

แนวทางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ : ศึกษากรณีระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม (3G)



นายฤทธิเดช เหมาะประสิทธิ์

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

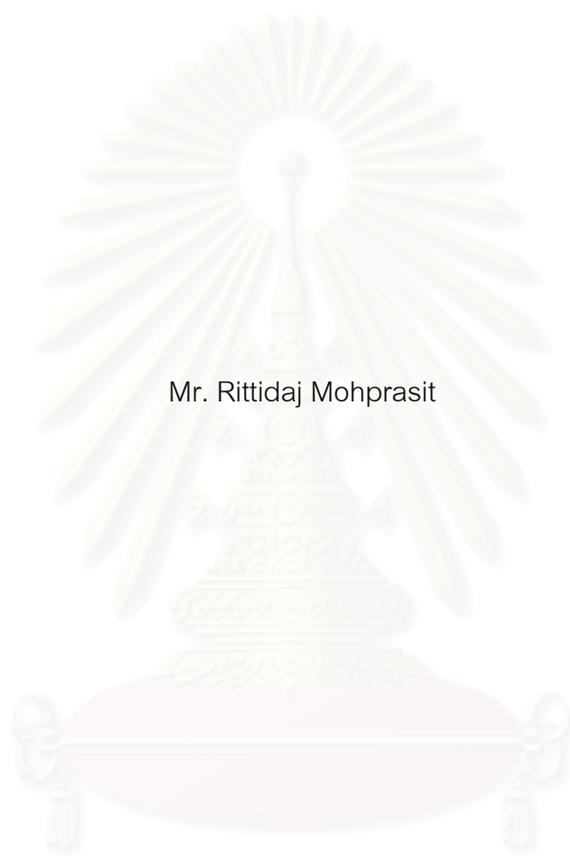
สาขาวิชานิติศาสตร์

คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2550

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

REGULATORY TREND ON RADIO SPECTRUM ALLOCATION : A STUDY
OF THE THIRD-GENERATION MOBILE PHONE (3G)



Mr. Rittidaj Mohprasit

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Laws Program in Laws

Faculty of Law

Chulalongkorn University

Academic Year 2007

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

แนวทางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ : ศึกษากรณีระบบ

โทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม (3G)

โดย

นายฤทธิเดช เหมาะะประสิทธิ์

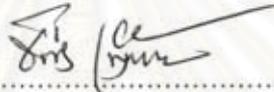
สาขาวิชา

นิติศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ทักษิณีย์ ฤกษ์ระสุต

คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นักศึกษานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ



..... คณบดีคณะนิติศาสตร์

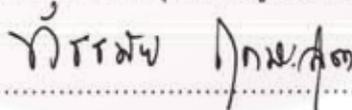
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธิติพันธ์ เชื้อบุญชัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



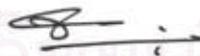
..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ สุธรรม อยู่ในธรรม)



..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ ทักษิณีย์ ฤกษ์ระสุต)



..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ จุมพล รอดคำดี)



..... กรรมการ

(ดร. เลอสรร ธนสุกาญจน์)



..... กรรมการ

(นายดิศทัต ไทตระกิตย์)

ฤทธิเดช เหมาะประสิทธิ์: แนวทางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ : ศึกษากรณีระบบ
โทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม (3G). (REGULATORY TREND ON RADIO SPECTRUM
ALLOCATION : A STUDY OF THE THIRD-GENERATION MOBILE PHONE (3G))
อ. ที่ปรึกษา: ร.ศ. ทัชชมัย อุทชะสุด, 306 หน้า.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพันธะกรณีระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรร
คลื่นความถี่วิทยุ ตลอดจนศึกษาแนวความคิด วิธีการและประสบการณ์ในการจัดสรรคลื่นความถี่ของ
รัฐต่างๆ โดยเฉพาะในกิจการ โทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม เนื่องจาก คลื่นความถี่วิทยุเป็นทรัพยากร
โทรคมนาคมที่ทุกประเทศจะต้องใช้ร่วมกัน และอยู่ภายใต้การกำกับดูแลโดยกฎหมายระหว่าง
ประเทศ นอกจากนั้น การที่คลื่นความถี่วิทยุเป็นทรัพยากรที่ขาดแคลน และเป็นเงื่อนไขที่สำคัญยิ่งใน
การให้บริการ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งการจัดสรรคลื่นความถี่โดยอาศัยแนวความคิดแบบเดิม จะส่งผล
ให้เกิดความไม่มีประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ และกระทบต่อการแข่งขันในตลาดดังกล่าว
อันก่อให้เกิดผลเสียต่อภาคเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

ผลจากการวิจัยพบว่า หลักกฎหมายระหว่างประเทศกำกับการจัดสรรคลื่นความถี่ในประเทศ
ต่างๆ คือหลักความเป็นกลาง ความรวดเร็ว ความโปร่งใส และไม่เลือกปฏิบัติ ซึ่งกระจายอยู่ตามตรา
สารระหว่างประเทศต่างๆ ภายใต้กรอบทางกฎหมายของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศและ
องค์การการค้าโลก และเมื่อศึกษาถึงแนวปฏิบัติของรัฐจะพบว่า ในปัจจุบัน รัฐนำแนวความคิดในการ
จัดสรรคลื่นความถี่โดยอาศัยกลไกตลาดมาใช้เป็นแนวทางหลัก เสริมด้วยแนวทางการจัดสรรคลื่น
ความถี่แบบใช้ร่วมกันในบางส่วน ซึ่งสามารถประกันความมีประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ
ได้พอสมควร

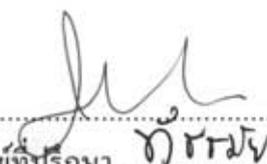
ในส่วนของประเทศไทย สามารถนำผลจากการวิจัยนี้มาใช้เพื่อพิจารณาปฏิรูประบบการ
บริหารคลื่นความถี่ของไทยให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้

สาขาวิชา.....นิติศาสตร์.....

ปีการศึกษา2550.....

ลายมือชื่อนิติศ.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....


ทัชชมัย

4786308334 : MAJOR INTERNATIONAL LAWS

KEY WORD: SPECTRUM / ALLOCATION / ASSIGNMENT / 3G / AUCTION / TELECOMMUNICATIONS / INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS LAWS / REGULATION

RITTIDAJ MOHPRASIT: REGULATORY TREND ON RADIO SPECTRUM ALLCATION:
A STUDY OF THE THIRD-GENERATION MOBILE PHONE (3G). THESIS ADVISOR :
ASSOC. PROF. TASHAMAI RIKSHASUTA, 306 pp.

The objective of this research is to scrutinize the international telecommunications obligations related to the allocation and assignment of radio spectrum and also pondering to the current spectrum allocation mechanisms, methods and experiences of states at large. Considering the radio spectrum as a common telecommunications resource and being internationally regulated, any state, in the use of such resource, must honor the obligations mentioned. Furthermore, as the radio spectrum is scarce but also indispensable for all wireless services, the former radio spectrum allocation method, which could not cope with the dynamic in the modern age, would ultimately undermine spectral efficiency and sub-optimize social welfare.

A conclusion may be drawn from the research is that the perceivable international obligations related to radio spectrum allocation, both sprung from the ITU and WTO legal texts, are that such procedure must be conducted in an objectively, timely, transparent and non-discriminatory manner. And from states practice also shows that the widely adopted Market-based regime, though the emerging spectrum commons concept should not be ignored, has become a new international norm and standard.

Field of study.....LAWS..... Student's signature.....
Academic year2007..... Advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาและจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้รับการสนับสนุนจากบุคคลต่างๆ จำนวนมาก ผู้เขียนจึงใคร่ขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งท่านกรรมการกิจการ โทรคมนาคมแห่งชาติ รองศาสตราจารย์ สุธรรม อยู่ในธรรม ซึ่งได้ให้การสนับสนุนทางวิชาการแก่ ผู้เขียนเรื่อยมา ตั้งแต่เริ่มต้นเข้าศึกษา ค้นหาหัวข้อวิทยานิพนธ์ ว่าเป็นประธานกรรมการสอบ วิทยานิพนธ์ ให้คำปรึกษาและแนะแนวทางในการจัดทำและการเรียบเรียง จัดให้ซึ่งเอกสารทาง วิชาการ ตลอดจนการตอบข้อสงสัยและแก้ปัญหาต่างๆ อันเป็นประโยชน์ยิ่งต่อการจัดทำ วิทยานิพนธ์นี้ให้สำเร็จลุล่วง

ผู้เขียนขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ทัชชมัย ฤกษ์สุด ที่กรุณาให้คำปรึกษา และรับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์นี้ ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ จุมพล รอดคำดี อาจารย์ ดร. เลอสรวิ ธินสุภาภรณ์ และ อาจารย์ดิศทัต โหตระกิตย์ สำหรับแนวคิด ข้อคิดเห็นและ คำแนะนำอันมีประโยชน์ยิ่ง พร้อมทั้งให้เกียรติรับเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์นี้ และ ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ศักดา ธินตกุล ที่กรุณาให้คำปรึกษาในการจัดทำ วิทยานิพนธ์นี้

ขอขอบคุณ นายเฉลิมชัย ก๊กเกียรติกุล นางสาวอรดา เทพายน นางธัญพร เปา ทอง นางสาวทิพณัฐา กังวานไกรไพศาลและบุคลากรในส่วนงาน กทช. สุธรรมฯ ทุกท่านสำหรับ ความช่วยเหลือ คำแนะนำ คำปรึกษา อ่านและตรวจแก้นิยามศัพท์ทางเศรษฐศาสตร์และกำลังใจ ตลอดจนมา ขอขอบคุณ Dr. Mark A. Jamison, Mr. Ian Hayne และ Dr. Erik Bohlin สำหรับ คำปรึกษาและเอกสารทางวิชาการ ขอขอบคุณ นายสุภัทรสิทธิ์ สนวนสุข ที่ช่วยอ่านและตรวจแก้ นิยามทางวิศวกรรม และขอขอบคุณ คุณษมาธา มาสะกี สำหรับความช่วยเหลือและกำลังใจทั้ง มวลที่เป็นที่ต้องการยิ่งในการทำวิทยานิพนธ์นี้

ที่สำคัญที่สุด ขอกราบขอบพระคุณนายคำนวณ – นางพิมเดือน เหมาะประสิทธิ์ และครอบครัว สำหรับความสำเร็จทั้งมวลที่ได้เกิดขึ้นและจักเกิดขึ้นแก่ผู้เขียน ทั้งนี้ ประโยชน์ทั้ง มวลที่จักเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนขอยกความดีความชอบนั้นให้แก่บิดามารดาและครูบา อาจารย์ผู้ประสพวิชา แต่หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขาดตกบกพร่องในสิ่งใด ผู้เขียนขอน้อมรับไว้แต่ เพียงผู้เดียวและขออภัยมา ณ ที่นี้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญภาพ.....	ด
สารบัญแผนภูมิ.....	ต
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	10
1.3 ขอบเขตของการศึกษาวิจัย.....	11
1.4 วิธีการศึกษาวิจัย.....	11
1.5 สมมติฐานของการวิจัย.....	11
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	11
บทที่ 2 ลักษณะของคลื่นความถี่วิทยุและประเด็นปัญหา.....	13
2.1 ลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติโดยทั่วไปของคลื่นความถี่วิทยุ.....	13
2.2 คลื่นความถี่วิทยุในระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม (3G) ตามมาตรฐาน IMT-2000 and beyond ของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU)....	18
2.3 ความจำเป็นในการกำหนดปริมาณการใช้คลื่นความถี่วิทยุและการควบคุม จำนวนผู้ให้บริการในตลาดเพื่อการก่อให้เกิดการแข่งขันอย่างเพียงพอ.....	26
2.4 ความจำเป็นการจัดสรรและกำกับดูแลการใช้ทรัพยากรที่ขาดแคลน (Scarce resource).....	31
2.5 ปัญหาการรบกวนอย่างรุนแรงของคลื่นความถี่วิทยุ (Harmful interference)	35
2.6 การใช้คลื่นความถี่วิทยุในเชิงพาณิชย์และที่มิใช่ในเชิงพาณิชย์ (Commercial and Non-Commercial use of Spectrum).....	39

2.7	แนวคิดในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุโดยการนำหลักกลไกตลาด (“Market-based” model).....	42
2.8	แนวคิดในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุแบบการใช้ร่วมกัน (“Spectrum commons” model).....	47
2.9	ความสัมพันธ์ระหว่างสิทธิในการใช้คลื่นความถี่ ปัญหา Tragedy of the Commons และ Tragedy of the anti-commons.....	50
2.10	การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ (Allocation, Allotment and Assignment).....	52
2.11	กรอบทางกฎหมายในการกำกับดูแลคลื่นความถี่วิทยุของไทย.....	57
บทที่ 3	กฎหมายระหว่างประเทศเกี่ยวกับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ.....	62
3.1	เบื้องต้น.....	62
3.2	หลักกฎหมายและพันธกรณีระหว่างประเทศในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ.....	64
3.2.1	สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunication Union: ITU).....	64
3.2.1.1	ธรรมนูญแห่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (Constitution of the International Telecommunication Union).....	68
3.2.1.1.1	วัตถุประสงค์ของสหภาพ (Purposes of the Union).....	69
3.2.1.1.2	การใช้คลื่นความถี่วิทยุและการใช้วงโคจรดาวเทียมค้างฟ้า และวงโคจรดาวเทียมอื่นๆ (Use of the Radio-Frequency Spectrum and of the Geostationary-Satellite and Other Satellite Orbits).....	70
3.2.1.1.3	การรบกวนอย่างรุนแรง (Harmful Interference).....	70
3.2.1.2	ข้อบังคับวิทยุ (Radio Regulations) แผนกวิทยุโทรคมนาคม สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU Radiocommunications Sector: ITU-R).....	71
3.2.1.2.1	ข้อบังคับวิทยุ ว่าด้วยการกำหนดและการใช้	

	คลื่นความถี่วิทยุ (Assignment and use of frequencies).....	74
3.2.1.2.2	ข้อบังคับวิทยุ ว่าด้วยการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ (Frequency allocations).....	77
3.2.1.2.3	ข้อบังคับวิทยุ ว่าด้วยความตกลงพิเศษ (Special agreements).....	79
3.2.1.2.4	ข้อบังคับวิทยุ ว่าด้วยการออกใบอนุญาต (Licences).....	79
3.2.1.3	คำแนะนำ (ITU-R Recommendation) ของหน่วยวิทยุคมนาคมแห่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ.....	80
3.2.2	องค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO).....	81
3.2.2.1	ความตกลงทั่วไปว่าด้วยการค้าบริการ (General Agreement on Trade in Services: GATS).....	82
3.2.2.1.1	หลักการปฏิบัติอย่างชาติที่ได้รับการอนุเคราะห์อย่างยิ่ง (Most-favoured-nation principle).....	84
3.2.2.1.2	ความโปร่งใส (Transparency).....	84
3.2.2.1.3	กฎระเบียบและข้อบังคับภายในประเทศ (Domestic regulation).....	85
3.2.2.1.4	ข้อผูกพันเฉพาะ (Specific commitment)....	86
3.2.2.2	บันทึกแนบท้ายว่าด้วยโทรคมนาคม (GATS Telecommunications Annex).....	87
3.2.2.3	พิธีสารที่สี่ว่าด้วยโทรคมนาคมขั้นต้น (Fourth Protocol on Basic Telecommunications) และ เอกสารอ้างอิง (Reference Paper).....	88
3.2.2.3.1	การป้องกันพฤติกรรมที่กีดกันการแข่งขันในกิจการโทรคมนาคม (Prevention of anti-competitive practices in telecommunications).....	91

3.2.2.3.2	หลักเกณฑ์ของการได้รับใบอนุญาตที่สามารถเข้าถึงได้เป็นการสาธารณะ (Public availability of licensing criteria).....	92
3.2.2.3.3	การจัดสรรและการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างขาดแคลน (Allocation and use of scarce resources).....	92
3.3	หลักกฎหมายและพันธกรณีระหว่างประเทศส่วนภูมิภาค.....	92
3.3.1	หลักกฎหมายสหภาพยุโรป (European Union: EU).....	93
3.3.1.1	คำสั่งที่ 2002/21/EC ของสภาและของคณะมนตรียุโรป ลงวันที่ 7 มีนาคม ค.ศ. 2002 ว่าด้วยกรอบในการกำกับดูแลร่วมกันสำหรับโครงข่ายและบริการคมนาคมทางอิเล็กทรอนิกส์ (Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive)).....	96
3.3.1.2	คำสั่งที่ 2002/20/EC ของสภาและของคณะมนตรียุโรป ลงวันที่ 7 มีนาคม ค.ศ. 2002 ว่าด้วยการอนุญาตโครงข่ายและบริการคมนาคมอิเล็กทรอนิกส์ (Directive 2002/20/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on the authorisation of electronic communications networks and services (Authorisation Directive)).....	100
3.3.1.3	คำตัดสินเลขที่ 676/2002/EC ของสภาและของคณะมนตรียุโรป ลงวันที่ 7 มีนาคม ค.ศ. 2002 ว่าด้วยกรอบในการกำกับดูแลในเรื่องนโยบายเกี่ยวกับคลื่นความถี่วิทยุภายในประชาคมยุโรป (Decision No 676/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a regulatory framework for radio spectrum policy in the European Community (Radio Spectrum Decision))...	108

บทที่ 4	การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ.....	110
4.1	เบื้องต้น.....	110
4.2	วัตถุประสงค์ของการจัดสรรคลื่นความถี่.....	111
4.2.1	เพื่อให้เกิดการจัดสรรคลื่นความถี่ที่มีประสิทธิภาพ.....	112
4.2.2	เพื่อให้เกิดการใช้คลื่นความถี่อย่างมีประสิทธิภาพ.....	113
4.2.3	เพื่อให้เกิดการแข่งขันในตลาด.....	113
4.2.4	วัตถุประสงค์อื่นๆ.....	115
4.3	การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยภาครัฐ (Government administration)....	116
4.3.1	วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบมาก่อนได้ก่อน (First come, first served).....	118
4.3.2	วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการจับฉลาก (Lotteries หรือ Ballots).....	120
4.3.3	วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยพิจารณาเปรียบเทียบ (Comparative Selection).....	122
4.3.3.1	ข้อดีของวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่โดยการพิจารณาเปรียบเทียบ.....	127
4.3.3.1.1	ความเป็นธรรม.....	127
4.3.3.1.2	ค่าธรรมเนียมใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ตายตัว.....	127
4.3.3.1.3	การทำนายอนาคตมีความสำคัญน้อยลง.....	129
4.3.3.1.4	ความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนเงื่อนไขของการจัดสรรในภายหลัง.....	129
4.3.3.1.5	สามารถประกันถึงการบรรลุถึงวัตถุประสงค์บางประการของรัฐได้.....	130
4.3.3.2	ข้อเสียของวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่โดยการพิจารณาเปรียบเทียบ.....	130
4.3.3.2.1	การเปิดเผยข้อมูล.....	130
4.3.3.2.2	ขาดความโปร่งใส.....	131
4.3.3.2.3	ความเสี่ยงในการเกิดการคอร์รัปชัน.....	132
4.3.3.2.4	ความล่าช้าในกระบวนการพิจารณาเปรียบเทียบ.....	132

4.3.3.3	การออกแบบกระบวนการพิจารณาเปรียบเทียบ (Beauty contest design).....	133
4.3.3.3.1	การประกาศแจ้งถึงการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบ และการเผยแพร่ข้อมูลสำคัญที่เกี่ยวกับกระบวนการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ.....	134
4.3.3.3.2	การพิจารณาคูณสมบัติเบื้องต้นของผู้ขอรับการจัดสรร.....	136
4.3.3.3.3	การพิจารณาคัดเลือกและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ขอรับการจัดสรรที่ดีที่สุด.....	138
4.4	การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยนำกลไกตลาดมาใช้ (Market-based spectrum allocation) หรือสิทธิแบบทรัพย์สินของคลื่นความถี่ (Spectrum property rights).....	139
4.4.1	วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่โดยการประมูล (Auction).....	142
4.4.1.1	ข้อดีของวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่โดยการประมูล.....	146
4.4.1.1.1	การเปิดเผยและการใช้ข้อมูลที่เป็น.....	146
4.4.1.1.2	ความเป็นธรรมและความโปร่งใส.....	147
4.4.1.1.3	ความเสี่ยงในการเกิดการคอร์รัปชั่นต่ำ.....	148
4.4.1.1.4	ไม่จำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ.....	148
4.4.1.1.5	การสร้างรายได้เข้าสู่รัฐ.....	149
4.4.1.2	ข้อเสียของวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่โดยการประมูล.....	149
4.4.1.2.1	ค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่สูงเกินไป.....	149
4.4.1.2.2	ผลกระทบทางลบจากค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่สูงเกินไป.....	153
4.4.1.2.3	ผลของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุขึ้นอยู่กับวิธีการออกแบบการประมูลเป็นสำคัญ.....	157
4.4.1.3	การออกแบบกระบวนการประมูล (Auction design).....	158
4.4.1.3.1	หน่วยของการประมูล (Allocation unit).....	159
4.4.1.3.2	การประมูลตามลำดับ (Sequential auction) หรือการประมูลพร้อมกัน	

	(Simultaneous auction).....	163
4.4.1.3.3	ข้อเสนอประมูลแบบปิด (Sealed bids) หรือ ข้อเสนอประมูลแบบเปิด (Open bids).....	164
4.4.1.3.4	การประมูลแบบเพิ่ม (Ascending auction) หรือการประมูลแบบลด (Descending auction).....	166
4.4.1.3.5	การประมูลแบบผสมระหว่างของการประมูล แบบปิดและการประมูลแบบเพิ่ม (Anglo- Dutch Auction).....	167
4.4.1.3.6	การประมูลราคาแรก (First price auction) หรือการประมูลราคาที่สอง (Second price auction).....	169
4.4.1.3.7	การประมูลแบบนาฬิกา (Clock auction)....	170
4.4.1.3.8	มูลค่าขั้นต่ำ (Reserve price) มูลค่าตั้งต้น การประมูล (Minimum price) และอัตราการ เปลี่ยนแปลงของข้อเสนอประมูล.....	171
4.4.1.3.9	มาตรการบังคับก่อน (<i>Ex ante</i>) หรือ มาตรการบังคับหลัง (<i>Ex post</i>) เพื่อประกัน ความสามารถในการให้บริการของผู้ได้รับ จัดสรรคลื่นความถี่.....	173
4.4.1.3.10	ปัญหาสำคัญและข้อพิจารณาอื่นๆ ของการประมูล.....	175
4.4.2	การค้าคลื่นความถี่วิทยุ (Spectrum trading).....	185
4.4.2.1	ประโยชน์ของการค้าคลื่นความถี่.....	186
4.4.2.2	ข้อพิจารณาของการค้าคลื่นความถี่.....	188
4.4.2.2.1	การอนุญาตการค้าคลื่นความถี่วิทยุ.....	188
4.4.2.2.2	ความโปร่งใสของกระบวนการพิจารณา.....	189
4.4.2.2.3	ผลกระทบต่อการแข่งขัน.....	189
4.4.2.2.4	ความมีประสิทธิภาพในทางเศรษฐศาสตร์...	190
4.4.2.2.5	ความสอดคล้องกับตารางการจัดสรร คลื่นความถี่วิทยุในประเทศและระหว่าง	

	ประเทศ.....	190
4.4.2.3	รูปแบบของการค้าคลื่นความถี่.....	191
4.4.2.3.1	การค้าสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุตาม ใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Transfer of right to use radio spectrum).....	191
4.4.2.3.2	การให้เช่าคลื่นความถี่วิทยุ (Spectrum leasing).....	192
4.4.2.3.3	การร่วมใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Spectrum sharing).....	192
4.4.2.3.4	การค้าคลื่นความถี่วิทยุแบบยืดหยุ่น.....	192
4.5	การบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบใช้ร่วมกัน (Spectrum commons regime).....	193
4.5.1	ข้อดีและข้อเสียของการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบ ใช้ร่วมกัน.....	196
4.5.2	เทคโนโลยีที่ทำให้เกิดการใช้คลื่นความถี่แบบใช้ร่วมกัน.....	197
4.5.2.1	เทคโนโลยี UWB (Ultra-wide band).....	198
4.5.2.2	เทคโนโลยี Agile Radio.....	199
4.5.2.3	เทคโนโลยี Mesh Network.....	200
4.5.3	การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบใช้ร่วมกัน (Spectrum commons) และการเปิดให้เข้าใช้เสรี (Open access).....	200
บทที่ 5	แนวปฏิบัติในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม.....	204
5.1	ประเทศสมาชิกสหภาพยุโรป.....	204
5.1.1	การประมูลของประเทศอังกฤษ.....	208
5.1.1.1	กฎเกณฑ์ของการประมูล	208
5.1.1.2	สรุปเหตุการณ์และผลการประมูล.....	212
5.1.1.3	ข้อสังเกตจากการประมูล.....	215
5.1.2	การประมูลของประเทศเนเธอร์แลนด์.....	217
5.1.2.1	กฎเกณฑ์ของการประมูล	217
5.1.2.2	สรุปเหตุการณ์และผลการประมูล.....	219
5.1.2.3	ข้อสังเกตจากการประมูล	224

5.1.3	การประมวลของประเทศเยอรมัน.....	226
5.1.3.1	กฎเกณฑ์ของการประมวล	226
5.1.3.2	สรุปเหตุการณ์และผลการประมวล	229
5.1.3.3	ข้อสังเกตจากการประมวล	235
5.1.4	การพิจารณาเปรียบเทียบของประเทศสวีเดน.....	236
5.1.4.1	คุณสมบัติและเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาเปรียบเทียบ...	236
5.1.4.2	สรุปเหตุการณ์และผลของการพิจารณาเปรียบเทียบ.....	239
5.1.4.3	ข้อสังเกตของการพิจารณาเปรียบเทียบ.....	240
5.2	ประเทศอื่นๆ.....	242
5.2.1	การประมวลของประเทศสหรัฐอเมริกา.....	242
5.2.1.1	กฎเกณฑ์ของการประมวล	244
5.2.1.2	สรุปเหตุการณ์และผลของการประมวล.....	251
5.2.1.3	ข้อสังเกตจากการประมวล	254
5.2.2	การพิจารณาเปรียบเทียบของประเทศฟิลิปปินส์.....	255
5.2.2.1	คุณสมบัติและเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาเปรียบเทียบ...	256
5.2.2.2	สรุปเหตุการณ์และผลของการพิจารณาเปรียบเทียบ.....	259
5.2.2.3	ข้อสังเกตของการพิจารณาเปรียบเทียบ.....	261
บทที่ 6	บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	262
6.1	บทสรุป.....	262
6.2	ข้อเสนอแนะ.....	266
6.2.1	ประเด็นพิจารณาในการปฏิรูปการบริหารคลีนความถี่วิทยุของไทย	266
6.2.2	แนวทางการจัดสรรคลื่นความถี่ของไทย.....	268
	รายการอ้างอิง.....	273
	บรรณานุกรม.....	290
	ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	307

สารบัญตาราง

ณ

หน้า

ตารางที่ 1 แสดงเทคโนโลยีตามมาตรฐาน IMT-2000.....	23
ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคต่างๆ.....	24
ตารางที่ 3 แสดงความแตกต่างในนิยามของ Allocation, Allotment และ Assignment.....	77
ตารางที่ 4 การประมูลคลื่นความถี่เพื่อบริการ UMTS ในทวีปยุโรป.....	205
ตารางที่ 5 แสดงรายละเอียดหน่วยการประมูลของประเทศอังกฤษ.....	210
ตารางที่ 6 สรุปผลการประมูลของประเทศอังกฤษ.....	215
ตารางที่ 7 มูลค่าเฉลี่ยของหน่วยความถี่ต่างๆ ในประเทศอังกฤษ.....	216
ตารางที่ 8 รายละเอียดหน่วยการประมูลของประเทศเนเธอร์แลนด์.....	218
ตารางที่ 9 แสดงพฤติกรรมกรรมการเสนอประมูลในช่วงท้ายของการประมูลในประเทศ เนเธอร์แลนด์.....	223
ตารางที่ 10 สรุปผลการประมูลของประเทศเนเธอร์แลนด์.....	224
ตารางที่ 11 ช่วงต้นการประมูลในประเทศเยอรมันนี.....	231
ตารางที่ 12 รายละเอียดของคลื่นความถี่ในหน่วยต่างๆของประเทศสหรัฐอเมริกา.....	248
ตารางที่ 13 รายชื่อผู้ชนะการประมูลและจำนวนหน่วยการประมูล.....	252
ตารางที่ 14 ค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของประเทศฟิลิปปินส์.....	256
ตารางที่ 15 แสดงคะแนนที่ได้จากการพิจารณาเปรียบเทียบ.....	261

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

	หน้า
ภาพที่ 1 ลักษณะทางกายภาพของภาพคลื่นความถี่.....	14
ภาพที่ 2 เทคโนโลยี TDMA	20
ภาพที่ 3 เทคโนโลยี CDMA	22
ภาพที่ 4 แสดงการจัดสรรคลื่นความถี่ระหว่างประเทศ.....	26
ภาพที่ 5 แสดงสัดส่วนการใช้คลื่นความถี่ในกิจการต่างๆ ทั่วโลก.....	39
ภาพที่ 6 แสดงการแบ่งเขตภูมิภาคระหว่างประเทศของ ITU.....	78
ภาพที่ 7 พื้นที่ตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่.....	246
ภาพที่ 8 พื้นที่ทางเศรษฐศาสตร์.....	247
ภาพที่ 9 กลุ่มพื้นที่ภูมิภาคทางเศรษฐศาสตร์.....	248
ภาพที่ 10 พื้นที่ให้บริการอันเป็นผลมาจากการประมูลของบริษัท T-Mobile และ Verizon Wireless.....	253
ภาพที่ 11 พื้นที่ให้บริการอันเป็นผลมาจากการประมูลของบริษัท Metro PCS และ Cingular	253
ภาพที่ 12 พื้นที่ให้บริการอันเป็นผลมาจากการประมูลของบริษัท Cricket และ Barat.....	253
ภาพที่ 13 พื้นที่ให้บริการอันเป็นผลมาจากการประมูลของบริษัท Spectrum Co.....	254

สารบัญแผนภูมิ

ต

หน้า

แผนภูมิที่ 1 แสดงจำนวนผู้ใช้บริการโทรศัพท์แบบเฉพาะที่และเคลื่อนที่โดยเปรียบเทียบ.....	2
แผนภูมิที่ 2 แสดงสัดส่วนการใช้คลื่นความถี่วิทยุในภาครัฐของประเทศสหรัฐอเมริกา.....	3



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

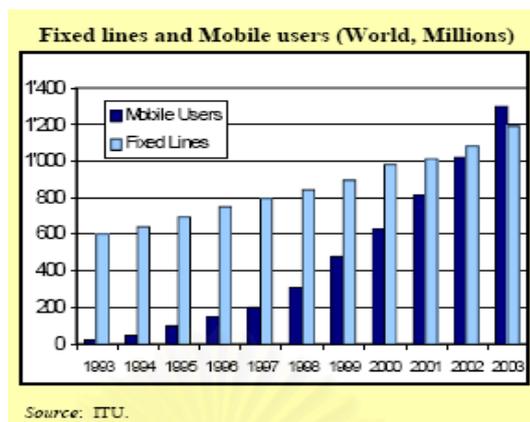
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเกิดภาคเศรษฐกิจใหม่ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อภาคเศรษฐกิจอื่นๆ อย่างกว้างขวางและเปลี่ยนโฉมหน้าของโครงสร้างของเศรษฐกิจและสังคมโลก เป็นผลมาจากมาจากการพัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดดของมนุษย์ เช่น การประดิษฐ์เครื่องยนต์ไอน้ำและการส่งรหัสมอร์ส (Morse code) ซึ่งทำลายพรมแดนทางระยะทางในการคมนาคมของมนุษย์เช่นเดียวกัน ในช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 ความเข้าใจของมนุษย์ในเรื่องเกี่ยวกับไฟฟ้าได้พัฒนาไปมาก และได้มีการประดิษฐ์โทรเลขแบบไร้สาย (Wireless Telegraphy) ซึ่งเป็นวิธีการใหม่ในการติดต่อสื่อสารทางไกล โดยใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic waves) หรือ คลื่นความถี่วิทยุ (Radio Spectrum) เป็นสื่อกลาง (Medium) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เป็นต้นกำเนิดของการคมนาคมไร้สาย (Wireless communication) ทุกประเภทในปัจจุบัน

บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Wireless telephony หรือ Mobile Telephony) เป็นหนึ่งในภาคบริการที่จำเป็นใช้คลื่นความถี่วิทยุถือเป็นสื่อกลางในการติดต่อสื่อสารระหว่างกันของอุปกรณ์ต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้มนุษย์สามารถติดต่อสื่อสารได้ทุกที่ สำหรับบริการนี้และบริการไร้สายอื่นใด คลื่นความถี่วิทยุถือเป็นทรัพยากรที่จำเป็นต้องมี เป็นเงื่อนไขในการเข้าสู่ตลาดเพื่อให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งเป็นบริการที่มีความต้องการในบริการดังกล่าวมากและเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ อย่างรวดเร็ว ผู้ให้บริการจะต้องแข่งขันกันทั้งในด้านความครอบคลุม ความสามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็ว ความสะดวกสบาย และอัตราค่าบริการอยู่ในระดับที่ผู้ที่มีรายได้น้อยก็สามารถเข้าถึงได้ ยิ่งส่งเสริมทำให้การบริโภคโทรศัพท์เคลื่อนที่มีอัตราการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วมากขึ้น จากการศึกษาพบว่า โทรศัพท์เคลื่อนที่ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางมากกว่าโทรศัพท์พื้นฐานในปัจจุบัน (โปรดดูแผนภูมิที่ 1) ผลของการแข่งขันนี้ สามารถลดปัญหาความไม่เท่าเทียมกันของข้อมูล (Asymmetry of Information) ระหว่างปัจเจกบุคคล และเป็นการลดต้นทุนทางธุรกรรม (Transaction Cost) อีกทั้งยังส่งเสริมการพัฒนา และการกระจายข้อมูลข่าวสารอันเชื่อมโยงต่อสังคมเมืองและสังคมชนบทเข้าด้วยกัน

แผนภูมิที่ 1 แสดงจำนวนผู้ใช้บริการโทรศัพท์แบบเฉพาะที่และเคลื่อนที่โดยเปรียบเทียบ

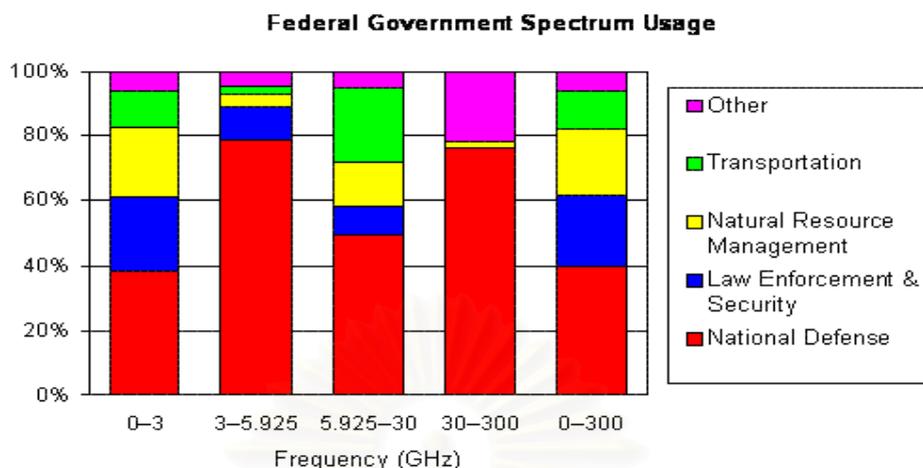


ที่มา: ITU

ความต้องการในบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั้งหมดของผู้บริโภคจะสามารถถูกตอบสนองได้ หากในธรรมชาติมีคลื่นความถี่วิทยุที่สามารถนำมาใช้ได้อย่างพอเพียงให้มีผู้ใช้บริการรายใหม่ๆ สามารถเข้าสู่ตลาดการให้บริการได้อย่างไม่จำกัด แต่ด้วยเหตุที่คลื่นความถี่วิทยุถือเป็นทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ตรงกันข้ามกับปริมาณความต้องการที่เพิ่มขึ้นในการใช้คลื่นความถี่วิทยุไม่ว่าในกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่หรือในกิจการอื่นๆ ไม่ว่าจะภาคเอกชน อาทิ ระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย ระบบการสื่อสารมวลชนวิทยุโทรทัศน์ ระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม หรือภาครัฐ วิทยุทางการทหาร ตำรวจ การขนส่ง พลังงาน การแพทย์ ระบบนำทางผ่านดาวเทียม ดาราศาสตร์ และการเตือนภัยธรรมชาติ (โปรดดูแผนภูมิที่ 2) เมื่อพิจารณาจากกรณีดังกล่าวจะพบว่าคลื่นความถี่วิทยุเป็นทรัพยากรที่ขาดแคลน

ด้วยเหตุดังกล่าว การบริหารจัดการและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจำเป็นต้องเป็นไปอย่างเหมาะสม และคำนึงถึงหน้าที่ต่อสังคมในภาพรวมที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน อีกทั้งต้องมีการจัดระบบให้มีการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดหรือจำกัดการรบกวนกันอย่างรุนแรงของคลื่นความถี่วิทยุ และส่งเสริมการแข่งขันในภาคบริการต่างๆ เพื่อประโยชน์ของสังคมในวงกว้าง

แผนภูมิที่ 2 แสดงสัดส่วนการใช้คลื่นความถี่วิทยุในภาครัฐของประเทศสหรัฐอเมริกา



ที่มา: FCC

แนวความคิดในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุ เกิดจากลักษณะของคลื่นความถี่วิทยุที่เป็นทรัพยากรที่มีอยู่อย่างขาดแคลน และการใช้งานร่วมกันอาจก่อให้เกิดการรบกวนอย่างรุนแรง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องถูกจัดสรรให้แก่ผู้ใช้ และเนื่องจากคลื่นความถี่วิทยุไม่สามารถถูกกำหนดให้หยุดที่เขตแดนของรัฐได้ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีกฎเกณฑ์ระหว่างประเทศ กำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุ นอกจากเพื่อป้องกันการรบกวนกันอย่างรุนแรงระหว่างประเทศแล้ว การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุระหว่างประเทศที่สอดคล้องกัน ย่อมส่งผลให้ภาคอุตสาหกรรมสามารถผลิตอุปกรณ์ที่ใช้คลื่นความถี่วิทยุที่สามารถนำมาใช้ในหลายประเทศได้ อันก่อให้เกิดการประหยัดโดยขนาดในการผลิต (Economy of scale) และเปิดช่องให้ผู้บริการโทรคมนาคมสามารถให้บริการข้ามพรมแดนได้

สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunication Union) หรือ ITU เป็นองค์กรหลักในระดับโลก ที่มีอำนาจหน้าที่ในการบริหารจัดการคลื่นความถี่วิทยุ โดยเฉพาะฝ่ายวิทยุโทรคมนาคมของ ITU (ITU Radiocommunications Sector: ITU-R) เป็นองค์กรจัดทำตารางคลื่นความถี่วิทยุซึ่งแบ่งแถบคลื่นความถี่วิทยุสำหรับบริการไร้สายมากกว่า 40 ประเภทโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนกันของสัญญาณของแต่ละบริการ และประเทศต่างๆ จะต้องจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุภายในอาณาเขตพรมแดนของตนให้เป็นไปตามตารางที่ ITU-R กำหนดเพื่อให้เกิดความสอดคล้องเป็นไปในทางเดียวกัน

นอกจากนั้น ภายใต้กรอบขององค์การการค้าโลก (WTO) ความตกลงทั่วไปด้านการค้าบริการ (GATS) และความตกลงเสริมอื่นๆ ได้วางกรอบของการค้าบริการทางด้านโทรคมนาคมระหว่างประเทศไว้เช่นกัน โดยเฉพาะ Telecommunication Reference Paper ได้กล่าวถึงการจัดสรรและการใช้ทรัพยากรที่ขาดแคลน (Allocation and use of scarce resource) ว่า กระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสำหรับการจัดสรรและการใช้ทรัพยากรที่ขาดแคลน ซึ่งหมายรวมถึงคลื่นความถี่วิทยุ เลขหมายโทรคมนาคมและสิทธิในทาง (Right of Ways) จะต้องเป็นไปอย่างเป็นกลาง (Objective) รวดเร็ว (Timely) โปร่งใส (Transparency) และไม่เป็นกาเลือกปฏิบัติ (Non-discriminatory manner) ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดสรรแถบคลื่นความถี่วิทยุ จะต้องให้สาธารณะเข้าถึงได้ เว้นแต่รายละเอียดในส่วนที่เกี่ยวกับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้แก่องค์กรรัฐบาลบางประเภท อันเป็นการวางหลักเกณฑ์เพียงกว้างๆ แต่ก็สะท้อนถึงหลักการพื้นฐานทั่วไปของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่ได้รับการยอมรับในระดับระหว่างประเทศ

การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ นอกจากจะต้องคำนึงถึงประเด็นข้างต้นที่ได้กล่าวไปแล้ว ยังมีประเด็นสำคัญที่หน่วยงานกำกับดูแลจะต้องคำนึงถึงอีกหลายเรื่อง อาทิ การส่งเสริมให้มีการพัฒนาทางเทคโนโลยีในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ ซึ่งการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสามารถนำมาใช้เพื่อกระตุ้นให้ผู้ผลิตอุปกรณ์ที่ใช้คลื่นความถี่วิทยุพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ ทำให้การใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ประหยัดขึ้น มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ องค์กรกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุ ยังต้องคำนึงถึงประเด็นในเรื่องการแข่งขันในตลาดบริการหนึ่งๆ เช่น บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งเป็นตลาดที่มีผู้บริโภคเป็นจำนวนมากและมีปริมาณเงินหมุนเวียนจำนวนมาก อีกทั้งเป็นตลาดที่ต้องมีการลงทุนจำนวนมากเพื่อสร้างโครงข่ายโทรคมนาคม ด้วยเหตุดังกล่าว การแข่งขันในตลาดการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่จึงมีการแข่งขันอย่างรุนแรงเสมอ มีการเข้าตลาดและออกจากตลาดเป็นไปอย่างรวดเร็ว แต่ปริมาณคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการให้บริการดังกล่าวมีอยู่อย่างจำกัด กระบวนการที่เหมาะสมที่จะคัดเลือกผู้ที่เหมาะสมจะได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อเข้าสู่ตลาดจะต้องเป็นไปตามหลักการที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดการแข่งขันในตลาดอย่างยั่งยืน (Sustainable) เท่าเทียม (Level playing field) อย่างเสรี (Free trade) และเป็นธรรม (Fair trade) เกิดการใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยไม่ก่อให้เกิดการรบกวนอย่างรุนแรง (Harmful interference)

ในอดีต เนื่องจากความต้องการการใช้คลื่นความถี่วิทยุมีไม่มากหากเปรียบเทียบกับปริมาณคลื่นความถี่วิทยุที่มีอยู่และสามารถนำมาใช้ได้ แนวทางการบริหารและการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยรัฐ (Government Administration) จึงเป็นแนวทางแรกที่ประเทศต่างๆ นำมาใช้

