

การประชุม Joint Task Group (JTG) 4-5-6-7 ครั้งที่ ๕ ระหว่างวันที่ ๒๐ - ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗ ณ สำนักงานใหญ่สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ นครเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์
ภาพรวมและผลการประชุมเชิงปฏิบัติการดังกล่าวในส่วนที่เกี่ยวข้องดังนี้

๑. วัตถุประสงค์ของการประชุม JTG

JTG 4-5-6-7 จัดตั้งขึ้นเป็นการเฉพาะโดยมติที่ประชุมเตรียมการประชุมใหญ่สำหรับ WRC-15 ครั้งที่ 1 (Conference Preparatory Meeting: CPM15-1) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา วิเคราะห์ และจัดทำร่างรายงาน (CPM Report) รวมทั้งร่างข้อเสนอ เพื่อที่ประเทศสมาชิกจะได้นำไปพิจารณาประกอบการกำหนดท่าทีสำหรับการประชุมใหญ่ระดับโลกว่าด้วยวิทยุคมนาคม ค.ศ.๒๐๑๕ (WRC-15) ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระการประชุมที่ ๑.๑ และ ๑.๒ ของการประชุม WRC-15 ดังนี้

- ระเบียบวาระการประชุมที่ ๑.๑ เพื่อพิจารณาการกำหนดคลื่นความถี่เพิ่มเติมสำหรับกิจการเคลื่อนที่เป็นกิจการหลัก และกำหนดความถี่เพิ่มเติมสำหรับกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล International Mobile Telecommunications (IMT) รวมทั้งกำหนดกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการพัฒนาระบบสื่อสารไร้สายความเร็วสูง ตาม Resolution 233 (WRC-12)
- ระเบียบวาระการประชุมที่ ๑.๒ เพื่อพิจารณาผลการศึกษาของ ITU-R ตามข้อมติที่ 232 (WRC -12) ในการใช้ความถี่วิทยุ ๖๙๔-๗๙๐ MHz สำหรับกิจการเคลื่อนที่ ยกเว้นกิจการเคลื่อนที่ทางการบินในเขตภูมิภาคที่ ๑ (ยุโรปและแอฟริกา) และจัดทำกฎระเบียบที่เหมาะสม

๒. โครงสร้างของการประชุม JTG

JTG 4-5-6-7 แบ่งเนื้อหาของการประชุมออกเป็น ๗ กลุ่ม ได้แก่

JTG 4-5-6-7 Working Group and Chairman	Title/Topic
Working Group 1 Cindy-Lee COOK (Canada)	CPM text
Working Group 2 Nigel LAFLIN (UK)	Broadcasting and SAB/SAP
Working Group 3 Charles GLASS (USA)	Terrestrial services
Working Group 4 Per HOVSTAD (ASIASAT)	Satellite services
Working Group 5 Alexandre VASSILIEV (Russia)	Science services
JTG 4-5-6-7 Working Group and Chairman	Title/Topic
Ad hoc Group John LEWIS (Samsung)	Workplan of JTG 4-5-6-7 and Summary of comments on frequency bands which may be considered under WRC-15 agenda item 1.1
Drafting Group of the Plenary Michael KRAEMER (Germany)	Technical and operational parameters

๓. ผลการประชุมในภาพรวม

๓.๑ Working Group 1

ประเด็น	สรุปผลการประชุม/ประเด็นที่พิจารณาในการประชุม
การยกร่าง draft CPM Text สำหรับระเบียบวาระ 1.1	<ul style="list-style-type: none">● เห็นชอบโครงสร้างของ draft CPM Text ซึ่งประกอบด้วย 6 ส่วน คือ Executive summary, Background, Summary of technical and operational studies including a list of relevant ITU-R Recommendations and/or Reports, Analysis of the results of studies, Method(s) to satisfy the agenda item, Regulatory and procedural considerations● ระบุช่วงความถี่ที่มีผลการศึกษาไว้ใน draft CPM Text รวมทั้งอ้างอิงไปยังเอกสารผลการศึกษาเบื้องต้น● เห็นชอบแนวทาง Method(s) to satisfy the agenda item ที่จะเป็นทางเลือกให้ประเทศสมาชิกพิจารณากำหนดทำทีใดแต่ละย่านความถี่ ประกอบด้วย 3 แนวทาง ดังนี้ Method A – No change. Method B – Make an allocation to the mobile service on a primary basis (either by new allocation or upgrade of an existing secondary allocation) with a view to facilitate the development of terrestrial mobile broadband applications. Method B1 – Make an allocation to the mobile service on a primary basis in the Table of Frequency Allocations. Method B2 - Make an allocation to the mobile service on a primary basis in a footnote. Method C - To identify the frequency band for IMT either in a new or existing footnote. This Method can be applied individually if there is already a primary mobile allocation or in conjunction with method B. In addition, any condition of use specific to a band will be described under the specific frequency band under methods B and/or C, if necessary.
การยกร่าง draft CPM Text สำหรับระเบียบวาระ 1.2	- จัดทำร่างเอกสารเบื้องต้น โดยที่ยังไม่ได้ข้อยุติในข้อความทั้งหมด อย่างไรก็ตาม ในการประชุมครั้งต่อไปจะปรับแก้ข้อความทั้งหมดให้แล้วเสร็จ ทั้งนี้ ไม่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของประเทศไทย ซึ่งอยู่ในเขตภูมิภาคที่ 3

๓.๒ Working Group 2

ประเด็น	สรุปผลการประชุม/ประเด็นที่พิจารณาในการประชุม
<p>sharing and compatibility studies under agenda item 1.1 - Sharing and compatibility studies between digital terrestrial television broadcasting and terrestrial mobile broadband applications, including IMT, in the frequency band 470-694/698 MHz</p>	<p>รายงานผลการศึกษาเบื้องต้น แบ่งเป็น 2 ส่วน</p> <ul style="list-style-type: none">● การใช้งานร่วมกันระหว่าง DTTB กับ IMT ในเขต GE-06 area ในกรณีของ co-channel พบว่า IMT BS ก่อให้เกิดการรบกวนต่อภาครับของ DTTB Receiver และ DTTB Transmitter ก่อให้เกิดการรบกวนต่อภาครับของเครื่องลูกข่าย IMT อยู่ในระดับที่ยอมรับไม่ได้ และจำเป็นต้องมี separation distance ซึ่งในบางกรณีอาจมากถึง 200 กม. และในกรณีของ adjacent channel พบว่า จำเป็นต้องแยกความถี่ให้ห่างกันอย่างน้อย 112 MHz และต้องใช้วงจรกรองความถี่ประกอบ อีกทั้งจำเป็นต้องมี separation distance ตั้งแต่ 180-995 ม.● การใช้งานร่วมกันระหว่าง DTTB (DVB-T/DVB-T2) กับ IMT นอกเขต GE-06 area ในกรณีของ co-channel พบว่า จำเป็นต้องมี separation distance ซึ่งผลการศึกษามีค่าแตกต่างกันไปตั้งแต่ 20 กม. ไปจนถึง 212 กม. ในกรณีที่ไม่ได้ใช้มาตรการอื่นใดเพื่อลดผลกระทบ ส่วนในกรณีของ adjacent channel พบว่า จำเป็นต้องมี separation distance ซึ่งผลการศึกษามีค่าแตกต่างกันไปตั้งแต่ 14 – 35 กม ขึ้นอยู่กับความห่างของความถี่ (frequency offset)
<p>sharing and compatibility studies under agenda item 1.2 - Sharing and compatibility studies between digital terrestrial television broadcasting and IMT in the frequency band 694-790 MHz in the GE06 planning area</p>	<p>ไม่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของประเทศไทย ซึ่งอยู่ในเขตภูมิภาคที่ 3</p>

ประเด็น	สรุปผลการประชุม/ประเด็นที่พิจารณาในการประชุม
sharing between the mobile service (MS) and the broadcasting service (BS) in the 1 452-1 492 MHz frequency band	ผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่า มีความเป็นไปได้ในการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการ IMT และกิจการกระจายเสียงระบบดิจิทัล (Digital Audio Broadcasting) ในย่านความถี่ดังกล่าว โดยกำหนดค่าความแรงสัญญาณสูงสุดที่ยอมให้ได้ที่ภาคเครื่องรับของ T-DAB (ซึ่งถูกรบกวนด้วยสถานีฐานของ IMT) และภาคเครื่องรับของลูกข่าย IMT (ซึ่งถูกรบกวนด้วยภาคส่งของ T-DAB) อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาที่ได้เป็นเพียงการศึกษาระบบ DAB ที่ใช้งานในกลุ่มประเทศยุโรปเท่านั้น
SAB/SAP Spectrum Use in Region 1	รายงานข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการใช้คลื่นความถี่สำหรับ Services Ancillary to Broadcasting / Program Making (SAB/SAP) ในเขตภูมิภาคที่ 1 ในย่าน 470-698/790 MHz และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นหากมีการลดคลื่นความถี่ที่สามารถใช้งานได้สำหรับการประยุกต์ใช้งานในลักษณะดังกล่าว ซึ่งใช้งานในช่องว่างของคลื่นความถี่โทรทัศน์ในลักษณะกิจการรอง ไม่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของประเทศไทย ซึ่งอยู่ในเขตภูมิภาคที่ 3
Recommendation/Report on assessment of reference protection of DTTB reception considering the cumulative interference of IMT Base stations for application in the GE-06 area	เห็นชอบการแต่งตั้ง Correspondence Group เพื่อรับผิดชอบการจัดทำข้อเสนอแนะ/รายงานว่าด้วยเกณฑ์การป้องกันผลกระทบที่เกิดขึ้นกับภาครับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล โดยพิจารณากรณีการรบกวนจากหลายสถานีฐาน IMT รวมกัน เพื่อใช้สำหรับ GE-06 area
CHANNELLING ARRANGEMENTS FOR 694-790 MHz FOR AGENDA ITEM 1.2	เสนอให้มีเอกสารประสานงานไปยัง WP 5D เพื่อขอให้พิจารณาจัดทำแนวทางการจัดช่องสัญญาณ (channel arrangement) ในย่าน 694-790 MHz ที่เหมาะสมสำหรับ IMT โดยเริ่มต้นที่ 703 MHz (มีช่วง guard band ด้านขอบล่าง ประมาณ 9 MHz)

๓.๓ Working Group 3

ประเด็น	สรุปผลการประชุม/ประเด็นที่พิจารณาในการประชุม
sharing/compatibility studies of IMT systems with radar systems in the frequency band 1 300 - 1 400 MHz	ผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่า การใช้คลื่นความถี่เดียวกันในพื้นที่บริเวณเดียวกัน (co-channel, same geographical area) และคลื่นความถี่เหลื่อมกันในพื้นที่เดียวกัน (frequency offset, same area) ระหว่างเรดาร์กับ IMT ในย่าน 1 300 - 1 400 MHz เป็นไปไม่ได้ อย่างไรก็ตาม อาจมีความเป็นไปได้ที่ IMT จะใช้คลื่นความถี่ย่านนี้ หากมีการแบ่งย่านความถี่ใช้งาน (band segmentation) โดยกำหนด frequency offset และปรับลักษณะทางเทคนิคของทั้งเรดาร์และ IMT ให้เหมาะสม ซึ่งจำเป็นต้องมีการศึกษาต่อไป
Sharing Studies between potential IMT systems and aeronautical mobile telemetry systems in the frequency band 1 429 – 1 535 MHz	ผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่า <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="738 1032 1439 1406">● ในเขตภูมิภาคที่ 1 (1 452-1 492 MHz) ในกรณีของการใช้คลื่นความถี่เดียวกัน พบว่า การรบกวนที่ IMT จะมีต่อ AMT ทำให้ต้องมี separation distance เกินกว่า 100 กม. ทั้งนี้ หากใช้เทคนิคการลดผลกระทบ จะทำให้ลดระยะทางลงเหลือหลักสิบลก กม. และในทางกลับกัน การรบกวนที่ AMT จะมีต่อ IMT ทำให้ต้องมี separation distance ประมาณ 460 กม.<li data-bbox="738 1424 1439 1574">● ในเขตภูมิภาคที่ 2 (1 435-1 535 MHz) ในกรณีของการใช้คลื่นความถี่เดียวกัน พบว่า ต้องมี separation distance ตั้งแต่ 47-400 กม.<li data-bbox="738 1592 1439 1796">● ในเขตภูมิภาคที่ 2 (1 452-1 472 MHz) ในกรณีของการใช้คลื่นความถี่ข้างเคียง พบว่า มีความเป็นไปได้ในการใช้งานร่วมกัน โดยมี separation distance ประมาณ 1 กม. และมีเงื่อนไขบางประการ

ประเด็น	สรุปผลการประชุม/ประเด็นที่พิจารณาในการประชุม
Co-existence of mobile broadband systems and radars in the frequency band 2 700-2 900 MHz	ผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่า การใช้คลื่นความถี่เดียวกันในพื้นที่บริเวณเดียวกัน (co-channel, same geographical area) และคลื่นความถี่เหลื่อมกันในพื้นที่เดียวกัน (frequency offset, same area) ระหว่างเรดาร์กับ IMT ในย่าน 2 700-2 900 MHz เป็นไปไม่ได้ อย่างไรก็ตาม อาจมีความเป็นไปได้ที่ IMT จะใช้คลื่นความถี่ย่านนี้ หากมีการแบ่งย่านความถี่ใช้งาน (band segmentation) โดยกำหนด frequency offset และปรับลักษณะทางเทคนิคของทั้งเรดาร์และ IMT ให้เหมาะสม ซึ่งจำเป็นต้องมีการศึกษาต่อไป
Co-existence of mobile broadband systems and radars in the frequency band 2 900-3 100 MHz	ผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่า การใช้คลื่นความถี่เดียวกันในพื้นที่บริเวณเดียวกัน (co-channel, same geographical area) และคลื่นความถี่เหลื่อมกันในพื้นที่เดียวกัน (frequency offset, same area) ระหว่างเรดาร์กับ IMT ในย่าน 2 900-3 100 MHz เป็นไปไม่ได้ อย่างไรก็ตาม อาจมีความเป็นไปได้ที่ IMT จะใช้คลื่นความถี่ย่านนี้ หากมีการแบ่งย่านความถี่ใช้งาน (band segmentation) โดยกำหนด frequency offset และปรับลักษณะทางเทคนิคของทั้งเรดาร์และ IMT ให้เหมาะสม ซึ่งจำเป็นต้องมีการศึกษาต่อไป
sharing studies between IMT systems and radar systems in the frequency band 3 300-3 400 MHz	ผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่า การใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่าง indoor IMT system กับเรดาร์ ในย่าน 3 300-3 400 MHz เป็นไปไม่ได้ เนื่องจากต้องการ separation distance มากจนเป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติ

ประเด็น	สรุปผลการประชุม/ประเด็นที่พิจารณาในการประชุม
sharing studies between IMT systems and fixed service in the frequency band 470-694/698 MHz	ผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่า ในกรณี co-channel จำเป็นต้องมี separation distance ตั้งแต่ 25-220 กม. ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน และในกรณี adjacent channel จำเป็นต้องมี separation distance ประมาณ 30 กม. และอาจลดลงเหลือประมาณ 10 กม. โดยใช้ความถี่ที่ไม่ตรงกันและห่างกันสองสามช่องสัญญาณ นอกจากนี้ การรบกวนที่เกิดจากเครื่องลูกข่าย IMT มีค่อนข้างน้อย โดยมี separation distance ประมาณ 1 กม.
sharing studies between IMT systems and fixed service in the frequency band 3400-4200 MHz	ผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่า สำหรับ IMT macro cells นั้น ในกรณี co-channel จำเป็นต้องมี separation distance ตั้งแต่ 1-100 กม. ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน และในกรณี adjacent channel จำเป็นต้องมี separation distance ประมาณ 30 กม. และอาจลดลงเหลือไม่กี่ กม. ได้ ขึ้นอยู่กับการเลือกคลื่นความถี่และพื้นที่ไม่ให้เหลื่อมกัน สำหรับการใช้ IMT indoor (small cell) นั้น พบว่า มีความเป็นไปได้ที่จะใช้งานมากกว่า โดยอาจใช้ได้หากอยู่ห่างกันไม่กี่ กม. โดยใช้ความถี่เดียวกัน หรือหากใช้ความถี่ไม่ตรงกัน อาจมี separation distance เพียง 1 กม. เท่านั้น นอกจากนี้ การรบกวนที่เกิดจากเครื่องลูกข่าย IMT มีค่อนข้างน้อย โดยอาจใช้เพียงการใช้ความถี่ที่ไม่ตรงกันเกินกว่าหนึ่งช่องสัญญาณ หรือใช้ห่างกันประมาณสองสาม กม.
sharing studies between IMT systems and fixed service in the frequency band 1350-1527 MHz (in adjacent band)	ผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่า ในกรณีของ adjacent channel มีความเป็นไปได้ในการใช้คลื่นความถี่ย่าน 1350-1527 MHz สำหรับ IMT โดยต้องการ separation distance ตั้งแต่ 0.15-6.5 กม. สำหรับสถานีฐาน IMT และน้อยกว่า 2 กม. สำหรับเครื่องลูกข่าย ซึ่งสามารถลดได้มากกว่านี้ หากใช้ความถี่เหลื่อมกันมากขึ้น รวมทั้งปรับลักษณะทางเทคนิค/กำหนดเงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่ให้เหมาะสม

ประเด็น	สรุปผลการประชุม/ประเด็นที่พิจารณาในการประชุม
sharing studies between IMT systems and fixed service in the frequency band 1350-1527 MHz (co-channel)	ผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่า ในกรณีของ co-channel มีความเป็นไปได้ในการใช้คลื่นความถี่ย่าน 1350-1527 MHz สำหรับ IMT โดยต้องการ separation distance ตั้งแต่ 6.5-21 กม. สำหรับสถานีฐาน IMT (macro cells) และตั้งแต่ 2.5-11 สำหรับสถานีฐาน IMT (micro cells) และน้อยกว่าค่อนข้างมาก สำหรับเครื่องลูกข่าย ซึ่งสามารถลดได้มากกว่านี้ หากใช้ความถี่เหลื่อมกันมากขึ้น รวมทั้งปรับลักษณะทางเทคนิค/กำหนดเงื่อนไขการใช้ความถี่ให้เหมาะสม
sharing studies between IMT systems and fixed service in the frequency band 4400-4990 MHz	ผลการศึกษาเบื้องต้น ค่อนข้างแตกต่างกัน และยังไม่ได้ข้อยุติ
sharing studies between IMT systems and fixed service in the frequency band 5 925-6 425 MHz	ผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่า IMT indoor small cell สามารถใช้งานร่วมกับข่ายเชื่อมโยงประจำที่ได้ โดยสามารถใช้ร่วมกันในทิศทางอื่นตั้งแต่ระยะ 20-200 ม. ยกเว้นในส่วนของ main beam/first sidelobe ซึ่งจำเป็นต้องมีระยะห่างตั้งแต่ 8-50 กม. อย่างไรก็ตาม ยังไม่ได้พิจารณากรณีการใช้งานร่วมกันของสถานีฐานหลายสถานี และความเป็นไปได้ที่สถานีฐานจะอยู่ในทิศของ main beam/first sidelobe
Compatibility studies between radio local area network systems and aeronautical airborne radar systems in the 5 350-5 460 MHz frequency band	ผลการศึกษาเบื้องต้น ในย่าน 5 350-5 470 MHz พบว่า <ul style="list-style-type: none"> ● กรณีที่ RLAN ไม่ได้ใช้เทคนิคลดผลกระทบใด ๆ เพิ่มเติม จำเป็นต้องมี separation distance ระหว่าง RLAN กับ เรดาร์ ตั้งแต่ 53-420 กม. ● กรณีที่ RLAN ใช้เทคนิค DFS พบว่า ไม่สามารถใช้งานร่วมกันได้ และยังต้องศึกษาในประเด็นอื่นเพิ่มเติมต่อไป
Sharing between radio local area network systems and radiolocation service systems in the 5 350-5 470 MHz frequency range	ผลการศึกษาเบื้องต้น ในย่าน 5 350-5 470 MHz พบว่า <ul style="list-style-type: none"> ● กรณีที่ RLAN ไม่ได้ใช้เทคนิคลดผลกระทบใด ๆ เพิ่มเติม จำเป็นต้องมี separation distance ระหว่าง RLAN กับ เรดาร์ ตั้งแต่ 53-420 กม. ● กรณีที่ RLAN ใช้เทคนิค DFS พบว่า ไม่สามารถใช้งาน

ประเด็น	สรุปผลการประชุม/ประเด็นที่พิจารณาในการประชุม
Sharing and compatibility studies between aeronautical mobile/ground mobile applications and potential IMT systems in the 4 400-4 990 MHz band	<p>ผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การใช้งานคลื่นความถี่เดียวกัน Co-channel ระหว่าง aeronautical mobile และระบบ IMT เป็นไปไม่ได้ ในพื้นที่วงรอบระยะ 706 กม. ● การใช้งานคลื่นความถี่ข้างเคียง adjacent channel ระหว่าง ground mobile และระบบ IMT อาจมีความเป็นไปได้ เนื่องจากมี separation distance ประมาณ 5 กม. ● ยังไม่มีการศึกษาการใช้งานคลื่นความถี่ข้างเคียงระหว่าง aeronautical mobile และระบบ IMT
compatibility studies between potential IMT system and aeronautical mobile telemetry system in the frequency bands 4 400-4 500 MHz and 4 800-4 990 MHz	<p>การใช้คลื่นความถี่ในลักษณะ adjacent band มีความเป็นไปได้ โดยมี separation distance ประมาณ ๓ – ๔ กิโลเมตร (กรณีของ macro cells) หรือ ๔๐ เมตร (กรณีของเครื่องลูกข่าย) แต่การใช้คลื่นความถี่ในลักษณะ co-channel เป็นไปไม่ได้</p>
Compatibility studies between radio local area network systems and aeronautical airborne radar systems in the 5 350-5 460 MHz frequency band	<p>เสนอว่า การใช้งาน RLAN ในย่าน 5 350-5 460 MHz ต้องมี e.i.r.p ไม่เกิน ๘ – ๑๗ dBm หากจะใช้งานร่วมกับเรดาร์ และต้องใช้งานอยู่ภายในอาคารเท่านั้น</p>
Sharing between radio local area network systems and radiolocation service systems in the 5 350-5 470 MHz frequency range	<p>ผลการศึกษาพบว่า มีการรบกวนเกินกว่าระดับที่ยอมรับได้ แต่อาจใช้หลักการ Dynamic Frequency Selection มาช่วย ยังจำเป็นต้องพิจารณาเพิ่มเติมต่อไป</p>

๓.๔ Working Group 4

ประเด็น	สรุปผลการประชุม/ประเด็นที่พิจารณาในการประชุม
<p>coexistence between IMT systems and BSS systems in the frequency band 1 452-1 492 MHz (L-band BSS)</p>	<p>ผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่า การใช้คลื่นความถี่ร่วมกันในพื้นที่เดียวกันระหว่างกิจการ IMT และ BSS (sound) เป็นไปไม่ได้ ผลการศึกษาเบื้องต้น ในกรณีที่มีการใช้คลื่นความถี่แตกต่างกัน ในประเทศที่มีพรมแดนติดกัน ยังไม่ได้ข้อยุติ ว่าสมควรที่จะกำหนดค่า power flux density จากดาวเทียม BSS ที่จะไม่ก่อให้เกิดการรบกวนกับภาครับของ IMT</p>
<p>Compatibility studies of the mobile service with the mobile-satellite service in the frequency bands 1 518-1 559 MHz, 1 626.5-1 660.5 MHz and 1 668-1 675 MHz (L-band MSS)</p>	<p>ผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่า การใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการ IMT และ MSS เป็นไปไม่ได้ เนื่องจากต้องการ separation distance ตั้งแต่ 1-830 กม. (ขึ้นอยู่กับสมมุติฐานในการศึกษา) และการที่ดาวเทียม MSS มีเขตบริการครอบคลุมพื้นที่เป็นวงกว้าง</p>
<p>Sharing studies between IMT-Advanced systems and geostationary satellite networks in the fixed-satellite service in the 3 400-4 200 MHz and 4 500-4 800 MHz bands</p>	<p>รายงานผลการศึกษา แสดงให้เห็นว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่าง IMT กับ FSS เป็นไปได้ เฉพาะในกรณีที่สถานีดาวเทียมภาคพื้นดินมีที่ตั้งชัดเจน และอุปกรณ์ IMT มีการใช้งานอยู่นอกระยะ separation distance ตามมุมกวาด (azimuth) ของจานสายอากาศ สถานีดาวเทียมภาคพื้นดินนั้น ● ในกรณีที่สถานีดาวเทียมภาคพื้นดินมีอยู่ทั่วไปจำนวนมาก หรือไม่ต้องได้รับอนุญาตเป็นรายกรณี การใช้งานคลื่นความถี่ร่วมกันเป็นไปไม่ได้ เนื่องจากไม่สามารถรับประกันว่าจะมี separation distance ตามที่ต้องการ
<p>Sharing and compatibility between IMT systems and fixed-satellite service networks in the 5 850-5 925 MHz and 5 925-6 425 MHz bands</p>	<p>รายงานผลการศึกษา แสดงให้เห็นว่า การใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่าง IMT กับ FSS ในย่าน 5 850 - 6 425 MHz มีความเป็นไปได้ภายใต้เงื่อนไขบางอย่าง (เช่น การกำหนดค่ากำลังส่ง e.i.r.p และให้ใช้งานอุปกรณ์ IMT ในลักษณะ indoor เท่านั้น)</p>

๓.๕ Working Group 5

ประเด็น	สรุปผลการประชุม/ประเด็นที่พิจารณาในการประชุม
Compatibility and sharing studies between the radio astronomy service and IMT systems in the frequency bands 608-614 MHz, 1 330-1 400 MHz, 1 400-1 427 MHz, 1 610.6-1 613.8 MHz, 1 660-1 670 MHz, 2 690-2700 MHz, 4 800-4990 MHz and 4 990-5 000 MHz	รายงานผลการศึกษา แสดงให้เห็นว่า <ul style="list-style-type: none">● การใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่าง IMT และ RA ในย่าน 608-614 MHz, 1 330-1 400 MHz, 4 800-4 990 MHz and 4 990-5 000 MHz เป็นไปได้ยาก โดยต้องมี separation distance ตั้งแต่ 500-1000 กม. สำหรับ macro BS และ 80-300 กม. สำหรับเครื่องลูกข่าย● การใช้คลื่นความถี่ข้างเคียงย่าน 1 400-1 427 MHz สำหรับ IMT พบว่า สามารถทำได้โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อ RA เกินระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมี separation distance ประมาณ 120 กม. จากสถานีฐาน
	<ul style="list-style-type: none">● การใช้คลื่นความถี่ข้างเคียงย่าน 1 400-1 427 MHz สำหรับ IMT สามารถทำได้โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อ RA เกินระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมี guard band ประมาณ 20 MHz และต้องมี separation distance ประมาณ 20 กม. จากสถานีฐาน และ 10 กม. จากเครื่องลูกข่าย● การใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่าง IMT และ RA ในย่าน 608-614 MHz, 2 690-2 700 MHz, 4 800-4 990 MHz and 4 990-5 000 MHz ต้องมี separation distance ตั้งแต่ 60-80 กม. สำหรับ macro BS และ 1-20 กม. สำหรับเครื่องลูกข่าย ขึ้นอยู่กับสมมุติฐานที่ใช้ และอาจลดลงได้หากมีวงจรกรองความถี่ที่สถานีฐาน IMT หรือใช้ guard band ช่วย
Consideration of the frequency bands 1 375-1 400 MHz and 1 427-1 452 MHz for the mobile service - compatibility with systems of the Earth exploration-satellite service (EESS) within the 1 400-1 427 MHz frequency band	ผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่า จำเป็นต้องมีการกำหนด unwanted emissions ของสถานีฐานและเครื่องลูกข่าย IMT ที่ใช้งานย่าน 1 375-1 400 MHz และ 1 427-1 452 MHz ให้เข้มข้นมากกว่าที่เสนอไว้หรือที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เพื่อคุ้มครองการรบกวนที่อาจจะมีขึ้นต่อ EESS ในย่าน 1 400-1 427 MHz

ประเด็น	สรุปผลการประชุม/ประเด็นที่พิจารณาในการประชุม
Sharing assessment between meteorological satellite systems and IMT stations in the 1 695-1 710 MHz frequency band	<p>รายงานผลการศึกษา แสดงให้เห็นว่า การใช้คลื่นความถี่ย่าน 1 695-1 710 MHz ร่วมกันระหว่างสถานีฐาน IMT กับ MetSat เป็นไปได้ยาก เนื่องจากต้องมี separation distance ค่อนข้างมาก (หลายร้อย กม.)</p> <p>สำหรับในกรณีของการใช้คลื่นความถี่ดังกล่าวร่วมกันระหว่างเครื่องลูกข่าย IMT กับ MetSat นั้น ผลการศึกษาค่อนข้างแตกต่างกัน โดยมี separation distance ตั้งแต่ 32-120 กม. ทำให้สรุปผลไปในแนวทางเดียวกันไม่ได้</p>
Sharing between space-to-space links in space research, space operation and Earth exploration-satellite services and IMT systems in the frequency bands 2 025-2 110 MHz and 2 200-2 290 MHz	<p>รายงานผลการศึกษา แสดงให้เห็นว่า การใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่าง IMT และ space research (space-to-space), Earth exploration-satellite (space-to-space) and space operations (space-to-space) services ในย่าน 2 025-2 110 MHz และ 2 200-2 290 MHz เป็นไปไม่ได้</p>
Sharing studies between RLAN and EESS (active) systems in the frequency range 5 350-5 470 MHz	<p>ผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่า การใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่าง IMT RLAN กับ EESS ในย่าน 5 350-5 470 MHz เป็นไปได้ค่อนข้างยาก อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมว่าสามารถนำมาตรการบรรเทาผลกระทบอื่นมาใช้ได้หรือไม่ และมีผลเป็นอย่างไร</p>

๓.๖ Ad hoc Group

ประเด็น	สรุปผลการประชุม/ประเด็นที่พิจารณาในการประชุม
List of frequency bands with related proposals and associated comments and explanations	<p>ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขเอกสารซึ่งรวบรวมช่วงความถี่ที่ประเทศสมาชิกเสนอให้นำมาพิจารณาเพื่อกำหนด/จัดสรรให้กับกิจการ IMT หรือที่เสนอให้มีการพิจารณาศึกษาการใช้งานร่วมกันหรือความเข้ากันได้ของแต่ละกิจการ (sharing and compatibility) หรือเสนอให้นำมาพิจารณากำหนด/จัดสรรคลื่นความถี่สำหรับ IMT</p>

๓.๗ Drafting Group of the Plenary

ประเด็น	สรุปผลการประชุม/ประเด็นที่พิจารณาในการประชุม
Technical parameters	ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขเอกสารประกอบการพิจารณาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์ป้องกัน (protection criteria) ลักษณะทางเทคนิคและการใช้งาน รวมทั้งผลการศึกษาค่าการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการต่าง ๆ ที่ได้เคยดำเนินการศึกษาไว้แล้ว โดยแบ่งเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย กิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์ กิจการภาคพื้นดิน กิจการผ่านดาวเทียม กิจการทางวิทยาศาสตร์ แบบจำลองการแพร่กระจายคลื่น

๔. กำหนดการประชุมครั้งต่อไป

การประชุม JTG 4-5-6-7 มีกำหนดจัดการประชุมครั้งที่ ๖ ขึ้นอีกหนึ่งครั้ง เป็นครั้งสุดท้าย ในช่วงเดือนกรกฎาคม ๒๕๕๗ โดยมีเป้าหมายที่จะจัดทำร่างเนื้อหา CPM Text ให้แล้วเสร็จ เพื่อเตรียมนำเสนอต่อที่ประชุม Conference Preparatory Meeting (CPM) ที่จะมีการขึ้นในช่วงไตรมาสแรกของปี ๒๕๕๘

