

บทที่ 4

กฎหมายระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการตรวจหา ข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียม

สืบเนื่องมาจากการขัดกันทางหลักการดังที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 นับเป็นมูลฐานสำคัญของการอภิปรายโต้แย้งเพื่อหาข้อยุติและความพยายามในการกำหนดกฎเกณฑ์เพื่อใช้บังคับกับกิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียมนี้ในกรอบงานขององค์การสหประชาชาติ โดยคณะกรรมการการใช้วากาศภายนอกอย่างสันติ COPUOS โดยที่สหรัฐอเมริกาได้ขอให้องค์การสหประชาชาติดำเนินมาตรการเพื่อให้ความมั่นใจว่าพัฒนาการในการใช้ห้วงอวกาศ (Outer Space) มีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อวิทยาศาสตร์และในทางสันติเท่านั้น สมัชชาใหญ่สหประชาชาติได้เห็นพ้องกับข้อเสนอของสหรัฐอเมริกาโดยการออกข้อมติ ที่ 1148 (XII) (G.A. Res. 1148 (XII) 14 November 1957) ขอให้รัฐสมาชิกร่วมกันหามาตรการและให้ความมั่นใจว่าการส่งวัตถุไปในห้วงอวกาศจะมีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อการทดลองทางวิทยาศาสตร์และในทางสันติเท่านั้น ข้อมตินี้ได้ประกาศขึ้นหลังจากสหภาพโซเวียตส่งดาวเทียม Sputnik ขึ้นสู่อวกาศเพียง 40 วัน (ดาวเทียม Sputnik ขึ้นสู่อวกาศในวันที่ 4 ตุลาคม 1957) ในปีถัดมาสมัชชาใหญ่สหประชาชาติได้ออกข้อมติที่ 1348 (XIII) (G. A. Res. 1348 (XIII) 13 December 1958) ย้ำถึงความร่วมมือระหว่างประเทศและความร่วมมือทางวิทยาศาสตร์ในการใช้ห้วงอวกาศในทางสันติและข้อมตินี้ได้ก่อตั้งคณะกรรมการเฉพาะกิจว่าด้วยการใช้ห้วงอวกาศภายนอกอย่างสันติ (Ad Hoc Committee on the Peaceful Uses of Outer Space: Ad Hoc Copuds) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ประการหนึ่งเพื่อศึกษาลักษณะปัญหากฎหมายซึ่งอาจเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากกิจกรรมการสำรวจห้วงอวกาศสมัชชาใหญ่สหประชาชาติตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นที่จะต้องมีการพิจารณาเรื่องนี้ต่อไป จึงได้ออกข้อมติที่ 1472 (XIV) (G. A. Res. 1472 (XIV) 12 December 1959) จัดตั้งให้ COPUOS

* Ad Hoc Copuos ประกอบด้วยผู้แทนจาก 18 ประเทศ.

เป็นคณะกรรมการถาวร¹ COPUOS ประกอบด้วยอนุกรรมการ 2 คณะ คือ คณะอนุกรรมการฝ่ายกฎหมาย (Legal Subcommittee) จะศึกษาปัญหากฎหมายและทำรายงานเสนอ COPUOS เพื่อที่จะเสนอต่อสมัชชาใหญ่สหประชาชาติในขณะที่คณะอนุกรรมการฝ่ายวิทยาศาสตร์และเทคนิค (Scientific and Technical Sub-Committee) จะศึกษาปัญหาเกี่ยวกับเทคนิค ในปี 1963 สมัชชาใหญ่สหประชาชาติได้ออกมติที่ 1962 (XVII) (G. A. Res. 1962 (XVIII) 13 December 1963) ปฏิญญาว่าด้วยหลักการกฎหมายที่ใช้บังคับกับกิจกรรมของรัฐในการสำรวจและใช้ประโยชน์จากห้วงอวกาศ (Declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space) และในปี 1967 สมัชชาใหญ่สหประชาชาติได้ขอให้สมาชิกสหประชาชาติพิจารณาลงนามรับรองสนธิสัญญาว่าด้วยหลักการที่ใช้บังคับกับกิจกรรมของรัฐในการสำรวจและใช้ประโยชน์จากห้วงอวกาศรวมทั้งดวงจันทร์และเทหวัตถุอื่น ๆ (Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies 1967) ซึ่งโดยทั่วไปนิยมเรียกว่า The Outer Space Treaty 1967 หรือ The Principles Treaty²

สำหรับที่กฎหมายที่เกี่ยวกับการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียมเห็นได้ว่าเป็นกฎหมายระหว่างประเทศที่มีลักษณะเฉพาะในตัวเอง แบ่งแยกออกมาเป็นอีกส่วน เดกเช่นเดียวกับหลักกฎหมายระหว่างประเทศว่าด้วยเรื่องต่าง ๆ ดังจะได้ศึกษาต่อไป

ภายใต้กรอบงานขององค์การสหประชาชาติโดยคณะกรรมการการใช้อวกาศภายนอกอย่างสันติ COPUOS ได้เข้ามาศึกษาดังแต่ปลายทศวรรษที่ 60 ในเรื่องการกำหนดหลักเกณฑ์เพื่อขจัดความขัดแย้งอันเนื่องมาจากกิจกรรม Remote Sensing แต่ต้องล้มเลิกความตั้งใจที่จะร่างอนุสัญญาที่มีที่มาเนื่องจากความขัดแย้งดังกล่าว มาเป็นการพยายามในการกำหนดกฎเกณฑ์สำหรับหลักเกี่ยวกับ Remote Sensing ซึ่งสมัชชาสหประชาชาติได้รับเอาไว้ในข้อมติที่ 41/65 วันที่

¹ ในปี 1981 COPUOS ประกอบด้วยผู้แทนจาก 53 ประเทศและการดำเนินงาน ตัดสินโดยฉันทามติ (CONSENSUS) Corl Christol, *The Modern International Law of outer Space*. (2nd ed.) (New York: pergamon Press Inc., 1984), pp.16-17.

² Ibid., p.21.

3 ค.ศ. 1986³ โดยปราศจากการลงมติแต่มีคำประกาศตีความโดยประเทศต่าง ๆ โดยเฉพาะญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา รัสเซีย แคนาดาและฝรั่งเศส เป็นต้น ซึ่งได้กลายมาเป็นหลักเกณฑ์ทางกฎหมายที่ได้ใช้บังคับกับกิจกรรมการ ตรวจสอบข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียมตลอดมา

4.1 องค์กรระหว่างประเทศที่รับผิดชอบต่อปัญหาการบัญญัติกฎหมายที่ใช้บังคับกับกิจกรรมการตรวจสอบข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียม

จากปัญหาความขัดแย้งระหว่างประเทศที่เกิดขึ้นจนเป็นเหตุให้เกิดความเหลื่อมล้ำทางด้านชีวิตความเป็นอยู่และฐานะทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศที่พัฒนาแล้วกับประเทศด้อยพัฒนาในเรื่องความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสำหรับกิจกรรมในอวกาศ โดยเฉพาะกิจกรรมการตรวจสอบข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียม นับเป็นสาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งของปัญหาความขัดแย้งระหว่างประเทศที่เกิดขึ้นในสังคมระหว่างประเทศในปัจจุบัน ทำให้องค์การสหประชาชาติ(United Nations) จำเป็นต้องเข้ามามีส่วนร่วมและมีบทบาทสำคัญในการขจัดปัญหาข้อขัดแย้งต่าง ๆ อันเกิดขึ้นเนื่องมาจากการดำเนินกิจกรรมนี้

โดยที่องค์การสหประชาชาติ ซึ่งเป็นองค์กรระหว่างประเทศหลักที่มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลทางด้านกิจกรรมในอวกาศรวมถึงการบัญญัติกฎหมายที่ใช้บังคับกับกิจกรรม Remote Sensing ได้พยายามผลักดันให้เกิดกฎหมายที่ใช้บังคับเพื่อรองรับกับกิจกรรมการตรวจสอบข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียม องค์กรสหประชาชาติจึงได้แบ่งแยกองค์กรย่อยเพื่อทำหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงออกเป็นหลายหน่วยงาน ซึ่งมีหน้าที่ความรับผิดชอบและลำดับความสำคัญขององค์กรแตกต่างกันดังนี้

1. ที่ประชุมสมัชชา องค์กรสหประชาชาติ (General Assembly)
2. คณะกรรมการพิเศษว่าด้วยการเมืองแห่งสมัชชาสหประชาชาติ (Special Political Committee of General Assembly)

³ A/Res/41/65, 24 March 1987 (reissued for technical reasons).

⁴ Ibid.

3. คณะกรรมการการใช้อวกาศภายนอกอย่างสันติ (Committee on Peaceful Uses of Outer Space (COPUOS))

4. คณะอนุกรรมการกฎหมาย ภายใต้ความดูแลของคณะกรรมการเกี่ยวกับการใช้ห้วงอวกาศอย่างสันติ (Legal Sub-Committee of the Committee on the Peaceful Uses of the Outer Space/the "Sub-Committee." "LSC")

5. กลุ่มทำงานในกิจกรรมทางอวกาศว่าด้วยเรื่องการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียม (Working Group on Remote Sensing of the Committee on the Peaceful Uses of the Outer Space/the "Working Group", the "Group")

องค์การสหประชาชาติได้เข้ามาดูแลกิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียมโดยผ่านหน่วยงานต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นนี้ โดยมีหน่วยงานที่มีความรับผิดชอบสูงสุดคือ สมัชชาสหประชาชาติ และมีหน่วยงานที่เรียงลำดับความรับผิดชอบรอง ๆ ลงมาจนถึงกลุ่มทำงานเฉพาะเรื่อง. ในเรื่องนี้มีสำหรัยรายละเอียด เนื้อหาและขั้นตอนของการจัดทำกฎหมาย การผ่านกฎหมายจากแต่ละหน่วยงาน อธิบายได้ดังนี้

1. องค์การสหประชาชาติ (General Assembly):

เป็นหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่รับผิดชอบต่อเรื่องต่าง ๆ ที่จะมีผลกระทบต่อประชาคมระหว่างประเทศ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม มนุษยธรรมการพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การเลิกล้มอาณานิคม รวมทั้งเรื่องเกี่ยวกับท้องทะเลและห้วงอวกาศ เป็นต้น โดยผลการพิจารณาของที่ประชุมสมัชชาสหประชาชาติ คือข้อมติ⁵ (Resolution) แม้ว่าจะไม่มีผลผูกพันทางกฎหมาย (no legal binding) แต่มี "น้ำหนักในแง่ของศีลธรรมและเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นประชามติของชาวโลก"⁶ (World Opinion)

⁵ ชุมพร ปัจจุสานนท์, กฎหมายระหว่างประเทศ, (กรุงเทพฯ สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2528, หน้า 165.

⁶ มานพ เมฆประยูรทอง, องค์การสหประชาชาติ, (กรุงเทพฯ สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์, 2533), หน้า 12.

2. คณะกรรมการพิเศษว่าด้วยการเมืองแห่งสมัชชาสหประชาชาติ (Special Political Committee of the General Assembly, เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบ, ทบทวนและให้คำแนะนำแก่สมัชชาสหประชาชาติในปัญหาที่เกี่ยวกับการเมืองระหว่างประเทศ SPC)

3. คณะกรรมการเกี่ยวกับการใช้อวกาศอย่างสันติ (Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (COPUOS)):

เป็นหน่วยงานระหว่างรัฐบาลแต่เพียงหน่วยงานเดียวที่ทำหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับแง่มุมต่าง ๆ ทั้งหมดของการใช้ห้วงอวกาศอย่างสันติ ประเด็นที่มีความสำคัญและอยู่ในรายงานการประชุมของ COPUOS คือ การให้คำจำกัดความและการกำหนดขอบเขต (Delimitation) ของห้วงอวกาศ ซึ่งรวมไปถึงประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับวงโคจรสถิตย์ด้วยและการจัดทำโครงการเพื่อตอบสนองต่อวัตถุประสงค์นี้ให้กับหน่วยงานของสหประชาชาติเพื่อสนับสนุนในด้านการวิจัย การเผยแพร่ข่าวสาร และการศึกษาปัญหาทางกฎหมายอันเกิดจากการสำรวจห้วงอวกาศภายนอก⁷ โดยคณะกรรมการ COPUOS จะจัดให้มีการประชุมกันทุกปี และมีคณะกรรมการ 2 คณะ คือ Scientific and Technical Subcommittee และ Legal Subcommittee⁷ อย่างไรก็ตามในระยะเวลาไม่กี่ปีที่ผ่านมา COPUOS ไม่ค่อยประสบความสำเร็จในการแก้ไขประเด็นปัญหาตามที่ระบุไว้ในระเบียบวาระการประชุมสักเท่าใดนัก ในประเด็นนี้ เหมือน IMO ที่มี Legal Subcommittee ที่แก้ไขปัญหากฎหมายได้ไม่มากนักเช่นกัน และยังเป็นที่ยังสงสัยกันต่อไปด้วยว่า COPUOS จะสามารถแก้ไขปัญหากฎหมายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมในห้วงอวกาศในอนาคตได้หรือไม่⁸

⁷เรื่องเดียวกัน, หน้า 21.

⁸Milton L. Smith, "International Regulation," of Satellite Communication, (Dordrecht: Martinus Nijhoff Publishers, 1990), p.28.

4. คณะอนุกรรมการทางกฎหมาย ภายใต้ความดูแลของคณะกรรมการเกี่ยวกับการใช้ห้วงอวกาศอย่างสันติ (Legal Sub-Committee of the Committee on the Peaceful Uses of the Outer Space/the "Sub-Committee", "LSC")

มีหน้าที่รับผิดชอบโดยขึ้นตรงต่อคณะกรรมการการใช้ห้วงอวกาศภายนอกอย่างสันติ (COPUOS) ในประเด็นเกี่ยวกับข้อกฎหมายเป็นสำคัญ เช่น มีหน้าที่เป็นคณะอนุกรรมการ ในการร่างกฎหมาย หรือ การเจรจาพิจารณาร่างกฎหมาย หรือข้อตกลงระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับห้วงอวกาศ

5. กลุ่มทำงานในกิจกรรมทางอวกาศว่าด้วยเรื่องการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียม (Working Group on Remote Sensing of the Committee on the Peaceful Uses of the Outer Space/the "Working Group", the "Group")

คณะทำงานกลุ่มนี้ได้รับการแต่งตั้ง ในปี 1972 มีหน้าที่รับผิดชอบต่อ COPUOS โดยทำการศึกษารายละเอียดเฉพาะเรื่อง ดังนี้

1. การพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการตรวจหาและวิธีการรวบรวม ขบวนการและขั้นตอนในการแปลข้อมูลที่ได้รับจากเทคนิคการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียม

2. ความสามารถของผู้ใช้ ความจำเป็นและการได้สิทธิก่อนผู้อื่น

3. ผลที่ได้รับจากเทคนิคนี้ต่อสภาพสังคมและเศรษฐกิจ

4. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

5. ข้อเรียกร้องขององค์กร

⁹ Marvin Robinson, "The United Nations as an international forum for developing consensus", Legal implications of Remote Sensing from Outer space (A.W. SIJTHOFF-LEYDEN, 1976), p. 188.

นอกจากนี้แล้วคณะทำงานกลุ่มนี้ยังมีหน้าที่ในการพิจารณาในด้านอื่น ๆ เพิ่มเติมอีก¹⁰ เช่น รูปแบบของการตรวจหา การเข้าถึงสิทธิในข้อมูล กระบวนการในข้อมูล การเก็บข้อมูลและการแจกจ่ายข้อมูล การแปลความ และการใช้ข้อมูล เพื่อนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการดำเนินการต่อไป

4.2 ภูมิหลังของกฎหมายที่ใช้บังคับกับกิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียม

องค์การสหประชาชาติได้ตระหนักถึงความจำเป็นของการมีกฎหมายที่ใช้บังคับกับกิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียม โดยได้เริ่มศึกษาดังแต่ปลายทศวรรษที่ 60 ในช่วงแรกมีความตั้งใจที่จะร่างเป็นอนุสัญญาแต่ก็ต้องล้มเลิกไปภายหลังได้เกิดแรงผลักดันในการเสนอหลักการเกี่ยวกับ Remote Sensing (Principles relating to remote sensing of the Earth from outer space) โดยได้รับเอาไว้ในข้อมติสมัชชาสหประชาชาติที่ 41/65¹¹ แต่ทั้งนี้ข้อมติดังกล่าวเป็นข้อมติที่ปราศจากการลงมติ¹² แต่มีคำประกาศิตความโดยรัฐต่าง ๆ นับได้ว่าเป็นการเริ่มต้นที่ดีเพื่อนำไปสู่การยอมรับโดยฉันทามติ (consensus) ผู้วิจัยมีความเห็นว่าที่กฎหมายที่สร้างขึ้นมามีลักษณะ "ความเป็นสากล" เพื่อที่จะเป็นหนทางที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการจัดปัญหาข้อขัดแย้งบนเวทีระหว่างประเทศ

เป็นที่น่าสังเกตว่า หลักกฎหมายที่ใช้บังคับแก่การตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียมนั้น ได้ถูกพัฒนาในแง่ของหลักการที่มีความแตกต่างกันโดยลักษณะเนื้อหา ที่แสดงออกมาโดยชัดเจนหรือโดยปริยายว่าในหลักกฎหมายที่ใช้บังคับกับกิจกรรม Remote Sensing หลายหลักการด้วยกันมีลักษณะที่เป็นกฎหมายสูงสุด "Jus cogens" อย่างไรก็ตาม กฎหมาย Remote

¹⁰ Ibid., p.188.

¹¹ UN Document A/Res/41/65.

¹² Principles Relating to Remote Sensing of the Earth From Outer Space, G.A. Res. 41/65, U.N. Doc. A/AC. 105/C.2/24. 450, at 6 (1987).

Sensing นี้ก็ได้รับการถือปฏิบัติโดยประเทศต่าง ๆ โดยมีความเชื่อว่า ทางปฏิบัติของรัฐมีผลเป็นจารีตประเพณีระหว่างประเทศจึงทำให้เกิดประเด็นที่ว่า ข้อมติที่ 41/65¹³ ซึ่งมีผลเป็นกฎหมายระหว่างประเทศ จะมีผลผูกพันทางกฎหมายได้มากน้อยเพียงใด ถึงแม้ว่าจะมีข้อมติ สหประชาชาติเป็นกฎเกณฑ์หลักที่ใช้บังคับแก่กิจกรรมดังกล่าวแต่ข้อมติจะมีผลผูกพันต่อประเทศสมาชิก¹⁴ เท่านั้น แต่ในขณะเดียวกันประเทศสมาชิกองค์การสหประชาชาติทั้งหลายก็ไม่ผูกพันที่จะต้องปฏิบัติตามข้อมติดังกล่าว¹⁵ และการไม่ปฏิบัติตามข้อมตินั้นก็ไม่ถือว่าเป็นการละเมิดกฎหมายระหว่างประเทศแต่อย่างใดจึงไม่ก่อให้เกิดความรับผิดชอบของรัฐในกฎหมายระหว่างประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากข้อมติมีความแตกต่างจากข้อผูกพันที่เกิดขึ้นจากตราสารทางกฎหมายระหว่างประเทศที่สนธิสัญญาซึ่งรัฐภาคีในสนธิสัญญานั้น ๆ มีหน้าที่เคารพและเข้าผูกพันในเงื่อนไขต่าง ๆ เท่าที่ความปรากฏอยู่ด้วยเหตุผลข้างต้นนี้จึงทำให้ข้อมติขององค์การสหประชาชาติไม่มีฐานะเป็นกฎหมายและไม่มีผลผูกพันทางกฎหมาย จึงเป็นเหตุที่สำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ข้อมติว่าด้วยเรื่องRemote Sensing มีปัญหาในการบังคับใช้

¹³ UN General Assembly Report of COPUS, Forty-First Session, Supplement N 20 (A/41/201, New York, 1986) p. 10.

¹⁴ Tanja L. Zwaan and Walter W.C.de Vries, "Regulating Remote sensing of the earth from outer space, Taking into account the present trend of privatisation of this activity" Proceedings of the thirtieth Colloquium on the law of outer space. (370 L' Enfant Promenade, SW Washington, D.C.), p. 412.

¹⁵ ชุมพร บังจตุสานนท์, กฎหมายระหว่างประเทศ, (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2528) หน้า 165.

4.8 กฎหมายระหว่างประเทศที่ใช้บังคับกับกิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียม (International Law Governing Remote Sensing)

ในปัจจุบัน การตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียมหรือโทรนิทส์นี้ได้กลายเป็นประยุกต์วิทยาใหม่ที่ได้รับการพัฒนาอย่างเต็มที่และไม่หยุดยั้ง เพื่อให้สามารถบริหารทรัพยากรของโลก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นและมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับมนุษยชาติในอันที่จะแสวงประโยชน์จากอวกาศเพื่อการพัฒนาประเทศของตนให้มีความเจริญก้าวหน้าทัดเทียมกับอารยประเทศ โดยเฉพาะในยุคที่เทคโนโลยีด้านอวกาศได้วิวัฒนาการเจริญรุดหน้าไปอย่างรวดเร็วประกอบกับการประกอบกิจกรรมต่างๆ ในอวกาศมีการขยายตัวขึ้นอย่างมากและมีลักษณะหลากหลายมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันยังไม่มีกฎเกณฑ์ทางกฎหมาย เข้ามารองรับกับกิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกได้ในลักษณะที่มีผลในทางปฏิบัติอย่างแท้จริงการศึกษาในบทนี้ ผู้วิจัยมีความประสงค์ที่จะศึกษาถึงหลักเกณฑ์ทางกฎหมายที่ใช้ควบคุมกิจกรรมนี้ โดยมุ่งเน้นถึงหลักทั่วไปของกฎหมายระหว่างประเทศ อันเป็นกฎเกณฑ์ขั้นต้นทางกฎหมายที่ประเทศทั้งหลายต้องคำนึงถึงเมื่อมีการประกอบกิจกรรมทางอวกาศว่าด้วยการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียม กฎเกณฑ์ทางกฎหมายที่บัญญัติระหว่างประเทศที่ใช้บังคับกับกิจกรรมดังกล่าวอยู่ภายใต้กรอบของสมัชชาใหญ่สหประชาชาติ โดยที่สมัชชาใหญ่สหประชาชาติได้ตระหนักถึงปัญหาข้อขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมดังกล่าวนี้จึงบัญญัติหลักเบื้องต้นในการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียมไว้ในข้อมติสหประชาชาติที่ 3 ธันวาคม 1986 แต่ทั้งนี้ข้อมติดังกล่าวเป็นข้อมติสหประชาชาติที่มีความแตกต่างจากข้อมติสหประชาชาติข้ออื่น ๆ กล่าวคือ ข้อมติสหประชาชาติที่ 41/65¹⁶ นี้เป็นข้อมติโดยปราศจากการลงมติ¹⁷ แต่มีคำประกาศตีความโดยประเทศต่าง ๆ โดยเฉพาะญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา รัสเซีย แคนาดาและฝรั่งเศส ถึงแม้ว่า

¹⁶ Principle relating to Remote Sensing of the Earth from Space, Resolution adopted by the UN. General Assembly, UN Doc. A/RES/41/65.

¹⁷ Eduardo D. Gaggero, "Remote Sensing in the U.N. : Returning to the way of consensus", Proceedings of the thirty-sixth colloquium on the law of outer space, (Graz, Austria October 16-22, 1993), p.312.

ข้อมติ สหประชาชาติที่ 41/65 จะปราศจากการลงมติ¹⁸ก็ตามแต่ประเทศทั้งหลายก็ยังให้ความสำคัญ เคารพในฐานะที่เป็นกฎเกณฑ์ระหว่างประเทศที่บังคับใช้กับกิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลก จากดาวเทียม

ข้อมติสหประชาชาติที่ 41/65 มีชื่อเป็นทางการคือ "Principles relating to remote sensing of the Earth from outer space" อันมีที่มาจาก (Resolution adopted by the General Assembly of the United Nations on 3 December 1986 (A/RES/41/65) โดยมีรายละเอียดกำหนด ไว้ทั้งหมด 15 หลักการดังต่อไปนี้

1. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ตลอดจนการนิยามศัพท์
2. ความสำคัญและความจำเป็นของกิจกรรม
3. การปรับใช้ของกฎหมายระหว่างประเทศ
4. สิทธิและประโยชน์
5. เงื่อนไขของรัฐในการที่จะประกอบกิจกรรมนี้ในอวกาศ
6. กวีรดำเนินกิจกรรมนี้ภายใต้กรอบทางกฎหมาย
7. การให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิค
8. ความร่วมมือระหว่างประเทศภายใต้กรอบขององค์การสหประชาชาติ
9. การให้ความสำคัญแก่ประเทศกำลังพัฒนา
10. การดำเนินกิจกรรมเพื่อการปกป้องรักษาสภาพแวดล้อม
11. การส่งผ่านข้อมูลที่ได้มา
12. สิทธิของประเทศที่ตกเป็นเป้าในการสำรวจ
13. หน้าที่และสิทธิในการเข้าปรึกษาหารือ
14. ความรับผิดชอบของรัฐ
15. การระงับข้อพิพาทโดยสันติวิธี

¹⁸

A/41/65 of 3 Sept. 1986.

4.3.1 หลักการสำคัญของ Remote Sensing Principles

จากความพยายามที่จะผลักดันให้มีหลักกฎหมายที่ใช้กับกิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียม (Remote Sensing) องค์การสหประชาชาติได้เล็งเห็นถึงความจำเป็น และได้ให้ความสำคัญแก่กิจกรรมทางอวกาศดังกล่าวนี้เป็นอย่างมาก หลักเกณฑ์อันเป็นกฎระเบียบระหว่างประเทศจึงได้รับความสนใจและเป็นปัญหาถกเถียงเพื่อหาข้อสรุปอันเป็นที่ยอมรับจากบรรดารัฐสมาชิกทั้งหลายในสังคมระหว่างประเทศ

ปัญหาข้อขัดแย้งหลักที่เห็นได้ชัดและเป็นอุปสรรคต่อการเจรจาทำความตกลง คือ ปัญหาความขัดแย้งระหว่างหลักเสรีภาพในอวกาศและหลักอธิปไตยของรัฐ (The conflict between the open Sky and the Sovereignty of States) นอกจากนี้ยังมีประเด็น ปัญหาในเรื่องของ "ความยินยอม" (Consent principle) ของรัฐเป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องพิจารณา อีกทั้งปัญหาอำนาจของรัฐเหนือทรัพยากรที่จะต้องพิจารณาว่ารัฐใดจะมี "สิทธิ" มากกว่ากัน เหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นหน้าที่ขององค์การสหประชาชาติในฐานะที่เป็นองค์กรระหว่างประเทศที่มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลทางด้านกิจกรรมในอวกาศรวมถึงการบัญญัติหลักเกณฑ์เพื่อใช้บังคับกับกิจกรรม Remote Sensing ในฐานะที่เป็นตัวแทนที่จะประสานความขัดแย้งและขจัดให้หมดสิ้นไปเพื่อเป็นการทำให้กิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียมเป็นกิจกรรมทางอวกาศที่เป็นที่ยอมรับจากนานาประเทศอย่างกว้างขวางและแพร่หลาย

จากประวัติการเจรจาประสบผลสำเร็จ เมื่อที่ประชุมสมัชชาสหประชาชาติได้ยอมรับแนวทางและกฎเกณฑ์สำหรับ Remote Sensing ไว้ในข้อมติที่ 41/65 เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 1986 ข้อมติดังกล่าวมีชื่อว่า (Principles relating to remote sensing of the Earth from outer space) ตามที่องค์การสหประชาชาติได้ยอมรับข้อมติที่ 41/65 ว่าเป็นหลักที่ใช้กับกิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียม ข้อมตินี้ได้ยืนยันในหลักการที่ว่าด้วยเรื่อง Remote Sensing ทั้งหมด 15 หลักการ ที่ซึ่งได้รับฉันทามติจากคณะอนุกรรมการกฎหมาย¹⁹ ภายใต้อาณัติของคณะกรรมการใช้ห้วงอวกาศภายนอกอย่างสันติ

¹⁹

WG/RS (1986)CRP. 1/Add. 1 of April 1986.

