



รายงานผลการประชุมคณะทำงาน 4A ครั้งที่ ๔  
ของภาควิทยุคมนาคม สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ  
(ITU-R the 4<sup>th</sup> Meeting of Working Party 4A)  
ณ นครเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

---



๒ - ๑๐ ตุลาคม ๒๕๕๖

---

ภารกิจภูมิภาค และบูรณาการ  
กลุ่มงานบริหารความถี่วิทยุ  
สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ  
เลขที่ ๘๗ ถนนพหลโยธิน ซอย ๘ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

---

**รายงานผลการประชุมคณะทำงาน 4A ครั้งที่ ๔**  
**ITU-R the 4<sup>th</sup> Meeting of Working Party 4A**  
*(Efficient Orbit/Spectrum Utilization for FSS and BSS)*

**๑. รายละเอียดการประชุม**

การประชุมคณะทำงาน 4A ครั้งที่ ๔ ของภาควิทยุคมนาคม จัดขึ้นโดยสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ระหว่างวันที่ ๒ – ๑๐ ตุลาคม ๒๕๕๖ ณ นครเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ โดยมีหน้าที่รับผิดชอบครอบคลุม เรื่อง การใช้ประโยชน์จากวิถีโคจร/สเปกตรัมให้มีประสิทธิภาพในกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (Fixed-Satellite Service: FSS) และในกิจการกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม (Broadcasting Satellite Service: BSS)

**๒. ผู้เข้าร่วมประชุม**

ผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วยผู้แทนจากรัฐสมาชิก (Member States) สมาชิกสมทบ (Associates) องค์กรระหว่างประเทศและองค์กรภูมิภาค (Regional and Other International Organizations) ผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคมที่เป็นที่รู้จัก (Recognized Operating Agencies) สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ International Telecommunication Union: ITU) และหน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์หรืออุตสาหกรรม (Scientific or Industrial Organizations) รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๕๒ คน โดย Mr. Jack WENGRYNIUK จากประเทศสหรัฐอเมริกา ทำหน้าที่ประธานที่ประชุม

**๓. หน้าที่ความรับผิดชอบของคณะทำงานที่เกี่ยวข้องภายใต้กลุ่มศึกษาที่ ๔**

๓.๑ กลุ่มศึกษาที่ ๔ (Study Group 4) ของภาควิทยุคมนาคม จัดตั้งขึ้นตามมติของที่ประชุมสมัชชาว่าด้วยการวิทยุคมนาคม สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ โดยให้มีหน้าที่รับผิดชอบการศึกษาเกี่ยวกับระบบและโครงข่ายสำหรับกิจการประจำที่ กิจการเคลื่อนที่ กิจการกระจายเสียง และกิจการวิทยุตรวจการณ์ และตรวจค้นหาผ่านดาวเทียม

๓.๒ เพื่อให้ครอบคลุมหน้าที่ความรับผิดชอบตามข้อ ๓.๑ กลุ่มศึกษาที่ ๔ จึงได้จัดตั้งคณะทำงานขึ้นอีก ๓ คณะทำงาน ประกอบด้วย

๓.๒.๑ คณะทำงาน 4A (Working Party 4A) มีหน้าที่รับผิดชอบในการศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การใช้ประโยชน์จากวิถีโคจร/สเปกตรัมให้มีประสิทธิภาพในกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (Fixed-Satellite Service: FSS) และในกิจการกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม (Broadcasting Satellite Service: BSS)

๓.๒.๒ คณะทำงาน 4B (Working Party 4B) มีหน้าที่รับผิดชอบการศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ ช่องสัญญาณในอากาศ ประสิทธิภาพ และความพร้อมตามจุดประสงค์ต่าง ๆ สำหรับกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (Fixed-Satellite Service: FSS) กิจการกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม (Broadcasting Satellite Service: BSS) และกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม (Mobile-Satellite Service:

MSS) รวมไปถึง แอปพลิเคชันที่ใช้งานบนพื้นฐานของ IP (IP-Based Application) และระบบการส่งข่าวผ่านดาวเทียม (Satellite News Gathering: SNG)

๓.๒.๓ คณะทำงาน 4C (Working Party 4C) มีหน้าที่รับผิดชอบในการศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากวิถีโคจร/สเปกตรัมให้มีประสิทธิภาพในกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม (Mobile-Satellite Service: MSS) และในกิจการวิทยุตรวจการณและค้นหาผ่านดาวเทียม (Radiodetermination-Satellite Service: RDSS)

๓.๓ วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งคณะทำงาน 4A (Working Party 4A) ตามข้อ ๓.๒.๑ เพื่อ

๓.๓.๑ สนับสนุน การใช้ประโยชน์จากวิถีโคจร/สเปกตรัมให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด ในกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (Fixed-Satellite Service: FSS) และในกิจการกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม (Broadcasting Satellite Service: BSS)

๓.๓.๒ ให้ความสำคัญลักษณะและเทคนิคเกี่ยวกับคลื่นความถี่วิทยุที่มีการวางแผนไว้แล้ว (Planned Band) และเพื่อเตรียมความพร้อมในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระของ WRC

๓.๓.๓ เผยแพร่ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาภายใต้คณะทำงาน 4A ในรูปแบบของ Handbook และเพื่อให้ครอบคลุมหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะทำงาน 4A ที่ประชุมคณะทำงาน 4A เห็นชอบให้กำหนดโครงสร้างของคณะทำงาน 4A ซึ่งแบ่งได้เป็น ๒ กลุ่มทำงานหลัก ดังนี้

Group	Chairman
<b>WG for the Plenary:</b> พิจารณาประเด็นต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระที่ ๗, ๘.๑ (ประเด็น ๘.๑.๒), ๘.๒ และอื่นๆ	Mr. Jack Wengryniuk: ประเทศสหรัฐอเมริกา
<b>WG 4A1:</b> พิจารณาประเด็นต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระที่ ๑.๖.๑, ๑.๖.๒ (New FSS allocations), ๑.๗ (non-GSO FSS/ARNS), ๘.๑.๓, ๘.๑.๕, FSS (including ISLs) ใช้งานร่วมกับ FSS BSS และ MSS	Mr. Don Jansky: ประเทศสหรัฐอเมริกา
<b>WG 4A2:</b> พิจารณาประเด็นต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระที่ ๑.๕, ๑.๘, ๑.๙.๑, ๘.๑.๘, FSS inter-service sharing, Appendixes 30/30A/30B และ BSS issues, และ Earth station issues	Ms. Per Hovstad: AsiaSat

#### ๔. การดำเนินการประชุม

การดำเนินการประชุม แบ่งเป็น ๒ ส่วน ดังนี้

๔.๑ การประชุมเต็มคณะ (Plenary Session) เพื่อพิจารณารายงานความคืบหน้าในการศึกษาของแต่ละกลุ่มทำงาน พิจารณาให้ความเห็นชอบอย่างเป็นทางการ (consent) ต่อร่างข้อเสนอแนะใหม่และที่มีการแก้ไข รวมทั้งพิจารณาให้ความเห็นชอบเอกสารติดต่อประสานงาน (Liaison Statement) ที่ออกโดยคณะทำงาน 4A ไปยังหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

๔.๒ การประชุมกลุ่มทำงาน (Working Group) จำนวน ๓ กลุ่ม เพื่อพิจารณาความคืบหน้าของการศึกษาในหัวข้อต่าง ๆ ที่อยู่ในความรับผิดชอบ โดยมีกลุ่มทำงานย่อยภายใต้กลุ่มทำงาน WG 4A1 ทั้งสิ้น ๔ กลุ่มทำงานย่อย (Sub-WG 4A1a, 4A1b, 4A1c และ 4A1d) กลุ่มทำงานย่อยภายใต้กลุ่มทำงาน WG 4A2 ทั้งสิ้น ๕ กลุ่มทำงานย่อย (Sub-WG 4A2a, 4A2b, 4A2c, 4A2d และ 4A2e) และกลุ่มทำงานย่อยสำหรับ Plenary (WG of WP4A for Plenary)