อันเป็นไปตามหลักการที่ว่าหากไม่มีความขาดแคลนในทรัพยากรหนึ่งรัฐไม่ควรเข้าไปแทรกแซงการใช้ทรัพยากรนั้น อีกทั้งอยู่บนหลักการที่รัฐจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบใดๆ ให้แก่ผู้ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเป็นสิทธิแต่เพียงผู้เดียว (Exclusive rights) เพื่อเป็นคุ้มครองสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ โดยไม่ถูกรบกวนจากผู้อื่น ในอดีตระบบนี้สามารถบริการคลื่นความถี่วิทยุได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิธีจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบนี้มีหลายวิธี อาทิ

- มาก่อนได้ก่อน หรือ First-Come, First-Served คือ ผู้ใดร้องขอรับการจัดสรรก่อน ได้ก็จะได้รับจัดสรรก่อน เรียงตามลำดับ
- การจับฉลาก หรือ Lotteries คือการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ร้องขอหลายๆ รายโดยการจับฉลากว่าผู้ใดควรจะได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ
- วิธีการพิจารณาเปรียบเทียบ หรือ Comparative Selection คือ กระบวนการที่รัฐเปรียบเทียบคุณสมบัติของผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่ โดยแข่งขันกันว่าใครมีความพร้อมหรือมีความสามารถมากกว่ากันหรือสามารถตอบสนองต่อความต้องการที่รัฐเป็นผู้กำหนดได้อย่างเหมาะสมมากที่สุด

ระบบเหล่านี้ ในอดีตสามารถนำมาใช้จัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ อย่างมีประสิทธิภาพได้ เพราะ ความต้องการในการใช้คลื่นความถี่วิทยุมีอยู่ไม่มาก โดยเฉพาะหากเทียบกับปริมาณคลื่นความถี่วิทยุที่มีอยู่ทั้งหมดที่ยังมิได้ถูกนำมาจัดสรรให้แก่ผู้ใดเป็นการเฉพาะ ทำให้ความต้องการที่จะใช้คลื่นความถี่วิทยุใหม่ๆ ได้รับการตอบสนองอย่างไม่ขัด ผู้ได้รับการจัดสรรทุกรายสามารถใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ตนได้รับจัดสรรโดยไม่ถูกรบกวนอย่างรุนแรง หรือหากเกิดการรบกวนก็ตาม ผู้ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุก็มีช่องทางตามกฎหมายในการดำเนินการเพื่อรักษาสิทธิของตน การที่คลื่นความถี่วิทยุไม่อยู่ในภาวะขาดแคลน (Scarce) นี้เอง รัฐจึงไม่จำเป็นต้องสร้างภาระต้นทุนทางธุรกรรมแก่ภาคเอกชนในการเข้าใช้ทรัพยากรสาธารณะ และการปล่อยให้ใช้ทรัพยากรดังกล่าวสามารถก่อให้เกิดสภาพการเพิ่มขึ้นของสวัสดิการแก่สาธารณะ โดยไม่ก่อให้เกิดผลร้ายหรือต้นทุนภายนอกแก่ผู้อื่น (Negative externality) ในสภาพการเช่นนั้น การที่รัฐเลือกที่จะนำแนวทางการบริหารและการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยรัฐ (Government administration) มาใช้เพื่อการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุย่อมเป็นกรณีที่เหมาะสมที่สุดแล้ว

ต่อมา สภาพการใช้คลื่นความถี่วิทยุในหลายๆ ประเทศทั่วโลกเปลี่ยนไปจากเดิมอย่างมาก กล่าวคือ มีการเติบโตอย่างก้าวกระโดดของการโทรคมนาคมแบบไร้สาย โดยเฉพาะการเกิดขึ้นของบริการวิทยุกระจายเสียงและโทรทัศน์ที่เกิดการแพร่หลายอย่างรวดเร็ว และในปัจจุบันความนิยมในบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ทำให้ตลาดนี้เติบโตอย่างรวดเร็วและการที่อุปกรณ์

อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เริ่มนำเทคโนโลยีไร้สายมาใช้ ทำให้ความต้องการในการใช้คลื่นความถี่วิทยุเพิ่มขึ้นอย่างมาก ตลาดคลื่นความถี่วิทยุเข้าสู่ยุคแห่งการขาดแคลนอย่างมากโดยเฉพาะในกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่และวิทยุโทรทัศน์ในหลายๆ ประเทศ คลื่นความถี่วิทยุที่เหมาะสมแก่การนำมาใช้ในกิจการโทรคมนาคม* โดยเฉพาะคลื่นความถี่วิทยุที่มีความถี่ต่ำกว่า 3 GHz ได้ถูกจัดสรรให้แก่ผู้ใช้เกือบทั้งหมดแล้ว สภาพความขาดแคลนคลื่นความถี่วิทยุนี้เองทำให้การแข่งขันกันระหว่างผู้ให้บริการโทรคมนาคมทั้งที่อยู่ในตลาดแล้วและผู้ที่ต้องการเจาะตลาดเป็นไปอย่างรุนแรง

นอกจากเหตุผลดังกล่าว ความขาดแคลนของคลื่นความถี่วิทยุที่เกิดขึ้น ส่วนหนึ่งเป็นผลโดยตรงจากระบบการจัดการและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่รัฐต่างๆ นำมาใช้อยู่ด้วยกัน กล่าวคือ วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบเดิมๆ ซึ่งทำให้คลื่นความถี่วิทยุถูกนำมาใช้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ถูกจัดสรรเป็นสิทธิขาดแต่เพียงผู้เดียว (Exclusive right) เมื่อได้รับการจัดสรรไปแล้วก็สามารถใช้คลื่นความถี่วิทยุได้ตามที่ตนต้องการ หากรัฐมิได้กำหนดบังคับ หรือสร้างแรงจูงใจอย่างเพียงพอให้เกิดการใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด การใช้คลื่นความถี่วิทยุนั้นย่อมไม่อาจมีประสิทธิภาพได้ด้วยตัวเอง** อีกทั้งรัฐในอดีตมักจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุปริมาณมากเกินความจำเป็นให้แก่ผู้รับการจัดสรร ด้วยเหตุดังกล่าว ผู้ที่ได้รับการจัดสรรก็นำคลื่นความถี่วิทยุไปใช้เพียงส่วนหนึ่ง หรือเพียงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งหากรัฐมิได้มีการกำหนดบังคับหรือไม่มีการสร้างแรงจูงใจอย่างเพียงพอ ผู้ได้รับจัดสรรก็จะหวัง

* คลื่นความถี่วิทยุที่สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU) ได้กำหนดใน Radio Regulations ให้เป็นคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการคมนาคมสื่อสารได้ขยายรวมถึงคลื่นความถี่วิทยุตั้งแต่ความถี่ 3 Hz (Extremely low frequency: ELF) ถึงความถี่ประมาณ 300 GHz (Extremely high frequency: EHF)

** เหตุที่รัฐกำหนดให้ผู้ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุได้รับสิทธิเด็ดขาดแต่เพียงผู้เดียวนี้ ก็เพราะ คุณลักษณะของคลื่นความถี่วิทยุที่ว่า หากมีการใช้คลื่นความถี่วิทยุคลื่นความถี่วิทยุเดียวกันในระยะเวลาและพื้นที่เดียวกัน จะก่อให้เกิดการรบกวนกันของคลื่นความถี่วิทยุ ในอดีตคุณลักษณะของคลื่นความถี่วิทยุเช่นนี้เป็นข้อจำกัดที่สำคัญ ในข้อนี้ศาลฎีกากลางของประเทศสหรัฐฯ กล่าวไว้ในคดี Red Lion Broad. Co. v. FCC, 395 U.S. 367, 376 (1969) ว่า “Without government control, the medium would be of little use because of the cacophony of competing voices, none of which could be clearly and predictably heard.” อันเป็นการกล่าวของวุฒิสภาทางกฎหมายของ Federal Communications Commission ในการเข้ามากำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุ

กันคลื่นความถี่วิทยุ (Hoarding) ไม่คลื่นความถี่วิทยุในส่วนที่ตนมิได้นำมาใช้ อันส่งผลเป็นการจำกัดแข่งขันในตลาด นอกจากนี้ ยังไม่ก่อให้เกิดพัฒนาเทคโนโลยีที่ทำให้การใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งต้นทุนค่าเสียโอกาสนี้เองอาจมีมูลค่ามหาศาล จากการประมาณการ กึ่งหนึ่งของมูลค่าทั้งหมดของคลื่นความถี่วิทยุมิได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในทางเศรษฐศาสตร์อย่างเต็มที่¹

เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว หลายๆ ประเทศได้นำเสนอมาตรการเพื่อบรรเทาภาวะขาดแคลนของคลื่นความถี่วิทยุ อาทิ การปลดช่วงคลื่นความถี่วิทยุบางช่วงเพื่อสำหรับนำไปใช้ในการบริการโทรคมนาคมที่เกิดขึ้นใหม่ โดยการจัดสรรใหม่ (Reallocation) ให้แถบคลื่นความถี่วิทยุที่ได้จัดสรรเพื่อบริการโทรคมนาคมหนึ่งแก่อีกบริการหนึ่ง การใช้มาตรการทางเทคนิคเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ ให้มีการใช้คลื่นความถี่วิทยุร่วมกันหรือเพิ่มปริมาณของคลื่นความถี่วิทยุที่อนุญาตให้ใช้ร่วมกันได้ การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบยืดหยุ่น (flexible spectrum allocations)² โดยจัดสรรให้คลื่นความถี่วิทยุหนึ่งสามารถนำมาใช้เพื่อกิจการหลายๆ กิจการ และการขยายคลื่นความถี่วิทยุช่วงบนและหรือล่างของตารางคลื่นความถี่วิทยุให้มากขึ้น (ดังเช่นที่สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU) ได้ขยายช่วงคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการคมนาคมสื่อสาร จากที่ปี ค.ศ. 1947 ได้กำหนดให้คลื่นความถี่วิทยุสูงสุดคือ 200 MHz จนถึงปัจจุบันที่ความถี่สูงถึง 300 GHz) เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การปรับปรุงการบริหารคลื่นความถี่วิทยุโดยรัฐนี้ ไม่อาจแก้ไขปัญหาที่เกิดจากแนวความคิดดังกล่าวได้ เนื่องจากเป็นกรณีที่รัฐยังคงยึดติดกับแนวทางการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยรัฐ ผลที่เกิดขึ้นคือ ความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคและทางเศรษฐศาสตร์ ภาระทางกฎหมายและการกำกับดูแลที่มากเกินไปแก่องค์กรบริหารคลื่นความถี่วิทยุและผู้ที่ได้รับการจัดสรร และเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาเทคโนโลยี ผู้ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่เป็นเจ้าตลาดไม่มีแรงจูงใจในการใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพและทำให้ไม่เกิดการแข่งขันและการพัฒนาอย่างเต็มที่ เป็นการสร้างต้นทุนทางเศรษฐกิจและเกิดความล่าช้า หลายครั้งนำไปสู่การเกิดข้อพิพาททั้งระหว่างผู้ร้องขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุด้วยตนเอง และ

¹ Bjorn Wellenius and Isabel Neto. The Radio Spectrum: Opportunities and Challenges for the Developing World (October 2005): Page 3.

² Peter Cramton, Evan Kwerel and John Williams, "Efficient Relocation of Spectrum Incumbents," Journal of Law and Economics (October 1998), Page 647-675.

ระหว่างผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและองค์กรกำกับดูแล ปัญหาเหล่านี้ส่วนหนึ่งมาจากปรัชญาแนวคิดในการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเอง สภาพความขาดแคลนที่เกิดจากการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยรัฐนี้ เรียกกันโดยทั่วไปว่าเป็น “ความขาดแคลนเทียม” (Artificial Scarcity)

ด้วยเหตุดังกล่าว จึงต้องมีการพัฒนานโยบายและแนวปฏิบัติในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุเสียใหม่ เพื่อรองรับการเจริญเติบโตของภาคโทรคมนาคม การพัฒนาเทคโนโลยีและความมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน ในขณะที่จะต้องคำนึงถึงความได้สัดส่วนระหว่างเป้าหมายในการกำกับดูแลและการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในภาคธุรกิจโทรคมนาคม นักเศรษฐศาสตร์ในยุคต่อมาจึงได้นำเสนอแนวความคิดใหม่ในการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ โดยการนำหลักกลไกตลาดมาปรับใช้แก่การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อให้ผู้ที่น่าจะใช้คลื่นความถี่วิทยุได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดเป็นผู้ที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ แนวคิดใหม่เรื่องกลไกตลาดกับการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุได้ถูกนำเสนอเป็นครั้งแรกโดย Leo Herzel ในปี ค.ศ. 1951 และได้รับการสนับสนุนจากนาย Ronald Coase³ ซึ่งได้ให้ข้อสังเกตและวิจารณ์แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างขาดแคลนของ Federal Communications Commission หรือ FCC ซึ่งเป็นองค์กรกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุของประเทศสหรัฐอเมริกาว่าเป็นแนวทางที่ล้มเหลว รวมทั้งได้ทำรายงานเสนอให้ FCC นำระบบกลไกตลาดมาใช้แก่จัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยคำนึงถึงคลื่นความถี่วิทยุให้มีลักษณะดังเป็นทรัพย์สิน หรือเรียกว่า “สิทธิแบบทรัพย์สิน” (Property rights) ผ่านวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล (Spectrum auction)

ในตอนแรกที่ Herzel และ Coase นำเสนอแนวคิดเช่นว่า FCC ก็ได้ดำเนินการตามข้อเสนอดังกล่าว จนกระทั่งปี ค.ศ. 1994 FCC จึงได้ยอมรับเอาการประมูลคลื่นความถี่วิทยุมาใช้⁴ ในบริการโทรคมนาคมที่มีผู้ร้องขอใช้คลื่นความถี่วิทยุมากกว่าปริมาณคลื่นความถี่วิทยุที่มีอยู่ อาทิ การให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ทั้งนี้ หากเปรียบเทียบกับการบริหารคลื่นความถี่วิทยุแบบเดิม การประมูลจะสร้างความเป็นธรรม มีความโปร่งใสมากกว่า และส่งผลต่อประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุได้มากกว่า นอกจากนั้นการประมูลย่อมสะท้อนถึงมูลค่าในตลาดที่แท้

³ Ronald H. Coase, “The Federal Communications Commission,” Journal of Law and Economics Vol. 2 (October 1959): Page 1-40.

⁴ John McMillan, Why auction the spectrum? (November 1994).

ของคลื่น ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้ผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุจำต้องใช้อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดที่สุด รวมทั้งเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่มีได้นำมาใช้อีกด้วย แต่ทั้งนี้การนำหลักสิทธิแบบทรัพย์สิน (Property right) ก็ยังมีได้ถูกนำมาใช้จนในช่วงปี ค.ศ. 2000⁵

ปัจจุบัน แนวทางการบริหารและการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุอาศัยกลไกตลาดนี้ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายโดยเฉพาะได้รับการสนับสนุนจากนักเศรษฐศาสตร์ชื่อดังมากมาย อีกทั้งได้ถูกนำมาใช้เป็นแนวทางหลักในการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในหลายๆ ประเทศชั้นนำของโลก อาทิ ประเทศอังกฤษ สหรัฐอเมริกา แคนาดา เยอรมันนี ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และนอร์เวย์ แต่นักวิชาการจำนวนมาก * ยังชี้ให้เห็นถึงปัญหาในเรื่องหลักการที่ยังยึดอยู่กับหลักสิทธิขาดแต่เพียงผู้เดียว (Exclusive right) ของผู้ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ซึ่งทางภาควิศวกรรมเห็นว่าเป็นแนวความคิดที่ขัดขวางต่อการพัฒนาทางเทคโนโลยี จึงนำเสนอแนวทางการบริหารคลื่นความถี่วิทยุแบบร่วม (Spectrum Commons) ซึ่งเป็นการใช้เทคโนโลยีเข้ามาปรับแก้ปัญหาความขาดแคลนของคลื่นความถี่วิทยุได้⁶

ในอดีตการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในประเทศไทยได้ดำเนินการโดยกรมไปรษณีย์โทรเลข ได้ใช้แนวทางการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยรัฐเป็นหลัก ด้วยสภาพความต้องการคลื่นความถี่วิทยุในอดีต มิได้มีปริมาณมากเช่นในปัจจุบัน แต่เนื่องจากสภาพความขาดแคลนได้เกิดขึ้นแล้วในปัจจุบัน ดังนั้นแนวทางใหม่ในการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในฐานะที่เป็นทรัพยากรที่มีคามขาดแคลนสมควรได้รับการศึกษาและนำมาปรับใช้การคลื่นความถี่วิทยุของประเทศไทยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

⁵ Thomas W. Hazlett, 'Ronald Coase's "Big Joke",' Harvard Journal of Law & Technology Volumn 14 Number 2 Spring (2001).

* อาทิ Yochai Benkler, Charles Jackson, Lawrence Lessig, Ikeda Nobuo และ David Reed Op. cit. Gerald R. Faulhaber and David Farber, Spectrum Management: Property rights, Markets, and the Commons (2002).

⁶ Gerald R. Faulhaber and David Farber, Spectrum Management: Property rights, Markets, and the Commons (2002).

ปัจจุบันการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในประเทศไทยได้มีการออกแบบโครงสร้างองค์การกำกับดูแลคลื่นความถี่วิทยุให้ ประกอบด้วย คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติมีอำนาจหน้าที่ในการกำกับดูแลคลื่นความถี่วิทยุในกิจการโทรคมนาคม คณะกรรมการกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์แห่งชาติมีอำนาจหน้าที่ในการกำกับดูแลคลื่นความถี่วิทยุเพื่อกิจการวิทยุกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ และคณะกรรมการร่วมประกอบด้วย คณะกรรมการสองคณะข้างต้นเพื่อเป็นองค์กรในการจัดทำแผนแม่บทคลื่นความถี่วิทยุ จัดทำตารางกำหนดคลื่นความถี่วิทยุแห่งชาติ และกำหนดให้คลื่นความถี่วิทยุใดๆ เป็นคลื่นความถี่วิทยุเพื่อกิจการโทรคมนาคมหรือกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ ซึ่งองค์การดังกล่าว ยังไม่ได้มีการกำหนดแนวทางในเรื่องการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุไว้อย่างชัดเจน

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เนื่องจากสภาพตามธรรมชาติของคลื่นความถี่วิทยุเป็นทรัพยากรที่ขาดแคลน การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการนำไปใช้ย่อมส่งผลกระทบต่อสภาพการใช้คลื่นความถี่วิทยุว่าจะเกิดการใช้อย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพสูงที่สุดหรือไม่ นอกจากนี้กฎหมายระหว่างประเทศ ได้กำหนดกรอบทางกฎหมายสำหรับประเทศต่างๆ เพื่อจัดการกับคลื่นความถี่วิทยุภายใต้อาณาเขตของตน เพื่อการใช้อย่างสอดคล้อง การผลิตเกิดความประหยัดในขนาด และสามารถใช้คลื่นความถี่วิทยุโดยไม่เกิดการรบกวนกันอย่างรุนแรง ทั้งนี้ กระบวนการและขั้นตอนในการบริหารและการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยองค์การกำกับดูแลคลื่นความถี่วิทยุเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุดที่จะทำให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ดังกล่าว

ดังนั้น ในการจัดสรรคลื่นความถี่เพื่อบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม นอกจากประเทศไทยจะต้องจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้สอดคล้องลักษณะทางวิศวกรรมของคลื่นความถี่ และกรอบทางกฎหมายในประเทศแล้ว สมควรที่จะจะกำหนดแนวทางในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้สอดคล้องกับหลักการของกฎหมายระหว่างประเทศ โดยเฉพาะในกรอบสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunications Union) องค์การการค้าโลก (World Trade Organization) และ สหภาพยุโรป (European Union) โดยพิจารณาจากแนวปฏิบัติและประสบการณ์ของประเทศต่างๆ

1.3 ขอบเขตของการศึกษาวิจัย

ศึกษาลักษณะของคลื่นความถี่วิทยุ กรอบทางกฎหมายระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ โดยเฉพาะกรอบสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunications Union) องค์การการค้าโลก (World Trade Organization) และ สหภาพยุโรป (European Union) อีกทั้งพิจารณาแนวปฏิบัติแห่งรัฐต่างๆ ที่น่าสนใจ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบกรอบทางกฎหมายและแนวปฏิบัติในการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่เหมาะสมกับประเทศไทย

1.4 วิธีการศึกษาวิจัย

ศึกษาวิจัยโดยวิธีการวิจัยเอกสาร (Document Research) จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั้งที่เป็นเอกสารหนังสือ บทความ รวมทั้งแหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

1.5 สมมติฐานของการวิจัย

ประเทศไทยยังมิได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการโทรคมนาคมสมัยใหม่ไว้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะในกรณีโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม ดังนั้นเมื่อปัจจุบันประเทศไทยได้เปิดเสรีกิจการโทรคมนาคม จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดแนวทางและวิธีการในการจัดสรรคลื่นความถี่ที่มีประสิทธิภาพ เป็นไปตามพันธะกรณีระหว่างประเทศ และเป็นแนวทางที่เหมาะสมกับประเทศไทย

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เข้าใจทฤษฎีและกฎหมายระหว่างประเทศในการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในระดับระหว่างประเทศ

1.6.2 เข้าใจทฤษฎีในการกำกับดูแลและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของต่างประเทศอันอาจนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับประเทศไทย

1.6.3 เข้ากรอบทางกฎหมายระหว่างประเทศและกฎหมายภายในของต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศสหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรป อันเกี่ยวกับกิจการโทรคมนาคม รวมถึงแนวปฏิบัติและปัญหาที่เกิดขึ้น

1.6.4 สามารถกำหนดแนวทางและหลักเกณฑ์ในการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่เหมาะสมกับประเทศไทย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

ลักษณะของคลื่นความถี่วิทยุและประเด็นพิจารณา

2.1 ลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติโดยทั่วไปของคลื่นความถี่วิทยุ

คลื่นความถี่วิทยุ (Radio Spectrum หรือ Radio Frequency) หมายถึงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic waves) (โปรดดูภาพที่ 1) ที่มีการเปลี่ยนแปลง (Oscillate) ที่ความถี่ต่างๆ กัน สามารถเคลื่อนที่แพร่กระจาย (Propagate) โดยไม่จำเป็นต้องมีตัวกลาง (Medium) ข้อมูลข่าวสารต่างๆ รวมทั้งภาพหรือเสียงจะถูกส่งผ่านโดยการเปลี่ยนแปลงที่สามารถควบคุมอย่างเป็นระบบ และเมื่อคลื่นวิทยุเดินทางถึงภาครับสัญญาณที่มีสื่อหรือตัวนำไฟฟ้า (Electrical conductor) ก็จะเหนี่ยวนำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของกระแสไฟฟ้า การเปลี่ยนแปลงนี้สามารถตรวจพบได้และสามารถนำไปแปลงเป็นข้อมูล เสียงหรือภาพ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีหลายประเภท อาทิ ในกรณีระบบวิทยุอนาล็อก (Analog) ได้แก่ การกล้ำความถี่ของคลื่นความถี่วิทยุ (Amplitude Modulation: AM) ซึ่งหมายถึงการเปลี่ยนแปลงของระดับความสูงต่ำของคลื่นความถี่วิทยุ และการกล้ำความถี่ของคลื่นความถี่วิทยุ (Frequency Modulation: FM) ซึ่งหมายถึงการเปลี่ยนแปลงระดับของความถี่ของคลื่นความถี่วิทยุ¹ ในกรณีระบบวิทยุดิจิทัล (Digital) ได้แก่ การกล้ำแบบรหัสพัลส์ (Pulse-Code Modulation: PCM) ซึ่งเป็นการแปลงสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุที่เป็นอนาล็อกให้เป็นรหัสดิจิทัล (อาทิ เลขฐานสอง)²

เป็นที่น่าสังเกตว่าความถี่ของคลื่นความถี่วิทยุที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลขององค์กรกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุในประเทศต่างๆ อาจแตกต่างกันบ้างในส่วนของนิยามอาทิ ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดนิยามไว้ที่คลื่นความถี่วิทยุระหว่าง 3 KHz ถึง 300 GHz โดยประมาณ³ ของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรปกำหนดว่าหมายถึงคลื่นความถี่วิทยุระหว่าง 9 KHz

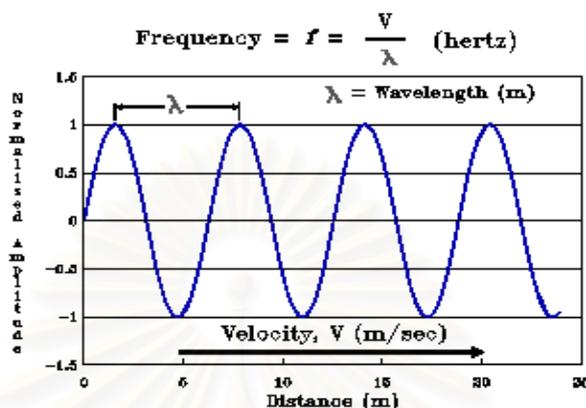
¹ Wikipedia, <http://en.wikipedia.org/wiki/Radio> (2007).

² Wikipedia, http://en.wikipedia.org/wiki/Pulse-code_modulation (2007).

³ National Telecommunications & Information Administration, United States Frequency Allocation: The Radio, (U.S. Department of Commerce, 2003).

ถึง 3,000 GHz⁴ ของประเทศไทยกำหนดว่าหมายถึงคลื่นความถี่วิทยุที่ต่ำกว่า 3,000,000 MHz หรือเท่ากับ 3,000 GHz*

ภาพที่ 1 ลักษณะทางกายภาพคลื่นความถี่



ที่มา: NTIA

โดยทั่วไป คลื่นความถี่วิทยุเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่มากมาย แต่มีคุณสมบัติเฉพาะ (Unique) ไม่ใช่ทรัพยากรชนิดใช้หมดเปลือง (Nondepletable) แต่ในส่วนที่ใช้ได้ในกิจการหรือบริการหนึ่งๆ มีอยู่อย่างจำกัด (Finite) การใช้ของผู้ใช้มีลักษณะเป็นปรปักษ์ต่อกัน (Rival) เนื่องจากเป็นทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกันในการใช้งาน (Interdependence) โดยสามารถเกิดการรบกวนกันอย่างรุนแรงระหว่างคลื่นความถี่ได้⁵ อีกทั้งเป็นทรัพยากรที่คุณสมบัติเฉพาะ (Non-homogenous resource) ไม่อาจทดแทนกันได้⁶

⁴ European Commission, "Decision No 676/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a regulatory framework for radio spectrum policy in the European Community (Radio Spectrum Decision)," Official Journal of the European Communities, (L108, 2002).

* โปรดดูพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและกำกับกิจการวิทยุกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมพ.ศ. ๒๕๔๓.

⁵ Johannes M. Bauer, Spectrum Management and the Mobile Services Industry, Quello Center Working Paper (August 2003), Page 12.

⁶ Nils-Henrik M von der Fehr, Modern Telecommunications Regulation: An application to Allocation of Spectrum Rights (September 2004).

ด้วยลักษณะที่คลื่นความถี่วิทยุเป็นทรัพยากรที่มีคุณสมบัติที่แตกต่างกันในคลื่นแต่ละช่วงและมีลักษณะเฉพาะตัว ทำให้คลื่นความถี่วิทยุต่างๆ มีลักษณะการใช้งานและความต้องการในการใช้งานที่แตกต่างกัน คุณสมบัติที่แตกต่างกันโดยเฉพาะในเรื่องระยะทางการส่งสัญญาณที่ระดับความแรงของสัญญาณที่เท่ากัน อาทิ คลื่นความถี่วิทยุความถี่ต่ำกว่าจะสามารถเคลื่อนที่ไปได้ในระยะทางที่ไกลมากกว่าในพื้นที่โล่ง นั้นหมายถึงคลื่นความถี่วิทยุความถี่ต่ำ ในสถานการณ์ปรกติจะสามารถครอบคลุมพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ได้มากกว่าความถี่สูงๆ ยิ่งหากประกอบกับความสามารถในการทะลุทะลวงสิ่งกีดขวางที่ดีกว่าของคลื่นความถี่วิทยุต่ำด้วยแล้ว คลื่นความถี่วิทยุต่ำจึงมีลักษณะที่เหมาะสมแก่การนำไปใช้เพื่อการสื่อสารในวงกว้าง ทำให้ในแง่ของการลงทุนในการสร้างโครงข่ายให้ครอบคลุมของพื้นที่ให้บริการ ถ้าผู้ให้บริการที่ได้รับการจัดสรรและอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุความถี่ต่ำย่อมสามารถลงทุนในสถานีรับส่งสัญญาณ (Cell site) จำนวนน้อยกว่าเพื่อให้ได้พื้นที่ครอบคลุมเท่ากับผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุความถี่สูง (กรณีนี้เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้บริษัทโทรคมนาคมต่างๆ มีต้นทุนในการบริการที่แตกต่างกัน) คลื่นความถี่วิทยุต่ำนี้เองจึงเหมาะที่จะนำมาใช้ให้บริการที่มีความต้องการให้บริการในพื้นที่กว้าง อย่างไรก็ตามการใช้คลื่นความถี่วิทยุต่ำ มักก่อให้เกิดปัญหาในการร่วมมือกันของรัฐใกล้เคียง เนื่องจากการใช้คลื่นความถี่วิทยุเดียวกันนี้จะก่อให้เกิดการรบกวนกันอย่างรุนแรง (Harmful Interference) เนื่องจากคลื่นความถี่วิทยุเป็นวัตถุที่ไม่หยุดเคลื่อนที่โดยอัตโนมัติที่เขตแดนของรัฐ แม้รัฐสามารถลงทุนซื้ออุปกรณ์ป้องกันการแพร่กระจายของคลื่นความถี่วิทยุที่ชายแดนได้แต่ก็เป็นเงินลงทุนจำนวนมากและต้องได้รับความร่วมมือจากทุกรัฐจึงจะเกิดประสิทธิภาพ ในทางปฏิบัติ รัฐต่างๆจึงจำเป็นต้องมีการเจรจาความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านเสมอ⁷

ในทางตรงกันข้ามคลื่นความถี่วิทยุความถี่ที่สูงกว่า จะมีลักษณะที่ได้เปรียบคลื่นความถี่วิทยุต่ำในเรื่องประสิทธิภาพในการส่งข้อมูล และปริมาณของข้อมูลที่สามารถนำไปได้ เนื่องจากโดยลักษณะทางกายภาพจะประกอบไปด้วยลูกคลื่นสั้นตัวของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ที่ความถี่มากกว่าคลื่นความถี่วิทยุต่ำ ซึ่งการสั้นนี้เองเป็นวิธีการในการนำพาข้อมูล ดังนั้นเมื่อคลื่นความถี่วิทยุสูงมีการสั้นที่ดีกว่าคลื่นความถี่วิทยุต่ำย่อมทำให้คุณลักษณะในการนำพาข้อมูลมีสูงกว่า ที่ครอบคลุมระยะเวลาและความยาวที่เท่ากัน นั้นหมายถึง ความสามารถในการรับส่งข้อมูลที่หนาแน่นกว่าของคลื่นความถี่วิทยุสูง นอกจากนั้น คลื่นความถี่วิทยุสูงมักไม่ถูกรบกวนจากสภาพแวดล้อมเท่าคลื่นความถี่วิทยุต่ำ เนื่องจากในธรรมชาติจะมีการส่งคลื่นความถี่วิทยุความถี่

⁷ Nils-Henrik M von der Fehr, Modern Telecommunications Regulation: An application to Allocation of Spectrum Rights (September, 2004).

ต่ำออกมาอยู่ตลอดเวลาไม่มากนักน้อยจากแหล่งต่างๆ กัน เช่น ลมสุริยะจากดวงอาทิตย์
 ข้ามแม่เหล็กโลก เมฆ สายฟ้า เป็นต้น กอปรกับการที่คลื่นความถี่วิทยุต่ำสามารถทะลุทะลวงและ
 แพร่ไปได้ไกลกว่า คลื่นความถี่วิทยุต่ำจึงมักก่อให้เกิดและมักถูกรบกวนได้มากกว่าและง่ายกว่า
 คลื่นความถี่วิทยุความถี่สูง

นอกจากนั้น คลื่นความถี่วิทยุที่มีความถี่สูงมากเป็นพิเศษบางช่วงคลื่น
 โดยเฉพาะคลื่นความถี่วิทยุย่าน Super High Frequency หรือ SHF (3-30 GHz) และ Extremely
 High Frequency หรือ EHF (30-300 GHz) จะมีอัตราการสูญเสียของสัญญาณอันเป็นผลจาก
 สภาพอากาศได้ในหลายกรณี⁸ อาทิ

- ในสภาพอากาศที่มีแก๊สบางชนิด โดยเฉพาะ ออกซิเจน (O₂) และไอน้ำ (H₂O)
 คลื่นความถี่วิทยุความถี่สูงบางคลื่น อาจเกิดการก้องหรือสะท้อน (Resonant) กับ
 อนุภาคของแก๊สดังกล่าวในระดับโมเลกุล
- ในสภาพอากาศที่ฝนตก ขนาดของเม็ดฝนมีขนาดที่ใกล้เคียงกับความยาวคลื่น
 ของคลื่นความถี่วิทยุสูงและทำให้เกิดการกระเจิงคลื่นความถี่วิทยุ
- ใบไม้และต้นไม้มีผลอย่างยิ่งกับคลื่นความถี่วิทยุที่ความถี่ 200 MHz ถึง 95 GHz
- คลื่นความถี่วิทยุสูงจะเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงมากกว่าไม่โค้งไปตามแนวระนาบของ
 โลก ดังนั้นหากเป็นกรณีที่เครื่องรับสัญญาณและเครื่องส่งสัญญาณไม่อยู่ใน
 ตำแหน่งเส้นตรงระนาบเดียวกัน (Line of sight) การจะรับส่งสัญญาณใน
 ระยะไกลจะสามารถทำได้โดยการวางอุปกรณ์ทวนสัญญาณ (relay) ไว้ตรงกลาง
 เท่านั้น

⁸ Federal Communications Commission: FCC, "Millimeter Wave Propagation:
 Spectrum Management Implication" Office of Engineering and Technology Bulletin No.
 70 (July, 1997).

- คลื่นความถี่วิทยุที่มีความถี่สูงมีการสะท้อนอย่างกระจัดกระจายมากกว่า โดยเฉพาะในพื้นที่ผิวสะท้อนที่มีความขรุขระมากกว่า เนื่องจากมีความละเอียดอ่อนต่อเหลี่ยมมุมของวัตถุที่สะท้อนมากกว่า

เนื่องด้วยเหตุผลดังกล่าว คลื่นความถี่วิทยุสูงย่าน SHF และ EHF จึงมีความเหมาะสมในการใช้เพื่อส่งสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุในระยะสั้น ต่ำกว่า 20 กิโลเมตรโดยประมาณ ทั้งนี้ เนื่องจากระยะทางที่ครอบคลุมมีค่อนข้างต่ำ ส่งผลให้เกิดการนำคลื่นความถี่วิทยุนี้กลับมาใช้ใหม่ (Frequency reuse) ได้มากขึ้น

ด้วยลักษณะทางกายภาพของคลื่นความถี่สูงและต่ำนี้เองทำให้ในการกำหนดคลื่นความถี่วิทยุหนึ่งเพื่อการใช้งานใดๆ จะต้องคำนึงถึงลักษณะเฉพาะและข้อดีข้อเสียของคลื่นความถี่วิทยุอย่างรอบคอบ อาทิ ในกรณีของการใช้ในระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ จะต้องมีการรับส่งคลื่นความถี่วิทยุที่ใกล้เคียงกัน อันอาจก่อให้เกิดการรบกวนกันได้หากใช้คลื่นความถี่ที่ต่ำเกินไป ดังนั้นในทางปฏิบัติคลื่นความถี่วิทยุต่ำมักไม่ถูกนำมาใช้ในการให้บริการระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ เว้นแต่กรณีการให้บริการในพื้นที่ห่างไกลและมีความหนาแน่นของประชากรน้อย ตัวอย่าง เช่น องค์การกำกับดูแลกิจการไปรษณีย์และโทรคมนาคมแห่งสวีเดน (Post and Telecommunications Agency) อนุญาตให้มีการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ค่อนข้างต่ำ คือช่วง 400 MHz เพื่อให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบดิจิทัลชนิดใหม่ เฉพาะในพื้นที่ห่างไกลที่มีประชากรน้อย เป็นต้น ส่วนในเขตเมืองที่มีความหนาแน่นของประชากรสูง คลื่นความถี่สูงจะถูกนำมาใช้ได้เหมาะสมแก่สภาพการณ์มากกว่า

อีกหนึ่งสาเหตุที่ทำให้คลื่นความถี่วิทยุเป็นทรัพยากรที่มีสมบัติที่ไม่เหมือนกันไม่สามารถทดแทนกันได้ เกิดมาจากลักษณะทางเทคนิคในการใช้คลื่นความถี่วิทยุของสถานีรับส่งสัญญาณและอุปกรณ์ซึ่งทำให้เกิดข้อจำกัดในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ อาทิ ประเทศนอร์เวย์และประเทศไทยมีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุบางช่วงของความถี่ 900 MHz และ 1800 MHz เพื่อบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ดังนั้นอุปกรณ์โทรศัพท์ที่ผลิตออกมาในยุคแรกๆ จะสามารถรองรับการใช้งานคลื่นความถี่วิทยุที่ความถี่เดียวเท่านั้น นอกจากนั้น อุปกรณ์ต่างๆ ที่ผลิตออกมาเพื่อการใช้ในคลื่นความถี่วิทยุ 900 MHz ย่อมไม่สามารถนำมาใช้กับโทรศัพท์เคลื่อนที่ความถี่ 1800 MHz ได้ (หลักการนี้นำมาปรับใช้กับเหตุการณ์ในทางกลับกันด้วย) ข้อจำกัดนี้ในอดีตเป็นข้อจำกัดที่มีความสำคัญ เพราะทำให้ไม่สามารถนำเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ผลิตขึ้นเพื่อคลื่นความถี่วิทยุหนึ่งไปใช้กับคลื่นความถี่วิทยุอื่นๆ ได้ แต่ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาให้อุปกรณ์ต่างๆ และเครื่อง

โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่รองรับคลื่นความถี่วิทยุมากกว่าหนึ่ง อาทิ สองคลื่นความถี่วิทยุ (Dual band) สามคลื่นความถี่วิทยุ (Tri band) หรือแม้กระทั่งสี่คลื่นความถี่วิทยุ (Quad band) ในการนี้การร่วมมือกันในระดับระหว่างประเทศย่อมมีความจำเป็นเพื่อให้เกิดการประหยัดทางขนาด (Economy of scale) อันทำให้ราคาของอุปกรณ์ดังกล่าวมีราคาถูกลง

ข้อจำกัดทางเทคนิคอีกประการ คือ ความยาวของเสาอากาศ (Antenna) ที่ใช้ในการรับส่งสัญญาณส่งผลให้สามารถรับคลื่นความถี่วิทยุได้เฉพาะบางช่วงเท่านั้น นอกจากนี้ อุปกรณ์ที่มีเสาสัญญาณก็จะมีประสิทธิภาพในการรับคลื่นความถี่วิทยุข้างเคียงได้ด้วย ดังนั้นหากผู้รับการจัดสรรใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุจะต้องให้บริการในคลื่นความถี่วิทยุต่างกันสองความถี่ขึ้นไปที่มีความถี่ต่างกันมากเกินไป นอกเหนือความสามารถของเสาอากาศ ก็จะเป็นการสร้างภาระต้นทุนในการผลิตอุปกรณ์ที่มากกว่าการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ความถี่ใกล้เคียงกัน

2.2 ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม (3G หรือ UMTS) ตามมาตรฐาน IMT-2000 ของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU)

การนำคลื่นความถี่วิทยุมาใช้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ คือ การนำคลื่นความถี่วิทยุมาใช้เพื่อการสื่อสารทางเสียง ภาพและข้อมูลอื่นๆ เกิดจากการสื่อสารทั้งรับและส่งผ่านทางคลื่นความถี่วิทยุระหว่างอุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile phone หรือ Handheld) กับสถานีรับส่งสัญญาณ (Cell site) ซึ่งเชื่อมต่อกับโครงข่ายโทรศัพท์หลัก (Public switching telephone network) ไม่ว่าจะเชื่อมด้วยระบบสาย อาทิ สายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) หรือเชื่อมต่อบนไร้สายก็ตาม และเมื่ออุปกรณ์นั้นเคลื่อนที่ไปอยู่ไกลจากสถานีฐานใกล้มุมขอบ ระบบก็จะส่งต่อให้สถานีฐานอื่นๆ ดำเนินการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์นั้นแทนที่ (Hand off) ทำให้ผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่สามารถนำมาใช้ได้อย่างคล่องตัวในพื้นที่ให้บริการที่กว้าง ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่นั้นมีแนวคิดในการนำมาใช้ไม่ต่างจากระบบโทรศัพท์พื้นฐาน ยกเว้นแต่เพียงในแง่มุมมองทางวิศวกรรม ซึ่งจำต้องออกแบบวิธีการเชื่อมต่อระหว่างโครงข่ายโทรคมนาคมและอุปกรณ์สื่อสารผ่านทางคลื่นความถี่วิทยุ หรือที่เรียกกันว่าไร้สาย

พัฒนาการของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว อันเป็นผลจากการพัฒนาทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ถูกคิดค้นขึ้นมา บางเทคโนโลยีส่งผลให้เกิดการพัฒนาแบบก้าวกระโดดทำให้โทรศัพท์เคลื่อนที่เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานอย่างมาก ในทางวิศวกรรมเรียกการพัฒนาแบบก้าวกระโดดนี้ว่า ยุค หรือ Generation ต่างๆ ของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่

ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่หนึ่ง (1G) คือระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบแรกที่ได้ถูกนำมาใช้นั้น ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีวิทยุแบบอนาล็อก (analog radio technology) มาใช้ เทคโนโลยีนี้ได้ถูกพัฒนาขึ้นในช่วงปลายปี ค.ศ. 1980 ในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยวิศวกรบริษัท โมโตโรล่า⁹ ซึ่งเป็นผู้นำระบบดังกล่าวมาพัฒนาและประดิษฐ์เครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคแรก มีกลไกการสื่อสารโดยผ่านช่องสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุ (slot) จำนวนหนึ่งคู่ เพื่อการรับสัญญาณหนึ่งช่องความถี่ และเพื่อการส่งสัญญาณอีกหนึ่งช่องความถี่ เช่นเดียวกับการกระจายเสียงวิทยุธรรมดา ผลคือ มีการสิ้นเปลืองการใช้คลื่นความถี่วิทยุมาก เพราะการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่หนึ่งเครื่องจะต้องจอง (Reserve) ช่องสัญญาณวิทยุไว้ตลอดการโทรถึงสองช่อง นอกจากนี้การใช้คลื่นความถี่วิทยุในช่องใกล้เคียงก็จะได้รับการรบกวน ทั้งยังไม่มีความปลอดภัยในการใช้ เนื่องจากไม่มีการเข้ารหัสสัญญาณ (encryption) ดังจะเห็นได้จากกรณีที่ ในช่วงนั้นมีการดักฟังบทสนทนาของบุคคลสำคัญปรากฏในหนังสือพิมพ์แทบลอยตีในต่างประเทศอยู่เป็นประจำ¹⁰ ทำให้ในช่วงแรกบริการโทรศัพท์ในยุคแรกจึงไม่ค่อยเป็นที่นิยม และถือว่าเป็นบริการที่ฟุ่มเฟือยเกินความจำเป็น

ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สอง (2G) เป็นระบบที่เกิดขึ้นจากความพยายามของกลุ่มนักวิจัยและพัฒนาส่วนใหญ่จากประเทศกลุ่มสหภาพยุโรปในการพัฒนามาตรฐานทางเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลและมีความปลอดภัยในการรับส่งข้อความ ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สองนี้มีหลายระบบ แต่ระบบที่ถือว่าประสบความสำเร็จและเป็นที่ยอมรับมากที่สุดคือระบบคมนาคมทั่วโลกแบบไร้สาย (Global System for Mobile Communications: GSM) อันเป็นระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สองระบบหนึ่งที่พัฒนาขึ้นมาโดยนักวิจัยในทวีปยุโรป โดยได้รับการส่งเสริมโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสื่อสารไร้สาย (Groupe Speciale Mobile: GSM) ซึ่งได้กำหนดมาตรฐานของระบบโทรคมนาคมเคลื่อนที่แบบดิจิทัล

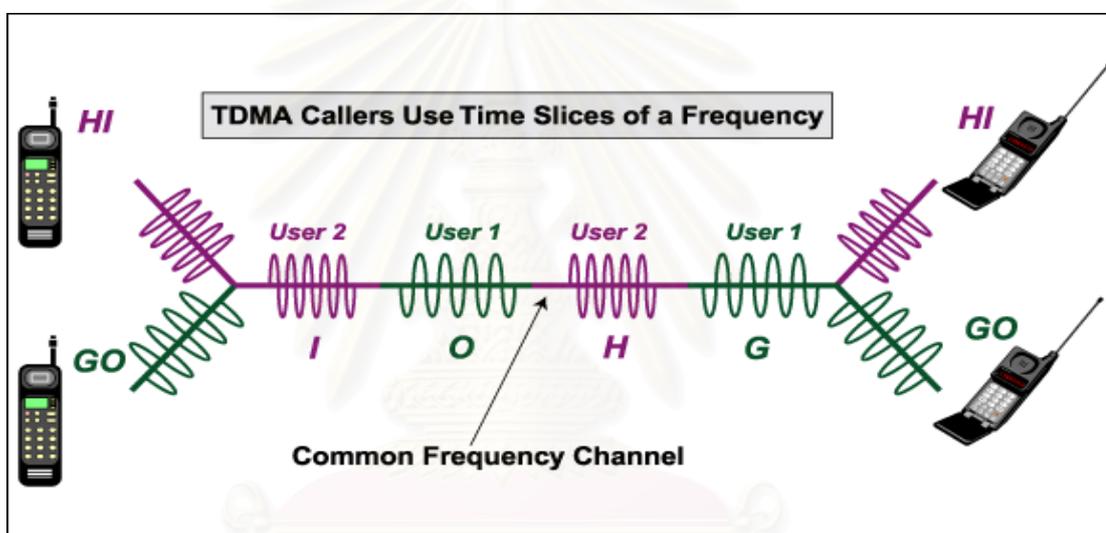
⁹ Johannes M. Bauer, Spectrum Management and the Mobile Services Industry, Quello Center Working Paper (August 2003).