COPUOS)²⁰ เมื่อวันที่ 11 เมษายน 1986²¹ ได้ถูกนำไปยื่นต่อคณะทำงานว่าด้วยการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียม เมื่อวันที่ 1 เมษายน 1986²² โดยหลักการดังกล่าวจะมีลักษณะคล้ายกับข้อเสนอแนะเมื่อถูกนำไป Unispace ในปี 1968 ได้ถูกนำไปเป็นข้อเสนอของอาร์เจนตินาในปี 1970²³ หลายข้อเสนอต่อมาได้ถูกสร้างขึ้นในช่วงหลังและได้ถูกหยิบยกขึ้นมาเป็นประเด็นสำคัญในปี 1970 โดยอาร์เจนตินา²⁴ และในปี 1973 โดยโซเวียตร่วมกับฝรั่งเศส²⁵ ได้ทำข้อเสนอร่วมกัน²⁶ ออกมาเป็นร่าง ในปี 1974 ต่อมา อาร์เจนตินา และบราซิลได้ร่วมกัน²⁷ ทำร่างกฎหมายมาอีกหนึ่งฉบับ โดยได้รับความร่วมมือจาก ชิลี, เม็กซิโก และเวเนซุเอลา²⁸ ในช่วงต่อมาได้ถูกยกกร่างกฎหมายโดยประเทศอื่น ๆ อีก เช่น ออสเตรเลีย²⁹ เม็กซิโก³⁰

²⁰ Aldo Armando Cocca, "Legal Problem relating to the Evaluation, Conservation and Development of Earth Resources by mean of Space Objects" Proceeding of the Forteenth Colloquium on the Law of Outer space, (Brussels, 20-25 September 1971), The University of California School of Law, Davis, Cal. 1972), p. 101-102.

²¹ U.N. Doc. A/AC. 105/C. 2/24. 450, p.6, 17 April 1986.

²² U.N. Doc. A/AC. 105/370, Annex I, p.11, 5 May 1986; 25 ILM 1331, September 1986.

²³ U.N. Doc. A/AC. 105/C. 2/L. 73, 16 June 1970.

²⁴ Ibid.

²⁵ U.N. Doc. A/AC. 105/111, 16 February 1973.

²⁶ Ibid.

²⁷ U.N. Doc. A/AC. 105/C. 2/L.99, 27 May 1974.

²⁸ U.N. Doc. A/AC. 1/1047 15 October 1974.

²⁹ U.N. Doc. 105/218, Annex III, p.5, 13 April 1978.

³⁰ U.N. Doc. WG/RS (1981)/WP.2, 19 March 1978; U.N. Doc A/AC. 105/288, Annex I, p.13, 20 April 1981.

และ ฝรั่งเศส³¹

ตั้งแต่ปี 1968 ถึงปี 1986 เป็นช่วงระยะเวลาที่มีการตื่นตัวในกิจกรรม Remote Sensing สูงอันเนื่องมาจากผลประโยชน์มหาศาลที่จะได้จากกิจกรรมทางอวกาศดังกล่าวนี้ส่งผลให้มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเร่งสร้างกฎหมายขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับควบคุมกิจกรรมนี้โดยที่หลักการสำคัญได้สร้างขึ้นมาอยู่บนพื้นฐานของหลัก "ความยุติธรรม"³² เพื่อนำไปสู่หลักการอันเป็นที่ยอมรับของนานาประเทศต่อไป

4.3.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของหลักการว่าด้วยเรื่อง Remote Sensing

ในช่วงระยะเวลาที่มีการเจรจาจนถึงมีการหยิบยกนำเรื่อง Remote Sensing เข้าสู่สมัชชาสหประชาชาติ จนได้รับข้อมติที่ 41/65 จากประวัติการเจรจาจะเห็นได้ว่าเป็นการเผชิญหน้าระหว่างความขัดแย้งและนโยบายของชาติเพื่อที่จะสร้างความเข้าใจอันนำไปสู่การพัฒนา หลักการที่จำเป็นภายใต้กรอบงานของ COPUOS³³ โดยมีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของหลักการต่าง ๆ ต่อไปนี้คือ

ประการแรก มีความสำคัญเป็นอย่างมากเนื่องมาจากทัศนคติความคิดเห็นที่แตกต่างกันของประเทศต่างๆ ตลอดจนความร่วมมือระหว่างประเทศในการที่จะเผยแพร่ข้อมูลและสิทธิในความเป็นส่วนตัวโดยเน้นไปในเรื่องอำนาจอธิปไตยของรัฐเหนือทรัพยากรของคน ซึ่งเป็นเรื่องที่ได้ถูกนำไปบรรจุได้ในข้อมติสหประชาชาติที่ 1803 (General Assembly Resolution 1803 (XVIII) of December 14, 1962 dealing with natural resources. โดยจะพูดถึงอำนาจอธิปไตยถาวรเหนือทรัพยากรธรรมชาติของคน รวมไปถึงอำนาจอธิปไตยเหนือข้อมูลด้วย

³¹ U.N. Doc. A/AC. 105/C. 2/L. 144, 16 March 1984; U.N. Doc. A/AC. 105/337, Annex IV, p.33, 12 April 1984.

³² U.N. Doc. A/AC. 105/C. 2/SR. 440, p.5, 8 April 1986.

³³ Carl Q. Christol, "Remote Sensing and International Space Law," *Space Law* (Kluwer Law and Taxation Publishers, 1991), p.75.

ประการที่สอง เป็นความขัดแย้งระหว่างประเทศผู้ส่งและประเทศที่ตกเป็นเป้าในการตรวจหาข้อมูลเป็นที่แน่นอนอยู่แล้วว่าจะต้องเกิดเป็นประเด็นความขัดแย้งเนื่องจากการข้ามพรมแดน นอกจากนี้แล้วยังมีความแตกต่างกันในด้านอื่นเช่น อาจเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วโดยที่อีกฝ่ายเป็นประเทศกำลังพัฒนา นับเป็นประเด็นที่สำคัญในการช่วยผลักดันให้มีกฎหมายเข้ามาควบคุมได้เป็นอย่างดี

ประการที่สาม นอกเหนือจากความแตกต่างในเรื่องความสามารถและศักยภาพของประเทศแล้วความสามารถของการสำรวจทรัพยากรและปัญหาการเข้าสู่ข้อมูลตลอดจนปัญหาการเผยแพร่ข้อมูลนับเป็นประเด็นที่สำคัญที่เร่งให้มีกฎหมายเข้ามาควบคุมเป็นอย่างดี

ประการที่สี่ เกี่ยวกับความแตกต่างในเรื่องของแง่มุมความคิดเห็นและนโยบายที่เกี่ยวข้อง

ประการที่ห้า วัตถุประสงค์ในการใช้เทคนิคนี้ของแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน บางประเทศใช้เทคนิค Remote Sensing นี้ไปในทางรุกรานประเทศอื่นอันกระทบต่อความมั่นคงของชาติ ส่วนบางประเทศนำเทคนิคนี้ไปใช้ในการพัฒนาประเทศในวัตถุประสงค์อื่น ที่มีใช้วัตถุประสงค์ทางการทหารหรือการรุกรานประเทศอื่น

หลายปีที่มีการเจรจาเต็มไปด้วยการศึกษาและรวบรวมข้อเท็จจริงเพื่อนำมาประมวลสร้างเป็นหลักกฎหมายที่ใช้บังคับกับกิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียมที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง

4.3.3 ลักษณะโดยทั่วไปของ Remote Sensing Principles

จากข้อมติสมัชชาสหประชาชาติที่ 41/65 นี้เองทำให้กิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนโลกจากดาวเทียมกลายเป็นกิจกรรมทางอวกาศที่มีกฎหมายระหว่างประเทศเข้ามาควบคุม ด้วยกิจกรรมทางอวกาศดังกล่าวนี้สามารถเสริมสร้างให้มนุษยชาติตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกและบริหารทรัพยากรเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาประเทศได้เป็นอย่างดี

แต่ทั้งนี้ นักกฎหมายบางท่าน³⁴ ได้ให้ความเห็นไว้ว่า ในเรื่องของกำหนดหลักเกณฑ์ทางกฎหมายที่จะใช้สำหรับควบคุมกิจกรรมนี้ว่า ควรจะเริ่มต้นจากหลักพื้นฐานของแต่ละประเทศ ที่ซึ่งมีอยู่ทั่วไปทุกหนแห่งอันเป็นแหล่งที่มาในการประกอบการตัดสินใจในเรื่องของการจัดการทรัพยากร ทุกกิจกรรมในอวกาศไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมโดยตรง หรือโดยทางอ้อมย่อมที่จะมีการถกเถียงกันในเรื่องของสิทธิ กล่าวอ้างว่ามีการฝ่าฝืนหรือละเมิดซึ่งอำนาจอธิปไตยของรัฐซึ่งเป็นหลักการที่สำคัญของกฎหมายระหว่างประเทศ สำหรับเรื่อง Remote Sensing ควรจะมีการเริ่มต้นจากสิ่งที่สามารถจะลงความเห็นได้จากข้อพิพาทที่ได้แสดงมาแล้ว เป็นข้อสนับสนุนในการพิจารณาสร้างหลักกฎหมายดังนี้

- กิจกรรมดังกล่าวควรที่จะเป็นที่รู้จักกันดีในสังคมนานาชาติ
- การใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ได้รับมาอันเป็นผลมาจากการใช้ระบบ Remote Sensing จัดตั้งด้วยเหตุผลที่ถูกต้องตามกฎหมายในเรื่องของสิทธิ และควรที่จะคำนึงถึงผลประโยชน์ของประเทศอื่นด้วย
- ประเทศผู้ถูกเป็นเป้าของการตรวจหา ควรจะมีสิทธิในการได้รับข้อมูลอันเป็นข้อมูลลับที่ได้จากการสำรวจในดินแดนของตน
- ก่อนที่จะมีการเผยแพร่ข้อมูลไปยังประเทศที่สามควรที่จะได้รับความยินยอมจากเจ้าของดินแดนนั้นเสียก่อน เนื่องจากความเป็นเจ้าของในทรัพยากรเหนือดินแดนของตนเอง
- กิจกรรมดังกล่าวจะสำเร็จลุล่วงไปได้จะต้องอยู่บนพื้นฐานของความร่วมมือระหว่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโดยวัตถุประสงค์เพื่อความจำเป็นในการพัฒนาประเทศเป็นสำคัญ

³⁴ Eduardo D. Gaggero, *Proceedings of the thirty-sixth colloquium on the law of outer space*, p.313.

ในระยะแรกร่างของหลักกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม Remote Sensing นี้ ในปี 1975 มีเพียง 5 หลักการเท่านั้น ต่อมามีการพิจารณาเพิ่มเป็น 8 หลักการ ในปี 1976 มี 11 หลักการ ในปี 1977 และ 17 หลักการ ในปี 1978 จนในปัจจุบันมีอยู่เพียง 15 หลักการเท่านั้นที่ปรากฏอยู่ในรูปของข้อมติที่ 41/65 โดยมีลักษณะเป็นกฎหมายระหว่างประเทศสำหรับใช้บังคับกับกิจกรรมนี้ โดยที่เนื้อหาของหลักการต่าง ๆ มีจุดมุ่งหมายที่วางอยู่บนความคิดว่าจะได้เข้ามาช่วยอุดช่องโหว่ในประเด็นที่ยังเป็นปัญหาอยู่ ทั้งนี้ โดยอาศัยความร่วมมือระหว่างประเทศ³⁵ เป็นปัจจัยเสริมให้สัมฤทธิ์ผล

การพัฒนากฎเกณฑ์ระหว่างประเทศว่าด้วยเรื่อง Remote Sensing นั้นเป็นผลมาจากการทำงานของคณะผู้แทนการเจรจาของประเทศสมาชิกส่วนใหญ่ขององค์การสหประชาชาติมีการพัฒนาหลักกฎหมายจนถึงขั้นเป็นกฎหมายสูงสุดเด็ดขาด "jus cogens"³⁶ กล่าวคือ หลักการที่ว่านี้จะวางอยู่บนหลักของความเท่าเทียมกันของรัฐอันจะก่อให้เกิดสิทธิของรัฐตามมา และเสรีภาพของประชาชนในการตัดสินใจหรือกำหนดนโยบายได้ด้วยตนเอง การไม่เข้าไปแทรกแซงอธิปไตยของรัฐอื่น รวมตลอดถึงอธิปไตยถาวรเหนือทรัพยากรธรรมชาติ ตามที่กล่าวมาทั้งหมดเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นหลักพื้นฐานในกฎหมายระหว่างประเทศที่จะต้องคำนึงถึง และควรจะนำมาเป็นข้อพิจารณาสำหรับการประยุกต์เป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม Remote Sensing นี้เพื่อที่จะแสดงถึงความ เป็นกฎหมายระหว่างประเทศที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้นจะเห็นได้ว่าหากบรรดารัฐทั้งหลายต่างถือปฏิบัติเป็นแนวทางเดียวกันมาโดยตลอดจนอาจกล่าวได้ว่า ถือปฏิบัติจนมีความเชื่อว่าเป็นกฎหมายที่ใช้บังคับแล้ว โอกาสที่ข้อมติของสหประชาชาติจะถูกพัฒนาจนกลายเป็นจารีตประเพณีระหว่างประเทศซึ่งมีผลบังคับใช้ทั่วไปทุกรัฐก็จะเป็นไปได้ง่ายขึ้น แต่การที่จะทำให้ข้อมติสหประชาชาติไม่มีผลเป็นเพียงแต่คำประกาศิตความ แต่มีผลเป็นจารีตประเพณีระหว่างประเทศนั้นนับว่าเป็นสิ่งที่ จะต้องให้ความสนใจเป็นอย่างยิ่ง เพื่อที่จะช่วยส่งเสริมให้ข้อมติดังกล่าวเป็นที่ยอมรับในสังคมระหว่างประเทศให้จงได้

³⁵ Ibid., p.314.

³⁶ Ibid.

กิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียมยังจะต้องครอบคลุมไปถึงโครงสร้างและกระบวนการวิธีที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม นับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่งในการพิจารณาประเด็นทางกฎหมายเนื่องจากกิจกรรม Remote Sensing เคยเป็นกิจกรรมที่ไม่มีกฎหมายใดเข้ามาควบคุมกำกับดูแล เมื่อ COPUOS ได้ให้ความสนใจและเข้ามามีบทบาทในการพยายามวางหลักเกณฑ์สำหรับควบคุมกิจกรรม³⁷ โดยที่ในปี 1976 COPUOS ได้วางโครงสร้างและประเด็นในการพิจารณากิจกรรม Remote Sensing ไว้ในแง่มุมต่าง ๆ ดังนี้

- (1) ระบบการรับหรือการเก็บข้อมูล (Data acquisition)
- (2) ข้อมูลที่ได้รับ (Data reception)
- (3) ข้อมูลดิบก่อนการตีค่าแปรความ (Data pre-processing)
- (4) ข้อมูลที่ผ่านการถอดรหัสหรือแปลความแล้ว และการเผยแพร่ข้อมูล (Data storage and dissemination)
- (5) ระบบการวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)
- (6) การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ (Information utilization)³⁸

หากพิจารณาประเด็นในข้อ 1-4 จะเห็นได้ว่า ปัจจัยทั้ง 4 จะเกี่ยวข้องกับข้อมูลดิบ (primary data) ซึ่งได้ให้คำนิยามไว้ว่า

"ข้อมูลต่าง ๆ อันได้มาจากการตรวจหาโดยใช้ดาวเทียม และใช้เทคนิคการถ่ายภาพ โดยยังไม่ผ่านกระบวนการและขั้นตอนใด ๆ ข้อมูลนั้นเรียกว่าเป็นข้อมูลดิบอันอาจจะนำไปซึ่งการวิเคราะห์ในภายหลัง"

³⁷

Vlasic, "The Evolution of the International Code of Conduct to Govern Remote Sensing by Satellite Progress Report," 3 Ann. Air & Space L. 561-562 (1978).

³⁸

U.N. DOC. A/AC. 105/170 at 8 (1976)

"Those primary data which are acquired by satellite-borne sensors and transmitted from a satellite either by telemetry in the form of electromagnetic signals or physically in any form such as photographic film or magnetic tape, as well as preprocessed products derived from those data which may be used for later analysis"

ส่วนใน 2 ประเด็นหลังจะเกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ผ่านมาการวิเคราะห์แล้ว (analyzed information) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ผ่านมากระบวนการสุดท้ายมาแล้ว อันเป็นผลมาจากการนำข้อมูลกลับมาผ่านกระบวนการถอดรหัสแปรความ เป็นผลให้ได้รู้ถึงแหล่งทรัพยากรโดยใช้เทคนิค Remote Sensing นี้

4.3.4 ปัญหาข้อโต้แย้งที่เกิดขึ้นตามมา

เมื่อเกิดการนิยามคำศัพท์ primary และ analyzed กระบวนการของการสร้างความสัมพันธ์อันใกล้ชิดก็เกิดขึ้น โดยเริ่มจากการสร้างความตกลงในหลักการที่เกี่ยวกับกิจกรรม Remote Sensing อันได้รับฉันทามติในหลักการ ในเบื้องต้นของการพิจารณาหลักการพบว่า ได้รับการยอมรับในหลักการด้วยอัตราส่วนที่ต่ำมาก เนื่องจากความเป็นหลักการที่เต็มไปด้วยอุดมคติสูงนั่นเอง จึงไม่ได้รับการยอมรับเท่าที่ควรต่อมาจึงมีการพัฒนาโดยได้มุ่งเน้นไปที่ข้อความคิดในเรื่อง "อำนาจอธิปไตยเหนือทรัพยากรธรรมชาติ" เป็นประเด็นสำคัญ โดยประเด็นดังกล่าวได้เข้ามาแทนที่ข้อโต้แย้งในเรื่องของกระบวนการวิธีการนำข้อมูลที่ได้รับจากเทคนิค Remote Sensing นี้มาใช้ แต่ทั้งนี้มิได้หมายความว่าได้ละทิ้งหรือมิได้ให้ความสำคัญในประเด็นเรื่องข้อมูลเสียทีเดียว ประเด็นนี้ได้หันเหทิศทางความสนใจมุ่งไปในเรื่องของการเก็บรวบรวมและการกระจายข้อมูลที่ได้จากเทคนิคนี้ ให้สามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ได้ โดยได้สังเกตเห็นว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องเกี่ยวข้องกับกฎหมายและนโยบายอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

นโยบายของประเทศแต่ละประเทศย่อมมีความแตกต่างกันโดยพื้นฐาน จะสนับสนุนแนวความคิดตามที่ประเทศเหล่านั้นยึดถือ จนอาจกล่าวได้ว่า แนวความคิดจะเป็นตัวกำหนดนโยบายของแต่ละประเทศ เช่น หากประเทศไหนสนับสนุนแนวความคิดเรื่องเสรีภาพในอวกาศนโยบายของประเทศก็จะถูกปรับเปลี่ยนให้สนองตอบเพื่อให้เกิดความสอดคล้อง ดังนั้น ในกรณีนี้ความเห็นในเรื่องของการแสวงประโยชน์หรือการนำข้อมูลที่ได้รับจากเทคนิคนี้มาใช้ประโยชน์จึง

เป็นไปโดยเสรีเช่นกันนอกจากนี้ COPUOS ได้สังเกตเห็นถึงปัญหาข้อโต้แย้งอันอาจเกิดขึ้นตามมา อาทิเช่น ปัญหาเรื่อง การอ้างสิทธิในการแสวงประโยชน์ตลอดจนพันธกรณีของรัฐอันเนื่องมาจาก หลักการเรื่องอธิปไตยของรัฐ ความจำเป็นสูงสุดในเรื่องของการเข้าสู่ข้อมูลและการแบ่งสรรข้อมูล ที่ได้รับจากเทคนิคนี้ด้วยความยุติธรรม

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในส่วนนี้ว่าทัศนคติของประเทศเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อ ปัญหาข้อขัดแย้งที่เกิดจากกิจกรรม จุดนี้เองที่เป็นแรงกระตุ้นให้แต่ละประเทศมีความตื่นตัวและ เตรียมตัวตั้งรับกับปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรม Remote Sensing นี้โดยเฉพาะกลุ่มประเทศกำลัง พัฒนาต่างก็พากันให้ความสนใจมากขึ้นเป็นลำดับ เนื่องจากเกรงว่าประเทศตนเองตกอยู่ในฐานะที่ เสียเปรียบประเทศที่พัฒนาแล้วซึ่งมีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดาวเทียม อาจจะใช้ ประโยชน์จากเทคนิคนี้ในการแสวงประโยชน์จากทรัพยากรของประเทศที่ด้อยกว่าจากแนวโน้มดัง กล่าวนี้เองเมื่อนุษยชาติให้ความสนใจ การเกิดขึ้นของกฎหมายว่าด้วย Remote Sensing จึงออกมา เป็นรูปร่างในลักษณะของสนธิสัญญา คือ "1967 Principle Treaty"³⁹ จะเห็นได้ว่าสนธิสัญญาดัง นั้นยังไม่มีรายละเอียดเท่าใดนักดูจะมีลักษณะเป็นการให้คำแนะนำ นำเสนอ แนวทางปฏิบัติในการ สร้างระบบกฎหมายว่าด้วยกิจกรรมนี้ขึ้นมา⁴⁰ ในเบื้องต้นกฎหมายที่นำเสนอ จะอยู่ในรูปของข้อมติ อันได้แก่ ข้อมติที่เกี่ยวกับอำนาจอธิปไตยดาวเหนือทรัพยากรธรรมชาติ นั่นเอง (ดังจะได้กล่าวต่อ ไป)

ประเทศหลายประเทศได้ให้การสนับสนุนข้อมติข้างต้นนั้นก็หมายถึงการตระหนัก ถึง ความจำเป็นของการเข้ามาควบคุมกิจกรรมนี้ สืบเนื่องมาจากกิจกรรม Remote Sensing นี้ได้สืบ คลานเข้ามาใกล้มากขึ้นจนทำให้เกิดความวิตกกังวลและเกรงว่าประเทศตนเองถูกรุกรานต่อสิทธิ ความเป็นส่วนตัว การสร้างกฎหมายสำหรับควบคุมกิจกรรมนี้จะเป็นการสร้างแนวทางเพื่อที่จะรองรับ ต่อปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น โดยเฉพาะกับประเทศกำลังพัฒนา

³⁹ Christol, "Introductory Note, United Nations : Committee on the Peaceful Used of Outer Space, Draft Principles on Remote Sensing (June 13, 1986)," 25 Int'l Legal Materials 13 (1986).

⁴⁰ Wolfgang, Hampe, Berlin Reinhard Mueller, "The International Legal For conduction remote sensing activities" Proceeding of the thirtieth Colloquium the Law of outer space (370 L'Enfant Promenade, SW Washington, D.C. October 10-17, 1987), p. 318.

ในการสร้างกฎหมายเพื่อใช้ควบคุมกิจกรรม Remote Sensing นี้ควรจะพิจารณาว่าในเรื่องของการตรวจหามิไซ่ประเด็นเดียวที่ควรตระหนักถึง และมีมิไซ่เพียงหลักการในเรื่องของอำนาจอธิปไตยโดยดาวเหนือทรัพยากรธรรมชาติเท่านั้นที่มีความสำคัญต่อการสร้างกฎหมายสำหรับใช้ควบคุมกิจกรรมนี้ เนื่องจากปัจจุบันการประกอบกิจกรรมในอวกาศมิไซ่เรื่องต้องห้ามหรือให้สิทธิเฉพาะแต่เพียงประเทศใดประเทศหนึ่งเท่านั้นกรอบทาง กฎหมายจึงควรจะต้องอยู่บนพื้นฐานของความยุติธรรมในรูปแบบที่มีความเป็นกฎหมายระหว่างประเทศที่ชัดเจน

4.3.5 Remote Sensing Principles

รายละเอียดในเนื้อหาและข้อสังเกตบางประการของ Remote Sensing Principle หรือ G.A. Res. 41/65 หรือ Principle relating to Remote sensing of the Earth from outer space (Resolution adopted by the General Assembly of the United Nations on 3 December 1986 (A/RES/41/65))⁴¹ มีดังต่อไปนี้

A. Principle I

For the purpose of these principles with respect to remote sensing activities:

(a) the term "remote sensing means the sensing of the Earth's surface from space by making use of properties of electromagnetic wave emitted, reflected or diffracted by the sensed objects, for the purpose of improving natural resources management, land use and protection of the environment;

⁴¹ "Principles Relating to Remote Sensing of the Earth from Space," U.N. General Assembly, A/RES/41/65.

(b) the term "primary data" means those raw data that are acquired by remote sensors borne by a space object and that are transmitted or delivered to the ground from space by telemetry in the form of electromagnetic signals, by photographic film, magnetic tape or any other means;

(c) the term "processed data" means the products resulting from the processing of the primary data, needed in order to make such data usable;

(d) the term "analyzed information" means the information resulting from the interpretation of processed data, inputs of data and knowledge from other sources;

(e) the term "remote sensing activities" means the operation of remote sensing space system, primary data collection and storage stations, and activities in processing, interpreting and disseminating the processed data.

จากมาตราที่ 1 FOR THE PURPOSE OF THESE PRINCIPLES หรือจุดมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียมหรือโทรนิทัสน์ซึ่ง ต้องการจะบ่งบอกถึงนิยามคำศัพท์ที่สำคัญสำหรับกิจกรรมนี้ ในมาตรานี้มีทั้งหมด 5 ย่อหน้า ดังนี้

(a) นิยามคำศัพท์ของโทรนิทัสน์ หมายถึง การสำรวจพื้นโลกจากดาวเทียม โดยใช้เครื่องตรวจที่ติดตั้งบนดาวเทียมซึ่งโคจรอยู่รอบโลกในอวกาศโดยใช้คุณสมบัติของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่แผ่รังสีสะท้อน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้ดีขึ้น ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากที่ดินและการปกป้องรักษาสภาพแวดล้อม

(b) นิยามคำศัพท์ข้อมูลดิบ หมายถึง ข้อมูลที่ได้มาจากการตรวจหาโดยใช้ดาวเทียมและใช้เทคโนโลยีการถ่ายภาพ หรือส่งจากสถานีภาคพื้นดิน หรือโดยวิธีการอื่น

(c) นิยามคำศัพท์ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการ หมายถึง ผลผลิตที่ได้จากการนำข้อมูลดิบ มาผ่านกระบวนการ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ประโยชน์

(d) นิยามคำศัพท์ข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์ หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านการตีค่าแปรความเป็นข้อมูลผ่านกระบวนการ และเป็นข้อมูลที่ทำให้ความรู้เกี่ยวกับแหล่งทรัพยากร

(e) นิยามคำศัพท์กิจกรรมการตรวจหาข้อมูล หมายถึง กิจกรรมที่มีการดำเนินการตรวจหาข้อมูลโดยอาศัยดาวเทียม อันประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูลดิบ มาผ่านกระบวนการแล้วนำมาตีค่าแปรความและนำข้อมูลมาแจกจ่ายใช้ประโยชน์

เป็นที่น่าสังเกตว่า ในมาตรา 1 นี้ กล่าวถึงนิยามคำศัพท์ ที่จะต้องทำความเข้าใจ เนื่องจากมีความเกี่ยวข้องในกิจกรรมนี้ ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นคำศัพท์ที่มีความสำคัญยิ่ง ในข้อ (a) กล่าวถึงการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกหรือโทรนิทัศน์ จากคำนิยามมีคำถามเกิดขึ้นว่าการเข้าสู่หลักการนี้จะนำมาประยุกต์ใช้ได้กับกิจกรรมดังกล่าวได้หรือไม่หรือไม่หรือไม่นำไปใช้กับกิจกรรมที่มีมาแต่ดั้งเดิมภายใต้กรอบของสหประชาชาติมีอิสระที่จะดำรงข้อความคิดเกี่ยวกับกิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกโดยอาจจะไม่ครอบคลุมในประเด็นข้อขัดแย้งเรื่องการนำข้อมูลไปใช้⁴² และอาจจะไม่รวมไปถึงความมั่นคงปลอดภัยของชาติตะวันออก อันเป็นประเทศกำลังพัฒนาการต่อสู้อันชาญฉลาดขององค์กรระหว่างประเทศนี้จะบรรจบเนื้อหาที่เกี่ยวข้องไว้มากน้อยเพียงใด จะมีการแบ่งแยกโดยชัดเจนระหว่างเสรีภาพภายใต้การควบคุม และพันธกรณีในการตรวจสอบภายใต้กรอบขององค์การสหประชาชาติหรือไม่ นับได้ว่าเป็นข้อสังเกตที่น่าจับตามอง นอกจากนี้แล้วในหลักการนี้ยังได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ว่ามีเพื่อเข้าไปจัดการหรือเปลี่ยนแปลงแหล่งทรัพยากรธรรมชาติการใช้ประโยชน์จากที่ดินตลอดจนการรักษาปกป้องสภาพแวดล้อม⁴³ จะเห็นได้ว่าในปัจจุบัน เรานำเทคโนโลยีที่ทันสมัยนี้มาใช้ประโยชน์ในการรักษาสภาพแวดล้อมและจัดการทรัพยากรอย่างจริงจัง แต่การดำเนินการดังกล่าวหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะเข้าไปเกี่ยวข้อง

⁴² HENRI A. WASSENBERGH, "Remote Sensing," Principles of Outer Space law in Hindsight. (Martinus Nijhoff, 1991), p.173.

