกเรียกคืนอยากให้พิจารณาด้วยว่ามีการซื้ออุปกรณ์ที่ใช้กับแต่ละย่านความถี่ไปแล้ว - คุณคมกฤช ปตท.: เห็นด้วยเรื่องการให้บริการเพื่อความมั่นคง โดยเฉพาะในด้านพลังงาน ใช้คลื่นความถี่ในการควบคุมการส่งก๊าซ มีผู้ใช้บริการเพียงบุคลากรภายใน แต่มีความสำคัญมาก - ตัวแทนจาก กรมสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ กองทัพอากาศ: เห็นด้วยเรื่องให้พิจารณาเพิ่มเติมเรื่องบริการเพื่อความมั่นคง และบริการเพื่อประโยชน์สาธารณะ - คำชี้แจงจากที่ปรึกษา ที่ปรึกษาจะรับไว้พิจารณาต่อไป
3) การพิจารณาเรียกคืนคลื่นเนื่องจากไม่ได้ใช้ประโยชน์หรือใช้ประโยชน์ไม่คุ้มค่า	- คุณมานะ DTAC: ไม่เห็นด้วยกับการนำเรื่องอุปกรณ์หมดอายุการใช้งานหรือเสื่อมค่า มาเป็นเงื่อนไขการพิจารณาเรียกคืนคลื่นเนื่องจากในทางปฏิบัติ อุปกรณ์เหล่านั้นยังสามารถนำมาใช้งานได้ - คุณจิตภัทร CAT: กังวลกับประเด็นข้อพิจารณาในการเรียกคืนคลื่นความถี่ข้อที่ 3. ในเรื่องการมีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าและสามารถทดแทนกันได้ เพราะปัจจุบันมีบางคลื่นที่ขอปรับปรุงการใช้งาน แต่การขั้นตอนการพิจารณาค่อนข้างล่าช้า ทำให้แผนที่เสนอไปมีความล้าสมัย - คุณภัทรินทร์ DTAC: การพิจารณาจากการตรวจสอบว่าไม่มีการใช้งานในปัจจุบัน ควรคำนึงถึงเรื่องแผนการใช้งานคลื่นตามกรอบระยะเวลาที่กำหนดในแผนแม่บทการบริหารคลื่นความถี่ด้วย

ประเด็นความคิดเห็นต่อ ข้อพิจารณาในการเรียกคืนคลื่นความถี่ เรียงตามลำดับความสำคัญ (ช่วงเช้า)

ประเด็นความคิดเห็น	รายละเอียดความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
	● ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจาก DTAC: ควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อความในการเรียกคืนคลื่น เนื่องจาก "ตรวจสอบพบว่าไม่มีการใช้งาน" เป็น "ตรวจสอบพบว่าไม่มีการใช้งาน และไม่มีแผนการใช้และไม่มีความประสงค์จะใช้ในการให้บริการกับประชาชน" ● ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจาก DTAC: ควรตัดการเรียกคืนคลื่นเนื่องจาก "อุปกรณ์หมดอายุการใช้งานหรือเสื่อมค่า" ออก เนื่องจาก ไม่ใช่เหตุผลที่ควรนำมาพิจารณาในเรื่องคืนคลื่น ● ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจาก DTAC: ควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อความในการเรียกคืนคลื่น เนื่องจาก "มีบริการอื่นทดแทนกันได้" กับ "มีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าและสามารถทดแทนกันได้" เป็น "มีบริการอื่นทดแทนกันได้ หรือ มีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าและสามารถทดแทนกันได้ ทั้งนี้การทดแทนจะต้อง ไม่เป็นภาระกับผู้ถือครองคลื่นความถี่" ● ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจาก DTAC: ควรตัดการเรียกคืนคลื่นเนื่องจาก "มีผู้ใช้บริการน้อยเกินไปในการดำเนินกิจการ" เนื่องจาก ผู้ประกอบการรายเล็กอาจถูกมองได้ว่ามีผู้ใช้บริการน้อยไปจึงถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ และไม่สามารถประกอบกิจการได้ ● คำชี้แจงจากที่ปรึกษา ที่ปรึกษาจะรับไว้พิจารณาต่อไป

ตารางที่ 18-1: ประเด็นความคิดเห็นต่อ ข้อพิจารณาในการเรียกคืนคลื่นความถี่ เรียงตามลำดับความสำคัญ (ช่วงเช้า)

ประเด็นความคิดเห็นต่อ แนวทางการเรียกคืนสินค้า (ช่วงเช้า)

ประเด็นความคิดเห็น	รายละเอียดความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
1) นิยาม/ ความชัดเจนของ แนวทางการเรียกคืนสินค้า ความถี่แบบต่างๆ	● ตัวแทนจาก DTAC: วิธีการทดแทน ควรระบุว่าหากมีการทดแทนด้วยสินค้า จะทดแทนให้ในปริมาณเท่าใด และเสนอให้เพิ่มเรื่องการหารือและเจรจาร่วมกันกับผู้มีส่วนได้เสียในแนวทางการเรียกคืนสินค้าด้วย ● วิธีการทดแทน ควรระบุถึงรายละเอียดว่าต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่ายทางด้านอุปกรณ์ที่มีการลงทุนไปแล้วด้วย ● ตัวแทนจาก สำนักงาน กสทช.: อยากให้นิยามของวิธีการชดเชย และวิธีการจ่ายค่าตอบแทน มีความชัดเจนยิ่งขึ้น ● ตัวแทนจาก CAT: ควรเพิ่มให้ชัดเจนในนิยามว่าสามารถใช้งานได้มากกว่า 1 วิธีควบคู่ไปได้ และควรเขียนนิยามของการชดเชยให้ครอบคลุมถึงการชดเชยให้แก่ผู้ใช้บริการที่ได้รับความเสียหาย ● ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจาก DTAC: ควรแก้ไขข้อความวิธีการชดเชยเป็นดังนี้ “การชดเชยความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นในรูปแบบต่างๆ ซึ่งอาจจะเป็นรูปแบบอื่นที่ไม่ใช่เงินก็ได้ ทั้งนี้รวมถึงภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นใน ปัจจุบัน และภาระค่าใช้จ่ายในอนาคตที่เกิดขึ้นจากการถูกเรียกคืนสินค้า” ● คำชี้แจงจากที่ปรึกษา ที่ปรึกษาได้ปรับเปลี่ยนคำนิยามให้มีความชัดเจนมา
2) การคำนวณมูลค่าของ สินค้าเพื่อทดแทน ชดเชย หรือ จ่ายค่าตอบแทน	● ตัวแทนจาก DTAC: การจ่ายค่าตอบแทนจะคิดจากกำไรไม่ได้ ต้องคำนึงถึงประโยชน์สาธารณะ และประโยชน์เพื่อความมั่นคงด้วย ● ตัวแทนจาก ปตท.: ในกรณีที่มีการแลกคืน มูลค่าการเยียวยาผู้ที่เสียหายควรครอบคลุมไปถึงอุปกรณ์ที่ลงทุนไปแล้ว รวมถึงอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องลงทุนเพิ่มเพื่อใช้งานกับยานความถี่ใหม่ด้วย ● ตัวแทนจาก ปตท. สม.: ในการคำนวณควรคำนึงถึงลักษณะของสถานที่ของการใช้งานสินค้าด้วย ตัวอย่างเช่น ถ้าใช้ในบริเวณทะเลอ่าวไทย ค่าใช้จ่ายจะค่อนข้างสูง ● ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจาก DTAC: ควรแก้ไขข้อความวิธีการจ่ายค่าตอบแทนเป็นดังนี้ “การจ่ายค่าตอบแทนตามสิทธิหรือ ประโยชน์ที่เสียไปของผู้ประกอบการ ซึ่งรวมถึงกำไรและแนวโน้มมูลค่าการใช้งานสินค้าใน อนาคตและค่าเสียโอกาสในการประกอบธุรกิจด้วย” ● คำชี้แจงจากที่ปรึกษา ที่ปรึกษาจะรับไว้พิจารณาต่อไป

ประเด็นความคิดเห็นต่อ แนวทางการเรียกคืนสินค้า (ช่วงเช้า)	
ประเด็นความคิดเห็น	รายละเอียดความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
3) แหล่งที่มาของเงินทุน	● หากเงินที่ได้จากการประมูลสินค้าไม่เพียงพอต่อการนำมาชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทน จะทำอย่างไร ● หากนำเงินจากการประมูลมาชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทน จะทำให้ผู้บริโภคต้องแบกรับค่าใช้จ่ายตรงนี้หรือไม่ ควรแยกเงินชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทนออกจากเงินประมูล ● คำชี้แจงจากที่ปรึกษา แหล่งที่มาเงินทุนตาม (ร่าง) พ.ร.บ. องค์กรฯ 2560 (ในขณะนั้น) กำหนดให้มาจากกองทุน กทปส. ในเบื้องต้นจะต้องหารือร่วมกับสำนักงาน กสทช. ต่อไป
4) ระยะเวลาการเรียกคืนสินค้า	● ตัวแทนจาก CAT: ในการเรียกคืนสินค้า ควรแจ้งและเผื่อเวลาเพื่อให้ผู้ที่ถูกเรียกคืนสินค้าสามารถดำเนินการกิจการอย่างต่อเนื่องได้ ● ตัวแทนจาก ปตท. สผ.: ควรมีการกำหนดขั้นตอนการเรียกคืน และกรอบเวลาที่ชัดเจน ● คำชี้แจงจากที่ปรึกษา ที่ปรึกษาจะรับไว้พิจารณาต่อไป
5) วิธีการอื่นๆ เพิ่มเติม	● ตัวแทนจาก อสมท.: เสนอให้ยกเว้นการเรียกคืนสินค้าสำหรับหน่วยงานความมั่นคง หรือต้องทดแทน หรือชดเชย หรือจ่ายค่าตอบแทนด้วยมูลค่าที่มากกว่าสินค้าที่เสียไป ● ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจาก DTAC: การเรียกคืนสินค้าควรใช้วิธีการที่ต้องเป็นที่ยอมรับจากผู้ถือครองสินค้าด้วย ● คำชี้แจงจากที่ปรึกษา ที่ปรึกษาจะรับไว้พิจารณาต่อไป

ตารางที่ 18-2: ประเด็นความคิดเห็นต่อ แนวทางการเรียกคืนสินค้า (ช่วงเช้า)

ประเด็นความคิดเห็นต่อแนวทางการเรียกคืนคลื่นความถี่จากกลุ่มผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ (ช่วงบ่าย) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ประเด็นความคิดเห็นต่อ ข้อพิจารณาในการเรียกคืนคลื่นความถี่ เรียงตามลำดับความสำคัญ (ช่วงบ่าย)	
ประเด็นความคิดเห็น	รายละเอียดความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
1) ความชัดเจนของปัญหาการเรียกคืนคลื่นความถี่ในประเทศไทย	• ตัวแทนจาก TRUE: เสนอให้มีการตรวจสอบถึงปัญหาในการเรียกคืนคลื่น ในบริบทของประเทศไทยอย่างชัดเจน ก่อนนำมาสร้างหลักเกณฑ์ข้อพิจารณาในการเรียกคืนคลื่นความถี่ • คุณพิชิต DTAC: สนับสนุนการตรวจสอบถึงปัญหา และเสนอเพิ่มเติมให้มีการพูดคุยกันมากกว่าการ focus group • ตัวแทนจาก DTAC: เสนอให้ที่ปรึกษาทำ Spectrum Layout เพื่อให้เห็นสภาพการถือครองคลื่นในปัจจุบัน ว่ามีใครเป็นผู้ถือครองในส่วนไหน ใช้เทคโนโลยีใด และการถือครองจะสิ้นสุดอายุเมื่อใด เพื่อนำมาพิจารณาสร้างหลักเกณฑ์ข้อพิจารณาในการเรียกคืนคลื่นความถี่ • ตัวแทนจาก TRUE: สอบถามเพิ่มเติมว่าในกระบวนการเดิมที่เคยมีการเรียกคืนคลื่นความถี่ในประเทศไทย เคยทำกันอย่างไรบ้าง • คำชี้แจงจากที่ปรึกษา ที่ปรึกษาจะรับไว้พิจารณาต่อไป โดยขณะที่ปรึกษาและสำนักงาน กสทช. อาจขอความอนุเคราะห์ข้อมูล หรือเข้าไปสัมภาษณ์ผู้ประกอบการเพิ่มเติม

ตารางที่ 18-3: ประเด็นความคิดเห็นต่อ ข้อพิจารณาในการเรียกคืนคลื่นความถี่ เรียงตามลำดับความสำคัญ (ช่วงบ่าย)

ประเด็นความคิดเห็นต่อ แนวทางการเรียกคืนคลื่นความถี่ (ช่วงบ่าย)	
ประเด็นความคิดเห็น	รายละเอียดความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
1) นิยาม/ ความชัดเจนของแนวทางการเรียกคืนคลื่นความถี่แบบต่างๆ	• เสนอให้มีการร่างหลักเกณฑ์แยกกันระหว่างการเรียกคืนคลื่นความถี่จากหน่วยงานภาครัฐ และผู้ประกอบการเชิงพาณิชย์ • คำชี้แจงจากที่ปรึกษา ที่ปรึกษาจะรับไว้พิจารณาต่อไป
2) การคำนวณมูลค่าของคลื่นเพื่อทดแทน ขดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทน	• คุณพิชิต DTAC: สอบถามเรื่องแนวคิด ว่าการทดแทน ขดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทน จะมองที่การใช้งานตามสถิติ/วัตถุประสงค์เดิมเป็นหลัก หรือจะคำนึงถึงแผนการใช้งานคลื่นในอนาคตด้วย • ในกรณีที่ต้องมีการขดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทน เสนอให้มีการกำหนดเพดานของเงินชดเชย เพื่อเป็นการสร้างหลักเกณฑ์และลดการใช้ดุลยพินิจของผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ

ประเด็นความคิดเห็นต่อ แนวทางการเรียกคืนคลื่นความถี่ (ช่วงบ่าย)

ประเด็นความคิดเห็น	รายละเอียดความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
	- ในการคำนวณมูลค่าดังกล่าว คลื่นเดียวกันควรได้รับการชดเชยในมูลค่าที่ใกล้เคียงกันหรือไม่ เพราะในกรณีที่มีการจัดสรรคลื่นความถี่ในย่านเดียวกันในเวลาต่างกัน จะเกิดปัญหาใหม่หากรายที่มาทีหลังได้รับค่าชดเชยต่างจากรายก่อนหน้า คำชี้แจงจากที่ปรึกษา ที่ปรึกษาจะคำนึงถึงวัตถุประสงค์เดิมในการใช้คลื่นเป็นหลัก และอาจพิจารณาแผนในอนาคตด้วยหากมีความชัดเจนและเป็นไปได้มากที่จะเกิดขึ้นจริง ที่ปรึกษาจะต้องคำนวณเป็นรายกรณีไป มูลค่าอาจต่างกันได้
3) แหล่งที่มาของเงินทุน	- ในกรณีที่นำเงินจากการประมูลมาใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทน จะคิดแบบแยกเงินที่ได้จากการประมูลของแต่ละคลื่นความถี่ หรือนำมารวมกันทุกคลื่นความถี่แล้วนำไปพิจารณำไปชดเชย หรือจ่ายค่าตอบแทน คำชี้แจงจากที่ปรึกษา ในเบื้องต้นที่ปรึกษาจะต้องหารือร่วมกับสำนักงาน กสทช. ต่อไป
4) ระยะเวลาการเรียกคืนคลื่นความถี่	คุณพิชิต DTAC: เห็นว่ากรอบระยะเวลาในการเรียกคืนคลื่นที่วางไว้เหมาะสมแล้ว ตัวแทนจาก DTAC: ในขั้นตอนต่อไปอยากให้ระบุชัดเจนว่าจะเรียกคืนคลื่นจากใครบ้างในช่วงปีไหน คุณระพีภัฏ TRUE: ในทางปฏิบัติการเรียกคืนคลื่นจะต้องเรียกคืนให้เสร็จเรียบร้อยทั้งย่านความถี่ก่อนนำมาจัดสรรใหม่หรือไม่ เพราะหากเรียกคืนเสร็จไม่พร้อมกันอาจมีกรณีที่บางรายประวิงเวลาเพื่อให้เห็นผลการจัดสรรคลื่นของรายอื่นก่อน คำชี้แจงจากที่ปรึกษา ในเบื้องต้นที่ปรึกษาจะต้องหารือร่วมกับสำนักงาน กสทช. ต่อไป

ตารางที่ 18-4: ประเด็นความคิดเห็นต่อ แนวทางการเรียกคืนคลื่นความถี่ (ช่วงบ่าย)

19 สรุปผลการจัดประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 (Focus Group #2)

การประชุมหารือกลุ่มย่อย (Focus Group) ครั้งนี้จัดขึ้นที่อาคารหอประชุมชั้น 1 สำนักงาน กสทช. ณ วันที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2560 เวลา 13.00 - 16.30 น. โดยวาระการจัด Focus Group ครั้งนี้คือ เพื่อนำเสนอ (ร่าง) หลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

กำหนดการประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 (Focus Group #2)

กลุ่มย่อย (Focus Group) ครั้งที่ ๒

โครงการวิจัยเพื่อศึกษาการจัดทำหลักเกณฑ์การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

วันที่ ๙ มิถุนายน ๒๕๖๐ เวลา ๑๓.๐๐-๑๖.๓๐ น.