## ๕. ผลการประชุมกลุ่มทำงาน (Working Party)

คณะทำงาน 4A ได้ดำเนินการประชุมกลุ่มทำงาน ๒ กลุ่ม แบบควบคู่และขนานกัน ซึ่งในแต่ละกลุ่มทำงานมีหน้าที่ความรับผิดชอบที่แตกต่างกันไปในแต่ละกลุ่ม อีกทั้งแต่ละกลุ่มทำงานยังได้แบ่งกลุ่มทำงานย่อยมีรายละเอียด ดังนี้

ทั้งนี้ มีการใช้ตัวย่อดังต่อไปนี้ในเอกสารรายงานผลการประชุมคณะทำงาน 4A ครั้งที่ ๔

- DNQ – Draft new Question
- DNR – Draft new Recommendation
- DRR – Draft revision of existing Recommendation
- DNRep – Draft new Report
- DRRep – Draft revision of existing Report
- PDNR – Preliminary draft new Recommendation
- PDRR – Preliminary draft revision of existing Recommendation
- PDNRep – Preliminary draft new Report
- PDRRep – Preliminary draft revision of existing Report
- WD – Working document towards possible future PDNR, PDRR, PDNRep, PDRRep, etc.
- WD-CPM text – Working document towards draft CPM text
- LS – Liaison statement to another Working Party or Task Group, or to the BR or Special Committee.

๕.๑ **กลุ่มทำงาน 4A1 (WP 4A1) : ระเบียบวาระที่เกี่ยวข้อง คือ ระเบียบวาระที่ ๑.๖.๑, ๑.๖.๒ (New FSS allocations), ๑.๗ (non-GSO FSS/ARNS), ๙.๑.๓, ๙.๑.๕, FSS (including ISLs) ใช้งานร่วมกับ FSS BSS และ MSS** โดยแบ่งเป็นกลุ่มทำงานย่อย ๔ กลุ่ม ทำงานแบบควบคู่และขนานกัน ดังนี้

๕.๑.๑ **กลุ่มทำงานย่อย 4A1a (Sub-WG 4A1a) :** ระเบียบวาระที่เกี่ยวข้องคือ ๑.๖.๑, ๑.๖.๒ (new FSS allocation) โดยมีรายละเอียดหัวข้อที่ต้องพิจารณาดังต่อไปนี้

ระเบียบวาระที่ ๑.๖.๑ ว่าด้วยเรื่องกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (พื้นโลกสู่อวกาศ และ อวกาศสู่พื้นโลก) ความกว้างความถี่ ๒๕๐ MHz ในช่วงระหว่าง ๑๐ GHz และ ๑๗ GHz ของขอบเขตภูมิภาคที่ ๑ (Region 1)

ระเบียบวาระที่ ๑.๖.๒ ว่าด้วยเรื่องการศึกษาการกำหนดกิจการหลักเพิ่มเติมสำหรับ กิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (Earth-to-Space และ Space-to-Earth) ความกว้างความถี่ ๒๕๐ MHz ขอบเขตภูมิภาคที่ ๒ (Region 2) และความกว้างความถี่ ๓๐๐ MHz ขอบเขตภูมิภาคที่ ๓ (Region 3) ภายในย่านความถี่วิทยุ ๑๓ – ๑๗ GHz พร้อมทั้งทบทวนข้อบังคับวิทยุคมนาคมในการกำหนดความถี่วิทยุในปัจจุบันของกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียมในแต่ละย่านความถี่วิทยุ

ผลการดำเนินการ:

- เพิ่มเติมข้อมูลลงใน WD-CPM text (Annex 27)
- เพิ่มเติมข้อมูลใน WD-PDNReps ITU-R S. [R2R3.Fss] กล่าวถึงปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระที่ ๑.๖.๑ และ ๑.๖.๒ พร้อมทั้งเพิ่มเติมข้อมูลที่จำเป็นในการพิจารณาในการจัดสรรความถี่เพิ่มเติมให้กับการใช้งาน unplanned FSS Earth-to-space (Annex 10 และ 11)
- จัดทำ WD-PDNReps ระบุถึงข้อมูลในรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับคุณลักษณะและการติดตั้งสถานี FSS ในย่านความถี่ ๑๐ - ๑๗ GHz (Annex 12)
- จัดทำ WD-DNRReps ที่แสดงถึงข้อมูลเชิงลึกเพิ่มเติม เกี่ยวกับคุณลักษณะและการติดตั้งสถานี FSS (Annex 12)
- จัดทำเอกสาร LS ตอบกลับแก่ WP 5A, WP 5B และ เพื่อขอขอบคุณที่จัดทำ input ให้ WP 4A พร้อมทั้งแจ้งสถานะปัจจุบันของระเบียบวาระนี้
- จัดทำเอกสาร LS สองฉบับให้แก่ WP 7B และ WP 7C แต่เนื่องจากจะมีการประชุม WP 4A ก่อนการประชุมของ WP 7B และ WP 7C จึงมีการชะลอการส่งเอกสารประสานงานดังกล่าวจนกว่าจะมีการประชุม WP 4A ครั้งต่อไป (Annex 20 และ 21)

๕.๑.๒ กลุ่มทำงานย่อย 4A1b (Sub-WG 4A1b): ระเบียบวาระที่เกี่ยวข้องคือ ๑.๗ โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ระเบียบวาระที่ ๑.๗: ว่าด้วยเรื่องการศึกษาเพื่อทบทวนการใช้คลื่นความถี่วิทยุช่วง ๕๐๗๑ – ๕๑๕๐ MHz สำหรับกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (Earth-to-Space) เฉพาะ Feeder Link โดยจำกัดการเชื่อมโยงจากระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม ที่ไม่เคลื่อนที่ตามการหมุนของโลกในกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม (Non-Geostationary Mobile-Satellite System) ตาม Resolution 114 (WRC-12) เพื่อพิจารณาทบทวนความเข้ากันได้ในการใช้งานความถี่วิทยุ ย่าน ๕๐๗๑ – ๕๑๕๐ MHz ระหว่างกิจการ Aeronautical Radionavigation Service (ARNS) กับ กิจการประจำที่ผ่านดาวเทียมเดิม ที่ให้บริการ feeder uplink สำหรับระบบกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียมในดาวเทียม Non-GSO เพื่อจะได้จัดสรรความถี่ให้กับกิจการ ARNS ต่อไป

ผลการดำเนินการ:

- กลุ่มทำงานย่อยนี้ได้พิจารณา contribution ๕ ฉบับ และจัดทำเอกสาร ๒ ฉบับ ดังนี้
- จัดทำ WD-CPM text ต่อระเบียบวาระที่ ๑.๗ (Annex 29)
- จัดทำ LS ไปยัง WP 5B เพื่อแจ้งกิจกรรมที่เกิดขึ้นในการประชุม WP 4A และขอให้ WP 5B พิจารณาทบทวน Recommendation ITU-R M.1827 ว่าด้วยเรื่อง ความเข้ากันได้ในการใช้งานระหว่าง ARNS Station และ mobile-satellite service system
- การหารือที่เกิดขึ้นระหว่างการประชุมเน้นไปที่ข้อเท็จจริงที่ว่า การใช้งานร่วมกันระหว่าง ARNS และ FSS ควรอยู่ในย่านความถี่เดียวกันมากกว่า crossband ตามที่ได้รับไว้ใน Recommendation ITU-R S.1342 ด้วยเหตุนี้เอง วิธีการประสานงานที่ระบุไว้ใน Appendix 7 ของข้อบังคับวิทยุคมนาคม จะใช้ได้เฉพาะกับการใช้งานร่วมกันระหว่าง ARNS และ FSS ในย่านความถี่ ๕ ๐๗๑ - ๕ ๑๕๐ MHz จึงเป็นเหตุให้มีการคงไว้เฉพาะ Method “A”

ใน draft CPM text อีกทั้งคงไว้เฉพาะ Option A2 จากเอกสาร draft CMP text ฉบับก่อนหน้า

- ที่ประชุมได้แก้ไข work plan ดังปรากฏตาม Annex 28

๕.๑.๓ กลุ่มทำงานย่อย 4A1c (Sub-WG 4A1c) : พิจารณา short topics ต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๕.๑.๓.๑ Protection Criteria for NGSO-NGSO inter-satellite links in 23 GHz band

๕.๑.๓.๒ สรุปร่างเอกสารทบทวน Recommendation ITU-R S.1503-1 “Functional description to be used in developing software tools for determining conformity of non-geostationary-satellite orbit fixed-satellite system networks with limits contained in Article 22 of the Radio Regulations.”

ประเด็นนี้ได้ถูกพิจารณาจากที่ประชุม WP 4A หลายครั้ง และการทบทวนอย่างละเอียดเสร็จสิ้นในการประชุมครั้งนี้ พร้อมทั้งได้ส่งเอกสารผลการพิจารณาฉบับสมบูรณ์ให้กับ SG 4 เพื่อพิจารณาต่อไป

๕.๑.๓.๓ Broadband access by the FSS

ประเด็นนี้เพิ่งมีการคุยกันในการประชุมนี้เป็นครั้งแรก สืบเนื่องมาจากตั้งแต่ปี ๒๐๐๗ ที่มีการใช้ broadband FSS ตาม Recommendation ITU-R S.1782 แต่เนื่องจากการเติบโตไปมากในการใช้งาน broadband application ผ่าน GSO FSS network ในปัจจุบัน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มความถี่ใน broadband application ผ่าน GSO FSS network เพิ่มเติมในย่านความถี่ 40/50 GHz นอกเหนือไปจากการใช้งานในปัจจุบันที่ย่านความถี่ 4/6 GHz 11/14 GHz และ 20/30 GHz

ที่ประชุมจึงได้จัดทำ WD-PDNRep (Annex 13) เพื่อให้ที่ประชุมช่วยกันพิจารณาในการประชุมครั้งถัดไป เมื่อได้ข้อสรุปแล้ว จะมีการเสนอให้รับ Recommendation ITU-R S.1782 ต่อไป

๕.๑.๓.๔ FSS/BSS inter-regional sharing

ประเด็นนี้เพิ่งมีการคุยกันในการประชุมนี้เป็นครั้งแรก เนื่องจากการเสนอให้จัดทำ DN[Rep/R] ที่ประชุมจึงได้จัดทำ WD-PDN[Rep/R] (Annex 14) เพื่อการพิจารณาต่อไป

เอกสารที่ได้จัดทำขึ้นนี้ พิจารณาตามข้อบังคับวิทยุคมนาคมที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่อง เกณฑ์ในการใช้งานร่วมกันระหว่างภูมิภาค ระหว่าง FSS และ BSS ในย่านความถี่ 11.7 – 12.7 GHz และ 14.5 – 14.8 GHz เมื่อ FSS (unplanned BSS) ถูกใช้งานอยู่ในภูมิภาคหนึ่ง และ planned BSS (BSS feeder links) ถูกใช้งานอยู่ในอีกภูมิภาคหนึ่ง โดยจะใช้วงโคจรจรและความถี่ร่วมกัน

๕.๑.๓.๕ a methodology to estimate the sensitivity of GSO FSS interference levels to the geographical location of earth stations communicating with satellites in the fixed-satellite service in the 14 GHz and 29.5-30 GHz frequency bands.

ที่ประชุมได้ตกลงกันให้นำ WD ฉบับนี้ไปพิจารณาในการประชุมครั้งถัดๆไป (Annex 22)

๕.๑.๓.๖ การศึกษาตาม Resolution 11 (WRC-12) ที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระที่ ๙.๑ ๙.๑.๓ และ ๙.๑.๕ ตามระเบียบวาระของ WRC-15

Resolution 11 (WRC-12) ว่าด้วยเรื่องการใช้วงโคจรดาวเทียมและคลื่นความถี่ที่เกี่ยวข้อง ในกิจการ International Public Telecommunications

WP 4A ระบุว่าจุดประสงค์ของ Resolution 11 (WRC-12) ยังไม่ชัดเจน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องหาความกระจ่างเพิ่มเติม โดยขอให้ประเทศสมาชิกส่ง contribution เพิ่ม (Annex 23)

๕.๑.๓.๗ เอกสารจาก ICAO

เอกสารจาก ICAO ให้การสนับสนุนข้อมูลเพิ่มเติมต่อ draft CPM text สำหรับระเบียบวาระที่ ๙.๑ ประเด็นที่ ๙.๑.๕ ที่ประชุมเห็นพ้องให้เพิ่มเติมข้อมูลตามที่ได้เสนอ (Annex 38)

๕.๑.๔ กลุ่มทำงานย่อย 4A1d (Sub-WG 4A1d): พิจารณาความเป็นไปได้ในการทบทวน Recommendation ITU-R S.1432 โดยมุ่งเน้นให้เกิดความเข้าใจมากขึ้นในการใช้งาน Recommendation นี้ต่อไปในระยะยาวในอนาคต

ผลการดำเนินการ:

- พิจารณาเอกสาร ๓ ฉบับ ได้แก่ ๑) Annex 14 ของ Chairman's report จากการประชุม WP 4A ครั้งที่ ๓ ที่กล่าวถึงข้อเสนอให้ทบทวน Recommendation ITU-R S.1432 ๒) เอกสารจากประเทศญี่ปุ่นที่เสนอให้มีการทบทวน Recommendation ITU-R S.1432 และ ๓) เอกสารเกี่ยวกับคำอธิบายของ Recommendation ที่เน้นว่าร้อยละของเวลาต่อ interference apportionment เป็น ๑๐๐%
- ในการประชุมมีทั้งหน่วยงานอำนวยความสะดวกที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยต่อการทบทวนดังกล่าว
- จัดทำ WD-PDNR Rep ITU-R S.[APP-1432] ว่าด้วยเรื่อง "Suggested guidelines on the application of Recommendation ITU-R S.1432" ( Annex 15)

### ตารางสรุปผลการดำเนินงานของกลุ่มทำงาน 4A1

Sub-Working Group	Topic	WP 4A input Documents	WP 4A output Documents		
			TEMP No.	Status	Subject/Comments
4A1a Mr P. Van Niftrik (SES WORLD SKIES)	WRC-15 agenda items 1.6.1 and 1.6.2 New FSS allocations	4A/242 (Annexes 5, 6, 7, 21, 22), 246, 248, 251, 260, 262, 275, 276, 278, 281, 297, 304, 307, 308, 310, 311, 314, 315, 317, 318, 320, 331, 332, 335	154	WD-CPM text	WRC-15 agenda items 1.6.1 and 1.6.2
			155	WD-PDNR Rep	Assessment of Region 1 use of spectrum 10-17 GHz
			156	WD-PDNR Rep	Assessment of Regions 2 and 3 use of spectrum 13-17 GHz
			157	LS to WP 5A	WRC-15 agenda item 1.6
			158	LS to WP 5B	WRC-15 agenda item 1.6
			159	LS to WP 5C	WRC-15 agenda item 1.6
			160	WD-LS to WP 7B	WRC-15 agenda item 1.6
			161	WD-LS to WP 7C	WRC-15 agenda item 1.6
			162	WD-PDNR Rep	FSS deployment 10-17 GHz
4A1b Mr D. Weinreich (USA)	WRC-15 agenda item 1.7 Non-GSO FSS/ARNS	4A/242 (Annexes 23, 24), 265, 266, 287, 306, 330	179	LS to WP 5B	WRC-15 agenda item 1.7
			182	Mods to draft CPM text	WRC-15 agenda item 1.7
4A1c Mr D. Jansky	Short Topics WRC-15 agenda item 9.1 (issues	4A/242 (Annexes 1, 31), 264, 283, 295, 303, 316,	140	LS to WP 4C	Protection criteria for ISLs
			164	DRR	Rec. ITU-R S.1503 – Functional description of software

Sub-Working Group	Topic	WP 4A input Documents	WP 4A output Documents		
			TEMP No.	Status	Subject/Comments
(USA)	9.1.3, 9.1.5), FSS sharing with FSS, BSS, MSS, FSS Broadband	327, 340	166	Element for Chairman's Report	WRC-15 agenda item 9.1, issue 9.1.5
			167	WD-CPM text	WRC-15 agenda item 9.1, issue 9.1.5
			169	WD	Methodology to estimate sensitivity of interference based on location of earth stations
			171	WD-PDNRep	Broadband access by FSS
			173	WD-PDNRep	FSS/BSS inter-regional sharing
			177	Element for Chairman's Report	WRC-15 agenda item 9.1, issue 9.1.3
			178	WD	WRC-15 agenda item 9.1, issue 9.1.3
			<b>4A1d</b> Mr D. Weinreich (USA)	Possible revision of Rec. ITU-R S.1432	4A/242 (Annex 14), 272, 288

**๕.๒ กลุ่มทำงาน 4A2 (WP 4A2) :** ระเบียบวาระที่เกี่ยวข้อง คือ ระเบียบวาระที่ ๑.๕, ๑.๘, ๑.๙.๑, ๙.๑.๘, **FSS inter-service sharing, Appendixes 30/30A/30B,** และ **Earth station issues** โดยแบ่งเป็นกลุ่มทำงานย่อย ๕ กลุ่ม ทำงานแบบควบคู่และขนานกัน ดังนี้

**๕.๒.๑ กลุ่มทำงานย่อย 4A2a (Sub-WG 4A2a) :** ระเบียบวาระที่เกี่ยวข้องคือ ๑.๘ (ESV) (WRC-15) โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ระเบียบวาระที่ ๑.๘ ว่าด้วยเรื่องการทบทวนข้อบังคับวิทยุที่เกี่ยวข้องกับสถานีภาคพื้นดินที่ตั้งอยู่บนเรือ (Earth Stations on Board Vessels: ESVs) โดยอิงจากผลจากศึกษาตาม Resolution 909 (WRC-12) และปรับปรุง Resolution 902 (WRC-12) อีกทั้งทบทวนข้อจำกัดและข้อห้ามตาม Resolution 902 (WRC-03) ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี ESV ที่ใช้ในปัจจุบัน พร้อมทั้งเน้นย้ำให้เกิดการปกป้องการใช้งานกิจการอื่นๆที่ได้จัดสรรไว้ในความถี่ย่าน ๕๙๒๕ - ๖๔๒๕ MHz และ ๑๔.๐ - ๑๔.๕ GHz

ผลการดำเนินการ:

- กลุ่มทำงานย่อยนี้ได้พิจารณาเอกสารทั้งสิ้น ๙ ฉบับ ได้แก่ ๑) Annex ๒๐ ๒๕ และ ๒๖ ของ Chairman's report จากการประชุม WP 4A ครั้งที่ ๓ ๒) contribution ๕ ฉบับ จากหน่วยงานอำนวยความสะดวกต่างๆ และ ๓) เอกสาร LS ๑ ฉบับจาก WP 5C
- กลุ่มทำงานย่อยได้จัดทำเอกสาร ๓ ฉบับ ดังนี้
- จัดทำ WD ที่มีเนื้อหาของ WD-PDNRep ITU-R S.[ESV] เรื่องผลการรบกวนในการส่งสัญญาณ จาก ESVs ที่ปฏิบัติการบนโครงข่าย FSS ไปยังสถานีรับสัญญาณภาคพื้นดินที่ใช้ความถี่ร่วมกัน (terrestrial co-frequency station) ดังปรากฏตาม Annex 24 ของ Chairman's report ครั้งที่ ๔
- จัดทำ WD ที่มีเนื้อหาใหม่ของ draft CPM text ต่อระเบียบวาระที่ ๑.๘ WRC-15 (Annex 31)



- จัดทำ LS ไปยัง WP 5C เพื่อตอบกลับคำถามต่อระเบียบวาระนี้

๕.๒.๒ กลุ่มทำงานย่อย 4A2b (Sub-WG 4A2b) : พิจารณาในเรื่องประเด็นปัญหาเกี่ยวกับสถานีภาคพื้นดิน (Earth Station) ในแง่ของประสิทธิภาพเสาสัญญาณ และเครือข่ายสถานีดาวเทียมขนาดเล็ก (VSAT)

แบ่งออกเป็น ๔ ประเด็นปัญหา ดังต่อไปนี้

๕.๒.๒.๑ ประเด็นเรื่องข้อผิดพลาดใน Figure 1 ตาม Recommendation ITU-R BO.1443-2 โดยที่มีการลบบ่ายที่บอกมุมสองมุมที่ต่างกันออก เนื่องจากเป็น Recommendation ที่ใช้อ้างอิงตามข้อบังคับวิทยุคมนาคม จึงต้องมีการแก้ไขโดยด่วน ทั้งนี้ได้เสนอไปยัง SG 4 แล้ว

๕.๒.๒.๒ ประเด็นเรื่อง ข้อเสนอใหม่ในการแก้ไข Recommendation ITU-R S.1717 โดยมีการกำหนดรูปแบบ (format) ในการส่งข้อมูลการวัดค่าของเสาสัญญาณ (antenna measurement data) ข้อเสนอใหม่นี้จะขยายขอบเขต Recommendation เพื่อให้มีการรวมรูปแบบ BSS antenna รวมทั้ง format ใหม่นี้จะครอบคลุมไปถึงกรณีที่มีข้อมูลเพียงแค่ azimuth plane และ elevation plane รายละเอียดเพิ่มเติมของ WD-PDRR ปรากฏตาม Annex 6 ของ Chairman's report WP 4A ครั้งที่ ๔

๕.๒.๒.๓ ประเด็นเรื่อง ความเป็นไปได้ในการพัฒนารูปแบบเสาสัญญาณสถานีภาคพื้นโลกแบบอื่นๆ ว่าเป็นทางเลือกสำหรับอุปกรณ์ภาครับ BSS รายละเอียดเพิ่มเติมของ PDNR ปรากฏตาม Annex 2 ของ Chairman's report WP 4A ครั้งที่ ๔

๕.๒.๒.๔ ประเด็นเรื่อง การจัดทำ Recommendation เกี่ยวกับรูปแบบ antenna gain ที่จะใช้เป็นตัวสนับสนุน off-axis e.i.r.p level หลายๆระดับดังที่เห็นในข้อบังคับวิทยุคมนาคมและ ITU-R Recommendations ข้อเสนอในประเด็นนี้เสนอให้มีการใช้ Recommendation ITU-R S.1855 และได้รับอนุมัติในหลักการแล้ว ดังนั้น WD-PDRR ITU-R S.1855 (Annex 7) จะถูกนำไปพิจารณาต่อไป