⁴³ Statement of the US representative to the Special Committee of the 41 UN General Assembly, -UN Doc. A/SPG/41/SR. 98, November 28, 1986.

กับความมั่นคงของชาติ⁴⁴ ตลอดจนสภาพแวดล้อมที่มีความเกี่ยวข้องด้วย จนอาจกล่าวได้ว่าหลักการนี้มีวัตถุประสงค์หลักที่มีความชัดเจน แต่ขณะเดียวกัน ถ้าหากจะมองให้ลึกลงไป ในรายละเอียด จะเห็นได้ว่าเป็นวัตถุประสงค์โดยกว้างและหากกว้างเกินไปจะเป็นช่องทางให้เกิดความขัดแย้งได้ ตัวอย่างเช่น การนำเทคโนโลยีดาวเทียมนี้ไปใช้ในกิจการทางด้านทหาร ในคราวสงครามอิรัก-อิหร่าน, โซเวียต-อัฟกานิสถาน, สงครามเวียดนาม, อังกฤษ-อาร์เจนตินา ตอนแย่งชิงหมู่เกาะโฟคแลนด์ หรือแม้แต่การที่สหรัฐอเมริกาบุกเข้าไปในเกรนาดา ในปี 1983 จากเหตุการณ์ที่ผ่านมา มิใช่ผลกระทบทางด้านสภาพแวดล้อม เช่นนี้แล้วจะไม่ถือว่าอยู่ในหลักการดังกล่าว และจะไม่ได้รับการพิจารณาภายใต้หลักเกณฑ์ทางกฎหมายที่ว่าด้วยกิจกรรม Remote Sensing นี้ด้วยนับว่าเป็นช่องว่างที่สำคัญที่สมควรจะได้รับความสนใจมีเช่นนั้นแล้ว โอกาสที่จะนำเทคนิคการตรวจหาข้อมูลจากดาวเทียมไปใช้ในการทำลายจะเป็นไปได้สูงจากการควบคุมดูแลและยังเป็นอันตรายต่อมนุษยชาติเป็นอย่างมาก

ส่วนการนิยามคำศัพท์ข้อมูลดิบ, กระบวนการนำข้อมูล, การวิเคราะห์ข้อมูล และกิจกรรมการตรวจหาข้อมูล เหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นคำศัพท์เฉพาะที่จะนำมาใช้กับการทำความเข้าใจกิจกรรม

โดยสรุปหลักการนี้เป็นการเน้นย้ำตามหลักกฎหมายอวกาศแต่ได้เพิ่มการยอมรับในหลักการโดยสมบูรณ์ของอำนาจอธิปไตยถาวรเหนือทรัพยากรธรรมชาติของรัฐ (ในที่นี้ก็มีได้บ่งชี้ว่าเป็นของรัฐใด) และเหนือประชาชนตลอดจนทรัพยากรในดินแดนของตนภายใต้การพิจารณาเรื่องสิทธิและผลประโยชน์ของประเทศโดยอาศัยหลักอำนาจอธิปไตยของรัฐเป็นเครื่องมือในการยืนยันสิทธิอันพึงมีของรัฐ

⁴⁴ Vladimir M. Postvshev, "Field of application of the principles relating to remote sensing of the earth from outer space" Proceeding of the 13 th Colloquium on the law of outer space, (New York, 1987), p. 372.

B. Principle II

Remote sensing activities shall be carried out for the benefit and in the interests of all countries, irrespective of their degree of economic, social or scientific and technological development, and taking into particular consideration needs of the developing countries.⁴⁵

ในเนื้อหาของมาตรา 2 ซึ่งกล่าวถึงความสำคัญและความจำเป็นของกิจกรรมนี้ โดยมีเนื้อหาอยู่ 1 ย่อหน้าดังนี้

"กิจกรรมการตรวจหาข้อมูลควรจะทำให้บรรลุผลสำเร็จเพื่อผลกำไรและผลประโยชน์ของนานาประเทศโดยไม่คำนึงถึงระดับทางเศรษฐกิจ สังคมหรือวิทยาศาสตร์ และการพัฒนาทางเทคโนโลยี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองต่อความจำเป็นของประเทศกำลังพัฒนา"

ความพยายามในการกำหนดว่ากิจกรรม Remote Sensing ควรจะกระทำเพื่อประโยชน์แก่มนุษยชาตินั้นพิจารณาได้ว่าการกำหนดกฎเกณฑ์มีแนวโน้มเชิงเอนเข้าไประเทศกำลังพัฒนา ในหลักมาตรา 2 นี้ สืบเนื่องมาจากเหตุผลตามมาตรา 1 บางครั้งมีการนำกิจกรรม Remote Sensing นี้ไปใช้ในเหตุการณ์อันเป็นอันตรายต่อสังคมระหว่างประเทศมีวัตถุประสงค์ทางการทหารเพื่อการทำลายล้าง เป็นการนำมาซึ่งผลกระทบในหลักการ สืบเนื่องมาจากการนำข้อมูลที่ได้จากเทคนิคนี้ไปใช้ในแต่ละสถานการณ์นั้นมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่แท้จริงของการนำข้อมูลนั้นไปใช้ โดยที่ในแต่ละครั้งการจะให้ความชัดเจนกระจ่างในเรื่องของผลกำไร⁴⁷ และผลประโยชน์ของชาตินั้นเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ยาก การที่จะตั้งกฎเกณฑ์ว่าให้ผลของกิจกรรม Remote sensing เป็นของนานาประเทศยังกระทำได้ยากแม้แต่การนำข้อมูลที่ได้มาใช้ให้เป็นประโยชน์จะเห็นได้ว่าเป็นเรื่องผลประโยชน์ของประเทศ ที่มีความเกี่ยวข้องเท่านั้น

⁴⁵ U.N.G.A. Res. 41/65 of December 3, 1986.

⁴⁶ Kurt Anderson Baca, "Property rights in outer space, Property rights and the development of resources," *Journal of Air Law and Commerce* 58 (1993): 1048.

การที่หลักการมีการอ้างอิงว่ามีแนวโน้มไปในแนวทางเพื่อประโยชน์ของประเทศกำลังพัฒนา⁴⁷ นั้นก็เป็นเหตุผลธรรมดาว่าระหว่างประเทศที่พัฒนาแล้วมีความสามารถมีศักยภาพสูงกับประเทศกำลังพัฒนาการจะให้ความช่วยเหลือย่อมต้องมองไปที่ประเทศกำลังพัฒนามากกว่า เพราะไม่มีความสามารถเพียงพอสำหรับกิจกรรมในอวกาศโดยเฉพาะกิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างกิจกรรมโทรทรรศน์ การดำเนินกิจกรรม Remote Sensing อาจจะนำไปใช้โดยประเทศผู้ส่งดาวเทียมขึ้นไปสำรวจเพื่อประโยชน์ของประเทศตน เมื่อเทียบกับสมัยก่อนอาจเปรียบได้กับการเข้าไปแสวงเข้าไปแสวงประโยชน์ของประเทศมหาอำนาจต่อประเทศอาณานิคมของตนด้วยเหตุนี้เองการนำเหตุผลเรื่องการแสวงประโยชน์มาใช้จึงเป็นเหตุผลสำคัญที่ดำรงอยู่เรื่อยมาจนเข้าสู่ยุคสมัยปัจจุบันยุคที่มีความแตกต่างเรื่องฐานะทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา

หากจะพิจารณาให้ละเอียดพบว่าความวิตกกังวลของประเทศกำลังพัฒนาต่างก็เกรงว่ากิจกรรมการตรวจหาข้อมูลจะเป็นกิจกรรมที่มีอวกควบคุมได้ ในทางตรงกันข้ามผลประโยชน์มหาศาลก็จะเกิดแก่ประเทศที่มีความสามารถในการดำเนินกิจกรรมนี้เท่านั้นการจะสร้างความมั่งคั่งและมั่นคงจะเกิดแก่ประเทศที่ได้รับประโยชน์เท่านั้น เพราะสามารถนำทรัพยากรธรรมชาติเหล่านั้นมาสร้างคุณค่าได้ เรียกได้ว่าข้อมูลที่ได้รับจะไม่เกิดความเป็นธรรมแก่ประเทศที่ตกอยู่ในฐานะที่ด้อยกว่า

ฉะนั้น การที่จะให้เกิดผลในทางปฏิบัติได้อย่างแท้จริงนั้นจะอาศัยเพียงหลักเกณฑ์ที่กำหนดว่าต้องใช้เพื่อประโยชน์สาธารณะจะไม่สามารถทำได้ในปัจจุบัน นอกจากนี้แล้วยังจะเป็นการไม่ยุติธรรมต่อประเทศที่ถูกตรวจหาข้อมูลซึ่งกระทบถึงสิทธิความเป็นส่วนตัว⁴⁸ ในหลักการนี้ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ด้วยกิจกรรม Remote Sensing ยังขาดผลในทางปฏิบัติ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการสร้างองค์กรขึ้นมาเพื่อควบคุมและควรมีการวางระบบที่แน่นอนชัดเจน การเข้ามา

⁴⁷ Ivan A. Vlasic, "Principles "Relating to Remote Sensing of the Earth from Spoce" Manual on Space Law, (Oceana Pub., Vol.I, 1979), p. 307.

⁴⁸ Christol, 25 Int'l Legal Materials, 1331 (1986).

ขององค์กรนี้มิได้มีเหตุผลเพื่อการแทรกแซงแต่เป็นการเข้ามาเพื่อดูแลทรัพยากรอัน เป็นข้อมูลที่ได้รับมาให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง

C. Principle III

Remote sensing activities shall be conducted in accordance with international law, including the Charter of the United Nations, the Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies, and the relevant instruments of the International Telecommunication Union.

ในเนื้อหาของมาตรา 3 เป็นเรื่องการปรับใช้ของกฎหมายระหว่างประเทศกับกิจกรรมการตรวจหาข้อมูล ซึ่งประสงค์จะกล่าวถึงกฎหมายระหว่างประเทศที่มีความสำคัญและมีความเกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นหลักในการพิจารณา ซึ่งในหัวข้อนี้มีเนื้อหาอยู่ 1 ย่อหน้า ดังนี้

"กิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกหรือโทรนิทัศน์ควรดำเนินไปให้สอดคล้องกับกฎหมายระหว่างประเทศ ซึ่งรวมถึงกฎบัตรสหประชาชาติ, สนธิสัญญาว่าด้วยหลักที่ใช้บังคับกับกิจกรรมของรัฐในการสำรวจและใช้ห้วงอวกาศ รวมทั้งดวงจันทร์ และเทหะวัตถุอื่น และกฎระเบียบต่าง ๆ ในอนุสัญญา โทรคมนาคมระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง"

ในหลักการนี้จะพบว่าข้อกำหนดให้กิจกรรม Remote Sensing ควรกระทำอยู่ภายใต้กฎหมายระหว่างประเทศ และกฎหมายระหว่างประเทศนั้นเมื่อนำมาปรับใช้กับกิจกรรมนี้ได้กลายมาเป็นประเด็นที่มีข้อถกเถียงกันพอสมควร

จากการกำหนดให้กิจกรรม Remote Sensing ต้องสอดคล้องกับกฎหมายระหว่างประเทศดังที่ได้กล่าวมานี้ จะเห็นได้ว่าข้อกำหนดดังกล่าวจะไม่มีปัญหาต่อกิจกรรมในอวกาศประเภทนี้ในยุคก่อนหน้าที่จะมีกฎหมายเข้ามาควบคุม ถึงแม้ว่าในมาตรา 1 จะมีได้กล่าวถึงมาก่อนเลขก็ตาม แต่ทั้งนี้ก็ต้องอยู่ในบังคับของหลักเกณฑ์ในมาตรานี้ด้วย กล่าวคือจะต้องสอดคล้องกับกฎหมายระหว่างประเทศ และกำหนดให้มีในเรื่องความรับผิดชอบของรัฐตามกฎหมายบัตรสหประชาชาติ รวมตลอดถึงอนุสัญญาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้อวกาศ จะเห็นได้ว่าหากมีกรณีเกิดข้อพิจารณา

ระหว่างประเทศขึ้นมา กฎหมายระหว่างประเทศจำเป็นต้องนำมาปรับใช้เพื่อยุติความขัดแย้งดังกล่าว ดังนั้นการประกอบกิจกรรม Remote Sensing หรือโทรทรรศน์จึงต้องเกี่ยวข้องกับกฎหมายระหว่างประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

เป็นที่น่าสังเกตว่า คณะทำงาน "The Working Group" ได้ตกลงใจที่จะเพิ่มให้กฎระเบียบต่าง ๆ ในอนุสัญญาโทรคมนาคมระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง เข้ามาในคอนทักซ์ของหลักการเพื่อเป็นการเน้นย้ำว่าปัจจุบันบรรดาหลักการทั้งหมดควรจะรวมเข้ามาอยู่ด้วยกันไม่เพียงแต่กฎหมายโคกกฎหมายหนึ่งเท่านั้น ไม่ควรปรับใช้เฉพาะหลักกฎหมายระหว่างประเทศอันเป็นหลักหรือความตกลงทั่วไป แต่ควรพิจารณาในส่วนของกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้วย

D. Principle IV

Remote sensing activities shall be conducted in accordance with the principles contained in article I of the Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the moon and Other Celestial Bodies, which in particular provides that the exploration and use of outer space shall be carried out for the benefit and in the interests of all countries, irrespective of their degree of economic or scientific development, and stipulates the principle of freedom of exploration and use of outer space on a basis of equality. These activities shall be conducted on the basis of respect for the principle of full and permanent sovereignty of all States and peoples over their own wealth and natural resources, with due regard to the right and interests, in accordance with international law, of other States and entities under their jurisdiction. Such activities shall not be conducted in a manner detrimental to the legitimate rights and interests of the sensed State.

ในเนื้อหาของมาตรา 4 เป็นเรื่องสิทธิประโยชน์ซึ่งมุ่งหวังที่จะวางหลักเกณฑ์เป็นบรรทัดฐานเพื่อใช้บังคับสำหรับกิจกรรมนี้ให้ทุกประเทศได้รับรู้ถึงสิทธิและการเข้าใช้ประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมโทรทรรศน์หรือการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียมซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

"กิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียมควรจะดำเนินไปให้สอดคล้องกับหลักการในมาตรา I, สนธิสัญญาว่าด้วยหลักที่ใช้บังคับกับกิจกรรมของรัฐในการสำรวจและใช้ห้วงอวกาศรวมทั้งดวงจันทร์และวัตถุอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแสวงประโยชน์และการใช้ประโยชน์ ควรจะทำให้บรรลุผลสำเร็จเพื่อผลกำไรและผลประโยชน์ของนานาชาติโดยไม่คำนึงถึงระดับทางเศรษฐกิจสังคมหรือวิทยาศาสตร์ การพัฒนาทางเทคโนโลยีและกำหนดเงื่อนไขให้มีเสรีภาพในการแสวงประโยชน์และการใช้อวกาศ โดยวางอยู่บนพื้นฐานของความเท่าเทียมกัน กิจกรรมต่าง ๆ ควรจะดำเนินไปด้วยการเคารพในหลักอำนาจอธิปไตยถาวรเหนือทรัพยากรธรรมชาติ, ประชาชนตลอดจนแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ โดยจะต้องคำนึงถึงสิทธิและผลประโยชน์อันเกิดขึ้นจากกิจกรรมนี้ ทั้งนี้จะต้องสอดคล้องกับหลักกฎหมายระหว่างประเทศซึ่งอาจกระทำโดยรัฐภายใต้เขตอำนาจประเทศตน และกิจกรรมดังกล่าวจะต้องไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย หรือกระทบต่อสิทธิที่ถูกต้องตามกฎหมายและผลประโยชน์ของประเทศผู้ตกเป็นเป้าของการสำรวจ"

เป็นที่น่าสังเกตว่าในมาตรา 4 นี้ก็ได้กล่าวถึงหลักกฎหมายที่เป็นที่ยอมรับกันในสังคมนระหว่างประเทศและในทางกฎหมายระหว่างประเทศ คือ หลักอำนาจอธิปไตยถาวรเหนือทรัพยากรธรรมชาติ (1803) (XVII). Permanent sovereignty over naturalre sources) ที่ซึ่งได้มีการกล่าวถึงอย่างชัดเจน โดยมีใจความสำคัญ ดังนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมติที่ 1803 (XVII) เรื่อง อธิปไตยถาวรเหนือทรัพยากรธรรมชาติ (Permanent sovereignty over natural resources)

ข้อมติดังกล่าวได้กล่าวถึง ข้อมติที่ 523 (VI) วันที่ 12 มกราคม 1952 และข้อมติที่ 626 (VII) วันที่ 21 ธันวาคม 1952.

อ้างถึงข้อมติที่ 1314 (VIII) วันที่ 12 ธันวาคม 1958 ว่าได้รับหน้าที่ซึ่งได้รับมอบหมายให้ทำข้อมติว่าด้วยเรื่องอำนาจอธิปไตยถาวรเหนือทรัพยากรธรรมชาติ โดยได้ทำการศึกษาถึงสถานะของกฎหมายว่าด้วยเรื่องนี้ บนพื้นฐานของอำนาจตามกฎหมายรัฐธรรมนูญว่ามีสิทธิที่จะเลือกกำหนดสิ่งต่าง ๆ ให้กับตนเองได้ หากจะกล่าวถึงเรื่องอำนาจอธิปไตยจะเห็นได้ว่าอธิปไตยนั้นจะมีอยู่เหนือประชากรในดินแดนของตน นอกจากนี้ยังอยู่เหนือทรัพยากรธรรมชาติในดินแดนของคนอีกด้วย สิ่งที่จะต้องพิจารณาควรจะต้องถึงสิทธิและหน้าที่ของรัฐภายใต้กฎหมายระหว่างประเทศ และความร่วมมือระหว่างประเทศในการร่วมกันพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจของประเทศที่กำลังพัฒนา

จากข้อมติที่ 1803 (XVII) ว่าด้วยเรื่องอำนาจอธิปไตยถาวรเหนือทรัพยากรธรรมชาติ ได้ประกาศว่า⁴⁹

I 1. รัฐและประชาชนมีสิทธิในทรัพยากรในดินแดนของตนเป็นอำนาจอธิปไตยถาวรเหนือทรัพยากรธรรมชาติ โดยจะต้องมีการดำเนินการให้เป็นประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ ความเป็นอยู่ของประชาชน

2. การสำรวจ การพัฒนาและการกำหนดโครงการเกี่ยวกับทรัพยากรจะต้องคำนึงถึงความต้องการโดยส่วนรวม เพื่อวัตถุประสงค์ในการสร้างรูปแบบ กฎระเบียบ และการ

⁴⁹ DUSAN J. DJONOVICH, "Resolutions Adopted by the General Assembly," UNITED NATIONS RESOLUTIONS. (OCEAN PUBLICATIONS, INC./ Dobbs Ferry, New York, 1974), p. 185.

กำหนดเงื่อนไขที่ซึ่งประชาชนคนในชาติได้พิจารณาแล้วว่ามีความจำเป็นหรือเป็นที่ต้องการ รวมถึงมีอำนาจหน้าที่ในการกำหนด หรือการห้ามการประกอบกิจกรรม

3. ในกรณีของอำนาจในการอนุญาต เงินทุนที่สำคัญควรได้รับจากรัฐบาลโดยมีการวางเงื่อนไขให้เป็นไปตามกฎหมายมีการบังคับใช้และจะต้องสอดคล้องกับกฎหมายระหว่างประเทศ ผลกำไรที่ได้รับจะต้องมีการแบ่งสรรเป็นสัดส่วนเท่า ๆ กัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความตกลงในแต่ละกรณี ระหว่างผู้ลงทุนและประเทศผู้รับ ด้วยความเอาใจใส่ เพื่อให้มั่นใจว่าจะไม่ทำให้เสียหายหรือด้วยเหตุผลอื่น ว่าด้วยเรื่องอธิปไตยถาวรเหนือทรัพยากรธรรมชาติ

4. จะต้องมีการจัดให้เป็นสาธารณะ⁵⁰ การยึดถือหรือการกำหนดให้มีกฎเกณฑ์จะต้องวางอยู่บนพื้นฐาน เหตุผลเรื่องความเป็นส่วนรวม ความมั่นคงของชาติหรือผลประโยชน์ของชาติซึ่งจะต้องได้รับการยอมรับว่าเป็นสิทธิของปัจเจกชนไม่ว่าจะเป็นทั้งภายในและภายนอกอย่างเช่นในกรณีการจ่ายเงินชดเชยค่าเสียหายเพื่อให้สอดคล้องกับกฎเกณฑ์ที่ใช้บังคับกับรัฐ เป็นมาตรฐานในการดำเนินการภายใต้อำนาจอธิปไตยตามหลักกฎหมายระหว่างประเทศในประเด็นข้อขัดแย้งเรื่องของการผูกขาดใช้ค่าเสียหายเขตอำนาจรัฐเป็นตัวกำหนด อย่างไรก็ตามสำหรับความตกลงในเรื่องเขตอำนาจรัฐและประเทศอื่นที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่เกิดกรณีพิพาทควรจะอาศัยวิธีการอนุญาโตตุลาการหรือการพิจารณาคดีระหว่างประเทศ

5. เสรีภาพและผลประโยชน์ภายใต้เขตอำนาจรัฐจะอยู่เหนือประชาชนและทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งจะต้องมีความเคารพในสิทธิและความเสมอภาคซึ่งกันและกัน

6. ความร่วมมือระหว่างประเทศสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศกำลังพัฒนา จะเน้นเรื่องการลงทุนโดยรัฐและเอกชน การแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการ, การให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิค หรือการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางด้านวิทยาศาสตร์ควรจะขึ้นอยู่กับการพัฒนาของประเทศ และควรจะยอมรับในหลักอธิปไตยถาวรเหนือทรัพยากรธรรมชาติ

⁵⁰Ibid., p. 186.

7. การละเมิดสิทธิของประชาชนรวมถึงของประเทศต่ออำนาจอธิปไตยเหนือทรัพยากรเป็นหลักกฎหมายที่ขัดต่อหลักกฏบัตรสหประชาชาติ และจะต้องไม่ขัดต่อการพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศและคงไว้ซึ่งสันติสุข

8. ความตกลงเรื่องการลงทุนระหว่างประเทศเป็นไปโดยเสรีระหว่างอำนาจอธิปไตยของรัฐ ควรจะเป็นไปโดยอาศัยหลักสุจริต, ความร่วมมือระหว่างประเทศของรัฐควรจะมี ความเข้มงวดและยุติธรรมด้วยความเคารพในอธิปไตยของรัฐเหนือทรัพยากรธรรมชาติเพื่อให้สอดคล้องกับกฏบัตรสหประชาชาติและหลักการตามที่ข้อมติได้ตกลงไว้

II ตามที่ได้มีการจัดให้ทำกฎหมายระหว่างประเทศให้อยู่ในรูปประมวลกฎหมายควรจัดให้มีเรื่องความรับผิดชอบของรัฐเพื่อที่จะใช้ในการพิจารณาของสมัชชาสหประชาชาติ

III ข้อเรียกร้องของเลขานุการสหประชาชาติ ในการทำการศึกษาอย่างต่อเนื่องในแง่ มุมของอำนาจอธิปไตยถาวรเหนือทรัพยากรธรรมชาติเพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของบรรดา สมาชิกเพื่อให้มั่นใจว่าจะปกป้องสิทธิอธิปไตยโดยมีความร่วมมือระหว่างประเทศส่งเสริม การพัฒนาทางเศรษฐกิจ, การจัดทำรายงานทางเศรษฐกิจและสังคมต่อสมัชชาสหประชาชาติในสมัย ประชุมที่ 18

ข้อมติที่ 1803 (XVII) เรื่องอธิปไตยถาวรเหนือทรัพยากรธรรมชาติ⁵¹ ถูกนำมาหยิบยก บรรจุไว้ในหลักการในมาตรา 4 หากพิจารณาในส่วนของอธิปไตยถาวรเหนือทรัพยากรในดินแดน ของประเทศใดนั้นย่อมน่าจะครอบคลุมไปถึงอธิปไตยเหนือข้อมูลในดินแดนของประเทศนั้นด้วย หลักความคิดนี้จึงปรากฏอยู่ในหลักเกณฑ์ทางกฎหมายที่ใช้ควบคุมกิจกรรม Remote Sensing ด้วย

⁵¹

U.N. General Resolution 1803 (XVII) of December 14, 1962 on the Permanent Sovereignty Over Natural Resources.

เป็นที่สังเกตว่าหลักการในมาตรานี้มีหลักกฎหมายที่เป็นที่ยอมรับกันในทางกฎหมายระหว่างประเทศ อันเป็นหลักสำคัญที่จะต้องพูดถึง คือ หลักอธิปไตยของรัฐ ซึ่งมีการกล่าวถึงอย่างชัดเจนและยังกำหนดให้กิจกรรมโทรสัมพัทธ์หรือการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกนี้จะต้องทำไปโดยเคารพหลักนี้เสมอกล่าวคือไม่เข้าไปแทรกแซงในกิจการภายในของรัฐอื่นเท่ากับเป็นการบัญญัติหลักกฎหมายในประการที่ให้ความสำคัญต่อหลักการพื้นฐานที่ใช้กับประเทศกำลังพัฒนาและกลุ่มประเทศยุโรปตะวันออก แต่จากข้อเท็จจริงปรากฏว่ายังมีข้อโต้แย้งอันเกิดจากหลักการนี้อยู่ซึ่งยังคงหาแนวทางในการปฏิบัติ เพื่อขจัดความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในสังคมนระหว่างประเทศ

โดยสรุป หลักการนี้ได้พูดถึงหลักกฎหมายทั้งหมด 3 หลักการด้วยกัน คือ⁵²

- หลักกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้อวกาศอันเป็นหลักกฎหมายระหว่าง ประเทศ
- หลักอธิปไตยของรัฐ
- หลักอธิปไตยถาวรเหนือทรัพยากรธรรมชาติ

ในอนุสัญญาฉบับปรับปรุงใช้หลักการในมาตรานี้จะต้องพยายามสานหลักการทั้ง 3 หลักการให้เข้ากัน จากการค้นคว้าวิจัยสังเกตได้ว่าในเนื้อหาของมาตรานี้ได้ให้ความสนใจในหลักอำนาจอธิปไตยของรัฐเป็นอย่างมาก โดยมีได้กล่าวถึงหลักเสรีภาพแต่ประการใดจึงเป็นการบ่งชี้ให้เห็นว่าหลักเกณฑ์ในมาตรานี้ให้การสนับสนุนหลักอธิปไตยของรัฐเท่ากับว่าได้ให้ความสนใจกับประโยชน์ที่เกิดกับประเทศกำลังพัฒนา นอกเหนือจากนี้แล้วยังย้ำเน้นในรายละเอียดโดยได้กำหนดให้หลักการได้พูดถึงหลักอำนาจอธิปไตยถาวรเหนือทรัพยากรธรรมชาติไว้อีกด้วย

ในมาตรานี้ได้กล่าวถึงที่มาของคำว่า "principles" คณะทำงานได้บัญญัติคำว่า "principles" ขึ้นมาแทนคำว่า "elements" ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโดยวัตถุประสงค์เพื่อที่จะขยายหลักในเรื่องนี้ให้มีคุณลักษณะกว้างมากยิ่งขึ้นให้ครอบคลุมกิจกรรมประเภทนี้ได้ โดยที่ในมาตรานี้เป็นการทบทวนการให้คุณลักษณะและการใช้ถ้อยคำตาม มาตรา 1 ของ อนุสัญญาปี 1967

⁵²

Report of the Legal Sub-Committee on the Work of its 15 th Session (3-28 May, 1976), in U.N. Doc. A/AC. 105/171, p.1.

เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้ถ้อยคำตามข้อคิดของสมัชชาสหประชาชาติ และนำเสนอในเรื่องสิทธิที่ชอบด้วยกฎหมาย และผลประโยชน์ของประเทศผู้ตกเป็นเป้าในการสำรวจ⁵³ ภายใต้หลักการในมาตรานี้จะเห็นได้ว่า สมัชชาสหประชาชาติไม่อนุญาตให้นำเทคนิค Remote Sensing นี้ไปใช้ในทางคุกคามต่อสันติสุขของประเทศอื่น แม้กระทั่งการนำดาวเทียมเข้าไป เกี่ยวข้องกับประเทศอื่น นอกจากนี้แล้วยังยืนยันตามวัตถุประสงค์ของหลักการนี้ กล่าวคือ ได้ย้ำ เน้นในประเด็นเรื่องการปรับปรุงทรัพยากรธรรมชาติให้ดีขึ้นรวมตลอดจนการใช้ประโยชน์จากที่ดินและการปกป้องรักษาสภาพแวดล้อม ดังที่ได้กล่าวมาแล้วใน มาตรา I (a)

E. Principle V

States carrying out remote sensing activities shall promote international cooperation in these activities. To this end, they make available to other States opportunities for participation therein. Such participation shall be based in each case on equitable and mutually acceptable terms.

ในเนื้อหาของ มาตรา 5 ได้กล่าวถึงเจตนาของรัฐในการที่จะประกอบกิจกรรม Remote Sensing นี้ จะกระทำได้ดีก็ต่อเมื่อมีความร่วมมือระหว่างประเทศในการประกอบกิจกรรมนี้ โดยที่ประเทศต่าง ๆ มีโอกาสที่จะดำเนินกิจกรรมนี้ในโอกาสได้ และสามารถเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมนี้ได้ การเข้าไปมีส่วนร่วมจะต้องอยู่บนพื้นฐานของความเท่าเทียมกัน และจะต้องยอมรับในเงื่อนไขข้อตกลงระหว่างกันและกันด้วย

กิจกรรม Remote Sensing จะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างประเทศโดยหลักการในมาตรานี้ได้สนับสนุนให้เนื้อหาของหลักการที่ว่าด้วย Remote Sensing วางอยู่บนพื้นฐานของความร่วมมือระหว่างประเทศ โดยความร่วมมือเช่นนั้นควรจะอยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมกับกิจกรรมนี้ ซึ่งอาจจะกระทำได้ในหลายลักษณะ ดังนี้

⁵³ Uhler, "The Public International Law of Civilian Remote Sensing : An Overview," American Enterprise, the Law, and the Commercial Use of Space (Vol. II) 25-78 (1986)

1. Bilateral
2. Sub-regional
3. Regional
4. Intercontinental
5. Global

เหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นความร่วมมือระหว่างรัฐบาล นอกจากนี้แล้วยังมีความร่วมมือระหว่างเอกชน (non-governmental) ในกิจกรรมนี้ได้โดยอาจจะทำได้ในรูปแบบของความตกลง (agreement, arrangement) ในระดับภูมิภาคได้

ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ในประเด็นนี้ไม่มีปัญหาข้อถกเถียงแต่อย่างใด ทั้งนี้เนื่องจากการเน้นให้มีความร่วมมือระหว่างประเทศเกิดขึ้นจะมีแต่ผลดี หากจะมองถึงการสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศจะช่วยให้การแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในสังคมระหว่างประเทศได้โดยให้มีการมาประชุมหารือกันก่อนแล้วค่อยมากำหนดเป็นข้อตกลงที่ยอมรับได้เพื่อเป็นข้อตกลงที่มีความเหมาะสมกับบรรดาประเทศที่เข้าประกอบกิจกรรม Remote Sensing นี้ นอกจากนี้แล้วการกำหนดให้มีความร่วมมือระหว่างประเทศน่าจะส่งผลในทางสร้างสรรค์เพราะอาจจะหมายความว่ารวมไปถึงการนำความรู้ที่แตกต่างมากระจายออกด้วยเทคโนโลยีให้แก่กันและกัน อันจะเป็นการลดช่องว่างและความเหลื่อมล้ำทางด้านเทคโนโลยีลงได้บ้างไม่มากนักน้อยในอัตราที่ทั้งประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศที่กำลังพัฒนาเห็นว่าเหมาะสมและยอมรับได้

5. Principle VI

In order to maximize the availability of benefits from remote sensing activities, States are encouraged through agreements or other arrangements to provide for the establishment and operation of datacollecting and storage stations and processing and interpretation facilities, in particular within the framework of regional agreements or arrangement wherever feasible

ในเนื้อหามาตรา 6 นี้ได้กล่าวถึงการดำเนินกิจกรรม Remote Sensing นี้ภายใต้กรอบทางกฎหมาย โดยได้กล่าวไว้เพื่อที่จะนำมาซึ่งประโยชน์สูงสุดอันได้จากกิจกรรมนี้ รัฐทุกรัฐจะต้องพยายามให้บรรลุถึงความความตกลงหรือข้อตกลงในการสร้างและกำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนนำฐานข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้มาผ่านกระบวนการและขั้นตอนในการแปรความ โดยให้ข้อตกลงหรือความตกลงเช่นว่านั้นอยู่ภายใต้กรอบทางกฎหมายที่ซึ่งมีความเป็นไปได้ทั้งในทางทฤษฎีและในทางปฏิบัติ

เป็นที่น่าสังเกตว่าในมาตรานี้ เมื่อกล่าวถึงการได้มาซึ่งผลประโยชน์อันมากมายมหาศาลได้ให้ความสนใจเป็นพิเศษในเรื่องของความร่วมมือในระดับภูมิภาค อันเนื่องมาจากความร่วมมือในระดับภูมิภาคนี้เป็นความร่วมมือระหว่างประเทศอันเป็นพื้นฐานของความร่วมมือระหว่างประเทศที่สำคัญที่จะขยายไปสู่ความร่วมมือในระดับอื่น ๆ ต่อไป อันเป็นความประสงค์ของหลักการนี้ การที่ให้การสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในระดับภูมิภาคนี้จะยังเป็นการก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามมาได้อย่างแน่นอนและจะเป็นการง่ายและสะดวกมากกว่าการสร้างความร่วมมือในระดับใด ๆ

ผู้วิจัยเห็นด้วยกับหลักการในมาตรานี้เป็นอย่างยิ่ง ด้วยเห็นว่า การส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในระดับภูมิภาคจะสามารถนำไปสู่ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ได้ กล่าวคือจะนำมาซึ่งจุดมุ่งหมายที่แท้จริงเพื่อประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับมวลมนุษยชาติอันมีความสำคัญต่อทุกประเทศในโลก

G. Principle VII

States participating in remote sensing activities shall make available technical assistance to other interested states on mutually agreed terms.

ในเนื้อหามาตรา 7 นี้ เป็นเรื่องของการให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิค โดยได้วางหลักให้ประเทศที่เข้าร่วมในกิจกรรม Remote Sensing นี้ควรจะต้องให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิคซึ่งกันและกัน ทั้งนี้เพื่อผลประโยชน์โดยวางอยู่บนพื้นฐานของความตกลงที่ได้ตกลงกันไว้

ในประเด็นเรื่องการให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิค หมายถึงการให้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีการถ่ายทอดความรู้ทางด้านเทคโนโลยีในระหว่างกลุ่มประเทศที่ได้ทำความตกลงกันเอาไว้ ผู้วิจัยมีความเห็นว่า การให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิคนี้จะเป็นการเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อประเทศกำลังพัฒนามากกว่า ทั้งนี้เนื่องจากศักยภาพในด้านเทคนิคอยู่ในฐานะที่ด้อยกว่า การได้รับความรู้ทางด้านเทคโนโลยีจากประเทศที่พัฒนาแล้วจะทำให้ความสามารถของประเทศกำลังพัฒนาได้รับการยกระดับให้อยู่ในมาตรฐานที่สูงขึ้น นับว่ามาตรานี้ได้บัญญัติไว้ในลักษณะที่ก่อให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่กับกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา ดังนั้นจึงก่อให้เกิดภาระแก่บรรดาประเทศที่สามารถดำเนินกิจกรรม Remote Sensing นี้อยู่แล้ว อันได้แก่ สหรัฐอเมริกา/Landsat, ฝรั่งเศส/SPOT ที่จะต้องมีความผูกพันอันเกิดขึ้นจากการบัญญัติหลักการในมาตรานี้ ในลักษณะของความร่วมมือระหว่างประเทศ ทำให้ประเทศที่มีศักยภาพเกิดหน้าที่แต่เพียงฝ่ายเดียว นอกจากนี้แล้วได้ก่อให้เกิดสิทธิแก่ประเทศกำลังพัฒนาในการที่จะได้รับความช่วยเหลือทางด้านเทคโนโลยี การถ่ายทอดทางเทคโนโลยีอีกด้วย จะไม่เป็นธรรมในสายตาของประเทศที่มีความสามารถในการประกอบกิจกรรมนี้เท่าใดนักเนื่องจากหลักการในมาตรานี้ได้ย้ำเน้นถึงหน้าที่ของรัฐที่มีศักยภาพ โดยเฉพาะจึงทำให้ประเทศที่พัฒนาแล้วรู้สึกกล่าวหาใจในการที่จะถ่ายทอดความรู้ทางด้านเทคโนโลยีให้กับประเทศกำลังพัฒนาตามหลักการในมา

H. Principle VIII

The United Nations and relevant agencies within the United Nations system shall promote international co-operation, including technical assistance and co-ordination in the area of remote sensing.

ในเนื้อหามาตรา 8 ได้พูดถึงเรื่องการดำเนินงานภายใต้กรอบขององค์การสหประชาชาติ โดยได้กล่าวถึงการดำเนินงานขององค์การสหประชาชาติและตัวแทนที่เกี่ยวข้องควรจะต้องทำในรูปแบบของความร่วมมือระหว่างประเทศ รวมถึงการให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิคและการทำให้เท่าเทียมกันในอาณาบริเวณที่ประกอบกิจกรรมนี้

ในมาตรานี้ได้ย้ำเน้นถึงบทบาทหน้าที่ขององค์การสหประชาชาติสำหรับกิจกรรม Remote Sensing ทั้งยังคงต้องกระทำติดต่อกันไป ซึ่งจะมีผลแก่บรรดาประเทศสมาชิกขององค์การ

สหประชาชาติ ที่จะได้รับความช่วยเหลือทางด้านเทคนิครวมถึงชนิดอื่นต่าง ๆ อันก่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างประเทศโดยองค์การสหประชาชาติจะเป็นองค์การระหว่างประเทศที่จะเข้ามาทำหน้าที่ดูแลในเรื่องประโยชน์ที่ประเทศต่าง ๆ พึงได้รับตามหลักการในมาตรานี้

I. Principle IX

In accordance with article IV of the Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space and article XI of the Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies, a State carrying out a programme of remote sensing shall inform the Secretary-General of the United Nations. It shall, moreover, make available any other relevant information to the greatest extent feasible and practicable to any other state, particularly any developing country that is affected by the programme, at its request.

ในเนื้อหามาตรา 9 เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ต่อประเทศกำลังพัฒนาโดยมีเนื้อความ ดังนี้

เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการในมาตรา 4 ของอนุสัญญาการจดทะเบียนวัตถุอวกาศ และมาตรา 6 ของสนธิสัญญาว่าด้วยหลักที่ใช้บังคับกับกิจกรรมของรัฐในการสำรวจและใช้ห้วงอวกาศรวมทั้งดวงจันทร์และเทหะวัตถุอื่น รัฐจะประกอบกิจกรรม Remote Sensing นี้จะต้อง แจ้งให้เลขาธิการสหประชาชาติทราบ นอกเหนือจากนี้จะต้องให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรัฐ โดยเฉพาะกับประเทศกำลังพัฒนาในส่วนที่ได้รับมาจากการดำเนินกิจกรรมนี้ ถ้าได้รับการร้องขอ

จะเห็นได้ว่า ในมาตรานี้ให้ความสำคัญกับประเทศกำลังพัฒนาเป็นอย่างยิ่งในกรณีที่ประเทศนั้นต้องการข้อมูลอันได้จากการใช้เทคนิคนี้ เป็นการเปิดกว้างโดยอาศัยหลักการซึ่งได้วางเงื่อนไขที่น่าสนใจหากประเทศกำลังพัฒนาได้ร้องขอก็สามารถทำได้ ถ้าหากว่าประเทศเหล่านั้นมิได้ร้องขอข้อมูลที่ได้จากเทคนิคนี้จะเป็นข้อมูลที่ประเทศอื่น ๆ จะนำมาใช้ได้หรือไม่ ข้อมูลที่ได้จะ

เป็นประโยชน์แก่สาธารณชนหรือไม่ อะไรจะเป็นตัวกำหนดว่าไม่มีหน้าที่เกิดขึ้นภายใต้หลักการนี้
ใน

การที่จะทำให้ข้อมูลที่ได้จากเทคนิค Remote Sensing เป็นที่สามารถรับรู้แก่นานาประเทศได้วิจัย มีความเห็นว่าการที่จะทำให้หลักการนี้ได้รับความสำคัญควรจะสร้างลักษณะเฉพาะในประเด็นเรื่อง การเปิดเผยข้อมูลที่ได้มาว่าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งมีความเกี่ยวข้องกับมนุษยชาติและเป็นภาระหน้าที่ของมนุษยชาติในประการที่จะต้องร่วมกันดูแลรักษาสภาพแวดล้อมให้อยู่ในสภาพที่ดี ผู้แทนบางคนในคณะทำงาน "The working Group" ไม่เห็นด้วยกับหลักการนี้เพราะรู้สึกว่าการนี้มีการขยายในหลักการอย่างกว้างขวางเหลือเฟือมากเกินไปกลุ่มนี้มีความเห็นว่าหลักการนี้ไม่ควรจะอ้างถึง "สิทธิโดยชอบด้วยกฎหมาย" และ "ผลประโยชน์ของรัฐ" เนื่องจากเห็นว่ามี ความขัดแย้งในตัวอยู่ การที่จะมีเนื้อหาบรรจเรื่อง "ความชอบด้วยกฎหมาย" จะไม่เหมาะสมในเมื่อสิทธิ นั้นเป็นสิทธิที่ไม่ควรอ้าง "ความชอบด้วยกฎหมาย" แต่ผลการตัดสินใจของคณะทำงานได้ตัดสินใจยืนยันในหลักการนี้จึงทำให้เกิดเป็นหลักในเรื่องการให้ความสำคัญแก่ประเทศกำลังพัฒนาขึ้นมา

J. Principle X

Remote sensing shall promote the protection of the Earth's natural environment.

To this end, States participating in remote sensing activities that have identified information in their possession that is capable of averting any phenomenon harmful to the Earth's natural environment shall disclose such information to State concerned.

ในเนื้อหามาตรา 10 นี้เป็นเรื่องการประกอบกิจกรรม Remote Sensing จะต้องเป็นการ สนับสนุนปกป้องรักษาสภาพแวดล้อม

โดยมีเนื้อหา ดังนี้ คือ การประกอบกิจกรรม Remote Sensing จะต้องกระทำเพื่อ สนับสนุนการปกป้องรักษาทรัพยากรธรรมชาติสภาพแวดล้อม

ในท้ายที่สุด ประเทศที่จะเข้าร่วมในกิจกรรม Remote Sensing จะต้องมีภาระเฉพาะ ในรายละเอียดข้อมูลที่ตนได้เป็นเจ้าของหรือเป็นผู้ครอบครองที่มีความสามารถในการเบี่ยงบ่งถึงที่ ธรรมชาติปรากฏให้เห็น โดยจะต้องไม่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติดังนั้นก็ควร ให้มีการเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเทศนั้น

ในมาตรานี้สนับสนุนการปกป้องรักษาสภาพแวดล้อมอย่างเด่นชัดซึ่งมุ่งเน้นในการก กระจายประโยชน์ที่ได้รับจากเทคนิคนี้แก่นมนุษยชาติโดยการยืนยันชี้ให้เห็นถึงความสมบูรณ์ของหลัก การอันเกี่ยวกับการปกป้องรักษาสภาพแวดล้อมธรรมชาติซึ่งไม่มีประเด็นข้อถกเถียงจากหลักการนี้ แต่อย่างใด

K. Principle XI

Remote sensing shall promote the protection of mankind from natural disasters.

To this end, States participating in remote sensing activities that have identified processed data and analysed information in their possession that may be useful to states affected by natural disasters, or likely to be affected by impending natural disasters, shall transmit such data and information to States concerned as promptly as possible

ในเนื่อหามาตรา 11 นี้เกี่ยวกับการส่งผ่านข้อมูลที่ได้มา

โดยมีรายละเอียดดังนี้กิจกรรม Remote Sensing จะต้องเป็นไปเพื่อสนับสนุนการปก ป้องสภาพแวดล้อมธรรมชาติเพื่อประโยชน์แก่มมนุษยชาติ

ในท้ายที่สุด ประเทศที่เข้าร่วมในกิจกรรม Remote Sensing นี้จะต้องมีการชี้เฉพาะ กระบวนการในการได้มาซึ่งข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาในครอบครอง ที่ซึ่งอาจจะนำมาใช้ ประโยชน์ต่อประเทศได้ในประการที่จะส่งผลถึงการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ หรือมีแนวโน้มที่

จะใกล้เข้ามาซึ่งการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ จึงควรที่จะมีการส่งผ่านข้อมูลที่ได้มาไปยังประเทศที่มีความเกี่ยวข้องเท่าที่จะสามารถทำได้

มีที่สังเกตว่าในมาตรานี้ได้ใช้คำว่า "การทำลายทรัพยากรธรรมชาติ" "natural disaster" โดยที่คำนี้ได้มีการนิยามคำศัพท์นี้เอาไว้จึงทำให้เกิดเป็นปัญหาว่าการทำลายทรัพยากรธรรมชาตินี้

จะจำกัดเฉพาะสิ่งที่มีได้เกิดจากการกระทำของมนุษย์เท่านั้นหรือหากเป็นการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ภูเขาไฟระเบิด, พายุไต้ฝุ่น เช่นนี้จะถือได้ว่าเป็นการทำลายทรัพยากรธรรมชาติได้หรือไม่ ถึงแม้ว่าจะส่งผลเป็นการทำลายทรัพยากรธรรมชาติในประเด็นนี้จำเป็นจะต้องพิจารณาว่ากระทบต่อความมั่นคงของชาติหรือกิจกรรมทางการทหารหรือไม่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการพิจารณา จะเห็นได้ว่าโดยทั้งหมดของหลักการจะถูกนำมาใช้กับกิจกรรมทางอวกาศที่ใช้ดาวเทียมเป็นอุปกรณ์ นับตั้งแต่มีการสร้างหลักกฎหมายในเรื่อง Remote Sensing นี้ขึ้นมา

ในรายละเอียดของมาตรา 11 นี้ กำหนดให้มีการส่งข้อมูลไปได้ในกรณีที่มีการร้องขอในภายหลังโดยที่ข้อมูลที่ได้มาจะต้องถูกนำมาใช้เพื่อปกป้องการทำลายสภาพแวดล้อม

L. Principle XII

As soon as the primary data and the processed data concerning the territory under its jurisdiction are produced, the sensed state shall have access to them on a non-discriminatory basis and on reasonable cost terms. The sensed state shall also have access to the its jurisdiction in the possession of any state participating in remote sensing activities on the same basis and terms, taking particularly in to account the need and interests of the developing countries.

ในเนื้อหาของมาตรา 12 นี้เกี่ยวกับสิทธิของประเทศผู้ตกเป็นเป้าการสำรวจ มีใจความสำคัญดังนี้คือ

เมื่อได้รับข้อมูลดิบมาแล้วนำไปผ่านกระบวนการขั้นตอนต่าง ๆ แล้ว ข้อมูลที่ว่ามี ความเกี่ยวข้องกับเขตอำนาจรัฐภายใต้อำนาจของรัฐนั้น การดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับประเทศ ที่ตกเป็นเป้าในการสำรวจจะส่งผลให้ประเทศที่ตกเป็นเป้าในการสำรวจมีสิทธิในการเข้าสู่ข้อมูล เป็นลำดับแรกโดยไม่เลือกปฏิบัติทั้งนี้จะต้องอยู่บนพื้นฐานของราคาที่เหมาะสมประเทศที่ตกเป็น เป้าในการสำรวจจะมีสิทธิในการนำข้อมูลที่ได้นั้นไปวิเคราะห์ข้อมูลอันเกี่ยวกับเขตอำนาจของ ประเทศคนได้ ทั้งนี้จะมีความเป็นเจ้าของเช่นเดียวกับประเทศที่เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมนี้โดย เงื่อนไขที่ตกลงกันโดยเฉพาะการนำประโยชน์จากข้อมูลที่ได้มาจากกิจกรรมนี้ไปเพื่อสนองต่อ ความจำเป็นในการพัฒนาประเทศและเพื่อผลประโยชน์ของชาติเป็นสำคัญ

หลักในมาตรานี้เกี่ยวข้องกับ การเข้าสู่ข้อมูลของประเทศที่ตกเป็นเป้าในการสำรวจโดย หลักการที่กล่าวมาทั้งหมด อาจกล่าวได้ว่าหลักการในมาตรานี้มีความสำคัญมากที่สุด ใน 15 หลัก การ โดยที่ภายใต้การบัญญัติเนื้อหาในมาตรานี้ได้เกิดข้อถกเถียงที่ต้องอาศัยเวลาที่ยาวนานในการหา ข้อยุติจนได้รับ ฉันทามติ โดย COPUOS เพื่อที่จะแสดงให้เห็นชัดว่า ประเทศที่ตกเป็นเป้าในการ สำรวจ มีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลก่อนประเทศอื่นใดทั้งหมด และมีสิทธิที่จะนำข้อมูลที่ได้จาก เทคนิคนี้ไปผ่านกระบวนการตามขั้นตอนต่าง ๆ อันจะได้มาซึ่งข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ ประโยชน์ได้ โดยขึ้นอยู่กับหลักการทางกฎหมายที่สำคัญ คือ "หลักไม่เลือกปฏิบัติ" โดยอยู่บนพื้น ฐานของราคาที่เหมาะสม จะเห็นได้ว่าความพยายามของ COPUOS ในการบัญญัติหลักกฎหมายที่ ใช้บังคับกับ กิจกรรม Remote Sensing นี้ ได้สัมฤทธิ์ผลในการหีบยกเอาหลักกฎหมายระหว่าง ประเทศ ที่ว่าด้วยหลัก (non-discriminatory) มาใช้และได้รับการยอมรับว่าประเทศผู้ตกเป็นเป้าใน การสำรวจจะสามารถเข้าสู่ข้อมูลได้เป็นลำดับแรก

ผู้วิจัยเห็นว่าการแสดงนัยของหลัก (Non-discriminatory) นี้ไว้ก็เพื่อแสดงให้เห็นว่าผู้ ร่างกฎหมายได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของประเทศผู้ตกเป็นเป้าในการสำรวจว่าเป็นประเทศที่ สมควรจะได้รับสิทธิในความเป็นเจ้าของข้อมูลที่ได้จากดินแดนของตนเองมากกว่าประเทศผู้ทำ การสำรวจหรือประเทศอื่น ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้อง ทั้งนี้หากจะพิจารณาโดยละเอียดจะเห็นได้ว่าหลัก การในมาตรานี้มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เนื่องจากเป็นหลักการที่มีเนื้อหาเป็นหลักการที่ย้ำ แนวความคิดที่สอดคล้องกับเจตนารมณ์ที่แจ้งไว้ว่าเพื่อสนับสนุนประโยชน์ของประเทศกำลังพัฒนา และเพื่อทุกชาติในโลก ในทางปฏิบัติแล้วประเทศที่ตกเป็นเป้าในการสำรวจก็มักจะเป็นประเทศที่ กำลังพัฒนาอยู่แล้วจึงเท่ากับว่าหลักการในมาตรานี้มีความสอดคล้องกับเจตนารมณ์ในเบื้องต้นอย่าง แท้จริง

นอกจากนี้แล้ว ยังมีข้อสังเกตที่น่าสนใจอีกประการ คือ ในขณะที่เดียวกันในมาตรา 12 นี้ เป็นการบัญญัติได้โดยชัดเจนว่าห้ามการขโมยข้อมูล ในกรณีนี้จะเป็นการมุ่งส่งเสริมให้เกิดความชัดเจนได้ถ้าหากมีประเทศใดนำข้อมูลที่ได้มาไปขายหรือจำหน่ายแก่ประเทศคู่กรณี เช่นนี้ย่อมจะทำให้เกิดความเสียหายแก่ประเทศที่ตกเป็นเป้าในการสำรวจอย่างแน่นอน ด้วยความเห็นที่ชัดเจนของคณะทำงานในเรื่องการเลือกใช้ถ้อยคำในประเด็นเรื่องการเข้าสู่ข้อมูลก่อน กลุ่มทำงานกลุ่มแรกเห็นว่าควรจะยอมรับทั้งสิทธิของประเทศที่ประกอบกิจกรรมนี้ และสิทธิของประเทศผู้ตกเป็นเป้าในการสำรวจ บางกลุ่มก็เห็นว่าควรจะยอมรับเฉพาะสิทธิของประเทศที่ตกเป็นเป้าในการ

สำรวจเท่านั้นว่ามีสิทธิในข้อมูลก่อนประเทศที่สามโดยคำตัดสินของคณะทำงาน ย้ำเน้นว่าควรจะให้สิทธิกับทุกประเทศในโลก โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนาควรมีสิทธิเป็นลำดับแรกก่อนใครๆ อันเนื่องมาจากเขตอำนาจของตนนั่นเองที่ครอบคลุมไปถึงข้อมูลอันเกี่ยวกับทรัพยากรในเขตอำนาจรัฐของตน

M. Principle XIII

To promote and intensify international co-operation, especially with regard to the needs of developing countries, a state carrying out remote sensing of the Earth from outer space shall upon request, enter into consultation with a state whose territory is sensed in order to make available opportunities for participation and ensure the mutual benefits to be derived therefrom

ในเนื้อมาตราที่ 13 นี้ เป็นเรื่องหน้าที่และสิทธิในการเข้าปรึกษาหารือ

ในรายละเอียดของมาตรานี้ กล่าวไว้ดังนี้ คือ เพื่อที่จะสนับสนุนให้มีการขยายความร่วมมือระหว่างประเทศ จะต้องพิจารณาถึงความจำเป็นของประเทศกำลังพัฒนาในกิจกรรม Remote Sensing นี้ควรจะขึ้นอยู่กับการร้องขอ มีหน้าที่ในการเข้าปรึกษาหารือกับประเทศผู้เป็นเจ้าของดินแดนที่จะเข้าไปทำการสำรวจก่อน ทั้งนี้เพื่อให้โอกาสในการที่จะทำความตกลงในการเข้าไปมีส่วนร่วมและเพื่อให้มั่นใจว่า จะได้รับผลประโยชน์อันเนื่องมาจากกิจกรรมนี้ร่วมกัน

การกำหนดให้มีหน้าที่และสิทธิในการเข้าทำการปรึกษาหารือ นับได้ว่าเป็นมาตรการที่สำคัญในการกำหนดให้ผู้มีส่วนได้เสียในกิจกรรม Remote Sensing ทั้งหมด ได้มีโอกาสในการตกลงทำความเข้าใจระหว่างกันก่อนที่จะมีการประกอบกิจกรรมนี้ ในประเด็นนี้ได้กำหนดให้ประเทศที่จะดำเนินกิจกรรม Remote Sensing เข้าทำการปรึกษาหารือกับประเทศผู้ตกเป็นเป้าในการสำรวจได้เมื่อมีการร้องขอ

ผู้วิจัยตั้งข้อสังเกตของการบัญญัติหัวข้อนี้ไว้ดังนี้ หัวข้อนี้ได้บัญญัติกำหนดไว้เป็นการเฉพาะ จะกระทำได้เมื่อมีการร้องขอ จึงเป็นเรื่องที่จะต้องพูดถึงหลักในเรื่องของความยินยอมนั่นเอง ในที่นี้อาจแยกประเด็นในการพิจารณา 2 ประเด็นคือ

1. "opportunities for participation" และ
2. "with the expectation that there will be an enhancement of the " mutual benefits to be derived therefrom"

ทั้งนี้ทั้ง 2 ประการที่กล่าวมามีความจำเป็นที่จะต้องมีการกำหนดให้มีการเข้าทำการปรึกษาหารือกันก่อน ว่าประเทศผู้มีส่วนได้เสียต่าง ๆ มีความขัดข้องประการใดหรือไม่ หากยินดีให้กระทำก็ได้ การกระทำดังกล่าวมีเงื่อนไขอะไรบ้าง การยอมรับในเงื่อนไขก็เป็นเรื่องที่สำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการได้รับความยินยอมจากประเทศที่ตกเป็นเป้าในการสำรวจ ดูเหมือนว่าหัวข้อนี้จะเป็นหลักการเดียวที่ได้กล่าวถึงหลักในเรื่องความยินยอมล่วงหน้าเอาไว้ เมื่อคณะทำงานได้พิจารณาถึงหลักการในหัวข้อนี้ พบว่า ตัวแทนบางคนได้ให้ข้อสังเกตเอาไว้ เนื่องมาจากกิจกรรม Remote Sensing นี้มีความเกี่ยวข้องกับอำนาจอธิปไตยของรัฐ ดังนั้นการที่พูดถึงหลักการได้รับความยินยอมล่วงหน้า จึงได้รับการสนับสนุนจากประเทศที่สนับสนุนหลักอธิปไตยของรัฐ อย่างไรก็ตาม การที่จะพิจารณาว่า ข้อมูลที่ได้มานั้นจะถูกนำไปใช้ และอ้างได้ถึงควมมีสิทธิอธิปไตยนั้นก็เป็นประเด็นที่น่าจะนำมาพิจารณาประกอบด้วย คณะทำงานได้พิจารณาข้อเสนอของสหรัฐอเมริกา (WG III (1979)/WP.7) ซึ่งพูดถึงการใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติได้ว่าทุกประเทศควรจะตระหนักว่ากิจกรรม Remote Sensing นี้ยังคงมีความเกี่ยวข้องกับเขตอำนาจรัฐในดินแดนของตน ดังนั้นจึงควรที่จะรู้ได้ถึงตำแหน่งสถานะที่ควรรู้เกี่ยวกับข้อมูลที่ได้มาและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ สำหรับผู้แทนที่มีความข้องใจในหลักการในมาตรานี้จะเห็นว่าความต้องการในหลักการในเรื่องของความยินยอมล่วงหน้านั้นเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ในทางเทคนิค แต่จะเป็นการยากในการปฏิบัติ ถ้าหากจะต้อง

มีการขอความยินยอมก่อนการกระทำกิจกรรมนี้ ผู้แทนบางกลุ่มอ้างถึงข้อเสนอของไซเวียดต่อคณะทำงาน (WG.III (1979)/WP.3) ซึ่งไม่เห็นด้วยกับหลักการในมาตรานี้

ผู้วิจัยตั้งข้อสังเกตเพิ่มเติมอีกประการหนึ่งว่า ในข้อมติที่ 41/65 ค.ศ. 1986 นี้มิได้ยืนยันหลักการดังกล่าว หรือกล่าวถึงหลักความยินยอมล่วงหน้าของประเทศผู้ตกเป็นเป้าในการตรวจสอบข้อมูล เพียงแต่ให้หลักประกันว่ารัฐต้องดำเนินกิจกรรมนี้โดยคำนึงถึงความต้องการของประเทศทั้งหลายโดยเฉพาะประเทศที่กำลังพัฒนา เท่านั้น ในมาตรา 13 ก็มีได้กำหนดให้มีการปรึกษาหารือล่วงหน้าก่อนการดำเนินกิจกรรม เพียงแต่ให้ปรึกษากันเมื่อมีการร้องขอ และมีได้เรียกร้องให้มีการปรึกษาหารือนำไปสู่ความตกลงยินยอมแต่ประการใด จึงทำให้น้ำหนักของประเทศที่มีศักยภาพจำกัดแต่เพียงแค่นี้มีพันธะกรณีให้ต้องหารือโดยไม่จำเป็นต้องบรรลุความตกลงเสมอไป จะเห็นได้ว่าหลักการในมาตรานี้เป็นหลักการที่ไม่เป็นธรรมต่อประเทศผู้ตกเป็นเป้าในการตรวจหาข้อมูลเป็นอย่างมาก หลักการในมาตรานี้จึงขาดความชัดเจนแน่นอนอันอาจส่งผลให้เกิดปัญหาข้อขัดแย้งตามมาได้ เนื่องจากความไม่ชัดเจนของหลักการอีกทั้งยังแสดงถึงความไม่เป็นธรรมของหลักการอีกด้วย

N. Principle XIV

In compliance with article VI of the Treaty on Principles Governing the Activities of States in Exploration and Use of Outer Space, including the moon and Other Celestial Bodies, States operating remote sensing satellites shall bear international responsibility for their activities and assure that such activities are conducted in accordance with these principles and the norms of international Law, irrespective of whether such activities are carried out by governmental or non-governmental entities or through international organizations to which such states are parties. This Principles is without prejudice to the applicability of the norms of international Law on state responsibility for remote sensing activities.

ในเนื้อหาของมาตรา 14 นี้เป็นเรื่องความรับผิดชอบของรัฐ ได้กำหนดหลักเกณฑ์ไว้ว่า เพื่อให้สอดคล้องกับ มาตรา 6 ของสนธิสัญญาว่าด้วยหลักที่ใช้บังคับกับกิจกรรมของรัฐในการสำรวจและใช้ห้วงอวกาศ รวมทั้งดวงจันทร์และเทหวัตถุอื่น รัฐที่จะทำเข้าทำกิจกรรม Remote Sensing นี้จะ

ต้องผูกพันกับหลักความรับผิดชอบระหว่างประเทศสำหรับกิจกรรมและเพื่อให้มั่นใจว่าจะปฏิบัติตามหลักการและกฎเกณฑ์ทางกฎหมายระหว่างประเทศ ไม่ว่าจะกิจกรรมนี้จะกระทำโดยรัฐหรือเอกชนก็ตามหรือแม้แต่องค์กรระหว่างประเทศ⁵⁴ หลักการนี้จะต้องกระทำโดยปราศจาก จากความอคติลำเอียง โดยจะต้องถือปฏิบัติตามหลักกฎหมายระหว่างประเทศสำหรับกิจกรรมโทรนิทัศน์นี้ด้วย⁵⁵

จากหัวข้อความรับผิดชอบของรัฐ อันเกิดจากกิจกรรมโทรนิทัศน์นี้ กำหนดให้รัฐจะต้องมีความรับผิดชอบในการกระทำของตน กล่าวคือ รัฐทั้งหลายจะต้องมีความรับผิดชอบระหว่างประเทศสำหรับกิจกรรมของตนในอวกาศ ไม่ว่าจะดำเนินการโดยรัฐหรือองค์การระหว่างประเทศหรือหน่วยงานเอกชนก็ตาม ตามมาตรา 6 (Article VI) ของ Outer Space Treaty และเพื่อให้สอดคล้องกับ Outer Space Treaty จึงจำเป็นต้องมีการบัญญัติหลักการนี้ลงในกฎเกณฑ์ที่ใช้บังคับกับกิจกรรม Remote Sensing นี้ด้วย

เป็นที่น่าสังเกตว่าในประเด็นเรื่อง "ความรับผิดชอบของรัฐ" จะพิจารณาอย่างไร ผู้วิจัยเห็นว่าน่าจะแยกประเด็นในการพิจารณาออกเป็น 2 กรณี คือ

กรณีแรก หากผู้ประกอบกิจกรรมนี้ คือ หน่วยงานของรัฐหรือองค์กรเอกชน, นิติบุคคล หรือกระทำโดยองค์กรของรัฐที่แยกตัวออกมาเป็นอิสระหรือรัฐกระทำกรโดยผ่านองค์การระหว่างประเทศ⁵⁶ หรือภายในเขตอำนาจของรัฐตน รัฐนั้นต้องรับผิดชอบต่อความเสียหาย จากการกระทำนั้น ๆ เว้นเสียแต่ว่า องค์กรนั้นจะไม่ได้อยู่ภายใต้การควบคุมของรัฐ

กรณีที่สอง หากผู้ประกอบกิจกรรมนี้ คือ องค์กรระหว่างประเทศที่เกิดจากความร่วมมือระหว่างรัฐบาล ความรับผิดชอบที่เกิดขึ้นจะตกอยู่กับทั้งตัวองค์กรระหว่างประเทศเอง และรัฐที่เข้าร่วมองค์กรนั้นด้วย

⁵⁴ UN Doc. A/AC. 105/SR. 287, at p. 12.

⁵⁵ UNGA Resolution 2778 (XXVI), 29 November 1971, par 2.

⁵⁶ Governmental agencies or non-Governmental organization judicial persons, States acting independently or through international organization.

จะเห็นได้ว่า เมื่อประเทศใดได้กระทำกิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบต่อประเทศอื่น ประเทศนั้นจึงต้องรับผิดชอบต่อผลที่อาจเกิดขึ้นไม่ว่ารัฐจะเป็นผู้กระทำกิจกรรมนั้นด้วยตนเองโดยผ่านหน่วยงานของรัฐบาล, องค์กรเอกชน, นิติบุคคล, หรือองค์กรอิสระของรัฐ หรือ การกระทำโดยรัฐผ่านองค์กรระหว่างประเทศ ดังจะเห็นได้จากมาตรานี้ ใช้คำว่า "Shal bear international responsibility for their activities..." ซึ่งมีความหมายครอบคลุมองค์กรได้ทุกกรณีในความหมายนี้ จึงก่อให้เกิดความรับผิดชอบระหว่างประเทศจากกิจกรรม Remote Sensing หรือหากจะพิจารณาในอีกนัยหนึ่งจะพบว่าหลักการในมาตรานี้จะได้รับการปฏิบัติใน 2 ลักษณะ คือ

ประการที่หนึ่ง ได้อ้างถึงหลักการในกฎหมายระหว่างประเทศว่าด้วยความรับผิดชอบของรัฐ โดยได้อ้างหลักในมาตรา 6 ของสนธิสัญญาปี 1967 ซึ่งสนธิสัญญานับนี้จะผูกพันและบังคับใช้แก่บรรดาประเทศสมาชิก

ประการที่สอง การนำเอาฉันทามติของ COPUOS มาเป็นข้อวิเคราะห์ที่สำคัญ โดยถือว่าการยอมรับในหลักการจะต้องกระทำโดยปราศจากอคติหรือความลำเอียงในการนำมาซึ่งแนวทางในการปฏิบัติอันเป็นแบบเส้นในทางกฎหมายระหว่างประเทศว่าด้วยความรับผิดชอบของรัฐสำหรับกิจกรรม Remote Sensing

ประเด็นที่สำคัญที่จะต้องพูดถึงจากหลักในมาตรา 14 นี้คือเรื่องการประกอบกิจกรรม Remote Sensing โดยเอกชน "non-governmental" (private)⁵⁷ ที่ซึ่งเข้ามาเกี่ยวข้องและเป็นการขยายกิจกรรมประเภทนี้ให้มีความกว้างขวางแพร่หลายมากยิ่งขึ้นก็ไม่หลุดพ้นจากความ รับผิดชอบว่าด้วยความรับผิดชอบระหว่างประเทศ (ตามที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น)

O. Principle XV

Any dispute resulting from the application of these principles shall be resolved through the established procedures for the peaceful settlement of disputes.

⁵⁷

Relationship Agreement with the United Nations, Report of chairman of the committee to Negotiable a Relationship Agreement between the United Nation and UNIDO, Doc. UNIDO/IDB. 1/30, of 4 December 1985.

ในเนื้อหามาตรา 15 เป็นเรื่องการระงับข้อพิพาทโดยสันติวิธี โดยเนื้อหาของหลักในมาตรานี้กำหนดให้ในกรณีที่เกิดข้อพิพาทอันเป็นผลมาจากความเกี่ยวข้องของหลักการควรจะต้องแก้ปัญหาโดยการสร้างวิธีการระงับข้อพิพาทโดยสันติวิธี

จะเห็นได้ว่าวิธีการในการกำหนดหลักในเรื่องนี้เป็นการพิจารณาอย่างกว้างๆ ในทิศทางที่จะแก้ปัญหาโดยสันติวิธีจึงไม่เป็นที่เป็นข้อถกเถียงมากนัก ในหลักการเรื่องการระงับข้อพิพาทโดยสันติวิธี ซึ่งเป็นหลักการที่ได้รับการรับรองจากองค์การสหประชาชาติ ในกฎบัตรมาตรา 33 (1) พบว่ากระบวนการระงับข้อพิพาทโดยสันติวิธีนั้นแบ่งออกเป็น

1. การเจรจา (Negotiation)
2. การไต่สวนข้อเท็จจริง (Enquiring)
3. การไกล่เกลี่ย (Mediation)
4. การประนีประนอม (Conciliation)
5. อนุญาโตตุลาการ (Arbitration)
6. การระงับข้อพิพาททางศาล หรือการนำคดี ฟ้องร้องต่อศาล (Judicial Settlement)

ในหลักการจะเลือกใช้วิธีใดก็ได้ แต่ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคู่กรณีด้วย พิจารณาเจตนารมณ์ของกฎหมายที่กำหนดให้มีการระงับข้อพิพาทโดยสันติวิธีก็เพื่อธำรงไว้ซึ่งความมั่นคงและสันติภาพของโลกโดยได้รับการสนับสนุนจากหลักการที่เปรียบเสมือนรัฐธรรมนูญการปกครองโลกนั่นคือกฎบัตรสหประชาชาติ มาตรา 33 นั่นเอง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นอกจากนี้แล้วยังเป็นการยอมรับในหลักการเรื่องสิทธิอธิปไตยของรัฐเนื่องจากการรับข้อพิพาทโดยสันติวิธีเป็นการที่รัฐกำหนดวิธีการในการปกป้อง (protect) สิทธิอธิปไตยของรัฐไว้ล่วงหน้าจึงเท่ากับว่าในกิจกรรม Remote Sensing นี้ได้บัญญัติการรับรองสิทธิอธิปไตยของรัฐไว้โดยสานกับเจตนารมณ์การดำรงไว้ซึ่งความมั่นคงและสันติภาพของโลกจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการกำหนดหลักเกณฑ์ในเรื่องนี้ไว้อย่างชัดเจนทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาอันอาจจะนำมาซึ่งความรุนแรงในสังคมโลกได้

4.4 กฎหมายระหว่างประเทศที่มีบทบัญญัติให้ใช้บังคับกับกิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลก

การตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกเป็นกิจกรรมในอวกาศที่มีกฎหมายระหว่างประเทศเข้ามากำกับดูแลภายใต้กรอบขององค์การสหประชาชาตินอกจากนี้แล้วยังมีบทบัญญัติของกฎหมายบัญญัติไว้ให้กฎเกณฑ์ของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU) นำมาใช้บังคับกับกิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกอีกด้วย โดยมีประเด็นที่เข้ามาเกี่ยวข้อง คือ เรื่องการจัดสรรความถี่วิทยุที่ใช้กับการสื่อสารระบบดาวเทียม การใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นสิ่งที่จำเป็นและเป็นประเด็นหลักในการศึกษาถึงความเกี่ยวข้องระหว่างกิจกรรม Remote Sensing กับ เรื่องการจัดสรรความถี่วิทยุ

ในปัจจุบันอัตราการเข้าใช้คลื่นความถี่วิทยุ (accessing to radio frequency spectrum) ในระบบการสื่อสารผ่านดาวเทียมมีสูงขึ้นตามความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นในจำนวนดาวเทียมที่มีการปล่อยสู่อวกาศ ทำให้คลื่นความถี่วิทยุที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้ดังเคยมีคำกล่าวที่ว่าความถี่วิทยุและวงโคจรดาวเทียมเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด หากนำมาใช้งานอย่างเหมาะสมจะเกิดประโยชน์ ถ้าหากนำมาใช้มากเกินไปจะทำให้เกิดความหนาแน่นมีโอกาส

แม้คำว่า radio กับ Wireless สามารถใช้ทดแทนกันได้แต่ในอนุสัญญา ระหว่างประเทศนิยมใช้คำว่า radio ดังจะเห็นได้จากอนุสัญญาเบอร์ลินวิทยุโทรเลข 1906 เป็นต้นมา

รบกวนกัน ในช่วงระยะเวลา 10 ปี⁵⁸ ที่ผ่านมามีปริมาณการใช้ความถี่วิทยุและวงโคจรดาวเทียมได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วอย่างเห็นได้ชัด ส่งผลต่อความสามารถสนองตอบความต้องการใช้ช่องสัญญาณ (Transponder) จึงเป็นปัญหาที่จะต้องศึกษาเพราะกิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกต้องอาศัยดาวเทียม ดังนั้น การที่ดาวเทียมต่าง ๆ จะสามารถอยู่ร่วมกันได้โดยไม่ก่อให้เกิดการรบกวนกันเป็นเรื่องที่มีความสำคัญต่อกิจกรรม Remote Sensing ยิ่งนัก

4.4.1 นิยามของคำว่าดาวเทียมและวงโคจรของดาวเทียม

สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU) ได้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับคำว่า "ดาวเทียม" และ "วงโคจร" ไว้ในข้อบังคับวิทยุที่กำหนดขึ้นโดยสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ดังนี้

ดาวเทียม หมายถึงวัตถุที่ถูกส่งขึ้นไปลอยเคลื่อนที่รอบโลก (โดยอาศัยแรงดึงดูดของโลกเป็นสำคัญ)

วงโคจรดาวเทียม หมายถึงเส้นที่ดาวเทียมถูกส่งให้เข้าไปลอยเคลื่อนที่ (โดยอาศัยแรงดึงดูดของโลกเป็นสำคัญ)

อย่างไรก็ตามเกี่ยวกับคำว่า "วงโคจร" นี้ เอกสารเกี่ยวกับดาวเทียมของบริษัท เคเบิ้ล แอนด์ ไวเลส ซึ่งเป็นบริษัทดำเนินการให้บริการโทรคมนาคมในประเทศอังกฤษได้ระบุถึงความจำเป็นที่ต้องมีการคำนึงถึงกฎ Kapler's Laws⁵⁹ ด้วยกล่าวคือต้องคำนึงด้วยว่า

⁵⁸ ธนู เสวตศรีถวัลย์, "ความห่างของดาวเทียมกับวงโคจรที่มีอยู่อย่างจำกัด," ใน หนังสือสารแห่งชาติ 2538 (กรุงเทพฯ : บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส, 2538), หน้า 207.

⁵⁹ พิภพ หุนเจริญ, เอกสารประกอบการบรรยาย "Regulatory Direction and Policy for Regional Satellite Communications Services : Thailand Scene" การประชุมสัมมนาเรื่อง Mobile Satellite Communications in Asia, Hongkong, 6 Dec . 93.

1. พื้นราบ (หรือแนวระนาบ) ของวงจรรดาวเทียมใด ๆ จะต้องแบ่งโลกออกได้
เป็นสองซีกเท่ากัน

2. ลกจะต้องอยู่ที่ตำแหน่งศูนย์กลางของวงโคจรนั้น ๆ

ดังนั้น จึงอาจเขียนคำจำกัดความของคำว่าวงโคจรรดาวเทียมได้อีกคำหนึ่งว่า

วงโคจรรดาวเทียม หมายถึง เส้นทางที่ดาวเทียมเคลื่อนที่รอบโลก โดยมีโลกเป็น
ศูนย์กลางและแนวระนาบของเส้นทางนี้จะต้องแบ่งโลกออกได้เป็นสองส่วนเท่ากัน

4.4.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับความถี่วิทยุและย่านความถี่วิทยุที่ใช้ในกิจการการสื่อสาร ผ่านดาวเทียม

ข้อบังคับวิทยุระหว่างประเทศเป็นเอกสารภาคผนวกของอนุสัญญาโทร
คมนาคมระหว่างประเทศของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศได้กำหนดคลื่นความถี่วิทยุ
สำหรับใช้งานในกิจการการสื่อสารผ่านดาวเทียมและกิจการการสื่อสารประเภทอื่นๆไว้ในตาราง
กำหนดขนาดความถี่วิทยุใน Article ที่ 1 ของข้อบังคับวิทยุระหว่างประเทศ เพื่อให้ประเทศต่าง ๆ
ได้ใช้ประโยชน์โดยเหมาะสมและเป็นแนวทางเดียวกันทั่วโลก

ตัวอย่างเช่น⁶⁰

- การกำหนดให้ใช้ย่านความถี่ 1555 - 1559 เมกะเฮิร์ตซ์ (1.555 - 1.559 กิกะ
เฮิร์ตซ์) ได้เฉพาะในการส่งสัญญาณจากดาวเทียมมายังโลกในกิจการการสื่อสารผ่านดาวเทียมมายังโลก
ในกิจการการสื่อสารผ่านดาวเทียมประเภทเคลื่อนที่ทางบกได้เพียงกิจการเดียว (Land Mobile Satellite)
- ย่านความถี่ 1656.5 - 1660 เมกะเฮิร์ตซ์ ได้เฉพาะในการส่งสัญญาณจากพื้น
โลกไปยังดาวเทียมในกิจการเดียวกัน (กิจการการสื่อสารผ่านดาวเทียมประเภททางบก)

⁶⁰ พิกพ ชุนเจริญ, "ปกิณกะการสื่อสารผ่านดาวเทียม," ในวันสื่อสารแห่งชาติ 2537
(กรุงเทพฯ : กรมไปรษณีย์โทรเลข, 2537), หน้า 178 - 179

- ย่านความถี่ 3400 - 4200 เมกะเฮิร์ตซ์และ 4500 - 4800 เมกะเฮิร์ตซ์ สำหรับการส่งสัญญาณจากโลกไปยังดาวเทียม
- ย่านความถี่ 5850 - 7075 เมกะเฮิร์ตซ์สำหรับส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม ประเภทประจำที่โดยใช้ร่วมกับกิจการวิทยุประจำที่ย่านความถี่ไมโครเวฟภาคพื้นดิน
- ย่านความถี่ 11.7 - 12.2 กิกะเฮิร์ตซ์ และย่าน 12.5 - 12.75 กิกะเฮิร์ตซ์ สำหรับารส่งสัญญาณจากดาวเทียมมายังโลกในกิจการวิทยุกระจายเสียงและโทรทัศน์ สำหรับประเทศในทุกภูมิภาคและสำหรับประเทศในภูมิภาค 3 โดยเฉพาะตามลำดับ
- ย่านความถี่ 14.5 - 14.8 กิกะเฮิร์ตซ์ สำหรับส่งสัญญาณจากโลกไปยังดาวเทียมเพื่อกิจการวิทยุกระจายเสียงและโทรทัศน์โดยเฉพาะสำหรับทุกภูมิภาค
- ย่านความถี่ 22.55 - 23.55 กิกะเฮิร์ตซ์ สำหรับการส่งสัญญาณเชื่อมโยงระหว่างดาวเทียมในอวกาศ

ในการประชุมใหญ่ฝ่ายบริการวิทยุสำหรับการสื่อสารด้วยคมนาคมระบบดาวเทียมในปี 1971 (World Administrative Radio Conference for Space Communication 1971 : WARC 1971) ได้พยายามกำหนดหลักเกณฑ์ที่ใช้บังคับกับการสื่อสารโทรคมนาคมระบบดาวเทียมและได้ปรากฏชัดเจนครั้งแรกในอนุสัญญาโทรคมนาคม

ระหว่างประเทศ 1973 โดยบัญญัติไว้ในมาตรา 33 วรรค 2 ดังนี้

ในการใช้แถบคลื่นความถี่วิทยุสำหรับใช้บริการติดต่อสื่อสารดาวเทียมภาคี สมาชิกตระหนักว่าคลื่นความถี่วิทยุและวงโคจรดาวเทียมเพื่อการสื่อสารโทรคมนาคมเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่จำกัด ซึ่งจำเป็นต้องใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และประหยัดเพื่อว่าประเทศหรือกลุ่มประเทศจะมีส่วนได้ใช้อย่างเป็นธรรม โดยให้สอดคล้องกับบทบัญญัติของข้อบังคับการวิทยุตามความจำเป็น และความพร้อมทางเทคนิคของประเทศที่ใช้

61

David M. Leive, International Telecommunications and International Law : The Regulation of Radio Spectrum, (Leyden; Sijthoff, 1970.), p. 209.

International Telecommunication 1973, Article 32 paragraph 2

"In using frequency bands for space radio services Members shall bear in mind that radio frequencies and the geostationary satellite orbit are limited natural resources, that they must be used efficiently and economically so that countries or groups of countries may have equitable access to both in conformity with the provisions of the Radio Regulation according to their needs and the technical facilities at their disposal."

เมื่อพิจารณาเนื้อความในบทบัญญัติมาตรานี้จะเห็นได้ว่าเป็นการกำหนดหลักเกณฑ์ในลักษณะเปิดกว้างและอำนวยความสะดวกให้แก่รัฐที่มีศักยภาพ และความพร้อมทางเทคนิคเท่านั้น ถึงจะมีสิทธิได้ใช้ประโยชน์จากคลื่นวิทยุและวงโคจรดาวเทียมเพื่อการสื่อสารโทรคมนาคม นอกจากนี้จากบทบัญญัติข้างต้นจะเห็นว่า ยังคงยืนยันในหลัก first come, first served เนื่องจากประเทศที่จะมีโอกาสใช้ความถี่คลื่นวิทยุ คือ ประเทศที่มีความพร้อมทางเทคนิค ด้วยเหตุนี้ประเทศกำลังพัฒนาจึงพยายามปกป้องสิทธิประโยชน์ของคนในอันที่จะใช้ความถี่คลื่น และตำแหน่งของดาวเทียมเพื่อการสื่อสารโทรคมนาคมในที่สุดประเทศกำลังพัฒนาที่ประสบความสำเร็จ ดังจะเห็นได้จากการแก้ไขบทบัญญัติ มาตรา 33 . วรรค 2 แห่งอนุสัญญาโทรคมนาคมระหว่างประเทศ 1982⁶² ดังนี้

62

International Telecommunication Convention 1982, Article 33 paragraph 2

"In using frequency bands for space radio service Members shall bear in mind that radio frequencies and the geostationary satellite orbit are limited natural resources and that must be used efficiently and economically, in conformity with the provisions of the Radio Regulation according so that countries or groups of countries may have equitable access to both, taking into account the special needs of the developing countries and the geographical situation of particular countries"

"ในการใช้แถบคลื่นความถี่วิทยุสำหรับให้บริการติดต่อสื่อสารดาวเทียมภาคี สมาชิกตระหนักว่าคลื่นความถี่วิทยุ และวงโคจรดาวเทียมเพื่อการสื่อสารโทรคมนาคมเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่จำกัด ซึ่งจัดต้องใช้อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด เพื่อว่าประเทศหรือกลุ่มประเทศอาจจะมีส่วนได้ใช้อย่างเป็นธรรมโดยให้สอดคล้องกับบทบาทของข้อบังคับการวิทยุ ทั้งนี้โดยคำนึงถึงความจำเป็นพิเศษของประเทศกำลังพัฒนาและสภาพการณ์ทางภูมิศาสตร์เฉพาะประเทศ"

จากการแก้ไขบทบัญญัติในมาตรานี้ หลัก First come, first served ได้เปลี่ยนไปกลายเป็นหลัก equitable access หรือ everyone come, everyone served

ถึงแม้อนุสัญญาโทรคมนาคมระหว่างประเทศ 1982 จะได้รับรองหลัก equitable access โดยให้คำนึงถึงความจำเป็นพิเศษของประเทศกำลังพัฒนาและสภาพการณ์ทางภูมิศาสตร์ก็ตาม แต่ก็ยังมีข้อหลักประกันว่าทุกประเทศในสังคมนานาชาติจะมีโอกาสได้เข้าถึงและได้ตำแหน่งในวงโคจรดาวเทียมเพื่อการสื่อสารโทรคมนาคมอันเป็นการได้สิทธิมาอย่างแท้จริง ในที่นี้จึงขอแยกพิจารณาแต่ละหลักการโดยละเอียด ดังนี้

4.4.3 หลัก First come first served

หากจะกล่าวถึงหลัก First come, first served พบว่าหลักการนี้มีมาแต่ดั้งเดิมด้วยเหตุที่ว่าหลัก First come, first served นี้เป็นหลักการที่มีพื้นฐานมาจากประเทศที่มีศักยภาพทางเทคโนโลยีและมีความสามารถตลอดจนเงินทุนมากพอในการประกอบกิจการใด ๆ แม้กระทั่งในประเด็นเรื่องการเข้าใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อกิจกรรมการสื่อสารผ่านดาวเทียม โดยสภาพของหลักการทำให้ประเทศทั้งหลายเกิดความยอมรับโดยปริยายว่า ผู้ใดที่มาก่อนย่อมได้รับการปฏิบัติก่อนนั้นก็หมายความว่าไปถึงเรื่องของการเข้าใช้ในทรัพยากรด้วย หลักการนี้ได้รับการยึดถือปฏิบัติจากนานาประเทศมาเป็นเวลานานกระทั่ง ITU เองก็ยอมรับหลักการนี้พร้อมทั้งได้วางหลักการในเรื่องของการจัดสรรวงโคจรและคลื่นความถี่วิทยุ เป็นที่แน่นอนว่าหลัก First come first served ย่อมได้รับการสนับสนุนจากประเทศที่พัฒนาแล้ว เพราะประเทศเหล่านี้มีความพร้อมมีความสามารถทางเทคโนโลยีสูงจึงย่อมที่จะแสวงประโยชน์ให้มากที่สุด โดยเฉพาะย่อมจะมีความต้องการที่จะสงวนตำแหน่งวงโคจรและคลื่นความถี่วิทยุเอาไว้ให้มากที่สุด โดยอ้างว่าเมื่อประเทศใดมีความพร้อมที่จะส่งดาวเทียมได้ก่อน ก็ควรได้รับการจัดสรรโคจร และคลื่นความถี่วิทยุได้ก่อน

4.4.4 หลักการเข้าใช้โดยเท่าเทียมกัน (an equitable access regime)

จะเห็นได้เมื่อประเทศที่มีความสามารถสนับสนุนหลัก First come, First served ก็ย่อมที่จะเกิดความไม่เป็นธรรมขึ้นกับประเทศที่ไม่มีความสามารถอันเนื่องมาจากยังไม่มีศักยภาพเพียงพอที่จะกระทำการใด ๆ ในอวกาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปล่อยดาวเทียมขึ้นสู่อวกาศ ทำให้เหล่าประเทศด้อยศักยภาพต่างพากันคัดค้านหลัก first come, first served และสนับสนุนหลักการเข้าใช้ทรัพยากรโดยเท่าเทียมกัน (an equitable access) หรือ (an equitable access rule) เนื่องจากประเทศเหล่านี้ยังไม่มีความพร้อมในการปล่อยดาวเทียมของตนเองได้ในขณะนี้ แต่ก็มีได้หมายความว่าในอนาคตจะไม่มีโอกาส ประเทศเหล่านี้จึงมีความวิตกกังวลว่าเมื่อตนมีความพร้อมทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดจะหมดสิ้นไปโดยประเทศที่มีศักยภาพในขณะนี้ จึงทำให้ประเทศเหล่านี้เร่งที่จะผลักดันให้หลักการเข้าใช้โดยเท่าเทียมกันได้รับการยอมรับในสายตาของสังคมระหว่างประเทศ

และในที่สุดก็เป็นผลสำเร็จเมื่อไม่นานมานี้ แนวโน้มของกฎเกณฑ์ระหว่างประเทศเริ่มยอมรับแนวความคิดเรื่อง "การเข้าใช้โดยเท่าเทียมกัน" ดังจะเห็นได้จากข้อมติของ ITU จำนวนมาก โดยใน ITU CONVENTION และ Radio Regulations ต่าง ๆ ล้วนยอมรับในหลักการดังกล่าว อันได้แก่ ในมาตรา 44(2) ของ ITU Convention (Final Acts of the Additional Plenipotentiary Conference (Geneva 1992)⁶³ ได้กล่าว ไว้อย่างชัดเจนว่า ในการเข้าใช้แถบคลื่นความถี่และตำแหน่งวงโคจรสถิตย์ของดาวเทียม ควรให้มีการเข้าใช้โดยเท่าเทียมกัน (equitable access) ทั้งนี้โดยพิจารณาความจำเป็นของประเทศกำลังพัฒนาและสถานภาพทางภูมิศาสตร์ของแต่ละประเทศเป็นสำคัญ

⁶³

Final Acts of the Additional Plenipotentiary Conference (Geneva, 1992) art.44(2) และ Milton L. Smith, *International Regulation of Satellite Communication*, p 5, note 1.

ITU Convention ประกอบไปด้วยรัฐภาคี 155 ประเทศที่อ้างถึงวงโคจรสถิตย์และแถบคลื่นความถี่วิทยุเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด (refers to the geostationary orbit and the radio frequency spectrum as "limited natural resources" (article 44(2))

จากหลักการเช่นนี้พิจารณาประกอบกับหลักที่ให้มีการจดทะเบียนการใช้คลื่นความถี่วิทยุกับ ITU-เห็นได้ชัดว่าเป็นการสนับสนุนหลัก equitable access อย่างเต็มที่ทั้งนี้ก็เพื่อการจัดสรรให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างเท่าเทียมกัน

เมื่อพิจารณาย้อนกลับไปใน มาตรา 33 (art.33) ของ ITU Convention 1973 ซึ่งเรียกร้องให้ "มีการใช้ทรัพยากรทั้ง 2 ประเภทนี้อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด เพื่อว่าประเทศหรือกลุ่มประเทศต่าง ๆ อาจมีส่วนได้ใช้ทรัพยากรทั้ง 2 ประเภท อย่างเท่าเทียมกัน" (used efficiently and economically so that countries or groups of countries may have equitable access to both)⁶⁴

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่า หลัก equitable access ได้รับการยอมรับมากขึ้นจากกฎเกณฑ์ระหว่างประเทศก็พบว่าการนำเอาหลักการดังกล่าวนี้ไปใช้บังคับในกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ตลอดมา มีข้อสังเกตว่ากระทั่งในปัจจุบัน ล่าสุด ITU ได้กำหนดให้ มาตรา 44 ของ ITU CONVENTION 1992 ได้กำหนดให้การเข้าใช้ซึ่งทรัพยากรในที่นี้หมายถึงการเข้าใช้วงโคจรสถิติของดาวเทียมและการเข้าใช้คลื่นความถี่วิทยุจะต้องเป็นไปตามหลักการเข้าใช้โดยเท่าเทียมกัน (equitable access) ซึ่งนับว่าเป็นแนวโน้มที่เปลี่ยนแปลงไปมาก ดังจะยังเห็นได้ชัดว่า หลักการ equitable access เป็นหลักการที่สนับสนุนความคิดเห็นของประเทศซึ่งไม่มีความสามารถอย่างชัดเจน

4.4.5 สาเหตุที่ทำให้การใช่วงโคจรดาวเทียมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

หากจะกล่าวถึงสาเหตุที่ทำให้การใช่วงโคจรดาวเทียมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วนั้นมีสาเหตุหลายประการด้วยกัน คือ เกิดจากการตื่นตัวของประเทศกำลังพัฒนาที่เล็งเห็นประโยชน์จาก

⁶⁴ Pamela L. Meredith, "National Administrative Regulation and International Law Applicable to Direct Broadcasting by Satellite," p.192.

ใน Art. 33 นั้นกล่าวว่า การเข้าใช้อย่างเท่าเทียมกันนั้นจะต้องสอดคล้องกับบทบัญญัติใน Radio Regulations ซึ่งระบุให้การเข้าใช้คลื่นความถี่หนึ่ง ๆ จะต้องคำนึงถึงความจำเป็น needs และความพร้อม facilities at their disposal ของแต่ละประเทศ ซึ่งดูเหมือนยังมีได้จะถึงหลัก first come, first served เลยทีเดียว

การสื่อสารทางดาวเทียมโดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศในแถบเอเชียแปซิฟิกมีแนวโน้มในการใช้ช่องสัญญาณดาวเทียมสูงอย่างเห็นได้ชัด โดยเฉพาะในปัจจุบันถือว่าการสื่อสารดาวเทียมเป็นระบบสื่อสารที่ไร้พรมแดน การมีดาวเทียมของตนเองทำให้การติดต่อสื่อสารในประเทศและระหว่างประเทศมีความคล่องตัวขึ้น ทำให้เกิดการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ สังคมและการศึกษา ทำให้เกิดแรงกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ศึกษาค้นคว้าตลอดจนการเร่งพัฒนาด้าน เทคโนโลยี แต่เดิมใช้ดาวเทียมในกิจการทหาร และ การติดต่อสื่อสารภายในประเทศเท่านั้น แต่ในปัจจุบันการใช้ดาวเทียมเปลี่ยนลักษณะของการใช้ไป กล่าวคือ ปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะนำดาวเทียมมาใช้ในเชิงพาณิชย์มากขึ้นในทุกรูปแบบโดยอาศัยการให้บริการเช่าช่องสัญญาณ โดยจะสังเกตได้จากพื้นที่การให้บริการหรือฟุตพริ้นท์ (Foot print) ที่ขยายครอบคลุมประเทศในแถบนี้

จากการที่ประเทศต่าง ๆ ให้ความสนใจในระบบดาวเทียมทำให้ประเทศต่าง ๆ เหล่านั้นพยายามที่จะมีดาวเทียมเป็นของตนเองมากขึ้น ปัญหาที่ตามมาคือดาวเทียมแต่ละดวงควรจะมีควมห่างอย่างไร องค์กรประกอบอะไรที่เป็นตัวกำหนดความห่างของดาวเทียม ความห่างของดาวเทียมแต่ละดวงจะลดลงได้หรือไม่ ผู้วิจัยขอแยกประเด็นในการพิจารณาดังต่อไปนี้

4.4.6 ความถี่ในระบบการสื่อสารผ่านดาวเทียม (Satellite Frequency Spectrum)

คลื่นวิทยุที่ใช้สำหรับการสื่อสารผ่านดาวเทียมนั้นถูกกำหนดขึ้นโดยการประชุม World Administrative Radio Conference for Space Telecommunication WARC-ST ของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunication Union) ITU ซึ่งอยู่ภายใต้องค์การสหประชาชาติที่มีสมาชิกจากประเทศต่างๆ ทั่วโลกทำหน้าที่บริหารความถี่ และกำหนดย่านความถี่ที่สามารถนำไปใช้ในระบบดาวเทียมต่าง ๆ ⁶⁵

ย่านความถี่ที่ใช้สำหรับการสื่อสารผ่านดาวเทียมดังกล่าวเป็นทรัพยากรที่มีจำกัด จึงต้องมีการพัฒนาการใช้งานให้ได้ประโยชน์สูงสุด อย่างไรก็ตามปริมาณความต้องการใช้

งานระบบดาวเทียมมีมากขึ้นอย่างมากจนจำเป็นต้องมีการนำเอาย่านความถี่ที่สูงขึ้นมาพัฒนาเพื่อใช้งานเพิ่มขึ้น เช่น ในระบบดาวเทียมสื่อสารได้เริ่มต้นใช้งานที่ความถี่ย่าน C-Band 6/4 GHz ซึ่งต่อมาได้มีการนำความถี่ย่าน KU-Band 14/11 GHz มาใช้งานเพิ่มเติมแต่ย่านความถี่ที่สูงขึ้นจะได้รับผลกระทบจากฝนที่เกิดขึ้น (Rainy Condition) ทำให้สัญญาณมีการสูญเสียกำลังงาน ในการส่งไปจากความต้องการใช้งานระบบดาวเทียมที่เพิ่มขึ้นอย่างมาก ในปัจจุบันจึงมีการพัฒนาระบบดาวเทียมที่ใช้งานความถี่ที่สูงขึ้นเช่นย่าน Ka-Band 44/20 GHz โดยสร้างให้มีกำลังส่ง (Power) ที่สูงขึ้นเพื่อการใช้งานในเชิงพาณิชย์ได้อย่างกว้างขวางขึ้นในอนาคตอันใกล้

ย่านความถี่ที่ใช้งานกับการสื่อสารผ่านดาวเทียมสามารถแบ่งเป็นย่านความถี่ (Band) ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. C-Band ความถี่ 6/4 GHz
Up Link 5925 - 6425 MHz
Down Link 3700 - 4200 MHz
2. Ku - band ความถี่ 14/11 GHz
Up Link 14.0 - 14.5 GHz
Down Link 11.7 - 12.2 GHz

ความถี่ตัวเลขแรกจะหมายถึงความถี่ขาขึ้น (Up Link) คือ สัญญาณที่ส่งจากสถานีภาคพื้นดินขึ้นไปบนดาวเทียมและตัวเลขหลังหมายถึงความถี่ขาลง (Down Link) ซึ่งเป็นสัญญาณที่ส่งลงมาจากดาวเทียมมายังสถานีภาคพื้นดินจะพบว่าความถี่ Up Link จะมีค่าสูงกว่าความถี่ขาลง Down Link เสมอ เนื่องจากคุณสมบัติของคลื่นวิทยุที่จะมี Beamwidth แคบลงเมื่อมีความถี่สูงขึ้นทำให้การส่งสัญญาณขาขึ้นด้วยความถี่สูงกว่านั้นสัญญาณจะมีการกระจายน้อยกว่าเป็นการหลีกเลี่ยงการเกิดสัญญาณรบกวนกับระบบดาวเทียมอื่น และมีการสูญเสียพลังงานน้อยเมื่อส่งขึ้นไปในอวกาศ

เพื่อขจัดปัญหาอันอาจเกิดขึ้นจากการที่มีปริมาณความถี่วิทยุและวงโคจรดาวเทียมอย่างจำกัด ดังนั้น สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศจึงเข้ามาเกี่ยวข้องกับกรณีที่จะมีการชิงดาวเทียมขึ้นสูงวงโคจรจะต้องดำเนินการตามมาตรา 11 ของข้อบังคับวิทยุสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับการประสานงานความถี่วิทยุ (Frequency Coordination)

การประสานงานความถี่ หมายถึง การติดต่อประสานงานระหว่างประเทศหรือหน่วยงานที่จะจัดตั้งข่ายสื่อสารดาวเทียมกับประเทศหรือหน่วยงานที่มีข่ายสื่อสารดาวเทียม หรือข่ายไมโครเวฟบนพื้นโลก (Terrestrial Microwave Network) อยู่ก่อนแล้วหรือที่มีแผนจะมีข่ายสื่อสารดังกล่าวที่ใช้ย่านความถี่เดียวกัน โดยพิจารณาจากผลของการประเมินเบื้องต้นหากพบว่าข่ายสื่อสารดาวเทียมที่จะจัดตั้งขึ้นใหม่ มีโอกาสไปรบกวนกับข่ายสื่อสารที่มีอยู่ก่อนแล้ว หรือที่มีแผนจะมีในอนาคต เพื่อหาทางแก้ไขปัญหารบกวนที่อาจจะมีขึ้นจากการใช้ความถี่และตำแหน่งวงโคจร เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหารบกวนกันกับข่ายสื่อสารอื่นในกิจการดาวเทียมด้วยกัน หรือข่ายสื่อสารอื่นที่ต่างกิจการกันเป็นต้น⁶⁶

จากการที่มีการใช้ย่านความถี่เดียวกันในหลายกิจการนี้เอง ทำให้มีโอกาสที่จะเกิดการรบกวนขึ้นได้ในรูปแบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

⁶⁶ ธนู เสวตศรีถวัลย์, "การประสานงานความถี่ดาวเทียม," ใน วันสื่อสารแห่งชาติ 2537 (กรุงเทพฯ : บริษัทวิศคอมเซนเตอร์, 2537), หน้า 145 - 147.

- ก. การรบกวนระหว่างสถานีดาวเทียมซึ่งต่างระบบกัน
- ข. การรบกวนระหว่างสถานีภาคพื้นดินดาวเทียมต่างระบบกัน
- ค. การรบกวนระหว่างสถานีเชื่อมโยงไมโครเวฟกับสถานีภาคพื้นดิน
- ง. การรบกวนระหว่างสถานีดาวเทียมกับสถานีเชื่อมโยงไมโครเวฟ
- จ. การรบกวนระหว่างสถานีดาวเทียมระบบหนึ่งไปรบกวนสถานีภาคพื้นดินของอีกระบบหนึ่ง หรือระหว่างสถานีภาคพื้นดินระบบหนึ่งไปรบกวนสถานีดาวเทียมอีกระบบหนึ่ง

ดังนั้น การประสานงานความถี่จึงมีเฉพาะ INTELSAT เท่านั้นและจะเป็นขบวนการที่ต้องดำเนินการตามที่ยอมรับวิทยุได้บัญญัติไว้เพื่อให้ปลอดจากการรบกวนซึ่งกันและกัน ก่อนที่ดาวเทียมจะถูกยิงขึ้นสู่วงโคจร

ในที่นี้จะขอพิจารณาข้อบังคับวิทยุมาตรา 11 ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับการจองตำแหน่งวงโคจร การประสานงานความถี่และทะเบียนความถี่วิทยุ กล่าวคือ

ประเทศที่ประสงค์จะจัดตั้งข่ายสื่อสารดาวเทียมจะต้องจองตำแหน่งวงโคจรดาวเทียมล่วงหน้าเวลาที่กำหนด โดยจะมีการจองเฉพาะดาวเทียมในระดับ GEOSTATIONARY เท่านั้น ถ้าอยู่ในระดับต่ำไม่ต้องจองตำแหน่งวงโคจรดาวเทียม โดยกรอกข้อมูลทางเทคนิคของดาวเทียมรวมทั้งสถานีควบคุมดาวเทียมอย่างคร่าว ๆ โดยระบุถึง วันใช้งาน เขตบริการ ย่านความถี่และอัตราขยาย (GAIN) สำนักงานจดทะเบียนความถี่ระหว่างประเทศ (IFRB) ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น RADIOCOMMUNICATION BUREAU (BR)⁶⁷ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องผู้ขอจะต้องกำหนดตำแหน่งของดาวเทียมเองการกำหนดตำแหน่งดาวเทียมถือเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก กล่าวคือเป็นตำแหน่งที่สามารถส่งสัญญาณมาครอบคลุมบนพื้นโลกตามที่ต้องการได้หากเป็นไปได้ควรจะอยู่ในตำแหน่งใกล้เคียงกับเส้นแวง (Longitude) ของประเทศ อันจะทำให้มีมุมยก (Elevation) ของงานสายอากาศสูงสุด เพื่อหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวางและลดปัญหาการรบกวน อันเป็นอุปสรรคต่อการส่งสัญญาณดาวเทียม นอกจากนี้จะต้องพิจารณาข้อมูลของดาวเทียมข้างเคียงและความยากง่ายในการประสานงานความถี่

⁶⁷

Stewart White, Stephen Bate and Timothy Johnson, "Satellite" Communication in Europe, law and Regulation, (London: Longman, 1994), p.45.

หลังจาก BR ได้ตรวจสอบความถูกต้องแล้ว ก็จะจัดพิมพ์ข้อมูลดังกล่าวลงในเอกสาร หนังสือเวียนรายสัปดาห์ที่เรียกว่า Weekly (Special Section "AR 11/A") หรือเรียกว่าข้อมูลพิมพ์ ล่วงหน้า (Advanced Publication information) ส่งไปให้ประเทศที่เป็นสมาชิก ของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU) ตรวจสอบ

เมื่อประเทศที่เป็นสมาชิกของ ITU ได้รับหนังสือเวียนดังกล่าวแล้วจะต้องทำการตรวจสอบวิธีการคำนวณว่า ระบบดาวเทียมที่จะจัดตั้งนี้จะเกิดการรบกวนกับข่ายสื่อสารดาวเทียมที่ตนใช้ หรือมีแผนที่จะใช้งานในอนาคตหรือไม่ โดยพิจารณาคำนวณสัญญาณรบกวนในรูปของ Noise Temperature จากระบบที่จัดตั้งขึ้นใหม่มาซึ่งระบบดาวเทียมของตน ตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก (Appendix) ที่ 29 ของข้อบังคับวิทยุ หากค่าที่คำนวณได้เกินกว่ามาตรฐาน 6% แสดงว่าจะต้องมีการประสานงานความถี่ดาวเทียม หน่วยงานที่มีข่ายสื่อสารดาวเทียมอยู่ก่อนแล้ว จะต้องทำหนังสือแจ้งคัดค้านไปยังหน่วยงานที่ขอจองตำแหน่ง เพื่อแจ้งให้ทราบว่าการคำนวณได้ค่าเกินมาตรฐาน 6% จะต้องมีการประสานงานความถี่พร้อมทั้งสำเนาหนังสือแจ้งคัดค้านดังกล่าวให้ BR ทราบ

ในการประสานงานความถี่ ข่ายสื่อสารดาวเทียมที่จัดตั้งอยู่ก่อนแล้ว หรือมีแผนที่จะมี ข่ายสื่อสารดาวเทียมขึ้นอีกได้ข้อยกเว้นไว้กับ BR ก่อนจะมีสิทธิเหนือ (Priority) ข่ายสื่อสาร ดาวเทียมที่จองมาทีหลัง คำว่า "มีสิทธิเหนือ" ในที่นี้หมายความว่าหน่วยงานที่เป็นเจ้าของข่ายสื่อสาร ดาวเทียมที่จองมาทีหลังจะต้องได้รับความยินยอมเห็นชอบ (Agreement) จากหน่วยงานที่เป็น เจ้าของข่ายสื่อสารดาวเทียมที่จัดตั้งอยู่ก่อนแล้ว หรือข่ายสื่อสารดาวเทียมที่จองมาก่อนจึงจะมีสิทธิ ในการแจ้งจดทะเบียนความถี่กับ BR ได้ BR จะทำตัวเหมือนกรรมการกลาง จะทำการรวบรวม ข้อมูลการแจ้งคัดค้านจากประเทศต่าง ๆ พร้อมกับนำเอาข้อมูลข่ายสื่อสารดาวเทียมที่เกี่ยวข้องมาทำ การคำนวณเพื่อ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าข่ายสื่อสารดาวเทียมใดต้องประสานงานกับข่ายสื่อสารดาว เทียมใด จากนั้นก็จะรวบรวมรายชื่อประเทศหรือหน่วยงานที่ข่ายสื่อสารใหม่ต้องประสานงาน ความถี่ ในช่วงระยะหลังจากที่ได้จัดพิมพ์ข้อมูลล่วงหน้า หรือ Special Section "AR 11/A" หน่วยงาน ที่ขอจอง ตำแหน่งจะต้องดำเนินการจัดทำรายละเอียดเทคนิคเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบดาวเทียม ความถี่ใช้ งานประเภทของสัญญาณกำลังของสัญญาณทั้งขาขึ้น (Uplink) และ

ขาลง (Downlink) และรายละเอียดอื่น ๆ ซึ่งมีความละเอียดมากกว่าข้อมูล AP4 ที่จัดส่งไปครั้งแรก ลงในแบบฟอร์ม AP3 ส่งไปยัง BR ทาง BR ก็จะทำการตรวจสอบข้อมูลทั้งหมดว่ากรอกมาสมบูรณ์ ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้หรือไม่ หากถูกต้องครบถ้วนก็จะทำการจัดพิมพ์ข้อมูลในหนังสือเวียน (Weekly Circular) Special Section "AR 11/C" หรือเรียกว่าข้อมูลขึ้นการประสานงาน (Coordination information) พร้อมทั้งพิมพ์รายชื่อประเทศที่หน่วยงานผู้ขอใช้วงโคจรจะต้องติดต่อ ประสานงานให้ได้รับความเห็นชอบ หนังสือเวียน "AR 11/C" นี้จะถูกส่งไปยังทุกประเทศที่เป็น สมาชิกของ ITU ตรวจสอบอีกเช่นกัน เพราะข้อมูลใน AR 11/C" นี้สามารถนำไปใช้ในการ คำนวณสัญญาณรบกวนเพื่อดูค่าสัญญาณต่อการรบกวน (Carrier to interference Ratio) ว่าได้มาตรฐานตามประเภทของสัญญาณแต่ละชนิดหรือไม่ หากไม่ได้เกณฑ์มาตรฐานดังกล่าว แสดงว่า สัญญาณจะเกิดการรบกวนกัน เอกสาร "AR 11/C" จะทำให้ทราบว่าประเทศใดบ้างที่ต้อง ประสานงานความถี่ส่วนการเริ่มต้นประสานงานความถี่นั้นหลังจากที่ได้จัดพิมพ์ข้อมูล "AR 11/C" แล้วก็สามารถเริ่มต้นการประสานงานได้ โดยปกติประมาณ 6 เดือนหลังจากที่ได้จัดส่งข้อมูลลง หน้า "AR 11/C"

ARTICLE 11

Radiocommunication Study Groups

1. Radiocommunication study groups are setup by a radiocommunication assembly.
2. (1) he radiocommunication study groups shall study questions and prepare draft recommendations on the matters referred to them in accordance with the provisions in Article 7 of this Convention. Those draft recommendations shall be submitted for approval to a radiocommunication assembly or between two such assemblies, by correspondence to administrations in accordance with procedures adopted by the assembly. Recommendations approved in either manner shall have equal status.

2) The study of the above questions shall, subject to No. 158 below, focus on the following:

a) use of the radio-frequency spectrum in terrestrial and space radio communication (and of the geostationary-satellite orbit);

b) characteristics and performance of radio systems;

c) operation of radio stations;

(d) radiocommunication aspects of distress and safety matters.

(3) These studies shall not generally address economic questions, but when they involve comparing technical alternatives, economic factors may be taken into consideration.

4. Each study group shall prepare for the radiocommunication assembly a report indicating the progress of work, the recommendations adopted in accordance with the consultation procedure contained in No. 149 above and any draft new or revised recommendations for consideration by the assembly.

5. Taking into account No. 79 of the Constitution, the tasks enumerated in Nos. 151 to 154 above and in No. 193 of this convention in relation to the Telecommunication Standardization Sector shall be kept under continuing review by the Radiocommunication Sector and the Telecommunication Standardization Sector with a view to reaching common agreement on changes in the distribution of matters under study. The two Sectors shall cooperate closely and adopt procedures to conduct such a review and reach agreements in a timely and effective manner. If agreement is not reached, the matter may be submitted through the Council to the Plenipotentiary Conference for decision.

6. In the performance of their studies, the radio communication study groups shall pay due attention to the study of questions and to the formulation of recommendations directly connected with the establishment, development and improvement of telecommunications in developing countries at both the regional and international levels. They shall conduct their work giving due consideration to the work of national, regional and other international organizations concerned with radiocommunication and cooperate with them, keeping in mind the need for the Union to maintain its pre-eminent position in the field of telecommunications.

7. For the purpose of Facilitating the review of activities in the Radiocommunication Sector, measures should be taken to foster cooperation and coordination with other organizations concerned with radiocommunication and with the Telecommunication Standardization Sector and the Telecommunication Development Sector. A radiocommunication assembly shall determine the specific duties, conditions of participation and rules of procedure for these measures.

4.4.7 วิธีการประสานงานความถี่

การประสานงานความถี่สามารถดำเนินการได้ 2 วิธีการคือ

วิธีการแรกคือ โดยทางจดหมาย วิธีการนี้ใช้ในกรณีที่ไม่ค่อยมีปัญหาด้านการรบกวนหรือการรบกวนอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และต่างฝ่ายต่างร่วมมือร่วมใจในการประสานงานกันอย่างตรงไปตรงมา โดยไม่มีการเมืองเข้าแทรกแซงหรือพยายามใช้กลยุทธ์ที่เหนือกว่าเพื่อให้ได้ประโยชน์จากอีกฝ่ายหนึ่งที่อ่อนประสบการณ์หรืออ่อนชั้นเชิงว่า การประสานงานความถี่วิธีนี้ต่างฝ่ายต่างแลกเปลี่ยนข้อมูลทางเทคนิค ทำการคำนวณและแลกเปลี่ยนผลการคำนวณซึ่งกันและกัน และเงื่อนไขในการให้ความยินยอมเพื่อได้ข้อมูลในเรื่องปัญหาการรบกวนแล้ว ฝ่ายที่ถูกร้องขอให้ประสานงานความถี่จะเป็นผู้ออกหนังสือให้ความเห็นชอบ (Agreement) ไปยังประเทศที่ขอประสานงานความถี่พร้อมทั้งสำเนาหนังสือแจ้งให้ BR ทราบ ส่วน

วิธีการที่สองคือ การจัดให้มีการประชุมขึ้นระหว่างข่ายสื่อสารดาวเทียมที่เกี่ยวข้องคือ หน่วยงานที่ขอประสานงานความถี่กับหน่วยงานที่ได้รับการร้องขอให้มีการประสานงานความถี่ การประชุมจะจัดขึ้นที่ใด เมื่อใดขึ้นอยู่กับกรณีเห็นชอบของทั้งสองฝ่ายในการประชุม จะมี การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางเทคนิคของดาวเทียมที่มีปัญหาการรบกวน กำหนดค่ามาตรฐานที่ใช้เป็น เกณฑ์ในการตัดสินใจของสัญญาแต่ละประเภท สัญญา SCPC สัญญา TDMA ว่าต้องมีค่า สัญญาต่อการรบกวน (Carrier to Interference Ratio) เท่าใด ทำการคำนวณและแลกเปลี่ยนผล การคำนวณ การเจรจาเพื่อหาข้อยุติโดยอาจจะต้องมีการปรับค่าเทคนิค (Technical Parameter) เพื่อให้ ดาวเทียมที่เป็นคู่กรณีสามารถใช้ระบบดาวเทียมโดยมิให้เกิดการรบกวนกันในบางครั้งแม้จะ พยายามแก้ปัญหาทางเทคนิคแล้ว แต่ก็ยังไม่สามารถลดการรบกวนได้ ปัญหาอาจมาจากการใช้ ความถี่ย่านเดียวกัน และมีตำแหน่งวงโคจรใกล้เคียงกันมาก ในกรณีอย่างนี้คงไม่สามารถให้ความ เห็นชอบ (Agreement) กับข่ายสื่อสารดาวเทียมที่มาทีหลัง ข่ายสื่อสารดาวเทียมก็จัดตั้งไม่ได้ เพราะ หากจัดตั้งก็จะก่อให้เกิดการรบกวนซึ่งกันและกัน การประชุมประสานงานความถี่นี้เป็นการประชุม ระหว่างประเทศของผู้แทนของประเทศนั้น ๆ ซึ่งก็คือหน่วยงานที่รับผิดชอบเรื่องนั้น ๆ อยู่

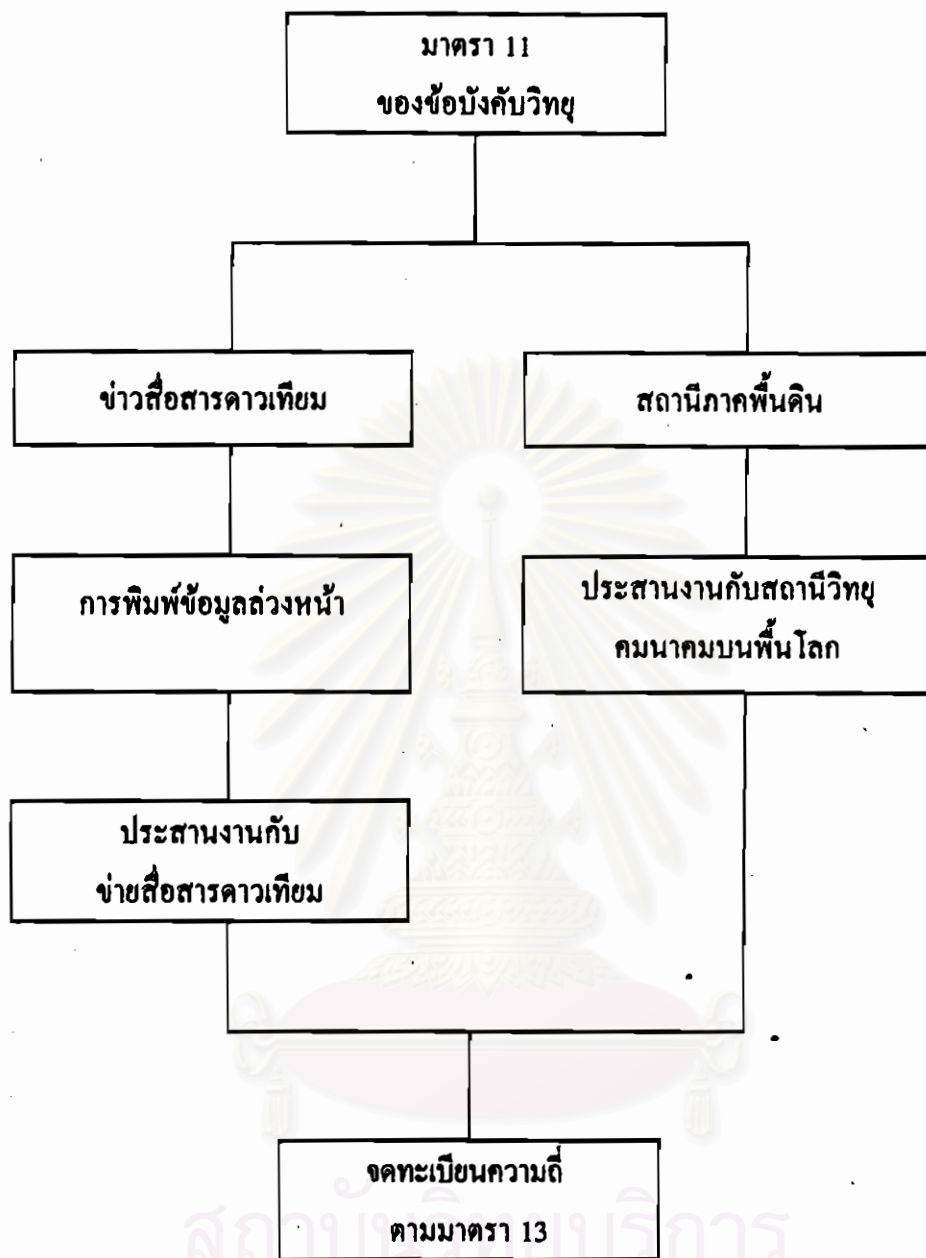
การประสานงานระหว่างข่ายสื่อสารดาวเทียมไมโครเวฟบนพื้นโลก (TERRESTRIAL STATION) ตามข้อบังคับวิทยุ มาตรา 11 ระบุไว้ว่าก่อนที่หน่วยงานจะแจ้งจดทะเบียนความถี่หรือนำความถี่ย่านสูงกับที่ข้อบังคับวิทยุ กำหนดให้ใช้ร่วมกับกิจการคมนาคมบนพื้นโลก (Terrestrial Radiocommunication Service) ไปใช้กับสถานีภาคพื้นดิน (Earth Station) ของระบบดาวเทียม หน่วยงานที่รับผิดชอบสถานีภาคพื้นดินดังกล่าวจะต้องทำการคำนวณหาเขตประสานงาน (Coordination Area) ตามภาคผนวก (Appendix) ที่ 28 ของข้อบังคับวิทยุเพื่อดูว่าเขตการประสาน งานครอบคลุมส่วนหนึ่งส่วนใดของประเทศอื่นหรือไม่หากครอบคลุมจะต้องดำเนินการประสาน งานความถี่กับสถานีไมโครเวฟบนพื้นโลกของประเทศนั้น ๆ

การประสานงานความถี่ดำเนินการ โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบสถานีภาคพื้นดินจะต้อง ทำการคำนวณเขตประสานงาน (Coordination Areas) ตามภาคผนวกดังกล่าวแล้ว ส่งคำขอ ประสานงานและแผนผังข้อมูลเขตประสานงานของการส่ง (Transmission) และการรับ (Reception) ที่ได้จากการคำนวณและส่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความถี่ตามที่ระบุไว้ในภาคผนวก (Appendix) 3 ไป ยังประเทศที่สถานีไมโครเวฟบนพื้นโลกตั้งอยู่พร้อมทั้งสำเนาหนังสือการขอประสานงานความถี่ดังกล่าวให้ BR ทราบ

หน่วยงานที่ได้รับการร้องขอให้มีการประสานงานหลังจากได้รับหนังสือขอประสานแล้ว จะต้องแจ้งตอบรับไปยังหน่วยงานที่ขอประสานงานว่าได้รับการขอประสานงานแล้วทันทีภายในระยะเวลาที่กำหนดหลังจากที่ได้รับข้อมูลการประสานงานแล้ว จะต้องตรวจสอบข้อมูลและพิจารณาการรบกวนที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างสถานีภาคพื้นดินกับสถานีไมโครเวฟบนพื้นโลก และจะต้องแจ้งผลว่าสามารถให้ความเห็นชอบ(Agreement)หรือไม่กับการขอจัดตั้งสถานีภาคพื้นดินดังกล่าวภายในระยะเวลา 4 เดือนหลังจากวันที่ในหนังสือขอประสานงาน พร้อมทั้งสำเนาหนังสือแจ้ง BR ให้ทราบถึงการตัดสินใจของตนในกรณีที่พิจารณาแล้วไม่สามารถให้ความเห็นชอบกับสถานีภาคพื้นดินได้เนื่องจากการรบกวนอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับไม่ได้ ประเทศที่ได้รับการร้องขอให้มีการประสานงานจะต้องส่งแผนผังแสดงที่ตั้งของสถานีวิทยุคมนาคมบนพื้นโลกที่อยู่ในเขตการประสานงานของสถานีภาคพื้นดินและลักษณะทางเทคนิค พร้อมทั้งข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาการรบกวนไปยังหน่วยงานที่ขอ และในระหว่างการประสานงานความถี่เพื่อใช้ในการ ประเมินค่าการรบกวนหรือขอความช่วยเหลือจาก BR ได้

การประสานงานความถี่กับสถานีไมโครเวฟบนพื้นโลกนี้ ไม่น่าจะมีปัญหามากนัก หากสถานีภาคพื้นดินของระบบดาวเทียม และสถานีไมโครเวฟบนพื้นโลกปฏิบัติตามข้อเสนอแนะของกรมการโทรคมนาคม การวิทยุประเทศ (CCIR) ในเรื่องของการตั้งสถานีความถี่ใช้งาน ระยะห่างระหว่างสถานีของทั้งสองประเภท และอื่น ๆ นอกจากนี้ยังได้มีการกำหนดค่ากำลังสัญญาณ (EIRP) ในการส่งของสถานีภาคพื้นดิน ว่าจะต้องไม่เกินเท่าใด ณ ระดับมุมยก (Elevation Angle) ของสายอากาศต่าง ๆ เช่นกัน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการรบกวนกับสถานีไมโครเวฟบนพื้นโลก นอกจากนี้โดยธรรมชาติของทั้งสองประเภทมีทิศทางการหันของจานที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด กล่าวคือ จานของสถานีไมโครเวฟมีทิศทางของจานสายอากาศของสถานีภาคพื้นดินมีทิศทางขึ้นสู่อากาศ ซึ่งมีมุมยกที่สูงกว่า และคุณสมบัติของจานที่ติกว่า ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดการรบกวนกันจึงมีน้อย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เมื่อการประสานความถี่ของสถานีภาคพื้นดินและสถานีดาวเทียมเสร็จสิ้น คือ โดยได้รับความเห็นชอบ (Agreement) จากฝ่ายสื่อสารที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นฝ่ายสื่อสารดาวเทียมหรือฝ่ายสื่อสารไมโครเวฟบนพื้นโลก จึงจะสามารถแจ้งของจดทะเบียนตำแหน่งวงโคจรและความถี่ของทั้งสถานีภาคพื้นดินและสถานีดาวเทียมกับ BR ได้ตามมาตรา 13 ของข้อบังคับวิทยุการประสานงานความถี่ต้องอาศัยความรู้ที่สะสมทั้งด้านเทคนิค กฎข้อบังคับวิทยุเนื่องจากความรู้ทางด้านดังกล่าวมีการพัฒนาตามเทคโนโลยีตลอดเวลา และต้องอาศัยประสบการณ์จากการประชุม อย่างไรก็ตามการประสานงานความถี่มิใช่จะประสบความสำเร็จเสมอไปเนื่องจากปริมาณความต้องการใช้ตำแหน่งวงโคจรและความถี่ เพื่อการสื่อสารโทรคมนาคมมีสูงทั้งในปัจจุบันและต่อไปในอนาคต ทำให้ไม่สามารถได้รับความเห็นชอบจากทุกประเทศหรือหน่วยงานที่ขอประสานงาน บางครั้งจำเป็นต้องแลกเปลี่ยนกับเงื่อนไขบางประการ เพื่อให้ได้รับความเห็นชอบ เช่น การลดกำลัง (Power) ของสัญญาณ การจัดประเภทของสัญญาณให้หลักกัน การไม่อนุญาตให้ตั้งสถานีภาคพื้นดินในบริเวณที่จะก่อให้เกิดการรบกวนกัน บางครั้งต้องสละบางตำแหน่งที่องไว้แลกเปลี่ยนกับวงโคจรที่เห็นว่าโอกาสสูง

จากสถานการณ์การใช้วงโคจรและย่านความถี่สำหรับกิจการดาวเทียมที่เพิ่มขึ้นอย่างมากภายในประเทศที่จองตำแหน่งมาที่หลัง อาจจะหมดโอกาสการมีขั้วสื่อสารดาวเทียมของตนเองได้ อาจจะหมดโอกาสการมีขั้วสื่อสารดาวเทียมของตนเองได้ จากความพยายามของกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาได้พยายามเรียกร้องให้ทุกประเทศในการใช้วงโคจรเท่าเทียมกัน (Equitable) แทนการขอก่อนได้ก่อน (First come First Serve) เพื่อพิจารณาจัดสรรวงโคจรความถี่ให้แต่ละประเทศได้ใช้อย่างเท่าเทียมกัน โดยการใช้งานจำกัดเขตบริการ (Service Area) เฉพาะภายในประเทศของตนเท่านั้น หรือหากจะให้มีการบริการที่กว้างขวางออกไปต้องจัดในรูปแบบของการใช้งานในระดับภูมิภาคย่อย (Subregional System) ก็จะต้องตกลงกันในกลุ่มประเทศที่ร่วมใช้บริการ เพื่อเลือกตำแหน่งวงโคจรของประเทศใดประเทศหนึ่งตามแต่ตกลงกัน

เมื่อกล่าวถึงการประสานงานความถี่กับกิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจะเห็นได้ว่ามีความสัมพันธ์กันโดยตรง เนื่องจากกิจกรรม Remote Sensing เป็นกิจกรรมที่ต้องอาศัยคลื่นความถี่วิทยุและวงโคจรดาวเทียมในการประกอบกิจกรรม หากไม่มีการประสานงานความถี่ในการประกอบกิจกรรม Remote Sensing จะส่งผลให้การดำเนินกิจกรรมไม่สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ได้ เนื่องจากปริมาณความถี่วิทยุและวงโคจรดาวเทียมมีอยู่อย่างจำกัด โอกาสที่รบกวนกันสาเหตุจากความหนาแน่นข้อมมมีมาก การที่มีการประสานงานความถี่ข้อมมเป็นสิ่งที่ดีสำหรับกิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกทั้งยังเป็นการป้องกันและหลีกเลี่ยงปัญหาการรบกวนกันระหว่างข่ายสื่อสารอื่นในกิจการดาวเทียม และเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการใช้ดาวเทียม เพื่อการสำรวจข้อมูลบนพื้นโลกอย่างมีประสิทธิภาพ

4.4.8 การกำหนดการใช้งานของสัญญาณดาวเทียม (Assignment Schemes)

การกำหนดช่องสัญญาณดาวเทียมสามารถแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ คือ การกำหนด ช่องสัญญาณแบบล่วงหน้า (Preassignment) และการกำหนดช่องสัญญา ณ ตามความต้องการ (Demand Assignment)

แบบแผนการกำหนดช่องสัญญาณทั้ง 2 ประเภทนี้ได้ถูกนำไปใช้ในระบบ FDMA และ TDMA อย่างแพร่หลาย

1. การกำหนดช่องสัญญาณล่วงหน้า (Preassignment)

การกำหนดช่องสัญญาณล่วงหน้ามีการนำไปใช้มากในการส่งสัญญาณเสียงหรือข้อมูลโดยมีการจัดสรรความถี่หรือช่องเวลาให้สถานีคู่หนึ่งเพื่อใช้ในการติดต่อถึงกันไม่ว่าจะมีการส่งข้อมูลหรือไม่ก็ตาม ช่วงเวลาหรือความถี่นั้นจะถูกสำรองไว้สำหรับสถานีนั้น ๆ โดยเฉพาะโดยสถานีอื่นไม่สามารถนำไปใช้ได้ การกำหนดช่องสัญญาณล่วงหน้ามีประโยชน์มากในการใช้งานที่มีลักษณะเป็นการส่งข้อมูลอย่างสม่ำเสมอระหว่างสถานีต่าง ๆ ข้อดีคือ ระบบสถานีภาคพื้นดินจะเป็นแบบง่าย ๆ ไม่ต้องมีระบบควบคุมที่ยุ่งยากและเหมาะสมกับสถานีที่มีการส่งข้อมูลหนาแน่น แต่ข้อเสียที่สำคัญก็คือ ระบบสื่อสารจะขาดความยืดหยุ่นและบางครั้งเกิดความสูญเปล่าของช่อง

• FDMA (Frequency Division Multiple Access)

• TDMA (Time Division Multiple Access)

สัญญาณดาวเทียม เพราะถึงแม้ว่าช่องสัญญาณไม่ถูกใช้งานสถานีอื่นจะไม่สามารถนำช่องสัญญาณหรือช่วงเวลานั้นไปใช้งานได้ จึงไม่เหมาะที่จะนำไปใช้ในข่ายสื่อสารที่มีการส่งข้อมูลเปลี่ยนแปลงขึ้นลงอย่างมาก หรือช่วงใช้งานช่องสัญญาณต่อ (Low Duty Cycle) ตัวอย่างการใช้งานของระบบนี้คือ SCPC (Single Channel Per Carrier) ซึ่งจะใช้งานแบบ 1 ช่องสัญญาณต่อหนึ่ง Carrier เป็นต้น

2. การกำหนดช่องสัญญาณตามความต้องการ (Demand Assignment)

การกำหนดช่องสัญญาณตามความต้องการจะทำให้ระบบสื่อสารดาวเทียมมีการใช้ช่องสัญญาณดาวเทียมอย่างมีประสิทธิภาพจึงได้มีการนำไปใช้กันมากในการสื่อสารผ่านดาวเทียมชนิดต่าง ๆ เช่น ระบบ VSAT ระบบ DAMA SCPC เป็นต้น ในระบบที่ใช้การกำหนดสัญญาณตามความต้องการจะไม่มี การจัดสรรช่องสัญญาณให้อย่างถาวรแก่สถานีใดเป็นการเฉพาะแต่ช่วงเวลาหรือช่องสัญญาณจะได้รับการจัดสรรให้ เมื่อมีความต้องการติดต่อไปยังอีกสถานีหนึ่งเท่านั้น โดยจะกระทำได้หลายวิธี เช่น โดยการส่งสัญญาณของช่องสัญญาณหรือขอความถี่ผ่านช่องสัญญาณร่วม (Common Assignment Channel) ในการจัดสรรตามความต้องการนี้จะต้องมีสถานีควบคุมส่วนกลางหนึ่งสถานีหรือหลาย ๆ สถานีที่จะคอยจัดสรร หรือเก็บบันทึกเกี่ยวกับการใช้ช่องสัญญาณของทุกสถานีในระบบสื่อสารดาวเทียมนั้น

4.4.9 เทคนิคการเข้าใช้งานช่องสัญญาณดาวเทียม (Multiple Access Techniques)

ดาวเทียมเป็นทรัพยากรที่มีค่าและมีจำนวนจำกัดการส่งดาวเทียมแต่ละดวงขึ้นไปโคจรอยู่บนอวกาศนับว่าไม่ใช่เรื่องง่ายเพราะต้องมีค่าใช้จ่ายและยังจะต้องคำนึงถึงผลการรบกวนที่จะเกิดกับดาวเทียมที่โคจรอยู่แล้วด้วย ดังนั้นจึงต้องมีการใช้ประโยชน์จากดาวเทียมให้คุ้มค่าที่สุด กล่าวคือ การทำให้สถานีภาคพื้นดิน (Earth Station) สามารถติดต่อสื่อสารผ่านดาวเทียมได้พร้อมๆ กันหลายสถานีโดยมีการรบกวนซึ่งกันและกัน (Interfere) หรือมีการรบกวนน้อยที่สุด ซึ่งจะไม่ทำให้คุณภาพของสัญญาณต่ำลงซึ่งวิธีการนี้เราเรียกว่า "Multiple Access Techniques" แบบออกได้ 3 แบบดังนี้

1) Frequency Division Multiple Access (FDMA)

สถานีภาคพื้นดินจะส่งสัญญาณ Carrier ตามจำนวนที่ต้องการใช้งาน ซึ่งในแต่ละ Carrier จะมีความยาวแถบคลื่นความถี่ (Band-Width) ที่เหมาะสมสำหรับการสื่อสารแต่ละชนิด Transponder บนตัวดาวเทียมจะรับ Carrier ทั้งหมด และทำการขยายสัญญาณแล้วส่งกลับมายัง สถานีภาคพื้นดินซึ่งอยู่ใน Coverage Area ของดาวเทียมสถานีภาคพื้นดินนั้น ๆ วิธีนี้เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากเพราะผู้ใช้แต่ละรายจะได้รับจัดสรรความถี่มาให้ใช้ ถึงแม้ว่าช่องสัญญาณจะยังไม่ถูกใช้งานก็ตาม นอกจากนั้นผู้ใช้รายอื่นยังไม่สามารถนำความถี่ของผู้อื่นไปใช้ได้อีกด้วย ข้อเสียของวิธีนี้คือ จะเกิด Intermodulation ได้ง่ายเพราะคุณสมบัติของ Transponder บนดาวเทียม ขณะที่ถูกใช้งานที่กำลังขยายสูงสุด ถ้ามีการใช้ Carrier จำนวนมาก ๆ จะเกิดปัญหาได้

2) Time Division Multiple Access (TDMA)

สถานีภาคพื้นดินที่อยู่ใน NETWORK เดียวกันจะมีการใช้สัญญาณร่วมกันโดยการแบ่งช่วงเวลาที่เหมาะสมให้แก่สถานีในการส่งหรือรับข้อมูลซึ่งกันและกัน เมื่อสัญญาณถูกส่งจากสถานีแม่ข่ายไปยังตัวดาวเทียม Transponder จะขยายสัญญาณ และส่งกลับมายังสถานีภาคพื้นดินที่อยู่ใน Network ซึ่งทุก ๆ สถานีที่ใช้ Carrier ร่วมกันนั้น สถานีลูกข่ายจะถูกแบ่งช่วงเวลาในการติดต่อกับสถานีแม่ข่ายในเวลาเท่า ๆ กัน ดังนั้น สถานีภาคพื้นดินแต่ละแห่งจะต้องมีการควบคุมการทำงานที่ดี โดยมีการกำหนดจังหวะการทำงาน (Synchronization) และเข้าซ้มนเวลาที่แม่นยำเพื่อให้การส่งข้อมูลของตนเองไปยังสถานีปลายทางได้พอดี โดยไม่มีการซ้ำซ้อนของข้อมูลสถานีภาคพื้นดินจะรับข้อมูลทั้งหมดที่ส่งกลับมาแต่จะทำการเลือกเฉพาะข้อมูลของตนเองมาใช้งานเท่านั้น วิธีนี้เป็นการประหยัดช่องสัญญาณในการใช้งานมาก เพราะใช้สัญญาณเพียงช่องสัญญาณเดียว โดยที่สถานีภาคพื้นดินจะใช้ช่องสัญญาณร่วมกันเฉพาะช่องเวลาที่สถานีแม่ข่ายกำหนดเพื่อใช้ในการส่งข้อมูลของตนเองเท่านั้น

3) Code Division Multiple Access (CDMA)

วิธีนี้มีหลักการคือ สถานีภาคพื้นดินแต่ละสถานีถูกกำหนดให้ใช้ Code Sequence ที่ไม่ซ้ำกัน ซึ่งจะถูก Modulate ไปกับ Carrier พร้อมกับข้อมูล แล้วส่งไปในช่องสัญญาณที่ผู้ใช้ทุกรายใช้งานร่วมกัน การที่ Code Sequence ที่ใช้มีความยาวมาก หรือ Code Symbols/Data Sysbols/Data Sysbols มีค่าสูง มีผลทำให้ความกว้างแถบคลื่น (Bandwidth) ของสัญญาณที่ใช้เกิด

ขยายวงกว้างหรือเรียกว่าเกิดการแผ่ของสเปกตรัม (Spread Spectrum) ซึ่งสถานีภาคพื้นดินจะใช้ความถี่ร่วมกันแต่แต่ละสถานีจะส่งเมื่อใดก็ได้เพราะสามารถใช้ช่องสัญญาณร่วมกันได้หลายสถานี โดยผู้รับสามารถแยกแยะได้ว่าข้อมูลใดเป็นข้อมูลที่ส่งมาถึงตนเอง เนื่องจากแต่ละสถานีจะมีรหัสของตน วิธีนี้มีกรรมวิธีค่อนข้างยุ่งยากและซับซ้อนในขั้นตอนที่จะทำให้เกิดการ Synchronization ระหว่างการส่ง Code Sequence ของสถานีแม่ข่ายและการถอดรหัสด้านรับ เทคนิคนี้นำมาใช้มากในทางทหารเนื่องจากสามารถป้องกันการรบกวนและการสอดแทรกของสัญญาณได้เป็นอย่างดี

4.4.10 เทคนิคการใช้ความถี่ซ้ำ (Frequency Reuse Technique)

เนื่องจากความถี่วิทยุซึ่งใช้ในการสื่อสารผ่านดาวเทียมนั้นค่อนข้างมีปริมาณจำกัด ดังนั้นเพื่อให้การสื่อสารดาวเทียมมีการนำความถี่มาใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด จึงมีการออกแบบเพื่อให้ดาวเทียมสามารถมีช่องสัญญาณดาวเทียม (Transponder) เพิ่มขึ้นได้ โดยใช้เทคนิคการรับส่งสัญญาณวิทยุความถี่เดียวกัน ในทิศทางการเดินทางของสัญญาณ (Polarization) เพิ่มขึ้นได้โดยใช้เทคนิคการรับส่งสัญญาณวิทยุความถี่เดียวกัน ในทิศทางการเดินทางของสัญญาณ (Polarization) ที่ต่างกันทำให้ดาวเทียมถูกสร้างให้มี Transponder เพื่อใช้งานเพิ่มเป็นสองเท่า โดยสัญญาณที่ส่งในแต่ละ Transponder ที่มี Polarization ต่างกันจะไม่รบกวนซึ่งกันและกัน

การส่งสัญญาณตามลักษณะ Polarization แบ่งได้สองแบบ คือ

1. Linear Polarization มีการแบ่งแยกการส่งสัญญาณที่มีความถี่เดียวกันโดยให้วิ่งไปในแนวตั้งเรียกว่า Vertical Polarization และสัญญาณที่วิ่งแนวแกนนอนเรียกว่า Horizontal

การสื่อสารโทรคมนาคมระบบดาวเทียมประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนอวกาศ (SPACE SEGMENT) และส่วนภาคพื้นดิน (GROUND SEGMENT) Polarization พร้อม ๆ กับการส่งสัญญาณในลักษณะเชิงเส้น (Linear Polarization) นิยมนำมาใช้งานในดาวเทียมสื่อสารกับภูมิภาคโดยทั่วไป

2. Circular Polarization เป็นการส่งสัญญาณที่มีทิศทางการเดินทางของสัญญาณที่หมุนเป็นเกลียวเวียนซ้ายตามเข็มนาฬิกา (Left Hand Circular Polarization RHCP) ทำให้สัญญาณที่ใช้ความถี่เดียวกันไม่เกิดการรบกวนซึ่งกันและกัน การใช้งาน Circular Polarization นี้มีการใช้งานระบบการสื่อสารผ่านดาวเทียมระหว่างประเทศ เช่น ระบบการสื่อสารผ่านดาวเทียม INTELSAT เป็นต้น

4.4.11 เวลาการเดินทางของสัญญาณในระบบการสื่อสารผ่านดาวเทียม (Propagation Delay)

การส่งสัญญาณระหว่างสถานีภาคพื้นดินไปยังดาวเทียมนั้นสัญญาณจะเดินทางด้วย ความเร็วแสงซึ่งระยะทางระหว่างดาวเทียมกับสถานีภาคพื้นดินจะมีระยะทางต่างๆกันตามตำแหน่งที่ตั้งของสถานีภาคพื้นดินซึ่งเวลาที่สัญญาณใช้ในการเดินทาง (Propagation delay) จะเปลี่ยนไปด้วย ระยะที่ดาวเทียมค้างฟ้าห่างจากพื้นโลกมากที่สุด คือ 41756 กิโลเมตร เมื่อสถานีตั้งอยู่ตำแหน่งที่งานสายอากาศมีมุมเงย (Elevation) เป็นศูนย์ และระยะที่ดาวเทียมและสถานีดาวเทียมภาคพื้นดินอยู่ใกล้กันมากที่สุดคือ 35800 กิโลเมตร ดังนั้นการเดินทางของสัญญาณขึ้นและลง จะใช้เวลาตั้งแต่ 239.6 ไปจนถึง 279.0 msec. โดยคำนวณจากระยะทาง/ความเร็วของแสง⁶⁸

ระยะเวลาของการเดินทางของสัญญาณดาวเทียมนี้เป็นอุปสรรคอย่างหนึ่งของ การสื่อสารระบบดาวเทียมเช่นในระบบการสื่อสารข้อมูลของระบบคอมพิวเตอร์จะทำให้มีเวลาการตอบสนองช้าลงกว่าระบบสื่อสารภาคพื้นดิน แต่อย่างไรก็ตามก็ได้มีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเทคนิคทางด้าน การสื่อสารข้อมูลเข้ามาช่วย เช่น การใช้ Protocol ที่เหมาะสม

⁶⁸ บริษัท สามารถ คอร์ปอเรชั่น จำกัด, "เทคนิคการใช้ช่องสัญญาณดาวเทียม,"

4.4.12 สัญญาณรบกวนในระบบการสื่อสารผ่านดาวเทียม (Interference)

การเกิดสัญญาณรบกวนในระบบการสื่อสารผ่านดาวเทียมมีความเป็นไปได้จากหลาย ๆ สาเหตุด้วยกัน ซึ่งได้มีการแบ่งเป็นชนิดของการเกิดสัญญาณรบกวนโดยสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ITU (International telecommunication Union) ต่อไปนี้⁶⁹

A1 การส่งสัญญาณของระบบส่งสัญญาณภาคพื้นดิน (Terrestrial Transmissions) อาจทำให้เกิดการส่งสัญญาณรบกวนแก่สถานีดาวเทียมภาคพื้นดิน

A2 การส่งสัญญาณของสถานีดาวเทียมภาคพื้นดินอาจทำให้เกิดการรบกวนแก่ระบบส่งสัญญาณภาคพื้นดินอื่น ๆ (Terrestrial Station)

B1 การส่งสัญญาณของดาวเทียมดวงหนึ่ง อาจทำให้เกิดการรบกวนแก่ภาครับของสถานีดาวเทียมภาคพื้นดินของระบบดาวเทียมอื่น ๆ

B2 การส่งสัญญาณของสถานีดาวเทียมภาคพื้นดินของระบบดาวเทียมระบบหนึ่งอาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวน ซึ่งได้รับโดยดาวเทียมในระบบอื่น ๆ ได้

C1 การส่งสัญญาณของดาวเทียม อาจทำให้เกิดการรบกวนแก่สถานีรับส่งสัญญาณภาคพื้นดิน เช่น ระบบไมโครเวฟ

C2 การส่งสัญญาณของสถานีรับส่งสัญญาณทางพื้นดิน อาจทำให้เกิดการรบกวนแก่ดาวเทียม

E การส่งสัญญาณของดาวเทียมดวงใดดวงหนึ่งอาจทำให้เกิดการรบกวนแก่ดาวเทียมดวงอื่น ๆ

4.4.13 การเกิดสัญญาณรบกวนชนิดต่าง ๆ (Mode of Interference)

การเกิดสัญญาณรบกวนในการสื่อสารผ่านดาวเทียมนั้นมาจากสาเหตุหลายประการด้วยกันซึ่งสามารถแบ่งเป็นชนิดต่าง ๆ ได้ดังนี้⁷⁰

⁶⁹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 3.

⁷⁰ เรื่องเดียวกัน, หน้า 4.

1. สัญญาณรบกวนที่เกิดจากระบบดาวเทียมที่มีตำแหน่งวงโคจรใกล้กัน
(Adjacent Satellite System)

ได้แก่ การรบกวนชนิด B1 และ B2 ซึ่งเป็นการรบกวนที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างสถานีภาคพื้นดินของระบบสื่อสารดาวเทียมคนละระบบกัน สำหรับดาวเทียมค้างฟ้า (Geostationary Satellite) นั้นการรบกวน ชนิด B1 และ B2 เป็นตัวกำหนดระยะห่างของตำแหน่งดาวเทียม (Orbital Spacing) ในวงโคจรซึ่งในปัจจุบันมีการอนุญาตให้มีช่องว่างระหว่างวงโคจร ซึ่งในปัจจุบันมีการอนุญาตให้มีช่องว่างระหว่างดาวเทียมห่างกันได้ 2 องศา สำหรับดาวเทียมที่ใช้งานในย่าน C-band (6/4 GHz)

ปัจจัยในการควบคุมการรบกวนชนิด B1 และ B2 นี้ก็คือ ลักษณะการแผ่สัญญาณจากงานสายอากาศ (Radiation Pattern) ของสถานีภาคพื้นดินซึ่งงานสายอากาศที่มีตัวสะท้อนสัญญาณขนาดใหญ่จะทำให้ความกว้างของลำสัญญาณแคบลงจึงเป็นการลดโอกาสการส่งสัญญาณไปรบกวนระบบสื่อสารดาวเทียมข้างเคียงได้

2. สัญญาณรบกวนที่เกิดจากระบบส่งสัญญาณภาคพื้นดิน (Terrestrial Interference)

การรบกวนชนิด A1, A2, C1, C2 เป็นการรบกวนที่เกิดระหว่างดาวเทียมกับระบบส่งสัญญาณทางพื้นดิน (Terrestrial Transmission) เช่น ระบบส่งสัญญาณไมโครเวฟซึ่งมีการใช้ความถี่ในช่อง C-Band เช่นกัน

3. การเกิดสัญญาณรบกวนจากการส่งสัญญาณที่ใช้ Polarization ต่างกัน
(Cross-Polarization Interference)

ระบบดาวเทียมที่ใช้งานกันมากอยู่ในปัจจุบันมีการใช้เทคนิคการใช้ความถี่ซ้ำ (Frequency Reuse) โดยการส่งสัญญาณที่มี Polarization ต่างกัน เช่น แบบ Linear Polarization (Vertical & Horizontal หรือ Circular Polarization (Left hand & Right hand) การรบกวนสัญญาณซึ่ง

กันและกันระหว่าง Polarization จะมีความเป็นไปได้มาก วิธีป้องกันเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการเกิด Cross Polarization สามารถกระทำได้โดยการติดตั้งงานสายอากาศที่มีการปรับแต่งมุมของตำแหน่ง Feed ให้ถูกต้องโดยการวัด Cross-Polarization Discrimination ซึ่งเป็นค่าความแตกต่างระหว่างคู่ของสัญญาณในแต่ละด้านของ Polarization โดย Discrimination จะมีค่าโดยทั่วไป 27 - 40, dB

4. Adjacent Channel Interference

เกิดจากการ Overlap ระหว่างสัญญาณคลื่นที่ติดกัน

5. Intermodulation Interference

เกิดจาก interference Product ที่เกิดขึ้นภายใน Transponder ที่มีสัญญาณคลื่นหลาย ๆ สัญญาณอยู่ภายในการป้องกันปัญหา Intermodulation ทำได้โดยการออกแบบการใช้งานให้สัญญาณกำลังทำงาน (Power) ที่เหมาะสมไม่ส่งสัญญาณแรงเกินและให้มีช่องว่างระหว่างสัญญาณข้อม (Guard Band) ที่เหมาะสม

6. Intersystembol Interference

เกิดจากภายในระบบของดาวเทียมเองเป็นผลมาจาก Filtering และ Nonlinear Characteristic ของเครื่องขยาย TWTA บนดาวเทียมที่กำลังขยายสูงจนใกล้ถึงจุดอิ่มตัว

สัญญาณรบกวนในระบบดาวเทียมนั้น สามารถจะป้องกันได้ด้วยการออกแบบสถานีดาวเทียมให้เหมาะกับการใช้งาน เช่น การใช้กำลังส่งที่เหมาะสมการเลือกใช้งานสายอากาศที่ได้มาตรฐาน และมีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งานตลอดจนการเลือกสถานที่ติดตั้งที่ไม่มีสัญญาณรบกวนจากแหล่งอื่น และการติดตั้งสถานีดาวเทียมอย่างถูกต้องด้วย

เช่นเดียวกับการประสานงานความถี่ การกำหนดการใช้งานช่องสัญญาณดาวเทียมก็มีความสำคัญกับกิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกโดยดาวเทียม เนื่องจากการส่งดาวเทียมขึ้นไปในอวกาศด้วยมุ่งหวังว่าจะต้องมีการใช้ประโยชน์จากดาวเทียมให้มากที่สุด

ขณะเดียวกันก็มุ่งหวังให้ดาวเทียมที่ส่งขึ้นไป เกิดการรบกวนกับดาวเทียมที่โคจรอยู่แล้วให้น้อยที่สุด เพื่อการแก้ปัญหาดาวเทียมนรบกวนกัน ซึ่งมีความจำเป็นต้องกำหนดการใช้งานช่องสัญญาณดาวเทียมขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้น กิจกรรมการตรวจหาข้อมูลจากดาวเทียมก็เช่นกันจำเป็นต้องกำหนดช่องสัญญาณดาวเทียมสำหรับใช้ประกอบกิจกรรม เพื่อให้ได้รับผลหรือข้อมูลจากดาวเทียมอย่างมีประสิทธิภาพ

4.5 สถานะในปัจจุบันของ Remote Sensing Principles

จากความพยายามของ Copuos ในเวทีการเจรจาของสหประชาชาติได้ กลายมาเป็นหน้าที่หลักที่สำคัญของ Copuos ในการศึกษาถึงการถกเถียงในปัญหาเรื่องหลักเกณฑ์ที่ใช้บังคับกับกิจกรรมการตรวจหาข้อมูลบนพื้นโลกจากดาวเทียม พบว่ามีการแบ่งแยกความคิดเห็น ออกเป็น 2 ฝ่าย

ฝ่ายแรกมีความพยายามที่จะพัฒนาหลักการในแนวโน้มนำไปพัฒนาประเทศโดยการพยายามสร้างหลักการที่มีความชอบด้วยกฎหมายสำหรับรองรับกิจกรรม Remote Sensing นี้ โดยที่กระบวนการต่างๆ ตลอดจนความสามารถทางเทคโนโลยีของกิจกรรมดังกล่าวสามารถกระทำได้โดยผ่านองค์กรของรัฐหรือเอกชนแต่ทั้งนี้ต้องอยู่ในความควบคุมโดยองค์การรัฐบาลและต้องให้บรรทัดฐานสูงสุดในการพัฒนาประเทศ ส่วน

ฝ่ายที่สอง จะมุ่งเน้นคุณค่าในทางปฏิบัติโดยถือการเข้าใช้ประโยชน์ จากกิจกรรม Remote Sensing เป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องให้ความสนใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำ ข้อมูลที่ได้จากเทคนิคการ Remote Sensing นี้มาเผยแพร่หรือจำหน่ายเป็นเรื่องที่จะต้องทำให้เกิด การยอมรับโดยชอบด้วยกฎหมาย เพราะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องผลประโยชน์อันมากมายมหาศาลของประเทศฝ่ายนี้จะเห็นว่าการพัฒนาประเทศเป็นผลในทางปฏิบัติที่เป็นแบบแผนในรูปแบบของจารีต ประเพณีระหว่างประเทศ จึงทำให้เห็นได้ชัดว่าความพยายามของบางประเทศจะไม่เป็นผลสำเร็จ เนื่องจากไม่สามารถสร้างภาวะผูกพันหรือพันธะกรณีให้เกิดแก่กิจกรรมนี้ได้ หรือหากเป็นไปได้ก็จะเป็นไปอย่างช้า ๆ โดยไม่สามารถป้องกันตัวกิจกรรมนี้ได้ กล่าวคือ การเติบโตของหลักการว่า

ด้วยกิจกรรม Remote Sensing มีการพัฒนา⁷¹ ตลอดระยะเวลาในรูปแบบของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทั้งสิ้น

ดังที่กล่าวแล้วว่าจากการศึกษาถึงหลักเกณฑ์ทางกฎหมายที่ว่าด้วยกิจกรรม Remote Sensing นี้พิจารณาได้ว่ายังไม่ถือเป็นรากฐานหรือพื้นฐานทางกฎหมายสำหรับกิจกรรม การที่จะให้มีผลในทางปฏิบัติจนเกิดการยอมรับว่าเป็นจารีตประเพณีระหว่างประเทศจะต้องเกิดการยอมรับในหลักการเสียก่อน สำหรับข้อมติ 41/65 โดยองค์การสหประชาชาติ ที่ออกมาในปี 1986 ไม่สามารถจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจนเกิดความรู้สึกยอมรับว่าเป็นจารีตประเพณีระหว่างประเทศได้ ยิ่งไปกว่านั้นยังคงเป็นสิ่งซึ่งแสดงถึงความเป็นอนุสัญญาในทางกฎหมายเท่านั้น จึงทำให้เกิดความวิตกกังวลว่าหลักกฎหมายปี 1986 นี้ จะถือว่าเป็นหลักจารีตประเพณีระหว่าง ประเทศได้หรือไม่⁷²

หลักจารีตประเพณีในที่นี้พบว่าได้พูดถึงสิทธิของรัฐ, องค์การระหว่างประเทศทั้งเป็น องค์การของรัฐบาลและไม่ใช่องค์การของรัฐบาลที่ได้เข้าร่วมในการประกอบกิจกรรม Remote Sensing นี้ โดยหลักการแล้วมีเพียงการให้สัตยาบันเท่านั้นเป็นแต่เพียงการแสดงถึงการมีอยู่ของการ ดำเนินกิจกรรมว่าเป็นสิ่งที่มีการปฏิบัติเช่นนี้มาก่อนแล้ว อาจกล่าวได้จากข้อมติดังกล่าวนี้ถือ เสมือนว่าไม่มีการสร้างหลักกฎหมายขึ้นมาใหม่แต่อย่างใด เป็นแต่เพียงการก่อตั้งรูปแบบของ กฎหมายเพื่อที่จะให้เป็นหลักจารีตประเพณีต่อไป⁷³

⁷¹ C.Q. Christol, "The 1986 Remote Sensing Principles : Emerging or Existing Law?" Proceedings of the 30 th Colloquium on the Law of Outer Space, 1988, (Brighton, England, 16 October 1987).

⁷² J.L. Magdelenat, "The adoption of principle relating to remote sensing and their major effects on surveillance activities" in : Arms Control and Disarmament in Outer Space, Vol 11 (CRASL, MC Gill University, 1987) p. 183.

⁷³ Bin Cheng, "United Nations Resolutions on outer space: "Instant" International Customary Law" in LIJL, 1995, p.46.

หลักการ ปี 1986 นี้ อยู่นอกเหนือความสำคัญเนื่องจากมิได้ระบุว่าสิ่งใดเป็นสิ่งที่ต้องห้าม ไม่มีเนื้อหาในทางที่จะแสดงถึงการห้ามการประกอบกิจกรรมซึ่งก็ยังคงส่งผลให้มีการประกอบกิจกรรมนี้ต่อไปได้ และหลักการนี้ก็ได้ชี้ชัดถึงผลกระทบในทิศทางที่กระทบต่อบางส่วนของสังคมระหว่างประเทศ ในภาพรวมจะมองแค่เพียงว่าการประกอบกิจกรรมได้รับความเห็นชอบหรือไม่ มุ่งเน้นไปในประเด็นเรื่องการให้ความยินยอมล่วงหน้าเป็นสำคัญ แต่ทั้งนี้ก็ได้มีการบัญญัติไว้อย่างชัดเจนว่าผู้ทำการสำรวจจะมีพันธกรณีในการทำความยินยอมล่วงหน้าก่อนทำการสำรวจ นอกจากนี้แล้วยังไม่ได้พูดถึงเรื่องการเผยแพร่ข้อมูลอันเป็นปัญหาข้อเท็จจริงที่สำคัญกลับมิได้มีการพูดถึงไว้อย่างชัดเจนแต่อย่างใด

ในปัจจุบันจะเห็นได้ว่าแม้จะมีการแย่งแยกความคิดเห็นกันออกไป แต่องค์กรที่มีหน้าที่รับผิดชอบก็มิได้ละทิ้งความพยายามในการที่จะประสานความคิดที่ขัดแย้งกันให้เป็นไปในทิศทางที่จะสามารถยอมรับได้ภายใต้กรอบขององค์การสหประชาชาติ โดยหลักการพิจารณาได้ว่ามีเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ ในการที่จะกำหนดลักษณะของกฎหมายสำหรับกิจกรรมว่าควรจะสร้างออกมาในรูปแบบของกฎหมายอวกาศ จากประวัติในการเจรจาหลักการในปี 1986 นี้ชี้ให้เห็นถึงกฎหมายที่สำคัญที่ปรากฏในรูปของข้อมติซึ่งจะต้องมีความเกี่ยวข้องกับการทำความตกลงระหว่างประเทศ เป็นที่แน่นอนว่าหลักการสำหรับกิจกรรม Remote Sensing ปี 1986 นี้จะไม่กลายมาเป็นตัวเลือกสำหรับรูปแบบของสนธิสัญญา เหตุผลก็เนื่องมาจากหลักการนี้เกิดขึ้นโดยหลักฉันทามติ (Consensus) เป็นการผสมผสานในหลักการที่มีความเป็นไปได้และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน การที่หลักการดังกล่าวมีสถานะในทางกฎหมายเป็นข้อมติ ซึ่งจะเกิดผลใช้บังคับได้ก็ต่อเมื่อเป็นสมาชิกของ Copuos เท่านั้น จึงเท่ากับว่าสถานะของข้อมติ 41/65 ปี 1986 นี้มีผลเป็นเพียงความตกลงชั่วคราวแก่บางกลุ่มเท่านั้น ไม่ใช่เงื่อนไขข้อบังคับ⁷⁴ อันมีลักษณะทั่วไปใช้บังคับได้กับทุกประเทศ การที่จะมุ่งหวังให้บรรลุดัตถประสงค์ในการพัฒนาประเทศที่ไม่มีศักยภาพด้วยแล้วนับเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก ความจำเป็นทางเศรษฐกิจเป็นสิ่งที่จะละเลยเสียมิได้ โดยเฉพาะเรื่องผลประโยชน์ของชาติเป็นสิ่งที่ทุกประเทศต่างก็ต้องการความมั่นใจในผลประโยชน์ที่ตนสมควรจะได้รับทั้งสิ้น

⁷⁴ A/SPC/41/SR.38,2 December 1986.

ถึงแม้ว่าหลักการที่ว่าด้วย Remote Sensing นี้จะทำในรูปแบบของสนธิสัญญาอย่างไรก็ตามจะต้องอาศัยความจำเป็นของประเทศในการผ่านกระบวนการหรือขั้นตอนสำหรับกิจกรรม ตลอดจนความสามารถในการสนับสนุนให้เกิดเป็นความตกลงขึ้นมา ผลกำไรจะเกิดขึ้นได้ในกรณีมีการแล้วเข้าสู่ข้อมูลนับว่าเป็นสิ่งสำคัญเป็นอย่างมาก การที่จะแสวงประโยชน์ภายใต้ความตกลงที่ตกลงกันไว้เป็นสิ่งที่ถือว่าเป็นพื้นฐาน แม้ว่าจะมีความแตกต่างในความคิดเห็นอันเกี่ยวกับการรวบรวมข้อเท็จจริงซึ่งจะเป็นข้อผูกพันมาจากการดำเนินกิจกรรม ความแตกต่างเหล่านี้จะเป็นผลที่เด่นชัดแสดงให้เห็นว่าสนธิสัญญาดังกล่าวจะได้รับการยอมรับมีประเทศสมาชิกให้การสนับสนุนอย่างมากน้อยแค่ไหน การที่มีกฎเกณฑ์ทางกฎหมายสำหรับใช้บังคับกับกิจกรรม Remote Sensing ก็ย่อมจะต้องดีกว่าอยู่ในรูปของการทำความตกลงกันธรรมดาเพราะจะต้องขึ้นอยู่กับพื้นฐานในการเข้าใจถ้อยคำในความตกลงจะก่อให้เกิดความไม่แน่นอนชัดเจนของกฎหมาย การที่จะทำใ้ปรากฏออกมาจนมีการยอมรับว่าเป็นจารีตประเพณีระหว่างประเทศย่อมต้องเป็นไปได้ยาก

การที่จะถือว่าหลักการในปี 1986 เป็นจารีตประเพณีระหว่างประเทศหรือไม่นั้นเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะต้องมีการพิจารณากันอย่างละเอียด, โดยจะต้องคำนึงว่าหลักการดังกล่าวมีความเป็นกฎหมายระหว่างประเทศหรือไม่ ซึ่งการจะเป็นระหว่างประเทศได้จะต้องปรากฏออกมาอย่างเด่นชัดทั้งระบบ มิใช่แต่เพียงบางส่วนที่มีความเป็นกฎหมายระหว่างประเทศเท่านั้น หากเป็นนี้ก็มิอาจถือได้ว่ามีความเป็นกฎหมายระหว่างประเทศ

ในปัจจุบันหลักการที่ใช้บังคับกับกิจกรรม Remote Sensing ยังคงมีการค้นหาความชัดเจนในความหมายของความเป็นหลักการ เจเนอรัลของหลักการและลักษณะของหลักการในแต่ละหัวข้อ ว่าควรจะมีเนื้อหาระบุถึงความชัดเจนมากน้อยเพียงใด สำหรับระบบของกฎหมาย Remote Sensing นี้จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนากฎหมายสำหรับกิจกรรม สิ่งที่สำคัญที่สุดระบบกฎหมายสำหรับกิจกรรมนี้ควรมีลักษณะในการยอมรับถึงสิทธิและหน้าที่ของรัฐ ต่อการได้มาซึ่งผลประโยชน์ของชาติ นั่นเอง

ผู้วิจัย สรุปได้ว่า หลักเกณฑ์ทางกฎหมายสำหรับกิจกรรม Remote Sensing ปี 1986 นี้ มีสถานะทางกฎหมายที่ยังขาดความชัดเจนเนื่องจากยังไม่สามารถกล่าวได้ว่ามีความเป็นกฎหมายจารีตประเพณีระหว่างประเทศได้ในขณะนี้ยังคงต้องอาศัยองค์ประกอบและปัจจัยที่จะ

ช่วยผลักดันให้หลักการนี้เป็นกฎหมายจารีตประเพณีในอนาคตข้างหน้า หากจะพิจารณาโดยละเอียดจะเห็นได้ว่ากรณีที่ COPUOS สร้างข้อมติผ่านหลักกฎหมายโดยคำนึงถึงความจำเป็นในการใช้บังคับมากกว่า ทั้ง ๆ ที่การที่จะหาข้อยุติจากความขัดแย้งยังไม่มีทางออกอันเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่ายได้ ด้วยความไม่สมบูรณ์ของการยอมรับในหลักการดังกล่าว จึงเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นถึงความไม่แน่นอนเกี่ยวกับความเป็นกฎหมายระหว่างประเทศของกิจกรรม

ดังนั้น บทบาทของกฎหมายที่ว่าด้วยกิจกรรม Remote Sensing ปี 1986 ยังคงสมควรต้องได้รับการปรับปรุงให้มีความชัดเจนให้มากกว่านี้ เพื่อที่จะทำให้หลักการได้รับการยอมรับในสังคมระหว่างประเทศและเพื่อเร่งให้เกิดอำนาจในการใช้บังคับอย่างมีประสิทธิภาพในทางความเป็นจริง ในปัจจุบันจะเห็นได้ว่าหลักการดังกล่าวมีอำนาจบังคับน้อยเนื่องจากเป็นข้อมติที่ปราศจากการโหวตลงคะแนนเสียงในประเด็นนี้ก็อาจชี้ให้เห็นว่าองค์การสหประชาชาติได้พยายามอย่างมากที่จะต้องการให้มีการร่างกฎระเบียบสำหรับกิจกรรม Remote Sensing ให้ออกมาในรูปของสนธิสัญญา แต่ก็ยังขาดความสมบูรณ์ จึงเป็นการสมควรอย่างยิ่งที่ทุกประเทศควรมีส่วนร่วมในการผลักดันให้สนธิสัญญาดังกล่าวนี้กลายมาเป็นสนธิสัญญาที่มีผลผูกพันประเทศต่าง ๆ ให้จงได้

จากการศึกษาวิจัยทำให้ผู้วิจัยได้ทราบถึง ความบกพร่องของหลักการในข้อมติ 41/65 ปี 1986 ซึ่งทำให้เห็นว่าหลักการดังกล่าวมีน้ำหนักน้อย โดยเฉพาะในแง่ของการบังคับใช้ ก็เนื่องมาจากสาเหตุสำคัญ ๆ ดังต่อไปนี้คือ

1. สืบเนื่องมาจากการรับเอาฉันทามติในปี 1982 อันเป็นกระบวนการที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการแพร่ภาพและกระจายเสียงโดยตรงผ่านดาวเทียม จึงส่งผลให้ Copuos และสมาชิกสหประชาชาตินำหลักการดังกล่าวมาเป็นกรณีเทียบเคียงในการสร้างหลักการในปี 1986 จึงทำให้หลักการในปี 1986 นี้ ขาดลักษณะเฉพาะหรือเอกลักษณ์เฉพาะตัว

2. จากความพยายามตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาในการสร้างฉันทามติของหลักการเป็นสิ่งที่ยังคงต้องตระหนักถึงความมั่นคงปลอดภัยของชาติตลอดจนการอ้างสิทธิในทรัพยากร

ในช่วงระยะเวลาดังกล่าวน่าจะเป็นช่วงที่สามารถให้ความกระจ่างในประเด็นข้อวิตกกังวลได้ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไรระหว่างทางปฏิบัติของกิจกรรม Remote Sensing กับความมั่นคงของชาติ และความจำเป็นทางเศรษฐกิจ ซึ่งในหลักการนี้ไม่ได้ทำความคลี่คลายให้เกิดขึ้นแต่อย่างใด

3. พิจารณาได้ว่าร่างข้อมติมีเนื้อหามุ่งเน้นไปในประเด็นเล็ก ๆ มากจนเกินไปโดยให้ความสำคัญแตกต่างจากที่ควรจะกล่าวถึง

4. หลักการดังกล่าวจะนำมาซึ่งการแสวงประโยชน์จำนวนมหาศาล ก่อให้เกิดโอกาสในการใช้แสวงประโยชน์จากทรัพยากร หลักการนี้มุ่งส่งเสริมสอดแทรกในแง่แนวความคิดเรื่องการแสวงหาผลประโยชน์มากจนเกินไป

5. ควรจะมีเนื้อหาอันเป็นพื้นฐานของหลักกฎหมายอวกาศให้มากกว่าที่มีอยู่และควรจะสนับสนุนให้เกิดความเห็นชอบในข้อตกลงโดยที่มิ Copuos เป็นผู้สนับสนุนเพื่อให้มีความผูกพันกับประเทศสมาชิกได้มากยิ่งขึ้น

6. หลักการนี้ยังคงหยุดอยู่เพียงการให้สัตยาบันในหลักการ อันที่จริงแล้วสมควรอย่างยิ่งที่จะสร้างกฎหมายเพื่อให้เกิดสิทธิในการสร้างความผูกพันในทางปฏิบัติที่ซึ่งจะต้องมีขอบเขตกว้างพอสำหรับการแสวงประโยชน์จากการเผยแพร่เข้าสู่ข้อมูลที่ได้จากเทคนิคนี้ ดังนั้น หลักการนี้ควรมีอายุของการสร้างความผูกพันระหว่างความเป็นกฎหมายจารีตประเพณีระหว่างประเทศและกฎหมายสนธิสัญญา

7. ถึงแม้ว่าบรรดาประเทศสมาชิกของ Copuos จะมีความพร้อมเป็นเอกฉันท์ในหลักการ แต่บางประเทศก็ไม่ได้เห็นด้วยอย่างแท้จริง ดังนั้นหลักการดังกล่าวควรเปิดโอกาสให้มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการในการทำความเข้าใจให้กระจ่างโดยปราศจากข้อสงสัยโดยเฉพาะอย่างยิ่งควรกำหนดผลสะท้อนของเงื่อนไขของหลักการนี้ว่าควรมีผลในทางกำหนดสิทธิและหน้าที่ระหว่างประเทศ อันจะส่งผลในทางที่จะก่อให้เกิดความมั่นใจในหลักการมากขึ้น

8. ในปัจจุบันไม่ได้ระบุถึงความต้องการในหลักการอันเป็นความตกลงระหว่างประเทศในขณะที่ในอนาคตมีแนวโน้มที่จะพัฒนาให้เป็นที่ทำได้ โดยจะมุ่งประโยชน์ที่พึงได้รับเป็นสำคัญจนส่งผลให้มีอิทธิพลต่อกฎหมายในปัจจุบันจึงสมควรที่จะมีการอนุญาตให้ศึกษาถึงผลกระทบของการดำเนินกิจกรรม Remote Sensing นี้เพิ่มขึ้นด้วย

ถึงแม้ว่าในปัจจุบันข้อถกเถียงต่าง ๆ จะไม่สามารถยุติได้ แต่ก็ด้วยอาศัย Copuos เป็นช่องทางในการที่จะระงับข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้น ในรูปของหลักการทางกฎหมายในรูปแบบสนธิสัญญา โดยพิจารณาได้ว่า ไม่มีทางที่จะหลีกเลี่ยงแบบแผนทางจารีตประเพณีระหว่างประเทศไปได้ ในการที่จะบรรลุประสบความสำเร็จในหลักการ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย