

สรุปผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นสาธารณะต่อ
(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.
ระหว่างวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๕๗ - ๖ พฤษภาคม ๒๕๕๗
(จัดการประชุมรับฟังความคิดเห็นสาธารณะเมื่อวันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๕๗ ณ อาคารหอประชุมชั้น ๒ สำนักงาน กสทช.)

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล (ฉบับที่ ๒)		
ประเด็นข้อคิดเห็น	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
<p>๑. ระบบโครงข่ายโทรทัศน์ (MUX) ของเมืองไทยในแผน ความถี่วิทยุ ถือว่ามีได้ครอบคลุมดี แต่อยากให้เมื่อถึงเวลาที่กำหนดว่า ออกอากาศตามโซนที่กำหนด สัญญาณที่ส่งมาควรมาแบบดูได้จากทุก MUX ในวันออกอากาศตามโซนที่กำหนด เพื่อดึงดูดให้คนเห็นทีวีดิจิทัลว่า มีความพร้อมจริง และมีคุณภาพที่ดีกว่าทีวีแอนะล็อก และยังเป็น การส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านด้วย</p>	<p>คุณสุเมธ มีโชคกิจ (มหาวิทยาลัยศรีปทุม)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ในช่วงเริ่มต้นของการดำเนินการอาจมีความคลาดเคลื่อนระยะเวลาในการออกอากาศออกไปบ้าง เนื่องจากผู้ให้บริการโครงข่ายอาจมีปัญหาหรืออุปสรรคในหลายด้าน ซึ่งคาดว่าจะการปรับปรุงแก้ไขในระยะเริ่มต้นนี้จะทำให้การขยายโครงข่ายในระยะต่อไปเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและรวดเร็วยิ่งขึ้น - สำนักงาน กสทช. จะแจ้งให้ผู้ให้บริการโครงข่ายทุกรายทราบ เพื่อดำเนินการให้บริการออกอากาศมีความสอดคล้องกัน
<p>๒. การลดกำลังส่งออกอากาศ (ERP) เพื่อลดการรบกวนกันระหว่างสถานีหลัก นั้น ส่งผลคุ้มค่าหรือไม่ เนื่องจากเห็นว่าการลด ERP จะส่งผลให้ Coverage ของการรับสัญญาณแบบพกพาภายในอาคาร (Portable Indoor) น้อยลงไปด้วย ถ้าคิดเป็นเปอร์เซ็นต์แล้ว การกำหนดกำลังส่งตามแผนความถี่วิทยุฯ ฉบับเดิมมีเปอร์เซ็นต์การรับสัญญาณแบบภายในอาคาร ที่ดีกว่าแผนความถี่วิทยุฯ ฉบับปรับปรุงหรือไม่</p>	<p>คุณบวรกุล จิตต์ประเสริฐ (GMM)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดกำลังส่งออกอากาศ (ERP) เดิมได้อาศัยชุดพารามิเตอร์ที่มีค่าความแรงของสัญญาณที่ต้องการ (required field strength) สูง ทั้งนี้ จากผลการทดลองทดสอบภาคสนาม (field trial) ที่ผ่านมา ได้มีการปรับปรุงชุดพารามิเตอร์ให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทยมากขึ้น โดยชุดพารามิเตอร์นี้จะทำให้ค่าความแรงของสัญญาณที่ต้องการลดลง จึงทำให้กำหนดกำลังส่งออกอากาศ (ERP) ลดลงด้วย - นอกจากนี้ เนื่องจากการทดลองทดสอบที่ผ่านมาได้ทำการทดสอบโดยมุ่งเน้นการหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมจึงทำให้เป็นการทดสอบสถานีส่งแบบ stand alone ซึ่งในการขยายโครงข่ายในทางปฏิบัติยังต้องคำนึงถึงการรบกวนข้ามเขตบริการหรือการรบกวนสถานีอื่นด้วย จึง

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรคมนาคมพื้นดินในระบบดิจิทัล (ฉบับที่ ๒)