ณ อาคารหอประชุมชั้น ๑ สำนักงาน กสทช.

เวลา	กำหนดการ
๑๓.๐๐-๑๓.๓๐ น.	ลงทะเบียน
๑๓.๓๐-๑๓.๔๕ น.	พิธีเปิด
๑๓.๔๕-๑๔.๓๐ น.	ขณะที่ปรึกษาฯ นำเสนอผลการศึกษาการจัดทำหลักเกณฑ์การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่
๑๔.๓๐-๑๔.๔๕ น.	พักรับประทานอาหารว่าง
๑๔.๔๕-๑๖.๑๕ น.	รับฟังความคิดเห็นผู้เข้าร่วมประชุม
๑๖.๑๕-๑๖.๓๐ น.	สรุปและปิดการประชุม

การเตรียมการจัดประชุมหารือกลุ่มย่อย

การประสานงานติดต่อสถานที่จัดประชุมหารือกลุ่มย่อย และการเรียนเชิญผู้เข้าร่วมจัดประชุมหารือกลุ่มย่อย

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการประสานงานกับทางสำนักงาน กสทช. ในการจัดหาสถานที่ในการจัดการประชุมหารือกลุ่มย่อย โดยระบุ วัน เวลา ที่เหมาะสมกับการจัดการประชุมหารือกลุ่มย่อยให้สอดคล้องกับทุกฝ่าย คือ วันที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2560 เวลา 13.00 – 16.30 น. โดยได้จัดเตรียมห้องประชุมและอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการประชุมหารือกลุ่มย่อย ที่เหมาะสมกับจำนวนของผู้เข้าร่วมการประชุมและแสดงความคิดเห็น

ที่ปรึกษาได้ประสานกับ สำนักงาน กสทช. เกี่ยวกับรายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุมหารือกลุ่มย่อย ซึ่งประกอบด้วย ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และเจ้าหน้าที่สำนักงาน กสทช.

การติดตามการตอบรับและยืนยันการเข้าร่วมการประชุมหารือกลุ่มย่อย

ในการประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งนี้ ที่ปรึกษาได้ดำเนินการประสานงานกับทางสำนักงาน กสทช. ในการเรียนเชิญผู้ที่เกี่ยวข้องจำนวน 47 หน่วยงาน ประกอบไปด้วยผู้ที่มีแนวโน้มอาจจะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่จำนวน 35 หน่วยงาน ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีโครงข่ายจำนวน 5 หน่วยงาน และผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่บนโครงข่ายเสมือน (MVNO) จำนวน 7 หน่วยงาน (รายชื่อหน่วยงานที่เชิญเข้าร่วมและเข้าร่วมดั่งเอกสารแนบในภาคผนวก) ซึ่งได้รับความร่วมมือและมีการตอบรับเข้าร่วมประชุมจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้ประสานกับ สำนักงาน กสทช. เพื่อเรียนเชิญผู้ที่เกี่ยวข้องแล้วจึงรวบรวมรายชื่อ รายละเอียดของผู้เข้าร่วมและจำนวนของผู้เข้าร่วม โดยผู้สนใจเข้าร่วมสามารถลงทะเบียนผ่านลิงค์ที่ทางสำนักงานจัดทำไว้ให้ดังนี้ http://www.nbt.go.th/spectrum_management/Focus-group-โครงการศึกษาหลักเกณฑ์คำนวณค่าตอบแทนผู้.aspx

จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมหารือกลุ่มย่อย

สำนักงาน กสทช. และที่ปรึกษาได้เชิญผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กลุ่มผู้ที่มีแนวโน้มอาจจะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (ย่านความถี่ 698 – 790 MHz 2300 – 2400 MHz และ 2500 – 2690 MHz) ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ มาร่วมประชุมหารือกลุ่มย่อย ทั้งนี้ผู้มาเข้าร่วมประชุมจำนวน 71 คน แบ่งเป็นผู้ที่มีแนวโน้มอาจจะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (ย่านความถี่ 698 – 790 MHz 2300 – 2400 MHz และ 2500 – 2690 MHz) จำนวน 37 หน่วยงาน และกลุ่มผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่จำนวน 12 คน รวมถึงมีผู้เข้าร่วมประชุมจากสำนักงาน กสทช. จำนวน 22 คน โดยรายละเอียดดังต่อไปนี้ ทั้งนี้ใบเซ็นชื่อได้ในภาคผนวก

- กรรมการทหารสื่อสาร (1 คน)
- กรรมการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศทหารเรือ (2 คน)
- กรรมการสื่อสารทหาร (2 คน)
- กรมประชาสัมพันธ์ (1 คน)
- กรมสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ทหารอากาศ (1 คน)
- กองตำรวจสื่อสาร (2 คน)
- สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก (2 คน)
- สถานีวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์รัฐสภา (2 คน)
- บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) (8 คน)
- บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (10 คน)
- บริษัท บางกอกเอ็นเตอร์เทนเมนต์ จำกัด (1 คน)
- บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) (1 คน)
- องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย (ไทยพีบีเอส) (1 คน)
- บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) (3 คน)
- บริษัท ทู มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมูนิเคชั่น จำกัด (2 คน)
- บริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลสเน็ทเวอร์ค จำกัด (7 คน)
- บริษัท บางกอกมีเดียแอนด์โปรดักส์ จำกัด (2 คน)
- บริษัท อาร์เอส จำกัด (มหาชน) (1 คน)
- สำนักงาน กสทช. (22 คน)

สรุปเนื้อหาการประชุมหารือกลุ่มย่อย

การประชุมประกอบไปด้วย 3 หัวข้อประกอบไปด้วย (ร่าง) หลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ แนวทางการคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ และประเด็นหารือและรับฟังความคิดเห็นจากที่ประชุม รายละเอียดเป็นดังนี้

- (ร่าง) หลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

หัวข้อ (ร่าง) หลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ซึ่งจะกล่าวถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง แนวทางการชดเชย กระบวนการพิจารณาแนวทางการชดเชย หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณมูลค่าการชดเชย และตัวอย่างต่างๆที่อาจจะเป็นได้ รวมไปถึงปัจจัยที่จะนำมาพิจารณาคำนวณมูลค่าการชดเชย การวิเคราะห์ประโยชน์และต้นทุนของ (ร่าง)

หลักเกณฑ์ที่นำเสนอไว้ด้วย โดยรายละเอียดของหลักเกณฑ์ที่นำเสนอในครั้งนี้จะใช้ในการคำนวณคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz 2300 MHz และ 2600 MHz ในแผนงานครั้งต่อไป

- แนวทางการคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

หัวข้อแนวทางการคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่จะกล่าวถึงแนวทางการคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ที่เป็นไปได้ทั้งหมดประกอบไปด้วย 6 แนวทาง ตามลักษณะการใช้งานและการทดแทนคลื่นความถี่ที่จะเรียกคืน สำหรับคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz 2300 MHz และ 2600 MHz จะมีการพิจารณาเลือกแนวทางต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้ในการคำนวณ

- ประเด็นหารือและรับฟังความคิดเห็นจากที่ประชุม

ประเด็นหารือและรับฟังความคิดเห็นจากที่ประชุมมีดังนี้

1. ท่านเห็นว่าร่างหลักเกณฑ์ฯ มีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร
2. ท่านเห็นว่าวิธีการคำนวณมูลค่าชดเชยมีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

สรุปประเด็นความคิดเห็นต่อ (ร่าง) หลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

ประเด็นความคิดเห็นต่อ (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ จากกลุ่มผู้ที่มีแนวโน้มอาจจะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (ย่านความถี่ 698 – 790 MHz 2300 – 2400 MHz และ 2500 – 2690 MHz) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ประเด็นความเห็น	รายละเอียดความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
1) นิยาม	● ตัวแทนจาก DTAC: ○ นิยามการชดใช้ การลดค่าธรรมเนียมไม่ได้เป็นการชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น ไม่ครอบคลุมค่าเสียหายทั้งหมด ● คำชี้แจงจากที่ปรึกษา ○ การชดเชยจะประกอบไปด้วยการทดแทน ชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทน โดยการชดใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น ตัวอย่างเช่น การลดค่าธรรมเนียม
2) การคำนวณ Relocation Cost	● ตัวแทนจาก CAT: ○ เสนอให้ตัด book value ออก จะทำให้ข้อข้อโต้แย้งลดลง ○ สนับสนุน DTAC เรื่อง residual value ○ ราคาอุปกรณ์ที่ใช้งานไม่ได้แล้วจากการเปลี่ยนย่านความถี่คืออย่างไร เพราะความต้องการใช้ไม่มีแล้ว ● ตัวแทนจาก DTAC: ○ การคำนวณ Relocation Cost มีการนำ Book Value ไปลบ ไม่ควรทำเช่นนี้ ให้เปลี่ยนจาก Book Value เป็น Residual Value ● คำชี้แจงจากที่ปรึกษา ○ แนวทางที่ที่ปรึกษาเสนอนั้นไม่ใช่ Book Value แต่เป็น Residual Book Value อยู่แล้ว ○ ที่ปรึกษาจะรับไปพิจารณาต่อไป
3) วิธีการชดเชย	● ตัวแทนจาก DTAC: ○ หากคลื่นความถี่ที่ถูกเรียกคืนมีมูลค่าสูงขึ้น จะชดเชยอย่างไร เช่น คลื่นราคา 10 บาท แล้วจากนั้นคลื่นราคา 100 บาท แล้วมูลค่าชดเชยจะคิดที่ 100 บาทหรือไม่ ○ สูตรการคำนวณไม่ได้มีต้นทุนค่าเสียโอกาสอยู่ด้วย ไม่มีการพูดถึง มูลค่าคลื่นในอนาคต ● ตัวแทนจาก DTAC: ○ วิธีประเมิน (ข้อ 9) ควรจะคำนวณได้มากกว่า 1 วิธี ● ตัวแทนจาก AIS: ○ ความเสียหายหรือโอกาสความเสียหายคิดที่ผู้ใช้คลื่น/ผู้ถือใบอนุญาต ไม่ได้รวมคู่สัญญากับผู้ถือใบอนุญาต

ประเด็นความเห็น	รายละเอียดความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
	● วิทยุโทรทัศน์รัฐสภา (คุณสุพรรณิ): ○ หากผู้รับใบอนุญาตได้รับการชดเชยเป็นคลื่นความถี่ย่านอื่น ออกอากาศได้ใกล้เคียงกัน จะทำให้ผู้บริโภครเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภค จะชดเชยผู้บริโภคอย่างไร และจะต้องทำอย่างไรจึงจะไม่ทำให้ผู้บริโภคเปลี่ยนใจจากช่องเดิม หรือให้พวกเขาติดตามไปที่ช่องใหม่ กสทช.จะชดเชยเป็นการ PR ให้กับทางช่องแทนหรือไม่ ● คำชี้แจงจากที่ปรึกษา ○ การคำนวณนี้จะเป็นการคำนวณต้นทุนค่าเสียโอกาสที่เกิดขึ้นจากการนำคลื่นไปใช้ประโยชน์ ณ เวลาที่มีการคำนวณ โดยตามกฎหมายกำหนดให้คำนึงถึงสิทธิของผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในแต่ละกรณีด้วย อย่างไรก็ตามการที่ชดเชยจะต้องพิจารณาต่อว่ามีแนวทางชดเชยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆได้อย่างไร ○ แนวทางการคำนวณได้หลายวิธีที่ปรึกษานำไปพิจารณาต่อไป
4) ป้ายจ่ายในการคำนวณการชดเชย (ข้อ 11 ในประกาศ)	● ตัวแทนจาก DTAC: ○ ควรเพิ่มมูลค่าของคลื่นในอนาคตในการพิจารณาด้วย เพราะเมื่อเทคโนโลยีพัฒนาขึ้น มูลค่าคลื่นจะสูงขึ้นจากเดิม ○ ค่าใช้จ่ายด้านการกำกับดูแล ควรมีตัวอย่างมากกว่าค่าธรรมเนียมเพียงอย่างเดียว ควรระบุให้ชัดเจน เนื่องจากต้องประกาศลงกิจการ ● คำชี้แจงจากที่ปรึกษา ○ การคำนวณนี้จะเป็นการคำนวณต้นทุนค่าเสียโอกาสที่เกิดขึ้นจากการนำคลื่นไปใช้ประโยชน์ ณ เวลาที่มีการคำนวณ ในขณะที่มูลค่าคลื่นจะไม่สามารถทราบได้เนื่องจากยังไม่มีมีการนำคลื่นความถี่ไปใช้งานที่ทำให้ทราบถึงมูลค่าที่แท้จริงได้หรือเคยมีการนำคลื่นความถี่ย่านดังกล่าวไปจัดสรร เช่น ด้วยวิธีการประมูล ซึ่งจะทราบมูลค่าของคลื่นความถี่ได้ ○ ค่าธรรมเนียมเป็นเพียงตัวอย่างหนึ่งเท่านั้น โดยคำว่าค่าใช้จ่ายด้านการกำกับดูแลมีความครอบคลุมที่กว้างอยู่แล้ว
5) คำในประกาศฯ	● ตัวแทนจาก DTAC: ○ ข้อ 9 พูดถึงเสนอคณะกรรมการ ว่า สำนักงานประเมินการชดเชย แต่สุดท้ายบอกว่าเสนอให้คณะกรรมการพิจารณา แต่ข้อ 10 ไม่ได้พูดถึง ผู้ถือครองคลื่นไม่ได้มีส่วนร่วมในการพิจารณา แล้วคณะกรรมการจะพิจารณาถูกต้องจริงหรือ ○ หัวข้อที่ 7 (3) ควรใส่ระยะเวลาเอาไว้ด้วย ให้เหมือนกับข้อ 6 (2) จะได้ว่าจะได้รับเงินชดเชยเมื่อไหร่ ● ตัวแทนจาก CAT: ○ ข้อ 10 จากข้อความ “ตามที่เห็นสมควร.....” จนจบ ทำให้เกิด win-win ค่อนข้างยาก

ประเด็นความเห็น	รายละเอียดความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
	- o ร่างหลักเกณฑ์ฯ นี้ ยังไม่ชัดเจนในหลายประเด็น อ่านแล้วตีความได้หลายแบบ ข้อ 10, 11 สามารถใช้เกณฑ์นี้ได้หรือไม่ ● คำชี้แจงจากที่ปรึกษา - o (ร่าง) หลักเกณฑ์นี้เป็นเพื่อหลักเกณฑ์สำหรับการคำนวณเท่านั้นการมีส่วนร่วม อาจจะอยู่ในกระบวนการอื่นๆ ต่อไป - o เรื่องระยะเวลาที่ปรึกษาจะนำไปพิจารณาต่อไป
6) ประเด็นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียกคืนคลื่นความถี่	● ตัวแทนจาก DTAC: - o เกณฑ์วัดประสิทธิภาพการใช้คลื่น ทำให้ไม่เห็นภาพชัดเจน - o หากมีการใช้งานคลื่นความถี่อยู่แล้ว ผู้ที่ถือครองคลื่นความถี่จะถูกเรียกคืนหรือไม่ - o ยังไม่เห็นภาพทั้งกระบวนการ จึงให้ความเห็นได้ค่อนข้างยาก - o หากคืนคลื่นความถี่ไปแล้ว จะนำไปบริหารจัดการในแนวทางไหน ● คำชี้แจงจากที่ปรึกษา - o (ร่าง) หลักเกณฑ์นี้เป็นเพื่อหลักเกณฑ์สำหรับการคำนวณเท่านั้นกระบวนการอื่นๆ ทางสำนักงานอาจจะนำพิจารณาโดยออกเป็นหลักเกณฑ์อื่นๆ ต่อไป
7) อื่นๆ	● ตัวแทนจาก DTAC: - o Focus group ครั้งหน้า ควรเอาคลื่นหลัก 3 คลื่นมาทาง แล้วดูว่า Band ไหนใช้งานอย่างไร ● คำชี้แจงจากที่ปรึกษา - o ที่ปรึกษาจะนำไปพิจารณาต่อไป

ตารางที่ 19-1: ประเด็นความคิดเห็นต่อ ข้อพิจารณาในการเรียกคืนคลื่นความถี่ เรียงตามลำดับความสำคัญ (ช่วงเช้า)

20 สรุปผลการจัดประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 3 (Focus Group #3)

การประชุมหารือกลุ่มย่อย (Focus Group) ครั้งนี้จัดขึ้นที่อาคารหอประชุมชั้น 1 สำนักงาน กสทช. ณ วันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2560 เวลา 13.00 - 16.30 น. โดยวาระการจัด Focus Group ครั้งนี้ คือ เพื่อนำเสนอการกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 700 MHz 2300 MHz และ 2600 MHz ตาม (ร่าง) หลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

กำหนดการประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 3 (Focus Group #3)

กำหนดการ

การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ครั้งที่ ๓

โครงการวิจัยเพื่อศึกษาการจัดหาหลักเกณฑ์การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๐ เวลา ๑๓.๐๐-๑๖.๓๐ น.

ณ อาคารหอประชุมชั้น ๒ สำนักงาน กสทช.

เวลา	กำหนดการ
๑๓.๐๐-๑๓.๓๐ น.	ลงทะเบียน
๑๓.๓๐-๑๓.๔๕ น.	พิธีเปิด
๑๓.๔๕-๑๔.๓๐ น.	คณะที่ปรึกษาฯ นำเสนอผลการศึกษาการจัดหาหลักเกณฑ์การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่
๑๔.๓๐-๑๔.๔๕ น.	พักรับประทานอาหารว่าง
๑๔.๔๕-๑๖.๑๕ น.	รับฟังความคิดเห็นผู้เข้าร่วมประชุม
๑๖.๑๕-๑๖.๓๐ น.	สรุปและปิดการประชุม

การเตรียมการจัดประชุมหารือกลุ่มย่อย

การประสานงานติดต่อสถานที่จัดประชุมหารือกลุ่มย่อย และการเรียนเชิญผู้เข้าร่วมจัดประชุมหารือกลุ่มย่อย

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการประสานงานกับทางสำนักงาน กสทช. ในการจัดหาสถานที่ในการจัดการประชุมหารือกลุ่มย่อย โดยระบุ วัน เวลา ที่เหมาะสมกับการจัดการประชุมหารือกลุ่มย่อยให้สอดคล้องกับทุกฝ่าย คือ วันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2560 เวลา 13.00 – 16.30 น. โดยได้จัดเตรียมห้องประชุมและอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการประชุมหารือกลุ่มย่อย ที่เหมาะสมกับจำนวนของผู้เข้าร่วมการประชุมและแสดง

ความคิดเห็น ที่ปรึกษาได้ประสานกับ สำนักงาน กสทช. เกี่ยวกับรายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุมหารือกลุ่มย่อย ซึ่งประกอบด้วย ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และเจ้าหน้าที่สำนักงาน กสทช.

การติดตามการตอบรับและยืนยันการเข้าร่วมการประชุมหารือกลุ่มย่อย

ในการประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งนี้ ที่ปรึกษาได้ดำเนินการประสานงานกับทางสำนักงาน กสทช. ในการเรียนเชิญผู้ที่เกี่ยวข้องจำนวน 16 หน่วยงาน รวมหน่วยงานกำกับดูแล (รายชื่อหน่วยงานที่เชิญเข้าร่วมและเข้าร่วมตั้งเอกสารแนบในภาคผนวก) ซึ่งได้รับความร่วมมือและมีการตอบรับเข้าร่วมประชุมจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้ประสานกับ สำนักงาน กสทช. เพื่อเรียนเชิญผู้ที่เกี่ยวข้องแล้วจึงรวบรวมรายชื่อ รายละเอียดของผู้เข้าร่วมและจำนวนของผู้เข้าร่วม โดยผู้สนใจเข้าร่วมสามารถลงทะเบียนผ่านลิงค์ที่ทางสำนักงานจัดทำไว้ให้ ดังนี้ http://www.nbt.go.th/spectrum_management/Focus-group-โครงการศึกษาหลักเกณฑ์คำนวณค่าตอบแทนผู้.aspx

จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมหารือกลุ่มย่อย

สำนักงาน กสทช. และที่ปรึกษาได้เชิญผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กลุ่มผู้ที่มีแนวโน้มอาจจะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (ย่านความถี่ 698 – 790 MHz 2300 – 2400 MHz และ 2500 – 2690 MHz) ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ มาร่วมประชุมหารือกลุ่มย่อย ทั้งนี้มีผู้มาเข้าร่วมประชุมจำนวน 94 คน แบ่งเป็นหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง 62 คน และผู้เข้าร่วมประชุมจากสำนักงาน กสทช. จำนวน 32 คน โดยรายละเอียดมีดังต่อไปนี้ ทั้งนี้ใบเซ็นชื่อได้ในภาคผนวก

- บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) (8 คน)
- บริษัท จีเอ็มเอ็ม วัน ทีวี จำกัด (3)
- บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) (3 คน)
- บริษัท อาร์.เอส.เทเลวิชั่น จำกัด (3 คน)
- บริษัท ไทย นิวส์ เน็ตเวิร์ค (ทีเอ็นเอ็น) จำกัด (2 คน)
- บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) (3 คน)
- บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (11 คน)
- บริษัท เอ็นบีซี เน็กซ์ วิชั่น จำกัด (1 คน)
- บริษัท สปริงนิวส์ เทเลวิชั่น จำกัด (1 คน)
- องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย (ไทยพีบีเอส) (2 คน)
- บริษัท อมรินทร์ เทเลวิชั่น จำกัด (1 คน)
- สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก (2 คน)
- บริษัท จีเอ็มเอ็ม แชนแนล จำกัด (2 คน)
- บริษัท อาร์ทีเอ เอ็นเตอร์เทนเมนต์ จำกัด (มหาชน) (1 คน)

- กรรมการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศทหารเรือ (1 คน)
- กรรมการทหารสื่อสาร (3 คน)
- บริษัท อสมท จำกัด (มหาชน) (2 คน)
- บริษัท โมโนบรอดคาสต์ จำกัด (1 คน)
- กรมประชาสัมพันธ์ (2 คน)
- สถานีวิทยุรัฐสภา (1 คน)
- กองทัพอากาศ (1 คน)
- บริษัท บางกอก มีเดีย แอนด์ บรอดคาสติ้ง จำกัด (2 คน)
- สถานีวิทยุมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (1 คน)
- บริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลสเน็ทเวอร์ค จำกัด (1 คน)
- สำนักงาน กสทช. (32 คน)

สรุปเนื้อหาการประชุมหารือกลุ่มย่อย

การประชุมประกอบไปด้วย 3 หัวข้อประกอบไปด้วย (ร่าง) หลักเกณฑ์การกำหนดวิธีการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ แนวทางการคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ และประเด็นหารือและรับฟังความคิดเห็นจากที่ประชุม รายละเอียดเป็นดังนี้

- หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณมูลค่าการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทน

แนวทางในการชดเชยประกอบด้วยการทดแทน ชดใช้ และจ่ายค่าตอบแทน ซึ่งอาจเลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่ง หรือมากกว่าหนึ่งวิธีก็ได้ 1) การทดแทน คือ การจัดสรรคลื่นความถี่อื่นให้ผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ เพื่อทดแทนคลื่นความถี่ที่ถูกเรียกคืน 2) การชดใช้ คือ การชดใช้ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ภายใต้สิทธิประโยชน์การกำกับดูแล 3) การจ่ายค่าตอบแทน คือ การจ่ายเงินค่าตอบแทนที่เกิดจากผลประโยชน์สุทธิที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

การทดแทนด้วยคลื่นที่ไม่มีการใช้งานนั้นอาจมีค่าชดเชยในกรณีที่ต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ และมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการย้ายการใช้งานไปเป็นคลื่นความถี่ทดแทน ในขณะที่การชดเชย คำนวณจากมูลค่าปัจจุบันของประโยชน์สุทธิของการดำเนินการที่คาดว่าจะเกิดในอนาคตในกรณีที่ไม่มี การเรียกคืนคลื่นความถี่

- สมมติฐาน (Assumption) และสถานการณ์ (Scenario) ในการคำนวณ

แนวทางการประเมินมูลค่าการชดเชยนั้น คลื่นความถี่ที่จะมีการเรียกคืนทั้ง 3 ย่าน นั้น ได้มีการประเมินทั้งหมด 6 สถานการณ์ดังแสดงในตารางด้านล่าง

ย่านคลื่นความถี่	สถานการณ์	คำอธิบาย
700 MHz	สถานการณ์ที่ 1	Book Value มีผลต่อการคืนคลื่นความถี่ที่มีผลต่อผลการคำนวณมูลค่า Relocation Cost
	สถานการณ์ที่ 2	Book Value ไม่มีผลต่อการคืนคลื่นความถี่ที่มีผลต่อผลการคำนวณมูลค่า Relocation Cost
2300 MHz	สถานการณ์ที่ 1	ข้อตกลงความร่วมมือระหว่าง TOT และ DTAC สำเร็จ
	สถานการณ์ที่ 2	ข้อตกลงความร่วมมือระหว่าง TOT และ DTAC ไม่สำเร็จ
2600 MHz	สถานการณ์ที่ 1	มูลค่าทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นกับทุกฝ่ายจากการดำเนินธุรกิจโทรทัศน์ที่มีการแข่งขันกับธุรกิจอื่น
	สถานการณ์ที่ 2	มูลค่าที่จะเกิดขึ้นกับ MCOT จากการดำเนินธุรกิจโทรทัศน์ที่มีการแข่งขันกับธุรกิจอื่น
	สถานการณ์ที่ 3	มูลค่าทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นกับทุกฝ่ายจากการดำเนินธุรกิจโทรทัศน์ที่มีการแข่งขันรุนแรงกับธุรกิจอื่น
	สถานการณ์ที่ 4	มูลค่าที่จะเกิดขึ้นกับ MCOT จากการดำเนินธุรกิจโทรทัศน์ที่มีการแข่งขันรุนแรงกับธุรกิจอื่น

รูปที่ 20-1: สรุปสถานการณ์การเรียกคืนคลื่นที่เป็นไปได้

การใช้งานและสมมติฐานการชดเชยคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz

แนวทางการทดแทนนั้น คือ ทดแทนคลื่นความถี่ให้กับช่องรายการในระบบ Digital TV และชดเชย Relocation cost ให้กับผู้ประกอบการ MUX จากการที่เป็นผู้ได้รับผลกระทบจากความจำเป็นต้องเปลี่ยนอุปกรณ์เพื่อรองรับคลื่นความถี่ที่จะได้รับทดแทนเมื่อมีการเรียกคืนคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz

แนวทางการทดแทน

☒ ทดแทน

- คลื่นความถี่ทดแทนให้ช่องรายการ
- Relocation Cost คิดจากผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง คือ ผู้ให้บริการ MUX ทั้ง 4 ราย

สมมติฐานที่ใช้ในการคำนวณ Relocation Cost สำหรับผู้ให้บริการ MUX

วิธีการคำนวณ

- Relocation Cost
- Depreciation คิดด้วยวิธี Tilted Annuity

ด้านต้นทุน

- ผู้ให้บริการ MUX จะต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ Transmitter, Combiner, และ Antenna System ในทุกๆ สถานี
- จำนวนสถานี ความสูงเสา ที่ตั้ง กำลังส่ง อ้างอิงจากแผน DTT Roll Out ฉบับ พ.ศ. 2558
- ผู้ให้บริการ MUX จะต้องมีค่าแรงวิศวกรในการดำเนินการ และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ปรับสัญญาณ (Tune) อุปกรณ์ให้สามารถให้บริการบนคลื่นความถี่ที่ได้รับทดแทนได้

รูปที่ 20-2: แนวทางการทดแทนและสมมติฐานการคำนวณของคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz

การใช้งานและสมมติฐานการชดเชยคลื่นความถี่ 2300 MHz

คลื่นความถี่ดังกล่าวมีการถือครองและการใช้ซ้ำในหลายช่วงสัญญา โดยแนวทางที่ใช้ในการคำนวณ คือ

1. แนวทางการคำนวณค่าทดแทน (หน่วยงานราชการ)
 - ผู้ที่ไม่ได้มีการใช้งานสามารถคืนคลื่นความถี่ได้
 - ผู้ที่ได้รับทดแทนด้วยคลื่นความถี่อาจจะได้รับ Relocation Cost
2. แนวทางการคำนวณค่าการชดใช้และจ่ายค่าตอบแทน (ภาคเอกชน 1 ราย)
 - คำนวณบนสิทธิการใช้งานและการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่

โดยในที่นี่การคิดค่าชดใช้และการคำนวณค่าตอบแทนนั้นคำนวณเฉพาะส่วนภาคเอกชน เนื่องจากการที่ปรึกษาไม่ได้รับข้อมูลรายละเอียดการถือครองและการใช้งานคลื่นจากหน่วยงานภาครัฐ

สำหรับการคำนวณมูลค่าการชดเชยให้กับภาคเอกชนหรือ DTAC ซึ่งเป็นผู้ถือครองคลื่นดังกล่าว นั้นแบ่งออกเป็น 2 สถานการณ์ คือ 1) DTAC ประสบความสำเร็จในการดำเนินการร่วมกับพันธมิตร และ 2) DTAC ไม่ประสบความสำเร็จในการดำเนินการร่วมกับพันธมิตร ซึ่งพันธมิตรที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดและมีการเปิดเผยข้อมูลที่สามารถอ้างอิงได้ คือ DTAC โดยหลักการในการคำนวณมูลค่าชดเชยนั้น คือ การประเมินรายได้และต้นทุน เพื่อให้ได้มาซึ่งกระแสเงินสดที่จะเกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์จากคลื่น 2300 MHz ของผู้ประกอบการ สมมติฐานที่ใช้ในการคำนวณมูลค่าชดเชยดังแสดงในตารางด้านล่าง

สถานการณ์ที่ 1: ข้อตกลงความร่วมมือระหว่าง TOT และ DTAC สำเร็จ		
องค์ประกอบ	องค์ประกอบย่อย	สมมติฐาน
รายได้ (Revenue)	ช่องทางรายได้ (Revenue Stream)	• TOT ได้รับรายได้ค่าตอบแทนคงที่จาก DTAC 4,510 ล้านบาท ต่อปี • TOT ได้รับรายได้จากการให้บริการ 4G และ MVNO โดยสามารถให้บริการได้ทั้งประเทศจากโครงข่าย 20,000 กว่าสถานีฐานที่ DTAC ลงทุนให้
	ผู้ใช้บริการ 4G (TOT 4G Subscribers)	• ผู้ใช้บริการ 4G ของ TOT จะมาจาก 2 ช่องทาง ได้แก่ 1. ผู้ใช้บริการ 3G TOT เดิม (สมมติฐานร้อยละ 80 ของผู้ใช้บริการ 3G TOT ที่ลดลงในแต่ละปีกลายมาเป็นผู้ใช้บริการ 4G ของ TOT เอง) 2. ผู้ใช้บริการรายใหม่ (สมมติฐาน TOT สามารถแย่งส่วนแบ่งผู้ใช้บริการใหม่ที่เกิดขึ้นในแต่ละปีได้ร้อยละ 2) • ระดับจำนวนผู้ใช้บริการ 4G ของ TOT เพิ่มขึ้นแต่ละปีตามความครอบคลุมโครงข่ายเชิงประชากร (เป้าหมายครอบคลุมร้อยละ 80 ภายในปี พ.ศ. 2565*)
	รายได้ต่อผู้ใช้บริการ (ARPU)	• Voice ARPU ลดลงทุกปีในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 4 – 10 • Data ARPU: ลดลงในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 0.5 – 4 (เนื่องจาก Revenue per GB มีแนวโน้มอัตราลดลง (แต่ไม่ลงมากเนื่องจากการใช้งาน DOU มากขึ้น))

*หมายเหตุ: ตามข้อตกลงกับ DTAC

รูปที่ 20-3: สมมติฐานการชดเชยคลื่นความถี่ย่าน 2300 MHz (1)

สถานการณ์ที่ 1: ข้อตกลงความร่วมมือระหว่าง TOT และ DTAC สำเร็จ		
องค์ประกอบ	องค์ประกอบย่อย	สมมติฐาน
ต้นทุน (Cost)	ต้นทุนการลงทุน (CAPEX)	ไม่มี เนื่องจาก DTAC จะเป็นผู้แบกรับภาระต้นทุน
	ต้นทุนการบริหารจัดการโครงข่าย (Network OPEX)	ไม่มี เนื่องจาก DTAC จะเป็นผู้แบกรับภาระต้นทุน
	ต้นทุนการบริหารทั่วไป (Expenses)	%ค่าเชื่อมต่อ IC สุทธิต่อรายได้ Voice: 0.1% (ค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรม) %ค่าธรรมเนียมใบอนุญาตเฉลี่ยต่อรายได้: 1.03% %ค่าธรรมเนียม USO ต่อรายได้: 2.5% - ค่าธรรมเนียมเลขหมาย: 1.5 บาทต่อเลขหมายต่อเดือน %ค่าใช้จ่ายในการขายและบริการต่อรายได้: 24.8% (ค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรม)

รูปที่ 20-4: สมมติฐานการชดเชยคลื่นความถี่ย่าน 2300 MHz (2)

สถานการณ์ที่ 2: ข้อตกลงความร่วมมือระหว่าง TOT และ DTAC ไม่สำเร็จ		
องค์ประกอบ	องค์ประกอบย่อย	สมมติฐาน
รายได้ (Revenue)	ช่องทางรายได้ (Revenue Stream)	TOT ได้รับรายได้จากการให้บริการ 4G และ MVNO
	ผู้ใช้บริการ 4G (TOT 4G Subscribers)	- จำนวนผู้ใช้น้อยกว่าสถานการณ์ที่ 1 เนื่องจากสามารถให้บริการได้ในขอบเขตที่จำกัดเพราะลงทุนโครงข่ายเอง (Assume ลงทุนเพียง 20% ของสถานการณ์ DTAC) - ระดับจำนวนผู้ใช้บริการ 4G ของ TOT เพิ่มขึ้นแต่ละปีตามความครอบคลุมโครงข่ายเชิงประชากร (ครอบคลุมร้อยละ 16 ภายในปี พ.ศ. 2565[*])
	รายได้ต่อผู้ใช้บริการ (ARPU)	- Voice ARPU ลดลงทุกปีในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 4 – 10 - Data ARPU: ลดลงในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 0.03 – 4 (เนื่องจาก Revenue per GB มีแนวโน้มอัตราลดลง (แต่ไม่ลงมากเนื่องจากการใช้งาน DOU มากขึ้น)) - การใช้งาน Data ต่อผู้ใช้บริการไม่ลดลงเหมือนสถานการณ์ 1 เนื่องจาก TOT ได้ Capacity 100% ของโครงข่ายที่ตนเองลงทุน

*หมายเหตุ: ลดลงหลังจากสถานการณ์ที่ 1 เนื่องจากลงทุนเองจึงไม่ได้ลงทุนครอบคลุมทั่วประเทศ

รูปที่ 20-5: สมมติฐานการชดเชยคลื่นความถี่ย่าน 2300 MHz (3)

สถานการณ์ที่ 2: ข้อตกลงความร่วมมือระหว่าง TOT และ DTAC ไม่สำเร็จ

องค์ประกอบ	องค์ประกอบย่อย	สมมติฐาน
ต้นทุน (Cost)	ต้นทุนการลงทุน (CAPEX)	• ต้นทุนการลงทุนโครงข่าย 4G ด้วยตนเองของ TOT (สมมติฐาน TOT ลงทุนโครงข่ายเองน้อยกว่าที่ DTAC ลงทุนร้อยละ 80)
	ต้นทุนการบริหารจัดการโครงข่าย (Network OPEX)	• ต้นทุนการบริหารจัดการโครงข่ายโดยเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 13.4 ต่อต้นทุนการลงทุนสะสม (Accumulated CAPEX)
	ต้นทุนการบริหารทั่วไป (Expenses)	• %ค่าเชื่อมต่อ IC สุทธิต่อรายได้ Voice: 0.1% (ค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรม) • %ค่าธรรมเนียมใบอนุญาตเฉลี่ยต่อรายได้: 1.03% • %ค่าธรรมเนียม USO ต่อรายได้: 2.5% • ค่าธรรมเนียมเลขหมาย: 1.5 บาทต่อเลขหมายต่อเดือน • %ค่าใช้จ่ายในการขายและบริการต่อรายได้: 24.8% (ค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรม)

รูปที่ 20-6: สมมติฐานการขดเคเบิลคลื่นความถี่ย่าน 2300 MHz (4)

การใช้งานและสมมติฐานการขดเคเบิลคลื่นความถี่ย่าน 2600 MHz

กรณีของ MCOT (2600 MHz)

สมมติฐานการดำเนินธุรกิจ

- คลื่นความถี่ใช้งานในกิจการโทรคมนาคมเทคโนโลยี Broadband Wireless Access (BWA)
- คลื่นความถี่จำนวน 2x20 MHz สำหรับ Interactive TV

ด้านเวลา

- เริ่มดำเนินการธุรกิจตั้งแต่ปี 2561 ไปสิ้นสุดปีที่ 2565 ตาม (ร่าง) แผนแม่บทคลื่นความถี่ 2560 (สิทธิการใช้งาน)

ด้านรายได้

- บริการนี้จะให้บริการที่แข่งขันกับบริการ OTT
 - o Scenario 1: ได้รับส่วนแบ่งตลาด 3% (การแข่งขันรุนแรง)
 - o Scenario 2: ได้รับส่วนแบ่งตลาด 5%

- o แบ่งรายได้กับคู่สัญญาฝ่ายละ 50%

ด้านต้นทุน

- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินธุรกิจ
 - o ผู้ให้เช่าโครงข่ายจะต้อง Configuration โดยวิศวกรในโครงข่าย และเช่า Transmission (Lease-line) เพื่อส่งไปที่โครงข่าย Mobile (มีต้นทุน OPEX เพียงอย่างเดียว)

รูปที่ 20-7: สมมติฐานการขดเคเบิลคลื่นความถี่ย่าน 2600 MHz

- ประเด็นหารือและรับฟังความคิดเห็นจากที่ประชุม
1. ท่านเห็นว่าแนวทางการคำนวณวิธีการทดแทน (Relocation Cost) และสมมติฐานที่ใช้ในกรณีคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz มีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร?

2. ท่านเห็นว่าแนวทางการคำนวณวิธีการทดแทน (Relocation Cost) ชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทน และสมมติฐานที่ใช้ในกรณีคลื่นความถี่ย่าน 2300 MHz มีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร
3. ท่านเห็นว่าแนวทางการคำนวณวิธีการทดแทน (Relocation Cost) ชดใช้หรือจ่ายค่าตอบแทน และสมมติฐานที่ใช้ในกรณีคลื่นความถี่ย่าน 2600 MHz มีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

The views and proposals expressed in this report are those of the consultant, not those of the NBTC, nor do they represent NBTC policy.
Citation, reproduction, or distribution, in whole or in part, of this report are prohibited.

สรุปประเด็นความคิดเห็นต่อการกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

ประเด็นความคิดเห็นต่อการกำหนดวิธีการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (ย่านความถี่ 698 – 790 MHz 2300 – 2400 MHz และ 2500 – 2690 MHz) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ประเด็นความเห็น	รายละเอียดความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
1) การคำนวณค่าเสื่อมราคา	● ตัวแทนจาก True และ TOT: - o การคิดค่าเสื่อมราคาจำเป็นต้องใช้วิธี Tilted Annuities Depreciation หรือไม่ เพราะเป็นวิธีที่อุตสาหกรรม Broadcasting ใช้อยู่แล้ว หรือสามารถใช้วิธีอื่นๆ ได้ และ จะใช้สำหรับการชดเชยของทุกคลื่นความถี่หรือไม่ ● คำชี้แจงจากทีปรีกษา - o วิธี Tilted Annuities Depreciation เป็นวิธีที่แนะนำโดย ITU และที่ปรึกษาได้ทดลองใช้อัตราเร่ง หรือเส้นตรง แต่ผลการคำนวณมีความใกล้เคียงกัน ทั้งนี้หากข้อมูลที่เกี่ยวข้องในย่านความถี่นั้นไม่จำกัด อาจจะพิจารณาใช้การคำนวณค่าเสื่อมแบบเส้นตรงแทนได้
2) การจ่ายค่าชดเชยคลื่นย่าน 2300 MHz	● ตัวแทนจาก TOT: - o MVNO ได้รับค่าชดเชยด้วยหรือไม่ - o ควรชดเชยให้กับทั้ง TOT และ DTAC ● คำชี้แจงจากทีปรีกษา - o ทีปรีกษาได้พิจารณาถึงผลกระทบของผู้ประกอบการ MVNO และ DTAC แล้ว ซึ่งจากการคาดการณ์และคำนวณผลตอบแทนที่ DTAC จะได้รับจากข้อตกลงที่ได้ทำร่วมกับ TOT นั้น DTAC ไม่สามารถมีรายได้ที่คุ้มค่ากับเงินลงทุนและค่าใช้จ่าย หรือไม่ก็กำไรสุทธิจากการดำเนินงาน รวมทั้งจากการวิเคราะห์ความสามารถในการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการ MVNO ย้อนหลัง 2 ปี (พ.ศ. 2557 – 2558) มีกำไรสุทธิจากการดำเนินธุรกิจติดลบ ซึ่งทำให้ทีปรีกษาคาดการณ์ว่าการชดเชยคลื่นดังกล่าวไม่จำเป็นต้องจ่ายเงินชดเชยให้กับ DTAC หรือ MVNO เนื่องจากการได้มาซึ่งคลื่นความถี่ดังกล่าวอาจไม่สามารถสร้างกำไรสุทธิให้ผู้ประกอบการ

ประเด็นความเห็น	รายละเอียดความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
3) การลงทุนขยายโครงข่าย	● ตัวแทนจาก TOT: - o ขอให้ปรับสมมติฐานการขยายโครงข่าย 4G ของ TOT คือ กรณีที่ความร่วมมือทางการค้าสำเร็จ TOT จะขยายโครงข่ายเพิ่มเติมจนครอบคลุมที่ร้อยละ 95 - o และในกรณีที่ความร่วมมือทางการค้าไม่ประสบความสำเร็จ TOT จะขยายโครงข่ายที่ครอบคลุมร้อยละ 95 ● คำชี้แจงจากที่ปรึกษา - o ที่ปรึกษารับไว้พิจารณาและจะดำเนินการแก้ไขสมมติฐานในการคำนวณค่าตอบแทนให้สอดคล้องกับสิ่งที่ได้ชี้แจง
4) การคิดค่าต้นทุนของผู้ประกอบการ	● ตัวแทนจาก TOT: - o ค่าใช้จ่ายด้านที่ปรึกษาในการสรรหาพันธมิตรคู่ค้าไม่ได้ถูกรวมอยู่ในรวมสมมติฐาน เช่น ผู้ได้รับคลื่นต้องไปจัดการเองหรือไม่ หากบริษัทดังกล่าวเป็นบริษัทจดทะเบียน อาจมีผลต่อมูลค่าหุ้นสามัญ จะมีการชดเชยหรือเยียวยาอย่างไร ● คำชี้แจงจากที่ปรึกษา - o ต้นทุนดังกล่าวเป็นต้นทุนจบรวมถึงที่ถูกสะท้อนอยู่ในรายได้ของ TOT ที่คาดว่าจะได้รับอยู่แล้ว - o ไม่สามารถชดเชยให้กับผู้ที่ไม่ได้รับใบอนุญาต แต่สำหรับคู่สัญญาที่เสียหาย การชดเชยต้องคำนึงถึงประโยชน์ของสังคมโดยรวมว่าจะได้รับประโยชน์ไหม ถ้าได้ การชดเชยสามารถทำได้โดยผ่าน TOT และให้ TOT ส่งไปยังผู้เสียหาย - o ในส่วนของผู้ถือหุ้นสามัญ ไม่มีการชดเชยหรือเยียวยา เนื่องจากโดยหลักการของการลงทุน ผู้ถือหุ้นได้รับทราบถึงความเสี่ยงในการบริหารและจัดการสินทรัพย์ของกิจการ และมูลค่าหุ้นสามัญเป็นมูลค่าที่สะท้อนความสามารถในการดำเนินงานของกิจการแล้ว
5) สมมติฐานในการคำนวณคลื่นย่าน 700 MHz	● ตัวแทน Springnews: - o ในการคำนวณรวมถึงคุณภาพทางเทคนิคที่อาจเปลี่ยนแปลงจากการคลื่นความถี่หรือไม่ - o การคำนึงถึงผลกระทบต่อครัวเรือนในการเปลี่ยนสายอากาศ

ประเด็นความเห็น	รายละเอียดความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
	● คำชี้แจงจากที่ปรึกษาและตัวแทนสำนักงาน ○ การคำนวณไม่ได้รวมประเด็นดังกล่าว เนื่องจากขึ้นอยู่กับภาครับและภาคส่ง ○ ผลกระทบต่อครัวเรือนเป็นผลกระทบทางสังคมและไม่มีข้อมูลที่ชัดเจนในช่วงเวลาที่ศึกษาเกี่ยวกับจำนวนครัวเรือนที่ต้องเปลี่ยนสายอากาศ ประกอบกับจากการสำรวจตลาดอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเบื้องต้นของที่ปรึกษาพบว่าคุณสมบัติที่ผู้ประกอบการโฆษณาประกอบการจำหน่ายรองรับการเปลี่ยนแปลงคลื่นความถี่ไปยังคลื่นความถี่ใหม่ ● ความคิดเห็นจาก สสท. (เอกสารความคิดเห็นที่ส่งมาภายหลัง) ○ หากมีการเรียกคืนคลื่นความถี่หน่วยงานทั้ง ๓ ราย ได้แก่ TPBS TV5 และ PRD จะได้รับค่าตอบแทนหรือค่าชดเชยคลื่นความถี่หรือไม่ ○ วิธี Tilted Annuity อาจจะแตกต่างจากทางบัญชี ○ ผู้ได้รับผลกระทบรายอื่น ตัวอย่างเช่น ประชาชน หรือช่องรายการเอง ● คำชี้แจงจากที่ปรึกษา ○ หากผู้ประกอบการออกอากาศโทรทัศน์ภาคพื้นดินระบบอนาล็อกแล้วจะได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการบริการสาธารณะ (ดิจิทัล) จะได้รับการทดแทน ชดใช้ หรือจ่ายค่าตอบแทน ทั้งนี้กระบวนการเรียกคืนคลื่นความถี่รวมถึงวิธีจ่ายค่าชดเชย อยู่ระหว่างการดำเนินการโดยสำนักงาน กสทช. ○ วิธี Tilted Annuities Depreciation เป็นวิธีที่แนะนำโดย ITU และที่ปรึกษาได้ทดลองใช้วิธีอัตราเร่ง หรือเส้นตรง แต่ผลการคำนวณมีความใกล้เคียงกัน ทั้งนี้หากข้อมูลที่เกี่ยวข้องในย่านความถี่นั้นมีจำกัด อาจจะพิจารณาใช้การคำนวณค่าเสื่อมแบบเส้นตรงแทนได้ ○ กรณีของประชาชนถือว่าเป็นผลกระทบต่อสังคม สำนักงาน กสทช. อาจจะพิจารณาการชดเชยได้โดยตรงทั้งอุปกรณ์ที่ไม่รองรับ และการประชาสัมพันธ์ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการ อย่างไรก็ตามที่ปรึกษาพบว่าประเด็นเรื่องข้อจำกัดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับจำนวนครัวเรือนที่มีอุปกรณ์ที่ไม่รองรับ ณ ช่วงเวลาการศึกษาจึงยังไม่ได้นำประเด็นดังกล่าวรวมในผลการศึกษาด้วย ○ ในกรณีของช่องรายการ ทางที่ปรึกษาเห็นว่าช่องรายการอาจได้รับผลกระทบทางอ้อมจากการปรับเปลี่ยนการใช้งานคลื่นความถี่ อาทิ

ประเด็นความเห็น	รายละเอียดความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
	การเปลี่ยนแปลงระดับความนิยมของการรับชมช่องรายการ ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงระดับความนิยมดังกล่าวอาจไม่สามารถระบุได้แน่ชัดว่าเป็นผลที่เกิดจากการปรับเปลี่ยนการใช้งานคลื่นความถี่ หากมีการนำมาพิจารณาผลกระทบดังกล่าวรวมในการคำนวณมูลค่าการชดเชยมูลค่าการชดเชยที่คำนวณได้อาจไม่สะท้อนความเป็นจริง
6) สมมติฐานในการคำนวณคลื่นย่าน 2300 MHz	● ตัวแทน DTAC: ○ ARPU ของการให้บริการเสียงและข้อมูลไม่ควรมีแนวโน้มที่ลดลง ○ สมมติฐานการคำนวณกรณีความร่วมมือสำเร็จ เป็นไปไม่ได้ที่ทั้ง Voice และ Data ARPU จะลดลงทั้งคู่ ○ ควรคำนึงถึงผู้ที่ได้รับผลกระทบในโซ่อุปทานของการใช้งานคลื่นความถี่ อาทิ MVNO ● คำชี้แจงจากทีปรีक्षा ○ ARPU ของการให้บริการเสียงนั้นมีแนวโน้มลดลงอยู่แล้วจากการใช้งานเสียง (MOU) ในแต่ละปีที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถดูได้จากรายงานประจำปีของผู้ประกอบการทุกราย ○ ARPU ของการให้บริการประเภทข้อมูลนั้นมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นจากการใช้งานประเภทข้อมูล (DOU) ในแต่ละปีที่เพิ่มขึ้นซึ่งสามารถดูได้จากรายงานประจำปีของผู้ประกอบการทุกราย ○ ทีปรีक्षाรับไว้พิจารณาและจะดำเนินการแก้ไขสมมติฐานในการคำนวณค่าตอบแทนให้สอดคล้องกับสิ่งที่ได้ชี้แจง ● ตัวแทน TOT: ○ คลื่น 2300 MHz มีลักษณะเป็น Exclusive หรือ Non-Exclusive และคำนึงถึงในการคำนวณอย่างไร ○ แนวทางการชดเชยควรครอบคลุมถึงผลประโยชน์ที่พันธมิตรการค้าได้รับด้วยหรือไม่ ○ คลื่น 2300 MHz มีการให้บริการอินเทอร์เน็ตในพื้นที่ห่างไกล กรณีดังกล่าวจะได้รับคลื่นความถี่ทดแทนหรือไม่ หากมีการเรียกคืนคลื่น ○ เนื่องด้วยเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง มูลค่าคลื่นอาจจะสูงขึ้นในอนาคต มีการคำนึงถึงประเด็นนี้อย่างไร ○ การคำนวณมูลค่าชดเชยของคลื่น 2300 MHz ควรคำนึงถึงการให้บริการ Fixed wireless broadband ด้วย และควรพิจารณา

ประเด็นความเห็น	รายละเอียดความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
	สมมติฐานที่เกี่ยวข้อง อาทิ อัตราการเติบโต การลงทุนของ TOT มีทั้ง CAPEX และ OPEX ไม่ว่าจะมีส่วนหรือไม่ ● คำชี้แจงจากที่ปรึกษาและสำนักงาน ○ คลื่น 2300 MHz มีลักษณะเป็น Non-Exclusive หรือมีสิทธิการใช้งานร่วมในบางพื้นที่และ TOT ไม่ได้มีสิทธิเป็นผู้ใช้งานในลำดับแรก อย่างไรก็ตาม ในสมมติฐานการคำนวณ ที่ปรึกษา กำหนดให้ TOT สามารถแก้ไขปัญหาทางเทคนิคได้ จึงไม่เกิดปัญหาการรบกวนกันของคลื่นความถี่ ○ โดยหลักการชดเชย ผู้ถือครองคลื่นความถี่ควรได้รับเฉพาะผลได้จากการนำคลื่นความถี่ไปใช้งานเท่านั้นซึ่งรวมถึงค่าตอบแทนจากพันธมิตร คู่ค้าที่จ่ายให้ผู้ถือครองคลื่นตามสัญญา แต่ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นนอกเหนือจากนี้ไม่ได้คำนึงถึง เนื่องจากอาจเกิดปัญหาของการนับซ้ำได้และไม่เกี่ยวข้องกับสิทธิการอนุญาตระหว่างสำนักงานและผู้ถือครองคลื่น ○ TOT จะได้รับคลื่นความถี่ทดแทนในกรณีดังกล่าว ○ การประเมินมูลค่าผลประโยชน์จากการนำคลื่นความถี่ไปใช้งานตามสิทธิ พิจารณาจากผลการดำเนินจริงเป็นหลัก ประโยชน์ที่อาจเกิดจากขึ้นในอนาคตที่ไม่มีแผนธุรกิจที่ชัดเจนไม่ได้มีการคำนึงถึง ○ ที่ปรึกษารับไว้พิจารณาและได้ดำเนินการแก้ไขสมมติฐานในการคำนวณค่าตอบแทนให้สอดคล้องกับสิ่งที่ได้ชี้แจง
7) สมมติฐานในการคำนวณคลื่นย่าน 2600 MHz	● ตัวแทน MCOT: ○ การคำนวณส่วนแบ่งตลาด (Market Share) จากปัจจัยอะไร อ้างอิงจากอะไร เพราะการความแตกต่างของร้อยละ 3 และร้อยละ 5 เป็นความแตกต่างที่มีนัยยะสำคัญ รวมถึงส่วนแบ่งรายย่อย ที่ไม่ได้รับระบุชัดเจนเหมือนกรณีของคลื่น 2300 MHz ● คำชี้แจงจากที่ปรึกษา ○ ไม่มีข้อมูลที่ชัดเจนและเผยแพร่ต่อสาธารณะ เหมือนกรณีการวิเคราะห์คลื่น 2300 MHz ซึ่งสามารถใช้ตัวเลขที่มีการเผยแพร่ได้อย่างไรก็ตามสามารถวิเคราะห์ได้อย่างอิงข้อมูลจากตลาด การแข่งขัน และรูปแบบการเติบโต รวมถึงรูปแบบการให้บริการ OTT ในประเทศ ซึ่งมีกระทบต่อส่วนแบ่งตลาดและส่วนแบ่งรายได้

ประเด็นความเห็น	รายละเอียดความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
8) รายละเอียดการใช้งานคลื่นความถี่	● ตัวแทน TOT และ DTAC: ○ ควรแสดงรายละเอียดการถือครองและการใช้งานคลื่นความถี่ในแต่ละย่านความถี่ เพื่อเกิดประโยชน์ในการแสดงผู้ใช้งานในปัจจุบันและทำให้เกิดประโยชน์กับอุตสาหกรรมโดยรวมมากกว่า ● คำชี้แจงจากที่ปรึกษา ○ ที่ปรึกษาได้ดำเนินการภายใต้ข้อมูลที่มีการเปิดเผยสู่สาธารณะ ซึ่งการถือครองคลื่นความถี่ของหน่วยงานราชการมีการเปิดเผยข้อมูลอย่างจำกัด
9) สมมติฐานในการคำนวณค่าใช้จ่ายด้านต้นทุน กรณี MCOT 2600 MHz	● ความคิดเห็น: ○ มีต้นทุนของ OPEX อย่างเดียวเห็นว่าข้อมูลน้อยเกินไป ยังไม่ได้รวมถึงการกำกับดูแลรูปแบบใหม่ๆ ที่อาจเปลี่ยนแปลงไปได้ ซึ่งอาจทำให้การตั้งสมมติฐานและตัวเลขเงินค่าชดเชยคลาดเคลื่อน ● คำชี้แจงจากที่ปรึกษา ○ เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูล แผนธุรกิจที่สมมติฐานมาจึงไม่ได้คำนึงถึงการกำกับดูแลรูปแบบใหม่ รวมทั้งข้อจำกัดของต้นทุน

ตารางที่ 20-1: ประเด็นความคิดเห็นต่อ ข้อพิจารณาในการเรียกคืนคลื่นความถี่

ภาคผนวก ก การประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 1

เนื้อหาส่วนนี้มีรายละเอียดดังนี้

ภาคผนวก 1 รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุมหารือกลุ่มย่อยช่วงเช้า

ภาคผนวก 2 รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุมหารือกลุ่มย่อยช่วงบ่าย

ภาคผนวก 3 ภาพบรรยากาศการจัดประชุมหารือกลุ่มย่อย

ภาคผนวก 1 รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุมหารือกลุ่มย่อยช่วงเช้า

เอกสารลงทะเบียน

การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) โครงการวิจัยเพื่อศึกษาการจัดทำหลักเกณฑ์การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่
สำหรับกลุ่มผู้ที่มีแนวโน้มอาจจะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (ย่านความถี่ 698 – 790 MHz 2300 – 2400 MHz และ 2500 – 2690 MHz)

วันอังคารที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2560 เวลา 9.00 - 12.00 น.

ณ อาคารหอประชุมชั้น 2 สำนักงาน กสทช.

ผู้เข้าร่วมประชุม	ตำแหน่ง	สำนัก	เบอร์ติดต่อ	e-mail	ลายเซ็น
พล.อ.ต. ดร. ธนพันธุ์ นร่ายเจริญ	รองเลขาธิการ กสทช. (ภค.)	-			
คณะกรรมการกำกับการทำงานและตรวจรับงาน					
นายเสน่ห์ สายวงศ์	อคม., ประธานกรรมการ	คภ.			KS
นางพุดชาด แมงม่นตรี	ช.2 5ก. อคม., กรรมการ	ผก.			
นายเชาวนันตร บุญไชย	ก.1, กรรมการ	นท.			
นายณิศ สงกรานต์	ก.1, กรรมการ	นส.			
นายสุกพล จูญวนเชือก	ก.1, กรรมการ	คภ.			สุก
สำนักบริหารคลื่นความถี่ (คท.)					
นายณัฐวุฒิ อาจปฐ	บ.3	คภ.			ณ
นายอัมพร ตีเลิศเจริญ	บ.3	คภ.			
นายณนตส์สรรพ ทรงแสง	ก.1	คภ.			
นางสาวสุวดี วิริยะธารัง	ก.1	คภ.			
นายธีรพิรุฬห์ ทองคำวิฑูรย์	ก.1	คภ.			
นางสาวนริศนันท์ บางอ้อ	ก.2	คภ.			ณ
นางสาวบุษบา อำนวยพรสกุล	ก.2	คภ.			
นายสมฤกษ์ ไร่เจริญ	ก.3	คภ.			

ผู้เข้าร่วมประชุม	ตำแหน่ง	สำนัก	เบอร์ติดต่อ	e-mail	ลายเซ็น
สำนักงานอนุญาตและกำกับวิทยุคมนาคม (ศท.)					
นายชัยนันต์ แหวงล้อม	ก.1	ศท.	7421	chaiyannun.n@nbt.go.th	ชัยนันต์
นางสาวอุไร ศรีเหรา	ก.1	ศท.	7413	urai.s@nbt.go.th	อุไร
นายมนตรี แพทย์หลักฟ้า	ก.1	ศท.	7482	montri.nbt@gmail.com	มน.
ส่วนงาน กสทช. สุวิทยุญา กลางณรงค์					
นายสุเทพ วิไลเลิศ	ผู้ช่วยเลขานุการ กสทช.	ส่วนงาน กสทช. สุวิทยุญา กลางณรงค์			
นางสาวธิดารัตน์ บุญนาร	ผู้ช่วยเลขานุการ กสทช.	ส่วนงาน กสทช. สุวิทยุญา กลางณรงค์			ธิดารัตน์
สำนักความร่วมมือและอัตราค่าบริการในการกระจายเสียงและโทรทัศน์ (นส.)					
นายทวีติ อมาพันธุ์	อนส.	นส.			
นายศักดิ์ดา มะเกลี้ยง	ก.1.	นส.	5656		ศักดิ์ดา
สำนักงานอนุญาตประกอบกิจการโครงข่าย สิ่งอำนวยความสะดวก และเครื่องวิทยุคมนาคม (ปส. 3)					
นางสาววงศวิภา กาญจนอุดม	ก.1	ปส. 3	5209	wongsa-mee-wong@hotmail.com	วงศวิภา
นายวุฒิชัย หันบรรจง	ก.2	ปส. 3	5121	matichai.p@hotmail.com	วุฒิชัย
สำนักกฎหมายกระจายเสียงและโทรทัศน์ (มส.)					
นางสาวกนกวรรณ อุ่นจิตต์	ก.1 รก. บ.3	มส.	5455	nkwan.kanekwan@gmail.com	กนกวรรณ
สำนักกิจการโทรทัศน์ในระบบดิจิทัล (จส.)					
นางอุษา จัยสิน	ก.2	จส.	5883		อุษา
นายต๋นย ศิลบุตร	ก.2	จส.	5354		ต๋นย

เอกสารลงทะเบียน

การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) โครงการวิจัยเพื่อศึกษาการจัดทำหลักเกณฑ์การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่
สำหรับกลุ่มผู้ที่มีแนวโน้มอาจจะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (ย่านความถี่ 698 – 790 MHz 2300 – 2400 MHz และ 2500 – 2690 MHz)

วันอังคารที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2560 เวลา 9.00 - 12.00 น.

ณ อาคารหอประชุมชั้น 2 สำนักงาน กสทช.

บริษัท	ผู้เข้าร่วมประชุม	ตำแหน่ง	เบอร์ติดต่อ	e-mail	ลายเซ็น
กรมการสื่อสารและเทคโนโลยี สารสนเทศทหารเรือ	น.ต.จักรี ขาญสูงเนิน	ประจำแผนกนโยบายและยุทธศาสตร์ กองนโยบายและแผน สสท.พร.	0 804401043	jakkree.ch@navy.mi.th	
	ร.ต.สมชาติ อักษราธิจิตพงษ์	นายทหารชำนาญงาน แผนกความถี่ กองอำนวยการสื่อสาร สสท.พร.	0 892051365	somchat.ag@navy.mi.th	
กรมการสื่อสารทหาร	พันเอก ชุตินันท์ อภิภู	ผู้ช่วยผู้อำนวยการกองการสื่อสาร สำนักแผนและอำนวยการสื่อสาร	0 2565 5490	chutipon.a@artar.mi.th	
	เรือเอก จาตุรงค์ สาภู	ประจำกองการสื่อสาร สำนักแผนและอำนวยการสื่อสาร	0 2565 5490	jaturong.s@artar.mi.th	
กรมประชาสัมพันธ์	นายกิตติศักดิ์ ศรีจรัส	นายช่างไฟฟ้าอาวุโส	0 922468460	kittisak.sricharas@gmail.com	
	นายกรรชิต อรรถปักษ์	นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน	0 922468461	kanchit_prd@hotmail.com	
บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)	นายสงบ สังขจินดา	ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่	0-81352-0053	sa-ngob.sa@cattellecom.com	
	นายญาณพล อุบลอสถ	ผู้จัดการฝ่าย	02-104-3361	yanapol.u@cattellecom.com	
	นายจิตภัทร บุญนาค	ผู้จัดการส่วน	02-104-4155	jitapat.b@cattellecom.com	
	นางสาวมาลี สุวพันธุ์วัฒนา	ผู้จัดการส่วน	02-104-4434	malee.s@cattellecom.com	
	นายเลิศ มุสิกะ	ผู้จัดการส่วน	08-1352-0348	lert.m@cattellecom.com	
	นายธีรวัฒน์ เรืองทองค์	ผู้จัดการส่วน	02-104-3653	teerawat.r@cattellecom.com	
	นางอารีรัตน์ ศรีสังกุล	นักบริหารงานทั่วไป	02-104-4188	areerat.s@cattellecom.com	
	นางสาวอุบลนัย วัชรชัยสมร	นักบริหารงานทั่วไป	02-104-4622	thapanee.v@cattellecom.com	
	นางเรณู เมธาทิพย์	ผู้จัดการฝ่าย	02-104-4737	renu.m@cattellecom.com	
	นางชุลี คงเซ่ง	นายช่างโทรคมนาคม	02-104-4737	chulee.n@cattellecom.com	

น.ต.จักรี ขาญสูงเนิน

02-104-4155

hy

บริษัท	ผู้เข้าร่วมประชุม	ตำแหน่ง	เบอร์ติดต่อ	e-mail	ลายเซ็น
บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	นายสุริยะ เจือจันทร์	ผู้จัดการฝ่ายบริการสื่อสารไร้สาย	08 1820 1607	suriyaj@tot.co.th	
	นายมานิต ถนอมศิลป์	วิศวกร	0 814889349	manitha@tot.co.th	
	นายชวลิต เจียรนาชาติ	ผู้จัดการฝ่ายธุรกิจสัมพันธ์	0 817216336	chavalij@tot.co.th	
	นายภัทรินทร์ ภัทรประดิษฐ์	ผู้จัดการส่วน	0 893009339	pattharp@tot.co.th	
	นายอนุช โชติเศรษฐ์	วิศวกร	0 814963771	nukoonc@tot.co.th	
	นายพณิเศรษฐ์ จงสกุล	วิศวกร	0 25574712	phuthis@tot.co.th	
	นายพงศธร วงศ์ชัยวิฑูรกุล	วิศวกร	0 870118133	sutthisl@tot.co.th	
	นายสุภาพ โพธิ์รัมย์	นักธุรกิจสัมพันธ์	0 858280055	supappho@tot.co.th	
	นายพีระ พัทธินทรณะกุล	วิศวกร	0 893100710	peerap@tot.co.th	
	นายธนชัย พุ่มบ้านเช่า	วิศวกร	0 25057272	thanachai.p@tot.co.th	
	น.ส.ชนิษฐา สวัสดิภาพ	นักงบประมาณและการเงิน 8	0 25056786	kanitha@tot.co.th	
	นางวรัทยา ตรัสกุล	นักงบประมาณและการเงิน 7	0 25056787	varutta@tot.co.th	
	นางประภาศรี ศิริวรรณภา	ผจก. ส่วนกฎหมายการอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมและกฎเก	02-5754652	prapasrs@tot.co.th	
	นางอำไพ เกรียงประเสริฐ	นักธุรกิจสัมพันธ์ 10	02-5754706	ampalnic@tot.co.th	
	นางสาวนพวรรณ สุขวานิชรัตน์	นักธุรกิจสัมพันธ์ 6	02-5754711	noppawas@tot.co.th	
	นางสาวชุติมา ศิริเรศ	วิศวกร	02-5757781	shutima.s@tot.co.th	
บริษัท บางกอกเอ็นเตอร์เทนเมนต์ จำกัด	ธนาคาร กุลตังวัฒนา	สมทบบัญชีใหญ่กลุ่ม	0 22623693	thanakorn@becworld.com	
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)	นิรันดร์ ไชยมณี	Senior IT infra.	089-967-1055	nirun@pttep.com	
	เชาวนะ ชีวานนท์	Senior Telecom Engineer	0 874873405	ChaovanaC@pttep.com	
บริษัท อสมท จำกัด (มหาชน)	นายธนาธิป ดาวาศลนวงศ์	ผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและพัฒนางานวิศวกรรม	0 22016216	yai1964@gmail.com	
	นายทวีศักดิ์ สืบอินทร์	ผู้จัดการส่วนแผนงานและข้อมูล	0 22016031	taweesak.su9@gmail.com	
	นางสาวพัศตราพร วงศ์กรเชาวลิต	นักวิชาการ	0 2201 6532	pattrapern-pw@mcot.net	
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	นายณพต เหมมือนสงวาท	นักวิชาการ	095 204-7961	piruna207@gmail.com	

ภาคผนวก 2 รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุมหารือกลุ่มย่อยช่วงบ่าย

เอกสารลงทะเบียน

การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) โครงการวิจัยเพื่อศึกษาการจัดทำหลักเกณฑ์การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ถูกเรียกคืนสินค้า

สำหรับกลุ่มผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่

วันอังคารที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2560 เวลา 13.00 - 16.15 น.

ณ อาคารหอประชุมชั้น 2 สำนักงาน กสทช.

บริษัท	ผู้เข้าร่วมประชุม	ตำแหน่ง	เบอร์ติดต่อ	e-mail	ลายเซ็น
บริษัท เดอะ ไวท์สเปซ จำกัด	นายอัศพร พลเดชชัยโชค	กรรมการบริหาร	0651542895	arkrapolp@whitespace.co.th	[ลายเซ็น]
	นายสุระกิจ เก่งระดมกิจ	ทีปปรึกษา	0651546365	surakit@whitespace.co.th	
บริษัท โทเทิล แอ็คเซส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน)	นฤพนธ์ รัตนสมาน	ผู้อำนวยการอาวุโส	02 202 8000	narupon@dtac.co.th	[ลายเซ็น]
	พิชิต แก้วมาคุณ	ผู้อำนวยการ	02 202 8000	pichit.kaewmakoon@dtac.co.th	
บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)	นายสงบ สังขจินดา	ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่	0-2104-4745	sa-ngob.sa@cattellecom.com	[ลายเซ็น]
	นายญาณพล อุบโสด	ผู้จัดการฝ่าย	02-104-3361	yanapolu@cattellecom.com	
	นายจิตกัทร บุนนาค	ผู้จัดการส่วน	02-104-4155	jittapat.b@cattellecom.com	
	นางสาวมาลี สุวพันธุ์วัฒนา	ผู้จัดการส่วน	02-104-4434	malee.s@cattellecom.com	
	นายธีรวัฒน์ เรืองคองค	ผู้จัดการส่วน	02-104-3653	teerawat.r@cattellecom.com	
	นางอารีรัตน์ ศรีสิงกุล	นักบริหารงานทั่วไป	02-104-4188	areerat.s@cattellecom.com	
	นางสาวรุปนีย์ วัชรชัยสมร	นักบริหารงานทั่วไป	02-104-4462	thapanee.v@cattellecom.com	
	นางเรณู เมธาทิพัทธ์	ผู้จัดการส่วน	02-104-4743	renu.m@cattellecom.com	
	นางชุลี คงเซ่ง	นายช่างโทรคมนาคม	0-2104-4743	chulee.n@cattellecom.com	
บริษัท ทรู มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด	คุณกนกพร คุณชัยเจริญกุล	Deputy Director	026996364	Kanokporn_kun@truecorp.co.th	[ลายเซ็น]
	คุณอภิรัฐ คงชนะกุล	Assistant Director	026991713	Apirat_kon@truecorp.co.th	
	คุณวีณา จำเจริญ	Expert	026996390	Weena_jan@truecorp.co.th	
	คุณวิภา แสงศิริกัญญา	Specialist	026996370	Weena_san@truecorp.co.th	

026996386 RAPHIPAT - @truecorp.co.th R L 1

026996386 RAPHIPAT - @truecorp.co.th R L 1

บริษัท	ผู้เข้าร่วมประชุม	ตำแหน่ง	เบอร์ติดต่อ	e-mail	ลายเซ็น
บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	นาย ชวลิต เจียรานาติ	ผู้จัดการฝ่ายธุรกิจสัมพันธ์	025749031	chavalij@tot.co.th	
	นาย ภัทรินทร์ ภัทรศิริชิน	ผู้จัดการส่วน	025754710	pattharp@tot.co.th	ภัทรินทร์
	นาย พุฒิเศรษฐ์ จงสกุล	วิศวกร	025754712	phuthis@tot.co.th	พุฒิเศรษฐ์
	นาย นุกูล โชตเศรษฐ์	วิศวกร	0814963771	nukooc@tot.co.th	นุกูล
	นางประภาศรี ศิริวรรณภา	ผจก. ส่วนกฎหมายการอนุญาตประกอบกิจการโทร	02-5754652	prapasr@tot.co.th	ประภาศรี
	นางอำไพ เกรียงประเสริฐ	นักธุรกิจสัมพันธ์ 10	02-5754706	ampain@tot.co.th	อำไพ
	นางสาวพรรณ สุขวานิชรัชต์	นักธุรกิจสัมพันธ์ 6	02-5754711	noppawas@tot.co.th	พรรณ
	นางสาวจุติมา ศิริเรศ	วิศวกร	02-5757781	shutima.s@tot.co.th	จุติมา
	น.ส.ชนิษฐา สวัสดิภาพ	นักงบประมาณและการเงิน8	025056786	kanitha@tot.co.th	ชนิษฐา
	นางวรวิทย์า คริสกุล	นักงบประมาณและการเงิน7	025056787	varutta@tot.co.th	
TOT	อ.วิเศษ วัฒน	อ.วิเศษ วัฒน	025054544		วิเศษ
CAI	ศิริพร ตันติสุร	ศิริพร ตันติสุร	021044155		ศิริพร
TOT	อ.วิเศษ วัฒน	อ.วิเศษ วัฒน	025748185		วิเศษ
AWN	ศิริพร ตันติสุร	ศิริพร ตันติสุร	081137297		ศิริพร
COMITL	อ.วิเศษ วัฒน	อ.วิเศษ วัฒน	085830003	ksunee@comitl.com	อ.วิเศษ
~	ศิริพร ตันติสุร	ศิริพร ตันติสุร	0836898666	sasimaf@gmail.com	ศิริพร
DTAC	จันทน์ ตันตสุรฤกษ์	จันทน์ ตันตสุรฤกษ์	0869880747	chantanee.tantasur@dtac.co.th	จันทน์

เอกสารลงทะเบียน

การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) โครงการวิจัยเพื่อศึกษาการจัดทำหลักเกณฑ์การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนสินค้า

สำหรับกลุ่มผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่

วันอังคารที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2560 เวลา 13.00 - 16.15 น.

ณ อาคารหอประชุมชั้น 2 สำนักงาน กสทช.

ผู้เข้าร่วมประชุม	ตำแหน่ง	สำนัก	เบอร์ติดต่อ	e-mail	ลายเซ็น
พล.อ.ต. ดร. ชนพันธ์ ห้วยเจริญ	รองเลขาธิการ กสทช. (ภค.)	-			
คณะกรรมการกำกับการทำงานและตรวจรับงาน					
นายเสน่ห์ สายวงศ์	อศภ., ประธานกรรมการ	คภ.			152
นางพุทธชาติ แม่นมนตรี	ช.2 รก. อศภ., กรรมการ	ผภ.			
นายเชาว์เนตร บุญไชย	ก.1, กรรมการ	นท.			
นายธนิศ สงกรานต์	ก.1, กรรมการ	นส.			
นายสุกพล จรุงวัฒนิกุล	ก.1, กรรมการ	คภ.			153
สำนักบริหารคดีสินค้า (คภ.)					
นายณัฐวุฒิ อัจจุ	น.3	คภ.			
นายอัมพร ตีเลิศเจริญ	น.3	คภ.			
นายมนต์สรรพ ทรนแสง	ก.1	คภ.			
นางสาวสุวดี วิริยะอำร	ก.1	คภ.			
นายฉัตรพิรุฬห์ ทองคำวิฑูรย์	ก.1	คภ.			
นางสาวนริศนันท์ บางอ้อ	ก.2	คภ.			
นางสาวบุษบา อำนาจพรสกุล	ก.2	คภ.			
นายสมสฤษฏ์ ไกรเจริญ	ก.3	คภ.			

[illegible]

ภาคผนวก 3 ภาพบรรยากาศการจัดประชุมหารือกลุ่มย่อย







The views and proposals expressed in this report are those of the author and do not represent NBTC policy. Citation, reproduction or distribution, in whole or in part, is prohibited.



ภาคผนวก ข การประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 2

เนื้อหาส่วนนี้มีรายละเอียดดังนี้

ภาคผนวก 1 รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุมหารือกลุ่มย่อย

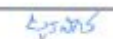
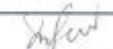
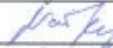
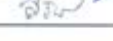
ภาคผนวก 2 ภาพบรรยากาศการจัดประชุมหารือกลุ่มย่อย

ภาคผนวก 1 รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุมหารือกลุ่มย่อย

เอกสารลงทะเบียน

การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) โครงการวิจัยเพื่อศึกษาการจัดทำหลักเกณฑ์การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ถูกเรียกคืนสินค้า
วันศุกร์ที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2560 เวลา 13.00 - 16.30 น.
ณ อาคารหอประชุมชั้น 1 สำนักงาน กสทช.

ผู้เข้าร่วมประชุม	ตำแหน่ง	สำนัก	เบอร์ติดต่อ	e-mail	ลายเซ็น
นาย มาโนชญ์ จารุสมบัติ	อบก. รก. รสทช. (ภค.)	บก., สายงานบริหารคลื่นความถี่และภูมิภาค			
คณะกรรมการกำกับการทำงานและตรวจรับงาน					
นาย เสน่ห์ สายวงศ์	อศก., ประธานกรรมการ	คก.			
นาง พุทธาต แมกมณตรี	ช.2 รก. อศก., กรรมการ	ผก.			
นาย เขวณันดร บุญไชย	ก.1, กรรมการ	นท.			
นาย ธนิศ สงกรานต์	ก.1, กรรมการ	นส.			
นาย สุภาพล จรุงณิเชกุล	ก.1, กรรมการ	คก.			
สำนักบริหารคลื่นความถี่ (คก.)					
นาย ณัฐวุฒิ อาจปรี	บ.3	คก.			
นาย มนต์สรวิทย์ ทรงแสง	ก.1	คก.			
นางสาว สุวดี วิริยะธีรวง	ก.1	คก.			
นาย อธิพัทธ์ ทองคำวิฑูรย์	ก.1	คก.			
นางสาว นริศกานต์ บางอ้อ	ก.2	คก.			
นางสาว บุษบา อำนวยพรสกุล	ก.2	คก.			
นาย สรยุทธภูมิ ไกรเจริญ	ก.3	คก.			

ผู้เข้าร่วมประชุม	ตำแหน่ง	สำนัก	เบอร์ติดต่อ	e-mail	ลายเซ็น
สำนักวิศวกรรมและเทคโนโลยีกระจายเสียงและโทรทัศน์ (ทส.)					
นาง ปริดา วงศ์ตันทา	อทส.	ทส.			
นาย อรรถชัย แฉกมนตรี	ก.๑ รก. บ.๓	ทส.			
สำนักงานกองทุนวิจัยและพัฒนา (ทบ.)					
นางสาว ชนัญภัทร วานิชานุกุล	บ.3	ทบ.			
นาง พันธิภา สุทธิพันธ์	ก.1	ทบ.			
สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในการกระจายเสียงและโทรทัศน์ (นส.)					
นาย อนิศ สงกรานต์	ก.1	นส.			
นาย บุรฉัตร นิลเวศ	ก.2	นส.			
สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในการโทรคมนาคม (นท.)					
นาง พัทธวรรณ พังธรรม	ก.๓ รก. บ.๓	นท.			
นางสาว นฤมล รอยลาภเจริญพร	ก.๓ รก. บ.๓	นท.			
นางสาว สรินทร์ อัครศักดิ์	ก.1	นท.			
สำนักกฎหมายโทรคมนาคม (มท.)					
นาง สุทินญา จำปี	อมท.	มท.			
นางสาว วรณรัตน์ กิจภากรณ์	ก.1	มท.	1611		

เอกสารลงทะเบียน

การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) โครงการวิจัยเพื่อศึกษาการจัดทำหลักเกณฑ์การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียกคืนสินค้า

วันศุกร์ที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2560 เวลา 13.00 - 16.30 น.

ณ อาคารหอประชุมชั้น 1 สำนักงาน กสทช.

[illegible]

เอกสารลงทะเบียน

การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) โครงการวิจัยเพื่อศึกษาการจัดการจัดทำหลักเกณฑ์การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้เกี่ยวข้องในคดีความ

วันศุกร์ที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2560 เวลา 13.00 - 16.30 น.

ณ อาคารหอประชุมชั้น 1 สำนักงาน กสทช.

บริษัท	ผู้เข้าร่วมประชุม	ตำแหน่ง	เบอร์ติดต่อ	e-mail	ลายเซ็น
บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)	นายญาณพล อุ่นโสมส	ผู้จัดการฝ่าย	02-104-3361	yanapol.u@cattelercom.com	
	นายเลิศ มุสิกยะ	ผู้จัดการส่วน	02-104-2715	lert.m@cattelercom.com	
	นายจิตภัทร ภูณาค	ผู้จัดการส่วน	02-104-4155	jittapat.b@cattelercom.com	
	นางสาวภาณี สุวพันธุ์วัฒนา	ผู้จัดการส่วน	02-104-4434	malee.s@cattelercom.com	
	นายธีรวัฒน์ เรืองต่อวงศ์	ผู้จัดการส่วน	02-104-3653	teerawat.r@cattelercom.com	
	สุปนิย์ วัชรชัยสมร	นักบริหารงานทั่วไป	02-104-4622	thapanee.v@cattelercom.com	
	นางอารีรัตน์ ศรีสิงกุล	นักบริหารงานทั่วไป	02-104-4188	areerat.s@cattelercom.com	
	นายเสริมพล เต็มมี	วิศวกร	02-104-4130	sempon.t@cattelercom.com	
	นางชุลี คงเช้ง	นายช่างโทรคมนาคม	02-104-4743	chulee.n@cattelercom.com	
บริษัท เอ็นบีซี เน็กซ์ วิชั่น จำกัด	นายสุภาวัฒน์ สงวนงาม	กรรมการผู้จัดการ	086-880-5583	supawat@nbcgroup.com	
	นางลักขณา รัตนวงศ์สกุล	Senior Vice President	081-732-1775	lakana@nbcgroup.com	
บริษัท โทเทิล แอ็คเซส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน)	นายณฤพณ รัตนสมภาพร	ผู้อำนวยการอาวุโสสายงานธุรกิจสัมพันธ์	02-202-6000	narupon@dtac.co.th	
	นายอติป กิตติพิชญ์	ผู้อำนวยการสายงานธุรกิจสัมพันธ์	02-202-8000	atip@dtac.co.th	
	นายพิชิต แก้วมาคุณ	ผู้อำนวยการสายงานธุรกิจสัมพันธ์	02-202-6000	pichit.kaewmakoon@dtac.co.th	
	นางสาวจันทน์ ดันตสุฤกษ์	ผู้อำนวยการสายงานธุรกิจสัมพันธ์	02-202-8000	chantanee.tantasurakerk@dtac.co.th	
บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	มานิช บุญชื่น	ผ.ส.คต.	02-505-4747	manochbn@tot.co.th	
	กนกฐา สวัสดิภาพ	ผ.จ.ป.คต.	02-505-6786	kanitha@tot.co.th	
	ธิตติวัฒน์ ชะวณได้	ผ.จ.ช.คต.	02-575-7395	thitirat@tot.co.th	
	แพรวพรรณ ดันถาวร	ผ.ส.คต.	02-574-8185		
	นายภัทรินทร์ ภัทรศิริธริน	ผู้จัดการส่วน	081-847-0210	pattharp@tot.co.th	
	นายพูนเศรษฐ์ จงสกุล	วิศวกร	081-424-5187	phuthis@tot.co.th	

บริษัท	ผู้เข้าร่วมประชุม	ตำแหน่ง	เบอร์ติดต่อ	e-mail	ลายเซ็น
บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	นายบุญลือ โชตเศรษฐ์	วิศวกร	02-505-3193	nukoong@tot.co.th	
	นางอัมไพ เกรียงประเสริฐ	นักธุรกิจสัมพันธ์	02-575-4706	ampainic@tot.co.th	
	วรัทยา ศรีสกุล	พนักงาน	02-505-6787	varuttat@tot.co.th	
บริษัท ทรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด	คุณพรชัย จิตนิคม	Assistant General Counsel	02-699-2630	Pornchai_Jee@truecorp.co.th	
	คุณนัฐรินทร์ ทูมบัณฑิต	Legal Manager	02-699-2668	Nattarin_Put@truecorp.co.th	
	คุณจอย รักษาพรหมณี	Assistant General Counsel	02-699-2889	Joy_rug@truecorp.co.th	
	คุณกนกพร คุณชัยเจริญกุล	Deputy Director	02-699-6364	kanokporn_kun@truecorp.co.th	
	คุณวีณา จ่างเจริญ	Expert	02-699-6390	weena_jan@truecorp.co.th	
บริษัท เดอะ ไวท์สเปซ จำกัด	นายอัศพรพล พิเศษฐวณิชชโยธ	กรรมการบริหาร	065-154-2895	arkrapolp@whitespace.co.th	
	นายสุรกิจ เก่งระดมกิจ	ที่ปรึกษา	065-154-6365	surakit@whitespace.co.th	
กรมสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ทหารอากาศ	น.อ.ไพฑูรย์ ม่วงเมืองสุข	นปท.ประจำ กท.พ.ช่วยราชการ สอ.ทอ.	081-989-1710	paitoon_mu@rtaf.mi.th	
กรมการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศทหารเรือ	น.ท.กฤษณ์พิเศษ สิริกาญจน์วรกุล	นคอ.กษช.บก.สอ.ทอ.	061-465-4154	kritphidet@rtaf.mi.th/ kritphidet5424@gmail.com	
	น.ท.ธนรบ นนวิวรรณ	หน.แผนและโครงการ แผนกจัดการ กท.สสน.สสท.ท.	081-636-6454	jak3895@hotmail.com	
	ร.ต.สมชาติ อักษราธิศตพงษ์	นชง.แผนกควบคุม กอ.ส.สน.สสท.ท.	089-205-1365	somchat.ag@navy.mi.th	
กรมการสื่อสารทหาร	พันเอก รัชกฤต ทองเสมา	ผู้อำนวยการกองการสื่อสาร สำนักแผนและอำนวยการสื่อสาร	02-565-5422	ratchakrit.t@rtaf.mi.th	
	พันตรี วัชรวิทย์ วงศรีไช	นายทหารความดี	02-565-5422	rangsit.w@rtaf.mi.th	
	พล.ท.หญิง ดวงสมร โสภณธาดา	รอง ผอ.กท.พ.ส.	081-935-1979	duang_pol@gmail.com	
กองตำรวจสื่อสาร สำนักงานตำรวจแห่งชาติ	พล.ต.หญิง นงนุช อามะนันท์	สว.กท.ส.	085-994-6906	nongnut373@hotmail.co.th	
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	นายณพพล เหมือนสวาท	นักวิชาการ	095-204-7961	piruna207@gmail.com	
บริษัท โออีซีอินเตอร์เนชั่นแนล แอนิเมชัน จำกัด (มหาชน)	น.ส.ดวงใจ นิลคันธี	Executive Vice President	081-642-2077	duangjai.iec@gmail.com	
	นายพัฒนพงษ์ ปะคะองวิทยา	Vice President - ICT	086-466-6999, 062-323-3622	Pattanapong.iec@gmail.com	
สถาบันวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์รัฐสภา สำนักงานเลขาธิการ	นางสุพรรณิณี ชิวะไทย	ผู้บังคับบัญชากลุ่มงานผลิตรายการวิทยุกระจายเสียง	02-2442286	s.chewathaig@gmail.com	
	นายชัยวัฒน์ ชายนาค	ผู้บังคับบัญชากลุ่มงานเทคนิค	02-2442279		

บริษัท	ผู้เข้าร่วมประชุม	ตำแหน่ง	เบอร์ติดต่อ	e-mail	ลายเซ็น
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)	ยรรยง นนุช	Permit & License - ตัวแทนจาก PTICT	081-780-3737	akkaphan@ptict.com	05594
AIS	ทศ.อัครวิทย์ ชัยคุปต์		081-867905	ttipolo@ais.co.th	05594
สสท.นร	พ.อ.อัครวิทย์ ชัยคุปต์	ผู้ประสานงานโครงการ	0655285622	surigay-s.ertat.m.th n.o.	
ทท.ส.	นายทศ นนุช	ทศ.นร	08-122-8944	jaksant-h@hotmail.com	
ทท.ส.	นายทศ นนุช	ทศ.นร	082-4645404	prateep.jnnc@hotmail.com	
ทท.ส.	นายทศ นนุช	ทศ.นร	066-0332323	Sarawut@rs.co.th	
TPBS	นายทศ นนุช	ทศ.นร	0217542798	isareess@thaipls.co.th	
TOT	นายทศ นนุช	ทศ.นร	089303345	burinra@tot.co.th	
TOT	นายทศ นนุช	ทศ.นร	025757711	nugpaw@tot.co.th	
AIS	นายทศ นนุช	ทศ.นร			
AWN	นายทศ นนุช	ทศ.นร		monthann@	
AWN	นายทศ นนุช	ทศ.นร		nalintit@ais.co.th	
AWN	นายทศ นนุช	ทศ.นร		PIKAPOR@ais.co.th	
AWN	นายทศ นนุช	ทศ.นร		weerayup@ais.co.th	
AIS	นายทศ นนุช	ทศ.นร			
ทศ.นร	นายทศ นนุช	ทศ.นร	0922468460	fittisak.richana@gmail.com	

[illegible]

ภาคผนวก 2 ภาพบรรยากาศการจัดประชุมหารือกลุ่มย่อย



The views and
Citation, reproduction







ภาคผนวก ค การประชุมหารือกลุ่มย่อยครั้งที่ 3

เนื้อหาส่วนนี้มีรายละเอียดดังนี้

ภาคผนวก 1 รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุมหารือกลุ่มย่อย

ภาคผนวก 2 ภาพบรรยากาศการจัดประชุมหารือกลุ่มย่อย

เอกสารลงทะเบียน

การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) โครงการวิจัยเพื่อศึกษาการจัดทำหลักเกณฑ์การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ถูกเรียกคืนคลื่นความถี่

สำหรับกลุ่มผู้ที่มีแนวโน้มอาจจะถูกเรียกคืนคลื่นความถี่ (ย่านความถี่ 698 – 790 MHz 2300 – 2400 MHz และ 2500 – 2690 MHz)

วันอังคารที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2560 เวลา 13.00 - 16.30 น.

ณ อาคารหอประชุมชั้น 2 สำนักงาน กสทช.

บริษัท	ผู้เข้าร่วมประชุม	ตำแหน่ง	เบอร์ติดต่อ	e-mail	ลายเซ็น
บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)	นายญาณพล อุ๋นโสด	ผู้จัดการฝ่ายรัฐกิจสัมพันธ์	21043361	yanapol.u@cattelcom.com	
	นางสาวมาลี สุวพันธุ์วัฒนา	ผู้จัดการส่วน	21044434	malee.s@cattelcom.com	de
	นายเลิศ มุสิกะ	ผู้จัดการส่วน	08-1352-0348	leit.m@cattelcom.com	h
	ชูลี คงเฮง	นายช่างโทรคมนาคม	0-2104-4743	chuliee.n@cattelcom.com	ปฐ-อรุณ
	นางอารัตน์ ศรีรังกูล	นักบริหารงานทั่วไป	21044188	areerat.s@cattelcom.com	อรุณ
	นายธีรวัฒน์ เรืองต่อวงศ์	ผู้จัดการส่วน	02-104-3653	teerawat.r@cattelcom.com	
	ดร.จิตภัทร บุญนาค	ผู้จัดการส่วน	02-104-4155	jittapat.b@cattelcom.com	
	นายเสริมพล เต็งมี	วิศวกร	02-104-4130	sermpon.t@cattelcom.com	de
	นางสาวสิริวรรณ เขียงเพ็ญ	เศรษฐกร	02-104-4130	siriwan.c@cattelcom.com	de
บริษัท จีเอ็มเอ็ม วัน ทวี จำกัด	นางสาวฐาปณี วัชรชัยสมร	นักบริหารงานทั่วไป	21044622	thapanee.v@cattelcom.com	n
	คุณจิตราดา เทยะสมาก	Chief Legal Officer	26698081	chitralada@gmmgrammy.com	de
	วรรณิกา ไหมอี	กฎหมาย	26698081	wannika.mai@gmmgrammy.com	de
บริษัท โทเทิล แอ็คเซส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน)	นายอัป ภัรดิพิชญ์	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสายงานรัฐกิจสัมพันธ์	814246071	atip@dtac.co.th	Atip
	อรรถสิทธิ์ เข้มกุล	ผู้จัดการฝ่ายบัญชี	26699013	attasit.kha@gmmchannel.com	
	นายพิชิต แก้วมาคูน	ผู้อำนวยการสายงานรัฐกิจสัมพันธ์	805668645	pichit.kaewmaakon@dtac.co.th	de
	นายอนุพงษ์ รัตนสมิท	ผู้อำนวยการอาวุโสสายงานรัฐกิจสัมพันธ์	831896367	narupon@dtac.co.th	

บริษัท	ผู้เข้าร่วมประชุม	ตำแหน่ง	เบอร์ติดต่อ	e-mail	ลายเซ็น
บริษัท อาริสมเทเลวิชั่น จำกัด	นางสาวจันทนี ดันตสุรฤกษ์	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสายงานธุรกิจสัมพันธ์ (DTAC)	945581252	chantanee.tantasurak@dtac.co.th	
	นางสาวณัฏฐ์อินน์ ปารสานต์	ผู้ช่วยผู้อำนวยการ	062-745-6161	nutaun@rs.co.th	
	นายสราวุฒิ แผ่นทอง	ผู้จัดการแผนก	096-919-9099	sarawut@pgrs.co.th	
บริษัท ไทย นิวส์ เน็ตเวิร์ค (ทีเอ็นเอ็น) จำกัด	ปฏิวัติ วลีชาติ	ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ	918898514	wat3834@hotmail.com	
	สรวรยา เบียร์ศิริคมี		830912312		
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)	นิรันดร์ ไชยมณี	Senior IT Infrastructure Management	089-967-1055	nirun@pttep.com	
	เอกพล นงนุช	Telecommunications Engineer,	08-1780-3737	akkaphon.n@pttdigital.com	
บริษัท ทีไอที จำกัด (มหาชน)	นายรังสรรค์ จันทน์ฤกษ์	รองกรรมการผู้จัดการใหญ่หน่วยธุรกิจสื่อสารไร้สาย	25755214	rungsunc@tot.co.th	
	น.ส.เนนทพันธ์ แสงไชย	ผจก.อาวุโส ฝ่ายธุรกิจสัมพันธ์	981953964	nair@mono.co.th	
	นายภัทรินทร์ ภักระศิขริน	ผู้จัดการส่วนภูมิภาคการจัดการทรัพยากรโทรคมนาคมและกระจายเสียง	25754710	pathaip@tot.co.th	
	นายบุญกุล โชตเศรษฐ์	วิศวกร	25749037	nukoonc@tot.co.th	
	นายมานิช บุญชื่น	ผู้จัดการส่วนอัตราค่าเชื่อมต่อโครงข่าย	0 2574 9815	manochbng@tot.co.th	
	นายพณิเศรษฐ์ จงสกุล	วิศวกร	25754712	phuthis@tot.co.th	
	นายชาลิศ เบ็ญราฐชาติ	ผู้จัดการฝ่ายธุรกิจสัมพันธ์	25749031	chavalij@tot.co.th	
	นางสาวฐิติรัตน์ ชะวาใต้	นักงบประมาณและการเงิน	0 2575 7395	thitirac@tot.co.th	
บริษัท เอ็นบีซี เน็กซ์ วิชั่น จำกัด	สุภาวิณี สงวนงาม	Managing Director	866805583	supawat@nationgroup.com	
บริษัท สปริงนิวส์ เทเลวิชั่น จำกัด	นายโกศล สงเนียม	ผู้อำนวยการสถานีโทรทัศน์	922768686	Kosol.s@springnews.co.th	
องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย	อัครเดช สิริวิทยาวรรณ	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรม ด้านวางแผนและบริหารวิศวกรรม	80811542798	Issares.S@thaipbs.or.th	
	ธัญรัตน์ อธิธรรมพันธ์	วิศวกรอาวุโส	869539491	thansaratt@thaipbs.or.th	
บริษัท ไทย นิวส์ เน็ตเวิร์ค (ทีเอ็นเอ็น) จำกัด	ปฏิวัติ วลีชาติ	ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ	918898514	wat3834@hotmail.com	
	สรวรยา เบียร์ศิริคมี		830912312		
บริษัท อมรินทร์ เทเลวิชั่น จำกัด	คุณอัมพาท อดเนบิตย์	CFO			

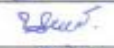
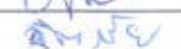
บริษัท	ผู้เข้าร่วมประชุม	ตำแหน่ง	เบอร์ติดต่อ	e-mail	ลายเซ็น
สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก	นายเจตนิชัย แก้วเจตนิชัย	รอง หัวหน้าแผนกโครงการถ่ายทอดสด	081-3793441	U.Chai25mchai@hotmail.com	U.Chai25mchai
	นายศรีณัยพงศ์ จันทร์นุ่ม	วิศวกร แผนกโครงการถ่ายทอดสด	0824645409	prateep.jnncoc@truecorp.co.th	prateep.jnncoc
บริษัท โทร ภูเก็ต ออโต้เวย์ร์ แชลล์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด	กนกพร คุณชัยเจริญกุล	Deputy Director	28586364	kanokporn_kun@truecorp.co.th	kanokporn_kun
	วีณา จำเริญญ	Expert	28586390	weena_jan@truecorp.co.th	weena_jan
บริษัท ไบรท์ทีวี จำกัด	ประภัสร์ เสรฐสุวรรณ	ผู้ช่วยประธานเจ้าหน้าที่บริหาร	814396310	Poramate.s@brighttv.co.th	Poramate.s
บริษัท จีเอ็มเอ็ม แชนแนล	ทวิวัฒน์ บุริมสิทธิชัย	Regulatory	847760101	taweewat.bur@gmmgrammy.com	taweewat.bur
กรมการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศทหารเรือ	เรือเอกสุทธัย เข้มกาอี	ประจำแผนกความถี่	08 9109 0829	sudthai1@gmail.com	sudthai1
TOT	นายเอก หนองฉาง	วิศวกร	0824880134		เอก หนองฉาง
กรมการสื่อสาร	พ.ต.ท. อดิศักดิ์ อดิศักดิ์	อำนวยการ	081-89128110		อดิศักดิ์
กม. 25	อ. อดิศักดิ์	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	02-6699813		อดิศักดิ์
RTA	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	089667865		อดิศักดิ์
MOT	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	0869900477	korponthai@gmail.com	korponthai
CAT	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	0913520239		อดิศักดิ์
กรมการสื่อสาร	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	0813637289	navysit.m@starfmw.th	navysit.m
	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	055175645		อดิศักดิ์
Mono29	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	098795-3964	nairamono.co.th	nairamono
TOT	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	089310982	PEERAC@tot.co.th	PEERAC
TOT	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	093970007	Chaitan.T.I@tot.co.th	Chaitan.T.I
กรมการสื่อสาร	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	092-2468505	Noppittra.j@tot.co.th	Noppittra.j
TOT	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	0819216336	chavalij@tot.co.th	chavalij
TOT	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	พ.ต.ท. อดิศักดิ์	0893002111	supappho@tot.co.th	supappho

บริษัท	ผู้เข้าร่วมประชุม	ตำแหน่ง	เบอร์ติดต่อ	e-mail	ลายเซ็น
คุณ	คุณ สุรินทร์	Engine Specialist	091392291	pit-pand@ais.co.th	R
คุณวิทย์ วัฒนวิทย์	คุณสุรินทร์ ชื่นชื่น	ผอ.ศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์	0818085734	schewattha.j@gmail.com	
คุณวิทย์ วัฒนวิทย์	คุณ มงคล วัฒนวิทย์		084654154	kitphidet542@gmail.com	
คุณ CAT	คุณ มงคล วัฒนวิทย์		0815052935	nattapon.w@cattelecom.co.th	
	คุณ มงคล วัฒนวิทย์	ผอ.ศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์	081951297	duang-po@hotmail.com	
	คุณ มงคล วัฒนวิทย์	ผอ.ศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์	085-2418886	sthoriz.kib@gmail.com	
PPTV	คุณ มงคล วัฒนวิทย์	PPTV Thailand	086745093	laddam@pptvthailand.com	
คุณ มงคล วัฒนวิทย์	คุณ มงคล วัฒนวิทย์	ผอ.ศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์	095-204-7961	PIRUNA207@gmail.com	
AIS	คุณ มงคล วัฒนวิทย์	FN-SP	0818895858	wicitan@ais.co.th	
คุณ มงคล วัฒนวิทย์	คุณ มงคล วัฒนวิทย์	ผอ.ศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์	0922468460	Kittisak.SRICHARAS@gmail.com	
คุณ มงคล วัฒนวิทย์	คุณ มงคล วัฒนวิทย์	ผอ.ศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์	086900557	wiwat.ko@mcst.net	
PPTV	คุณ มงคล วัฒนวิทย์	Executive Assistant	0819099229	chumpoon@pptvthailand.com	
คุณ มงคล วัฒนวิทย์	คุณ มงคล วัฒนวิทย์	Telecom Manager	0819139885	PINTI.R@PTTCL.com	

เอกสารลงทะเบียน

การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) โครงการวิจัยเพื่อศึกษาการจัดทำหลักเกณฑ์การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับผู้ถูกเรียกคืนสินค้า
สำหรับกลุ่มผู้ที่มีแนวโน้มจะถูกเรียกคืนสินค้า (ย่านความถี่ 698 – 790 MHz 2300 – 2400 MHz และ 2500 – 2690 MHz)
วันอังคารที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2560 เวลา 13.00 - 16.30 น.
ณ อาคารหอประชุมชั้น 2 สำนักงาน กสทช.

ผู้เข้าร่วมประชุม	ตำแหน่ง	สำนัก	เบอร์ติดต่อ	e-mail	ลายเซ็น
นายภาณุโชติ จารุสมบัติ	อ.ภ. รก. รพช. (ภค.)	น. สายงานบริหารคลื่นความถี่และภูมิภาค			
คณะกรรมการกำกับการทำงานและตรวจรับงาน					
นายเสนาห์ สายวงศ์	อ.ค.ภ., ประธานกรรมการ	ค.ภ.			ISV
นางพุดซาต เมฆมณคณี	ช.2 รก. รพช., กรรมการ	ภ.ภ.			พพช
นายเชาว์มนตร บุญไชย	ก.1, กรรมการ	น.ท.			กช
นายอนันต์ สอนรัตน์	ก.1, กรรมการ	น.ท.			อนันต์
นายสุภพล จุฬาวณิชกุล	ก.1, กรรมการ	ค.ภ.			สุภพล
สำนักบริหารคลื่นความถี่ (ค.ภ.)					
นางสาวนริศนันท์ บางอ้อ	ก.2	ค.ภ.			นริศนันท์
สำนักการอนุญาตและกำกับวิทยุคมนาคม (คท.)					
นาย สมศักดิ์ สิริพัฒนากุล	อ.ค.ท.	ค.ท.			สมศักดิ์
นาย ประทีป สังข์เทียม	น.3	ค.ท.			ประทีป

สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์ (นส.)					
นายกิตติศา มะหาเสียง	ก1	นส.			
นายณิศ สกรวณต์	ก1	นส.			 (ก.)
นายบุญชัย นิเวศ	ก2	นส.			
ร. ศ. อดิเรก อธิสุข	ก3	นส.			อ.อ.อ.
สำนักกฎหมายกระจายเสียงและโทรทัศน์ (นส.)					
นางสาว ภัทราภา อัครนภาภาส	ก2	นส.			
นางสาว รมิดา ไรจน์สุราษฎร์	ก2	นส.			
นางสาว บุญนันทน์ วงศ์วิเศษวณิช	บุคคลเพื่อช่วยปฏิบัติงาน	นส.			
สำนักกิจการโทรทัศน์ในระบบดิจิทัล (จส.)					
นางอุษา จัยสิน	ก.2	จส.			
สำนักวิศวกรรมและเทคโนโลยีกระจายเสียงและโทรทัศน์ (ทส.)					
นาง ปริดา วงศ์จุฑินาท	อ.ทส.	ทส.			
นาย อรรถชัย แสงมงคลดี	ก.1 รก. บ.3	ทส.			
นาย สุภัทรสิทธิ์ สอนสุข	ก.1	ทส.			
สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม (นท.)					
นางสาว สุภัทรา กฤตยาภาส	อ.นท.	นท.			
นาง พัทธวรรณ พังธรรม	ก.1 รก. บ.3	นท.			
นาย พงศ์ภส สุจริตพงศ์	ก.1	นท.			
นาย ฉัตรชัย กองอรุณ	ก.1	นท.			

กิจกรรม วัสดุ:	ก.1	ปท.1	# 7079		หินกรวด
หินกรวด 5-10 มม.	บ.3	วท.	# 8119		หิน
หินกรวด 10-20 มม.	ลูกกรวด	วท.	6115		หิน
หินกรวด 20-40 มม.	ก1	วท.	6138		หิน
หินกรวด 40-60 มม.	ก3	วท.			หิน
หินกรวด 60-80 มม.	ก6	วท.			หิน
หินกรวด 80-100 มม.	ก1	วท.	794		หิน
หินกรวด 100-120 มม.	บ.3	วท.	7229		หิน
หินกรวด 120-150 มม.	ก.1	วท.			หิน
หินกรวด 150-200 มม.	ก.2	วท.			หิน
หินกรวด 200-250 มม.	ก.1	วท.			หิน
หินกรวด 250-300 มม.	ก.1	วท.			หิน
หินกรวด 300-350 มม.	ก.1	วท.			หิน
หินกรวด 350-400 มม.	ก.1	วท.			หิน
หินกรวด 400-450 มม.	ก.1	วท.			หิน
หินกรวด 450-500 มม.	ก.1	วท.			หิน
หินกรวด 500-550 มม.	ก.1	วท.			หิน
หินกรวด 550-600 มม.	ก.1	วท.			หิน
หินกรวด 600-650 มม.	ก.1	วท.			หิน
หินกรวด 650-700 มม.	ก.1	วท.			หิน
หินกรวด 700-750 มม.	ก.1	วท.			หิน
หินกรวด 750-800 มม.	ก.1	วท.			หิน
หินกรวด 800-850 มม.	ก.1	วท.			หิน
หินกรวด 850-900 มม.	ก.1	วท.			หิน
หินกรวด 900-950 มม.	ก.1	วท.			หิน
หินกรวด 950-1000 มม.	ก.1	วท.			หิน





The view
Citation, I





The views and proposals
of the consultant are those of the consultant
and do not necessarily reflect the views of the client.
The views and proposals of the consultant are those of the consultant
and do not necessarily reflect the views of the client.



ภาคผนวก ง แบบจำลองการทดแทน ขดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียก
คืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 698-790 MHz

✂ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

ภาคผนวก จ แบบจำลองการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียก
คืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2300-2400 MHz

ภาคผนวก ฉ แบบจำลองการทดแทน ชดใช้ หรือการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่ถูกเรียก
คืนคลื่นความถี่ในย่านความถี่ 2500-2690 MHz

✕ [ไม่ได้เปิดเผยสาธารณะ]

ภาคผนวก ข แผนคลื่นความถี่ของสหรัฐอเมริกา

ที่มา

https://www.ntia.doc.gov/files/ntia/publications/january_2016_spectrum_wall_chart.pdf

THE RADIO SPECTRUM

RADIO SERVICES COLOR LEGEND



ACTIVITY CODE



ALLOCATION USAGE DESIGNATION

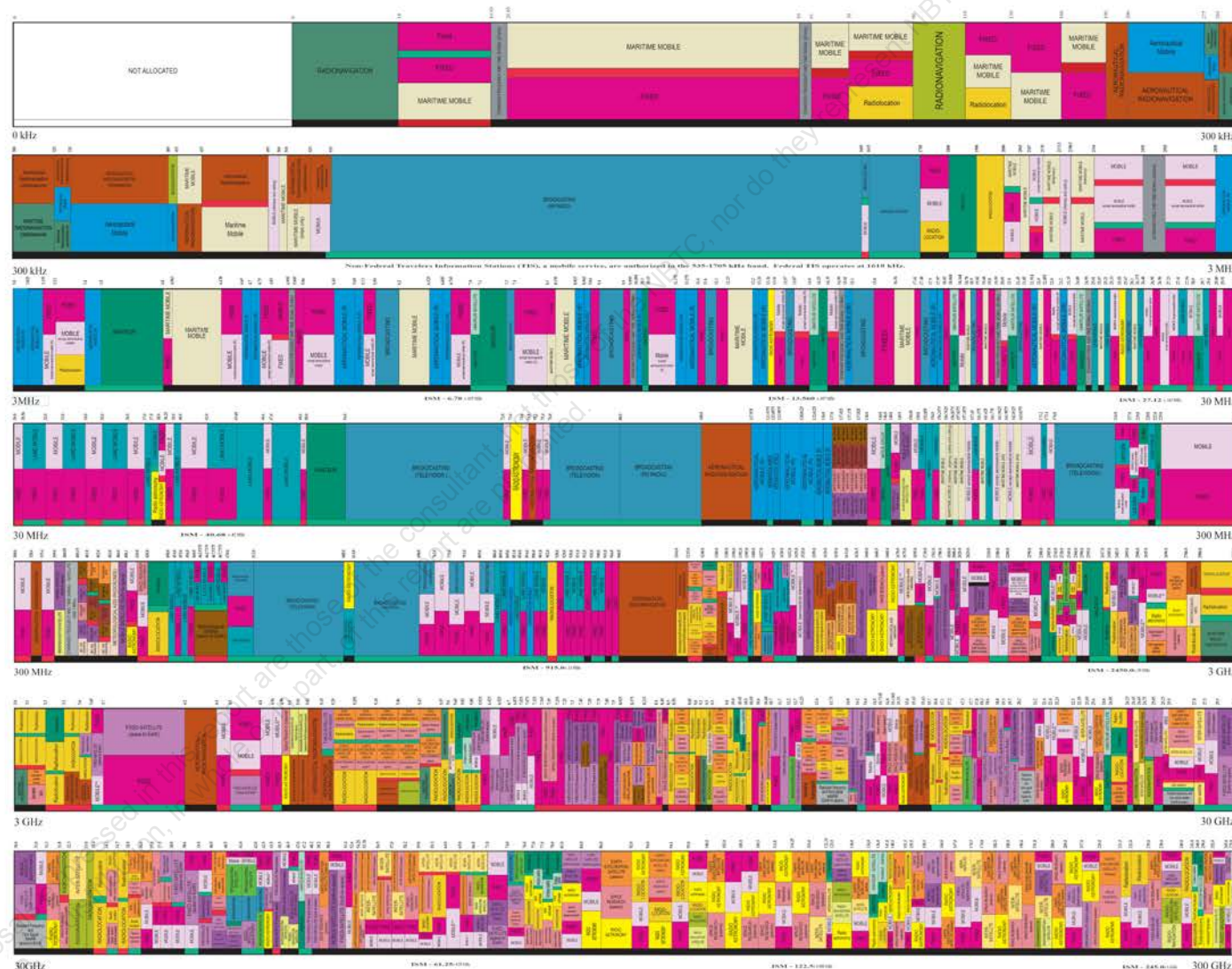
SERVICE	EXAMPLE	DESCRIPTION
Primary	FULL20	Capital Letters
Secondary	Moddy	1st Capital with lower case letters

This chart is a graphic representation of some potential of the battle of frequency allocations used by the FCC and ITU. As such, it may not completely reflect all aspects of technical and social changes made in the table.



U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
National Telecommunications and Information Administration
Office of Spectrum Management
JANUARY 2016

© 2005 by Springer Science+Business Media, Inc. All rights reserved.



WILLIAM WHITE, 1201 University Avenue, University of Illinois at Chicago, Chicago, Illinois 60607-7143, USA. E-mail: white@uic.edu