

รายงานการประเมินผลกระทบจาก

(ร่าง) ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง แผนความถี่วิทยุสำหรับ
กิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล

สำนักวิศวกรรมและเทคโนโลยีกระจายเสียงและโทรทัศน์ (ทส.)

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

87 ถนนพหลโยธิน ซอย 8 (สายลม) แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ 0 2271 7600 เว็บไซต์: www.nbtc.go.th

สารบัญ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร.....	3
1. หลักการและเหตุผล.....	7
2. ความเป็นมาและวัตถุประสงค์.....	9
3. หลักการเบื้องต้นของการวางแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล.....	11
4. พื้นที่ครอบคลุมและจำนวนครัวเรือนที่ครอบคลุมของสัญญาณโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล	17
5. ผลกระทบของการจัดทำแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล	21
5.1 ผลกระทบต่อผู้บริโภค	21
5.2 ผลกระทบต่อผู้ประกอบการกิจการโทรทัศน์.....	21
5.3 ผลกระทบต่ออุตสาหกรรม	22

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อประเทศไทยในภาพรวมและผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้เสียจาก (ร่าง) ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) เรื่อง แผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล โดยการจัดทำแผนความถี่วิทยุนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การใช้งานคลื่นความถี่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสาธารณะและประชาชน รวมทั้งเพื่อให้เกิดการขยายและติดตั้งโครงข่ายเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของ กสทช. โดยเป็นการกำหนดรายละเอียดทางเทคนิคเพิ่มเติมสำหรับการใช้คลื่นความถี่ในสถานีเสริม และปรับปรุงสาระสำคัญทางเทคนิคอื่นๆให้สอดคล้องกับปัจจุบัน

การจัดทำแผนความถี่วิทยุฉบับนี้ ได้อาศัยกรอบนโยบายด้านการวางแผนความถี่ตามประกาศ กสทช. เรื่อง แผนการเปลี่ยนระบบการรับส่งสัญญาณวิทยุโทรทัศน์เป็นระบบดิจิทัล ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2555 โดยเน้นถึงการใช้งานคลื่นความถี่อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ก่อให้เกิดการรบกวนซึ่งกันและกัน ตลอดจนให้คำนึงถึงการใช้ประโยชน์จากโครงข่ายและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่เดิมร่วมกันเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ทั้งนี้ ปัจจุบันแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลที่บังคับใช้อยู่ ได้แก่ ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล ประกาศใช้บังคับในราชกิจจานุเบกษา ได้ลงประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 132 ตอนพิเศษ 180 ง เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2558 ซึ่งต่อมาผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการกระจายเสียงหรือโทรทัศน์ เพื่อให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ที่ใช้คลื่นความถี่ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล ระดับชาติ ได้เสนอให้มีการปรับปรุงข้อมูลที่ตั้งและคุณลักษณะทางเทคนิคให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

การเริ่มต้นปรับปรุงและจัดทำแผนความถี่วิทยุฉบับนี้ จึงเริ่มจากการขอเสนอปรับปรุงข้อมูลที่ตั้งและคุณลักษณะทางเทคนิคบางประการให้สอดคล้องกับการติดตั้งสถานีของผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการกระจายเสียงหรือโทรทัศน์ เพื่อให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ที่ใช้คลื่นความถี่ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล ระดับชาติ อาทิ ปรับปรุงพิกัดที่ตั้งให้มีความถูกต้องแม่นยำ ปรับปรุงความสูงของตำแหน่งติดตั้งสายอากาศให้สอดคล้องกับพื้นที่ว่างบนเสาสูงซึ่งสามารถนำสายอากาศไปติดตั้งได้จริง ตลอดจนปรับปรุงแบบรูปของสายอากาศ (Antenna Pattern) ให้สอดคล้องกับสายอากาศที่ใช้งานจริง โดยกระบวนการปรับปรุงนี้เป็นไปตามความเห็นชอบร่วมกันของผู้ได้รับใบอนุญาตให้บริการโครงข่ายสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลทั้ง 4 ราย จากนั้นจึงตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องแม่นยำ ก่อนนำไปวิเคราะห์คำนวณ เพื่อปรับปรุงการกำหนดช่องความถี่วิทยุ กำลังส่งออกอากาศ (Effective Radiated Power: ERP) รวมทั้งลักษณะทางเทคนิคอื่นให้เหมาะสมกับการนำไปใช้งาน

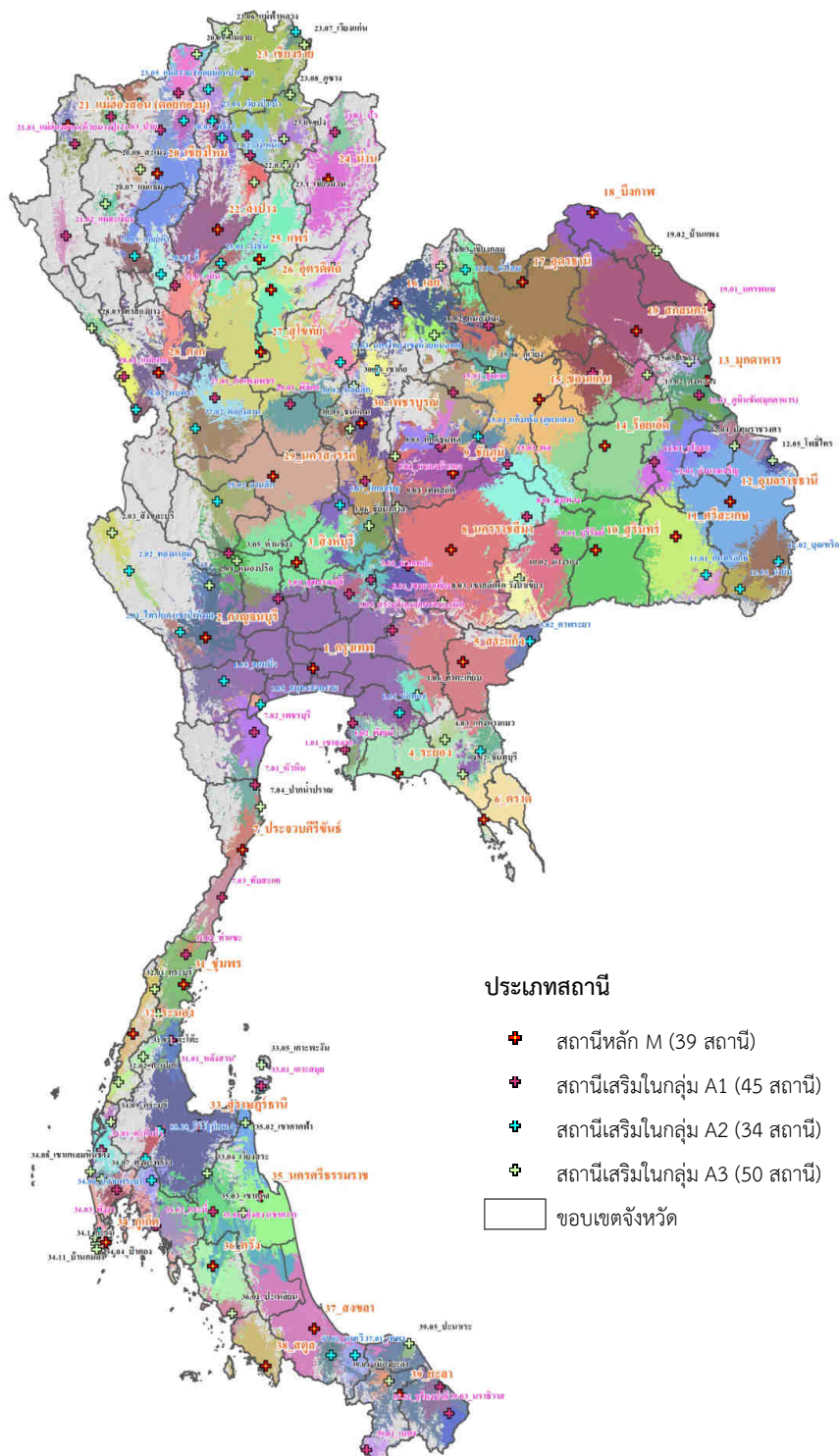
สำนักงาน กสทช. โดยสำนักวิศวกรรมและเทคโนโลยีกระจายเสียงและโทรทัศน์ได้ (ทส) ได้ดำเนินการวิเคราะห์คำนวณพื้นที่ครอบคลุมและการรบกวน เพื่อปรับปรุงคุณลักษณะทางเทคนิคต่างๆ ของสถานีให้สอดคล้องกับการปรับปรุงฐานข้อมูลของสถานี โดยขั้นตอนการพิจารณาข้อเสนอปรับปรุงที่ตั้งและคุณลักษณะทางเทคนิคของสถานี ตลอดจนผลการวิเคราะห์คำนวณแต่ละขั้นตอน สำนักงาน กสทช. ได้ดำเนินการภายใต้คณะกรรมการติดตามแก้ไขปัญหาด้านการใช้คลื่นความถี่ในการเปลี่ยนผ่านการรับส่งสัญญาณโทรทัศน์จากระบบแอนะล็อกไปสู่ระบบดิจิทัล ซึ่งมีองค์ประกอบจากผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ ผู้แทนสำนักงาน กสทช. และผู้แทนจากผู้ให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล

ผลการปรับปรุงที่ตั้งและคุณลักษณะทางเทคนิค ตลอดจนการวิเคราะห์คำนวณ เพื่อนำมาจัดทำเป็น (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล ได้แบ่งกลุ่มของสถานีออกเป็น 4 ประเภท ดังตารางต่อไปนี้

อักษรย่อ	ประเภทสถานี	จำนวนสถานี	คำอธิบาย
M	สถานีหลัก	39	สถานีหลักตามแผนการขยายโครงข่ายโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลในปีที่ 1 และ 2 โดยเป็นสถานีซึ่งมีสถานที่ตั้งอยู่เดิม และสถานที่ตั้งนี้ได้รับความเห็นชอบร่วมกันระหว่างผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโทรทัศน์สำหรับการให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ในระบบดิจิทัลทุกราย
A1	สถานีเสริมกลุ่ม A1	45	เป็นสถานีซึ่งมีสถานที่ตั้งอยู่เดิม และสถานที่ตั้งนี้ได้รับความเห็นชอบร่วมกันระหว่างผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโทรทัศน์สำหรับการให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ในระบบดิจิทัลทุกราย โดยสถานีเสริมกลุ่ม A1 เป็นการติดตั้งสถานีเสริมเพื่อให้ได้พื้นที่ครอบคลุมร้อยละ 90 ของจำนวนครัวเรือนทั่วประเทศ
A2	สถานีเสริมกลุ่ม A2	34	เป็นสถานีที่ติดตั้งเพิ่มเติม ซึ่งสถานที่ตั้งนี้ได้รับความเห็นชอบร่วมกันระหว่างผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโทรทัศน์สำหรับการให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ในระบบดิจิทัลทุกราย
A3	สถานีเสริมกลุ่ม A3	50	เพื่อการขยายโครงข่ายให้ได้พื้นที่ครอบคลุมร้อยละ 95 ของจำนวนครัวเรือนทั่วประเทศ

จากวิเคราะห์คำนวณในขั้นสุดท้ายจากข้อมูลที่ตั้งและคุณลักษณะทางเทคนิคของสถานีหลัก และสถานีเสริมในกลุ่ม A1 A2 และ A3 ตามที่ผู้ได้รับใบอนุญาตให้บริการโครงข่ายสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลทั้ง 4 ราย เห็นชอบ พบว่ามีพื้นที่ครอบคลุมของเขตบริการข้างต้น คิดเป็นประมาณ

ร้อยละ ๙๕.๑ ของจำนวนครัวเรือนทั่วประเทศ และสามารถแสดงพื้นที่ครอบคลุมของสัญญาณโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลของประเทศไทยได้ดังนี้



รูปแสดงที่ตั้งของสถานีแต่ละประเภทและพื้นที่ครอบคลุมภายหลังติดตั้งสถานีครบถ้วน

นอกจากนี้ การปรับปรุงแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลใน ครั้งนี้ ยังได้บรรจุเงื่อนไขเกี่ยวกับสถานีวิทยุคมนาคมสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล ใน ลักษณะสถานีเสริมและสำรองของเขตบริการกรุงเทพมหานครไว้ด้วย โดยกำหนดที่ตั้งเบื้องต้นไว้ 3 แห่ง ได้แก่ สะพานแดง หนองแขม และถนนเพชรบุรีตัดใหม่ โดยเป็นการตั้งสถานีเสริมสำหรับการให้บริการโทรทัศน์ ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล โดยผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการกระจายเสียงหรือโทรทัศน์เพื่อให้บริการ โครงข่ายโทรทัศน์ที่ใช้คลื่นความถี่ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล จะต้องออกอากาศอยู่บนที่ตั้งเดียวกัน และต้อง ออกอากาศบนระบบสายอากาศเดียวกัน โดยแบ่งลักษณะการใช้งานเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

(1) ช่วงเวลาซึ่งสถานีหลักกรุงเทพออกอากาศได้ตามปกติ ให้ใช้งานเป็นสถานีเสริม โดยใช้กำลัง ส่งเท่าที่จำเป็นเพื่อป้องกันการรบกวนตนเองบนโครงข่ายความถี่เดียว (Self interference)

(2) ช่วงเวลาซึ่งสถานีหลักกรุงเทพเกิดปัญหาขัดข้องจนไม่สามารถออกอากาศได้หรือมีความ จำเป็นต้องซ่อมบำรุง ให้ใช้งานเป็นสถานีสำรองเพื่อทดแทนการให้บริการของสถานีหลักเป็นการชั่วคราว โดย สามารถปรับกำลังส่งให้สูงขึ้นได้ แต่จะต้องไม่ก่อให้เกิดการรบกวนคลื่นความถี่ต่อสถานีวิทยุคมนาคมอื่นๆ ทั้ง ในกิจการเดียวกันและต่างกิจการ

ทั้งนี้ เมื่อเกิดปัญหาขัดข้องกับสถานีหลักกรุงเทพ ให้ดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จโดยเร็ว และ ภายหลังสถานีหลักกรุงเทพสามารถกลับมาออกอากาศได้ตามปกติแล้ว ให้ปรับลดกำลังส่งของสถานีวิทยุ คมนาคมนั้นให้ต่ำลงในทันที เพื่อใช้งานเป็นสถานีเสริม

**ผลกระทบจาก (ร่าง) ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง
แผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล
(ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2560)**

1. หลักการและเหตุผล

การจัดทำแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์พื้นดินในระบบดิจิทัลนี้ เป็นอำนาจของ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ตามมาตรา 27 วรรคหนึ่ง (1) (5) และ (24) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2553 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติ องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการ โทรคมนาคม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะกำหนดแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล เพื่อให้มีความเหมาะสม มีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสาธารณะ และ รองรับการพัฒนาโครงข่ายสำหรับการให้บริการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล ทั้งสถานีหลักและสถานี เสริม

ทั้งนี้ การจัดทำแผนความถี่วิทยุฉบับนี้ ได้อาศัยการวางแผนความถี่วิทยุสำหรับระบบ Second Generation Digital Terrestrial Television Broadcasting System (DVB-T2) ตามหลักการสากล และ อาศัยกรอบนโยบายด้านวางแผนความถี่ตามประกาศ กสทช. เรื่อง แผนการเปลี่ยนระบบการรับส่งสัญญาณ วิทยุโทรทัศน์เป็นระบบดิจิทัล ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2555 ดังนี้

นโยบายด้านการวางแผนความถี่

กำหนดให้มีแนวทางในการจัดทำแผนความถี่วิทยุและหลักเกณฑ์การใช้งานคลื่นความถี่สำหรับ กิจการโทรทัศน์ในระบบดิจิทัล ดังนี้