ประเด็นข้อคิดเห็น	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
		<p>เป็นอีกสาเหตุของการปรับลดกำลังส่งออกอากาศ (ERP) โดยอาศัยซอฟต์แวร์ในการสร้างแบบจำลองและวิเคราะห์การรบกวนกับสัญญาณโทรทัศน์ในระบบแอนะล็อกและกับสัญญาณโทรทัศน์ในระบบดิจิทัลด้วยตนเอง</p> <ul style="list-style-type: none">- การกำหนดแผนความถี่วิทยุฉบับเดิมนั้นดำเนินการภายใต้สมมติฐานของชุดพารามิเตอร์และการรับสัญญาณแบบ fixed rooftop เนื่องจากในช่วงเวลาดังกล่าวยังมีได้มีนโยบายของการรับสัญญาณในลักษณะ portable indoor ในเขตเทศบาล จึงไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับแผนความถี่วิทยุฉบับปรับปรุงนี้ได้- หากพิจารณาการปรับลดกำลังส่งออกอากาศ (ERP) ของหนึ่งสถานีพบว่าประสิทธิภาพของการรับสัญญาณในลักษณะ portable indoor อาจด้อยลง แต่หากพิจารณาทั้งระบบ (โครงข่ายทั่วประเทศ) พบว่าจำเป็นต้องยอมสูญเสียประสิทธิภาพของการรับสัญญาณในลักษณะ portable indoor ไปบ้าง เพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนกันของคลื่นความถี่ในระยะยาวภายหลังการวางโครงข่ายสมบูรณ์และรักษาเสถียรภาพของสัญญาณ นอกจากนี้ในระยะยาวการติดตั้งสถานีเสริมเพิ่มเติมจะทำให้ประสิทธิภาพของการรับสัญญาณดีขึ้น- รายละเอียดการวิเคราะห์ แสดงอยู่ในรายงานผลการศึกษา เรื่อง แผนความถี่วิทยุสำหรับ ๓๙ สถานีหลักของกิจการโทรคมนาคมพื้นดินในระบบดิจิทัล ตามโครงการความร่วมมือระหว่างสำนักงาน กสทช. และสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU) ซึ่งได้เผยแพร่ในเว็บไซต์ของสำนักงานแล้ว

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล (ฉบับที่ ๒)		
ประเด็นข้อคิดเห็น	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
		- สำนักงาน กสทช. จึงคงค่ากำลังส่งออกอากาศ (ERP) ไว้ตามเดิม สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์คำนวณตามความร่วมมือระหว่าง สำนักงาน กสทช. และสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU)
๓. กรณีลดกำลังส่งออกอากาศลงจากแผนเดิม สำนักงานแจ้งว่า จากผลการศึกษา ถ้าระยะทางห่างจากเสาส่งสัญญาณเกิน ๕๐ กิโลเมตร สัญญาณที่ได้รับจะไม่มีเสถียรภาพ หมายความว่าอย่างไร	คุณบวรกุล จิตต์ประเสริฐ (GMM)	- จากรายงานผลการศึกษาตามโครงการความร่วมมือระหว่างสำนักงาน กสทช. และสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU) พบว่าสัญญาณที่อยู่ห่างจากสถานีส่งออกไปเป็นระยะทางไกลไม่มีความเสถียร และหากออกอากาศด้วยกำลังส่งที่สูงจะเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่าเนื่องจากสัญญาณที่ไม่เสถียรในระยะไกลนั้นจำเป็นต้องอาศัยสถานีเสริมมาชดเชยอยู่ดี รวมทั้งจะต้องมีต้นทุนอุปกรณ์และค่าไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากการออกอากาศด้วยกำลังส่งที่สูง - ความไม่เสถียรของสัญญาณข้างต้นมาจากการคำนวณโดยใช้แบบจำลองการแพร่กระจายคลื่นของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU-R Recommendation P.1546) พบว่าที่ระยะทางห่างจากสถานีส่งประมาณ ๕๐ กิโลเมตร ที่ความสูงประสิทธิภาพ (effective height) ของระดับความสูงของสายอากาศเท่ากับ ๓๐๐ เมตร จะมีค่าความแรงของสัญญาณต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (mean value) ๕ dB ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าค่าความแรงของสัญญาณมีความแปรผันสูงเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ย
๔. อยากให้เผยแพร่ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง หรือรายงานผลการศึกษา เพราะเห็นว่าพอมีการปรับลดกำลังส่ง (ERP) แล้ว การเข้าถึง	คุณธัญพัชร ลิขสิทธิ์ชานนท์ (Samart)	- รายละเอียดการวิเคราะห์ แสดงอยู่ในรายงานผลการศึกษา เรื่อง แผนความถี่วิทยุสำหรับ ๓๙ สถานีหลักของกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินใน

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล (ฉบับที่ ๒)

ประเด็นข้อคิดเห็น	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
<p>Indoor Reception ยากกว่าเดิมหรือไม่ อย่างกรณีตอนที่มีการทดลองทดสอบมีการส่งด้วยกำลังส่ง ๕ kW ภายหลังปรับลดเป็น ๓ kW มีผลการศึกษาแน่ชัดว่าไม่มีผลกระทบต่อการรับแบบ Indoor ใช่หรือไม่</p>		<p>ระบบดิจิทัล ตามโครงการความร่วมมือระหว่างสำนักงาน กสทช. และสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU) ซึ่งได้เผยแพร่ในเว็บไซต์ของสำนักงานแล้ว</p> <p>- สำนักงาน กสทช. กำลังอยู่ระหว่างการจัดทำข้อมูลเผยแพร่เพิ่มเติม โดยข้อมูลส่วนหนึ่งได้เผยแพร่บนเว็บไซต์ของสำนักงาน กสทช. เรียบร้อยแล้ว อาทิ รายงานผลการดำเนินงานของคณะทำงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง รายงานผลการศึกษา โปรแกรมคำนวณพารามิเตอร์ของระบบ DVB-T2</p>
<p>๕. ขอให้มีการปรับพารามิเตอร์ และกำลังส่งออกอากาศเพื่อให้สามารถรับสัญญาณภายในอาคารได้</p>	<p>คุณบวรกุล จิตต์ประเสริฐ (GMM)</p>	<p>- ตามแนวนโยบายของ กสทช. ในช่วงแรกจะดำเนินการติดตั้งสถานีหลัก ๓๙ สถานีก่อน โดยมีเป้าหมายของการรับสัญญาณในลักษณะ fixed rooftop เป็นหลัก อย่างไรก็ตามในหลายพื้นที่จะสามารถรับสัญญาณในลักษณะ portable indoor ได้ และในระยะต่อมาจะดำเนินการติดตั้งสถานีเสริม พร้อมกันนี้จะมีการสำรวจหรือวิเคราะห์โดยหากพบว่าพื้นที่ของเขตเทศบาลนครหรือเทศบาลเมืองใดไม่สามารถรับสัญญาณในลักษณะ portable indoor ได้ จะวางแผนการติดตั้งสถานีเสริมสำหรับการรับสัญญาณในลักษณะ portable indoor ต่อไป</p> <p>- ทั้งนี้ พารามิเตอร์ของระบบ DVB-T2 ที่ใช้งานอยู่ในขณะนี้สามารถรับสัญญาณภายในอาคารได้อยู่แล้วเพียงแต่อาจต้องให้การขยายโครงข่ายสมบูรณ์และครบถ้วนตามพื้นที่เป้าหมาย</p>
<p>๖. ต้องการทราบข้อมูลการติดตั้งสถานีเสริม และข้อมูลพื้นที่</p>	<p>คุณบวรกุล จิตต์ประเสริฐ</p>	<p>- สำนักงาน กสทช. อยู่กำลังอยู่ระหว่างการจัดทำข้อมูลเผยแพร่เพิ่มเติม</p>

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล (ฉบับที่ ๒)

ประเด็นข้อคิดเห็น	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
<p>ครอบคลุมสัญญาณแบบ Portable Indoor โดยขอให้ กสทช. ทำเอกสารออกมาเป็นการเผยแพร่บนเว็บไซต์</p>	<p>(GMM)</p>	<p>โดยข้อมูลส่วนหนึ่งได้เผยแพร่บนเว็บไซต์ของสำนักงาน กสทช. เรียบร้อยแล้ว อาทิ รายงานผลการดำเนินงานของคณะทำงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง รายงานผลการศึกษา โปรแกรมคำนวณพารามิเตอร์ของระบบ DVB-T2</p>
<p>๗. มีความคิดเห็นต่อประเด็นการลดกำลังส่งตามแผนพื้นที่การให้บริการ (Coverage) เห็นควรว่าการติดตั้งสถานีหลัก จำนวน ๓๙ สถานี ควรได้พื้นที่การให้บริการ (Coverage) เท่ากับการส่งสัญญาณในระบบแอนะล็อกในปัจจุบัน เนื่องจากเห็นว่า หากต้องการติดตั้งสถานีเสริม Gap filler เพิ่มเพื่อให้มีพื้นที่การให้บริการเทียบเท่าแอนะล็อก ก็คือการเพิ่มต้นทุนต่างๆ อาทิ ค่าไฟ ค่าดูแล เป็นต้น</p>	<p>พันโท ทรงยศ เทียนทอง (หจก อัลฟามัลติมีเดีย)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ด้วยเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน การประเมินและเปรียบเทียบพื้นที่การให้บริการสำหรับโทรทัศน์ในระบบแอนะล็อกและระบบดิจิทัลจึงสามารถทำได้ยาก เนื่องจากต้องกำหนดคุณภาพของสัญญาณแอนะล็อกที่ยอมรับได้และถือว่ายังมีสัญญาณครอบคลุม ในขณะที่สัญญาณดิจิทัลไม่จำเป็นต้องกำหนดคุณภาพ หากรับสัญญาณได้ก็จะได้ภาพและเสียงที่คมชัด ไม่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ - การติดตั้งสถานีเสริมแบบ Gap filler สำหรับโทรทัศน์ในระบบดิจิทัลเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการรับสัญญาณในลักษณะ portable indoor ซึ่งในระบบแอนะล็อกยังไม่ได้คำนึงถึง - การติดตั้งสถานีเสริมแบบ Gap filler อาจกล่าวได้ว่าทำให้ต้นทุนในการขยายโครงข่ายเพิ่มขึ้น แต่หากเปรียบเทียบกับต้นทุนของระบบแอนะล็อกแล้วถือว่าค่อนข้างต่ำ อาทิ ต้นทุนอุปกรณ์และการติดตั้ง ต้นทุนการดูแลรักษา ค่าไฟฟ้า (ใช้กำลังส่งต่ำกว่าระบบแอนะล็อกมาก)
<p>๘. เรื่องการใช้ความถี่ ต้องการให้ใช้ความถี่ให้น้อยที่สุด จึงสนับสนุนการใช้งานลักษณะ Single Frequency Network (SFN) และเห็นว่าหากจะต้องมีการเพิ่ม PI Gap Filler ต้องใช้</p>	<p>พันโท ทรงยศ เทียนทอง (หจก อัลฟามัลติมีเดีย)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การวางโครงข่ายความถี่เดี่ยว (Single Frequency Network : SFN) เป็นการใช้คลื่นความถี่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ต้องคำนึงถึงอุปสรรคในการออกแบบโครงข่ายความถี่เดี่ยว ได้แก่

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล (ฉบับที่ ๒)

ประเด็นข้อคิดเห็น	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
<p>เป็นลักษณะ SFN ซึ่งเป็นการใช้ความถี่เดียวตลอดทั้งเส้นทาง เพราะเนื่องจากเครื่องรับสัญญาณไม่สามารถ switch เลือกความถี่ได้เอง เช่น การขับรถจาก กทม . ไปพัทธยา ควรที่จะรับชมรายการได้ตลอดเส้นทางโดยไม่ต้องทำการ scan ช่องความถี่ใหม่ อยากรให้ กสทช . เน้นว่าต้องใช้ความถี่ให้น้อยที่สุด ถ้าตรงไหนรับสัญญาณไม่ได้จริงๆ ค่อยใช้แบบ Multi Frequency Network (MFN)</p>		<ol style="list-style-type: none"> ๑. ระยะห่างสูงสุดของสถานีส่งของระบบ DVB-T2 ภายใต้โครงข่ายความถี่เดียว ถูกจำกัดโดยจำนวนคลื่นพาห์ (number of carriers) และ ช่วงเวลาป้องกัน (Guard Interval : GI) ๒. นอกจากนี้ระยะห่างสูงสุดของสถานีส่งยังส่งผลให้เกิดข้อจำกัดในการเลือกสถานที่ตั้งด้วย ซึ่งอาจเป็นต้นทุนที่สูงในการหาสถานที่ตั้งใหม่เมื่อไม่สามารถใช้งานสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกเดิมได้ ๓. การใช้คลื่นความถี่ของโทรทัศน์ในระบบแอนะล็อกที่มีอยู่ในปัจจุบันก็เป็นส่วนหนึ่งของอุปสรรคในการออกแบบโครงข่ายแบบ SFN ของทั้งประเทศด้วย
<p>๙. เรื่องการรบกวนโทรทัศน์ในระบบแอนะล็อก อยากรหาความชัดเจนของเงื่อนไขที่ยอมรับได้ เช่น ๑๐๐ เเปอร์เซ็นต์ของครัวเรือนสามารถยอมรับการรบกวนได้ที่เปอร์เซ็นต์ และจากผลการ Simulation พื้นที่ใดบ้างในประเทศไทยที่เกิดการรบกวน</p>	<p>ดร.อภิชาติ วงศ์กীরติกุล (BEC – Channel 3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - รายละเอียดการวิเคราะห์ผลการรบกวนระหว่างระบบแอนะล็อกกับระบบดิจิทัลแสดงอยู่ในรายงานผลการศึกษา เรื่อง แผนความถี่วิทยุสำหรับ ๓๙ สถานีหลักของกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลตามโครงการความร่วมมือระหว่างสำนักงาน กสทช. และสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU) - หลักเกณฑ์หลักที่นำมาพิจารณาในการยอมรับการรบกวน คือ จำนวนครัวเรือนที่ถูกรบกวน อาทิเช่น ยอมรับได้หากมีการรบกวนสัญญาณไม่เกินร้อยละ ๓๐ ของจำนวนครัวเรือน ทั้งนี้ ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการรบกวนกันของช่องความถี่ระหว่างสถานี คือ อัตราส่วนการป้องกัน (Protection Ratio) กล่าวคือ ช่องความถี่ที่ใกล้เคียงกัน ค่าอัตราส่วนการป้องกันจะมีค่ามาก ช่องความถี่ที่ห่างกันค่าอัตราส่วนการป้องกันจะมีค่าต่ำ รวมไปถึงปัจจัยอื่นๆ ที่ต้องคำนึงถึง อาทิ กำลังส่ง สภาพภูมิ

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล (ฉบับที่ ๒)		
ประเด็นข้อคิดเห็น	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
		ประเทศ คุณลักษณะของสายอากาศที่ใช้งาน
๑๐. ค่าพิกัดที่ตั้งของสถานีหลักตามตารางที่ปรับปรุง เป็นค่าที่ถูกต้องตรงตามสถานที่จริงหรือไม่	นายสิริพงศ์ พงกษไพบูลย์	- สำนักงาน กสทช. ได้ทำการตรวจสอบและยืนยันพิกัดที่ตั้งของสถานีหลักทั้ง ๓๙ สถานีจากผู้ให้บริการโครงข่ายอีกครั้ง และปรับปรุงแก้ไขในร่างแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล (ฉบับที่ ๒) โดยปรับปรุงค่าพิกัดที่ตั้งให้ถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น รวมทั้งปรับปรุงค่าความสูงของสายอากาศให้สอดคล้องกับข้อมูลจากผู้ให้บริการโครงข่ายด้วย
๑๑. แล้วการรับภายในอาคารต้องตัดสินใจอย่างไรระหว่าง Passive หรือ Active เห็นว่าควรระบุมาตรฐานของประเภทสายอากาศในการรับสัญญาณ ถ้าเป็นไปได้อยากให้มี Workshop เพื่อหารือเรื่องดังกล่าว	คุณธัญพัชร ลิขสิทธิ์ชนานนท์ (Samart)	- สำนักงาน กสทช. จะรับไว้พิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป เนื่องจากประเด็นดังกล่าวมิได้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการปรับปรุงแผนความถี่วิทยุ - นอกจากนี้ สำนักงาน กสทช. อยู่ในระหว่างการจัดทำเว็บไซต์สำหรับการตรวจสอบพื้นที่ครอบคลุมสัญญาณ ตำแหน่งของสถานีส่งและระยะห่างระหว่างจุดรับสัญญาณและสถานีส่ง ซึ่งข้อมูลนี้อาจมีประโยชน์ในการตัดสินใจของผู้รับชม โดยอาจเพิ่มเติมแนวทางการเลือกใช้งานสายอากาศรับสัญญาณที่เหมาะสม
๑๒. เห็นด้วยกับผู้แทนจาก Samart เรื่องการเผยแพร่ แบ่งปันข้อมูล และผลการศึกษาในการปรับลดกำลังส่ง และอยากให้มีการระบุนครมีจากสถานีส่ง ว่าจะสามารถรับ PI ด้วยสายอากาศประเภทใด เพราะจากการทดสอบรับสัญญาณ เมื่อระยะห่าง	พันโท ทรงยศ เทียนทอง (หจก อัลฟามัลติมีเดีย)	- สำนักงาน กสทช. จะรับไว้พิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป เนื่องจากประเด็นดังกล่าวมิได้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการปรับปรุงแผนความถี่วิทยุ - นอกจากนี้ สำนักงาน กสทช. อยู่ในระหว่างการจัดทำเว็บไซต์สำหรับ

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล (ฉบับที่ ๒)

ประเด็นข้อคิดเห็น	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
ไปประมาณ ๓๐ กิโลเมตร ก็ไม่สามารถรับได้แล้ว		การตรวจสอบพื้นที่ครอบคลุมสัญญาณ ตำแหน่งของสถานีส่งและระยะห่างระหว่างจุดรับสัญญาณและสถานีส่ง ซึ่งข้อมูลนี้อาจมีประโยชน์ในการตัดสินใจของผู้รับชม โดยอาจเพิ่มเติมแนวทางการเลือกใช้งานสายอากาศรับสัญญาณที่เหมาะสม
๑๓. เห็นควรว่าการรับสัญญาณภายในอาคารควรกำหนดให้ใช้สายอากาศแบบ Passive มากกว่า อยากรู้ให้กำหนดคุณภาพของ signal strength ของการรับแบบภายในอาคาร และ การคิด ERP ของการรับสัญญาณ คิดอย่างไร เพราะเมื่อแบ่งเป็น panel ก็จะทำให้ไม่ถึงค่า ERP ที่กำหนดไว้ตามแผนความถี่วิทยุ ฯ เช่น ถ้าระบุค่า ERP สูงสุดในแผนความถี่วิทยุที่ ๕๐ kW สายอากาศมี ๔ Panel ก็จะมีค่าด้านละ ๑๒.๕ กัลวเกิดปัญหาว่าตอนที่ส่งด้วยระบบแอนะล็อกพื้นที่หนึ่งสามารถรับสัญญาณได้ พอปรับเป็นการส่งในระบบดิจิทัลแล้วพื้นที่เดิมไม่สามารถรับสัญญาณได้ จะเกิดปัญหา เนื่องจากกาหนดตัวเลข ERP ในประกาศฯ เป็นการประกาศใช้บังคับทางกฎหมาย จึงอยากให้ทบทวนในประเด็นการปรับลดกำลังส่งออกอากาศ (ERP)	พันโท ทรงยศ เทียนทอง (หจก อัลฟามัลติมีเดีย)	- การคิดค่ากำลังส่งออกอากาศ (ERP) เป็นการคิดค่ารวม เนื่องจากขั้นตอนการจัดทำแผนความถี่วิทยุฯ ฉบับที่ ๒ นี้ อาศัยคุณลักษณะทางเทคนิคที่รวบรวมจากข้อมูลจริงที่เป็นปัจจุบัน ซึ่งได้จากผู้ได้รับอนุญาตให้บริการโครงข่ายทั้ง ๔ ราย แต่ถ้าภายหลังจากมีความจำเป็นในการติดตั้งสายอากาศที่แตกต่างออกไป ก็จะต้องมีการคำนวณค่า ERP ใหม่ ตามคุณลักษณะทางเทคนิคที่ได้รับเพิ่มเติม ซึ่งต้องขึ้นกับความเห็นชอบร่วมกันของผู้ได้รับอนุญาตให้บริการโครงข่ายทั้ง ๔ ราย
๑๔. ในการออกอากาศจากเสาตำแหน่งเดียวกัน การออกอากาศของแต่ละสถานีจะใช้ความถี่ที่แตกต่างกัน จะมีผลต่อการรับสัญญาณจากแต่ละสถานีหรือไม่ขอทราบว่าเป็นอย่างไร	คุณธัญพัชร ลิขสิทธิ์ชานนท์ (Samart)	- คุณสมบัติของความถี่ในแต่ละช่วง มีการแพร่กระจายที่ต่างกันอยู่แล้ว แต่ผลรวมสุดท้ายจะใกล้เคียงกัน เนื่องจากว่าบางช่วงความถี่แพร่กระจายได้ดีและไปได้ไกลกว่าเล็กน้อย แต่จะได้รับผลจาก

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล (ฉบับที่ ๒)

ประเด็นข้อคิดเห็น	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
<p>กสทช. มีผลการศึกษาหรือไม่ เพราะเห็นควรว่าการรับสัญญาณควรต้องรับได้จากทุก MUX หากไม่มีผลการศึกษายกยอให้มีการจัด Study Workshop ร่วมกัน</p>		<p>multipath fading ที่แตกต่างกัน จึงทำให้เกิดการลดทอนสัญญาณ</p> <ul style="list-style-type: none"> - กรณีเรื่องผลการศึกษาในทางปฏิบัติ ตอนนี้อยู่มีการศึกษาปัญหาในการรับสัญญาณเพิ่มเติมอีก ทั้งนี้ในช่วงแรกของการออกอากาศ โครงข่ายทั้ง ๔ รายยังไม่ได้ออกอากาศจากเสาตำแหน่งเดียวกัน และบางรายยังอยู่ในขั้นตอนจัดซื้อจัดหาบ้าง หรือบางรายอุปกรณ์หรือเครื่องส่งที่ใช้ ออกอากาศยังเป็นเครื่องที่ยังใช้ทดลองทดสอบอยู่ อาจส่งผลให้เกิดความแตกต่างของการรับในช่วงเริ่มต้น - นอกจากนี้ หากวิเคราะห์การสูญเสียในอากาศว่าง (free space loss) พบว่าคลื่นความถี่ในช่วง ๔๗๐-๗๙๐ เมกะเฮิรตซ์จะมีความแตกต่างกันไม่มาก
<p>๑๕. ต้องการให้ กสทช. เป็นเจ้าภาพในการจัดประชุมระหว่างหน่วยงานที่ดำเนินการทางภาคส่ง และหน่วยงานที่ดำเนินการทางภาครับ รวมไปถึงเรื่องการสนับสนุนเครื่องรับ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุดต่อผู้บริโภคเนื่องจากต้องการทราบรายละเอียดข้อมูลที่แน่นอนของทางภาคส่ง</p>	<p>คุณธัญพัชร ลิขสิทธิ์ชานานนท์ (Samart)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - สำนักงาน กสทช. จะรับไว้พิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป เนื่องจากประเด็นดังกล่าวมีได้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการปรับปรุงแผนความถี่วิทยุ - ในอนาคตอาจมีการจัดทำขั้นตอนการทดสอบเครื่องรับสัญญาณซึ่งเป็นข้อมูลกลางสำหรับผู้ผลิตเครื่องรับสัญญาณ เพื่อให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน
<p>๑๖. ปัญหาการปรับพารามิเตอร์จากภาคส่ง ที่มีการปรับเปลี่ยนทุกวัน ส่งผลให้ทางฝั่งรับมีปัญหาในการผลิต STB หรือต้องมีการปรับแก้ Software รายวัน โดยยกตัวอย่าง ทางอัลฟา มัลติมีเดียมีสถานที่ทดสอบการรับสัญญาณประมาณ ๗-๘ จุด ระยะห่างจากสถานีส่งประมาณ ๑๕-๓๐ กิโลเมตร ก่อนหน้านี้</p>	<p>ผู้แทนจาก หจก อัลฟามัลติมีเดีย</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กรณีการปรับค่าพารามิเตอร์นั้น เนื่องจากช่วงเวลาก่อนหน้านี้ อยู่ระหว่างการพัฒนาทดสอบระบบและทดสอบการเชื่อมต่อสัญญาณระหว่างผู้ให้บริการโทรทัศน์และผู้ให้บริการโครงข่าย จึงอาจเกิดปัญหาหรืออุปสรรคซึ่งต้องทำให้อาศัยการกำหนดพารามิเตอร์เพื่อใช้งานเป็นการชั่วคราวบ้าง โดยภายหลังจากนี้คาดว่าจะไม่มีการปรับเปลี่ยน