๕.๒.๓ กลุ่มทำงานย่อย 4A2c (Sub-WG 4A2c) : พิจารณาเกี่ยวกับ ESOMPs หรือสถานีดาวเทียมภาคพื้นดินบนแพลตฟอร์มกิจการเคลื่อนที่ที่ให้บริการกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียมค้างฟ้า (GSO FSS) ในย่าน ๑๗.๓ – ๓๐ GHz (Ka-band) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ผลการดำเนินการ:

- ไม่มีเอกสาร contribution เพิ่มเติมเรื่อง ESOMPs สำหรับ Non-GSO ในการประชุมครั้งนี้ที่ประชุมจึงเห็นพ้องให้พิจารณาเอกสารครั้งก่อนมาพิจารณาต่อไป (Annex 40 และ 41)
- มีการพิจารณาเอกสารเรื่อง ESOMPs สำหรับ GSO เพื่อให้เกิดการปรับข้อมูลใน Report ITU-R S.2223 และที่ประชุมเห็นพ้องให้พิจารณาเอกสารนี้ต่อไป (Annex 17)
- จัดทำ WD-PDRR เรื่อง ESOMPs สำหรับ GSO เพื่อพิจารณาต่อไป (Annex 5)

๕.๒.๔ กลุ่มทำงานย่อย 4A2d (Sub-WG 4A2d) : ระเบียบวาระที่เกี่ยวข้องคือ ๑.๙.๑ โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ระเบียบวาระที่ ๑.๙.๑: เพื่อพิจารณาตามที่ได้กำหนดไว้ใน Resolution 785 (WRC-12) ถึงความเป็นไปได้ในการกำหนดกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียมย่านความถี่ ๗๑๕๐ – ๗๒๕๐ MHz

(Space-to-Earth) และ ๘๔๐๐ – ๘๕๐๐ MHz (Earth-to-Space) ภายใต้เงื่อนไขการใช้งานความถี่วิทยุร่วมกันที่เหมาะสม

ตาม Resolution 758 (WRC-12) มีมติเชิญ ITU-R “เพื่อดำเนินการศึกษาทางเทคนิคและกฎระเบียบในการกำกับดูแลในการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่ให้กับกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียมในย่านความถี่ ๗๑๕๐ – ๗๒๕๐ MHz (Space-to-Earth) และ ๘๔๐๐ – ๘๕๐๐ MHz (Earth-to-Space) เพื่อยืนยันว่าการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่ดังกล่าวจะสามารถใช้ได้กับบริการที่มีอยู่ ตามแนวคิดที่จะขยายการจัดสรรคลื่นความถี่ทั่วโลกในปัจจุบันให้กับกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียมในย่านความถี่ ๗๒๕๐ – ๗๗๕๐ MHz (Space-to-Earth) และ ๗๗๐๐ – ๘๔๐๐ MHz (Earth-to-Space)

บริการที่ได้รับการจัดสรรในปัจจุบันในย่านความถี่ ๗๑๕๐ – ๗๒๕๐ MHz และ ๘๔๐๐ – ๘๕๐๐ MHz

ย่านความถี่ ๗๑๕๐ – ๗๒๕๐ MHz: ถูกจัดสรรให้กับกิจการประจำที่ (Fixed Services), โครงการวิจัยอวกาศ (Space Research) (Earth-to-Space) และกิจการเคลื่อนที่ (Mobile Services)

ย่านความถี่ ๘๔๐๐ – ๘๕๐๐ MHz: ถูกจัดสรรให้กับโครงการวิจัยอวกาศ (Space Research) (Space-to-Earth), กิจการประจำที่และกิจการเคลื่อนที่ (Fixed and Mobile Service)

โดยพิจารณาตามผลการศึกษาตาม Resolution 758 ที่ได้รับ

ผลการดำเนินการ:

- กลุ่มทำงานย่อยนี้ได้พิจารณา contribution ๑๔ ฉบับ และจัดทำเอกสาร ๓ ฉบับ
- มีการจัดตั้ง Drafting Group (DG) ๒ กลุ่ม ได้แก่
- DG สำหรับปรับปรุง ๑) เอกสาร WD-PDNRRep ตามเอกสาร contribution ๑๐ ฉบับ (Annex 16) ๒) เอกสาร LS ไปยัง WP 5C เพื่อตอบข้อกังวลของ WP 5C เกี่ยวกับแนวทางและการศึกษาการใช้งานร่วมกันของ FSS/FS และ ๓) เอกสาร LS ไปยัง WP 7B อย่างไรก็ดี ยังไม่ได้มีการจัดทำ LS ฉบับนี้เนื่องจากจะมีการประชุม WP 4A อีกครั้งก่อนการประชุม WP 7B
- DG สำหรับทบทวน draft CPM text (Annex 33) โดยพิจารณาจาก contribution ๔ ฉบับ

๕.๒.๕ กลุ่มทำงานย่อย 4A2e (Sub-WG 4A2e) : พิจารณาเกี่ยวกับ FSS inter-service sharing โดยมีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มทำงานย่อยนี้จะพิจารณาเกี่ยวกับวิธีการที่เป็นไปได้สำหรับการใช้งานความถี่ร่วมกันระหว่างการติดตั้งการใช้งาน earth station สำหรับกิจการ FSS ในทุกพื้นที่และการใช้งานกิจการ terrestrial ในพื้นที่ที่ติดกัน

WRC-03 ได้กำหนดย่านความถี่ที่ใช้กับ high-density applications in the fixed-satellite service (HDFSS) ไว้ใน RR No. 5.516B โดยแอปพลิเคชันนี้สามารถใช้กับดาวเทียมของวงโคจรใดๆ เพียงแค่ให้สอดคล้องกับข้อจำกัดของกฎการใช้งาน FSS ในย่านความถี่เหล่านั้น แต่ย่านความถี่หลายๆย่านที่ได้ระบุไว้ใน RR No. 5.516B มีการใช้งานร่วมกับกิจการ terrestrial และการติดตั้งสถานี terrestrial และ FSS earth stations ในความถี่ที่ซ้อนทับกันบนพื้นที่เดียวกันสามารถก่อให้เกิดการรบกวนกันได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งตามแนวชายแดน เช่นหากประเทศหนึ่งกำหนดให้

---

ใช้ย่านความถี่นั้นกับกิจการประจำที่เพียงอย่างเดียว ในขณะที่ประเทศที่ติดกันให้ใช้ย่านความถี่นั้นกับกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียมเพียงอย่างเดียว

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะพัฒนา ITU-R Recommendation ที่กำหนดหลักเกณฑ์การป้องกันการใช้งานของกิจการที่ต้องการจะปกป้อง (FSS หรือ terrestrial) ในบริเวณชายแดน อีกทั้งควรจะกำหนดแนวทางในการกำหนดพื้นที่ภายในประเทศในการเลือกที่จะติดตั้งประเภทของสถานีใดๆ (FSS หรือ terrestrial) โดยที่ไม่ต้องมีการประสานงานกับสถานีอื่นๆที่ใช้ย่านความถี่เดียวกันกับประเทศข้างเคียง พื้นที่ที่ไม่ต้องการการประสานงานความถี่นี้จะถูกเรียกว่า coordination-free areas (CFAs)

กลุ่มทำงานย่อยนี้ได้พิจารณาเอกสาร ๗ ฉบับ และประเด็นที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

#### ๔.๒.๕.๑ WD-PDNR ITU-R SF.[AREA COORD]

WD-PDNR เกี่ยวกับวิธีการที่อาจจะนำมาใช้กับการป้องกันการใช้งานร่วมกันระหว่าง FSS และ terrestrial service (co-primary allocation) ในย่านความถี่เดียวกันแต่ใช้งานในบริเวณพิเศษที่เรียกว่า “coordination-free areas” (CFAs) โดยมีแรงบันดาลใจมาจากเคสที่มีการใช้งาน FSS กับสถานีภาคพื้นโลกจำนวนมากในบริเวณนั้น (HD FSS)

จุดประสงค์ของ Recommendation ใหม่ นี้ เพื่อที่จะแนะนำแนวทางเชิงเทคนิคแก่หน่วยงานอำนวยความสะดวกเมื่อต้องพิจารณาการใช้งานร่วมกันระหว่าง FSS และ terrestrial service ในบริเวณใกล้เคียงกัน และผลการพิจารณาจากที่ประชุมปรากฏตาม Annex 4 และสถานะของเอกสารยังคงเป็น WD-PDN[Recommendation]/[Report]

#### ๔.๒.๕.๒ Addition of networks to the electronic databank of Recommendation ITU-R S.1328

Bureau จะใส่รายงานที่ได้ถูกกล่าวถึงในหัวข้อนี้ลงยัง spreadsheet ที่เกี่ยวข้องกับ Recommendation ITU-R S.1328 ต่อไป

#### ๔.๒.๕.๓ PDNRep ITU-R SA.[SRS SHARING 37GHz]

WP 7B แจ้งให้ทราบว่าได้มีการจัดทำ PDNRep และจะจัดทำ Recommendation ภายใต้อำนาจนี้ อย่างไรก็ดี การประชุมครั้งต่อไปของ WP 7B จะมีขึ้นหลังการประชุมครั้งถัดไปของ WP 4A ดังนั้นสมาชิกสามารถส่ง contribution ให้ความเห็นต่อ PDNRep ได้จนกว่าจะมีการประชุม WP 4A ครั้งถัดไป พร้อมทั้งจะจัดทำ LS ไปยัง WP 7B ในการประชุมครั้งถัดไปเช่นกัน

#### ๔.๒.๕.๔ Compatibility studies and IMT small cells

WP 5D ได้รายงานผลการศึกษาค้นคว้าการติดตั้ง IMT small cell ในย่านความถี่ ๓ ๔๐๐ - ๓ ๖๐๐ MHz ภายใต้อำนาจ RR Nos. 5.430A, 5.432A, 5.432B และ 5.433A ทั้งนี้ WP 4A ได้ส่งเอกสารเกี่ยวกับคุณลักษณะทางเทคนิคและเกณฑ์การป้องกันการใช้งาน FSS ไปยัง JTG 4-5-6-7 เพื่อพิจารณา แต่มีเพียงแค่ค่าคุณลักษณะทางเทคนิคถูกส่งไปยัง WP 5D ดังนั้น WP 4A จึงจัดทำเอกสาร LS ไปยัง WP 5D ให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเกณฑ์การป้องกันการใช้งาน FSS เช่นเดียวกับที่ส่งให้ JTG 4-5-6-7

#### ๔.๒.๕.๕ IMT out-of-band emissions

ที่ประชุมพิจารณา draft revision ของ Recommendation ITU-R M.1580-4 และ ITU-R M.1581-4 พร้อมทั้ง DNR สองฉบับเกี่ยวกับคุณลักษณะการแพร่สัญญาณที่ไม่ต้องการ ของ

สถานีฐานและสถานีเคลื่อนที่ที่ใช้ terrestrial interface ของ IMT-Advanced (generic unwanted emission characteristics of base stations and mobile stations using terrestrial interfaces of IMT-Advanced)

ที่ประชุมสรุปว่า ประเด็นนี้ไม่ได้อยู่ในขอบเขตการพิจารณาของ WP 4A อีกทั้ง WP 4A ไม่ได้มีความชำนาญในประเด็นดังกล่าว จึงไม่สามารถจะให้ความเห็นได้ อย่างไรก็ตาม WP 4A รับทราบว่าการทบทวน Recommendation ทั้งสองอันข้างต้น ได้มีการเพิ่มย่านความถี่ใหม่ที่ overlap หรือติดกับย่านความถี่ที่ถูกจัดสรรให้กิจการดาวเทียม ได้แก่ ย่านความถี่ ๑ ๕๒๕ - ๑ ๕๕๙ MHz, ๑ ๖๒๖.๕ - ๑ ๖๖๐.๕ MHz, ๒ ๐๐๐ - ๒ ๐๒๐ MHz, ๒ ๑๙๐ - ๒ ๒๐๐ MHz, ๒ ๔๙๖ - ๒ ๖๙๐ MHz, ๓ ๔๐๐ - ๓ ๙๐๐ MHz

ดังนั้น ที่ประชุม WP 4A จึงจัดทำเอกสาร LS สอบถามไปยัง WP 5D เพื่อสอบถามว่าการแก้ไข Recommendations ดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อย่านความถี่ที่ถูกจัดสรรให้ใช้ในกิจการ FSS หรือไม่ อย่างไร

#### ตารางสรุปผลการดำเนินงานของกลุ่มทำงาน 4A2

Sub-Working Group	Topic	WP 4A input Documents	WP 4A Output Documents		
			TEMP No.	Status	Subject/Comments
4A2 Mr P. Hovstad (AsiaSat)	WRC-15 agenda item 9.1 (issue 9.1.8), Report ITU-R BO.2007-1	4A/242 (Annex 9), 267, 270, 302	163	PDRRep	Report ITU-R BO.2007-1
			165	Element for Chairman's Report	Nano and pico-satellites
4A2a Mr I. Mokarrami (IRN)	WRC-15 agenda item 1.8 (ESVs)	4A/242 (Annexes 20, 25, 26), 250, 269, 289, 337, 338, 339	168	LS to WP 5C	WRC-15 agenda item 1.8
			181	WD-CPM text	WRC-15 agenda item 1.8
			186	WD-PDNRep	WRC-15 agenda item 1.8
4A2b Mr S. Doiron (CAN)	Earth station issues	4A/242 (Annexes 3, 4), 263, 291, 326	170	DRR	Recommendation ITU-R BO.1443-2, Reference BSS earth station patterns
			183	WD-PDRR	Recommendation ITU-R S.1717
			193	WD-PDRR	Recommendation ITU-R S.1855
			194	PDNR	Recommendation ITU-R S.[ALT_BSS_ANT_DIAG]
4A2c Ms. E. Neasmith (CAN)	Earth stations on mobile platforms (ESOMPs)	4A/242 (Annexes 10, 11, 18, 19), 312, 313, 323, 324	191	[WD-]PDNR	Technical and operational guidelines for ESOMPs 20/30 GHz
			192	WD-PDRRep	Report ITU-R S.2223
4A2d Mr J. Conner (USA)	WRC-15 agenda item 1.9.1 (FSS 7/8 GHz)	4A/242 (Annexes 8, 27, 28), 249, 268, 279, 282, 298, 299, 309, 319, 328, 329, 336	172	LS to WP 5C (copy to WP 5A and 7B for info)	WRC-15 agenda item 1.9.1
			189	WD-PDNRep	Compatibility studies for FSS with other services in 7/8 GHz
			190	WD-CPM text	WRC-15 agenda item 1.9.1
4A2e	FSS inter-service sharing issues	4A/242 (Annex 2), 256, 257,	174	LS to WP 5D	Revision of Recs ITU-R M.1580 and ITU-R M.1581

Sub-Working Group	Topic	WP 4A input Documents	WP 4A Output Documents		
			TEMP No.	Status	Subject/Comments
Mr P. Hovstad (AsiaSat)		258, 284, 290, 292, 300	175	LS to WP 5D	FSS/IMT small cell compatibility 3 400-3 600 MHz
			176	Element for Chairman's Report	Adding USASAT-700 and 71L to Recommendation ITU-R S.1328
			187	WD-PDN[R/Rep]	Area coordination
			188	Element for Chairman's report	PDNRep ITU-R SA.[SRS SHARING 37 GHz]

**๕.๓ กลุ่มทำงานของ WP4A สำหรับ Plenary (WG of WP4A Plenary) : ระเบียบวาระที่เกี่ยวข้อง คือ ระเบียบวาระที่ ๗, ๙.๑ (ประเด็น ๙.๑.๒) และ ๙.๒**

๕.๓.๑ ที่ประชุม WG-Plenary พิจารณาเอกสารหลายฉบับที่เกี่ยวข้องกับปัญหาต่างๆ ภายใต้ ระเบียบวาระที่ ๗ ของ WRC-15

ระเบียบวาระที่ ๗ : เพื่อพิจารณาการแก้ไขที่เป็นไปได้และแนวทางเลือกต่างๆ เพื่อตอบสนองต่อ Resolution 86 (Rev. Marrakesh, 2002) ของการประชุม Plenipotentiary Conference เอกสารตีพิมพ์ล่วงหน้า เอกสารการประสานงาน เอกสารแจ้งจดทะเบียน และวิธีการในการจดทะเบียนการใช้งานคลื่นความถี่ในการใช้งานข่ายงานดาวเทียม และให้สอดคล้องกับ Resolution 86 (Rev. WRC-07) เพื่ออำนวยความสะดวกให้เกิดการใช้งานคลื่นความถี่วิทยุ และวงโคจรดาวเทียมใดๆ รวมถึงวงโคจรดาวเทียมค้างฟ้า ที่สมเหตุสมผล มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด

ประเด็นปัญหาและผลการดำเนินการภายใต้แต่ละประเด็น มีดังต่อไปนี้

๕.๓.๑.๑ ประเด็นเรื่องการแจ้งข้อมูลการนำขึ้นใช้งานของข่ายงานดาวเทียม (ITU publication of bringing into use information) (Annex 35)

ที่ประชุมเห็นพ้องให้พิจารณา WD-CPM text ต่อไป พร้อมทั้งส่งเอกสาร LS ไปยัง WP-SCRPM (Working Party of the Special Committee on Regulatory and Procedural Matters) ที่ WP-SCRPM ควรจะต้องพิจารณาตาม WD-CPM text นี้

๕.๓.๑.๒ ประเด็นเรื่องผลของการแจ้งจดทะเบียนเกินระยะเวลา ๖ เดือนภายใต้ RR No. 11.49 ที่ประชุมเห็นพ้องให้พิจารณา WD (Annex 18) และ WD-CPM text (Annex 34) ต่อไป พร้อมทั้งส่งเอกสาร LS ไปยัง WP-SCRPM เพื่อขอให้ WP-SCRPM พิจารณาเอกสาร WD-CPM text นี้

๕.๓.๑.๓ ประเด็นเรื่อง การพิจารณาความเป็นไปได้ในการปรับปรุงข้อบังคับวิทยุ คมนาคมในการกำกับดูแลกิจการอวกาศ

ที่ประชุมได้รับเอกสาร contribution เพิ่มเติมที่แสดงให้เห็นถึงความเห็นต่างจากที่ได้พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๓ จึงได้มีการรวมความเห็นต่างๆ และทำเป็นบทสรุปผลการพิจารณาเบื้องต้นของหัวข้อนี้ (Annex 25) อย่างไรก็ตาม ไม่มีการส่งประเด็นนี้ให้ WP-SCRPM พิจารณา

๕.๓.๑.๔ ประเด็นนี้เป็นการพิจารณาข้อเสนอสองข้อ (WD Annex 19)

ก.) ความเป็นไปได้ในการยกเว้นค่า cost recovery ในการแก้ไข filing ภายใต้ RR No. 9.58 เมื่อการแก้ไขนั้นมาจากความพยายามร่วมกันระหว่างหน่วยงานอำนาจการ เพื่อให้เกิดข้อตกลงร่วมกัน โดยที่การแก้ไขนั้นไม่ก่อให้เกิดการรบกวน หรือไม่ได้ขอให้เกิดการปกป้องการใช้งานจากหน่วยงานอำนาจการอื่นๆ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้หน่วยงานอำนาจการส่งเอกสารการแก้ไข filing ตามการใช้งานและข้อตกลงที่เกิดขึ้นจากการประสานงานจริง

หน่วยงานอำนาจการบางหน่วยงานให้ความเห็นว่า เรื่อง cost recovery อยู่ภายใต้การพิจารณาของ ITU Council ไม่ใช่ WP 4A อีกทั้ง BR ได้แจ้งที่ประชุมว่า ไม่มีหน่วยงานอำนาจการใดส่งเอกสาร filing ภายใต้ RR No. 9.58 ในช่วง ๑๐ ปีที่ผ่านมา จึงควรมีการพิจารณาว่า ข้อเสนอแนะนี้ควรจะต้องยังมีอยู่ใน RR Article 9 ต่อไปหรือไม่

ข.) ถอนข้อสังเกต (remark) ของหน่วยงานอำนาจการที่ระบุไว้ภายใต้ RR No. 11.41 ที่ว่า หากความถี่ที่ได้รับการจัดสรรให้คงอยู่ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เช่น ๓ ปี โดยไม่ได้รับรายงานเรื่องการรบกวน (harmful interference)

๕.๓.๒ ที่ประชุม WG-Plenary พิจารณาเอกสารหนึ่งฉบับต่อ WD ที่เกี่ยวข้องกับความเป็นไปได้ที่จะปรับลดระยะการประสานงาน (Coordination Arc) ในหลายๆย่านความถี่ ดังนั้น จึงมีการทบทวน WD เดิม และ WD-PDNRep ในประเด็นจะถูกพิจารณาต่อไป (Annex 8)

ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารหลายฉบับ ถึงความเป็นไปได้ที่จะเปลี่ยนหลักเกณฑ์ในการก่อให้เกิดการประสานงาน (ระเบียบวาระที่ ๙.๑ ประเด็น ๙.๑.๒)

**ระเบียบวาระที่ ๙.๑.๒:** เพื่อศึกษาเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการลดระยะการประสานงาน (Coordination Arc) และศึกษาข้อกำหนดทางเทคนิคที่ต้องปฏิบัติตามข้อบังคับวิทยุที่ ๙.๔๑ ในกระบวนการประสานงานความถี่ภายใต้ข้อบังคับวิทยุมาตรา ๙.๗ (เพื่อให้เป็นไปตาม New Resolution 756 (WRC-12))

ที่ประชุมจะต้องพิจารณาผลการศึกษาที่ได้ตาม Resolution 756 ว่าด้วยการลดระยะการประสานงานความถี่ (Coordination Arc) ตามข้อบังคับวิทยุคมนาคม Appendix 5 (Rev. WRC-12) ว่าเหมาะสมต่อย่านความถี่ 6/4 GHz และ 14/10/11/12 GHz และพิจารณาว่าเหมาะสมหรือไม่ที่จะลดระยะการประสานงานความถี่ในย่าน 30/20 GHz

ผลการดำเนินการ:

- WD-PDNRep จะถูกพิจารณาต่อไป (Annex 9)
- จัดทำ WD-CPM text (Annex 37)
- ที่ประชุมเห็นพ้องให้พิจารณา WD ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นนี้ต่อไปในการประชุมครั้งหน้า พร้อมทั้งขอให้สมาชิกวิเคราะห์ปัญหาเหล่านี้ เนื่องจากยังไม่ได้ข้อสรุป
- มีการเปลี่ยนแปลง work plan ดังปรากฏใน Annex 36 Chairman's Report ครั้งที่ ๔
- ที่ประชุม WG-Plenary ได้มีการพิจารณาประเด็น ข้อดี/ข้อเสีย การตีความหมาย และความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงต่างๆที่อาจเกิดขึ้น ตามที่สรุปมาจากการประชุมครั้งที่แล้ว ที่ประชุมเห็นพ้องให้มีการพิจารณาในประเด็นนี้ต่อไปในการประชุมครั้งหน้า (Annex 42)

๕.๓.๓ ที่ประชุม WG-Plenary พิจารณา WD ที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระที่ ๙.๒ ของ WRC-15 โดยระเบียบวาระนี้ มีเนื้อหาเกี่ยวกับการทบทวนข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ย่านความถี่ ๑๕.๔ – ๑๕.๗ GHz ในกิจการ FSS (E-s และ s-E) อีกทั้งชี้ให้เห็นถึงความไม่ชัดเจนในบทบัญญัติในการกำกับดูแลสำหรับย่านความถี่นี้ พร้อมทั้งเสนอแนวทางแก้ไขต่อความไม่ชัดเจนนี้

ผลการดำเนินการ:

- ที่ประชุมเห็นพ้องให้ส่งบันทึกไปยัง Director ของ BR เพื่อบรรจุลงรายงานของเขาต่อ WRC-15 (Annex 39)

#### ตารางสรุปผลการดำเนินงานของกลุ่มทำงาน WP 4A สำหรับ Plenary

Sub-Working Group	Topic	WP 4A Input Documents	WP 4A Output Documents		
			TEMP No.	Status	Subject/Comments
4A Plenary Mr J. Wengryniuk (USA)	WRC-15 Agenda items 7, 9.1 (Issue 9.1.2), 9.2, and select issues from 1.5	4A/125 (Annexes 3, 9, 12, 13, 21), 157+C1, 171, 172, 185, 187, 188, 191, 200, 201, 216, 217, 226, 231, 232	80	WD	Consequences of late notification under RR No. 11.49
			81	Draft LS to WP SC	WRC-15 Agenda item 7
			84	Possible elements for the Director's Report	WRC-15 Agenda item 9.2
			85	Draft	Possible overhauling of the RR for space services
			86	Elements for future discussion	WRC-15 Agenda item 9.1, Issue 9.1.2
			87	DNRep ITU-R S.[SPECTRUM-ORBIT-RESOURCE]	Assessment of the orbit-frequency resource used by GSO FSS networks
			88	WD-PDRR ITU-R S.1432-1	Possible revision of Rec. ITU-R S.1432-1
			89	WD	Draft CPM text on WRC-15 Agenda item 9.1, Issue 9.1.2
			90	WD	Information related to size of the coordination arc
			91	WD	Technical criteria used in application of RR No. 9.41
			138	LS to WP 5B	WRC-15 Agenda item 1.5

#### ๕.๔ WP 4A Closing Plenary

มีการพิจารณาเอกสารอีกห้าฉบับ นอกเหนือไปจากเอกสารที่ได้พิจารณาไปแล้วข้างต้น ในช่วง closing Plenary ของ WP 4A

๕.๔.๑ เอกสาร LS ขอบคุณไปยัง WP 1B ที่ได้จัดทำเอกสาร LS มายัง WP 4A ต่อระเบียบวาระที่ ๙.๑ (ประเด็น ๙.๑.๖) พร้อมทั้งให้ความเห็นของที่ประชุม WP 4A

---

๕.๔.๒ เอกสาร LS เพื่อตอบกลับไปยัง WP 1B โดยมีการให้ความเห็นต่อ WP 1B PDNRep ITU-R SM.[WHITE SPACE] “Spectrum management principles and spectrum engineering techniques for the use of white spaces by radio systems employing cognitive capabilities.”

๕.๔.๓ บันทึกถึง BR Director เพื่อเห็นว่ามิ WD เกี่ยวกับประเด็นของระเบียบวาระที่ ๙.๒ ตามรายละเอียดในข้อ ๕.๓.๓ ของรายงานฉบับนี้

๕.๔.๔ เอกสาร LS ไปยัง WP 5C ต่อประเด็นที่จะมีการเสนอให้ระงับ Recommendation ITU-R SF.356-4 “Maximum allowable values of interference from line-of-sight radio-relay systems in a telephone channel of a system in the fixed-satellite service employing frequency modulation, when the same frequency bands are shared by both systems”

๕.๔.๕ เอกสาร WD เกี่ยวกับปัญหาของระเบียบวาระที่ ๑.๕ โดยที่ประชุมเห็นพ้องให้มีการคุยกัน ในการประชุมครั้งถัดไป (Annex 1)

## บทสรุป

การประชุมครั้งที่สี่ของคณะทำงาน 4A ในช่วงการศึกษาระหว่างปี ๒๐๑๒ – ๒๐๑๕ ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดี มีเอกสารสนับสนุน (input document) ๘๘ ฉบับ ถูกส่งเข้ามาในการประชุมครั้งนี้ และมีเอกสารที่ถูกจัดทำขึ้นสืบเนื่องมาจากผลของการทำงานโดยคณะทำงาน (output document) ทั้งสิ้น ๕๖ ฉบับ โดยที่ output document หลายฉบับเป็นการประสานงานไปยังคณะทำงานอื่นๆ ตามวาระการประชุมของ WRC-15 ที่ประชุมยังดำเนินการอย่างต่อเนื่องในการร่าง draft CPM text, draft new Reports, และ draft new Recommendations

ที่ประชุมเห็นพ้องที่จะส่ง DNRep เรื่อง orbit spectrum resource และ DRR สองฉบับที่ได้รับการอนุมัติแล้ว พร้อมกับข้อเสนอที่จะระงับ SF-series Recommendation สองข้อเสนอแนะ ต่อที่ประชุม SG4 เพื่อพิจารณา โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- DNRep ITU-R S.[SPECTRUM-ORBIT-RESOURCE] “Assessment of the orbital-frequency resource used by a geostationary satellite communication network ”
- DRR ITU-R S.1503-1 “Functional description to be used in developing software tools for determining conformity of non-geostationary-satellite orbit fixed-satellite system networks with limits contained in Article 22 of the Radio Regulations”
- DRR ITU-R BO.1443-2 “Reference BSS earth station antenna patterns for use in interference assessment involving non-GSO satellites in frequency bands covered by RR Appendix 3”
- Suppression of Recommendation ITU-R SF.356-4 “Maximum allowable values of interference from line-of-sight radio-relay systems in a telephone channel of a system in the fixed-satellite service employing frequency modulation, when the same frequency bands are shared by both systems”



- 
- Suppression of Recommendation ITU-R SF.357-4 “Maximum allowable values of interference in a telephone channel of an analogue angle-modulated radio-relay system sharing the same frequency bands as systems in the fixed-satellite service”

ประเด็นอื่นๆที่อยู่ในขอบเขตความรับผิดชอบของ WP 4A ที่จะต้องมีการพิจารณากันต่อไป ได้แก่ ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของเสาสัญญาณ (Antenna Performance), สถานีดาวเทียมภาคพื้นดินบนแพลตฟอร์มเคลื่อนที่ (Earth stations on mobile platform: ESOMPs), การใช้กิจการร่วมกัน และการใช้บริการร่วมกันภายในกิจการ FSS (FSS intra-service sharing)

#### ๖. การประชุมคณะทำงานครั้งต่อไป

กำหนดการประชุมของคณะทำงาน 4A ครั้งต่อไป (ครั้งที่ ๕) ระหว่างวันที่ ๕ – ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๐๑๔ ณ นครเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

---