- (1) กำหนดให้ใช้ย่านความถี่สูงยิ่ง (UHF) สำหรับการรับส่งสัญญาณวิทยุโทรทัศน์ในระบบดิจิทัล โดยต้องสอดคล้องกับแผนแม่บทการบริหารคลื่นความถี่และตารางกำหนดคลื่นความถี่แห่งชาติ
- (2) การวางแผนความถี่วิทยุจะพิจารณาทั้งการวางแผนแบบโครงข่ายความถี่เดี่ยว (Single Frequency Network: SFN) และแบบโครงข่ายหลายความถี่ (Multi Frequency Network: MFN) โดยให้ คำนึงถึงการป้องกันการรบกวนซึ่งกันและกัน และประสิทธิภาพการใช้งานคลื่นความถี่เป็นสำคัญ
- (3) ให้คำนึงถึงการใช้ประโยชน์จากโครงข่ายและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่เดิมให้เกิด ประโยชน์สูงสุด รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากโครงข่ายและสิ่งอำนวยความสะดวกร่วมกัน
- (4) ให้คำนึงถึงการใช้งานคลื่นความถี่และข้อตกลงกับประเทศเพื่อนบ้าน

(5) สามารถให้บริการทั้งระดับชาติ ระดับภูมิภาคและระดับท้องถิ่น โดยอิงเขตพื้นที่เชิงเทคนิค รวมทั้งต้องมีจำนวนความถี่เพียงพอสำหรับช่วงเวลาการส่งสัญญาณระบบดิจิตอลและระบบแอนะล็อกคู่ขนานกัน (Simulcast Period)

รวมทั้งเพื่อให้การดำเนินการขยายโครงข่ายของผู้ได้รับใบอนุญาตให้บริการโครงข่ายสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอลทั้ง 4 ราย เป็นไปได้ตามหลักเกณฑ์ในประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตเพิ่มเติมในส่วนการให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ประเภทที่ใช้คลื่นความถี่ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอล พ.ศ. 2556 ซึ่งกำหนดว่าต้องขยายโครงข่ายให้สามารถครอบคลุมครัวเรือนทั่วประเทศ อย่างน้อยดังนี้

- | | | | | |
|-----|-----------|------------------------|------|----------------------------|
| (1) | ร้อยละ 50 | ของจำนวนครัวเรือนภายใน | 1 ปี | นับจากวันที่ได้รับใบอนุญาต |
| (2) | ร้อยละ 80 | ของจำนวนครัวเรือนภายใน | 2 ปี | นับจากวันที่ได้รับใบอนุญาต |
| (3) | ร้อยละ 90 | ของจำนวนครัวเรือนภายใน | 3 ปี | นับจากวันที่ได้รับใบอนุญาต |
| (4) | ร้อยละ 95 | ของจำนวนครัวเรือนภายใน | 4 ปี | นับจากวันที่ได้รับใบอนุญาต |

2. ความเป็นมาและวัตถุประสงค์

การจัดทำแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล เริ่มต้นขึ้นในปี 2555 โดยมีการปรับปรุงแผนความถี่วิทยุสำหรับสถานีหลักในปี 2557 และเพิ่มเติมแผนความถี่วิทยุสำหรับสถานีเสริมในปี 2558 จากนั้นจึงได้มีการปรับปรุงและจัดทำแผนความถี่วิทยุฉบับนี้ โดยมุ่งเน้นปรับปรุงแผนความถี่วิทยุสำหรับสถานีเสริมให้มีความถูกต้องแม่นยำ สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันในการติดตั้งสถานี ซึ่งสามารถสรุปความเป็นมาของแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลของประเทศไทย ได้ดังนี้

แผนความถี่วิทยุ สำหรับกิจการโทรทัศน์ ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล	ความเป็นมา
ฉบับที่ 1 (2555)	- จัดทำขึ้นสอดคล้องกับนโยบายตามแผนการผ่านไปสู่โทรทัศน์ดิจิทัลและตารางกำหนดคลื่นความถี่แห่งชาติ - จัดทำก่อนมีการอนุญาตให้บริการโครงข่าย - ใช้ประกอบการอนุญาตทดลองทดสอบเพื่อกำหนดพารามิเตอร์ - ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2555
ฉบับที่ 2 (2557)	- ปรับปรุงขึ้นภายหลังมีผู้ได้รับใบอนุญาตให้บริการโครงข่าย - ปรับปรุงเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์การอนุญาตโครงข่าย (50% 80% 90% 95%) - เพื่อให้สอดคล้องกับรายละเอียดที่ตั้งของผู้ได้รับใบอนุญาตและสอดคล้องกับพารามิเตอร์จากการทดลองทดสอบ - เป็นแผนความถี่วิทยุสำหรับสถานีหลัก 39 สถานี - ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2557
ฉบับที่ 3 (2558)	- ปรับปรุงขึ้นเพื่อรองรับการขยายสถานีเสริม โดยคำนวณจากลักษณะเทคนิคของที่ตั้งตามให้ผู้ให้บริการโครงข่ายทุกรายเห็นชอบร่วมกัน - แบ่งสถานีเสริมออกเป็น 3 กลุ่ม (A1 A2 A3) - ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2558
ฉบับที่ 4 (ฉบับร่าง 2560)	- ปรับปรุงที่ตั้งและคุณลักษณะทางเทคนิคของสถานีเสริมในกลุ่ม A1 A2 และ A3 ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันในการติดตั้งสถานี - มีจำนวนสถานีทั้งสิ้น 168 สถานี ประกอบด้วยสถานีหลัก 39 สถานี และสถานีเสริม 129 สถานี - มีพื้นที่ครอบคลุมคิดเป็นร้อยละ 95.1 ของจำนวนครัวเรือนทั่วประเทศ

การจัดทำแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์ดังนี้

- (1) เพื่อกำหนดแผนการใช้งานความถี่วิทยุและคุณลักษณะทางเทคนิคของสถานีสำหรับให้บริการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล
- (2) เพื่อปรับปรุงข้อกำหนด พารามิเตอร์ หรือเอกสารอ้างอิงให้ทันสมัย เป็นปัจจุบัน และสอดคล้องกับสถานการณ์จริง
- (3) เพื่อให้สอดคล้องกับรายละเอียดและลักษณะทางเทคนิคของสถานีของผู้ได้รับใบอนุญาตให้บริการโครงข่ายสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล
- (4) เพื่อลดหรือหลีกเลี่ยงปัญหาการรบกวนระหว่างระบบแอนะล็อกและระบบดิจิทัล หรือระบบดิจิทัลด้วยกันเอง รวมทั้งลดผลกระทบต่อประชาชนซึ่งยังคงรับสัญญาณโทรทัศน์ในระบบแอนะล็อกเดิม
- (5) เพื่อให้การดำเนินการขยายโครงข่ายของผู้ได้รับใบอนุญาตให้บริการโครงข่ายสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล เป็นไปได้ตามหลักเกณฑ์ของ กสทช.
- (6) เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการใช้ความถี่วิทยุของประเทศเพื่อนบ้าน และหลีกเลี่ยงปัญหาการรบกวนตามบริเวณชายแดน
- (7) เพื่อเพิ่มเติมสถานีเสริมและสำรองสำหรับเขตบริการกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นเขตบริการที่มีพื้นที่ครอบคลุมขนาดใหญ่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนในเขตเมืองซึ่งมีตึกสูงจำนวนมากรับสัญญาณได้ดีขึ้น และเพื่อให้บริการในระหว่างมีเหตุขัดข้องหรือซ่อมบำรุงทดแทนสถานีหลักกรุงเทพ (อาคารใบหยก 2)
- (8) เพื่อคุ้มครองผู้บริโภค ให้ได้รับบริการโทรทัศน์แบบฟรีทีวีอย่างทั่วถึงและเท่าเทียม โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งสายอากาศหลายตัวเพื่อหันทิศทางไปยังเสาสัญญาณหลายเสา
- (9) เพื่อให้ใช้ประโยชน์จากโครงข่ายและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่เดิมให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากโครงข่ายและสิ่งอำนวยความสะดวกร่วมกัน ซึ่งเป็นการลดการลงทุนซ้ำซ้อน ทำให้เกิดการแข่งขันในระดับของบริการ (ช่องรายการ) ในอุตสาหกรรมโทรทัศน์ตามห่วงโซ่ของอุตสาหกรรมในรูปด้านล่างนี้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสาธารณะและประชาชน

3. หลักการเบื้องต้นของการวางแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล

ข้อมูลในการจัดทำพื้นที่ครอบคลุมสัญญาณและจำนวนครัวเรือนที่ครอบคลุมอาศัยซอฟต์แวร์สร้างแบบจำลองการแพร่กระจายคลื่น และข้อมูลประกอบการจัดทำแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล ดังนี้

ข้อมูล	คุณลักษณะ/แหล่งที่มาของข้อมูล
ข้อมูลทางเทคนิคของสถานีวิทยุคมนาคมสำหรับโทรทัศน์ในระบบดิจิทัล	ข้อมูลที่ตั้ง ความสูงของสายอากาศ และคุณลักษณะทางเทคนิคของสายอากาศจากผู้ให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล โดยที่ตั้งและความสูงของสายอากาศ มาจากความเห็นชอบร่วมกันของผู้ได้รับใบอนุญาตให้บริการโครงข่ายทั้ง 4 ราย
ข้อมูลแบบจำลองความสูงภูมิประเทศเชิงเลข (Digital Terrain Model)	ความละเอียด 100x100 เมตร
ข้อมูลแบบจำลองสภาพการใช้พื้นที่ (Clutter data)	ความละเอียด 100x100 เมตร
ข้อมูลจำนวนประชากรและจำนวนครัวเรือน	ข้อมูลตามกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (พ.ศ.2558)
ข้อมูลขอบเขตการปกครองในระดับตำบล อำเภอ จังหวัด และเทศบาล	ข้อมูลตามกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (พ.ศ.2558)
พารามิเตอร์ทางเทคนิคสำหรับระบบ DVB-T2	16k, extended bandwidth, 64QAM, code rate 3/5, PP2, guard interval 266 μ s (ตามผลจากการทดลองทดสอบในปี 2556)
แบบจำลองการแพร่กระจายคลื่น	CRC Predict (Communications Research Center Canada) ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญจาก ITU
วิธีการคำนวณ อัตราส่วนการป้องกันการ (Protection Ratio) และคุณลักษณะของสายอากาศรับสัญญาณ	อ้างอิงตาม ITU-R Recommendations ที่เกี่ยวข้อง โดยอาศัยค่าโอกาสในการรับสัญญาณ (Coverage Probability) เป็น 0.9 ในการประเมินว่าเป็นพื้นที่ครอบคลุมของสัญญาณ

ข้อจำกัดของผลการคำนวณ

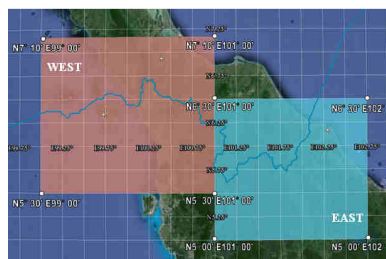
- การวิเคราะห์คำนวณพื้นที่ที่ครอบคลุมสัญญาณ ซึ่งจัดทำขึ้นโดยอาศัยแบบจำลองการแพร่กระจายคลื่น ประกอบกับข้อมูลทางเทคนิคของผู้ให้บริการโครงข่าย และอาศัยข้อมูลภูมิประเทศ/จำนวนครัวเรือน ในการคำนวณด้วย ซึ่งการคำนวณนี้ ดำเนินการภายใต้สมมติฐานที่ใกล้เคียงความเป็นจริงและตามข้อมูลพื้นฐานที่ดีที่สุด
- ทั้งนี้ การจัดหาอุปกรณ์หรือติดตั้งโครงข่ายในสภาพพื้นที่จริงอาจมีความแตกต่างจากแบบจำลองบ้าง โดยการวิเคราะห์นี้ได้คำนวณจากพื้นที่ที่ครอบคลุมสัญญาณในลักษณะ Fixed Rooftop ดังนั้นการรับสัญญาณในลักษณะ Portable Indoor จะมีความแตกต่างบ้างขึ้นกับปัจจัยของสิ่งแวดล้อม อาทิ ดึก สูง อาคาร บ้าน หรือสิ่งกีดขวางต่างๆ
- จำนวนครัวเรือนและจำนวนประชากรอ้างอิงตามข้อมูลของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ปี พ.ศ. 2558 โดยร้อยละของจำนวนครัวเรือน/จำนวนประชากรที่ถูกครอบคลุมเป็นค่าประมาณการจากซอฟต์แวร์

สิ่งที่คำนึงถึงในการวิเคราะห์คำนวณ

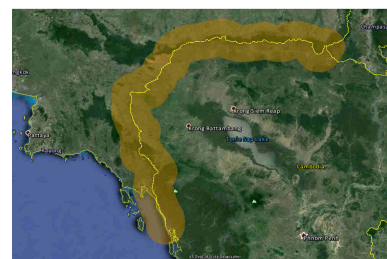
1. ไม่ก่อให้เกิดการรบกวนต่อโทรทัศน์ระบบดิจิตอลด้วยตนเอง
2. ไม่ก่อให้เกิดการรบกวนต่อสัญญาณโทรทัศน์ระบบแอนะล็อกเดิม หรือการรบกวนอยู่ในขอบเขตที่ยอมรับได้ โดยอาศัยจำนวนประชากรที่มีโอกาสรับสัญญาณไม่ได้เป็นเงื่อนไขกำหนด
3. หากไม่มีข้อจำกัดทางเทคนิค แต่ละสถานีหลักในพื้นที่ใกล้เคียงกันจะใช้ช่องความถี่ต่างกัน (MFN) แต่ในการปรับปรุงแผนความถี่วิทยุสำหรับสถานีเสริมจะอาศัยหลักการของ SFN เป็นอันดับแรกสำหรับเขตบริการเดียวกัน
4. ข้อตกลงการใช้งานความถี่วิทยุร่วมกับประเทศเพื่อนบ้าน และคำนึงถึงข้อมูลการใช้งานความถี่วิทยุของประเทศเพื่อนบ้าน



ไทย-ลาว



ไทย-มาเลเซีย



ไทย-กัมพูชา

รูปแสดงพื้นที่การประสานงานสำหรับกิจการโทรทัศน์ตามข้อตกลงระหว่างประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน

สาระสำคัญของการปรับปรุงและจัดทำแผนความถี่วิทยุ

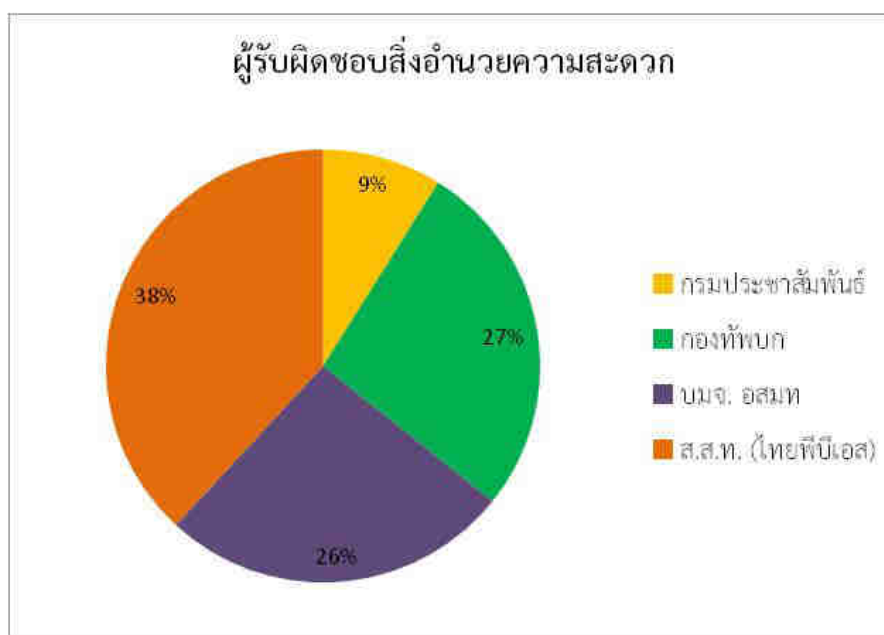
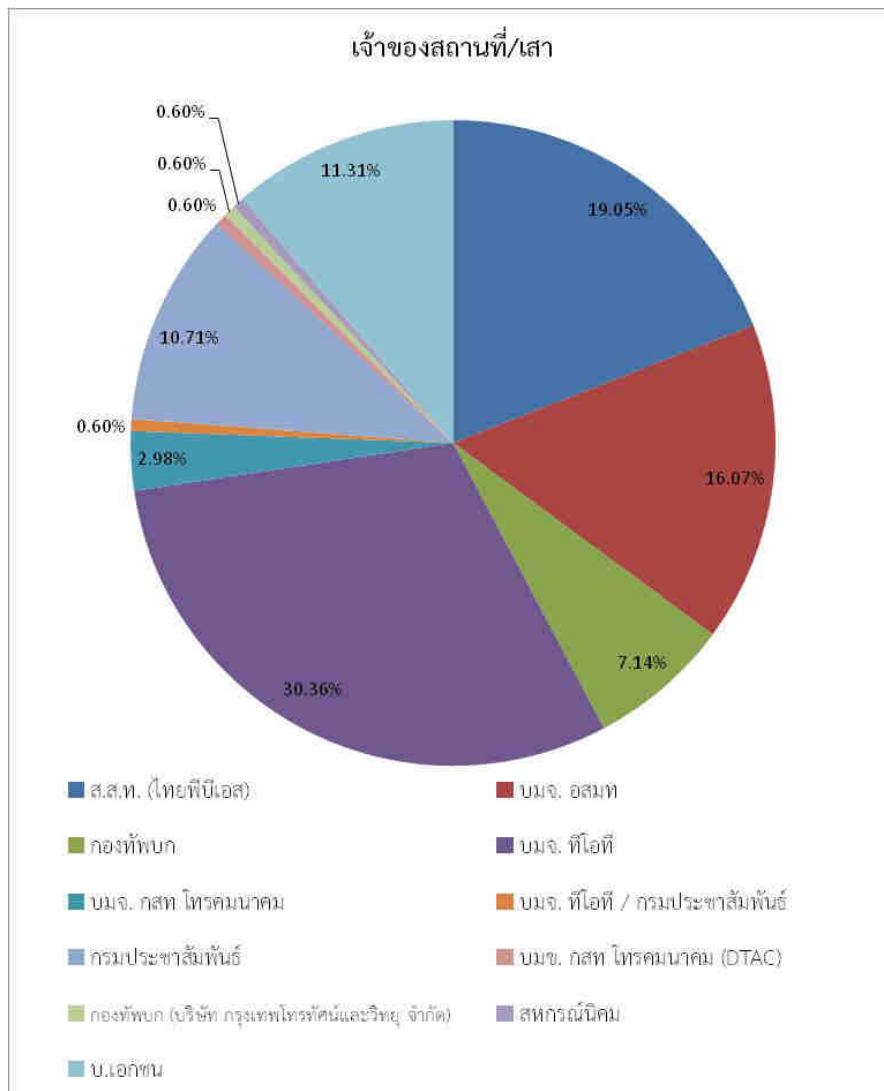
การวิเคราะห์และปรับปรุงแผนความถี่วิทยุฯ ในครั้งนี้ ได้ดำเนินการในส่วนสถานีหลักและสถานีเสริม ซึ่งรวมทั้งสิ้น 168 สถานี โดยแบ่งเป็น สถานีหลัก จำนวน 39 สถานี สถานีเสริม จำนวน 129 สถานี โดยมาจากความเห็นร่วมกันของผู้ได้รับใบอนุญาตให้บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ 4 ราย (Network Provider) ร่วมกับผลการศึกษาวิเคราะห์ของสำนักงาน กสทช. เพื่อให้มีความเหมาะสมและดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และสามารถรองรับการให้บริการ 6 มัลติเพล็กซ์

การปรับปรุงแผนความถี่วิทยุข้างต้น กำหนดให้มีเขตบริการจำนวน 39 เขตบริการ ซึ่งการแบ่งเขตบริการคำนึงถึงข้อจำกัดทางเทคนิคเป็นหลัก รวมทั้งคำนึงถึงระยะห่างจากสถานีหลักตลอดจนลักษณะทางสังคมและวัฒนธรรมด้วย ทั้งนี้ อาจกำหนดสถานีเสริมเป็นการเพิ่มเติมในภายหลัง เพื่อแก้ไขปัญหาการรับสัญญาณหรือเพื่อปรับปรุงการรับสัญญาณแบบพกพาภายในอาคาร (Portable Indoor Reception)

ผลการวิเคราะห์สำหรับการจัดทำแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล แบ่งประเภทของสถานีเป็นดังนี้

อักษรย่อ	ประเภทสถานี	จำนวนสถานี	คำอธิบาย
M	สถานีหลัก	39	สถานีหลักตามแผนการขยายโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลในปีที่ 1 และ 2 โดยเป็นสถานีซึ่งมีสถานที่ตั้งอยู่เดิม และสถานที่ตั้งนี้ได้รับความเห็นชอบร่วมกันระหว่างผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการให้บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ในระบบดิจิทัลทุกราย
A1	สถานีเสริมกลุ่ม A1	45	เป็นสถานีซึ่งมีสถานที่ตั้งอยู่เดิม และสถานที่ตั้งนี้ได้รับความเห็นชอบร่วมกันระหว่างผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการให้บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ในระบบดิจิทัลทุกราย โดยสถานีเสริมกลุ่ม A1 เป็นการติดตั้งสถานีเสริมเพื่อให้ได้พื้นที่ครอบคลุมร้อยละ 90 ของจำนวนครัวเรือนทั่วประเทศ
A2	สถานีเสริมกลุ่ม A2	34	เป็นสถานีที่ติดตั้งเพิ่มเติม ซึ่งสถานที่ตั้งนี้ได้รับความเห็นชอบร่วมกันระหว่างผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการให้บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ในระบบดิจิทัลทุกราย
A3	สถานีเสริมกลุ่ม A3	50	เพื่อการขยายโครงข่ายให้ได้พื้นที่ครอบคลุมร้อยละ 95 ของจำนวนครัวเรือนทั่วประเทศ

ทั้งนี้ สามารถสรุปเจ้าของสถานที่ตั้งสถานีและผู้รับผิดชอบสิ่งอำนวยความสะดวกของแต่ละสถานีได้ดังนี้



กำหนดการขยายโครงข่ายโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลของประเทศไทย ทั้ง 168 สถานี เป็นดังนี้

ปีที่ 1

(ม.ย.56 – มิ.ย.57)

สถานีที่ติดตั้ง | เป้าหมายครอบคลุม

11 สถานีหลัก

1 สถานีเสริม

50% ของ

จำนวนครัวเรือน

ข้อมูล ณ วันที่

5 ม.ค. 60

1 เม.ย. 57

กรุงเทพฯ

นครราชสีมา

เชียงใหม่

สงขลา

1 พ.ค. 57

อุบลราชธานี

สุราษฎร์ธานี

ระยอง

1 มิ.ย. 57

สิงห์บุรี

สุโขทัย

ขอนแก่น

อุดรธานี

หัวหิน

1 ส.ค. 57

ร้อยเอ็ด

เชียงราย

สระแก้ว

นครสวรรค์

1 ต.ค. 57

นครศรีธรรมราช

ภูเก็ต

ตรัง

สุรินทร์

1 ธ.ค. 57

สกลนคร

ลำปาง

น่าน

เพชรบูรณ์

ประจวบคีรีขันธ์

1 ก.พ. 58

กาญจนบุรี

ชุมพร

ตราด

มุกดาหาร

ตาก

1 เม.ย. 58

แม่ฮ่องสอน

ระนอง

เลย

ชัยภูมิ

แพร่

1 มิ.ย. 58

สตูล

อุดรดิตถ์

บึงกาฬ

ศรีสะเกษ

ยะลา

15 มิ.ย. 58

ชุมพวง

เขายายเที่ยง

บุรีรัมย์

ชุมแพ

พะเยา (เมือง)

ทุ่งสง (เขาดาว)

วังคัน (ด่านช้าง 2)

1 ธ.ค. 58

เขাপ้อม

เกาะสมุย

ไชยปราการ

เถิน

ทับสะแก

ปราจีนบุรี (ค่ายพรหมโยธี)

ปาย

สระบุรี (ศูนย์การทหารม้า)

สุโขทัย

1 ก.พ. 59

เขาลาก

ตะกั่วป่า

เบตง

พัทลุง

ภูหินขัน (มุกดาหาร)

มวกเหล็ก

แม่สะเรียง

หนองบัวแดง

1 มิ.ย. 59

กระบี่

กำแพงเพชร

เชียงใหม่ (คอยหินแก้ว)/ปัว

ท่าแซะ

เชียงใหม่ (เขาหัวหินฝน)

นครพนม

นราธิวาส

พล

พิจิตร

พะเยา (บ้านไร่มาเดียว)

พังงา

เพชรบุรี

ภูสิงห์

กาฬสินธุ์

แม่สอด

แม่ฮ่องสอน (หัวนาขมิ้น)

ยโสธร

วิเชียรบุรี

สุพรรณบุรี

หนองบัวลำภู

หล่มสัก

อำนาจเจริญ

1 ก.พ. 60

สมุทรสงคราม

กันทรลักษณ์

พริ้ว

ลี้

เวียงแหง

เชียงใหม่

โคกเจริญ

พนม (ทับศรีศต)

ศรีธรรมนิคม

น้ำโสม

แม่สรวย

(คอยมอนป่าก่อ)

หล่มสัก

1 เม.ย. 60

จอมบึง

ไทรโยค (เขาป่าห้ำ)

ตาพระยา

1 มิ.ย. 60

บ่อทอง

โป่งน้ำร้อน

หนองบัวแดง 2

บุญขริก

น้ำยี่

แก่งคร้อ (ภูผาแดง)

วังเหนือ

วังชิ้น

คลองลาน

นครไทย (เขาหัวหินลาด)

พบบระ

ลานสัก

ดอยเต่า

เวียงป่าเป้า

กลาง

15 มิ.ย. 60

ทองผาภูมิ

ปลายพระยา

เทพา

นาทวี

ท่าตะเกียบ

สังขละบุรี

หนองปรือ

ด่านช้าง

ชัยบาดาล

จันทบุรี

แก่งหางแมว

ปากน้ำปราณ

เขาสลัดได

วังน้ำเขียว

ภักดีชุมพล

เทพสถิต

นางรอง

ปทุมราชวงศา

โพธิ์ไทร

ดงหลวง

เขาวง

หนองหิน

เชียงใหม่

บ้านแพง

แม่แจ่ม

สะเมิง

แม่เฒ่า

จาง

แม่ฟ้าหลวง

เวียงแก่น

ภูซาง

ปาง

เชียงใหม่

น้ำปาด

ท่าสองยาง

เขาค้อ

ชนแดน

สวี่

กระบี่

เวียงสระ

เกาะพะงัน

ป่าตอง

ทุ่งมะพร้าว

เขาคาดฟ้า

เขาสูง

เมืองยะลา

ปะนาเระ

พะโต๊ะ

กะเปอร์

เขาแหลมหินช้าง

กระบี่

ปะเหลียน

กะรน

บ้านกมล

ภูเวียง

ข้อมูล ณ วันที่ 5 มกราคม 2560

สำนักวิศวกรรมและเทคโนโลยี

กระจายเสียงและโทรทัศน์ (ทส.)

สำนักงาน กสทช.

ข้อมูล ณ วันที่ 5 มกราคม 2560
 สำนักวิศวกรรมและเทคโนโลยี
 กระจายเสียงและโทรทัศน์ (ทส.)
 สำนักงาน กสทช.

นอกจากนี้ การปรับปรุงแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลใน ครั้งนี้ ยังได้บรรจุเงื่อนไขเกี่ยวกับสถานีวิทยุคมนาคมสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล ใน ลักษณะสถานีเสริมและสำรองของเขตบริการกรุงเทพมหานครไว้ด้วย โดยกำหนดที่ตั้งเบื้องต้นไว้ 3 แห่ง ได้แก่ สะพานแดง หนองแขม และถนนเพชรบุรีตัดใหม่ โดยเป็นการตั้งสถานีเสริมสำหรับการให้บริการโทรทัศน์ ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล โดยผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการกระจายเสียงหรือโทรทัศน์เพื่อให้บริการ โครงข่ายโทรทัศน์ที่ใช้คลื่นความถี่ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล จะต้องออกอากาศอยู่บนที่ตั้งเดียวกัน และต้อง ออกอากาศบนระบบสายอากาศเดียวกัน โดยแบ่งลักษณะการใช้งานเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

(1) ช่วงเวลาซึ่งสถานีหลักกรุงเทพออกอากาศได้ตามปกติ ให้ใช้งานเป็นสถานีเสริม โดยใช้กำลัง ส่งเท่าที่จำเป็นเพื่อป้องกันการรบกวนตนเองบนโครงข่ายความถี่เดียว (Self interference)

(2) ช่วงเวลาซึ่งสถานีหลักกรุงเทพเกิดปัญหาขัดข้องจนไม่สามารถออกอากาศได้หรือมีความ จำเป็นต้องซ่อมบำรุง ให้ใช้งานเป็นสถานีสำรองเพื่อทดแทนการให้บริการของสถานีหลักเป็นการชั่วคราว โดย สามารถปรับกำลังส่งให้สูงขึ้นได้ แต่จะต้องไม่ก่อให้เกิดการรบกวนคลื่นความถี่ต่อสถานีวิทยุคมนาคมอื่นๆ ทั้ง ในกิจการเดียวกันและต่างกิจการ

ทั้งนี้ เมื่อเกิดปัญหาขัดข้องกับสถานีหลักกรุงเทพ ให้ดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จโดยเร็ว และ ภายหลังสถานีหลักกรุงเทพสามารถกลับมาออกอากาศได้ตามปกติแล้ว ให้ปรับลดกำลังส่งของสถานีวิทยุ คมนาคมนั้นให้ต่ำลงในทันที เพื่อใช้งานเป็นสถานีเสริม

4. พื้นที่ครอบคลุมและจำนวนครัวเรือนที่ครอบคลุมของสัญญาณโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอล

พื้นที่ครอบคลุมของเขตบริการภายหลังการติดตั้ง 39 สถานีหลัก และ 129 สถานีเสริม จากผลการวิเคราะห์คำนวณโดยอาศัยซอฟต์แวร์สร้างแบบจำลองการแพร่กระจายคลื่น (Wave Propagation Model) โดยอาศัยคุณลักษณะทางเทคนิคของสถานีวิทยุคมนาคมสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอลตามร่างแผนความถี่ฯ และตั้งสมมติฐานของการรับสัญญาณแบบอยู่กับที่ (Coverage with fixed reception) จะได้พื้นที่ครอบคลุมของเขตบริการข้างต้น คิดเป็นประมาณร้อยละ 95.1 ของจำนวนครัวเรือนทั้งประเทศ โดยประมาณการจำนวนครัวเรือนที่ครอบคลุมภายหลังการตั้งสถานีแต่ละกลุ่มสามารถสรุปได้ดังนี้โดยผลการคำนวณร้อยละของจำนวนครัวเรือนที่ครอบคลุมโดยสัญญาณโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอลจากสถานีแต่ละประเภท เป็นดังนี้

ประเภทสถานี (กลุ่ม)	จำนวนสถานี	ร้อยละของจำนวนครัวเรือนที่ ครอบคลุม
M+A1	84	90.4
M+A1+A2	118	92.7
M+A1+A2+A3	168	95.1

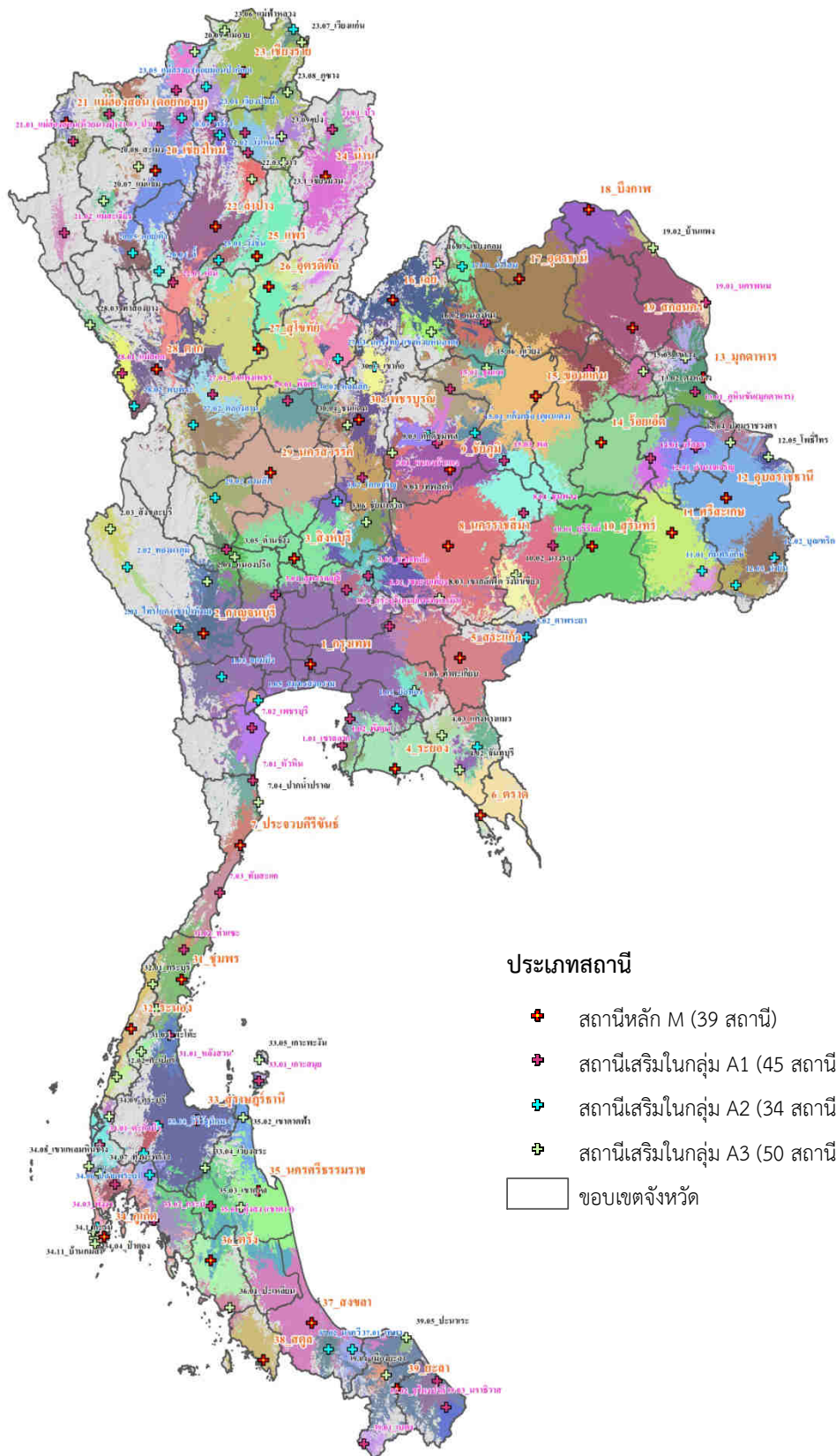
จำนวนครัวเรือนที่ครอบคลุมของสัญญาณโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอล โดยจำแนกเป็นรายจังหวัด ดังนี้

ลำดับ	จังหวัด	จำนวนครัวเรือนทั้งจังหวัด	จำนวนครัวเรือนที่ครอบคลุม	คิดเป็นร้อยละ
1	กระบี่	172,459	162,597	94.3
2	กรุงเทพมหานคร	2,753,972	2,753,972	100.0
3	กาญจนบุรี	323,122	266,856	82.6
4	กาฬสินธุ์	287,356	282,641	98.4
5	กำแพงเพชร	262,046	251,443	96.0
6	ขอนแก่น	588,757	580,132	98.5
7	จันทบุรี	222,738	206,066	92.5
8	ฉะเชิงเทรา	273,569	268,371	98.1
9	ชลบุรี	908,250	898,420	98.9
10	ชัยนาท	119,742	119,578	99.9
11	ชัยภูมิ	374,814	345,885	92.3
12	ชุมพร	221,370	206,366	93.2
13	เชียงราย	514,549	435,252	84.6
14	เชียงใหม่	751,765	605,388	80.5
15	ตรัง	220,647	209,543	95.0

ลำดับ	จังหวัด	จำนวนครัวเรือนทั้งจังหวัด	จำนวนครัวเรือนที่ครอบคลุม	คิดเป็นร้อยละ
16	ตราด	100,802	92,569	91.8
17	ตาก	204,173	156,131	76.5
18	นครนายก	92,701	87,861	94.8
19	นครปฐม	368,960	368,960	100.0
20	นครพนม	213,497	211,763	99.2
21	นครราชสีมา	913,507	896,334	98.1
22	นครศรีธรรมราช	541,900	519,815	95.9
23	นครสวรรค์	396,323	388,636	98.1
24	นนทบุรี	629,008	629,008	100.0
25	นราธิวาส	201,760	186,743	92.6
26	น่าน	160,231	118,026	73.7
27	บึงกาฬ	126,466	125,830	99.5
28	บุรีรัมย์	440,324	429,835	97.6
29	ปทุมธานี	551,271	551,271	100.0
30	ประจวบคีรีขันธ์	241,921	206,084	85.2
31	ปราจีนบุรี	192,412	187,578	97.5
32	ปัตตานี	178,133	174,451	97.9
33	พระนครศรีอยุธยา	306,128	306,128	100.0
34	พะเยา	183,743	168,681	91.8
35	พังงา	108,345	87,051	80.3
36	พัทลุง	184,427	175,525	95.2
37	พิจิตร	187,595	187,447	99.9
38	พิษณุโลก	328,517	309,111	94.1
39	เพชรบุรี	200,113	184,129	92.0
40	เพชรบูรณ์	338,356	295,652	87.4
41	แพร่	171,212	145,733	85.1
42	ภูเก็ต	235,922	227,663	96.5
43	มหาสารคาม	282,207	279,912	99.2
44	มุกดาหาร	107,620	97,243	90.4
45	แม่ฮ่องสอน	103,657	36,937	35.6
46	ยโสธร	162,578	161,934	99.6
47	ยะลา	155,370	131,702	84.8
48	ร้อยเอ็ด	367,259	365,175	99.4

ลำดับ	จังหวัด	จำนวนครัวเรือนทั้งจังหวัด	จำนวนครัวเรือนที่ครอบคลุม	คิดเป็นร้อยละ
49	ระนอง	85,417	64,186	75.1
50	ระยอง	423,943	418,581	98.7
51	ราชบุรี	299,569	286,210	95.5
52	ลพบุรี	281,004	273,810	97.4
53	ลำปาง	282,360	241,646	85.6
54	ลำพูน	171,234	156,790	91.6
55	เลย	210,614	165,243	78.5
56	ศรีสะเกษ	373,217	370,176	99.2
57	สกลนคร	353,558	347,583	98.3
58	สงขลา	508,600	485,562	95.5
59	สตูล	98,604	85,978	87.2
60	สมุทรปราการ	608,437	608,437	100.0
61	สมุทรสงคราม	66,902	66,902	100.0
62	สมุทรสาคร	265,372	265,372	100.0
63	สระแก้ว	197,668	189,676	96.0
64	สระบุรี	255,565	248,231	97.1
65	สิงห์บุรี	74,359	74,359	100.0
66	สุโขทัย	208,999	203,581	97.4
67	สุพรรณบุรี	287,985	282,768	98.2
68	สุราษฎร์ธานี	466,857	426,835	91.4
69	สุรินทร์	376,980	374,741	99.4
70	หนองคาย	165,067	162,402	98.4
71	หนองบัวลำภู	141,602	138,240	97.6
72	อ่างทอง	95,267	95,267	100.0
73	อำนาจเจริญ	109,509	107,132	97.8
74	อุดรธานี	485,833	480,710	98.9
75	อุตรดิตถ์	164,179	137,772	83.9
76	อุทัยธานี	117,767	104,404	88.7
77	อุบลราชธานี	564,358	552,788	97.9
รวมทั้งประเทศ		24,712,420	23,498,810	95.1

หมายเหตุ อ้างอิงจำนวนครัวเรือนของประเทศไทยตามข้อมูลปี พ.ศ.2558 ของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย



รูปแสดงที่ตั้งของสถานีแต่ละประเภทและพื้นที่ที่ครอบคลุมภายหลังติดตั้งสถานีครบถ้วน

5. ผลกระทบของการจัดทำแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล

5.1 ผลกระทบต่อผู้บริโภค

5.1.1 ลดภาระของผู้บริโภคเนื่องจากการวิเคราะห์คำนวณพื้นที่ซึ่งคาดว่าจะสามารถรับสัญญาณไว้ หากจะติดตั้งอุปกรณ์รับสัญญาณโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลก็จะทราบพื้นที่ครอบคลุมได้เป็นการล่วงหน้า และการอาศัยหลักการของการใช้โครงสร้างพื้นฐานของแต่ละโครงข่ายร่วมกัน ซึ่งรวมถึงระบบสายอากาศ ดังนั้นผู้บริโภคไม่จำเป็นต้องติดตั้งสายอากาศรับสัญญาณหลายตัวเพื่อรับสัญญาณจากแต่ละเสาส่งสัญญาณ (การให้บริการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบแอนะล็อก ผู้ให้บริการแต่ละรายต้องเสาส่งสัญญาณแยกกัน จึงทำให้ในบางสถานที่ผู้บริโภคต้องติดตั้งสายอากาศรับสัญญาณหลายตัว)

5.1.2 ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงหรือรับชมรายการบนแต่ละโครงข่ายได้อย่างเท่าเทียม ลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงข่าวสารและข้อมูล โดยเป้าหมายสุดท้ายของพื้นที่ครอบคลุมสัญญาณของทุกโครงข่ายคือร้อยละ 95 ของจำนวนครัวเรือนทั่วประเทศ

5.1.3 การวิเคราะห์คำนวณพื้นที่ซึ่งคาดว่าจะสามารถรับสัญญาณได้ สามารถนำผลลัพธ์จากการคำนวณไปเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ รวมถึงให้บริการผ่านทางเว็บไซต์หรือโปรแกรมประยุกต์ของโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้บริโภคในการตรวจสอบพื้นที่ให้บริการ และเตรียมความพร้อมในการจัดหาอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับจุดรับสัญญาณ อาทิ กรณีปรากฏจุดรับสัญญาณอยู่ห่างจากสถานีส่งค่อนข้างมากก็ควรเลือกใช้สายอากาศแบบติดตั้งบนหลังคา (ก้างปลา) ที่มีอัตราขยาย (Gain) ของสายอากาศสูง

5.1.4 ผู้บริโภคมีโอกาสเข้าถึงเนื้อหารายการของผู้ให้บริการทุกรายได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน ทำให้เกิดโอกาสการแข่งขันในการผลิตเนื้อหารายการที่ดีหรือที่ประชาชนต้องการ ส่งผลที่ต่อประชาชนในการรับชมรายการที่ดี มีเนื้อหาสาระตามที่ต้องการ เพิ่มทางเลือกในการบริโภคข้อมูลข่าวสาร และความบันเทิง

5.2 ผลกระทบต่อผู้ประกอบการกิจการโทรทัศน์

5.2.1 เนื้อหารายการของผู้ประกอบการกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลมีโอกาสเข้าถึงประชาชนหรือผู้บริโภคได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน ทำให้เกิดโอกาสการแข่งขันในการผลิตเนื้อหารายการที่ดีหรือที่ประชาชนต้องการ เพื่อแย่งชิงส่วนแบ่งตลาด (Market share) โดยเป็นการแข่งขันที่เสรีและเป็นธรรมต่อผู้ประกอบการโทรทัศน์ทุกราย ลดการผูกขาดของผู้ประกอบการรายหลักๆ เพียงไม่กี่ราย

5.2.2 การวางแผนความถี่วิทยุโดยคำนึงถึงการใช้งานโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิมและใช้งานร่วมกัน จะทำให้ลดการลงทุนซ้ำซ้อนในการติดตั้งหรือใช้งานโครงสร้างพื้นฐานของผู้ให้บริการโครงข่ายแต่ละราย ซึ่งจะส่งผลให้ราคาค่าเช่าโครงข่ายลดลง มีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อประโยชน์สาธารณะ

5.2.3 การวางแผนความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามหลักวิชาการและหลักสากล จะทำให้การคาดการณ์จำนวนครัวเรือนที่จะสามารถรับสัญญาณได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง ทำให้สามารถนำไปประกอบการจัดทำแผนการตลาดหรือแผนงานของผู้ประกอบกิจการโทรทัศน์ได้ รวมทั้งสนับสนุนให้การประกอบกิจการและการขยายโครงข่ายสอดคล้องกับเงื่อนไขการอนุญาตของ กสทช. กล่าวคือมีพื้นที่ครอบคลุมสัญญาณของทุกโครงข่ายคิดเป็นร้อยละ 95 ของจำนวนครัวเรือนทั้งประเทศ

5.3 ผลกระทบต่ออุตสาหกรรม

5.3.1 การวางแผนความถี่วิทยุจะทำให้อุตสาหกรรมโทรทัศน์มีความชัดเจนในการเดินหน้านโยบาย ทั้งภาคอุตสาหกรรมโทรทัศน์และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (ภาคการผลิต ทั้งในส่วนของเครื่องส่ง อุปกรณ์สำหรับการให้บริการ และในส่วนของผู้ประกอบการรับสัญญาณ) เนื่องจากมีตัวเลขเป้าหมายจำนวนครัวเรือนที่ค่อนข้างชัดเจน รู้ถึงช่องความถี่และลักษณะทางเทคนิคของสถานีส่งสัญญาณโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอลในแต่ละพื้นที่ ทำให้สามารถคาดการณ์หรือวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ได้ล่วงหน้า วางแผนในการดำเนินธุรกิจได้

5.3.2 สามารถนำแผนความถี่วิทยุนี้ ไปจัดทำรายละเอียดของแผนการตรวจสอบสัญญาณโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอลได้ เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการตรวจสอบปัญหาการรับสัญญาณหรือปัญหาการรบกวนซึ่งกันและกัน รวมทั้งใช้งานสำหรับประเมินพื้นที่ซึ่งมีจุดบอดของสัญญาณ หรือพื้นที่เป้าหมายที่สำคัญ เพื่อวางแผนการติดตั้งสถานีเสริมเพิ่มเติมในอนาคตในพื้นที่ดังกล่าว

5.3.3 สามารถนำแผนความถี่วิทยุไปใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นเพื่อใช้ในการกำกับดูแล เพื่อให้มั่นใจว่าแต่ละโครงข่ายสามารถให้บริการได้อย่างทั่วถึงตามหลักเกณฑ์ของ กสทช. และสามารถนำไปสู่การกำกับคุณภาพของสัญญาณในภายหลังได้

5.3.4 เกิดการใช้งานคลื่นความถี่ซึ่งเป็นทรัพยากรของประเทศที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสาธารณะ ประชาชน และอุตสาหกรรม โดยมีความยืดหยุ่นต่อการพัฒนาของเทคโนโลยีในอนาคต รวมทั้งการวิเคราะห์คำนวณทำให้ลดผลกระทบจากการรบกวน

ซึ่งกันและกัน ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ (การรบกวนคลื่นความถี่กับประเทศเพื่อนบ้าน)
ทำให้ยังคงรักษาคุณภาพของสัญญาณและคุณภาพของบริการไว้ได้

5.3.5 กำกับการใช้งานคลื่นความถี่ให้เป็นไปตามหลักสากล กำหนดหลักเกณฑ์การใช้งานความถี่วิทยุไว้อย่างชัดเจน เพื่อลดผลกระทบจากปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต และรองรับการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงในอนาคต ทั้งจากนโยบายของประเทศและจากเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป