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล (ฉบับที่ ๒)

ประเด็นข้อคิดเห็น	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
<p>รับสัญญาณได้แรง (วัดจากค่า FS) พอมีการปรับลดกำลังส่ง ทำให้ต้องเพิ่มความสูงของสายอากาศจากเดิมอีก ๖ เมตร เพื่อให้รับสัญญาณได้แรงเท่าเดิม จึงมีความเห็นว่าถ้าหากทางฝั่งส่งมีการปรับค่าพารามิเตอร์ ต้องมีการแจ้งให้ทางผู้ผลิตเครื่องรับทราบด้วย</p>		<p>พารามิเตอร์มาก และหากมีการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ที่สำคัญ (ที่ไม่ใช่ค่าพารามิเตอร์หลักตามที่ กสทช. กำหนด ได้แก่ FFT size, modulation, guard interval, code rate) จะแจ้งให้ผู้ให้บริการโครงข่ายประสานงานกับผู้ผลิต/ผู้จำหน่าย</p>
<p>๑๗. แจ้งข้อมูลว่ามีสถานีรับเพื่อทดสอบ (test site) ห่างจากตึกใบหยกเพียง ๑-๓ กิโลเมตร ก็ไม่สามารถรับสัญญาณได้ เลยขยับเสาอากาศ ซึ่งเป็นข้อดีของระบบ digital พอเกิดการสะท้อนแล้วรับสัญญาณได้ดี บางที่ขยับกล่องถูกตำแหน่งก็รับได้เลย โดยที่ไม่ต้องต่อสายอากาศ และมีความเห็นเพิ่มเติมว่าถ้าในส่วนที่อยู่ใกล้สถานีส่งไม่ควรใช้ Active Antenna เพราะจะเกิดการ Over load ของสัญญาณ แต่ในจุดที่ไกลออกไป หรือตึกเยอะ ตึกสูงก็ควรใช้ Active เพราะเห็นว่าถ้าใช้ Active แล้วจะไม่สามารถรับสัญญาณได้</p>	<p>ผู้แทนจาก ทจก อัลฟามัลติมีเดีย</p>	<p>- รับทราบข้อมูลและความเห็นดังกล่าว เพื่อนำไปศึกษาและวิเคราะห์ต่อไป ทั้งนี้ กรณีจุดรับสัญญาณได้เสาส่ง TPBS ซึ่งเป็นผู้ให้บริการส่งอำนวยความสะดวกบนตึกใบหยก ได้ดำเนินการปรับปรุงสายอากาศเพื่อชดเชยให้พื้นที่บริเวณโดยรอบอาคารใบหยกสามารถรับสัญญาณได้</p>