¹⁰ Ian Hayne, 3G licensing, general principles, best practice and issues (December 2005).

ระบบนี้จึงกลายเป็นที่รู้จักไปทั่วโลกในชื่อ GSM และได้รับความนิยมมากที่สุดในกลุ่มมาตรฐานระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สองด้วยกัน¹¹

ทางด้านการใช้คลื่นความถี่วิทยุ โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ GSM เป็นระบบที่สามารถนำคลื่นความถี่วิทยุมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าระบบวิทยุโทรคมนาคมแบบอนาล็อก เนื่องจากนำเทคโนโลยีการเข้ารหัสแบบดิจิทัล การบีบอัดข้อมูลและระบบกระจายการใช้คลื่นความถี่วิทยุโดยการแบ่งช่องสัญญาณต่อการโทรออกและเรียกข่าวของผู้ใช้งานแบบแบ่งช่องสัญญาณทางเวลา (Time division multiple access: TDMA)¹² (โปรดดูภาพที่ 2)

ภาพที่ 2 เทคโนโลยี TDMA



ที่มา: Pangolin

ด้วยระบบนี้ ในหนึ่งช่องสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุ ผู้ใช้งานจะสามารถใช้งานพร้อมกัน ในเวลา สถานที่เดียวกันได้ถึง 8 ช่องสัญญาณย่อย ซึ่งหนึ่งคู่สายจะสามารถนำมาจัดใช้ได้ ในหนึ่งช่องสัญญาณย่อยนั้น โดยการบีบอัดสัญญาณ (Encode) เข้ารหัสแบบดิจิทัล (Digital encryption) และส่งผ่านคลื่นความถี่วิทยุและเครือข่ายเพื่อการคลายการบีบอัด (Decode) และถอดรหัสดิจิทัล (Digital decryption) ที่เครื่องรับ ทั้งนี้ระบบสัญญาณดิจิทัลที่มี

¹¹ Patrick Xavier, Licensing of Third Generation (3G) mobile: Briefing paper (2001). and Ian Hayne, 3G licensing, general principles, best practice and issues (December 2005).

¹² OECD Working Party on Telecommunications and Information Services Policies, Development of Third-Generation Mobile Service in the OECD (2004).

การบีบอัดและเข้ารหัสสัญญาณนี้เอง ทำให้เกิดการสื่อสารกันอย่างมีความปลอดภัยมากขึ้นและไม่ถูกดักฟังได้ง่าย นอกจากนั้น ด้วยสถาปัตยกรรมทางดิจิทัลนี้เอง ทำให้ระบบ GSM นี้มีคลื่นเหลือใช้อยู่จำนวนหนึ่ง ซึ่งได้ถูกนำมาใช้เพื่อการรับส่งสัญญาณข้อมูลจากสถานีฐานและการให้บริการรับส่งข้อความสั้น (Short message service: SMS) ต่อมาบริการได้รับความนิยมอย่างมากและถือเป็นความสามารถเด่นของระบบ GSM ทำให้ระบบนี้ได้ถูกนำไปใช้ทั่วโลก

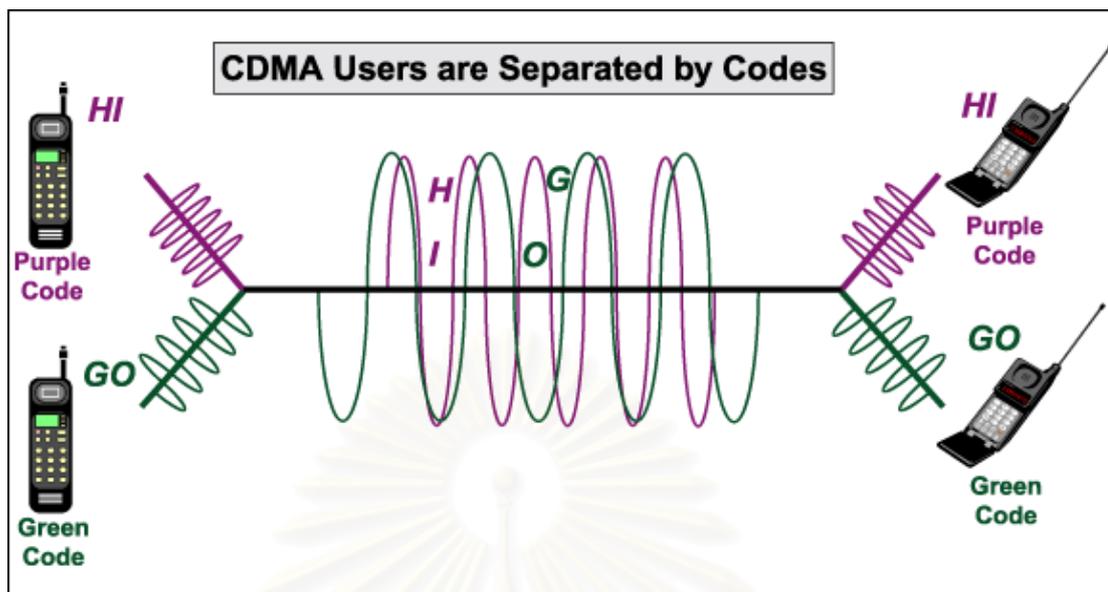
องค์กรในการจัดทำมาตรฐาน GSM ยังได้มีการพัฒนามาตรฐานทางอุตสาหกรรมของระบบนี้อยู่เรื่อยๆ อาทิ การพัฒนาความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ต ผ่านเทคโนโลยีต่างๆ ที่มีการพัฒนาให้สามารถรับส่งข้อมูลได้รวดเร็วขึ้นและมากขึ้น เช่น เทคโนโลยี WAP (Wireless Application Protocol) เทคโนโลยี GPRS (General Packet Radio Service) และเทคโนโลยี EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution) เป็นต้น การเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งข้อมูลนี้เอง ทำให้ระบบ GSM ใหม่ นี้ ถูกยกระดับเป็นระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สองจุดห้า (2.5G)

ในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้มีการนำระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สองมาใช้เช่นเดียวกัน แต่ในมาตรฐานที่แตกต่างออกไป โดยนักพัฒนามาตรฐานของทางฝั่งอเมริกาเอง และอยู่บนพื้นฐานของเทคโนโลยีการแบ่งช่องสัญญาณทางรหัส (Code division multiple access: CDMA)¹³ (โปรดดูภาพที่ 3) ตามมาตรฐานทางเทคโนโลยีที่เรียกกันว่า IS-95 ซึ่งพัฒนาขึ้นในช่วงปี ค.ศ. 1990 ซึ่งแม้เทคโนโลยีนี้จะออกมาทีหลังเทคโนโลยี GSM แต่เทคโนโลยี CDMA มีการพัฒนาที่ทำให้ประสิทธิภาพในการใช้งานและการรับส่งที่มีความเร็วสูงกว่าระบบ GSM

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹³ OECD Working Party on Telecommunications and Information Services Policies, Development of Third-Generation Mobile Service in the OECD (2004).

ภาพที่ 3 เทคโนโลยี CDMA



ที่มา: Pangolin

อย่างไรก็ดี ความต้องการของผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั่วโลกที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงกลางของ ค.ศ. 1990 ประกอบกับความเข้ากันไม่ได้ของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ในระบบ GSM ของฝั่งประเทศทวีปยุโรปและระบบ CDMA ของประเทศสหรัฐอเมริกา ส่งผลแก่ผู้ผลิตอุปกรณ์ที่ไม่อาจได้รับประโยชน์จากการประหยัดทางขนาด (Economy of scale) ในการผลิตอุปกรณ์ที่สามารถใช้และขายได้ทั่วโลก และผู้ให้บริการก็ไม่สามารถนำเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ไปใช้ได้ทั้งระหว่างสองทวีป กอปรกับกระแสความนิยมในการใช้งานอินเทอร์เน็ตในประเทศต่างๆ ที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างมาก ทำให้เกิดความพยายามในประชาคมระหว่างประเทศที่จะจัดทำมาตรฐานของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ระหว่างประเทศอย่างแท้จริงและให้มีประสิทธิภาพในการรับส่งข้อมูลจำนวนมากได้ สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศจึงได้จัดประชุมระหว่างประเทศในเรื่องดังกล่าวและได้มีมติที่ประชุมเพื่อรับรองมาตรฐานระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สาม (Third Generation Mobile: 3G) จำนวนหนึ่ง ภายใต้ชื่อมาตรฐาน IMT-2000

ทั้งนี้โทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สามนั้น ได้ถูกกำหนดมาตรฐานและคำจำกัดความตามการประชุมของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunication Union : ITU) ซึ่งได้มีการริเริ่มที่จะกำหนดมาตรฐานแห่งอนาคตของระบบโทรคมนาคมเคลื่อนที่สาธารณะภาคพื้นดิน (Future Public Land Mobile Telecommunications System : FPLMTS) มาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1986 โดยในปี 1994 ได้เปลี่ยนชื่อมาเป็น โทรคมนาคมเคลื่อนที่ระหว่างประเทศ 2000 (International Mobile Telecommunication 2000 : IMT-2000) เพื่อกำหนดมาตรฐานแห่ง

อนาคตของการให้บริการระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สาม ซึ่งในปัจจุบันมีถึง 5 เทคโนโลยีที่ได้รับการกำหนดว่าเป็นมาตรฐาน IMT-2000¹⁴ (โปรดดูตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงเทคโนโลยีตามมาตรฐาน IMT-2000

Full name	Common names
CDMA Direct Spread	UTRA FDD W-CDMA
CDMA Multi-Carrier	UMTS CDMA2000 ¹⁴ 1X and 3X CDMA2000 1xEV-DO CDMA2000 1xEV-DV
CDMA TDD	UTRA TDD 3.84 mcps high chip rate UTRA TDD 1.28 mcps low chip rate (TD-SCDMA) UMTS ¹⁵
TDMA Single -Carrier	UWC-136 EDGE
FDMA/TDMA	DECT

ที่มา: ITU, 3rd generation mobile service and applications, ITU-R:IMT-2000 (2000).

เนื้อหาของข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับระบบโทรศัพท์ 3G คือการใช้คลื่นความถี่วิทยุให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยคำนึงถึงความสามารถในการโรมมิ่งใช้ได้ทั่วโลกแบบเทคโนโลยี GSM และมีประสิทธิภาพในการให้บริการที่ดีขึ้นอย่างเทคโนโลยี CDMA (โปรดดูตารางที่ 2) โดย ทั้งนี้เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายดังต่อไปนี้¹⁵

- กำหนดระดับความสามารถในการรับส่งข้อมูลระหว่างสถานีฐานและเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ตั้งแต่ 128 Kbps (128,000 บิตต่อวินาที) ขึ้นไปจนถึงระดับประมาณ 2 Mbps (2 ล้านบิตต่อวินาที)
- มีความสามารถในการส่งข้อมูลทั้งแบบสมมาตร (Symmetrical) และไม่สมมาตร (Asymmetrical)
- เพิ่มคุณภาพของเสียงสนทนาในการโทรศัพท์ ทั้งทางด้านความชัดเจน (Clarity) และความหน่วง (Latency)

¹⁴ OECD Working Party on Telecommunications and Information Services Policies, Development of Third-Generation Mobile Service in the OECD (2004).

¹⁵ ITU, 3rd generation mobile service and applications, ITU-R:IMT-2000.

ขึ้น

- สามารถใช้คลื่นความถี่วิทยุได้อย่างมีประสิทธิภาพและหลากหลายมาก
- การให้มีความสามารถในการโรมมิ่งได้ทั่วโลก (Global Roaming)
- สามารถรับและส่งข้อมูลไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ขนาดใหญ่ได้
- ความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง การนำทาง (Navigation) การประชุมทางไกลผ่านระบบ Video Conference จนไปถึงการให้มีความสามารถในการแพร่ภาพโทรทัศน์แบบ Streaming ได้
- ในการส่งข้อมูลของผู้ให้บริการโทรคมนาคมและเครื่องมือของผู้ใช้บริการมีความสามารถในการรับส่งข้อมูลภาพ เสียง ข้อมูลอื่นๆได้ นอกจากเสียงได้
- สามารถใช้งานเทคโนโลยีบลูทูธได้
- สามารถใช้งานร่วม (Compatibility) กับระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคเดิมคือ 2G และ 2.5G ได้

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคต่างๆ

	2G	Intermediates between 2G and 3G	3G
Speed	10 - 66 Kbps	66 -128 Kbps	128 Kbps - around 2 Mbps
Features	Voice, voice mail, receiving simple e-mail messages	Voice/Fax, voice mail, sending and receiving large e-mail messages, Internet browsing, navigation	Voice/Fax, global roaming, sending and receiving large e-mail messages, high-speed Internet navigation, videoconferencing, TV streaming
Handsets	Voice only terminals	Dual mode TDMA and CDMA, Voice and data terminals	Multiple modes, voice, data and video terminals
Compatibility	Not all compatible with 3G (Some specific technologies compatible with 3G, e.g. EDGE)	Not all compatible with 3G (Some specific technologies compatible with 3G, e.g. EDGE)	Compatible with 2G, 2.5G and Bluetooth under certain conditions

ที่มา: OECD Working Party on Telecommunications and Information Services Policies, Development of Third-Generation Mobile Service in the OECD (2004).

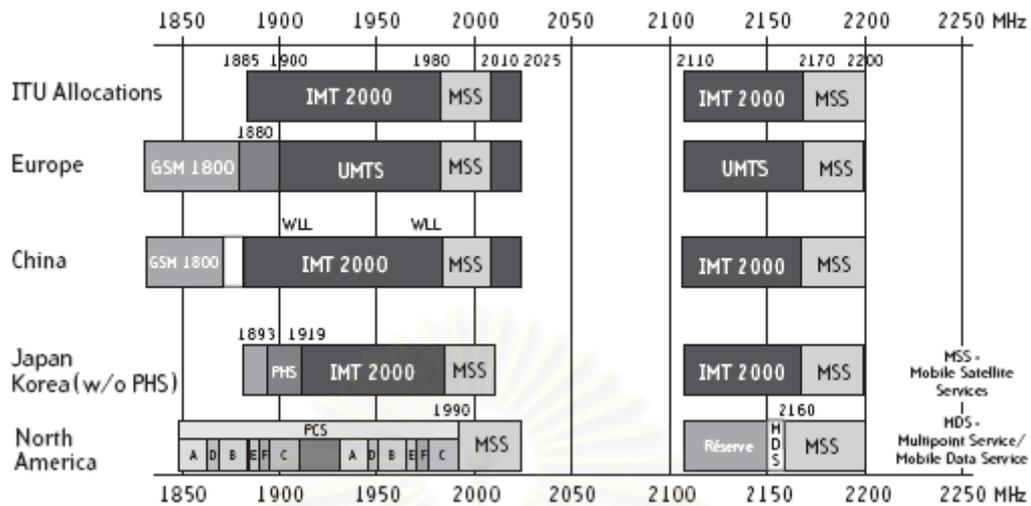
ด้วยประเด็นมาตรฐานที่กำหนดให้ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สามจะต้องสามารถทำการโรมมิ่งได้ทั่วโลกนี้เอง ทำให้เกิดความจำเป็นในการกำหนดเทคโนโลยีในการคลื่น

ความถี่วิทยุที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันทั่วโลกเพื่อประกันถึงความสอดคล้องกันและการใช้ร่วมกันได้ของอุปกรณ์ อันจักทำให้การโรมมิ่งทั่วโลกประสบความสำเร็จ เช่นเดียวกับที่เคยเกิดขึ้นกับระบบ GSM ในการนี้ประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศแถบทวีปยุโรปก็ได้นำเสนอเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อรองรับมาตรฐานระหว่างประเทศของโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม โดยประเทศสหรัฐอเมริการมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาเทคโนโลยี CDMA ของตนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หรือที่ออกสู่ตลาดในชื่อ เทคโนโลยี CDMA 2000 ส่วนประเทศแถบทวีปยุโรปก็เปลี่ยนมาใช้เทคโนโลยี CDMA เช่นกันเพื่อให้เกิดความสอดคล้องกันในการใช้ทั่วโลกและมีประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุและการให้บริการที่สูงขึ้นกว่าเดิม โดยยังคงสามารถนำมาใช้กับเทคโนโลยี GSM ได้ด้วย ซึ่งในที่สุดได้พัฒนามาเป็นเทคโนโลยี Wideband CDMA (W-CDMA)

นอกจากในเรื่องทางวิศวกรรมแล้ว ในแง่ของการกำกับดูแลคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการบรรลุถึงวัตถุประสงค์ดังกล่าว จึงต้องมีการกำหนดคลื่นความถี่วิทยุเพื่อใช้ในการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สามที่มีความสอดคล้องกันในระดับระหว่างประเทศ เพื่อการนั้น สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศซึ่งเป็นองค์การระหว่างประเทศหลักทางด้านโทรคมนาคม จึงจัดให้มีการประชุมการบริหารวิทยุโลก (World Administrative Radio Conference: WRC) ขึ้นในปี ค.ศ. 1992 หรือที่เรียกว่า WRC-92 ซึ่งการประชุมดังกล่าวได้กำหนดให้แถบ (Band) คลื่นความถี่วิทยุ 1885-2025 MHz และ 2110-2200 MHz เป็นแถบคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการใช้บริการโทรคมนาคมเคลื่อนที่ภาคพื้นดินสาธารณะ ซึ่งรวมไปถึงการใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม หรือ 3G ด้วย ต่อมาในปี ค.ศ. 2000 ก็มีการจัดประชุม WRC อีกครั้ง โดยผลจากการประชุมครั้งนี้ กลุ่มประเทศสมาชิกได้เสนอและที่ประชุมได้มีมติให้คลื่นความถี่วิทยุ 2100 MHz หรือคลื่น 2.1 GHz เป็นคลื่นความถี่วิทยุหลักของการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สามทั่วโลก (โปรดดูภาพที่ 4) ซึ่งองค์การโทรคมนาคมระหว่างประเทศก็ได้ยอมรับตามมติดังกล่าว คลื่นความถี่วิทยุแถบนี้จึงเป็นที่รู้จักกันทั่วไปว่าแถบคลื่นความถี่วิทยุ IMT-2000¹⁶

¹⁶ Ian Hayne, 3G licensing, general principles, best practice and issues (December 2005).

ภาพที่ 4 แสดงการจัดสรรคลื่นความถี่ระหว่างประเทศ



ที่มา: ITU, 3rd generation mobile service and applications, ITU-R:IMT-2000 (2000).

นอกจากแถบคลื่นความถี่วิทยุ IMT-2000 หรือคลื่นความถี่วิทยุ 2.1 GHz แล้ว ตามมาตรฐาน IMT-2000 อุปกรณ์ในระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สามจะต้องรองรับการเข้ากันได้ (Compatibility) กับระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สอง ทั้งเทคโนโลยี GSM และเทคโนโลยี CDMA ดังนั้นคลื่นความถี่วิทยุต่างๆ ที่ถูกนำมาใช้อยู่ในระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สองในปัจจุบันจะต้องถูกนำมาใช้แก่ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สามด้วย แต่เนื่องจากคลื่นความถี่วิทยุที่ถูกนำมาใช้ในเทคโนโลยี GSM ทั่วโลกไม่สามารถใช้งานร่วมกับระบบภายใต้มาตรฐาน IMT-2000 ได้โดยตรง เพราะใช้เทคนิค TDMA ซึ่งไม่อาจใช้คลื่นร่วมกับระบบ CDMA ได้ จึงมีความพยายามที่จะนำเสนอกลิ้นความถี่วิทยุอื่นๆ เข้าไปอยู่ในช่วงคลื่นที่สามารถนำมาใช้ตามมาตรฐาน IMT-2000 โดยเฉพาะคลื่น 1.7 GHz และ 1.9 GHz

2.3 ความจำเป็นในการกำหนดปริมาณการใช้คลื่นความถี่วิทยุและการควบคุมจำนวนผู้ให้บริการในตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อการก่อให้เกิดการแข่งขันอย่างเพียงพอ

คลื่นความถี่วิทยุเป็นทรัพยากรที่มีความจำเป็นและมีความสำคัญยิ่งยวดต่อผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ เนื่องจากในการบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีความจำเป็นต้องใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อให้อุปกรณ์สื่อสารสามารถเชื่อมต่อแบบไร้สายกับโครงข่ายโทรคมนาคมได้ จึงอาจพิจารณาได้ว่า การได้รับการจัดสรรหรืออนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุของผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นเงื่อนไขในการเปิดให้ผู้ให้บริการนั้นสามารถเข้าสู่ตลาดการ

ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ อันมีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการได้รับใบอนุญาตในการประกอบกิจการโทรคมนาคม

เมื่อนำข้อพิจารณาดังกล่าวมาประกอบกับเป้าหมายที่สำคัญที่สุดของการจัดสรรและบริหารคลื่นความถี่วิทยุขององค์กรกำกับดูแล คือ การให้มีการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดสวัสดิการสังคมสูงสุด (Maximize social welfare)¹⁷ ซึ่งเกิดขึ้นได้เมื่อตลาดมีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์และมีการใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด¹⁸ ในตลาดที่มีการแข่งขันไม่สมบูรณ์เช่นเดียวกับตลาดการให้บริการโทรคมนาคม¹⁹ สวัสดิการสังคมสูงสุดที่เป็นไปได้ย่อมเกิดขึ้นได้เมื่อการบริหารและการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุก่อให้เกิดการแข่งขันมากที่สุดใน การให้บริการ เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายได้รับประโยชน์สูงสุดจากการให้คลื่นความถี่วิทยุ นั้น โดยไม่ก่อให้เกิดหรือเกิดการสูญเสียอย่างเปล่าประโยชน์ (Dead weight loss) ให้น้อยที่สุด

ดังนั้น นอกจากวัตถุประสงค์ทางสังคมอื่นๆ ที่จำเป็นต้องพิจารณา องค์กรกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุจึงมีหน้าที่ที่จะต้องสร้างสภาพแวดล้อมที่มีการแข่งขันให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ในตลาดการให้บริการโทรคมนาคม ในส่วนของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ก็เช่นเดียวกัน นอกจากจะต้องจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่มีอยู่อย่างจำกัดที่ได้จัดให้ใช้เพื่อการให้บริการตามกำหนดในแผนความถี่แห่งชาติแล้ว จำเป็นต้องมีการประกันว่า การจัดสรรดังกล่าวจะให้เกิดการแข่งขันให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้โดยไม่ก่อให้เกิดผลเสียในเรื่องการรบกวนกันอย่างรุนแรงของคลื่นความถี่วิทยุ

ดังที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้นว่าการกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อให้เกิดสวัสดิการสูงสุดต่อสังคมโดยรวม จะเกิดขึ้นเมื่อการใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพที่สุดนั้น คำว่า ประสิทธิภาพ ในที่นี้มีความหมายอยู่สองแง่มุมคือ ประสิทธิภาพทางเทคนิค

¹⁷ Thomas W. Hazlett and Roberto E. Muñoz, "Welfare analysis of spectrum allocation policies," George Mason University Law and Economics Research Paper Series (April 7, 2006).

¹⁸ Philippe Jehiel and Benny Moldovanu, The European UMTS/IMT2000 License Auctions (January 2001).

¹⁹ Martin Cave, Chris Doyle and William Webb, Essentials of Modern Spectrum Management (Cambridge University Press, 2007) Page 40.

(Technical efficiency) และประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ (Economic efficiency)²⁰ ในส่วนหัวข้อนี้ เป็นกรณีการที่องค์กำกับดูแลจะต้องคำนึงถึงเป้าหมายเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์เป็นสำคัญ เป้าหมายดังกล่าวมีความหมายกว้างกว่าเป้าหมายในทางวิศวกรรม โดยเฉพาะเป็นปัญหาเกี่ยวกับการจัดการและการจัดสรรทรัพยากรที่มีความขาดแคลนแก่การใช้หลายชนิดและประเภท ซึ่งในหลายๆกรณี การใช้นั้นมีผลเชิงแข่งขันกันระหว่างกัน

เมื่อพิจารณาถึงกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ในเบื้องต้น โดยไม่คำนึงถึงวิธีการในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุอันจักได้กล่าวในรายละเอียดในบทที่สี่ เป้าหมายของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่ได้รับการยอมรับกันโดยทั่วไปคือ การก่อให้เกิดประสิทธิภาพในทางเศรษฐศาสตร์สูงสุด อันหมายถึงการใช้ทรัพยากรเพื่อให้ผลรวมของประโยชน์ส่วนเพิ่มของผู้บริโภค (Consumer surplus) และประโยชน์ส่วนเพิ่มของผู้ผลิต (Producer surplus) มากที่สุด ซึ่งการพิจารณาถึงผลรวมของประโยชน์ส่วนเพิ่ม ดังกล่าวจำเป็นต้องมีการจำลองสถานการณ์ตลาดในหลายๆ กรณีเพื่อหาค่าของผลรวมสูงสุดเท่าที่เป็นไปได้ โดยเฉพาะจำเป็นต้องคำนึงถึงประเด็นที่ว่ากำไรขององค์กร (Firm profits) และค่าเช่าทางเศรษฐศาสตร์ของผู้บริโภค (Consumer rent) จะถูกกระทบอย่างมากจากจำนวนของผู้ให้บริการในตลาด²¹

ปัญหาสำคัญของ การได้มาซึ่งประสิทธิภาพในทางเศรษฐศาสตร์ของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ คือ การที่ผู้บริโภคไม่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ นอกจากนั้นในการคำนวณปริมาณของประโยชน์ส่วนเพิ่มผู้บริโภคในตลาดต่างๆ มีความละเอียดซับซ้อน ดังนั้นในการพิจารณาขององค์กรกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุ ประโยชน์ส่วนเพิ่มของผู้บริโภคไม่ได้มีบทบาทที่แท้จริงในการขับเคลื่อนกระบวนการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ นอกจากจะมีการจัดทำข้อกำหนดใดๆ ในกระบวนการพิจารณาเพื่อเพิ่มประโยชน์ส่วนเพิ่มของผู้บริโภคโดยตรง ซึ่งเป็นการยากในทางปฏิบัติ อย่างไรก็ตาม เมื่อเราพิจารณาถึงแบบจำลองตลาดที่มีผู้แข่งขันน้อยราย (Oligopoly) เช่นกรณีของตลาดโทรคมนาคม จะสามารถคาดการณ์ได้ว่าประโยชน์ส่วนเพิ่มของ

²⁰ Telecommunications Research Project, Spectrum Management: Introduction, University of Hong Kong (2000).

²¹ Philippe Jehiel and Benny Moldovanu, The European UMTS/IMT2000 License Auctions (January 2001).

ผู้บริโภคและประสิทธิภาพโดยรวมจะเพิ่มขึ้น หากมีการแข่งขันในตลาดมากขึ้น²² ดังนั้นการบรรลุถึงเป้าหมายในทางเศรษฐศาสตร์ของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ สามารถทำได้โดยผ่านการสร้างการแข่งขันอย่างพอเพียงในตลาดการให้บริการหนึ่งๆ

ในตลาดบริการโทรคมนาคมแบบไร้สาย ข้อจำกัดอันสำคัญที่สุดที่เป็นตัวกำหนดระดับของการแข่งขันในตลาดคือ จำนวนของคลื่นความถี่วิทยุ (Amount of available and suitable spectrum) ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า คลื่นความถี่วิทยุเป็นที่ต้องการในกิจการต่างๆ มากมาย องค์กรที่มีอำนาจในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุของทุกประเทศจะต้องพิจารณากำหนดและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อให้ในบริการหนึ่งๆ ตามความเหมาะสม ซึ่งทำให้ ในบริการนั้น จำนวนของคลื่นความถี่วิทยุย่อมมีอยู่อย่างจำกัดและขาดแคลน โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ความต้องการในการใช้ที่เพิ่มขึ้นมากในปัจจุบัน

เมื่อคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ดังกล่าว ประกอบกับเป้าหมายเพื่อให้เกิดในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์สูงสุด การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจึงจำต้องคำนึงถึงการส่งเสริมการแข่งขันในตลาด ผ่านทางมาตรการที่อำนวยความสะดวกในการเข้าและออกจากตลาด และการสร้างความเป็นธรรมแก่ผู้แข่งขันในตลาดทั้งผู้ให้บริการรายเดิมและรายใหม่อย่างไม่เลือกปฏิบัติ

ในส่วนของ การให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สาม ผู้เข้าตลาดรายใหม่ (New entrants) ที่มีเคยให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สองมาก่อนจะพบกับปัญหาสำคัญอย่างน้อยสองประการในการเข้าสู่ตลาด กล่าวคือ ประการแรก ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) ที่จำเป็นในการจัดตั้งโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการให้บริการมีมูลค่าสูงมาก โดยเฉพาะผู้ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสูงกว่า อันจักต้องแบกรับภาระการตั้งสถานีฐานรับส่งสัญญาณมากกว่าผู้ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุต่ำกว่า ในทางตรงกันข้ามกับผู้ให้บริการรายเดิม (Incumbents) ที่ต้นทุนคงที่บางอย่างได้กลายเป็นต้นทุนจม (Sunk cost) ไปแล้ว เนื่องจากอุปกรณ์บางอย่างที่ได้ลงทุนไปแล้วยังสามารถนำมาใช้ได้อีก อาทิ ที่ตั้งของสถานีฐาน ปัญหาประการที่สองคือ เมื่อมีการคาดการณ์ได้ว่ากำไรต่อผู้ให้บริการในตลาดแข่งขันน้อยราย (Oligopoly) จะลดลงเมื่อมีผู้แข่งขันในตลาดบริการนั้นมากขึ้น หากกำลังซื้อที่มีอยู่ในตลาดค่อนข้างคงที่หรือจำกัด (Fixed capacity) ดังนั้นผู้ให้บริการรายเดิมจึง

²² Philippe Jehiel and Benny Moldovanu, The European UMTS/IMT2000 License Auctions (January 2001).

มักมีแรงจูงใจในการมิพดติกรรมเพื่อป้องกันมิให้เกิดการเข้าตลาดรายใหม่ (Entry pre-emption motives)²³ (ซึ่งส่วนหนึ่งอาจถูกแปลไปเป็นความยินยอมที่จะจ่าย (Willingness to pay) ของข้อเสนอประมูลในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ในกรณีการประมูล หรือค่าธรรมเนียมการร้องขอจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่ยินยอมจ่ายในกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบ) เพื่อขั้บตันมิให้มีคู่แข่งในตลาดเพิ่มเติม

ในส่วนของผู้ให้บริการรายเดิม การพิจารณาเพื่อเข้าตลาดการบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สาม นอกจากจะพิจารณาถึงต้นทุนที่จำต้องใช้เพื่อการสร้างโครงสร้างพื้นฐานของโครงข่ายโทรคมนาคมแล้ว ผู้ให้บริการรายเดิมจำต้องคำนึงถึงต้นทุนที่จ่ายไปแล้ว โดยเฉพาะต้นทุนในการดำเนินการ อุปกรณ์สำนักงาน พนักงาน การสร้างแบรนด์และฐานลูกค้า ประกอบกับอะไรที่จะต้องเสียไปในกรณีที่ไม่สามารถเข้าตลาดเพื่อให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สามอีกด้วย

ดังนั้นหากพิจารณาเปรียบเทียบถึงผู้ให้บริการรายเดิมและผู้เข้าตลาดรายใหม่ และกำหนดตัวแปรให้ทั้งสองรายมีลักษณะเหมือนกัน (เช่น ทางด้านต้นทุน ความรู้ทางเทคนิค ความสามารถในการจัดการ ความมั่นคงของสถานภาพทางการเงิน เป็นต้น) ผู้ให้บริการรายเดิมมักจะตั้งต้นทุนของการได้เข้าสู่ตลาดไว้สูงมากกว่าผู้เข้าตลาดรายใหม่ ทั้งนี้ ต้นทุนของการเข้าตลาด หมายถึง ค่าใช้จ่ายทั้งหมดเกี่ยวกับการดำเนินการขอใบอนุญาตประกอบกิจการและมูลค่าที่ยินยอมจ่ายเพื่อการค้าซึ่งทรัพยากรที่จำเป็นเพื่อการค้าให้บริการ อันรวมไปถึงมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุด้วย ดังนั้น หากยกตัวอย่างกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุด้วยการประมูล ผู้ให้บริการรายเดิมมักมีแรงจูงใจในการเสนอประมูลที่มีมูลค่าสูงมากกว่าข้อเสนอประมูลของผู้เข้าตลาดรายใหม่ อันอาจถือได้ว่าเป็นข้อจำกัดอย่างหนึ่งของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล

ในตลาดที่ผู้แข่งขันมีจำนวนจำกัด อาทิ กรณีของตลาดการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สามที่มีทรัพยากรคลื่นความถี่ที่สำหรับการให้บริการอยู่อย่างจำกัดและขาดแคลน เมื่อพิจารณาถึงลักษณะพื้นฐานของผู้ให้บริการรายเดิมและผู้เข้าตลาดรายใหม่ การแข่งขันเพื่อเข้าสู่ตลาดของทั้งสองรายย่อมไม่อาจเป็นไปได้ไปอย่างเท่าเทียม แม้เป็นกรณีที่ทั้งสองรายมีลักษณะใกล้เคียงกันทั้งทางด้านเทคนิค การบริหาร และทางการเงิน การเข้าสู่ตลาดของผู้เข้าสู่

²³ Philippe Jehiel and Benny Moldovanu, "Auctions with Downstream Interaction among Buyers," *RAND Journal of Economics* (2000).

ตลาดรายใหม่จะเป็นไปอย่างลำบาก เนื่องจากผู้ให้บริการรายเดิมย่อมต้องมีแรงจูงใจในการจ่ายค่าต้นทุนในการเข้าตลาดที่สูงกว่า กรณีการเข้าสู่ตลาดของผู้เข้าตลาดรายใหม่จะเกิดขึ้นได้เฉพาะในกรณี อาทิ ผู้เข้าตลาดรายใหม่มีประสิทธิภาพในการแข่งขันสูงกว่าผู้ให้บริการรายเดิมอย่างมาก ซึ่งทำให้ปริมาณกำไรที่คาดว่าจะได้รับในอนาคตมีมูลค่าสูงขึ้น หรือเป็นกรณีที่ผู้ให้บริการรายเดิมมีข้อจำกัดทางการเงิน เป็นต้น ดังนั้นหากผู้เข้าตลาดรายใหม่ทราบถึงความเสียเปรียบนั้น* จะมีทางเลือกเพียงการไม่เข้าตลาดเลย หรือการเข้าตลาดโดยการร่วมทุนหรือร่วมกิจการกับผู้ให้บริการรายเดิมหรือกับผู้เข้าตลาดรายใหม่เช่นเดียวกับตน พฤติกรรมนั้นย่อมส่งผลเสียต่อความสามารถในการแข่งขันและจำนวนกำไรที่จะได้ ดังนั้นในกระบวนการพิจารณากระบวนการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจำเป็นต้องคำนึงถึงการส่งเสริมให้เกิดความเท่าเทียมกันในการแข่งขัน และให้มีผู้ให้บริการรายใหม่เข้าสู่ตลาดเพื่อเพิ่มการแข่งขันในตลาด เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ และเกิดประโยชน์แก่สังคมสูงสุด

2.4 ความจำเป็นการจัดสรรและกำกับดูแลการใช้ทรัพยากรที่ขาดแคลน (Scarce resource)

ในทางเศรษฐศาสตร์ หลักพื้นฐานที่ใช้ในการพิจารณาถึงความมีสภาพขาดแคลนของทรัพยากรหนึ่งๆ คือ ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของอุปทานในทรัพยากรที่มีอยู่ และปริมาณของอุปสงค์ในทรัพยากรนั้น ในสถานที่หนึ่งและระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งหากเป็นกรณีที่ทรัพยากรดังกล่าวไม่มีราคาหรือเป็นของฟรี (Free goods) และปริมาณของอุปสงค์ยังมีมากกว่าปริมาณอุปทานของทรัพยากรที่มีอยู่ ทรัพยากรนั้นถือเป็นทรัพยากรที่มีสภาพขาดแคลน ในทางตรงกันข้ามทรัพยากรที่ไม่มีสภาพขาดแคลน ย่อมหมายถึง ทรัพยากรที่แม้ไม่มีราคา แต่

* ความได้เปรียบของผู้ให้บริการรายเดิมและความเสียเปรียบของผู้เข้าตลาดรายใหม่ อาจเพิ่มขึ้นได้ โดยเฉพาะกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล ซึ่งผู้เข้าตลาดรายใหม่ อาจมีข้อมูลที่สำคัญจำเป็นต้องใช้เพื่อทำนายสภาพตลาดในอนาคตไม่เพียงพอ อันนำไปสู่ความผิดพลาดในขั้นตอนของการพิจารณาเสนอประมูลคลื่นความถี่วิทยุ การเพิ่มขึ้นของการได้เปรียบเสียเปรียบนี้เกิดจากปัญหาในทางเศรษฐศาสตร์ที่เรียกว่า “คำสาบของผู้ชนะ” หรือ “ความพ่ายแพ้ของผู้ชนะ” (The Winner's Curse). See Jeremy I. Bulow and Paul D. Klemperer, *Prices and the Winner's Curse*, working paper (1999).

ปริมาณของอุปสงค์ในทรัพยากรดังกล่าวก็ยังมากกว่าปริมาณอุปทานของทรัพยากรนั้น²⁴ อาทิ แสงแดดในทุ่งโล่ง อาหารฟรีมากมายไม่มีวันหมดให้ทุกคนสามารถเลือกหยิบได้ตามต้องการ หรือ มีคลื่นความถี่วิทยุเหลือเพื่อไม่มีวันหมด ใครจะเลือกใช้คลื่นไหนก็ได้ ไม่มีความแตกต่างกัน และไม่ ก่อต้นทุนแก่ใครเลย กรณีเช่นนี้ ย่อมไม่มีความจำเป็นที่จะต้องมีการจัดสรรทรัพยากรเช่นว่า (อย่างไรก็ดี เป็นที่น่าสังเกตว่า จากนิยามทางเศรษฐศาสตร์ดังกล่าว ทรัพยากรทุกชนิดย่อมขาดแคลน เนื่องจากไม่มีทรัพยากรใดที่ไม่มีอุปทานไม่จำกัดหรือไม่มีวันหมดเลย)

สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศได้บรรยายถึงสภาพของคลื่นความถี่วิทยุ (Spectrum) ว่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีวันหมด ซึ่งมีอุปสงค์ในการใช้เพิ่มมากขึ้นจากบริการ ต่างๆ จำนวนมาก อาทิ บริการประจำที่ บริการไร้สาย การแพร่ภาพกระจายเสียง วิทยุสมัครเล่น การวิจัยทางอวกาศ อุตุนิยมวิทยุ ระบบระบุตำแหน่งภาคพื้นดิน การตรวจสภาพสิ่งแวดล้อม บริการคมนาคมเพื่อประกันถึงความปลอดภัยของชีวิตในการทะเลและในอากาศ* ดังนั้น ด้วย สภาพที่คลื่นความถี่วิทยุเป็นทรัพยากรที่มีวันหมดอันหมายถึงการมีอุปทานที่จำกัด และมีอุปสงค์ มากขึ้นเรื่อยๆ คลื่นความถี่วิทยุจึงถือเป็นทรัพยากรที่มีอยู่อย่างขาดแคลนในทางเศรษฐศาสตร์

ในความเป็นจริง การเติบโตอย่างรวดเร็วของการบริการไร้สายรูปแบบต่างๆ และ ความเปลี่ยนแปลงของแบบแผนการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่เกิดขึ้นในทศวรรษที่แล้ว รวมทั้งการ เกิดขึ้นของการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่และการที่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ในยุคใหม่ที่มีการ เริ่มนำเทคโนโลยีไร้สายมาใช้เพื่ออำนวยความสะดวก ทำให้ความปริมาณต้องการคลื่นความถี่ วิทยุเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เช่นเดียวกับตลาดการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ขยายตัวอย่างรวดเร็ว จำนวนความต้องการใช้บริการในตลาดที่มีอยู่อย่างมหาศาลนี้เอง เป็นแรงจูงใจที่สำคัญทำให้มีผู้ ที่ ต้องการเข้ามาร่วมให้บริการในตลาดนี้มากขึ้น กอปรกับ ช่วงคลื่นความถี่วิทยุที่มักถูกนำมาใช้ในการ ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยเฉพาะคลื่นความถี่วิทยุต่ำกว่า 3 GHz ได้ถูกจัดสรรให้แก่ผู้ใช้ ในกิจการต่างๆ ไม่เฉพาะการให้บริการโทรคมนาคม เกือบทั้งหมดแล้ว²⁵ เพื่อพิจารณาจากข้อมูล

²⁴ B.K. Marcus, The Spectrum Should Be Private Property: The Economics, History, and Future of Wireless Technology (2004).

* See <http://www.itu.int/itu-r/>

²⁵ Bjorn Wellenius and Isabel Neto, "The Radio Spectrum; Opportunities and Challenges for the Developing World," World Bank Policy Research Working Paper, (October 2005).

ดังกล่าวเราสามารถสรุปได้ว่า คลื่นความถี่วิทยุ มีสภาพความขาดแคลนในความเป็นจริง (*De facto scarcity*)

อีกสาเหตุหนึ่งของปัญหาการขาดแคลนคลื่นความถี่วิทยุเกิดจากระบบการบริหารจัดการคลื่นความถี่วิทยุที่มีการวางแผนจากรัฐส่วนกลาง กล่าวคือ ในขั้นตอนของการจัดสรรและกำหนดประเภทของบริการเพื่อใช้ในคลื่นความถี่วิทยุย่านหนึ่งๆ นอกจากจะเกิดจากข้อพิจารณาในความเหมาะสมทางกายภาพของคลื่นความถี่วิทยุ กฎหมายและกฎเกณฑ์ระหว่างประเทศ และยังเกิดจากการคาดเดาสภาพความต้องการและการพัฒนาทางเทคโนโลยีของตลาดโทรคมนาคมโดยรวม ซึ่งตามความเห็นของนักวิชาการฝ่ายแนวคิดทางกลไกตลาดและฝ่ายร่วมใช้คลื่นความถี่วิทยุเห็นพ้องต้องกันว่า การบริหารจัดการคลื่นความถี่วิทยุจากรัฐส่วนกลางไม่มีประสิทธิภาพเป็นอย่างมาก²⁶ เนื่องจากในการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นเพื่อการบริหารคลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากข้อมูลส่วนใหญ่อยู่ในรูปของข้อมูลส่วนบุคคล (Private information) นอกจากนั้นในกระบวนการตัดสินใจยังอาจถูกงัดข้อเท็จจริงทางอารมณ์ ความไม่มีประสิทธิภาพในการบริหารเช่นนี้เพียงอย่างเดียวก็สามารถก่อให้เกิดความขาดแคลนได้แล้ว

หากนำผลดังกล่าวมาประกอบกับแบบแผนการใช้คลื่นความถี่วิทยุ อันเป็นผลจากระบบการจัดการคลื่นความถี่วิทยุที่ล้มเหลวขององค์กรที่มีอำนาจบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุด้วย กล่าวคือ วิธีและกระบวนการในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบเดิม โดยการจัดสรรโดยรัฐนั่นเองที่ทำให้คลื่นความถี่วิทยุถูกนำไปใช้อย่างไม่มีประสิทธิภาพและสิ้นเปลือง ไม่ว่าจะด้วยเหตุจากการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจำนวนมากเกินความจำเป็น การกำหนดสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ถูกจัดสรรให้เป็นสิทธิแต่เพียงผู้เดียวของผู้ที่ได้รับการจัดสรรโดยเด็ดขาดโดยไม่คำนึงถึงพื้นที่ ความแรงของสัญญาณและระยะเวลา หรือรูปแบบการนำไปใช้ของผู้ที่ได้รับการจัดสรร อาทิ การนำคลื่นความถี่วิทยุไปใช้เพียงส่วนหนึ่งของผู้ที่ได้รับการจัดสรร หรือเพียงระยะเวลาหนึ่ง ในขณะที่ผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุรายอื่นใช้คลื่นที่ได้รับความจัดสรรไปอย่างไม่เพียงพอ เนื่องจากผู้ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุรายแรกได้รับการจัดสรรมากเกินความจำเป็นที่จะใช้ หรือเป็นกรณีความบกพร่องของระบบการกำกับดูแลในการบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวด หรือไม่มีการสร้างแรงจูงใจทางเศรษฐศาสตร์อย่างเพียงพอ ให้มีการย้าย (Migrate) จากการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่มีการใช้คับคั่ง ไปสู่คลื่นความถี่วิทยุที่มีการใช้น้อยหรือไม่มี หรือไม่มีการสร้างแรงจูงใจทาง

²⁶ Jerry Brito, "Spectrum Commons in Theory and Practice" *Stanford Technology Law Review* 1 (2007).

เศรษฐศาสตร์ที่เพียงพอจนทำให้ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุหวงกัน (Hoarding) ไม่ยอมส่งคืนคลื่นความถี่วิทยุที่ไม่ถูกนำมาใช้ ไม่ว่าจะด้วยเหตุผลที่ต้องการคลื่นไปใช้ในอนาคตจริงๆ หรือถือไว้เพื่อป้องกันมิให้มีผู้ประกอบการรายอื่นเข้ามาแข่งขันในการให้บริการเดียวกัน ผลจากกรณีดังกล่าวดังกล่าวทั้งหมด อาจส่งผลกระทบต่อเรื่องให้ไม่มีแรงจูงใจแก่ภาคอุตสาหกรรมในการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อให้ใช้การคลื่นความถี่วิทยุเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นหรือมีการใช้อย่างประหยัดมากขึ้น อันเป็นการสามารถนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่กลับมาใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์ด้านอื่นๆ แก่สังคม สภาพความขาดแคลนคลื่นความถี่วิทยุที่เกิดจากการกระทำของภาครัฐดังกล่าวนี้ ถูกเรียกว่า ความขาดแคลนเทียม (Artificial scarcity)

ด้วยเหตุจากความขาดแคลนของคลื่นความถี่วิทยุที่ได้กล่าวมาข้างต้นเพียงส่วนหนึ่ง รัฐจึงเข้ามามีบทบาทในการบริหารและจัดสรรทรัพยากรที่ขาดแคลนนี้ให้เกิดความมีประสิทธิภาพสูงสุด* (เป็นที่น่าสังเกตอีกเช่นกันว่า ในกรณีทรัพยากรที่มีความขาดแคลนอื่นๆ รัฐไม่เคยมีความคิดที่จะเข้ามาจัดสรรเลย) ทั้งนี้ภาครัฐยังพยายามมีมาตรการเพื่อบริหารความขาดแคลนผ่านมาตรการอื่นๆ อาทิ การปลดช่วงคลื่นความถี่วิทยุบางช่วงเพื่อใช้สำหรับบริการทางโทรคมนาคมที่เกิดขึ้นใหม่ โดยการจัดสรรให้ช่วงคลื่นความถี่วิทยุของบริการหนึ่งให้แก่อีกบริการหนึ่ง การเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคนิคในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ ให้มีการใช้คลื่นความถี่วิทยุร่วมกัน การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบยืดหยุ่น (Flexible spectrum allocations) ขยายคลื่นความถี่วิทยุช่วงบนและล่างของตารางการจัดสรรให้มากขึ้น เป็นต้น แต่มาตรการดังกล่าวแม้เป็นการที่รัฐสามารถแก้ไขปัญหาความขาดแคลนและความไม่มีประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุได้เพียงชั่วคราว ซึ่งในระยะยาว มาตรการดังกล่าวไม่อาจแก้ไขถึงความขาดแคลนและไม่มีประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุได้อย่างถาวร เนื่องจากปัญหาดังกล่าวบางส่วนเกิดจากแนวความคิดในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยรัฐส่วนกลางเอง ดังนั้นในปัจจุบันจึงได้มีการปรับเปลี่ยนมุมมองและปรัชญาของในเรื่องการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเสียใหม่

ปรัชญาใหม่ในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุอย่างแรกเกิดจากแนวความคิดของนักวิชาการทางเศรษฐศาสตร์จำนวนมากในประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีความคิดเห็นว่าการตลาดเป็นเรื่องมือในการจัดสรรทรัพยากรที่มีจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด แนวความคิดดังกล่าวเรียกว่า การบริหารคลื่นความถี่วิทยุโดยอาศัยกลไกตลาด (Market-based approach) อันอยู่บน

* ในกรณีประเทศสหรัฐอเมริกา โปรดดูคดี NBC v. United States, 319 U.S. 190, 1943 and Red Lion v. FCC, 395 US 367, 1969.

พื้นฐานของทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งได้พยายามปฏิบัติต่อคลื่นความถี่วิทยุแบบทรัพย์สิน (Property rights) และจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุแบบสิทธิเฉพาะตัว (Exclusive rights)²⁷ อย่างไรก็ตาม นักวิชาการอีกด้านหนึ่งอันเป็นผู้ที่มีความเชื่อในศักยภาพทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้เสนอว่าเทคโนโลยีสามารถแก้ไขความขาดแคลนของคลื่นความถี่วิทยุได้ ดังนั้นจึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องจัดสรรทรัพยากรดังกล่าวอีกต่อไป จึงเป็นที่มาของแนวความคิดในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุโดยนำหลักการขับเคลื่อนโดยเทคโนโลยีหรือการบริหารคลื่นความถี่วิทยุแบบใช้รวมกัน (Spectrum commons)²⁸ รายละเอียดในเรื่องแนวความคิดและวิธีการบริหารคลื่นความถี่วิทยุนี้ จักได้กล่าวโดยละเอียดในต่อไป

2.5 ปัญหการรบกวนอย่างรุนแรงของคลื่นความถี่วิทยุ (Harmful Interference)

โดยทั่วไปการใช้คลื่นความถี่วิทยุความถี่เดียวกัน ในเวลาพร้อมกัน ในสถานที่ที่เดียวกันหรือใกล้เคียงกันจะส่งผลให้เกิดการรบกวนกันอย่างรุนแรง (Harmful Interference)²⁹ ทั้งนี้ การรบกวนกันอย่างรุนแรงไม่ได้เกิดขึ้นเฉพาะแก่คลื่นความถี่วิทยุที่ใช้เท่านั้น แต่อาจเกิดขึ้นกับคลื่นความถี่วิทยุใกล้เคียงด้วยเช่นกัน ดังนั้นองค์การกำกับดูแลจึงต้องมีกระบวนการควบคุมดูแล และตรวจสอบการใช้คลื่นความถี่วิทยุและจัดระดับการรบกวนกันของคลื่นความถี่วิทยุที่ยอมรับได้ นอกจากนี้ รัฐต่างๆ จะต้องมีการทำความร่วมมือในระดับระหว่างประเทศ เพราะการนำคลื่นความถี่วิทยุแถบเดียวกันหรือใกล้เคียงกันมาใช้ร่วมพร้อมกันโดยจงใจหรือไม่ก็ตาม แม้จะอ้างว่าเป็นการใช้ภายในประเทศเท่านั้นก็ตาม แต่เนื่องจากคลื่นความถี่วิทยุมิได้หยุดอัตโนมัติที่พรมแดนของรัฐ³⁰ หากไม่มีการควบคุมในทางวิศวกรรมและทำความร่วมมือในการใช้คลื่นความถี่วิทยุระหว่างกัน ย่อมก่อให้เกิดการรบกวนกันของสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุแก่ประเทศเพื่อนบ้านที่มี

²⁷ International Telecommunication Union, Background Paper: Radio Spectrum Management for a Converging World (February 2004), Page 18.

²⁸ International Telecommunication Union, Background Paper: Radio Spectrum Management for a Converging World (February 2004), Page 18.

²⁹ J. H. Levin, "The Radio Spectrum Resource," The Journal of Law and Economics, (1967) Page 433-501. Op. cit. Laurence Genty, "Auctions and Comparative Hearings: Two Ways to Attribute Spectrum Licences," COMMUNICATIONS & STRATEGIES, no. 35 (3rd quarter 1999) Page 11.

³⁰ Kevin Werbach, "Supercommons: Toward a Unified Theory of Wireless Communication," Texas Law Review (Vol. 82:863, 2004), Page 885.

พรมแดนติดกันหรืออยู่ใกล้เคียงกัน และส่งผลถึงควมมีประสิทธิภาพโดยรวมในการใช้คลื่นความถี่วิทยุของประเทศต่างๆ

ดังที่ได้กล่าวไปแล้วในเรื่องความจำเป็นในการกำหนดปริมาณการใช้คลื่นความถี่วิทยุและการควบคุมจำนวนผู้ให้บริการในตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อการก่อให้เกิดการแข่งขันอย่างเพียงพอ ว่าการกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุจะต้องเป็นไปเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในสองแง่มุม คือควมมีประสิทธิภาพทางการจัดสรร (Allocative efficiency) และควมมีประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical efficiency) กรณีการรบกวนกันอย่างรุนแรงของคลื่นความถี่วิทยุ (Harmful Interference Management) ระหว่างผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุในกิจการหนึ่ง และระหว่างการใช้คลื่นความถี่วิทยุหลายๆ กิจการ เป็นกรณีที่ทำให้ไม่เกิดควมมีประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical efficiency) ทั้งนี้กรณีการกำกับดูแลจึงมักมีกลไกในการบริหารการรบกวนกันอย่างรุนแรงผ่านทางกรกำหนดมาตรฐานของอุปกรณ์ การตรวจสอบการใช้คลื่นความถี่วิทยุให้ เป็นไปตามกำลังส่ง หรือการให้เฉพาะคลื่นความถี่วิทยุที่ได้รับจัดสรรหรืออนุญาต ตรวจสอบมิให้มีการลักลอบใช้คลื่นความถี่วิทยุโดยมิได้รับการจัดสรรหรืออนุญาต การตรวจสอบป้องกันมิให้มีการส่งคลื่นความถี่วิทยุกำลังสูงเกินไป ซ้ำมไปยังเขตแดนของประเทศเพื่อนบ้าน หรือแม้แต่การตรวจสอบตำแหน่งที่เหมาะสมของอุปกรณ์ส่งสัญญาณควมถี่วิทยุ และการกำกับดูแลพฤติกรรมของผู้ได้รับการจัดสรรหรือได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุอื่นๆ ซึ่งอาจกระทบต่อประสิทธิภาพในการรับส่งสัญญาณของผู้อื่น เพื่อป้องกันหรือควบคุมระดับการรบกวนกันอย่างรุนแรงของคลื่นความถี่วิทยุให้อยู่ในระดับที่รับได้ และไม่ทำให้ประโยชน์ในการสื่อสารเสื่อมลงไปเกินสมควร³¹

ทั้งนี้ การที่การใช้คลื่นความถี่วิทยุหนึ่งอาจการผลกระทบททางลบ หรือการรบกวนกันอย่างรุนแรงกับคลื่นความถี่วิทยุใกล้เคียง ในทางเศรษฐศาสตร์เรียกควมสัมพันธ์เช่นนี้ว่า ผลภายนอกเชิงลบ (Negative externalities) ซึ่งหมายถึง การใช้คลื่นความถี่วิทยุของผู้ใช้รายหนึ่งสามารถเกิดผลกระทบทในทางลบต่อผู้อื่นที่ไม่ได้เกี่ยวข้องในการใช้คลื่นความถี่วิทยุดังกล่าว ปัญหานี้ อาจส่งผลถึงขั้นไม่อาจแยกข้อมูลสัญญาณในคลื่นความถี่วิทยุออกมาไม่ได้และทำให้คลื่นความถี่วิทยุนั้นกลายเป็นทรัพยากรที่ไร้ประโยชน์ไปโดยปริยาย³²

³¹ Telecommunications Research Project, Spectrum Management: Introduction, University of Hong Kong (2000).

³² Johannes M. Bauer, "Spectrum Management and the Mobile Services Industry," Quello Center Working Paper (August 2003), Page 12.

เมื่อเป้าหมายหลักของการกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุคือการเพิ่มควมมีประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุโดยรวมให้มากที่สุด กรณีการรบกวนกันอย่างรุนแรงจึงเป็นภัยคุกคามอันสำคัญที่ทำให้ไม่อาจบรรลุถึงความมีประสิทธิภาพในทางเทคนิคของการใช้คลื่นความถี่วิทยุ ความจำเป็นในการจัดการกับปัญหานี้เองทำให้ ศาลสูงสุดของสหรัฐอเมริกาในคดี Red Lion Broadcasting Co. v. F.C.C., 395 U.S. 375, 375-77 (1969) * วางหลักการอันเป็นฐานทางกฎหมายของการกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยให้คณะกรรมการคมนาคมกลาง (Federal Communications Commission: FCC) มีอำนาจในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อตอบสนองต่อประโยชน์สาธารณะ พร้อมทั้งคำนึงถึงความจำเป็นและความเหมาะสมต่อสาธารณะ³³ และทำให้การบริหารการรบกวนกันของคลื่นความถี่วิทยุ (Interference Management) เป็นภารกิจที่สำคัญอย่างหนึ่งขององค์กรกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุในทุกประเทศ พร้อมทั้งเป็นจุดกำเนิดที่ทำให้รัฐต่างๆ ใช้ระบบการบริหารคลื่นความถี่วิทยุโดยองค์กรที่รัฐกำหนดเป็นผู้มีอำนาจรวมศูนย์ในการกำกับดูแลและควบคุมการใช้คลื่นความถี่วิทยุ³⁴

กระบวนการและวิธีการบริหารจัดการการรบกวนกันของคลื่นความถี่วิทยุนั้น หากพิจารณาถึงประเด็นที่คลื่นความถี่วิทยุจะต้องถูกจัดสรรไปสู่ผู้ใช้ที่มีเทคโนโลยีและรูปแบบของบริการที่แตกต่างกันในรายละเอียด รวมทั้งมีความหลากหลายในวิธีการ ภายใต้สภาพแวดล้อม

* ศาลในคดีดังกล่าวได้ให้เหตุผลในการกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุของ FCC ว่า “Before 1927, the allocation of frequencies was left entirely to the private sector, and the result was chaos. It quickly became apparent that broadcast frequencies constituted a scarce resource whose use could be regulated and rationalized only by the Government. Without government control, the medium would be of little use because of the cacophony of competing voices, none of which could be clearly and predictably heard. Consequently, the Federal Radio Commission was established to allocate frequencies in a manner responsive to the public "convenience, interest, or necessity.”

³³ Stuart Minor Benjamin, “The Logic of Scarcity: Idle Spectrum as a First Amendment Violation,” Duke Law Journal 1 (2002), Page 28.

³⁴ Thomas W. Hazlett, “The Genesis of Radio Regulation,” Harvard Journal of Law & Technology (No. 2 Vol. 14, Spring 2001), Page 352.

อย่างเดียวกัน การกำหนดและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจึงมักมีการแบบแยกตามแบบประเภทบริการ (Service based) หรือระบบที่มีลักษณะทางเทคนิคที่ใกล้เคียงกัน อาทิ ระดับกำลังการส่งใกล้เคียงกัน แบนด์คลื่นความถี่วิทยุ (Bandwidth) เดียวกัน ระดับความคุ้มครองสิ่งแวดล้อมเท่าๆกัน ระดับการรบกวนของสัญญาณใกล้เคียงกัน หรือกรณีมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการปฏิบัติการเหมือนกัน โดยไม่คำนึงถึงระบบ วิธีการและเทคโนโลยีที่นำมาใช้แก่การให้บริการนั้น (Technology Neutrality) เพื่อประกันถึงการใช้งานคลื่นความถี่วิทยุโดยไม่มีการรบกวนกันอย่างรุนแรง

หากศึกษาจากแนวปฏิบัติในประเทศต่างๆ จะพบว่า การกำหนดและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบแยกตามแบบประเภทบริการ (Service based) เป็นวิธีการที่ถูกนำมาใช้มากที่สุด และน่าจะมีความเหมาะสมที่สุดในการบริหารจัดการคลื่นความถี่วิทยุเพื่อให้เกิดการใช้คลื่นความถี่วิทยุ โดยสามารถลดการรบกวนของสัญญาณได้มากในระดับหนึ่ง ภายใต้กรอบการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบแยกตามประเภทบริการ (Service based) นี้ องค์กรกำกับดูแลเป็นผู้จัดสรรการใช้คลื่นความถี่วิทยุผ่านกระบวนการออกใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุรายต่างๆ ให้เป็นไปตามตารางการกำหนดคลื่นความถี่วิทยุแห่งชาติ (National Frequency Plan) ซึ่งมีการแบ่งคลื่นความถี่วิทยุเป็นย่านความถี่ต่างๆ เพื่อการนำไปใช้ในแต่ละบริการ (โดยอาจไม่คำนึงถึงระบบหรือเทคโนโลยีที่นำมาใช้) ทั้งนี้จำเป็นต้องมีการกำหนดปริมาณคลื่นความถี่วิทยุสำหรับบริการต่างๆ ที่เหมาะสมและสามารถตอบสนองต่อความต้องการที่หลากหลายของผู้ใช้ได้³⁵

แม้การจัดสรรและกำหนดคลื่นความถี่วิทยุแบบแยกตามประเภทบริการ จะเป็นการสร้างความมีประสิทธิภาพในทางเทคนิค โดยการกำจัดตัวแปรทางด้านการใช้งาน อันส่งผลเป็นการลดการรบกวนกันอย่างรุนแรง แต่การบริหารแบบนี้อาจนำมาซึ่งความไม่ยืดหยุ่นและไม่ตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของตลาดและเทคโนโลยี รวมทั้ง ในบางประเทศ องค์กรกำกับดูแลเปิดช่องให้ผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุสามารถเปลี่ยนประเภทบริการในการใช้คลื่นความถี่วิทยุได้ อันอาจทำให้ ประโยชน์ในการป้องกันการรบกวนกันของคลื่นความถี่วิทยุของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบแยกตามประเภทบริการลดลง ดังนั้นองค์กรกำกับดูแลจะต้องการปรับปรุงแนวทางในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของความต้องการ

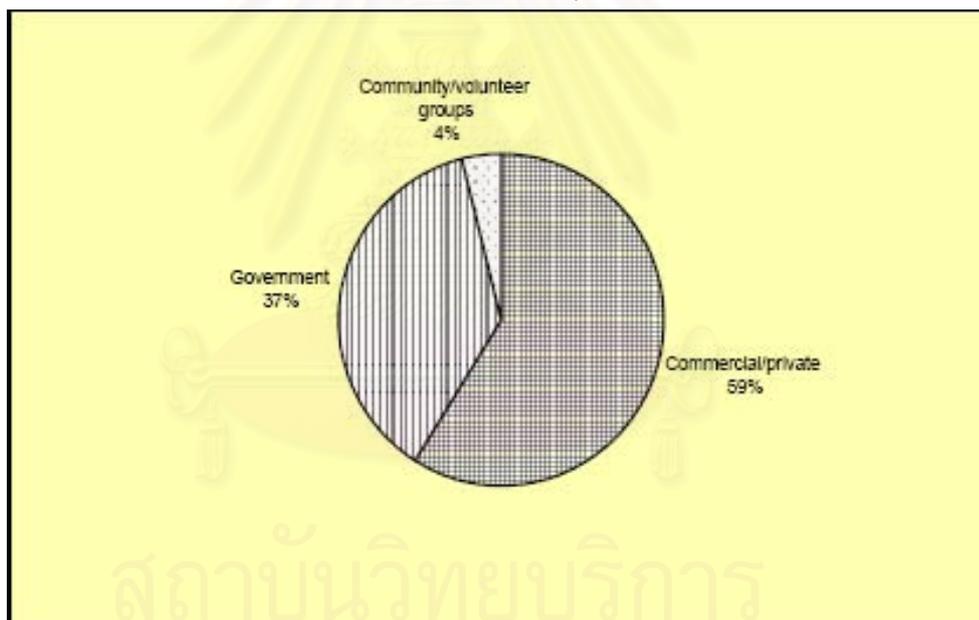
³⁵ International Telecommunication Union, Background Paper: Radio Spectrum Management for a Converging World (February 2004), Page 20.

คลื่นความถี่วิทยุอยู่เสมอ ประโยชน์ในการป้องกันการรบกวนกันของคลื่นความถี่วิทยุของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบแยกตามประเภทบริการนี้จึงจะสัมฤทธิ์ผลสูงสุด

2.6 การใช้คลื่นความถี่วิทยุในเชิงพาณิชย์และที่มิใช่ในเชิงพาณิชย์ (Commercial and Non-Commercial use)

คลื่นความถี่วิทยุถือเป็นพาหะในการโทรคมนาคมที่มีถูกนำมาใช้ตามความประสงค์ของผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ ซึ่งแม้ในปัจจุบันเมื่อกล่าวถึงคลื่นความถี่วิทยุ เรามักนึกถึงบริการโทรคมนาคมต่างในตลาดที่มีอยู่มากมาย แต่ในความเป็นจริงแล้วในประเทศส่วนใหญ่ บริการสาธารณะหรือกิจการที่มิใช่กิจการในเชิงพาณิชย์เป็นผู้ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในสัดส่วนที่สูงมากเมื่อเทียบกับปริมาณคลื่นความถี่วิทยุทั้งหมด³⁶ (โปรดดูภาพที่ 5)

ภาพที่ 5 แสดงสัดส่วนการใช้คลื่นความถี่ในกิจการต่างๆ ทั่วโลก



ที่มา: ITU

บริการสาธารณะหรือกิจการที่มิใช่กิจการในเชิงพาณิชย์เช่นว่า รวมถึง การทหาร และความมั่นคง การใช้งานของหน่วยงานบังคับใช้กฎหมาย (โดยเฉพาะตำรวจ) ความปลอดภัยสาธารณะ การบรรเทาสาธารณภัย บริการวิทยุโทรทัศน์กระจายเสียงเพื่อสาธารณะ การควบคุม

³⁶ International Telecommunication Union, Background Paper: Radio Spectrum Management for a Converging World (February 2004), Page 22.

การจราจรทางการบิน วิทยาศาสตร์ การแพทย์ อุปกรณ์ระยะสั้น (อาทิ Bluetooth และ WiFi) และ การใช้คลื่นวิทยุสมัครเล่นหรือคลื่นวิทยุประชาชน (Citizen Band) ซึ่งภายใต้แนวทางการบริหารจัดการคลื่นความถี่วิทยุแบบเดิม รัฐเป็นผู้มองเห็นความสำคัญของกิจการที่มีใช้กิจการในเชิงพาณิชย์ ดังกล่าวจึงกำหนดจัดสรรให้มีการใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อกิจการดังกล่าวแก่ผู้ใช้ในจำนวนที่ตนเห็นสมควร

องค์กรบริหารคลื่นความถี่วิทยุในประเทศส่วนมาก มักเป็นองค์กรที่มีอำนาจกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุในทั้งกิจการในเชิงพาณิชย์และกิจการที่มีใช้ในเชิงพาณิชย์พร้อมๆ กัน (ยกเว้นกรณีของประเทศสหรัฐอเมริกา) จึงเกิดประเด็นปัญหาขึ้นว่าในการบริหารจัดการคลื่นความถี่วิทยุเพื่อทั้งสองกิจการดังกล่าว นั้น จะต้องมีความคิดหรือแนวทางปฏิบัติที่แยกออกจากกันหรือไม่ ข้ออ้างสำคัญเพื่อให้การบริหารคลื่นความถี่วิทยุของกิจการที่มีใช้ในเชิงพาณิชย์มีความแตกต่างจากกิจการในเชิงพาณิชย์ คือ บริการที่มีใช้ในเชิงพาณิชย์โดยเฉพาะเพื่อประโยชน์สาธารณะ เป็นบริการที่จำเป็นอย่างยิ่งยวด (อาทิ เรดาร์ทางทหาร) มีความสำคัญเหนือกว่าบริการอื่นๆ (อาทิ วิทยุรถพยาบาล) และคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการดังกล่าว ได้มาโดยการที่รัฐจัดสรรให้แก่องค์กรดังกล่าวโดยแนวความคิดในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุแบบรัฐส่วนกลางซึ่งแทบจะไม่มีค่าใช้จ่ายในการใช้คลื่นความถี่วิทยุเลย

ปัญหาดังกล่าว หากมองเพียงผิวเผิน แนวทางในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุเพื่อกิจการทหาร ตำรวจ หรือดับเพลิงย่อมไม่สมควรที่จะต้องอยู่ภายใต้ระบบการบริหารคลื่นความถี่วิทยุแบบไกลไกลตลาด และเป็นการยากที่จะจินตนาการถึงการเข้าร่วมการประมูลคลื่นความถี่วิทยุหรือการค้าคลื่นความถี่วิทยุของกระทรวงกลาโหม กองทัพหรือสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ในตลาดเดียวกับผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ แต่หากพิจารณาให้ลึกกลงไปแล้ว จะพบว่าองค์กรดังกล่าวไม่ว่าภาครัฐหรือเอกชนยอมได้มาซึ่งวัตถุดิบในการผลิต อาทิ แรงงาน รถยนต์พาหนะ น้ำมัน อาคาร และที่ดิน ผ่านตลาดเดียวกันทั้งสิ้น จะมีก็เพียงข้อยกเว้นบางประการเพื่อประโยชน์สาธารณะอันยิ่งยวด อาทิ กรณีเกณฑ์ทหารเข้าสู่กองทัพในกรณีฉุกเฉิน หรือการเวนคืนที่ดินเพื่อประโยชน์สาธารณะ ดังนั้นในทางปฏิบัติ จะเห็นได้ว่าเป็นกรณีที่มีความเหมาะสมมากกว่าที่จะบริหารคลื่นความถี่วิทยุในทั้งสองกิจการภายใต้แนวความคิดแบบเดียวกัน เนื่องจากคลื่นความถี่วิทยุก็เป็นปัจจัยการผลิตที่มีสภาพจำกัดเช่นเดียวกัน การบริหารภายใต้กรอบเดียวกันนี้จึงทำให้สามารถบรรลุถึงประโยชน์สูงสุดที่จะได้รับจากการบริหารคลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้อาจมีการกำหนดบทบัญญัติบางประการเป็นข้อยกเว้นเพื่อคุ้มครองประโยชน์สาธารณะ

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ความต้องการในการใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อกิจการในเชิงพาณิชย์ได้เพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว และก่อให้เกิดความกดดันแก่องค์กรกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุ ให้มีการย้าย (Relocation) คลื่นความถี่วิทยุบางส่วนจากผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุในภาคกิจการที่มีใช้ในเชิงพาณิชย์ไปสู่กิจการในเชิงพาณิชย์ เพื่อปรับสัดส่วนการใช้คลื่นความถี่วิทยุของทั้งสองภาคกิจการให้มีความเหมาะสมตามความต้องการใช้ที่แท้จริง³⁷ โดยฝ่ายผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุในกิจการในเชิงพาณิชย์ได้กล่าวอ้างถึงความต้องการในการใช้คลื่นความถี่วิทยุในกิจการนี้เพิ่มสูงขึ้นอย่างมากต่างกับความต้องการในกิจการที่มีใช้ในเชิงพาณิชย์ที่ค่อนข้างคงที่ ประกอบกับการพัฒนาทางเทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดวิธีการใช้คลื่นความถี่วิทยุในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยสามารถประหยัดจำนวนคลื่นความถี่วิทยุที่ใช้ได้ ในทางตรงกันข้าม ผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุในกิจการที่มีใช้ในเชิงพาณิชย์ก็อ้างว่าการให้บริการสาธารณะหรือการดำเนินการเพื่อประโยชน์สาธารณะนั้นเป็นไปอย่างซับซ้อนมากขึ้นจึงจำเป็นต้องใช้คลื่นความถี่วิทยุเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน³⁸ ดังนั้นการที่จะบรรลุถึงประสิทธิภาพและประโยชน์ที่จะได้จากการใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างเป็นธรรม จำต้องมีการใช้มาตรการบางอย่างเพื่อก่อให้เกิดดุลยภาพในการใช้งานนั้น

ในอดีต มาตรการในการสร้างดุลยภาพดังกล่าวเกิดจากการที่รัฐพิจารณาถึงความจำเป็นของทุกฝ่ายในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ โดยคำนึงถึงประโยชน์สาธารณะเป็นหลักสำคัญ เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่ปัญหาด้านความปลอดภัยในการขนส่งและความมั่นคงทางการทหารของประเทศยังเป็นภัยคุกคามที่สำคัญต่อบูรณภาพของประเทศ แต่ในปัจจุบันสภาพการดังกล่าวได้เปลี่ยนแปลงไปมาก ประกอบกับในอดีตรัฐได้จัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้ภาคกิจการสาธารณะที่เกี่ยวกับความมั่นคงไว้ในปริมาณมาก จึงทำให้สัดส่วนของคลื่นความถี่วิทยุที่เหลือเพื่อใช้ในกิจการอื่นๆ มีไม่พอเพียง มาตรการในการสร้างดุลยภาพในการใช้งานคลื่นความถี่วิทยุในสองกิจการในปัจจุบันมักใช้กระบวนการสร้างแรงจูงใจในทางเศรษฐศาสตร์เพื่อให้เกิดการใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด มาตรการหนึ่งที่ถูกพิจารณานำมาใช้มากคือ การอนุญาตให้มีการโอนคลื่นความถี่วิทยุ (Spectrum license transfer) หรือการค้าคลื่นความถี่วิทยุ

³⁷ European Commission, “Next Steps in Radio Spectrum Policy,” Results of the Public Consultation on the Green Paper (Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Brussels 1999), Page 11.

³⁸ International Telecommunication Union, Background Paper: Radio Spectrum Management for a Converging World (February 2004), Page 22.

(Spectrum trading) ซึ่งเป็นที่นิยมในประเทศชั้นนำในโลก อาทิ สหรัฐอเมริกา อังกฤษ เยอรมันนี้ และออสเตรเลีย เพื่อให้ตลาดเป็นผู้พิจารณาถึงความจำเป็นและความต้องการของผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ³⁹ พร้อมทั้งมีการนำแนวความคิดในเรื่องการค่าธรรมเนียมการใช้คลื่นความถี่วิทยุแบบสร้างแรงจูงใจ (Administrative Incentive Pricing หรือ AIP⁴⁰) มาใช้แก่ผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุทุกรายอย่างไม่เลือกปฏิบัติ⁴¹ แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความมีอยู่อย่างพอเพียงของคลื่นความถี่วิทยุสำหรับทุกกิจการ โดยไม่ล้มเป้าหมายอันสำคัญในเรื่องการใช้คลื่นความถี่วิทยุให้มีประสิทธิภาพ

2.7 แนวคิดในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุโดยกลไกตลาด (“Market-based” regime)

การบริหารคลื่นความถี่วิทยุ โดยเฉพาะการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแก่ผู้ใช้ในอดีตประเทศต่างๆ มักยึดถือแนวทางการบริหารคลื่นความถี่วิทยุโดยรัฐเป็นศูนย์กลาง โดยในขั้นตอนการพิจารณารัฐมักคำนึงถึงประโยชน์สาธารณะเป็นที่ตั้ง อาทิ ในประเทศสหรัฐอเมริกา แต่เดิมกฎหมายว่าด้วยการคมนาคม (Communication act) กำหนดให้คณะกรรมการคมนาคมกลาง (FCC) มีอำนาจจัดสรรและออกใบอนุญาตการใช้คลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ใช้อย่างหนึ่งๆ หากเป็นไปเพื่อประโยชน์สาธารณะ มีความเหมาะสมและความจำเป็น (public interest, convenience, and necessity) ประเทศไทยก็เช่นเดียวกัน ตามพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 ก็ได้กำหนดให้การนำคลื่นความถี่ไปใช้จะต้องก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดของประเทศ อย่างไรก็ตาม การพิจารณาจัดสรรทรัพยากรคลื่นความถี่วิทยุว่ากรณีใดบ้างที่ถือว่าเป็นกรณีดังกล่าว ย่อมเป็นไปได้ยาก โดยเฉพาะหากไม่มีการใช้ประโยชน์จากแรงผลักดันและสัญญาณต่างๆ จากผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ นอกจากนี้กรณีการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดโดยรัฐส่วนกลางจากประสบการณ์ของประเทศคอมมิวนิสต์ต่างๆ ได้แสดงให้เห็นว่าไม่อาจก่อให้เกิดประสิทธิภาพจากการใช้ทรัพยากรดังกล่าวได้⁴²

³⁹ Market Dynamics PTY LTD, Review of the Radiocommunications Acts and The Role of the Australian Communications Authority, Submission to the Productivity Commission (December 2001), Page 13 and 43-45.

⁴⁰ Martin Cave, Review of Radio Spectrum Management, for Department of Trade and Industry and H M Treasury, (2002).

⁴¹ OECD, Secondary Markets for Spectrum: Policy Issues, Working Party on Telecommunication and Information Services Policies (2004), Page 4.

⁴² Thomas W. Hazlett, “The Genesis of Radio Regulation,” Harvard Journal of Law & Technology (No. 2 Vol. 14, Spring 2001).

แนวคิดในเรื่องกลไกตลาดกับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจึงได้ถูกนำเสนอเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1951 โดย Leo Harzel ซึ่งเสนอว่าการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของสัญญา VHF สำหรับทีวีสีให้แก่ผู้ประมูลของคลื่นความถี่วิทยุดังกล่าวสูงที่สุดจะให้ผลที่ดีกว่ากระบวนการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่คำนึงถึงผลทางการเมือง (Political allocation) ของคณะกรรมการคมนาคมกลางของสหรัฐฯ (Federal Communication Commission: FCC) โดยระบุว่า “ส่วนที่สำคัญที่สุดของการกำกับดูแลคลื่นความถี่วิทยุ คือการจัดสรรปัจจัยการผลิตที่มีอย่างขาดแคลน (Scarce factor of production) ในกรณีนี้คือคลื่นความถี่วิทยุ โดย FCC จะต้องเป็นผู้พิจารณาว่าจะจัดสรรของคลื่นความถี่วิทยุที่มีอยู่อย่างจำกัด ให้กับผู้ใดในเวลาหนึ่งๆ การนี้เป็นการตัดสินใจที่ควรมีบริบททางเศรษฐศาสตร์ ไม่ใช่ทางการเมือง”⁴³ ความคิดนี้ ต่อมาในปี ค.ศ. 1959 ได้รับการสนับสนุนอย่างจริงจังโดย Ronald Coase⁴⁴ ซึ่งมองว่าการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดและขาดแคลนโดยรัฐฝ่ายเดียวเป็นเรื่องไม่เหมาะสม เหตุเพราะรัฐไม่อาจเข้าถึงข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นเพื่อใช้ในการพิจารณาจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ที่สามารถใช้คลื่นความถี่วิทยุได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดได้ และได้ทำรายงานในเรื่องนี้เสนอแก่ FCC⁴⁵ ซึ่งเป็นหนึ่งในหน่วยงานกำกับดูแลการใช้และจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและเป็นองค์กรกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมในภาคเอกชนของประเทศสหรัฐฯ* โดยนำเสนอถึงความล้มเหลวในนโยบายเกี่ยวกับคลื่นความถี่วิทยุของ FCC และเสนอทางออกให้ FCC นำระบบกลไกตลาดมาปรับใช้แก่การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในฐานะที่เป็นทรัพยากรที่ขาดแคลนไม่ต่างกับทรัพยากรอื่นๆ ที่สมควรจะ

⁴³ Leo Harzel, “‘Public Interest’ and the Market in Color Television Regulation,” University of Chicago Law Review (1951).

⁴⁴ Ronald H. Coase, “The Federal Communications Commission,” Journal of Law and Economics Vol. 2, (October 1959), Page 1-40.

⁴⁵ Richard M. Nunno, Review of Spectrum Management Practices (Federal Communications Commission, 2002), Page 3.

* ประเทศสหรัฐอเมริกาจะมีองค์กรที่ทำหน้าที่กำกับดูแลและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสององค์กร องค์กรแรกคือ คณะกรรมการคมนาคมกลาง(Federal Communications Commission หรือ FCC) ซึ่งทำหน้าที่กำกับดูแลและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสำหรับกิจการภาคเอกชน (Private use) องค์กรที่สองคือ องค์กรบริหารโทรคมนาคมและข้อมูลข่าวสารแห่งชาติ (National Telecommunications and Information Administration: NTIA) ทำหน้าที่กำกับดูแลและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสำหรับกิจการภาครัฐ

ถูกจัดสรรโดยกระบวนการทางเศรษฐศาสตร์ (แนวความคิดนี้นำไปสู่ทฤษฎี Coase Theorem ในปี ค.ศ. 1960 ซึ่งทำให้ Coase ได้รับรางวัลโนเบลสาขาเศรษฐศาสตร์ในปี ค.ศ. 1991) จากการศึกษาของ Coase ได้พบว่า ที่มาของความไม่มีประสิทธิภาพในตลาด เกิดจากกฎเกณฑ์ที่ห้ามมิให้ทรัพยากรนั้นถูกปฏิบัติเช่นเดียวเดียวกับทรัพย์สินอื่นๆ และนำมาซึ่งข้อสรุปที่ว่าควรให้ตลาดเป็นผู้จัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ โดยการที่จะทำให้เกิดตลาดที่มีประสิทธิภาพในการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจำเป็นต้องมีการกำหนดสิทธิเหนือสิ่งที่จะต้องการจะทำให้เกิดตลาดที่ชัดเจน (precisely defined right) และลดต้นทุนทางธุรกรรมให้มากที่สุด (Transaction cost) แนวความคิดนี้ได้รับการยอมรับจากทั้งนักเศรษฐศาสตร์และนักวิชาการทางด้านการจัดทำนโยบาย⁴⁶ ที่ร่วมกันเสนอว่าสมควรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ที่เหมาะสมโดยใช้วิธีการประมูลคลื่นความถี่วิทยุเพื่อให้ตลาดเป็นผู้คัดเลือกผู้ที่ให้มูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุสูงที่สุดเป็นผู้ชนะการประมูลและได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ตรรกะนี้ตั้งอยู่บนสมมุติฐานที่ว่าผู้ที่ประเมินมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุไว้สูงที่สุดคือผู้ที่มีแรงจูงใจมากที่สุดที่จะใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดและมีแรงจูงใจมากที่สุดที่จะใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างประหยัด

จากจุดเริ่มต้นแนวความคิดดังกล่าว เป็นเวลาเกือบ 40 ปี กว่าจะมีการนำวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลมาใช้ครั้งแรกที่ประเทศนิวซีแลนด์ในปี ค.ศ. 1989 แม้ลักษณะของสิทธิที่ได้จากการประมูล ยังเป็นสิทธิในการบริหารจัดการแถบความถี่ (Band management rights) และมีข้อกำหนดให้รัฐมีดุลพินิจที่จะเลือกให้คลื่นใดมีผู้จัดการคลื่นความถี่วิทยุ (Band manager)⁴⁷ ซึ่งมีสิทธิแบบทรัพย์สิน (Property right) ตามข้อเสนอของ Coase และนักเศรษฐศาสตร์จำนวนมากก็ตาม แต่ก็ถือว่าเป็นความสำเร็จของนักเศรษฐศาสตร์ในระดับหนึ่งที่สามารถชักจูงใจให้เกิดการเปลี่ยนแปลง หลังจากนั้นเป็นต้นมา FCC ได้นำระบบการประมูลใบอนุญาตใช้คลื่นความถี่วิทยุมาใช้บ้างเป็นครั้งแรกในประเทศสหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ. 1993 ควบคู่กับการออกใบอนุญาตใช้คลื่นความถี่วิทยุแบบยึดหยุ่น โดยเฉพาะในบริการโทรคมนาคมที่มีผู้ร้องขอใช้คลื่นความถี่วิทยุมากกว่าปริมาณคลื่นความถี่วิทยุที่มีอยู่ แม้แต่ในเบื้องต้นไม่รวมบริการกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์ ซึ่งในท้ายที่สุดก็รวมไปถึงใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุในกิจการ

⁴⁶ Thomas W. Hazlett and Roberto E. Muñoz, "Welfare analysis of spectrum allocation policies," George Mason University Law and Economic Research Paper Series (April, 2006).

⁴⁷ Ministry of Commerce, A Strategic Framework for Radio Spectrum Management in New Zealand (New Zealand, 1997).

กระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์ด้วยในปี ค.ศ. 1997⁴⁸ นับตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา รากฐานทางความคิดในเรื่องการจัดสรรคลื่นความถี่โดยอาศัยกลไกตลาดจึงมีความมั่นคงและเริ่มแพร่กระจายไปทั่วโลก

ในทวีปยุโรป ได้มีการนำวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลมาใช้เป็นอย่างมากโดยเฉพาะในช่วงปี ค.ศ. 2000 คณะกรรมาธิการยุโรปได้กำหนดให้สมาชิกจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสำหรับระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่ 3 (3G) พร้อมๆ กันในช่วงเวลาดังกล่าว⁴⁹ ซึ่งผลที่ได้ในประเทศต่างๆ มีความหลากหลาย ในบางประเทศโดยเฉพาะอังกฤษและเยอรมันนี้ รัฐสามารถเก็บค่าจัดสรรที่ได้จากวิธีการประมูลคลื่นความถี่วิทยุเป็นอย่างมาก ในยุโรปปริมาณเงินที่ถ่ายจากภาคเอกชนไปสู่รัฐจากการประมูลจนถึงปี ค.ศ. 2001 มีปริมาณสูงถึง 130,000 ล้านดอลลาร์⁵⁰ จำนวนเงินขนาดนี้เท่ากับจำนวนสองเท่าของการลงทุนในส่วนโทรคมนาคมทั้งหมดในประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปในปี ค.ศ. 1999 และเทียบเท่ากับครึ่งหนึ่งของรายได้จากภาคโทรคมนาคมทั้งหมดในส่วนบริการพื้นฐานแบบมีสายและไร้สายทั้งหมดในประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปในปี ค.ศ. 1999 ทั้งนี้รายจ่ายครั้งใหญ่ของผู้ให้บริการโทรคมนาคมครั้งนี้ได้ทำให้ตลาดโทรคมนาคมในยุโรปเกิดความอ่อนแออย่างมาก ทำให้นักวิเคราะห์ตลาดและองค์กรกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุหันมาพิจารณาในเรื่องของการออกแบบกระบวนการในการประมูล⁵¹

ในเบื้องต้น หากเปรียบเทียบกับการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบเดิม การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยกลไกตลาดและการประมูลคลื่นความถี่วิทยุ สร้างความเป็นธรรม

⁴⁸ Thomas W. Hazlett, "The Broadcasting TV Faded," Harvard Journal of Law and Technology Vol. 14 (No.2, Spring 2001), Page 349.

⁴⁹ The European Commission, "Decision No 128/1999/EC of the European Parliament and of the Council of 14 December 1998 on the coordinated introduction of a third-generation mobile and wireless communications system (UMTS) in the Community," Official Journal of the European Communities L17/1 (January, 1999), Article 3 paragraph 1.

⁵⁰ European Commission Communication, The Introduction of Third Generation Mobile Communications in the European Union: State of Play and the Way Forward (2001).

⁵¹ OECD, Spectrum Allocation: Auction and Comparative Selection Procedure, Economic Arguments (OECD December 2001), Page 6 – 7.

ความโปร่งใส และส่งผลบวกต่อประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุมากกว่า เพราะตลาดเป็นผู้จัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้ดีกว่ารัฐ เพราะข้อมูลที่จำเป็นในการพิจารณาการจัดกระจายอยู่กับผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ⁵² นอกจากนี้รายได้ที่รัฐได้มาจากการประมูลยอมสะท้อนถึงมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่แท้จริงของคลื่นความถี่วิทยุหรือใกล้เคียงกับมูลค่าที่แท้จริงมากกว่ามูลค่าประมาณโดยองค์การรัฐ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้ผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุจำต้องใช้อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดมากที่สุด

อย่างไรก็ดี การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยกลไกตลาดอยู่ภายใต้กรอบความคิดในการกำหนดสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุแบบเป็นการเฉพาะตัว (Exclusive rights) และการออกใบอนุญาต (Licensing) เช่นเดียวกับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยรัฐส่วนกลาง เพื่อกำหนดขอบเขตในการใช้สิทธิของผู้ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ และป้องกันมิให้เกิดการรบกวนอย่างรุนแรงอันจกกระทบสิทธิตามที่ได้รับการอนุญาต พร้อมทั้งลดผลภายนอกจากการใช้คลื่นความถี่วิทยุ ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎี Coase Theorem ในการกำหนดสิทธิการใช้ทรัพยากรที่ชัดเจนให้กลไกตลาดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด⁵³

นอกจากนั้น การบริหารคลื่นความถี่วิทยุโดยการนำแนวคิดของกลไกตลาดมาใช้มิได้สิ้นสุดเฉพาะในเรื่องการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุขั้นปฐมภูมิ (Primary allocation) เท่านั้น เนื่องจากแนวคิดทางด้านกลไกตลาด อยู่บนพื้นฐานของหลักการที่ว่า ควรปล่อยให้ผู้เล่นในตลาดสามารถมีเสรีภาพในการเลือกทางเลือก (Freedom of Choice) ของตนในการใช้ทรัพยากรนั้นผ่านกลไกราคา ดังนั้นเพื่อให้ตลาดสามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพที่สุด จึงควรมีการสร้างตลาดทุติยภูมิ (Secondary market) ให้แก่ตลาดคลื่นความถี่วิทยุ โดยการอนุญาตให้มีการค้าคลื่นความถี่ (Spectrum trading) เพื่อให้ผู้เล่นในตลาดสามารถบริหารจัดการคลื่นความถี่วิทยุกันเองได้ เป็นกรณีที่สามารถลดอุปสรรคในการเข้าตลาด (Barrier to access)⁵⁴ และยังสามารถลดต้นทุนทางธุรกรรม (Transaction cost) ในการได้มาซึ่งคลื่นความถี่วิทยุอันเป็นไปตามทฤษฎีที่จะทำให้ตลาด

⁵² Gerald R. Faulhaber & David Farber, Spectrum Management: Property rights, Market and the Commons, Page 5-6.

⁵³ Ronald H. Coase, "The Problem of Social Cost" Journal of Law and Economics, (October 1960).

⁵⁴ International Telecommunication Union, Background Paper: Radio Spectrum Management for a Converging World, (2004) Page 8.

สามารถบริหารการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดอันจะก่อให้เกิดสวัสดิการสังคมสูงสุด
รายละเอียดในเรื่องนี้จักได้กล่าวต่อไปในบทที่สี่

2.8 แนวคิดในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุแบบการใช้ร่วมกัน (“Spectrum commons” regime)

การอนุญาตให้ใช้หรือจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ใดเป็นการเฉพาะแต่เพียงผู้
เดียว (Exclusive use) หรือให้เป็นสิทธิเฉพาะแต่เพียงผู้เดียว (Exclusive rights) หมายถึง การที่
รัฐประกันถึงการไม่ถูกรบกวนอย่างรุนแรงในการใช้คลื่นความถี่วิทยุของผู้ใช้ โดยการอนุญาตให้
ผู้ใช้สามารถใช้คลื่นความถี่วิทยุนั้นแต่เพียงผู้เดียว มักกระทำผ่านกลไกการออกใบอนุญาต
(Licensing) แนวทางนี้เป็นแนวทางพื้นฐานในการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุมาโดยตลอด
ระยะเวลาที่ผ่านมา เนื่องด้วยลักษณะทางกายภาพและสภาพการใช้งานของคลื่นความถี่วิทยุ ผู้ใช้
คลื่นความถี่วิทยุรายหนึ่งจะสามารถใช้คลื่นความถี่วิทยุได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ต่อเมื่อ
การใช้คลื่นความถี่วิทยุนั้นทำให้การสื่อสารระหว่างผู้รับและผู้ส่งเป็นไปอย่างอย่างสมบูรณ์ โดยไม่
ถูกรบกวนอย่างรุนแรงหรืออยู่ในระดับที่สามารถจับความได้ ซึ่งอยู่บนสมมุติฐานที่ว่าอุปกรณ์ส่ง
และรับสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุเป็นอุปกรณ์ที่ “โง่” (“Dumb” transmitters and receivers)⁵⁵ ไม่
อาจแยกแยะสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุที่ต้องการออกจากสัญญาณอื่นๆที่ปนอยู่ในคลื่นความถี่
วิทยุเดียวกันได้ ดังนั้นรัฐจึงต้องกำหนดให้สิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นสิทธิขาดแต่ผู้ใช้ที่
ได้รับอนุญาตหรือจัดสรรแต่เพียงผู้เดียวเพื่อการประกันว่าผู้ใช้จะไม่ถูกรบกวนอย่างรุนแรงจากการ
เข้าใช้คลื่นนั้นโดยมิได้รับอนุญาตหรือมิได้รับจัดสรร แนวความคิดนี้ในภายหลังถูกท้าทาย
โดยเฉพาะจากแนวความคิดใหม่ที่ได้รับการกล่าวถึงอย่างมากในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาจนถึง
ปัจจุบันคือ แนวคิดในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุแบบการใช้ร่วมกัน (Spectrum commons)

ในทางตรงกันข้ามกับการบริหารคลื่นความถี่วิทยุแบบสิทธิเป็นการเฉพาะแต่เพียง
ผู้เดียว (Exclusive use) แนวคิดในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุแบบการใช้ร่วมกัน (Spectrum
commons) อยู่บนพื้นฐานทางความคิดที่ว่า ควรจะมีการเปิดให้มีการใช้คลื่นวิทยุร่วมกันโดยผู้ใช้
หลายรายพร้อมๆกันโดยไม่จำกัดให้เป็นสิทธิเป็นการเฉพาะแต่เพียงผู้เดียว (Non-exclusive

⁵⁵ Paul Baran, Is the UHF Frequency Shortage a Self Made Problem, Address at the Marconi Centennial Symposium (June 23, 1995). Op. cit. Stuart Buck, “Replacing Spectrum Auctions with a Spectrum Commons,” Stanford Technology Law Review 2 (2002), Paragraph 96.

rights) ไม่ว่าจะโดยการอนุญาตให้คลื่นความถี่วิทยุใดๆ เป็นคลื่นความถี่วิทยุที่บุคคลทั่วไปสามารถเข้าใช้ได้ (open access spectrum) หรือการอนุญาตให้ผู้ใช้จำนวนหนึ่งเข้าใช้คลื่นความถี่วิทยุหนึ่งร่วมกัน (spectrum commons)⁵⁶ เป็นรูปแบบของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยรัฐมิได้กำหนดข้อจำกัดในเรื่องสิทธิแต่เพียงผู้เดียวเหนือคลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ใช้เพียงรายหนึ่งรายใดเป็นการเฉพาะ แต่อาจมีข้อกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคหรือข้อห้ามในการใช้บางอย่างเพื่อรักษาระดับของการรบกวนกันของคลื่นความถี่วิทยุให้อยู่ในระดับที่รับได้ แนวความคิดนี้ไม่ได้ถูกจำกัดจากความคิดที่ว่าเครื่องรับสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุเป็นอุปกรณ์ที่ “โง่” แต่เชื่อมั่นในเทคโนโลยีขั้นสูงที่จะแก้ถึงปัญหาความคับคั่งและสภาพการขาดแคลนของคลื่นความถี่วิทยุดังกล่าวได้⁵⁷

แนวปฏิบัติในการเปิดให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุแบบการใช้ร่วมกัน มีมาตั้งแต่ในปี ค.ศ. 1938 ซึ่ง FCC ได้ประกาศใช้กฎเกณฑ์ตาม Part 15 อนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุสำหรับ “ระบบโทรศัพท์พื้นฐานไร้สาย” (wireless phonograph) ในภายหลังได้ถูกเปลี่ยนให้เป็น “เครื่องส่งสัญญาณอย่างมีเจตนา” (intentional emitter) ซึ่งจะรวมไปถึงการส่งสัญญาณเพื่อเปิดประตูบ้าน โทรศัพท์พื้นฐานไร้สาย การใช้นี้ไม่จำกัดต้องมีใบอนุญาต แต่มีข้อกำหนดให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุเฉพาะบางคลื่น กำลังส่งต้องไม่เกินที่กำหนด และอุปกรณ์จะต้องได้รับการรับรองจากห้องปฏิบัติการของ FCC ผลจากการเปิดให้ใช้ตามกฎ Part 15 ทำให้นักวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์เร่งพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูงในการส่งสัญญาณคลื่นทำให้เกิดระยะทางในการส่งสัญญาณที่ไกลขึ้นของโทรศัพท์ไร้สายพื้นฐาน ระบบโครงข่าย Broadband ไร้สาย (Wireless broadband network) ระบบโครงข่าย LAN แบบไร้สาย (Wireless LAN) รวมทั้งระบบโครงข่ายไร้สายภายในบ้าน (WiFi) Part 15 นี้ได้รับการยอมรับในภาคอุตสาหกรรมว่าสามารถจัดการการรบกวนกันของสัญญาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยความร่วมมือของภาคอุตสาหกรรมทั้งนี้นักวิศวกรทั้งหลายต่างมองว่ากฎเกณฑ์ Part15 นี้ เป็นกฎเกณฑ์ที่ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีวิทยุ

⁵⁶ OECD, Secondary Market for Spectrum Policy Issues, (Working Party on Telecommunication and Information Services Policies, 2004), Page 4.

⁵⁷ Paul Baran, “Is the UHF Frequency Shortage a Self Made Problem,” Address at the Marconi Centennial Symposium (June 23, 1995). Op. cit. Stuart Buck, “Replacing Spectrum Auctions with a Spectrum Commons”, Stanford Technology Law Review 2 (2002), Paragraph 96.

เป็นอย่างยิ่ง⁵⁸ และเป็นตัวอย่างที่สำคัญในการแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการบริหารจัดการคลื่นความถี่วิทยุและการพัฒนาทางเทคโนโลยี

การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ ในปัจจุบัน อาทิ การบีบอัดข้อมูล (Compression) ซึ่งเป็นการลดปริมาณการส่งข้อมูลเกินความจำเป็น การส่งสัญญาณหลายทาง (Multiplexing) หมายถึงการใช้ช่วงคลื่นความถี่วิทยุหนึ่งร่วมกันเพื่อส่งสัญญาณหลายๆสัญญาณพร้อมกัน และ Spread Spectrum ซึ่งเป็นการกระจายสัญญาณต่างๆไปในหลายๆคลื่นความถี่วิทยุ เทคโนโลยีเหล่านี้ทำให้เกิดนวัตกรรมในการส่งสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุ อาทิ Smart Radios และ Smart Antennas, Software-Define Radios (SDR), Cognitive Radios และ Mesh, Ad-hog หรือ Viral Network⁵⁹ ซึ่งด้วยเทคโนโลยีเหล่านี้ทำให้ไม่เกิดการรบกวนกันของสัญญาณระหว่างผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุแม้จะเป็นการใช้คลื่นความถี่วิทยุเดียวกันในระยะเวลาพร้อมกันในสถานที่เดียวกัน ซึ่งเป็นการทำลายกำแพงทางความคิดในเรื่องการใช้งานคลื่นความถี่วิทยุพร้อมกันยอมก่อให้เกิดการรบกวนอย่างรุนแรง และลดความขาดแคลนคลื่นความถี่วิทยุได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในปัจจุบันการกำหนดคลื่นความถี่วิทยุช่วงใดช่วงหนึ่งที่เข้าใช้ได้เป็นการทั่วไป หรือให้มีการร่วมใช้ สามารถทำได้แล้วในหลายๆ กรณี อาทิ คลื่นความถี่วิทยุ 2.4 GHz ซึ่งถูกกำหนดให้เป็นคลื่นความถี่วิทยุที่ใช้เพื่อการอุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์และทางการแพทย์ (ISM) ตามมาตรฐานของ ITU และ IEEE 802.11b หรือ คลื่นความถี่วิทยุ 5 GHz ซึ่งมีการใช้มาตรฐาน IEEE 802.11a และมาตรฐาน IEEE 802.16 หรือ WiMAX ที่กำลังได้รับความนิยมอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งองค์กรกำกับดูแลส่วนใหญ่จะมีการกำหนดกฎเกณฑ์และข้อจำกัดในการใช้อย่างเข้มงวด อาทิ การจำกัดระดับของกำลังส่ง วิธีการในการสื่อสาร (Communication Protocol) หรือ etiquette rules โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดการรบกวนกันของสัญญาณให้ได้มากที่สุด แต่มีการกำหนดข้อยกเว้นให้สามารถใช้ระดับการส่งสัญญาณที่แรงขึ้นได้ หากมีการป้องกันการรบกวนกันของสัญญาณอย่างเพียงพอ ทั้งนี้ผู้ใช้จะต้องรับผิดชอบในกรณีที่ตนส่งสัญญาณไปรบกวนการใช้ของผู้อื่น ซึ่งเป็นการสร้าง

⁵⁸ Gerald R. Faulhaber and David Farber, Spectrum Management: Property rights, Market and the Commons, Page 10.

⁵⁹ Gerald R. Faulhaber and David Farber, Spectrum Management: Property rights, Market and the Commons, Page 10 – 12.

แรงจูงใจอย่างมากในการพัฒนาเทคโนโลยีในการตรวจสอบช่องสัญญาณและเลือกใช้เปลี่ยนย่านความถี่หรือการกระจายคลื่นความถี่วิทยุได้อย่างรวดเร็ว⁶⁰

นอกจากการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทางเทคโนโลยีและบริการ การบริหารคลื่นความถี่วิทยุแบบการใช้ร่วมกัน ยังสามารถลดการใช้อำนาจทางปกครองในเรื่องการอนุญาตให้ใช้หรือออกใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ ซึ่งเป็นการลดอุปสรรคในการเข้าสู่ตลาดและส่งเสริมให้เกิดการแข่งขัน ความนิยมในบริการที่ส่งผ่านคลื่นความถี่วิทยุที่รัฐอนุญาตให้ใช้ร่วมกันหรือเปิดให้ใช้แก่สาธารณะที่มีอยู่ในปัจจุบัน อาทิ การเติบโตอย่างก้าวกระโดดของบริการผ่านคลื่น WiFi เป็นเครื่องยืนยันถึงประโยชน์ที่ทุกฝ่ายจักได้รับจากการเปิดให้คลื่นความถี่วิทยุบางช่วงสามารถใช้ร่วมกันได้⁶¹ ทั้งนี้รายละเอียดในเรื่องนี้จักได้กล่าวต่อไปในบทที่สี่

2.9 ความสัมพันธ์ระหว่างสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ ปัญหา Tragedy of the Commons และ Tragedy of the Anti-commons

ในทางเศรษฐศาสตร์ การนำความคิดทางด้านการนำกลไกตลาดหรือการใช้ร่วมกันมาปรับใช้แก่การจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด อาจก่อให้เกิดข้อพิจารณาเกี่ยวกับความมีประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรดังกล่าว คือ ปัญหา Tragedy of the Commons และ Tragedy of the Anti-commons ซึ่งมีสภาพตรงกันข้ามกันแต่อาจส่งผลร้ายต่อการใช้ทรัพยากรดังกล่าวไม่มากนักเลย ทั้งนี้ ปัญหาเหล่านี้มิได้เกิดแก่เฉพาะกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเท่านั้น แต่เป็นปัญหาทั่วไปที่เกิดขึ้นได้กับทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอื่นๆ

การนำแนวคิดในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุร่วมกันมาใช้ (Spectrum commons) อาจมีความเสี่ยงที่อาจเกิดปัญหาที่เรียกว่า Tragedy of the Commons⁶² ซึ่งอธิบายถึงปรากฏการณ์ที่เกิดการใช้ทรัพยากรที่ขาดแคลนมากเกินไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ (inefficient overuse of scarce resource) โดยที่ผู้ใช้ที่ไม่มีแรงจูงใจในการรักษาและอนุรักษ์ทรัพยากรดังกล่าว ในกรณีที่ทรัพยากรที่ขาดแคลนนั้นเป็นทรัพยากรที่ร่วมกันใช้ ในขณะที่ประโยชน์จากการ

⁶⁰ International Telecommunication Union, Background Paper: Radio Spectrum Management for a Converging World, (2004), Page 16.

⁶¹ International Telecommunication Union, Background Paper: Radio Spectrum Management for a Converging World, (2004), Page 17-18.

⁶² Garrett Hardin, "The Tragedy of the Commons," 162 Science (1968).

ใช้ทรัพยากรดังกล่าวเกิดแก่ผู้ใช้แต่ผู้เดียว แต่ต้นทุนจากการใช้ทรัพยากรดังกล่าวเกิดแก่ผู้ที่มีสิทธิใช้ทรัพยากรดังกล่าวทุกราย⁶³ การกำหนดสิทธิแบบไม่เป็นการเฉพาะตัว (Non-exclusive rights) ในการใช้ทรัพยากรดังกล่าวร่วมกันหลายรายอย่างไม่มีการควบคุม ย่อมมีความเสี่ยงที่จะเกิด Tragedy of the Commons นี้

แนวความคิดในเรื่องการบริหารคลื่นความถี่วิทยุแบบร่วมกันใช้ อยู่บนพื้นฐานของการพัฒนาทางเทคโนโลยีที่รวดเร็วในปัจจุบัน ซึ่งบางเทคโนโลยีมีศักยภาพที่อาจทำให้ความขาดแคลนของคลื่นความถี่วิทยุลดลงอย่างมากหรืออาจหมดไปในอนาคตอันใกล้ องค์กรกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุในประเทศต่างๆ ในปัจจุบันจึงต่างหันมาใช้ความสนใจแก่การบริหารคลื่นความถี่วิทยุแบบร่วมกัน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากอัตราความต้องการใช้คลื่นความถี่วิทยุในบริการต่างๆ เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในระยะยาวการอนุญาตให้มีการใช้คลื่นความถี่วิทยุแบบร่วมกันย่อมก่อให้เกิดความคับคั่งในการใช้งานอยู่ดี ปัญหา Tragedy of the Commons จึงอาจเกิดขึ้นได้ในความเป็นจริง⁶⁴ ทำให้ผู้ใช้บางรายพยายามที่จะให้ได้มาซึ่งสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุเฉพาะแต่เพียงผู้เดียว เพื่อประกันการเข้าใช้ได้และคุณภาพของบริการ

เช่นเดียวกัน ในส่วนของการนำแนวคิดในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุโดยการนำหลักกลไกตลาดมาใช้ก็มีความเสี่ยงที่จะเกิดปรากฏการณ์ที่เรียกว่า Tragedy of the anticommons⁶⁵ หมายถึง กรณีเมื่อมีผู้หนึ่งมีสิทธิในการกีดกันผู้อื่นมากเกินไป ในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดซึ่งต้องถูกจัดการร่วมกัน ทำให้อาจมีการใช้ทรัพยากรดังกล่าวน้อยเกินไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ (inefficient underuse of scarce resource) ในกรณีคลื่นความถี่วิทยุอันเป็นทรัพยากรที่ต้องมีการใช้และจัดการร่วมกัน การกำหนดสิทธิในการใช้แก่ผู้ใช้โดยเฉพาะแต่เพียงผู้เดียว (Exclusive rights) ย่อมก่อให้เกิดความเสี่ยงที่จะเกิด Tragedy of the anticommons⁶⁶

⁶³ Thomas M. Hazlett, "Spectrum Tragedies," 22 Yale Journal on Regulation 242 (Spring 2005).

⁶⁴ Kevin Werbach, "Supercommons: Toward a Unified Theory of Wireless Communication," Texas Law Review (Vol. 82:863, 2004),

⁶⁵ Michael Heller, "The Tragedy of the Anticommons: Property in the Transition from Marx to Markets," 111 Harvard Law Review 621 (1998).

⁶⁶ M. J. Buchanan and Y. J. Yoon, "Symmetric tragedies: commons and anticommons," 43 Journal of Law and Economics (2000), Page 1-13.

เนื่องจากผู้ใช้มีสิทธิติดกันผู้อื่นและมีสิทธิเด็ดขาดในการใช้แต่เพียงผู้เดียว จึงสามารถใช้คลื่นความถี่วิทยุได้ตามที่ตนต้องการ ดังนั้นหากไม่มีการสร้างกลไกและแรงจูงใจที่เหมาะสมการใช้คลื่นความถี่วิทยุย่อมไม่อาจเกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้ นอกจากนี้ หากไม่มีข้อกำหนดให้มีความยืดหยุ่นในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ หรือมีการจำกัดสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุมากเกินไป อาจทำให้ใช้เพื่อบริการอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น ย่อมเป็นการขัดขวางมิให้เกิดการนำคลื่นความถี่วิทยุไปใช้ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และลดจำนวนของผู้ที่อาจนำคลื่นความถี่วิทยุไปใช้ได้⁶⁷

ในกรณีนี้ การกำหนดให้มีการอนุญาตให้มีการค้าคลื่นความถี่วิทยุสามารถบรรเทาความเสี่ยงในการเกิดการใช้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ⁶⁸ และบรรเทาความเสี่ยงของการเกิดปัญหา Tragedy of the anticommons ได้ แต่ทั้งนี้สภาพตลาดของการค้าคลื่นความถี่วิทยุจะต้องมีต้นทุนทางธุรกรรมในการค้าคลื่นความถี่วิทยุที่ต่ำ (High transaction cost)* การโอนคลื่นความถี่วิทยุยอมเกิดขึ้นได้เมื่อผลกำไรที่จักได้จากการได้รับโอนคลื่นความถี่วิทยุมีมากกว่าต้นทุนทางธุรกรรมดังกล่าว ดังนั้น ในทางตรงกันข้าม หากต้นทุนทางธุรกรรมของการโอนคลื่นความถี่วิทยุมีมูลค่าสูง การค้าคลื่นความถี่วิทยุในความเป็นจริงย่อมไม่อาจเกิดขึ้นได้ง่าย อันทำให้ไม่อาจบรรลุถึงประโยชน์ของการค้าคลื่นความถี่วิทยุได้⁶⁹

2.10 นิยามของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุตามกฎหมาย (Allocation, Allotment และ Assignment)

กระบวนการบริหารคลื่นความถี่วิทยุในระดับของกระบวนการวางแผนคลื่นความถี่วิทยุ (Frequency planning process) ในองค์รวมทั้งระดับระหว่างประเทศและ

⁶⁷ Johannes M. Bauer, Spectrum Management and the Mobile Services Industry, Quello Center Working Paper (August 2003), Page 23.

⁶⁸ OECD, Secondary Markets for Spectrum: Policy Issues, Working Party on Telecommunication and Information Services Policies (2004).

* ต้นทุนทางธุรกรรมเช่นว่า อาทิ ต้นทุนในการหา ต้นทุนในการทำ due diligence ต้นทุนในการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์กำกับดูแล ต้นทุนในการดำเนินการตามกฎหมาย ค่านายหน้า ค่าอากรแสตมป์ and ต้นทุนทางภาษีอื่นๆ

⁶⁹ OECD, Secondary Markets for Spectrum: Policy Issues, Working Party on Telecommunication and Information Services Policies (2004), Page 12.

ระดับประเทศต่างๆ สามารถแบ่งเป็นกระบวนการย่อยได้อีกสามกระบวนการที่ไม่อาจแยกออกจากกันก็ได้อย่างเด็ดขาดเสียทีเดียว⁷⁰ อันเป็นไปตามข้อบังคับวิทยุระหว่างประเทศ (Radio Regulations) ของ ITU-R⁷¹ กล่าวคือ

๑. **การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ (Allocation)** หมายถึง การแบ่งสรรคลื่นความถี่วิทยุจำนวนหนึ่งจากทั้งหมดที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลขององค์กรกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุ เพื่อให้คลื่นความถี่วิทยุนั้นถูกนำไปใช้ในบริการ กิจกรรม กลุ่มบริการหรือกลุ่มกิจการหนึ่งใดเป็นการเฉพาะ กระบวนการจัดสรรคลื่นความถี่นี้เป็นกระบวนการที่มีเป้าหมายหลักเพื่อให้ระบบเดียวกันหรือระบบที่สามารถใช้ควบคู่กันได้เท่ากันที่สามารถเข้าร่วมใช้แถบความถี่เดียวกันหรือใกล้เคียงกัน อันจักเป็นการลดความเสี่ยงที่จะเกิดการรบกวนกันระหว่างผู้ใช้ให้น้อยที่สุด⁷² กระบวนการนี้ จึงเป็นการจัดการคลื่นความถี่วิทยุโดยเน้นไปที่ข้อพิจารณาในทางเทคนิคของคลื่นความถี่วิทยุเป็นสำคัญว่ามีความเหมาะสมในการใช้เพื่อกิจการหรือบริการหนึ่งใดหรือกลุ่มใด นอกจากนั้นในส่วนของกำหนดปริมาณและสัดส่วนของคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการหรือกิจการดังกล่าวนั้นจักต้องมีการคำนึงถึงพลวัตรของตลาดอย่างรอบคอบ โดยเฉพาะหากมีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อกิจการหรือบริการหนึ่งและเกิดสภาพความขาดแคลนคลื่นความถี่วิทยุขึ้นในภายหลัง ย่อมมีความจำเป็นที่จะต้องโยกย้ายคลื่นความถี่วิทยุในบริหารอื่นๆ มาจัดสรรเพิ่มเติมแก่กิจการหรือบริการนั้นในภายหลัง (Spectrum relocation) ซึ่งจักก่อให้เกิดต้นทุนจำนวนมากแก่สังคม

การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเกิดขึ้นทั้งในระดับของการบริหารคลื่นความถี่วิทยุระหว่างประเทศและระดับในประเทศ อาทิ กำหนดการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุระหว่างคลื่นความถี่วิทยุที่ใช้ในกิจการวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ และกิจการวิทยุโทรคมนาคม ตามปรากฏใน

⁷⁰ Marc A. Franklin, T. Barton Carter and Jay B. Wright, The First Amendment and the Fifth Estate: Regulation of Electronic Mass Media, (Westbury, NY: Foundation Press, 1986).

⁷¹ ITU, "Radio Regulation," Article 5 Introduction paragraph 5.1

⁷² John Burns, Phillipa Marks, Florence LeBorgne and Richard Rudd, "Implications of Digital Switchover for Spectrum Management", Study on Spectrum Management in the field of Broadcasting: Final Report (Brussels – Luxembourg, 2004), Page 9.

มาตรา ๖๓ แห่งพระราชบัญญัติองค์การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและกำกับกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๓ ก็ถือเป็นการจัดสรรคลื่นความถี่ตามข้อนี้ด้วย

๒. การกำหนดคลื่นความถี่วิทยุ (Allotment) หมายถึง การแบ่งสรรคลื่นความถี่วิทยุที่ได้มีการจัดสรรเพื่อกิจการหรือบริการหนึ่งแล้วให้ย่อยลงไปอีก ไม่ว่าจะเป็นกรณีแบ่งสรรพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ในการใช้คลื่นความถี่วิทยุโดยการกำหนดระดับการรบกวนกันของคลื่นความถี่วิทยุที่รับได้นอกจากพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ที่ได้ถูกกำหนดให้ รวมไปถึงการกำหนดหรือจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุระหว่างประเทศเพื่อนบ้าน และการกำหนดหรือจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุระหว่างมลรัฐหรือจังหวัดของรัฐก็ได้⁷³ นอกจากนี้การกำหนดคลื่นความถี่วิทยุอาจมีความหมายรวมถึงการแบ่งย่อยคลื่นความถี่วิทยุที่ได้มีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ (Allocation) ไปแล้วในเบื้องต้นเพื่อนำไปใช้ในบริการเฉพาะใดบริการหนึ่งภายใต้กรอบของบริการตามที่ได้จัดสรร⁷⁴ อาทิ การกำหนดคลื่นความถี่วิทยุจำนวนหนึ่งที่ได้จัดสรรเพื่อบริการวิทยุโทรคมนาคมภาคพื้นดิน (Land mobile radio service) เพื่อนำคลื่นความถี่วิทยุนั้นไปใช้ในบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่สาธารณะ (Public cellular mobile telephone) หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่มีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้ในบริการจำกัดเฉพาะกลุ่มบุคคล (Specialized หรือ Closed user group mobile radio) เป็นต้น

๓. การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Assignment) หมายถึง กระบวนการขององค์การกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุในการอนุญาต (Authorize) ให้ผู้ใช้รายใด หรือสถานีใด หรืออุปกรณ์รับส่งสัญญาณใด ใช้คลื่นความถี่วิทยุหรือช่องสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุที่อนุญาตให้ใช้ดังกล่าว เพื่อการบริการหรือกิจการที่เป็นไปตามการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและการกำหนดคลื่นความถี่วิทยุได้มีการจัดทำไว้แล้วในเบื้องต้น โดยอาจมีการกำหนดเงื่อนไขใดๆ เพื่อการลดความเสี่ยงที่จะเกิดการรบกวนกันของสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุ เงื่อนไขเช่นว่า อาทิ ความกว้างของแถบคลื่นความถี่วิทยุที่ใช้ (Frequency Bandwidth) ระดับความแรงของสัญญาณ ความสูง

⁷³ Morten Falch and Reza Tadayoni, Economic Analysis of the Radio Spectrum for Regulatory Purposes (CTI Working Paper, no. 72 Center for Tele-Information, 2000) , Page 7.

⁷⁴ Dale N. Hatfield, “The Traditional Administrative Approach to Spectrum Management,” Spectrum Issues for the 1990s: New Challenges for Spectrum Management (The Annenberg Washington Program in Communications Policy Studies, Northwestern University, 1995).

ของเสาอากาศ ตำแหน่งและทิศทางของอุปกรณ์ส่งสัญญาณ โดยการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ โดยส่วนมากจักเป็นกรณีของรัฐออกใบอนุญาต (Licensing) ให้แก่ผู้ใช้รายหนึ่งรายใด ทั้งนี้อาจเป็นกรณีการอนุญาตในแบบอื่นใดก็ได้ ไม่ว่าจะเป็นกรณีการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อใช้เป็นการเฉพาะแต่เพียงผู้เดียว (Exclusive rights) หรือการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุที่มีใช้เพื่อการใช้เป็นการเฉพาะแต่เพียงผู้เดียว (Non-exclusive rights) ก็ตาม⁷⁵ การอนุญาตนี้เป็นกระบวนการแบ่งคลื่นความถี่วิทยุสุดท้ายของการบริหารคลื่นความถี่วิทยุทั้งหมด และเป็นกรณีที่ทำให้ผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุสามารถเข้าใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อกิจการหรือการให้บริการได้ อันมีลักษณะเป็นให้สิทธิในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างขาดแคลน (Scarce resource) ที่จำเป็นเพื่อการเข้าสู่ตลาด

ในส่วนของการกำกับดูแลและการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในประเทศไทย ได้มีการกำหนดนิยามที่เกี่ยวกับกระบวนการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุไว้ตาม พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและกำกับกิจการวิทยุกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2543 อันเป็นกฎหมายแม่บทในการกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุของประเทศไทย ซึ่งได้กำหนดนิยามไว้ตามมาตรา 3 ว่า “จัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ” หมายความว่า การอนุญาตให้สถานีวิทยุกระจายเสียง สถานีวิทยุ โทรทัศน์หรือสถานวิทยุคมนาคมใช้คลื่นความถี่วิทยุหรือช่องคลื่นความถี่วิทยุตามตารางกำหนดความถี่วิทยุหรือแผนความถี่วิทยุเพื่อใช้งานภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด

เมื่อพิจารณาจากถ้อยคำของพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว ได้กล่าวถึงการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ หรือคลื่นความถี่วิทยุ ไว้ให้หมายถึงการอนุญาตให้สถานีใด ใช้คลื่นความถี่วิทยุตามตารางกำหนดหรือแผนความถี่วิทยุ เมื่อนำถ้อยคำดังกล่าวมาประกอบกับถ้อยคำตามประกาศคณะกรรมการประสานงานการจัดและบริหารคลื่นความถี่วิทยุแห่งชาติ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ฉบับลงวันที่ 4 พฤศจิกายน พ.ศ. 2540 (ต่อมาถูกยกเลิกโดยประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์การขอรับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ พ.ศ. 2548) ได้กำหนดถึงหลักเกณฑ์การพิจารณาจัดสรรหรืออนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อกิจการโทรคมนาคม แก่องค์กรภาครัฐหรือภาคเอกชน อันน่าจะมีความหมายตรงกับคำศัพท์ใน

⁷⁵ Dale N. Hatfield, “The Traditional Administrative Approach to Spectrum Management,” Spectrum Issues for the 1990s: New Challenges for Spectrum Management (The Annenberg Washington Program in Communications Policy Studies, Northwestern University, 1995)

ทางการบริหารคลื่นความถี่วิทยุในภาษาอังกฤษคือ การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Assignment)

ตามถ้อยคำที่ปรากฏในมาตรา 63 แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและกำกับกิจการวิทยุกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2543 ซึ่งกำหนดให้คณะกรรมการร่วมมีอำนาจหน้าที่ในการกำหนดการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุระหว่างคลื่นความถี่วิทยุที่ใช้ในกิจการวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ และกิจการวิทยุโทรคมนาคม คำว่า กำหนดการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ถูกนำมาใช้ในลักษณะที่น่าจะมีความหมายตรงกับคำศัพท์ในทางการบริหารคลื่นความถี่วิทยุในภาษาอังกฤษคือ การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ (Allocation) ซึ่งสอดคล้องกับกรณีการกำหนด อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์แห่งชาติ (กสช.) และ คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กทช.) ตามกำหนดในพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและกำกับกิจการวิทยุกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2543 มาตรา 23 (3) ในกรณี กสช. และมาตรา 51 (3) ในกรณี กทช. ให้องค์กรดังกล่าวมีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุญาตและกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อกิจการวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์หรือกิจการโทรคมนาคม และยังสอดคล้องกับมาตรา 25 แห่งพระราชบัญญัติฉบับเดียวกันนี้ ที่กำหนดถึงข้อพิจารณาในการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุที่น่าจะมีความหมายตรงกับคำภาษาอังกฤษว่า การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Assignment) ประกอบกับ ตามกฎหมายฉบับเดียวกันนี้ มาตรา 27 ในกรณี กสช. และมาตรา 52 ในกรณี กทช. ได้กำหนดให้มีการออกใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุซึ่งมีความชัดเจนว่าหมายถึงกระบวนการที่ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Licensing ซึ่งเป็นกระบวนการหนึ่งภายใต้การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Assignment) ทั้งนี้ ยิ่งพิจารณาว่ามาตราดังกล่าวมิได้มีการกำหนดให้หรือมีการใช้ถ้อยคำว่าที่มีความใกล้เคียงกับคำว่า การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ตามมาตรา 63 ในแบบที่สื่อความหมายถึงการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ (Allocation) ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้นเลย ซึ่งหากต้องการให้คำว่า การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุตามกฎหมายไทยหมายถึงกรณีการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Assignment) ก็ไม่ควรกำหนดให้มีการใช้ถ้อยคำว่า การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ ที่มีความหมายเช่นเดียวกัน อันเป็นกรณีซ้ำซ้อนในทางภาษา อันจักก่อให้เกิดความงุนงงในการปฏิบัติ

เมื่อพิจารณาจากกรณีที่ได้กล่าวมาข้างต้นทั้งหมดในองค์รวม จะพบว่า ความหมายของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุตามกฎหมายไทยถูกนำมาใช้ในสองลักษณะร่วมกัน คือ การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Assignment) และการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ

(Allocation) ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนกับนิยามทางกฎหมายระหว่างประเทศที่แยกสองกระบวนการดังกล่าวออกจากกันโดยสิ้นเชิง กรณีการทำความเข้าใจความหมายของการจัดสรรคลื่นความถี่ตามกฎหมายไทยจำเป็นต้องพิจารณาถึงบริบทกฎหมายในแต่ละมาตราเป็นรายกรณีว่าตามกฎหมายดังกล่าวหมายถึงกระบวนการในส่วนตัว

อย่างไรก็ดี เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกันแก่ผู้อ่าน ในส่วนของวิทยานิพนธ์นี้ ผู้เขียนจะขอกล่าวถึงการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่หมายถึง การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Assignment) เป็นหลัก ซึ่งกรณีดังกล่าวจะก่อผลกระทบในทางโครงสร้างตลาด อันจำเป็นต้องพิจารณาถึงข้อพิจารณาทางกฎหมายและเศรษฐศาสตร์ มากกว่ากระบวนการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ (Allocation) หรือการกำหนดคลื่นความถี่วิทยุ (Allotment) ซึ่งเป็นกรณีที่ต้องพิจารณาถึงเงื่อนไขทางวิศวกรรมและทางเทคนิคเป็นสำคัญ

2.11 กรอบทางกฎหมายในการจัดสรรและการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุของประเทศไทย

ในกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่ของประเทศไทย หากศึกษาถึงแนวทางในอดีตที่ได้ปฏิบัติกันมาตามพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 ซึ่งกำหนดหลักเกณฑ์ในการพิจารณาจัดสรรคลื่นความถี่ไว้เพียงกว้างๆ กล่าวคือ

(1) การนำคลื่นความถี่ไปใช้จะต้องก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดของประเทศตามลำดับความสำคัญคือ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การรักษาความมั่นคงและการป้องกันประเทศ การป้องกันชีวิตและทรัพย์สิน การศึกษา การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

(2) การใช้คลื่นความถี่ให้เป็นไปอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีหลักเกณฑ์สองประการ คือ ในขั้นต้นผู้ขอใช้คลื่นความถี่จะต้องพยายามใช้บริการโทรคมนาคมสาธารณะก่อน และเมื่อมีหลักฐานแสดงว่าไม่สามารถใช้บริการโทรคมนาคมสาธารณะได้จึงจะสามารถได้รับการพิจารณาจัดสรรคลื่นความถี่ให้ตามความจำเป็น ในขั้นที่สองผู้ขอใช้คลื่นความถี่จะต้องแสดงเหตุผลที่ชัดเจนว่าจะใช้คลื่นความถี่ให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง และไม่มีทางเลือกใช้สื่อโทรคมนาคมประเภทอื่น

(3) การจัดสรรคลื่นความถี่จะต้องสอดคล้องกับตารางกำหนดคลื่นความถี่ระหว่างประเทศ (Frequency Allocation Table) และเงื่อนไขและกระบวนการต่างๆ ที่กำหนดไว้ในข้อบังคับวิทยุ (Radio Regulation) ของ ITU

ตัวบทกฎหมายดังกล่าวจะพบว่าเป็นกรณีขององค์กรที่มีอำนาจพิจารณาและจัดสรรคลื่นความถี่ของประเทศไทยในขณะนั้น คือ กรมไปรษณีย์โทรเลขและคณะกรรมการประสานงานการจัดและบริหารความถี่วิทยุแห่งชาติ อาศัยอำนาจพิจารณาทางปกครอง อันเป็นการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยภาครัฐ (Government administration) โดยใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบมาก่อนได้ก่อน (First come, first served) *

ปัจจุบันกฎหมายแม่บทของประเทศไทยในกรณีการกำกับดูแลและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ คือ พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและกำกับกิจการวิทยุกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2543 ได้มีการกำหนดให้มีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุตามกฎหมายในชั้นแรกสุด หลังจากมีการตั้งคณะกรรมการกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์แห่งชาติ (กสช.) และคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กทช.) ขึ้นมา โดยการดำเนินการตามมาตรา 62 แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและกำกับกิจการวิทยุกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2543 ให้จัดตั้งคณะกรรมการร่วมซึ่งมีอำนาจตามมาตรา 63 (3) ในการกำหนดการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุระหว่างคลื่นความถี่วิทยุที่ใช้ในกิจการวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ และกิจการวิทยุโทรคมนาคม เพื่อให้มีการกันคลื่นความถี่วิทยุในกิจการวิทยุกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์ และคลื่นความถี่วิทยุในกิจการวิทยุโทรคมนาคม ออกจากกัน และให้แต่ละองค์กรมีหน้าที่ในการจัดสรรอนุญาตให้ใช้และกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุในกิจการของตนเอง อันเป็นไปตามตามมาตรา 23 (3) ในกรณี กสช. และมาตรา 51 (3) ในกรณี กทช. อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสังเกตว่ากฎหมายดังกล่าวมิได้มีการกำหนดกระบวนการวิธีในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุไว้เป็นการเฉพาะแต่อย่างใด มีแต่เพียงการกำหนดข้อพิจารณาในการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุเท่านั้น

ในแต่ละกิจการ กรอบในการพิจารณาอนุญาตและกำกับดูแลคลื่นความถี่วิทยุขององค์กรดังกล่าวเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และปรากฏกระจายอยู่ตามมาตราอื่นๆ ใน

* ในส่วนของแนวทางและวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในรูปแบบต่างๆ จักได้กล่าวโดยละเอียดในบทที่ 4

พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและกำกับกิจการวิทยุกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2543 โดยในเบื้องต้นมาตรา 3 แห่งพระราชบัญญัตินี้ได้ กำหนดนิยามของคำว่า “คลื่นความถี่วิทยุ” ให้หมายความว่า “คลื่นวิทยุหรือคลื่นแอสตเซียนซึ่งเป็น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความถี่ต่ำกว่าสามล้านเมกะเฮิรตซ์ลงมาที่ถูกแพร่กระจายในที่ว่างโดย ปราศจากสื่อที่ประดิษฐ์ขึ้น” เป็นการจำกัดปริมาณคลื่นความถี่วิทยุที่สามารถถูกจัดสรรและอยู่ ภายใต้การกำกับดูแลขององค์กรกำกับดูแลตาม พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ และกำกับกิจการวิทยุกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2543 ให้จำกัด เฉพาะคลื่นความถี่วิทยุที่มีความถี่ต่ำกว่าสามล้านเมกะเฮิรตซ์ (3,000,000 MHz หรือ 3,000 GHz)

ในส่วนขอพิจารณาในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและกำกับกิจการวิทยุกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2543 มาตรา 25 ได้กำหนดถึงข้อพิจารณาในการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อกิจการ วิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ และมาตรา 50 ประกอบมาตรา 25 ในกรณีกิจการ โทรคมนาคม ว่า “ต้องคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดของประชาชนในระดับชาติและระดับท้องถิ่น ใน ด้านการศึกษา วัฒนธรรมความมั่นคงของรัฐ และประโยชน์สาธารณะอื่น รวมทั้งการแข่งขันโดย เสรีอย่างเป็นธรรม และต้องดำเนินการในลักษณะที่มีการกระจายการใช้ประโยชน์โดยทั่วถึงใน กิจการด้านต่าง ๆ ให้เหมาะสมแก่การเป็นทรัพยากรสื่อสารของชาติเพื่อประโยชน์สาธารณะ” อัน เป็นข้อพิจารณาที่สะท้อนมาจากเนื้อหาตามที่กำหนดในมาตรา 40 แห่งรัฐธรรมนูญแห่ง ราชอาณาจักรไทย ฉบับปีพุทธศักราช 2540 และมาตรา 47 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ฉบับปีพุทธศักราช 2550 นอกจากนี้ พระราชบัญญัติฉบับดังกล่าวยังได้กำหนดตามมาตรา 27 ในกรณีกิจการวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์และมาตรา 52 ในกรณีกิจการโทรคมนาคมให้ การกำหนดหลักเกณฑ์และการพิจารณาออกใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุจำกัดคำนึงถึง ประโยชน์สาธารณะตามที่ได้บัญญัติไว้ในมาตรา 25 เป็นสำคัญ

เมื่อพิจารณาจากตัวบทกฎหมายดังกล่าวจะพบว่า ในกรณีการจัดสรรคลื่น ความถี่วิทยุ กฎหมายไทยได้ให้ความสำคัญกับการบรรลุถึงเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้มากกว่าการ กำหนดกระบวนการในการบรรลุถึงเป้าหมายดังกล่าวในรายละเอียด และมอบอำนาจในการ กำหนดหลักเกณฑ์ในการพิจารณาให้แก่ กทช. และ กสทช.

ในส่วนของค่าธรรมเนียมที่เกี่ยวข้องกับคลื่นความถี่วิทยุ กฎหมายได้กำหนดแยกค่าธรรมเนียมเกี่ยวกับคลื่นความถี่วิทยุออกเป็นสองประเภท และจำต้องแบ่งพิจารณาออกจากกัน เพราะมีข้อพิจารณาที่แตกต่างกัน คือ

(1) ค่าธรรมเนียมใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Spectrum license fee) ตามพระราชบัญญัติองค์การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและกำกับกิจการวิทยุกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2543 มาตรา 27 วรรคสอง และมาตรา 52 วรรคสอง กำหนดให้ กสช. และ กทช. ตามลำดับ สามารถกำหนดค่าธรรมเนียมใบอนุญาตได้ และจะลดหย่อนหรือยกเว้นค่าธรรมเนียมให้แก่ผู้ขออนุญาตซึ่งแสดงให้เห็นที่พอใจว่าการดำเนินการของตนเป็นไปเพื่อประโยชน์สาธารณะซึ่งมิได้แสวงหากำไรในทางธุรกิจก็ได้ ทั้งนี้ตามระเบียบที่ กสช. หรือ กทช. กำหนด

(2) ค่าธรรมเนียมการใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Spectrum usage fee) เมื่อพิจารณาความดังปรากฏในมาตรา 11 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2544 กำหนดให้การกำหนดอัตราและหลักเกณฑ์ของค่าธรรมเนียมการใช้คลื่นความถี่วิทยุ และค่าธรรมเนียมเลขหมายโทรคมนาคม ให้คณะกรรมการค่านึงถึงประโยชน์สาธารณะ ความคุ้มค่าความขาดแคลน และวิธีการจัดสรรทรัพยากรดังกล่าว

ข้อที่น่าพิจารณาต่อมา คือ ตามกำหนดในมาตรา 28 ในกรณีกิจการวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ และมาตรา 53 ในกรณีกิจการโทรคมนาคมแห่งพระราชบัญญัติองค์การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและกำกับกิจการวิทยุกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2543 วรรคแรกของทั้งสองมาตรา กำหนดให้ใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุและใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมเป็นสิทธิเฉพาะตัวของผู้ได้รับใบอนุญาตจะโอนแก่กันได้ เว้นแต่กรณีจำเป็นและเหมาะสม โดย กสช. หรือ กทช. อาจอนุญาตเป็นหนังสือให้มีการโอนใบอนุญาตดังกล่าวก็ได้ ทั้งนี้ เป็นไปตามระเบียบที่ กสช. หรือ กทช. กำหนด แล้วแต่กรณี เป็นการที่กฎหมายเปิดช่องให้ผู้ได้รับจัดสรรหรืออนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุสามารถดำเนินการโอนใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุได้ในกรณีที่จำเป็นและเหมาะสม อันเป็นไปตามหลักการที่สนับสนุนให้มีการสร้างความยืดหยุ่นและลดต้นทุนทางธุรกรรมในการได้มาซึ่งคลื่นความถี่วิทยุ ในส่วนของวรรคที่สอง ผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุสำหรับกิจการต่างๆ จะต้องดำเนินการด้วยตนเอง การให้ผู้อื่นร่วมใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ได้รับอนุญาตให้กระทำได้ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ กสช. หรือ กทช. กำหนด ซึ่งเป็นการเปิดช่องให้มีการร่วมใช้คลื่น

ความถี่วิทยุตามแนวปฏิบัติในต่างประเทศที่อาจยกเว้นให้สิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุอาจเป็นสิทธิไม่เด็ดขาดเฉพาะตัว (Non-exclusive rights) ให้ผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุสามารถใช้คลื่นความถี่วิทยุร่วมกันได้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ

ในกรณีการโอนใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุและการร่วมใช้คลื่นความถี่วิทยุตามมาตรานี้ ในส่วนของกิจการโทรคมนาคม กทช. ได้จัดทำประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติว่าด้วยการโอนใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ และการให้ผู้อื่นร่วมใช้คลื่นความถี่วิทยุในกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2550 ขึ้นเพื่อสร้างระเบียบแนวปฏิบัติในการพิจารณาถึงความจำเป็นและเหมาะสมในการพิจารณาการโอนใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ และสร้างหลักเกณฑ์และวิธีการในการพิจารณาให้ผู้อื่นร่วมใช้คลื่นความถี่วิทยุ*



สถาบันวิทยุบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

* รายละเอียดโปรดดู ประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติว่าด้วยการโอนใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ และการให้ผู้อื่นร่วมใช้คลื่นความถี่วิทยุในกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2550.

บทที่ 3

กฎหมายระหว่างประเทศเกี่ยวกับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ

3.1 เบื้องต้น

การประดิษฐ์คิดค้นการสื่อสารผ่านคลื่นความถี่วิทยุและการขอจดสิทธิบัตรทั่วโลกทางวิศวกรรมในการสื่อสารคมนาคมผ่านคลื่นความถี่วิทยุเป็นครั้งแรกที่ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยนักประดิษฐ์ กุกลีเอลโม มาร์โคนี (Guglielmo Marconi) ในปี ค.ศ. 1897* ก่อให้เกิดความจำเป็นที่จะต้องกำหนดกฎเกณฑ์ ข้อบังคับ หรือเงื่อนไขระหว่างประเทศเพื่อกำกับการใช้งานคลื่นความถี่วิทยุในประเทศต่างๆ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อการติดต่อสื่อสารระยะกลางและไกล ด้วยคุณลักษณะเฉพาะตัวของคลื่นความถี่วิทยุที่สามารถเดินทางได้ระยะทางไกล แต่ผู้ส่งไม่สามารถบังคับให้การเคลื่อนที่ของคลื่นความถี่วิทยุดังกล่าวให้ระเหิดหายไปจากอาณาบริเวณหรือเขตแดนของประเทศหนึ่งๆ ได้ กอปรกับความมีประสิทธิภาพของการส่งสัญญาณจะเกิดขึ้นได้เมื่อไม่เกิดการรบกวนกันอย่างรุนแรง จึงจำเป็นต้องมีความพยายามที่จะบริหารจัดการคลื่นความถี่วิทยุในระดับระหว่างประเทศเพื่อประกันถึงสิทธิของแต่ละประเทศในการใช้คลื่นความถี่วิทยุภายในอาณาเขตของประเทศของตนโดยจะไม่ถูกรบกวนอย่างรุนแรงจากสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุของประเทศอื่นๆ ทั้งนี้ หากไม่มีการบริหารการใช้คลื่นความถี่วิทยุในระดับระหว่างประเทศ ย่อมทำให้การใช้คลื่นความถี่วิทยุไม่เกิดประโยชน์ และไม่อาจบรรลุถึงประสิทธิภาพสูงสุดต่อสังคมโดยรวมได้

นอกจากนั้น บริการโทรคมนาคมต่างๆ ที่ใช้คลื่นความถี่วิทยุ มีความจำเป็นที่จะต้องจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้สอดคล้องกันไปในทิศทางเดียวกัน (Harmonization) เพื่อก่อให้เกิดความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในการใช้อุปกรณ์ดังกล่าวข้ามประเทศ เพื่อตอบสนอง

* ปัจจุบัน ยังมีข้อถกเถียงกันว่าผู้สมควรได้รับยกย่องให้เป็นผู้ที่ประดิษฐ์คิดค้นระบบกลไกการสื่อสารผ่านคลื่นความถี่วิทยุเป็นคนแรกควรจะเป็น นิโคลาส เทสลา (Nikola Tesla) กรณียังกล่าว ได้รับการยืนยันทางกฎหมายว่ามีมูลบ้างไม่มากก็น้อย อาทิ ในปี ค.ศ. 1943 ศาลสูงสุดแห่งสหรัฐอเมริกาได้มีคำพิพากษาปฏิเสธสิทธิบัตรของมาร์โคนี บางส่วนเนื่องด้วยการที่มีการร้องขอจดสิทธิบัตรไว้แล้วในปี ค.ศ. 1897 โดยนิโคลาส เทสลา รายละเอียดโปรดดู Marconi Wireless Tel. Co. of Am. v. United States, 320 U.S. 1, 13–16, 31–34, 37–38 (1943).

ต่อยุคสมัยที่มีมนุษย์เคลื่อนที่ได้โดยไม่ถูกจำกัดโดยข้อจำกัดทางภูมิศาสตร์ และหากมีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ในประเทศต่างๆ ที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันย่อมทำให้ผู้ผลิตอุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการรับส่งสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุยอมสามารถก่อให้เกิดความประหยัดโดยขนาด (Economy of scale) ทำให้ต้นทุนทางด้านอุปกรณ์ถูกลงได้

ในอดีต กิจกรรมโทรคมนาคมของประเทศต่างๆ เป็นบริการที่รัฐหนึ่งจัดให้แก่ประชาชนในฐานะที่เป็นบริการสาธารณะ (Public utility)¹ ความร่วมมือระหว่างประเทศทางโทรคมนาคมทั้งหมดจึงตกเป็นบทบาทหน้าที่ของภาครัฐเป็นหลัก และองค์การระหว่างประเทศที่มีบทบาทมากที่สุด คือ องค์การระหว่างประเทศในภาครัฐ (Intergovernmental Organization) โดยเฉพาะสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunications Union: ITU) ที่เป็นผู้มีหน้าที่ความรับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว ในการสร้างกรอบของกฎหมายระหว่างประเทศในส่วนที่เกี่ยวกับกิจกรรมโทรคมนาคม จนกระทั่งช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมา ที่มาของกฎหมายระหว่างประเทศที่เกี่ยวกับกิจกรรมโทรคมนาคมได้เกิดการเปลี่ยนแปลง อันเนื่องมาจากสภาพตลาด อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีโทรคมนาคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว อันมีความจำเป็นที่องค์กรกำกับดูแลต่างๆ จะต้องมีความยืดหยุ่นและคล่องตัวในการตัดสินใจ นอกจากนี้ การเปิดเสรีกิจกรรมโทรคมนาคมในหลายๆ ประเทศรวมทั้งประเทศไทย ทำให้ผู้มีส่วนได้เสียในกระบวนการกำกับดูแลเพิ่มขึ้นอย่างมาก กอปรกับที่บทบาทหน้าที่ของภาครัฐในกิจกรรมโทรคมนาคมลดลงอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเกิดจากความต้องการของภาครัฐในการลดภาระทางการเงิน หรือจากข้อพิจารณาที่ว่ารัฐเองไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการตัดสินใจในสภาพตลาดและเทคโนโลยีที่มีพลวัตสูงเช่นโทรคมนาคม แต่ก็ไม่อาจจะเลยกิจการนี้ได้เนื่องด้วยบริการโทรคมนาคมเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ในการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ ทำให้ในภายหลังภาคเอกชน กลายเป็นผู้มีบทบาทหลักในกิจการนี้ทั้งในระดับภายในประเทศและระหว่างประเทศ

นอกจากนั้นในส่วนที่เกี่ยวกับการค้าบริการระหว่างประเทศ บริการโทรคมนาคม (Telecommunication Service) เป็นหนึ่งในภาคการบริการที่ถูกกำกับดูแลภายใต้องค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO) โดยแม้กลไกในการสร้างพันธกรณีของประเทศสมาชิกภายใต้กรอบความตกลงทั่วไปว่าด้วยการค้าบริการ (General agreement on Trade in Services:

¹ Paulina Beato and Jean-Jacques Laffont, Competition in Public Utilities in Developing Countries (IFM Publication, February 2002).

GATS) จะมาจากการที่ประเทศสมาชิกนั้นเองจัดส่งข้อเสนอของประเทศตนตามบทว่าด้วยการโทรคมนาคมขั้นต้น (Basic Telecommunications) แต่องค์การการค้าโลกก็ได้จัดทำแม่แบบการเจรจาและจัดทำข้อเสนอพื้นฐานเพื่อเป็นตัวอย่างแก่การเจรจาของประเทศสมาชิก ในชื่อเอกสารอ้างอิงโทรคมนาคม (Telecommunications Reference Paper) ซึ่งได้ขยายความหลักการทางกฎหมายที่ได้กำหนดไว้กว้างๆ ในกรอบของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศให้มีความชัดเจนมากขึ้น โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวกับการค้าบริการโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ทั้งนี้ นักวิชาการทางด้านการค้าบริการโทรคมนาคมบางท่านได้ชี้ว่า ตราสารนี้เป็นเอกสารที่มีความจำเป็นต่อความสำเร็จของประเทศสมาชิก WTO ในการปฏิบัติตามพันธกรณีที่ได้กำหนดในบทว่าด้วยการโทรคมนาคมขั้นต้น² และถือได้ว่าเป็นเอกสารที่แสดงถึงแนวทางปฏิบัติที่ดีระหว่างประเทศ (International best practice)

3.2 หลักกฎหมายและพันธกรณีระหว่างประเทศในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ

นอกเหนือจากข้อกำหนดและกฎหมายภายในเกี่ยวกับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่รัฐจำเป็นต้องปฏิบัติตามแล้ว รัฐจักต้องคำนึงถึงพันธกรณีทางกฎหมายระหว่างประเทศที่ตนมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามหรือดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว เพื่อไม่ให้เป็นภาระละเมิดพันธกรณีระหว่างประเทศ ส่งเสริมให้การจัดสรรและการใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและไม่ก่อให้เกิดกรณีพิพาทระหว่างประเทศ ทั้งนี้พันธกรณีโดยทั่วไปที่ประเทศไทยจะต้องพิจารณาในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุมุ่งดังต่อไปนี้

3.2.1 สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunication Union: ITU)

หน่วยงานระหว่างประเทศที่มีภารกิจลำดับต้นในการจัดทำแผนประสานงานและกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุระหว่างประเทศ คือ สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunications Union: ITU) ซึ่งเป็นองค์การระหว่างประเทศที่เป็นศูนย์กลางทางกิจกรรมการจัดการ ทางเทคนิคและการกำกับดูแลเกี่ยวกับโทรคมนาคมทั้งหมด ทั้งนี้สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศจัดตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1865 ณ กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส ในชื่อ สหภาพโทรเลขระหว่างประเทศ (International Telegraph Union)

² Carlos A. Braga, "Liberalizing Telecommunications and the Role of the World Trade Organization," VIEWPOINT NOTE NO. 120 (July 1997).

ซึ่งถือเป็นหนึ่งในองค์การระหว่างประเทศที่ยังคงปฏิบัติงานอยู่ที่เก่าแก่ที่สุด³ มีจุดเริ่มต้นเพื่อกำกับ การเชื่อมต่อโครงข่ายโทรเลขระหว่างประเทศต่างๆในทวีปยุโรปโดยมีอนุสัญญาโทรเลขระหว่าง ประเทศ ปี ค.ศ. 1865 (The International Telegraph Convention 1865) เป็นตราสารที่กำหนด ถึงกฎเกณฑ์ที่จัดทำขึ้นเพื่อก่อให้เกิดมาตรฐานทางอุปกรณ์ เพื่อประกันถึงการเชื่อมต่อกันและ สามารถปฏิบัติงานระหว่างกันได้ (Operability) สร้างแนวปฏิบัติงานที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และจัดตั้งกลไกในการคำนวณและจัดเก็บค่าบริการ (Tariff) ในกรณีการโทรเลขระหว่างประเทศ⁴

เมื่อเทคโนโลยีได้พัฒนามากขึ้น ทำให้บทบาทของสหภาพโทรเลข ระหว่างประเทศจำเป็นต้องมีการพัฒนาตามเช่นกัน โดยเฉพาะในปี ค.ศ. 1903 ซึ่งประเทศต่างๆ ได้ เล็งเห็นถึงความสำคัญในการจัดทำกฎเกณฑ์ระหว่างประเทศเพื่อการกำกับดูแลบริการ โทรคมนาคมแบบใหม่ที่ใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นตัวกลาง หรือที่เรียกว่าการสื่อสารคมนาคมไร้สาย (Wireless telegraphy) อันมีลักษณะและแนวทางในการกำกับดูแลที่แตกต่างจากการสื่อสาร คมนาคมแบบมีสาย (Wireline telegraphy) เนื่องจากสื่อ (Medium) ของการคมนาคมแบบไร้สาย หรือคลื่นความถี่วิทยุสามารถเดินทางไปได้ไกล และมีได้หยุดลงที่เขตแดนของแต่ละประเทศ เช่นเดียวกับสายไฟ อีกทั้งการใช้คลื่นความถี่วิทยุอาจเกิดการรบกวนกันอย่างรุนแรง อันทำให้ไม่ อาจสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ* ด้วยเหตุดังกล่าว จึงได้มีการจัดประชุมระหว่างประเทศใน เรื่องนี้ขึ้น เป็นผลให้เกิดอนุสัญญาวิทยุโทรเลขระหว่างประเทศปี ค.ศ. 1906 (The International Radiotelegraph Convention 1906) ที่วางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อการ โทรคมนาคม และกำหนดถึงข้อตกลงในการใช้คลื่นความถี่วิทยุร่วมกัน การลงทะเบียนสถานีรับส่ง สัญญาณ และกระบวนการเพื่อป้องกันและจัดการในกรณีที่เกิดการรบกวนกันอย่างรุนแรง โดยมี สหภาพวิทยุโทรเลขระหว่างประเทศ (International Radiotelegraph Union) เป็นเวทีระหว่าง ประเทศเพื่อการดำเนินการตามอนุสัญญาดังกล่าว ซึ่งเป็นกรณีที่มีการกำกับดูแลการโทรเลขและ การวิทยุโทรเลขได้ถูกแยกออกจากกันอยู่ในระยะเวลาหนึ่ง

³ Rob Frieden, International Telecommunications Handbook (Artech House Inc Press, 1996), page 62.

⁴ Ian Lloyd and David Muller, Telecommunications Law, LexisNexis Butterworths (2003), page 250.

* รายละเอียดโปรดดู บทที่ ๒

ต่อมาในการประชุมตามสนธิสัญญาดังกล่าวปี ค.ศ. 1932 ณ กรุงมาดริด ประเทศสเปน ตัวแทนประเทศต่างๆ จึงมีความเห็นร่วมกันในการรวมอนุสัญญาอนุสัญญาโทรเลขระหว่างประเทศ ปี ค.ศ. 1865 และอนุสัญญาวิทยุโทรเลขระหว่างประเทศ ปี ค.ศ. 1906 เข้าด้วยกัน พร้อมทั้งให้มีการรวมสหภาพอันเป็นองค์การที่จัดตั้งขึ้นตามอนุสัญญาทั้งสอง ให้เป็นองค์การเดียวในนาม สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ มีผลบังคับในวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1934 เป็นต้นมา⁵ ซึ่งสหภาพนี้มีอำนาจหน้าที่ในการกำกับดูแลการคมนาคมทั้งในรูปแบบมีสาย (Wireline communication) และแบบไร้สาย (Wireless communication)

ภายหลังสงครามโลกครั้งที่สอง ในปี ค.ศ. 1947 สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศได้จัดการประชุมใหญ่ขึ้น ณ เมืองแอตแลนติก ซิตี้ โดยมีเป้าหมายเพื่อปรับปรุงรูปแบบการจัดการองค์การให้มีความทันสมัย พร้อมกับให้มีการจัดบทบาทหน้าที่ของตนให้สอดคล้องกับการเกิด องค์การสหประชาชาติ ที่มีอำนาจหน้าที่กว้างขวาง โดยเฉพาะในเรื่องเกี่ยวกับสันติภาพและความมั่นคงของโลก ผลของการประชุมนี้ทำให้สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศได้กลายเป็นองค์การชำนาญพิเศษภายใต้กรอบขององค์การสหประชาชาติอย่างเป็นทางการในปี ค.ศ. 1947 พร้อมกับมีการจัดตั้งคณะกรรมการลงทะเบียนคลื่นความถี่วิทยุระหว่างประเทศ (International Frequency Registration Board) เพื่อลดปัญหาความร่วมมือในการจัดการคลื่นความถี่วิทยุระหว่างประเทศที่มีความยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น พร้อมกันนั้น ในปีเดียวกันนี้เอง ได้มีกำหนดให้ตารางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ (Table of Frequency Allocations) ซึ่งได้เริ่มมีการจัดทำมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1912 มีผลบังคับตามกฎหมายระหว่างประเทศดังเช่นในปัจจุบัน⁶

สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศมีสถานะเป็นองค์การระหว่างประเทศโดยมีตราสารระหว่างประเทศอันมีสภาพบังคับตามกฎหมายระหว่างประเทศ⁷ กำหนดโครงสร้างและภารกิจอยู่สามฉบับหลัก⁸ ได้แก่

(1) ธรรมนูญแห่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU Constitution)

⁵ Ian Lloyd and David Muller, Telecommunications Law, LexisNexis Butterworths (2003), page 250 – 251.

⁶ ITU, Brief history of ITU, http://www.itu.int/aboutitu/overview/_page.print (2005)

⁷ ITU, ITU Constitution, Article 6 paragraph 1.

⁸ ITU, ITU Constitution, Article 4 paragraph 1.

ธรรมนูญแห่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศประกอบด้วยหลักการพื้นฐานทางกฎหมายและข้อกำหนดที่มีความสำคัญเป็นหัวใจหลักในการปฏิบัติการขององค์การ และมีลักษณะที่ถาวร จึงถูกออกแบบมาให้สามารถดำเนินการแก้ไขได้ยากมากกว่า

(2) อนุสัญญาสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU Convention)

อนุสัญญาสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ประกอบด้วยหลักการในส่วนที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานขององค์การ รวมถึงโครงสร้างการจัดการภายในของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ อาทิ สถาบันต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่างสถาบันภายในสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ การแบ่งส่วนงานของสถาบัน การลงคะแนนออกเสียงเพื่อรับมติของที่ประชุมใหญ่แห่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (Plenipotentiary Conference)

(3) ข้อบังคับสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (Administrative Regulations)

ข้อบังคับสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ เป็นกรณีที่สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศกำหนดรายละเอียดในส่วนของการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมระหว่างประเทศ โดยเฉพาะข้อบังคับที่มีผลบังคับใช้กับรัฐสมาชิกของสหภาพโทรคมนาคมทุกรัฐสามารถแยกออกเป็นข้อบังคับในสองส่วน⁹ คือ

- **ข้อบังคับโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunication Regulations)** เป็นการกำหนดหลักเกณฑ์ในส่วนของการปฏิบัติของรัฐสมาชิกในเรื่องกิจการโทรคมนาคมที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานระหว่างประเทศของอุปกรณ์โทรคมนาคม การเสนอและการจัดทำมาตรฐานทางเทคนิค ซึ่งในส่วนนี้ สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศได้จัดให้หน่วยงานหนึ่งของสหภาพ คือ หน่วยงานมาตรฐานโทรคมนาคม (ITU Standardization Sector) หรือที่เรียกโดยย่อว่า ITU-T เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบในลำดับต้นในเรื่องนี้

- **ข้อบังคับวิทยุ (Radio Regulations)** เป็นการกำหนดกฎเกณฑ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการใช้คลื่นความถี่วิทยุของประเทศสมาชิก โดยเฉพาะ

⁹ ITU, ITU Constitution, Article 4 Paragraph 3.

การจัดทำแผนความถี่ระหว่างประเทศ การใช้คลื่นความถี่วิทยุในช่วงคลื่นต่างๆ ระดับกำลังในการส่งสัญญาณ การจัดการเกี่ยวกับการรบกวนกันอย่างรุนแรงของคลื่นความถี่วิทยุ รวมไปถึงการกำหนดมาตรฐานบางประการเกี่ยวกับอุปกรณ์ส่งสัญญาณ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้แน่ใจว่า การใช้คลื่นความถี่วิทยุจักเป็นไปอย่างสมเหตุผล (Rational) เป็นธรรม (Equitable) มีประสิทธิภาพ (Efficient) และประหยัด (Economical) ในบริการสื่อสารวิทยุทุกชนิด (Radiocommunication services) หลักการนี้นำมาใช้กับกรณีการใช้ดาวเทียมโคจรค้างฟ้าและดาวเทียมอื่นๆ เช่นเดียวกัน¹⁰ ซึ่งในส่วนนี้ สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศได้กำหนดให้ หน่วยวิทยุโทรคมนาคม (ITU Radiocommunications Sector) หรือที่เรียกโดยย่อว่า ITU-R เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบในลำดับต้นในเรื่องนี้

ตราสารระหว่างประเทศทั้งสามฉบับ มีลำดับศักดิ์แห่งกฎหมาย (Hierarchy) ตามลำดับข้างต้น กล่าวคือ หากกรณีมีบทบัญญัติของอนุสัญญาสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ หรือข้อบังคับสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ มีเนื้อความไม่สอดคล้องกับธรรมนูญสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ให้ถือว่าธรรมนูญสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศย่อมมีผลบังคับใช้ได้และทำให้ส่วนที่ขัดต่อธรรมนูญสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศย่อมสิ้นผล และหากเป็นกรณีข้อบังคับสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศมีเนื้อความไม่สอดคล้องกับอนุสัญญาสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ให้ถือตามอนุสัญญาสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศเป็นหลัก¹¹

ทั้งนี้ นอกจากประเทศสมาชิกของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ จะต้องปฏิบัติพันธกรณีในส่วนที่เกี่ยวกับการจัดการคลื่นความถี่วิทยุระหว่างประเทศ อาทิ ตามตารางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ (Table of Frequency Allocations) หรือการกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคต่างๆ ที่ทางสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศกำหนดแล้ว ในส่วนที่เกี่ยวกับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุภายในประเทศสมาชิก สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศได้วางหลักการทางกฎหมายบางประการที่เกี่ยวกับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุไว้เช่นเดียวกัน ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

3.2.1.1 ธรรมนูญแห่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (Constitution of the International Telecommunication Union)

¹⁰ ITU, ITU Constitution, Article 12.

¹¹ ITU, ITU Constitution, Article 4 Paragraph 4.

ธรรมนูญแห่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ เป็นตราสารระหว่างประเทศที่สำคัญที่สุดของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ โดยได้กำหนดแนวความคิด หลักการพื้นฐาน วัตถุประสงค์และเป้าหมายของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศไว้ พร้อมทั้งวางหลักการพื้นฐานที่สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศจะต้องถือปฏิบัติในการดำเนินงาน

ในส่วนที่เกี่ยวกับการจัดการคลื่นความถี่วิทยุระหว่างประเทศ และการจัดการคลื่นความถี่วิทยุภายในประเทศสมาชิกของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ได้มีการกำหนดหลักการอันเป็นแนวทางในการปฏิบัติของสหภาพที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรและการบริหารคลื่นความถี่วิทยุไว้กว้างๆ ดังนี้

3.2.1.1.1 วัตถุประสงค์ของสหภาพ (Purposes of the Union)

ธรรมนูญแห่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ข้อที่หนึ่ง บทที่หนึ่ง ว่าด้วยข้อกำหนดพื้นฐาน ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการก่อตั้งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ และกำหนดแนวทางปฏิบัติเพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์ดังกล่าวไว้ โดยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ได้มีการกำหนดแนวปฏิบัติของสหภาพโทรคมนาคมให้จัดสรรแถบคลื่นความถี่วิทยุ กำหนดคลื่นความถี่วิทยุและดำเนินการจดทะเบียนการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ รวมไปถึงจัดสรร กำหนดและอนุญาตให้ใช้ตำแหน่งดาวเทียมในวงโคจรดาวเทียมค้างฟ้าหรือวงโคจรดาวเทียมอื่นๆ อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนกันอย่างรุนแรงระหว่างสถานีสัญญาณวิทยุของแต่ละประเทศ¹²

นอกจากนั้นในข้อเดียวกันยังได้กำหนดให้สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศทำหน้าที่ประสานงานเพื่อการป้องกันการรบกวนกันอย่างรุนแรงระหว่างสถานีสัญญาณวิทยุของแต่ละประเทศและพัฒนาการใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการวิทยุคมนาคม วงโคจรดาวเทียมค้างฟ้าและวงโคจรดาวเทียมอื่นๆ¹³

¹² ITU, ITU Constitution, Article 1 Paragraph 2 (a).

¹³ ITU, ITU Constitution, Article 1 Paragraph 2 (b).

3.2.1.1.2 การใช้คลื่นความถี่วิทยุและการใช้วงโคจรดาวเทียมค้างฟ้าและวงโคจรดาวเทียมอื่นๆ (Use of the Radio-Frequency Spectrum and of the Geostationary-Satellite and Other Satellite Orbits)

ธรรมนูญแห่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศได้มีข้อกำหนดพิเศษเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรโทรคมนาคมระหว่างประเทศที่มีอยู่อย่างจำกัดอันประกอบไปด้วยคลื่นความถี่วิทยุและการใช้วงโคจรดาวเทียมค้างฟ้าและวงโคจรดาวเทียมอื่นๆ ไว้ว่า ให้รัฐสมาชิกพยายามจำกัดปริมาณและการใช้งานคลื่นความถี่วิทยุให้น้อยที่สุดตามความจำเป็นเท่าที่จะสามารถให้บริการในระดับคุณภาพที่น่าพอใจได้ และเพื่อการนั้น ผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุจะต้องพยายามใช้เทคนิคที่มีความทันสมัยที่สุดเท่าที่เป็นไปได้¹⁴

นอกจากนี้ยังวางข้อกำหนดในการใช้คลื่นความถี่วิทยุสำหรับการให้บริการทางคลื่นวิทยุ (Radio Service) ไว้ว่า รัฐสมาชิกจะต้องคำนึงไว้เสมอว่าคลื่นความถี่วิทยุและวงโคจรดาวเทียมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อันรวมไปถึง วงโคจรดาวเทียมค้างฟ้า เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด (Limited resource) และจะต้องถูกนำมาใช้อย่างสมเหตุสมผลมีประสิทธิภาพและประหยัด สอดคล้องกับบทบัญญัติแห่งข้อบังคับวิทยุ (Radio Regulations) เพื่อให้ประเทศหรือกลุ่มประเทศได้รับความเป็นธรรม (Equitable) ในการเข้าถึงวงโคจรดาวเทียมและคลื่นความถี่วิทยุดังกล่าว ทั้งนี้ ให้คำนึงถึงความจำเป็นพิเศษของประเทศกำลังพัฒนาและตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของประเทศดังกล่าว¹⁵

3.2.1.1.3 การรบกวนกันอย่างรุนแรง (Harmful Interference)

ธรรมนูญของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศกำหนดให้สถานีใดๆ ไม่ว่าจะมีส่วนที่อย่างไรก็ตาม จะต้องจัดตั้งและปฏิบัติการในวิธีการที่ไม่ก่อให้เกิดการรบกวนกันอย่างรุนแรงต่อการให้บริการทางวิทยุ หรือการสื่อสารของรัฐสมาชิกอื่นๆ หรือหน่วยปฏิบัติการอื่นๆ ที่ได้รับการรับรอง และจะต้องปฏิบัติการโดยเป็นไปตามบทบัญญัติแห่งข้อบังคับวิทยุ¹⁶

¹⁴ ITU, ITU Constitution, Article 44 Paragraph 1.

¹⁵ ITU, ITU Constitution, Article 44 Paragraph 2.

¹⁶ ITU, ITU Constitution, Article 45.

3.2.1.2 ข้อบังคับวิทยุ (Radio Regulations) แผนกวิทยุโทรคมนาคม สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU Radiocommunications Sector: ITU-R)

โดยปกติ พันธกรณีระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการบริหารจัดการและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของรัฐสมาชิกแห่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ มักถูกอยู่ในรูปแบบของ ข้อบังคับวิทยุ (Radio Regulations) ซึ่งกำหนดโดย หน่วยวิทยุคมนาคม (ITU Radiocommunications Sector) หรือเรียกโดยย่อว่า ITU-R หากเฉพาะหากพิจารณาถึงหลักฐานทางประวัติศาสตร์ของการก่อตั้งสหภาพโทรคมนาคมและอำนาจหน้าที่ที่กำหนดไว้ในตราสารหลักของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ จะพบว่าหน่วยดังกล่าวถือเป็นหน่วยงานที่สำคัญที่สุดของสหภาพ¹⁷

โครงสร้างของ ITU-R จัดประกอบไปด้วยหน่วยงานย่อยๆ อีกหลาย
หน่วยงาน ดังนี้¹⁸

- การประชุมวิทยุคมนาคมโลก (World Radiocommunication Conferences)
 - การประชุมวิทยุคมนาคมส่วนภูมิภาค (Regional Radiocommunication Conferences)
 - คณะกรรมการจัดทำข้อบังคับวิทยุ (Radio Regulations Board)
 - สภาวิทยุคมนาคม (Radiocommunication Assemblies)
 - กลุ่มศึกษาวิทยุคมนาคม (Radiocommunication Study Groups)
 - กลุ่มที่ปรึกษาวิทยุคมนาคม (Radiocommunication Advisory Group)
 - สำนักงานการวิทยุคมนาคม (Radiocommunication Bureau)
- การประชุมวิทยุคมนาคมโลก (World Radiocommunications Conferences) หรือที่เรียกโดยย่อว่า WRC เดิมมีชื่อว่า การประชุมผู้บริหารบริหารวิทยุโลก (World

¹⁷ Ian Lloyd and David Muller, Telecommunications Law, LexisNexis Butterworths (2003), page 255.

¹⁸ ITU, [Http://www.itu.int/ITU-R](http://www.itu.int/ITU-R).

Administrative Radio Conference) ทำให้ในบางครั้งการประชุมดังกล่าวอาจถูกเรียกในชื่อ WARC เป็นองค์กรที่มีอำนาจในการตัดสินใจ (Decision making body) ของ ITU-R โดยมีสำนักงานการวิทยุคมนาคม (Radiocommunication Bureau) เป็นผู้ให้การสนับสนุนทางการบริหาร

ที่ประชุม WRC มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้¹⁹

- ทบทวนแก้ไขข้อบังคับวิทยุ และแผนการอนุญาตและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ
- ระบุถึงประเด็นระหว่างประเทศที่เกี่ยวกับวิทยุคมนาคม
- กำกับและตรวจสอบการทำงานของคณะกรรมการข้อบังคับวิทยุ และสำนักงานการวิทยุคมนาคม
- พิจารณาข้อซักถามและข้อสงสัยต่างๆ ในการศึกษาของสภาวิทยุคมนาคม และกลุ่มศึกษาวิทยุคมนาคม เพื่อการจัดเตรียมการประชุมวิทยุคมนาคมในอนาคต

ข้อบังคับวิทยุ (Radio Regulations) ถือเป็นส่วนหนึ่งของข้อบังคับของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (Administrative Regulations) และมีสถานะในทางกฎหมายระหว่างประเทศเป็นสนธิสัญญาระหว่างประเทศที่บังคับใช้กับการใช้คลื่นความถี่วิทยุ และวงโคจรดาวเทียมค้างฟ้าและวงโคจรดาวเทียมอื่นๆ ข้อบังคับดังกล่าวประกอบไปด้วยประมวลคำวินิจฉัย (Compilation of the decisions) มติที่ประชุม (Resolutions) และคำแนะนำ (Recommendations) ที่ได้รับการรับรองจากที่ประชุม WRC

ในอดีต บทบาทหน้าที่ของหน่วย ITU-R ส่วนมากจะเกี่ยวข้องกับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์ บริการวิทยุคมนาคม บริการในภาวะฉุกเฉิน และบริการเพื่อการขนส่งทางอากาศและทางทะเล พันธะกรณีต่างๆ ที่นำมาบังคับใช้แก่รัฐสมาชิกจะเป็นไปเพื่อเป็นการประกันว่า คลื่นความถี่วิทยุดังที่กล่าวไปข้างต้น จะไม่ถูกนำไปใช้อย่างไม่ถูกต้อง หรือถูกรบกวนโดยปราศจากเหตุอันสมควร²⁰ นอกจากนี้รัฐสมาชิกจะต้องกำหนด

¹⁹ ITU, ITU Convention, Article 7 paragraph 1.

²⁰ ITU, ITU Constitution, Article 47

มาตรการเพื่อป้องกันการใช้คลื่นความถี่วิทยุโดยไม่ได้รับอนุญาต และในสถานการณ์ที่การรบกวนกันอาจเกิดจากผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุด้วยตนเอง²¹

งานหลักของหน่วย ITU-R คือ การจัดทำข้อบังคับวิทยุ (Radio Regulation) ตั้งแต่ขั้นตอนศึกษา จัดเตรียม ดำเนินการนำเข้าสู่ที่ประชุม WRC เพื่อรับรองเป็นมติที่ประชุม จนถึงการเผยแพร่ข้อบังคับวิทยุที่ได้รับการรับรองแล้วให้แก่ประเทศสมาชิก ITU ทั้งนี้ ในทางกฎหมายระหว่างประเทศ ข้อบังคับวิทยุที่ได้รับการให้สัตยาบัน (Ratify) โดยรัฐสมาชิกหนึ่ง จะมีสถานะเป็นสนธิสัญญาระหว่างประเทศ²² และมีการตกลงกันในการประชุม WRC ว่ารัฐสมาชิกที่ไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับวิทยุย่อมไม่อาจเรียกร้องสิทธิใดๆ จากการถูกรบกวนอย่างรุนแรงได้เลย

ข้อบังคับวิทยุสามารถจัดแบ่งออกได้เป็นหลายส่วน แต่ละส่วนจะประกอบไปด้วยข้อบังคับวิทยุจำนวนหนึ่ง ข้อบังคับจะได้รับการขยายความรวมทั้งแสดงถึงวัตถุประสงค์ของข้อบังคับวิทยุดังกล่าวในรายละเอียดในส่วนแนบท้าย (Appendices) มติ (Resolution) และคำแนะนำ (Recommendation) * โครงสร้างของข้อบังคับวิทยุ ประกอบไปด้วย

- การกำหนดนิยามของบริการที่ใช้คลื่นความถี่วิทยุและนิยามอื่นๆ ที่สำคัญ (ข้อ 1 ถึง 3)
- การกำหนดโครงสร้างของเงื่อนไขในการจัดสรรและอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ รวมทั้งตารางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ (ข้อ 4 ถึง 6)
- การกำหนดขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการประสานงานและการร้องขอหรือการแจ้งแก่ ITU ของรัฐสมาชิก (ข้อ 7 ถึง 14)
- การกำหนดข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการรบกวนอย่างรุนแรงและการบริหารการรบกวนดังกล่าว (ข้อ 15 ถึง 20)

²¹ ITU, ITU Constitution, Article 45.

²² Aegis Spectrum Engineering, “Implication of International regulation and technical considerations on market mechanisms in spectrum management”, Report to the Independent Spectrum Review, (2001), page 26.

* ฟังสังเกตว่าคำแนะนำของข้อบังคับวิทยุ (Radio Regulation Recommendation) เป็นคนละส่วนกับคำแนะนำของ ITU-R (ITU-R Recommendation)

- การกำหนดเกี่ยวกับอุปกรณ์ทางเทคนิค การดำเนินการและการบริหารที่เกี่ยวกับบริการวิทยุคมนาคม (ข้อ 21 ถึง 29)
- การกำหนดโครงสร้างที่เกี่ยวกับการสื่อสารเมื่อเกิดภัยอันตรายหรือเพื่อความปลอดภัย (ข้อ 30 ถึง 34)
- การกำหนดโครงสร้างที่เกี่ยวกับบริการการเดินอากาศ (ข้อ 35 ถึง 45)
- การกำหนดโครงสร้างที่เกี่ยวกับบริการการเดินทางทะเล (ข้อ 46 ถึง 59)

ทั้งนี้ เนื่องบริการโทรคมนาคมที่ใช้คลื่นความถี่วิทยุที่มีอัตราความเร็วสูงเติบโตที่รวดเร็ว และการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการดังกล่าวส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมของรัฐเป็นอย่างมาก²³ กรณีนี้จึงกลายเป็นงานส่วนสำคัญของ ITU ที่จะดำเนินการเพื่อส่งเสริมแนะนำให้ประเทศสมาชิกจัดสรรและใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด การประชุม WRC ในปี ค.ศ. 2003 ได้มีการรับรองและจัดทำ ข้อบังคับวิทยุในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรร อนุญาตและการใช้คลื่นความถี่วิทยุอยู่หลายข้อด้วยกัน โดยจกกล่าวโดยละเอียด ดังต่อไปนี้

3.2.1.2.1 ข้อบังคับวิทยุ ว่าด้วยการกำหนดและการใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Assignment and use of frequencies)

ข้อบังคับวิทยุวางหลักการในการกำหนดและใช้คลื่นความถี่วิทยุในดินแดนของรัฐสมาชิก โดยอ้างอิงมาจากบทบัญญัติของธรรมนูญแห่งสหภาพยุโรป (ข้อ 44) ในเรื่องการใช้คลื่นความถี่วิทยุและการใช้วงโคจรดาวเทียมค้างฟ้าและวงโคจรดาวเทียมอื่นๆ (Use of the Radio-Frequency Spectrum and of the Geostationary-Satellite and Other Satellite Orbits) ให้รัฐสมาชิกพยายามจำกัดปริมาณและการใช้คลื่นความถี่วิทยุให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น เพื่อให้คุณภาพของบริการในระดับที่น่าพอใจได้ นอกจากนี้ เพื่อการบรรลุถึงวัตถุประสงค์ดังกล่าว ผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุจะต้องพยายามนำเทคนิคที่มีความทันสมัยที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ มาใช้แก่การใช้คลื่นความถี่วิทยุ²⁴

²³ Ian Lloyd and David Muller, Telecommunications Law, LexisNexis Butterworths (2003), page 256.

²⁴ ITU, Radio Regulation 2004, Article 4 Section 1 paragraph 4.1.

นอกจากนั้น รัฐสมาชิกจะต้องจัดสรรและอนุญาตให้สถานีรับส่งสัญญาณวิทยุที่อาจก่อให้เกิดการรบกวนกันอย่างรุนแรงแก่บริการที่ดำเนินการโดยสถานีรับส่งของประเทศอื่น ให้เป็นไปตามตารางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ (Table of Frequency Allocations) และข้อบังคับวิทยุข้ออื่นๆ²⁵

นิยามของการรบกวนอย่างรุนแรงได้มีการกำหนดไว้โดยละเอียด ในข้อบังคับวิทยุ ข้อ 1 ว่าด้วยคำเฉพาะและนิยาม ซึ่งกำหนดความหมายของคำว่า การรบกวน (Interference) ว่าหมายถึง ผลที่เกิดจากพลังงานที่ไม่พึงประสงค์ (Unwanted energy) ที่เกิดจากการแผ่ ออก ฉาย ออก หรือเข้าเหนี่ยวนำตัวรับของระบบวิทยุคมนาคม ไม่ว่าจะเกิดจากแหล่งหนึ่งหรือหลายแหล่งรวมกัน อันทำให้ประสิทธิภาพลดน้อยลง หรือเกิดการตีความข้อมูลผิดพลาด หรือทำให้ข้อมูลเสียหาย และสามารถป้องกันได้หากไม่มีพลังงานที่ไม่ต้องการเช่นว่า²⁶

นอกจากนั้น ข้อบังคับวิทยุยังได้แบ่งระดับของการรบกวนออกเป็นสามระดับ²⁷ ดังต่อไปนี้

- การรบกวนที่ยอมให้กระทำได้ (Permissible Interference) หมายถึง การรบกวนที่สามารถตรวจพบหรือคาดเดาได้ซึ่งเป็นไปตามปริมาณการรบกวนหรือการใช้ร่วมกันที่กำหนดไว้ตามข้อบังคับวิทยุ หรือตามคำแนะนำของ ITU-R (ITU-R Recommendation) หรือเป็นไปตามข้อตกลงพิเศษที่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับวิทยุ ทั้งนี้ ระดับของการรบกวนกันที่ยอมให้กระทำได้ในแต่ละบริการจะมีปริมาณ วิธีการตรวจวัดและการคำนวณที่แตกต่างกันไปในแต่ละบริการ ซึ่งจักปรากฏอยู่ในส่วนแนบท้าย (Annex) ของข้อแนะนำ ITU-R ในแต่ละบริการไป

- การรบกวนที่ยอมรับได้ (Accepted interference) หมายถึง การรบกวนในระดับที่สูงกว่าการรบกวนที่ยอมให้กระทำได้ ซึ่งเป็นผลจากการตกลงกันระหว่างองค์กรบริหารคลื่นความถี่วิทยุตั้งแต่สององค์กรขึ้นไป แต่ทั้งนี้ต้องไม่เป็นการก่อผลร้ายแก่องค์กรบริหารคลื่นความถี่วิทยุอื่น

²⁵ ITU, Radio Regulation 2004, Article 4 Section 1 paragraph 4.2.

²⁶ ITU-R, Radio Regulation 2004, Article 1.

²⁷ ITU-R, Radio Regulation 2004, Article 1.

- การรบกวนอย่างรุนแรง (Harmful Interference)

หมายถึง การรบกวนที่ทำให้เกิดภัยอันตรายแก่การปฏิบัติงานของอุปกรณ์สำหรับบริการวิทยุนำทาง (Radionavigation service) หรือบริการเพื่อความปลอดภัยอื่นๆ หรือส่งผลเสียอย่างร้ายแรง กีดขวาง หรือทำให้ชะงักงันอย่างต่อเนืองต่อบริการวิทยุคมนาคมที่ดำเนินการภายใต้ข้อบังคับวิทยุนี้

การจัดสรรและอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุใหม่ หรือการกำหนดเปลี่ยนแปลงการใช้คลื่นความถี่วิทยุ หรือการกำหนดมาตรการอื่นใดที่เกี่ยวกับคลื่นความถี่วิทยุ จะต้องกระทำในทางที่ป้องกันการรบกวนกันอย่างรุนแรงแก่บริการที่ดำเนินการโดยสถานีอื่นที่ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเป็นไปตามตารางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ (Table of Frequency Allocations) และข้อบังคับวิทยุข้ออื่นๆ นอกจากนั้น การจัดสรร การกำหนดเปลี่ยนแปลง และมาตรการดังกล่าวข้างต้นจะต้องได้รับการจดทะเบียนบันทึกไว้ที่สำนักจดทะเบียนขอใช้คลื่นความถี่วิทยุระหว่างประเทศ (The Master International Frequency Register)²⁸

ข้อบังคับวิทยุยังได้กำหนดให้องค์การที่มีอำนาจบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของรัฐสมาชิกจะต้องไม่จัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในทางที่จะส่งผลร้ายหรือเป็นการเสื่อมเสียไปต่อตารางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ และข้อบังคับวิทยุข้ออื่นๆ เว้นแต่ ได้มีการกำหนดเงื่อนไขอย่างชัดเจนในการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุว่าการใช้ดังกล่าว จะต้องไม่ก่อให้เกิดการรบกวนอย่างรุนแรงแก่สถานีที่ดำเนินการโดยเป็นไปตามธรรมเนียม อนุสัญญาและข้อบังคับวิทยุของ ITU พร้อมทั้งจะไม่มีสิทธิเรียกร้องการปกป้องจากการรบกวนอย่างรุนแรงที่เกิดจากสถานีดังกล่าว²⁹ นอกจากนี้ การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้แก่สถานีในบริการหนึ่งๆ จะต้องห่างออกมาจากขอบจำกัดของแถบคลื่นความถี่วิทยุที่ได้จัดสรรให้แก่บริการนี้ หรือให้มีแถบความถี่ป้องกัน (Guard band) เพื่อมิให้เกิดการรบกวนกันอย่างรุนแรงแก่บริการที่ใช้แถบคลื่นความถี่วิทยุที่ถูกจัดสรรให้อยู่ติดกัน โดยคำนึงถึงแถบความถี่ที่ได้จัดสรรให้แก่สถานีนั้น³⁰

²⁸ ITU, Radio Regulation 2004, Article 4 Section 1 paragraph 4.3.

²⁹ ITU, Radio Regulation 2004, Article 4 Section 1 paragraph 4.4.

³⁰ ITU, Radio Regulation 2004, Article 4 Section 1 paragraph 4.5.

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับแจ้งประสบเหตุอันตราย (Distress) ข้อบังคับวิทยุได้กำหนดข้อยกเว้นในเรื่องการรบกวนอย่างรุนแรงไว้ว่า ในกรณีทีสถานีใดๆ ที่ประสบเหตุอันตราย หรือสถานีที่ให้ความช่วยเหลือแก่ผู้แจ้งประสบเหตุดังกล่าว สามารถใช้วิทยุคมนาคมเพื่อเรียกร้องความสนใจ แจ้งสภาพและตำแหน่งของสถานีที่ประสบเหตุอันตราย เพื่อการได้มาซึ่ง หรือการให้ความช่วยเหลือ โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ภายใต้ข้อบังคับวิทยุนี้

ข้อบังคับวิทยุคำนึงถึงความสำคัญของคลื่นความถี่วิทยุ ความถี่ต่ำตั้งแต่ 5 MHz ถึง 30 MHz อันสามารถสื่อสารระยะทางไกลได้ จึงกำหนดให้รัฐสมาชิกพิจารณานำคลื่นความถี่วิทยุดังกล่าว ไปใช้เพื่อกิจการวิทยุคมนาคมระยะทางไกลเท่านั้น หรือหากเป็นกรณีที่คลื่นความถี่วิทยุดังกล่าวจะถูกนำมาใช้เพื่อการสื่อสารระยะสั้น รัฐสมาชิกจะต้องกำหนดให้ใช้งานที่ความแรงสัญญาณต่ำ (Low power)³¹ และส่งเสริมให้รัฐสมาชิกใช้วิธีการสื่อสารอื่นๆ นอกจากการใช้คลื่นความถี่วิทยุระหว่าง 5 MHz ถึง 30 MHz ให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ทั้งนี้เพื่อป้องกันการรบกวนกันอย่างรุนแรงระหว่างประเทศและเพื่อลดความจำเป็นการกำหนดข้อบังคับวิทยุที่เกี่ยวข้องกับการใช้คลื่นความถี่วิทยุดังกล่าวให้น้อยที่สุด³²

3.2.1.2.2 ข้อบังคับวิทยุ ว่าด้วยการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ (Frequency allocations)

ข้อบังคับวิทยุ ITU ข้อ 5 ได้กำหนดนิยามของคำว่า การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ (Allocation) การกำหนดคลื่นความถี่วิทยุ (Allotment) และการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Assignment) ให้เกิดความเข้าใจถูกต้องตรงกันระหว่างรัฐสมาชิก (โปรดดูตารางที่ 3) โดยในส่วนของคำอธิบายของนิยามได้กล่าวไปแล้วในบทที่สอง

ตารางที่ 3 แสดงความแตกต่างในนิยามของ Allocation, Allotment และ Assignment

Frequency distribution to	French	English	Spanish
Services	Attribution (attribuer)	Allocation (to allocate)	Atribución (atribuir)
Areas or countries	Allotissement (allotir)	Allotment (to allot)	Adjudicación (adjudicar)
Stations	Assigination (assigner)	Assignment (to assign)	Asignación (asignar)

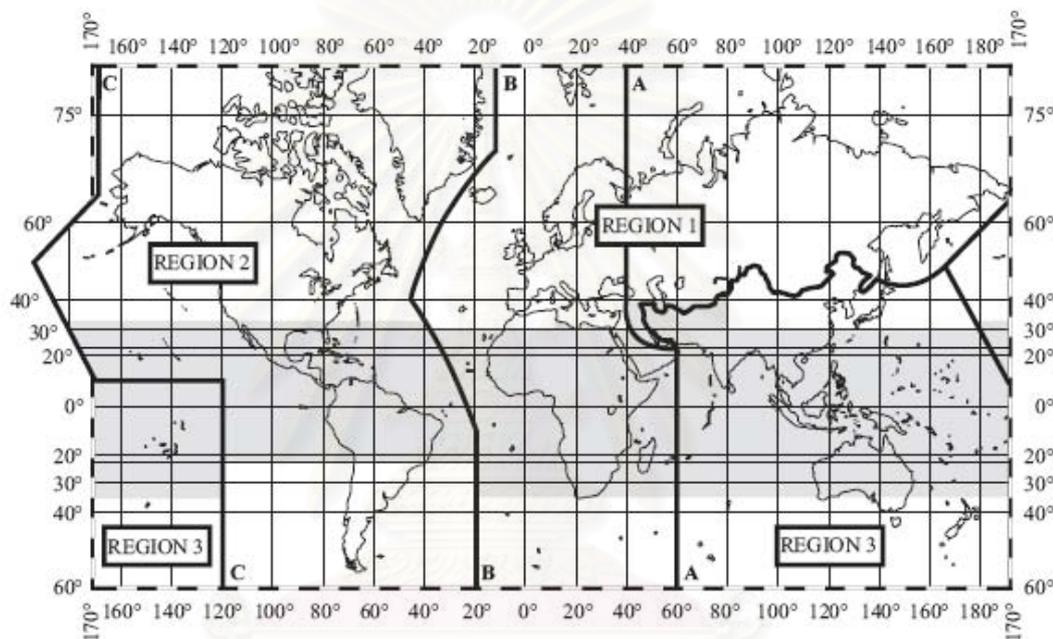
³¹ ITU, Radio Regulation 2004, Article 4 Section 1 paragraph 4.10.

³² ITU, Radio Regulation 2004, Article 4 Section 1 paragraph 4.12.

ที่มา: ITU, Radio Regulation, (2004).

นอกจากนั้นในข้อเดียวกันยังได้มีการแบ่งภูมิภาค (Regions) และเขต (Areas) ที่รัฐสมาชิกจะต้องดำเนินการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ (Allocation) กำหนดคลื่นความถี่วิทยุ (Allotment) และอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Assignment) ให้เป็นไปตามบรรทัดฐานระหว่างประเทศ เพื่อให้เกิดความสอดคล้องในการใช้งาน (โปรดดูภาพที่ 6) *

ภาพที่ 6 แสดงการแบ่งเขตภูมิภาคระหว่างประเทศของ ITU



ที่มา: ITU, Radio Regulation, (2004).

ในส่วนของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ได้มีการกำหนดตารางคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการต่างๆ ไว้เป็นหมวดหมู่ ในคลื่นความถี่วิทยุหนึ่งๆ อาจมีการกำหนดให้รัฐสมาชิกสามารถนำไปอนุญาตและจัดสรรภายในประเทศของตนเพื่อการใช้ในบริการมากกว่าหนึ่งบริการก็ได้ โดยแบ่งลำดับความสำคัญและการปกป้องจากการรบกวนอย่างรุนแรงเป็นออกเป็นสองลำดับ คือ บริการลำดับปฐมภูมิ (Primary service) และบริการลำดับทุติยภูมิ (Secondary service) ** ซึ่งการใช้งานคลื่นความถี่วิทยุในบริการลำดับทุติยภูมิจะต้องไม่รบกวนการใช้งานบริการลำดับปฐมภูมิ และกำหนดจัดสรรเช่นนี้อย่างละเอียดในแต่ละภูมิภาคและเขต

* รายละเอียดเพิ่มเติม See ITU, Radio Regulation 2004, Article 5.

** รายละเอียดเพิ่มเติม See ITU, Radio Regulation 2004, Article 5.

3.2.1.2.3 ข้อบังคับวิทยุ ว่าด้วยความตกลงพิเศษ (Special agreements)

เพื่อให้สอดคล้องกับบทบัญญัติของธรรมนูญแห่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ข้อบังคับวิทยุยังได้เปิดช่องให้รัฐสมาชิกตั้งแต่สองรายขึ้นไปสามารถทำข้อตกลงพิเศษเกี่ยวกับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุย่อยเพื่อบริการใดๆ³³ หรือสถานีใดๆ (แต่ห้ามตกลงกันในส่วนคลื่นความถี่วิทยุระหว่าง 5,060 KHz ถึง 27,500 KHz เพื่อให้สอดคล้องกับข้อบังคับวิทยุข้อ 4 ส่วนที่ 1 วรรคที่ 4.12)³⁴ ตามความเหมาะสม เพื่อใช้ในประเทศกลุ่มดังกล่าวได้

รัฐสมาชิกทั้งหมดสามารถทำความตกลงพิเศษที่เกี่ยวกับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแก่สถานีใดเพื่อการใช้งานเฉพาะ หรือตกลงกันในเรื่องเงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ได้รับการจัดสรรตามข้อกำหนดวิทยุข้อ 5 ได้ แต่ต้องมีลักษณะเป็นมติที่ประชุม หรือผลการประชุมที่เป็นทางการ จากการประชุมที่ได้มีการเชิญสมาชิกทั้งหมดเข้าร่วม³⁵ แต่ความตกลงพิเศษดังกล่าวจะต้องไม่มีเนื้อหาที่ขัดกับบทบัญญัติของข้อบังคับวิทยุ³⁶

3.2.1.2.4 ข้อบังคับวิทยุ ว่าด้วยการออกใบอนุญาต (Licences)

ในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ ข้อบังคับวิทยุกำหนดมิให้สถานีส่ง (Transmitting station) ทุกสถานีที่จัดตั้งหรือดำเนินการโดยบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลใดๆ ที่ไม่ได้รับใบอนุญาตในรูปแบบที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบทบัญญัติแห่งข้อบังคับวิทยุ ใบอนุญาตดังกล่าวต้องออกให้โดย หรือออกให้โดยอาศัยอำนาจกระทำแทน รัฐบาลของประเทศที่สถานีนั้นตั้งอยู่³⁷ แต่มีข้อยกเว้นในกรณีดังต่อไปนี้

- กรณีที่รัฐบาลประเทศเพื่อนบ้านมีข้อตกลงพิเศษระหว่างกันเพื่อตั้งสถานีให้บริการแก่ผู้รับบริการในประเทศเพื่อนบ้าน แต่ต้องเป็นกรณีการตกลง

³³ ITU, Radio Regulation 2004, Article 6 paragraph 6.1

³⁴ ITU, Radio Regulation 2004, Article 6 paragraph 6.2

³⁵ ITU, Radio Regulation 2004, Article 6 paragraph 6.3

³⁶ ITU, Radio Regulation 2004, Article 6 paragraph 6.4

³⁷ ITU, Radio Regulation 2004, Article 18 paragraph 18.1

กันเพื่อการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ความถี่ไม่เกิน 41 MHz ทั้งนี้ความตกลงพิเศษนั้นต้องไม่ขัดกับ บทบัญญัติแห่งข้อบังคับวิทยุ และต้องดำเนินการแจ้งแก่สำนักเลขาธิการ ITU อย่างเป็นทางการ³⁸

- กรณีอากาศยานใหม่ ที่การดำเนินการขอรับใบอนุญาต ในประเทศที่ต้นจดทะเบียนจักก่อให้เกิดความล่าช้าเกินควร จึงอาจดำเนินการขอรับใบอนุญาต จากประเทศที่สถานีรับส่งสัญญาณภาคพื้นดินที่ดำเนินการเพื่ออำนวยความสะดวกแก่การบินของ อากาศยานดังกล่าวได้ ทั้งนี้จะต้องเป็นไปตามกำหนดของข้อบังคับวิทยุ และใบอนุญาตดังกล่าว จะต้องไม่ยาวนานไปกว่าระยะเวลาการบิน ของอากาศยานที่จะเดินทางกลับสู่ประเทศที่ต้นจดทะเบียน ไว้ หรือไม่เกินสามเดือน แล้วแต่กรณีได้น้อยกว่า

- กรณีการเช่า การยืม หรือการแลกเปลี่ยนอากาศยาน ระหว่างประเทศที่อากาศยานจดทะเบียนและประเทศผู้รับอากาศยานดังกล่าว ที่อาจมีข้อตกลง ระหว่างกันเพื่อดำเนินการออกใบอนุญาตให้เป็นการชั่วคราวได้

3.2.1.3 คำแนะนำ (ITU-R Recommendation) ของหน่วยวิทยุคมนาคม แห่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ

คำแนะนำ (ITU-R Recommendation) ของหน่วยวิทยุคมนาคม ไม่มี สภาพบังคับตามกฎหมายระหว่างประเทศเช่นข้อบังคับวิทยุซึ่งมีสถานะระดับสนธิสัญญา ระหว่างประเทศ แต่มีลักษณะเป็นข้อชี้แนะในเชิงให้การปรึกษามากกว่า อย่างไรก็ตามในทาง ปฏิบัติรัฐสมาชิกต่างๆ มักนำคำแนะนำของ ITU-R ไปปรับใช้แก่ประเทศของตนอย่างจริงจังและ ถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวาง³⁹ อันอาจถือได้ว่าเป็นแนวทางที่ได้รับการยอมรับเท่ากับเป็นการปฏิบัติ ระหว่างประเทศ (States practice)

มีข้อพึงสังเกตว่า ในกรณีพิเศษบางกรณีข้อบังคับวิทยุได้กำหนดอ้าง ถึงคำแนะนำของ ITU-R อันใดอันหนึ่งและได้ถือรับเข้าเป็นเอกสารร่วมกัน (Incorporated by reference) กับข้อบังคับวิทยุดังกล่าว จักทำให้คำแนะนำของ ITU-R ดังกล่าวมีสถานะทาง กฎหมายที่สูงขึ้นเหนือจากคำแนะนำของ ITU-R อื่นๆ โดยทั่วไป และมีผลบังคับตามกฎหมาย

³⁸ ITU, Radio Regulation 2004, Article 18 paragraph 18.8

³⁹ Aegis Spectrum Engineering, "Implication of International regulation and technical considerations on market mechanisms in spectrum management," Report to the Independent Spectrum Review, (2001), page 29.

ระหว่างประเทศเช่นเดียวกับที่ข้อบังคับวิทยุนี้มีต่อรัฐสมาชิก⁴⁰ (ระดับสนธิสัญญาระหว่างประเทศ) ตัวอย่างของคำแนะนำของ ITU-R ที่มีสถานะทางกฎหมายพิเศษดังกล่าว อาทิ ข้อเสนอที่เกี่ยวกับการรบกวนอย่างรุนแรง (Harmful interference) และระดับของการรบกวนที่ยอมรับให้กระทำได้ (Permissible interference) ที่ระบุกระบวนการและวิธีการในการคำนวณเป็นการเฉพาะในแต่ละบริการแยกกันไปตามคำแนะนำของ ITU-R ต่างๆ ในสถานการณ์ดังกล่าว ย่อมเห็นได้ชัดว่าคำแนะนำของ ITU-R นั้นๆ ที่มีสถานะทางกฎหมายระหว่างประเทศเป็นกรณีพิเศษ

3.2.2 องค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO)

องค์การการค้าโลก (World Trade Organization) หรือ WTO เป็นองค์การระหว่างประเทศที่จัดตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1994 โดยเป็นส่วนหนึ่งของผลที่ได้จากการเจรจาการค้าพหุภาคีรอบที่ 8 ภายใต้กรอบของความตกลงทั่วไปว่าด้วยศุลกากรและการค้า (General Agreement on Tariffs and Trade: GATT) หรือ ที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า รอบอุรุกวัย (Uruguay round)⁴¹ ทั้งนี้ภารกิจของ WTO คือ การปฏิบัติการหรือดำเนินการตามความตกลงพหุภาคีทางการค้า หรืออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติตามความตกลงพหุภาคีทางการค้า⁴²

ลักษณะสำคัญที่เป็นลักษณะเฉพาะของระบอบ WTO คือ ความสามารถในการบังคับตามความตกลงทางการค้าระหว่างรัฐสมาชิก โดยการจัดตั้งกระบวนการระงับข้อพิพาททางการค้า (Dispute Settlement Understanding) และองค์กรในการระงับข้อพิพาท (Dispute Settlement Body) ที่อยู่ภายใต้การกำกับของ WTO อันเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ WTO ประสบความสำเร็จ และถือเป็นองค์การระหว่างประเทศระหว่างรัฐบาลที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในเวทีระหว่างประเทศ

⁴⁰ Ian Walden and John Angel, Telecommunications Law, (Blackstone Place, 2001).

⁴¹ WTO, Agreement Establishing the World Trade Organisation with Understanding on Rules and Procedure Governing the Settlement of Disputes and Trade Policy Review Mechanism, Marrakesh, 1994. Op. cit. Ian Walden & John Angel, Telecommunications Law, Blackston Place, 2001.

⁴² WTO, Agreement Establishing the World Trade Organisation with Understanding on Rules and Procedure Governing the Settlement of Disputes and Trade Policy Review Mechanism, Marrakesh, 1994. Article III (1)

ทางด้านกิจการโทรคมนาคม การเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของความ ต้องการในภาคบริการโทรคมนาคมอันนำมาซึ่งการเปิดเสรีกิจการนี้ในรัฐสมาชิกที่เกิดขึ้นพร้อมๆ กับรอบการเจรจาการค้ารอบอุรุกวัย ซึ่งเริ่มเจรจาในปี 1986 ทำให้เป็นครั้งแรกที่การเจรจาการค้ามีการนำการค้าบริการเข้ามารวมในการเจรจาการค้าด้วย รวมไปถึงภาคกิจการโทรคมนาคมเช่นกัน และผลส่วนหนึ่งของการเจรจารอบนี้ก็คือ ความตกลงทั่วไปว่าด้วยการค้าบริการ (General Agreement on Trade in Services) ซึ่งเป็นครั้งแรกที่มีการนำการค้าบริการมาสู่กรอบของ กฎหมายการค้าระหว่างประเทศ และเป็นตราสารระหว่างประเทศที่สำคัญในการสร้างกรอบทาง กฎหมายให้แก่กฎหมายโทรคมนาคมระหว่างประเทศ⁴³

กรอบทางกฎหมายของ WTO ในภาคบริการโทรคมนาคม เป็นการที่รัฐ เจรจากันเพื่อวางหลักเกณฑ์ระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการแข่งขันและการค้าในบริการ โทรคมนาคมของรัฐสมาชิกต่างๆ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ทางกฎหมายในการกำกับดูแลที่แตกต่างจาก กรอบของ ITU ซึ่งมุ่งเน้นไปที่การสร้างความปลอดภัยและความมีประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร โทรคมนาคม แต่ภายใต้กรอบของ WTO เป็นการกำหนดกฎหมายระหว่างประเทศเน้นไปที่การ กำกับพฤติกรรมของรัฐในการปฏิบัติต่อบริการและผู้ให้บริการของรัฐสมาชิกอื่นๆ เพื่อส่งเสริมให้มี การเปิดเสรีและให้เกิดการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในภาคบริการโทรคมนาคม⁴⁴

3.2.2.1 ความตกลงทั่วไปว่าด้วยการค้าบริการ (General Agreement on Trade in Services: GATS)

ความตกลงทั่วไปว่าด้วยการค้าบริการ (General Agreement on Trade in Services) หรือที่เรียกโดยย่อว่า GATS นอกจากจะประกอบไปด้วยข้อกำหนดที่ใช้บังคับ เป็นการทั่วไปแก่บริการต่างๆ รวมไปถึงบริการโทรคมนาคมแล้ว ยังมีบันทึกแนบท้ายว่าด้วย โทรคมนาคมและพิธีสารว่าด้วยโทรคมนาคมขั้นต้นซึ่งมีผลบังคับเป็นการเฉพาะแก่ภาคบริการ โทรคมนาคมอีกด้วย เมื่อพิจารณาทั้งหมดนี้รวมกันจะพบว่าเป็นการวางหลักกฎหมายให้แก่การค้า

⁴³ Ian Walden and John Angel, Telecommunications Law, (Blackstone Place, 2001).

⁴⁴ David Allen, "The WTO Telecommunications Agreements Policy between Trade and Networks," Presented at the Twelfth Biennial Conference, the International Telecommunications Society, Stockholm, Sweden, June 21-24, 1998.

บริการระหว่างประเทศในกิจการโทรคมนาคมที่มีลักษณะกว้างขวาง ครอบคลุมหลายเรื่อง และมีเป้าหมายหลักเพื่อการเปิดตลาดโทรคมนาคมของประเทศสมาชิกแก่การแข่งขันในระดับระหว่างประเทศ

ส่วนหลักของ GATS จะประกอบไปด้วยพันธกรณีและข้อบังคับโดยทั่วไป (General Obligations and Disciplines) ซึ่งรัฐสมาชิกของ WTO ทุกรัฐจะต้องปฏิบัติตามในทันทีที่ความตกลง GATS มีผลบังคับใช้⁴⁵ พันธกรณีเหล่านี้จะถูกเสริมโดยข้อผูกพันเฉพาะ (Specific Commitment) ที่ได้รับการยินยอมจากรัฐสมาชิกหนึ่งๆ อยู่ในรูปแบบของ ตารางข้อผูกพัน (Schedules of Commitments) อันถือเป็นส่วนแนบท้ายของ GATS⁴⁶ ตารางข้อผูกพันของแต่ละประเทศจะมีการระบุข้อมูลดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย⁴⁷

- วิธีการ เงื่อนไขและข้อยกเว้นของการเข้าสู่ตลาด (Market access)
- เงื่อนไขและคุณสมบัติของหลักปฏิบัติอย่างคนชาติ (National treatment)
- ข้อปฏิบัติในส่วนที่เกี่ยวกับข้อผูกพันเพิ่มเติม (Additional commitments)
- กรอบเวลาในการปฏิบัติตามข้อผูกพันและวันที่ข้อผูกพันดังกล่าวจะมีผลบังคับใช้

ตารางข้อผูกพันนี้ จะเป็นสิ่งที่กำหนดบรรทัดฐานและเป็นการที่รัฐหนึ่งประมวลเงื่อนไขในตลาดหนึ่งๆ ของตน ซึ่งผู้ให้บริการต่างชาติจำต้องยึดถือปฏิบัติ ในอีกด้านหนึ่ง ตารางข้อผูกพันก็ถือเป็นจุดเริ่มต้นในการเจรจาทางการค้าบริการของรัฐหนึ่งๆ ด้วย ทั้งนี้ตารางข้อผูกพันดังกล่าว รัฐสมาชิกจะสามารถแก้ไขหรือถอนข้อผูกพันที่ตนทำไว้ได้ก็ต่อเมื่อตารางข้อผูกพันนั้นมีผลบังคับใช้ไปแล้วอย่างน้อยสามปีขึ้นไป⁴⁸ จักเห็นได้ว่าระดับของการเปิดตลาดของแต่ละประเทศสมาชิกจะสามารถทราบได้ก็ต่อเมื่อทำการพิจารณาตารางข้อผูกพันของแต่ละประเทศสมาชิกเป็นรายกรณีไป

⁴⁵ WTO, General Agreement on Trade in Services, Part II.

⁴⁶ WTO, General Agreement on Trade in Services, Part III and Part IV.

⁴⁷ WTO, General Agreement on Trade in Services, Article XX.

⁴⁸ WTO, General Agreement on Trade in Services, Article XXI.

แม้จะต้องมีการพิจารณาตารางข้อผูกพันของแต่ละรัฐเป็นรายกรณี แต่ GATS ก็ได้มีการกำหนดพันธกรณีทั่วไป คล้ายกับหลักการตาม GATT ตามปรากฏอยู่ใน Part II ของ GATS ซึ่งเป็นการวางหลักทั่วไปในการประพจน์ปฏิบัติของรัฐสมาชิกทุกประเทศที่จะต้องกระทำแบบเดียวกัน ทั้งนี้ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกิจการโทรคมนาคม โดยเฉพาะการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ จะมีพันธกรณีที่จะต้องพิจารณาดังต่อไปนี้

3.2.2.1.1 หลักการปฏิบัติอย่างชาติที่ได้รับการอนุเคราะห์อย่างยิ่ง (Most-favoured-nation principle)

พันธกรณีทั่วไปของ GATS ที่มีผลบังคับใช้แก่รัฐสมาชิกทุกประเทศที่เป็นที่รู้จักมากที่สุดได้แก่ หลักการปฏิบัติอย่างชาติที่ได้รับการอนุเคราะห์อย่างยิ่ง (Most favoured nation)⁴⁹ ซึ่งมีลักษณะเดียวกับ GATT คือ กำหนดให้รัฐสมาชิกจะต้องปฏิบัติต่อบริการและผู้ให้บริการของรัฐสมาชิกอื่นไม่ด้อยไปกว่าที่ตนปฏิบัติต่อรัฐอื่นๆ ทั้งหมดในทันทีและปราศจากเงื่อนไข แต่ทั้งนี้มีการกำหนดข้อยกเว้นได้ โดยรัฐสมาชิกจะต้องกำหนดข้อยกเว้นของมาตรานี้ในส่วนแนบท้าย (Annex on Article II Exemptions)⁵⁰ ข้อยกเว้นดังกล่าวจะต้องถูกพิจารณาทบทวนทุกสิบปี และไม่ควรมีผลบังคับใช้มากไปกว่าสิบปี⁵¹

3.2.2.1.2 ความโปร่งใส (Transparency)

แม้ข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องกับให้บริการจะถูกจำกัดโดยกฎเกณฑ์อื่นๆ ของ GATS แต่อุปสรรคทางการค้าบริการจะยังคงมีอยู่หากผู้ให้บริการต่างชาติไม่อาจเข้าถึงและทราบถึงกฎเกณฑ์ข้อบังคับทั้งในระดับประเทศและระหว่างประเทศอันเกี่ยวข้องกับบริการที่ตนต้องการเสนอแก่ผู้ใช้บริการ ปัญหานี้ได้ถูกกล่าวถึงหลายครั้งในความเห็นของคณะกรรมการการยุโรปในเรื่องตลาดโทรคมนาคมในทางที่ว่า การขาดความโปร่งใสเป็นปัญหาที่มีความสำคัญต่อกระบวนการในเชิงนโยบายและส่งผลเป็นอุปสรรคทางการค้าอันสำคัญ ไม่ด้อยไป

⁴⁹ WTO, General Agreement on Trade in Services, Article II.

⁵⁰ WTO, General Agreement on Trade in Services, Article II (2).

⁵¹ WTO, General Agreement on Trade in Services, Annex on Article II Exemptions, Paragraph 5-7

กว่าอุปสรรคอื่นๆ⁵² ด้วยเหตุดังกล่าวข้อ 3 ของ GATS จึงกำหนดมาตรการเพื่อให้เกิดความโปร่งใส ในกระบวนการกำกับดูแลบริการรัฐสมาชิก การกำกับดูแลต่างๆ อยู่ในรูปของกฎหมายหรือ ฎระเบียบต่างๆ อันอาจส่งผลเป็นการสร้างอุปสรรคทางการค้าที่ไม่มีใช้ภาษี (Non-tariffs Barrier) ดังนี้จึงกำหนดให้รัฐสมาชิกจะต้องเปิดเผยข้อมูล ขอบบังคับและกฎระเบียบต่างๆ ทั้งหมดที่ อาจกระทบต่อการค้าบริการ รวมไปถึงคำพิพากษาของศาล และการแก้ไขกฎหมายดังกล่าว รัฐ จะต้องนำแจ้งแก่คณะมนตรีทางการค้า

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกิจการโทรคมนาคมโดยตรง บันทึกลับแนบท้ายว่าด้วยโทรคมนาคม (GATS Telecommunications Annex) ได้มีข้อกำหนดใน เรื่องนี้ไว้ว่า ในส่วนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขที่มีผลกระทบต่อการเข้าถึงและการใช้บริการหรือ โครงข่ายโทรคมนาคม จะต้องถูกเปิดเผยต่อสาธารณะ ข้อมูลดังกล่าว อาทิ อัตราค่าบริการและ เงื่อนไขในการใช้บริการ รายละเอียดทางเทคนิคของโครงข่ายและบริการ ข้อมูลขององค์กรที่ทำ หน้าที่จัดเตรียมและกำหนดมาตรฐานซึ่งกระทบต่อการเข้าถึงและการเข้าใช้บริการ และเงื่อนไขใน การการแจ้ง การจดทะเบียนและการขอใบอนุญาตอื่นใด⁵³

รัฐสมาชิกจะต้องตอบสนองต่อการร้องขอข้อมูลที่อยู่ ภายใต้อำนาจของประเทศสมาชิกอื่นใดในทันที และจะต้องจัดตั้งจุดรับคำร้อง (Enquiry point) เพื่อ อำนวยความสะดวกในการร้องขอข้อมูลดังกล่าว

3.2.2.1.3 กฎระเบียบและข้อบังคับภายในประเทศ (Domestic regulation)

เนื่องด้วยกฎหมาย ฎระเบียบต่างๆ และการไม่ สามารถที่จะบังคับตามกฎหมาย อาจส่งผลเป็นการสร้างการกีดกันทางการค้าที่ไม่มีใช้ภาษี (Non-tariffs Barrier) ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญของการค้าบริการ ด้วยเหตุดังกล่าว GATS จึงกำหนดให้รัฐ สมาชิกมีมาตรการที่กระทบการค้าบริการอย่างสมเหตุสมผลและเป็นกลาง⁵⁴ ให้สิทธิอย่างแท้จริงใน

⁵² Ian Lloyd and David Muller, Telecommunications Law, LexisNexis Butterworths (2003), Page 265.

⁵³ WTO, General Agreement on Trade in Services, The Annex on Telecommunications, Paragraph 4.

⁵⁴ WTO, General Agreement on Trade in Services, Article VI (1).

การนำคดีความขึ้นสู่ศาล ไม่ว่าจะเป็นที่ศาลสถิตยุติธรรม ศาลปกครองหรืออนุญาโตตุลาการ และได้รับการพิจารณาอย่างเป็นกลางและเป็นธรรมตามหลักนิติธรรม⁵⁵ รัฐสมาชิกทำให้เป็นที่แน่ใจว่ากระบวนการทั้งหมดในส่วนที่เกี่ยวกับการออกใบอนุญาตใดๆ จะต้องได้รับการจัดการภายในระยะเวลาที่เหมาะสม⁵⁶ พร้อมทั้งกำหนดคุณสมบัติ มาตรฐานทางเทคนิคและเงื่อนไขของใบอนุญาตที่ไม่เป็นการสร้างอุปสรรคที่ไม่จำเป็นแก่การค้าบริการ หรือสร้างภาระเกินสมควรในการให้บริการ⁵⁷ ข้อกำหนดในการออกใบอนุญาตนี้ส่งผลโดยตรงต่อการออกใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ

3.2.2.1.4 ข้อผูกพันเฉพาะ (Specific commitment)

การปฏิบัติเยี่ยงคนชาติ (National treatment) หมายถึง รัฐสมาชิกต้องปฏิบัติต่อสินค้าบริการและผู้ให้บริการจากรัฐสมาชิกอื่นๆ ไม่ได้แย่ไปกว่าที่ปฏิบัติต่อสินค้าบริการและผู้ให้บริการของประเทศตน การปฏิบัติเช่นว่ารวมไปถึงมาตรการทุกชนิดที่ส่งผลกระทบแก่การจัดให้ซึ่งบริการ

การเข้าสู่ตลาด (Market access) หมายถึง การให้บริการและผู้ให้บริการรายอื่นเข้าสู่ตลาดได้บริการที่กำหนดในตารางข้อผูกพันเฉพาะ โดยพันธะกรณีตามข้อผูกพันเฉพาะของแต่ละประเทศที่ตนยินยอม อันเป็นผลมาจากการเจรจาการค้าพหุภาคีในรอบต่อไป ซึ่งมีลักษณะเป็นการเปิดเสรีตลาดแบบก้าวหน้า

ในทางตรงกันข้ามกับวิธีการของ GATT ความตกลง GATS กำหนดให้หลักการปฏิบัติเยี่ยงคนชาติและการเข้าสู่ตลาด อยู่ในส่วนข้อผูกพันเฉพาะของแต่ละรัฐสมาชิก ทำให้กรณีดังกล่าวมีความแตกต่างกันไปแต่ละรัฐและจะต้องทำการศึกษาระดับของหลักการปฏิบัติเยี่ยงคนชาติและการเข้าสู่ตลาดเป็นรายรัฐไป

⁵⁵ WTO, General Agreement on Trade in Services, Article VI (2).

⁵⁶ WTO, General Agreement on Trade in Services, Article VI (3).

⁵⁷ WTO, General Agreement on Trade in Services, Article VI (4).

3.2.2.2 บันทึกลับแนบท้ายว่าด้วยโทรคมนาคม (GATS Telecommunications Annex)

บันทึกแนบท้ายว่าด้วยโทรคมนาคมเป็นข้อกำหนดที่มีผลบังคับใช้เป็น การเฉพาะแก่บริการโทรคมนาคมภายใต้กรอบของ GATS โดยมีการกำหนดข้อบังคับต่างๆ เกี่ยวกับใช้กับการเข้าถึงและการใช้โครงข่ายและบริการขนส่งโทรคมนาคมสาธารณะ (Public telecommunications transport networks and services: PTTNS)⁵⁸

โครงข่ายขนส่งโทรคมนาคมสาธารณะ (Public telecommunications transport networks) หมายถึง โครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมสาธารณะซึ่งอนุญาตให้มีการ โทรคมนาคมระหว่างจุดปลายทางของโครงข่ายที่ได้กำหนดไว้ ในขณะที่

การบริการขนส่งโทรคมนาคมสาธารณะ (Public telecommunications transport services) หมายถึง วิธีใดๆ ก็ตาม ที่สามารถทำการขนส่งบริการ โทรคมนาคม ที่ถูกกำหนดโดยรัฐสมาชิกไม่ว่าโดยชัดแจ้งหรือโดยปริยาย เพื่อการเสนอบริการ ให้แก่สาธารณะ บริการเช่นว่า อาทิ บริการโทรเลข โทรศัพท์ โทรพิมพ์ และการส่งข้อมูลใดๆ ที่ สามารถทำการส่งข้อมูลจากผู้ให้บริการแบบเวลาจริง (real time) ตั้งแต่สองจุดขึ้นไป โดยไม่ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบหรือเนื้อหาของข้อมูลที่ลูกค้าทำการส่ง⁵⁹

บันทึกแนบท้ายยังได้วางข้อกำหนดเกี่ยวกับการเข้าถึง PTTNS โดยผู้ ให้บริการจากรัฐสมาชิกอื่นๆ ว่าจะต้องได้รับบริการและมีเงื่อนไขการใช้บริการที่สมเหตุสมผลและไม่ เลือกปฏิบัติ ในการให้บริการที่อยู่ภายใต้ตารางข้อผูกพัน⁶⁰ และดำเนินการเพื่อให้เป็นไปตามการ สร้างมาตรฐานระหว่างประเทศทางด้านอุปกรณ์โทรคมนาคม⁶¹

⁵⁸ WTO, General Agreement on Trade in Services, The Annex on Telecommunications, Article II.

⁵⁹ WTO, General Agreement on Trade in Services, The Annex on Telecommunications, Article III.

⁶⁰ WTO, General Agreement on Trade in Services, The Annex on Telecommunications, Article V.

⁶¹ WTO, General Agreement on Trade in Services, The Annex on Telecommunications, Article VII.

เป็นที่น่าสังเกตว่า ในส่วนของบันทึกแนบท้ายว่าด้วยโทรคมนาคม เพียงกำหนดให้องค์กรทางธุรกิจของรัฐสมาชิกอื่นๆ ของ WTO สามารถเข้าถึงบริการโทรคมนาคม ในต่างประเทศได้โดยสมเหตุสมผลและไม่เลือกปฏิบัติ อันเป็นการสร้างการแข่งขันที่เป็นกลางและเป็นธรรม (Level playing field) โดยไม่ได้มีเป้าหมายหลักอยู่ที่การเปิดตลาดและเข้าสู่ตลาดของผู้ให้บริการโทรคมนาคม* แต่ทั้งนี้ เป็นไปเพื่อประโยชน์ของการเปิดเสรีบริการอื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้ บริการโทรคมนาคมในประเทศสมาชิก⁶²

3.2.2.3 พิธีสารที่สี่ว่าด้วยโทรคมนาคมขั้นต้น (Fourth Protocol on Basic Telecommunications) และ เอกสารอ้างอิง (Reference Paper)

ช่วงปลายการเจรจาการค้าพหุภาคีรอบอุรุกวัยในปี ค.ศ. 1994 ที่ประชุมได้รับเอามติ ในเรื่องการเจรจาโทรคมนาคมขั้นต้น (Decision on Negotiations on Basic Telecommunications) ให้มีการเจรจาในรายประเทศต่อไป โดยอยู่บนพื้นฐานของความสมัครใจ เพื่อเปิดเสรีทางการค้าที่เกี่ยวกับโครงข่ายและบริการโทรคมนาคมขั้นพื้นฐานภายใต้กรอบของ GATS โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการเปิดเสรีการให้บริการโทรคมนาคมที่มากขึ้น และการเจรจา ดังกล่าวจะต้องเป็นไปเพื่อการลดหรือกำจัดอุปสรรคต่อในค่าบริการและการเข้าสู่ตลาด⁶³ ผลสรุปของการเจรจาในเรื่องนี้ รัฐสมาชิกจะได้รับสิทธิในการได้รับยกเว้นจากหลักการปฏิบัติอย่างชาติที่ ได้รับการอนุเคราะห์อย่างยิ่งตามข้อ II ในมาตรการต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อข้อกำหนดเกี่ยวกับ โทรคมนาคมขั้นต้นนี้ (หมายถึง บันทึกแนบท้ายว่าด้วยการเจรจาโทรคมนาคมขั้นต้น (Annex on Negotiations on Basic Telecommunications) ของ GATS) การเจรจา ดำเนินการภายใต้ กลุ่มว่าด้วยโทรคมนาคมขั้นต้น (Group on Basic Telecommunications) ซึ่งมีเป้าหมายที่จะ ดำเนินการเจรจาให้เสร็จสิ้นภายในวันที่ 30 เมษายน ค.ศ. 1996 อย่างไรก็ดี เมื่อถึงวันที่กำหนดไว้

* See http://www.wto.org/english/tratop_e/serv_e/telecom_e/telecom_annex-expl_e.htm, (2007).

⁶² Ian Walden and John Angel, Telecommunications Law, (Blackstone place Publishing, 2001). And Ian Lloyd and David Muller, Telecommunications Law, (LexisNexis Butterworths, 2003).

⁶³ WTO Ministerial Conference, Decision on Negotiations on Basic Telecommunications, (April 1994).

ปรากฏว่าจำนวนข้อเสนอจากรัฐสมาชิกต่างๆ ไม่มากเพียงพอที่จะปิดการเจรจาและสรุปผลได้ ดังนั้นการเจรจาจึงดำเนินต่อไปจนสามารถหาข้อยุติและปิดการเจรจาลงได้ในวันที่ 15 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 1997 ซึ่งเป็นวันลงนามพิธีสาร ณ กรุงเจนีวา ประเทศสวิสเซอร์แลนด์⁶⁴

พิธีสารนี้มักได้รับการกล่าวถึงในชื่อ ความตกลงเบื้องต้นว่าด้วย โทรคมนาคม (Basic agreement on Telecommunications) ซึ่งอาจทำก่อให้เกิดความเข้าใจผิดได้เนื่องจากพิธีสารดังกล่าวส่วนใหญ่ประกอบไปด้วยตารางข้อผูกพันและบัญชีรายชื่อข้อยกเว้นจากข้อ II (หลักการปฏิบัติอย่างชาติที่ได้รับการอนุเคราะห์อย่างยิ่ง) ที่เกี่ยวข้องกับโทรคมนาคม ขั้นต้น ที่ส่งมาจากสมาชิก 69 รัฐ* ข้อผูกพันเหล่านี้ถือเป็นส่วนเพิ่มเติมและมีผลเป็นการแก้ไขข้อผูกพันที่รัฐสมาชิกดังกล่าวได้นำส่งมาก่อนหน้านี้ และถือเป็นบันทึกแนบท้ายตารางข้อผูกพันที่มีอยู่แล้วผ่านทางกลไกที่เรียกว่า พิธีสาร (Protocol) ซึ่งพิธีสารนี้ถือเป็นพิธีสารที่ 4 ที่ผนวกเข้ากับ ความตกลง GATS ตามข้อ XX และเริ่มมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 1998

ลักษณะพิเศษอย่างหนึ่งของพิธีสารที่กล่าวด้วยโทรคมนาคมขั้นต้น คือ เอกสารอ้างอิง (Reference paper) ซึ่งรัฐสมาชิกผู้ลงนามในพิธีสารถึง 59 รายจากทั้งหมด 72 ราย ได้ตกลงรับเอาเอกสารอ้างอิงดังกล่าว (Adoption) เป็นข้อผูกพันเพิ่มเติมรวมเข้ากับตารางข้อผูกพันของตน (ต่อมารัฐสมาชิกอีกหก รายได้แสดงถึงการยอมรับในบางหลักการของเอกสารอ้างอิงนี้) เอกสารอ้างอิงนี้ประกอบไปด้วยนิยามและหลักการอันเป็นกรอบกำกับดูแลที่สำคัญของ โทรคมนาคมขั้นต้น⁶⁵ พร้อมทั้งมีการวางเป้าหมายและหลักการอันสำคัญเพื่อสร้างระบอบการกำกับดูแลที่นิยมการแข่งขัน (Pro-competitive regulatory regime) แต่ไม่ได้กำหนดรายละเอียดของกลไกหรือกระบวนการไว้อย่างชัดเจน

เอกสารอ้างอิงนี้เป็นส่วนสำคัญ โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนาที่ต้องการเสนอข้อผูกพันเฉพาะในเรื่องโทรคมนาคม ที่จะสามารถปฏิรูปโครงสร้างการกำกับดูแล

⁶⁴ L. Sherman, "'Wildly Enthusiastic' about the first multilateral agreement on trade in telecommunications services," *Federal Communications Law Journal* 61, (1999).

* ต่อมาผู้ลงนามเพิ่มเติมอีก 3 ราย คือ บาร์บาโดส ไชปรัสและสุรินาม ทำให้ในที่สุดมีผู้ลงนามรวมทั้งสิ้น 72 ราย แต่ก็ยังมีปัญหาในเรื่องสถานะของรัฐที่ลงนามว่าไม่อาจถือเป็นรัฐตามกฎหมายระหว่างประเทศได้.

⁶⁵ European Council Decision 97/838/EC, (November 1997).

กิจการโทรคมนาคมได้อย่างประสบความสำเร็จ อันจักส่งผลดีแก่ทั้งระดับการเปิดเสรีและคุณภาพชีวิตที่ประชาชนที่ดีขึ้น⁶⁶ พร้อมทั้งยังถือเป็นหนึ่งในเอกสารสำคัญที่วางหลักกฎหมายระหว่างประเทศทางด้านโทรคมนาคม และอาจถือได้ว่าเป็นมีความสำคัญมากกว่าหลักการที่กำหนดอยู่ในธรรมนูญของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศเสียอีก⁶⁷ เอกสารอ้างอิงนี้กำหนดกรอบทางกฎหมายกว้างๆ และเน้นไปที่เรื่องระหว่างสิทธิของรัฐและสิทธิของผู้ใช้บริการระบบโทรคมนาคม ทั้งนี้ รัฐสมาชิกที่ยอมรับเอาเอกสารอ้างอิงนี้รวมเข้ากับตารางข้อผูกพันของตนจะทำให้เอกสารอ้างอิงนี้มีผลบังคับใช้ได้ตามกฎหมายระหว่างประเทศ อันหมายถึงสามารถนำข้อพิพาทต่างๆตามเอกสารอ้างอิงเข้าสู่กระบวนการขององค์การระดับข้อพิพาทของ WTO ได้

ถึงแม้เอกสารอ้างอิงจะมุ่งเน้นไปที่เป้าหมายของการกำกับดูแลมากกว่าวิธีการในการกำกับดูแล แต่ก็ปฏิเสธไม่ได้ว่าเอกสารอ้างอิงนี้ส่งผลกระทบต่ออย่างยิ่งทั้งในระดับประเทศและระหว่างประเทศ ไม่ว่าจะในส่วนที่เป็นทางกฎหมายระหว่างประเทศระดับสนธิสัญญาที่มีสภาพบังคับไม่มากนักน้อยในกรณีที่รัฐสมาชิกรับเอาเอกสารอ้างอิงนี้ หรือในส่วนที่เป็นการสร้างแนวปฏิบัติแก่รัฐสมาชิก (State practice) เนื่องจากเมื่อเวลาผ่านไปรัฐต่างๆมักนำหลักการที่ปรากฏอยู่ในเอกสารอ้างอิงนี้ไปบัญญัติเป็นกฎหมายในประเทศของตน⁶⁸ นอกจากนี้ เอกสารอ้างอิงนี้ยังเป็นบรรทัดฐานของการเจรจาการค้าพหุภาคีในเรื่องโทรคมนาคมในอนาคตอีกด้วย

ในกรณีของประเทศไทย แม้ไม่ได้รับเอาเอกสารอ้างอิงนี้เข้าไว้เป็นส่วนหนึ่งของตารางข้อผูกพันของประเทศไทย* แต่แนวโน้มในการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมของไทยในปัจจุบันก็ยึดถือเอามาจากเอกสารดังกล่าวเป็นสำคัญ ดังนั้นความสำคัญของเอกสารอ้างอิงต่อประเทศไทยจึงมิใช่ในฐานะกฎหมายระหว่างประเทศที่มีผลบังคับใช้โดยตรงแบบกฎหมายที่

⁶⁶ David Satola, Legal and regulatory implications of implementing WTO telecommunication commitments in developing markets, (October 1997).

⁶⁷ Ian Walden & John Angel, Telecommunications Law, (Blackstone Place, 2001).

⁶⁸ Ian Walden & John Angel, Telecommunications Law, (Blackstone Place, 2001), Page 346.

* ข้อมูลในปี พ.ศ. 2550.

แท้จริง แต่ก็ยังเป็นแนวทางที่ประเทศไทยถือเป็นแบบอย่างที่ดีตามแนวปฏิบัติระหว่างประเทศ (International best practice) ที่พึงปฏิบัติตาม⁶⁹

เอกสารอ้างอิงของพิธีสารที่สี่ว่าด้วยโทรคมนาคมขั้นต้นนี้สามารถแบ่งได้ออกเป็นสามส่วนหลักคือ ส่วนที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการแข่งขัน ส่วนเกี่ยวกับการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม (Interconnection) และส่วนหลักการของกิจการโทรคมนาคมอื่นๆ ซึ่งรวมไปถึงกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ทั้งนี้ มีหลักการตามเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้องกับกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุดังต่อไปนี้

3.2.2.3.1 การป้องกันพฤติกรรมที่กีดกันการแข่งขันในกิจการโทรคมนาคม (Prevention of anti-competitive practices in telecommunications)

เอกสารอ้างอิงวางหลักที่เกี่ยวกับการควบคุมพฤติกรรมของผู้ให้บริการรายใหญ่ (Major supplier) ไว้ในวรรคที่ 1.1 ว่าจะต้องมีมาตรการที่เหมาะสมเพื่อการป้องกันมิให้ผู้ให้บริการรายใหญ่ (Major supplier) รายใด หรือผู้ให้บริการตั้งแต่หนึ่งรายขึ้นไป อาจถือเป็นผู้ให้บริการรายใหญ่ กระทำการ หรือคงไว้ซึ่งพฤติกรรมที่กีดกันการแข่งขัน

ผู้ให้บริการรายใหญ่ หมายถึง ผู้ให้บริการซึ่งมีความสามารถสร้างผลกระทบในสาระสำคัญต่อระดับการแข่งขันในตลาด โดยพิจารณาจากอำนาจเหนือราคาและอุปทาน ในบริการโทรคมนาคมขั้นต้น และผลกระทบดังกล่าวเกิดจากความสามารถของผู้ให้บริการในการเข้าควบคุมสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น (Essential facility) หรือเกิดจากการใช้ตำแหน่งในตลาด (Position in the market)

สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น หมายถึง สิ่งอำนวยความสะดวก (Facility) ของโครงข่ายและบริการขนส่งโทรคมนาคมสาธารณะ (PTTNS) ที่จัดให้โดยผู้ให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกนั้นเพียงหนึ่งรายหรือจำนวนน้อย ซึ่งเป็นผู้ให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกนั้นแต่เพียงผู้เดียวหรือเป็นเจ้าของตลาดรายอยู่แล้ว (exclusively or predominantly...suppliers)⁷⁰

⁶⁹ สัมภาษณ์ ร.ศ. สุธรรม อยู่ในธรรม, กรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ, กันยายน พ.ศ. 2550.

⁷⁰ WTO, Basic Telecommunication Reference Paper, (1996).

3.2.2.3.2 หลักเกณฑ์ของการได้รับใบอนุญาตที่สามารถเข้าถึงได้เป็นการสาธารณะ (Public availability of licensing criteria)

วรรคที่ 4 ของเอกสารอ้างอิงได้วางหลักการเกี่ยวกับความโปร่งใสในขั้นตอนของการร้องขอใบอนุญาตใดๆ ที่เกี่ยวกับกิจการโทรคมนาคม ไว้ว่า ในกรณีใดๆ ที่จะต้องได้รับใบอนุญาต ข้อมูลเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ในการได้รับใบอนุญาต รวมทั้งระยะเวลาที่จำเป็นจะต้องใช้ในการพิจารณาคำตัดสินคำร้องขอรับใบอนุญาต และข้อกำหนดหรือเงื่อนไขของใบอนุญาตแต่ละฉบับ จะต้องมีการเปิดเผยแก่สาธารณะ นอกจากนี้ หากมีการร้องขอ จะต้องเปิดเผยเหตุแห่งการปฏิเสธซึ่งการร้องขอรับใบอนุญาตดังกล่าวแก่ผู้นั้นด้วย ทั้งนี้ ตัวอย่างของใบอนุญาตตามบังคับของวรรคนี้ อาทิ ใบอนุญาตเกี่ยวกับอุปกรณ์ ใบอนุญาตประกอบกิจการ และใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ

3.2.2.3.3 การจัดสรรและการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างขาดแคลน (Allocation and use of scarce resources)

ในส่วนที่เกี่ยวกับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ วรรคที่ 6 ของเอกสารอ้างอิงได้กำหนดหลักการเกี่ยวกับการจัดสรรและการใช้ทรัพยากรที่ขาดแคลน (Allocation and use of scarce resource) ว่ากระบวนการใดๆ เพื่อการจัดสรรและการใช้ ทรัพยากรที่ขาดแคลน ซึ่งรวมถึงคลื่นความถี่วิทยุ เลขหมายโทรคมนาคม สิทธิในทาง (Rights of way) จะต้องเป็นกลาง (Objective) รวดเร็ว (Timely) โปร่งใส (Transparent) และไม่เลือกปฏิบัติ (Non discriminatory) สถานะในการใช้และการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในปัจจุบันของรัฐสมาชิกจะต้องถูกเปิดเผยสู่สาธารณะ เว้นแต่ในส่วนของรายละเอียดที่เกี่ยวกับการใช้และจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ สำหรับกิจการภาครัฐบางประเภท เช่น ความมั่นคง เป็นต้น

3.3 หลักกฎหมายและพันธกรณีระหว่างประเทศส่วนภูมิภาค

สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศและขององค์การการค้าโลก เป็นองค์การระหว่างประเทศที่มีรัฐสมาชิกจำนวนมากและกระจายตัวไปทั่วทุกทวีปของโลก หลักกฎหมายระหว่างประเทศที่ถูกกำหนดโดยทั้งองค์การระหว่างประเทศทั้งสองจึงมีผลผูกพันเป็นวงกว้างรวมทั้งประเทศไทยเช่นเดียวกัน แต่ในกรณีขององค์การระหว่างประเทศส่วนภูมิภาคอื่นๆ แนวปฏิบัติ

ของสมาชิกในองค์การนั้นก็อาจส่งผลกระทบต่อแนวทางในการตัดสินใจของประเทศต่างๆ ได้โดย อาจถือเป็นแนวทางในกระบวนการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในฐานะที่เป็นแนวปฏิบัติ แห่งรัฐ (State practice) ที่ได้ผ่านการศึกษาคัดกรองและพิสูจน์ผลมาแล้วในกลุ่มประเทศสมาชิก องค์การระหว่างประเทศนั้น ซึ่งเป็นการช่วยเสนอทางเลือกให้แก่ประเทศต่างๆ รวมถึงประเทศไทย ในการนำมาใช้ในกระบวนการตัดสินใจเพื่อการกำกับดูแลบริหารการใช้คลื่นความถี่วิทยุให้ได้ มาตรฐานระดับสากล

กฎหมายระหว่างประเทศอื่นๆ นอกเหนือจากพันธกรณีที่มีผลผูกพันประเทศไทย ในเรื่องเกี่ยวกับการบริหารและการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่พึงให้ความสำคัญเป็นกรณีพิเศษคือ กฎหมายแห่งสหภาพยุโรป (European Union) หรือ EU ในเรื่องกิจการโทรคมนาคมและการ บริหารคลื่นความถี่วิทยุ ซึ่งเป็นกฎหมายระหว่างประเทศที่ผ่านการศึกษาจัดเตรียมเพื่อการบังคับ ใช้แก่ประเทศสมาชิกต่างๆ ที่มีความหลากหลายทางสภาพเศรษฐกิจและสังคมโดยมีเป้าหมายเพื่อ การเปิดเสรี (Liberalization) ภาคกิจการโทรคมนาคมในหมู่ประเทศสมาชิก และปรับสภาพตลาด ที่เหมาะสมกับการแข่งขันอย่างเต็มที่ (Full competition) ในตลาดโทรคมนาคม พร้อมทั้งมี เป้าหมายเพื่อการสร้างความมีมาตรฐานเดียวกัน (Standardisation) และสอดคล้องกัน (Harmonisation) ในกิจการโทรคมนาคม⁷¹ ซึ่งรวมไปถึงการบริหาร การใช้และการจัดสรรคลื่น ความถี่วิทยุในระดับระหว่างประเทศ จึงเป็นตัวอย่างอันดีแก่ประเทศไทยที่จะศึกษานำส่วนที่ดีไป ปรับใช้

3.3.1 หลักกฎหมายสหภาพยุโรป (European Union: EU)

กลุ่มประเทศในทวีปยุโรปมีแนวความคิดที่จะสร้างกรอบการดำเนินงาน ในทางเศรษฐกิจไปในทิศทางเดียวกัน (Harmonization) มามากกว่า 50 ปี หากพิจารณาจาก สนธิสัญญาฉบับแรกที่เป็นจุดเริ่มต้นให้เกิดการรวมกลุ่มในภูมิภาค นั่นคือสนธิสัญญาก่อตั้ง ประชาคมถ่านหินและเหล็กกล้าแห่งยุโรป ในปี ค.ศ. 1951 (The European Coal and Steel Community Treaty) นับแต่นั้นเป็นต้นมา กลุ่มประเทศทวีปยุโรปประสบความสำเร็จในการพัฒนา ระดับความสัมพันธ์และความร่วมมือทั้งเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองที่ใกล้ชิดกันมากขึ้นเรื่อยๆ

⁷¹ The European Communities, "Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive)," Official Journal of the European Communities, (2002), Page 33.

ความสำเร็จดังกล่าวส่วนหนึ่งมาจาก ความมีอำนาจเหนือชาติ (Supranational power) ในการออกกฎเกณฑ์ที่มีสภาพบังคับใช้ได้ทันทีเหนือพลเมืองของสหภาพ ในปัจจุบัน สหภาพยุโรปได้กลายเป็นองค์การระหว่างประเทศที่มีการรวมกลุ่มที่แข็งแกร่ง มีอำนาจการต่อรองสูงในประชาคมโลก ได้รับการยอมรับว่าเป็นองค์การระหว่างประเทศที่ทรงอิทธิพลต่อประชาคมระหว่างประเทศมากที่สุดองค์การหนึ่งและมีระบบที่ซับซ้อนมากที่สุดในโลก⁷²

สำหรับสหภาพยุโรป กิจการโทรคมนาคมถือเป็นภาคเศรษฐกิจหนึ่งที่มีความสำคัญ ได้รับการค้ำประกันถึงว่าเป็นภาคเศรษฐกิจที่เป็นเงื่อนไขจำเป็นในการส่งเสริมความร่วมมือกันพัฒนากิจกรรมทางเศรษฐกิจและการแข่งขันในประชาคมยุโรป⁷³ โดยประมาณแล้วมูลค่าโดยรวมที่เกิดจากบริการคมนาคมอิเล็กทรอนิกส์ที่จำเป็นจะต้องพึ่งพาคลื่นความถี่วิทยุในสหภาพยุโรปแห่งเดียว มีมูลค่าสูงถึง 200 ล้านล้านยูโร ซึ่งเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 2 ถึง 2.5 ของผลิตภัณฑ์มวลรวม (GDP) ต่อปีของสหภาพยุโรป⁷⁴ ด้วยเหตุดังกล่าวสหภาพจำเป็นต้องมีการประสานความร่วมมือกันเพื่อการเปิดเสรีกิจการโทรคมนาคมและส่งเสริมให้เกิดการแข่งขันอย่างเป็นขั้นตอน⁷⁵ นับตั้งแต่สหภาพได้รับรองคำแนะนำของคณะมนตรียุโรปในเรื่องการสร้างความปลอดภัย (Harmonisation) ในการปฏิบัติในกิจการโทรคมนาคม ในปี ค.ศ. 1984 (เอกสารหมายเลข 84/549/EEC ลงวันที่ 16 พฤษภาคม ค.ศ. 1984) นับเป็นเวลากว่า 20 ปีแล้วที่สหภาพยุโรปได้มีการออกกฎเกณฑ์ในรูปแบบต่างๆ โดยผ่านกระบวนการออกกฎหมายที่มีสภาพบังคับเหนือชาติสมาชิก อาทิ การรับรองคำสั่ง (Directive) คำตัดสิน (Decision) หรือ คำแนะนำ

⁷² Malcolm M. Shaw, International Law, Fifth edition, (Cambridge University Press, 2003), Page 1172.

⁷³ European Commission, Commission directive of 28 July 1990 on competition in the market for telecommunications services(90/388/EEC), (1990).

⁷⁴ Analysys et al., Conditions and options in introducing secondary trading of radio spectrum in the European Community, (2004), Page 12.

⁷⁵ The European Communities, "Directive 97/13/EC of the European Parliament and of the Council of 10 April 1997 on a common framework for general authorizations and individual licences in the field of telecommunications services (1997 Licensing Directive)", Official Journal of the European Communities (1997), Page 15.

(Recommendation) ของสภายุโรปและคณะมนตรีแห่งยุโรป (European Parliament and of the Council) จำนวนรวมกว่า 100 ฉบับ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมนี้ในทุกแง่มุม⁷⁶

หน้าที่ลำดับต้นในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุและการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในระดับระหว่างประเทศภายในสหภาพยุโรปเป็นของ คณะกรรมการวิทยุคมนาคมยุโรป (European Radiocommunications Committee) หรือ ERC แห่งองค์การการประชุมยุโรป ว่าด้วยการบริหารการไปรษณีย์และโทรคมนาคม (European Conference of Posts and Telecommunications Administration) หรือ CEPT ซึ่งดำเนินการให้คำแนะนำแก่องค์กรกำกับดูแล ผู้ประกอบการ ผู้ผลิตและผู้ค้าอุปกรณ์โทรคมนาคมในสหภาพ เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกันในภูมิภาค ตามที่ได้รับการมอบอำนาจและกำกับดูแลโดยสหภาพยุโรป โดย ERC จะเป็นองค์กรที่มีอำนาจหน้าที่จัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายในการสร้างความสอดคล้องในการใช้งานในภูมิภาค ผ่านกลไกการทำคำตัดสิน (Decision) ที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคหรือการกำหนดบริการที่จำใช้แก่คลื่นความถี่วิทยุหนึ่งๆ ทั้งนี้กลไกการทำคำตัดสินของ ERC ไม่มีลักษณะบังคับโดยอัตโนมัติ แต่เป็นตราสารเลือกรับ (Optional) กล่าวคือ คำตัดสินดังกล่าวจะไม่มีผลทางกฎหมายผูกพันประเทศสมาชิกที่มีได้ลงนามรับเอาคำตัดสิน (Adoption) อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติสมาชิกสหภาพยุโรปส่วนใหญ่มักยินยอมลงนามตามคำตัดสินที่ คณะกรรมาธิการยุโรป (European Commission) เห็นสมควร จึงมีความเป็นไปได้มากที่ในอนาคตสหภาพยุโรปจะออกกฎเกณฑ์เพื่อให้มาตรการตามคำตัดสินของ ERC มีผลทางกฎหมายตามกระบวนการออกกฎหมายของสหภาพยุโรปต่อไป⁷⁷

ทางด้านการสร้างความสอดคล้องกันทางด้านอุปกรณ์โทรคมนาคม อำนาจหน้าที่จะตกอยู่กับสถาบันมาตรฐานโทรคมนาคมยุโรป (European Telecommunications Standards Institute: ETSI) ในการพัฒนามาตรฐานของอุปกรณ์โทรคมนาคมให้เกิดความสอดคล้องกัน และทำให้สามารถใช้งานผ่านระบบต่างๆในประเทศทวีปยุโรปได้โดยไม่สะดุด โดย

⁷⁶ Ian Walden, "European Union Communication Law," Telecommunications Law, (Blackstone Place, 2001).

⁷⁷ Aegis Spectrum Engineering, "Implication of International regulation and technical considerations on market mechanisms in spectrum management," Report to the Independent Spectrum Review, (2001) Page 30.

ทั้งนี้ CEPT และ ETSI จะต้องมีการปฏิบัติการอย่างใกล้ชิดเพื่อให้เกิดความสอดคล้องกันระหว่างคลื่นความถี่วิทยุและมาตรฐานทางเทคนิคของอุปกรณ์⁷⁸

อย่างไรก็ตาม ในส่วนของการจัดสรรและอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุภายในประเทศสมาชิกของสหภาพยุโรปยังคงอยู่ในเขตอำนาจอธิปไตยของรัฐนั้นๆ อย่างสมบูรณ์ แต่เนื่องจากความจำเป็นที่คลื่นความถี่วิทยุเป็นปัจจัยที่ขาดไม่ได้สำหรับอุตสาหกรรมต่างๆ ทั้งในภาคกิจการโทรคมนาคม วิทยุกระจายเสียง การขนส่ง การวิจัยและการพัฒนา รวมไปถึงบริการเพื่อประโยชน์สาธารณะอื่นๆ สหภาพจึงเล็งเห็นความสำคัญทางเศรษฐกิจ (Economic Importance) ของการใช้ทรัพยากรดังกล่าว และจำเป็นต้องสร้างความสอดคล้องในการใช้งานคลื่นความถี่วิทยุ⁷⁹ โดยผ่านตราสารระหว่างประเทศดังต่อไปนี้

3.3.1.1 คำสั่งที่ 2002/21/EC ของสภาและของคณะมนตรียุโรป ลงวันที่ 7 มีนาคม ค.ศ. 2002 ว่าด้วยกรอบในการกำกับดูแลร่วมกันสำหรับโครงข่ายและบริการคมนาคมทางอิเล็กทรอนิกส์ (Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive))

ตราสารระหว่างประเทศของสหภาพยุโรปที่ถือเป็นตราสารหลักที่มีลักษณะเป็นแผนแม่บทในเรื่องแนวทางการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมในเกือบทุกแง่มุมของสมาชิก คือ คำสั่งที่ 2002/21/EC ของสภาและของคณะมนตรียุโรป ลงวันที่ 7 มีนาคม ค.ศ. 2002 ว่าด้วยกรอบในการกำกับดูแลร่วมกันสำหรับโครงข่ายและบริการคมนาคมทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีชื่อย่ออันเป็นทางการว่า Framework Directive ซึ่งตราสารฉบับที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบันนี้คือ Framework Directive ฉบับปี ค.ศ. 2002 อันเป็นคำสั่งฉบับที่สองที่ประกาศใช้แทนที่และมีผลเป็นการยกเลิกคำสั่งฉบับแรกคือ Framework Directive ปี ค.ศ. 1997 ทั้งนี้ เหตุจำเป็นที่จะต้องมีการออกคำสั่ง Framework Directive ฉบับปัจจุบันคือ ความจำเป็นต้องมีการปฏิรูปการกำกับดูแลอันเป็นผลมาจากสภาพการหลอมรวมเข้าหากันของสื่อ (Convergence)

⁷⁸ European Commission, "Council Resolution 90/C166/02", Official Journal of the European Communities, (1990).

⁷⁹ European Commission, GREEN PAPER ON RADIO SPECTRUM POLICY in the context of European Community policies such as telecommunications, broadcasting, transport, and R&D, Brussels, (1998).

เนื่องจากสื่อสารคมนาคมผ่านวิธีการแบบเดียวกันควรที่จะต้องมีกรอบในการกำกับดูแลแบบเดียวกัน⁸⁰

ในส่วนบทกล่าวนำ (Preamble) ของ Framework Directive ได้กล่าวถึงความสำคัญของคลื่นความถี่วิทยุว่าเป็นวัตถุดิบที่จำเป็น (Essential input) สำหรับการให้บริการคมนาคมสื่อสารผ่านแบบไร้สาย และจำต้องได้รับการจัดสรรและอนุญาตให้ใช้โดยองค์กรกำกับดูแลของรัฐสมาชิกอันคำนึงถึงวัตถุประสงค์และหลักการที่มีความสอดคล้องกัน และอยู่บนพื้นฐานของความเป็นกลาง (Objective) โปร่งใส (Transparent) และไม่เลือกปฏิบัติ (Non-discriminatory) คำนึงถึงประโยชน์ทางประชาธิปไตย สังคม ภาษาและวัฒนธรรมเกี่ยวกับการใช้คลื่นความถี่วิทยุ นอกจากนี้กระบวนการในการจัดสรรและอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุจะต้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้⁸¹

นอกจากนั้น Framework Directive ยังได้กล่าวถึง การโอนคลื่นความถี่วิทยุ (Transfer of Radio-frequency) ว่าเป็นมาตรการที่สมควรได้รับการส่งเสริมให้รัฐสมาชิกรับมาใช้ เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ ทั้งนี้กระบวนการโอนต้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีมาตรการป้องกันเพื่อประกันถึงประโยชน์สาธารณะ มีความโปร่งใส และอยู่ภายใต้การกำกับดูแลอย่างใกล้ชิดขององค์กรกำกับดูแล และได้ระบุให้นำความตาม Framework Directive นี้ไปปฏิบัติโดยคำนึงถึงคำตัดสินหมายเลข 676/2002/EC ของสภาและของคณะมนตรียุโรป ลงวันที่ 7 มีนาคม ค.ศ. 2002 ว่าด้วยกรอบการกำกับดูแลสำหรับการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับคลื่นความถี่วิทยุในประชาคมยุโรป (Decision No 676/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a regulatory framework for

⁸⁰ European Commission, “Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive)” Official Journal of the European Communities- L 108, (2002), Page 33.

⁸¹ European Commission, “Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive)” Official Journal of the European Communities- L 108, (2002) Page 33, Paragraph 19.

radio spectrum policy in the European Community) หรือเรียกโดยย่ออย่างเป็นทางการว่า Radio Spectrum Decision อันจักได้กล่าวในรายละเอียดต่อไป

กรณีเกี่ยวกับกระบวนการในการจัดสรรและอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ บทกล่าวนำของคำสั่ง Framework Directive ได้ระบุให้รัฐสมาชิกสามารถเลือกใช้กระบวนการจัดสรรและอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุหรือเลขหมายที่มีมูลค่าสูงเป็นพิเศษ โดยกระบวนการที่มีการแข่งขัน (Competitive Procedure) หรือการพิจารณาเปรียบเทียบ (Comparative Selection) โดยจะต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ในข้อ 8 แห่ง คำสั่ง Framework Directive นี้เป็นสำคัญ ซึ่งเมื่อพิจารณาพร้อมกับข้อ 8 จะพบว่าหมายถึง องค์กรกำกับดูแลจะต้องทำให้แน่ใจว่ามีการคำนึงถึงนโยบายเพื่อส่งเสริมความหลากหลายทางภาษา วัฒนธรรมและสื่อ⁸² พร้อมทั้งกำหนดให้องค์กรกำกับดูแลจะต้องส่งเสริมการแข่งขันโดยสนับสนุนให้มีการใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพและมีการจัดการทรัพยากรคลื่นความถี่วิทยุและเลขหมายอย่างมีประสิทธิภาพเช่นเดียวกัน⁸³

ในส่วนข้อ 9 แห่ง Framework Directive ได้กล่าวถึงการบริหารจัดการคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการสื่อสารคมนาคมทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยกำหนดให้รัฐสมาชิกจะต้องทำให้แน่ใจว่าการบริการจัดการคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการดังกล่าวต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ตามข้อ 8 และกระบวนการจัดสรรและอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุขององค์กรกำกับดูแลจะต้องอยู่บนพื้นฐานของเงื่อนไขที่เป็นกลาง โปร่งใส ไม่เลือกปฏิบัติและสมควรแก่กรณี

⁸² European Commission, "Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive)" Official Journal of the European Communities- L 108, (2002) Article 8 Paragraph 1.

⁸³ European Commission, "Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive)" Official Journal of the European Communities- L 108, (2002) Article 8 Paragraph 2 (d).

(Proportionate)⁸⁴ รัฐสมาชิกจะต้องส่งเสริมความสอดคล้องกันในการใช้คลื่นความถี่วิทยุโดยการปฏิบัติตาม Radio Spectrum Decision⁸⁵

ในส่วนของการโอนสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ Framework Directive ได้แสดงท่าทีส่งเสริมให้รัฐสมาชิกอนุญาตให้มีการโอนสิทธิดังกล่าว⁸⁶ แต่ผู้โอนจะต้องทำการแจ้งเจตนาในการโอนสิทธิดังกล่าวของตนให้แก่องค์กรกำกับดูแลการจัดสรรและการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ พร้อมทั้งจะต้องปฏิบัติตามกระบวนการโอนสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ได้มีการกำหนดและได้ประกาศต่อสาธารณะโดยองค์กรดังกล่าว องค์กรกำกับดูแลจะต้องทำให้แน่ใจว่าการโอนสิทธินั้นจะต้องไม่ส่งผลให้เกิดการบิดเบือนการแข่งขันในตลาดบริการ พร้อมทั้งกำหนดให้การโอนจะต้องไม่เป็นการเปลี่ยนแปลงการใช้คลื่นความถี่วิทยุ นั้น และจะต้องสอดคล้องกับ Radio Spectrum Decision และข้อกำหนดกฎเกณฑ์อื่นๆ ของสหภาพยุโรป⁸⁷

⁸⁴ European Commission, “Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive)” Official Journal of the European Communities- L 108, (2002) Article 9 Paragraph 1.

⁸⁵ European Commission, “Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive)” Official Journal of the European Communities- L 108, (2002) Article 9 Paragraph 2.

⁸⁶ European Commission, “Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive)” Official Journal of the European Communities- L 108, (2002), Article 9 Paragraph 3.

⁸⁷ European Commission, “Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive)” Official Journal of the European Communities- L 108, (2002) Article 9 Paragraph 4.

3.3.1.2 คำสั่งที่ 2002/20/EC ของสภาและของคณะมนตรียุโรป ลงวันที่ 7 มีนาคม ค.ศ. 2002 ว่าด้วยการอนุญาตโครงข่ายและบริการคมนาคมอิเล็กทรอนิกส์ (Directive 2002/20/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on the authorisation of electronic communications networks and services (Authorisation Directive))

ในส่วนของการออกใบอนุญาตประกอบกิจการเพื่อให้บริการหรือมีโครงข่ายคมนาคมอิเล็กทรอนิกส์ และการออกใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุและเลขหมายโทรคมนาคม ในรัฐสมาชิก จะต้องตกอยู่ภายใต้กำกับของ คำสั่งที่ 2002/20/EC ของสภาและของคณะมนตรียุโรป ลงวันที่ 7 มีนาคม ค.ศ. 2002 ว่าด้วยการอนุญาตโครงข่ายและบริการคมนาคมอิเล็กทรอนิกส์ หรือชื่อย่ออันเป็นทางการว่า Authorisation Directive อันเป็นกฎหมายสหภาพยุโรปที่ได้ประกาศออกมาบังคับใช้แทนที่คำสั่งที่ 97/13/EC ของสภาและของคณะมนตรียุโรป ลงวันที่ 10 เมษายน ค.ศ. 1997 ว่าด้วยกรอบการทำงานร่วมกันสำหรับการอนุญาตเป็นการทั่วไป (General authorisation) และใบอนุญาตเฉพาะราย (Individual License) ในบริการโทรคมนาคม⁸⁸ หรือเรียกโดยย่ออย่างเป็นทางการว่า Licensing Directive

Authorisation Directive ได้เพิ่มเติมประเด็นในเรื่องการหลอมรวมเข้าหากันของตลาดและเทคโนโลยี รวมทั้งเป็นกรอบการกำกับดูแลที่นำมาใช้แก่กรณีบริการและโครงข่ายคมนาคมอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด โดยไม่จำกัดเฉพาะบริการโทรคมนาคมเชิงเช่น Licensing Directive นอกจากนี้ Authorisation Directive ยังได้เปลี่ยนแปลงกรอบทางกฎหมายของการออกใบอนุญาตเพื่อการประกอบกิจการและใช้ทรัพยากรโทรคมนาคมให้มีลักษณะเป็นการกำกับดูแลแบบหลวม (Light touch regulatory scheme) ส่งผลทำให้มีการลดอำนาจดุลพินิจขององค์กรกำกับดูแล⁸⁹ โดยเฉพาะการกำหนดให้มีการจำกัดอำนาจดุลพินิจขององค์กรกำกับดูแลในการออกใบอนุญาตเฉพาะรายและการกำหนดเงื่อนไขประกอบกรอบการอนุญาต ให้สามารถทำได้เฉพาะในบางกรณีที่ได้กำหนดอนุญาตให้ทำได้ตามคำสั่ง Authorisation Directive เท่านั้น

⁸⁸ European Commission, "Directive 97/13/EC of the European Parliament and of the Council of 10 April 1997 on a common framework for general authorizations and individual licences in the field of telecommunications services" Official Journal of the European Communities, L117 (1997) page 15 – 27.

⁸⁹ Anne Flanagan, "Authorisation and Licensing" Telecommunications Law, Blackstone Place, (2001).

โดยทั่วไป การออกใบอนุญาตต่างๆ ภายใต้ Authorisation Directive จะต้องอยู่ภายใต้หลักการอนุญาตเป็นกรทั่วไป (General authorisation) ซึ่งกำหนดให้ผู้ที่มีความประสงค์จะให้บริการโครงข่ายหรือให้บริการคมนาคมอิเล็กทรอนิกส์สามารถกระทำได้ โดยเพียงดำเนินการแจ้งแก่องค์กรกำกับดูแล โดยไม่จำเป็นต้องได้รับการอนุญาตประกอบกิจการแก่ตนอย่างชัดแจ้ง และการแจ้งดังกล่าวจะต้องไม่มีกระบวนการมากไปกว่าการแจ้งข้อมูลเท่าที่จำเป็นเพื่อการดำเนินการทำรายชื่อบริการและผู้ให้บริการขององค์กรกำกับดูแล⁹⁰

ทั้งนี้การจัดสรรและอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุตาม Authorisation Directive ถือเป็นข้อยกเว้นหนึ่งจากหลักการในเรื่องการอนุญาตเป็นกรทั่วไป (General authorisation) โดยการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุจะต้องเป็นกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการให้บริการโครงข่ายหรือบริการคมนาคมอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการได้มาซึ่งค่าตอบแทนในทางปรกติ ซึ่ง Authorisation Directive ได้กำหนดให้รัฐสมาชิกสามารถเลือกพิจารณากระบวนการขออนุญาตออกได้เป็นสองแนวทาง โดยแบ่งตามระดับของความเสี่ยงที่จะเกิดการรบกวนกันอย่างรุนแรง ดังนี้

(1) ในกรณีที่มีระดับของความเสี่ยงที่จะเกิดการรบกวนกันอย่างรุนแรงเพียงเล็กน้อยพอที่จะปล่อยไปได้ (Negligible) รัฐสมาชิกจะต้องไม่มีการออกใบอนุญาตในการใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นการเฉพาะราย (Non exclusive right) และควรที่จะมีการเพิ่มเงื่อนไขเกี่ยวกับการใช้คลื่นความถี่วิทยุไว้ในกรณีการอนุญาตเป็นกรทั่วไป (General authorisation)⁹¹

⁹⁰ European Commission, "Directive 2002/20/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on the authorisation of electronic communications networks and services (Authorisation Directive)" Official Journal of the European Communities, L108, (2002) Article 3.

⁹¹ European Commission, "Directive 2002/20/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on the authorisation of electronic communications networks and services (Authorisation Directive)" Official Journal of the European Communities, L108, (2002) Article 5 (1).

(2) ในกรณีอื่นๆ ที่จำเป็นจะต้องมีการอนุญาตซึ่งสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุเฉพาะราย (Individual rights) รัฐสมาชิกจะต้องออกใบอนุญาตให้ใช้ดังกล่าวตามกำหนดของข้อ 6 (ว่าด้วยเงื่อนไขแนบกับการอนุญาต) ข้อ 7 (กระบวนการเพื่อการจำกัดจำนวนของสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่จะมีการอนุญาต) ข้อ 11 (1) (c) (ข้อมูลที่เป็นเพื่อการพิจารณาอนุญาต) ของคำสั่งนี้ รวมทั้งกฎเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประกันถึงควมมีประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรดังกล่าว อันสอดคล้องกับ Framework Directive⁹²

กระบวนการในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะต้องเป็นไปอย่างเปิดเผย (Open) โปร่งใส (Transparency) และไม่เลือกปฏิบัติ (Non discriminatory) หากเป็นกรณีที่มีการอนุญาตมีระยะเวลาจำกัด การกำหนดระยะเวลาของการอนุญาตนั้นจะต้องเป็นไปอย่างเหมาะสมกับบริการ พร้อมทั้งมีการแจ้งให้ผู้ได้รับอนุญาตทราบถึงสิทธิในการโอนใบอนุญาตดังกล่าวตามข้อ 9 ของ Framework Directive นอกจากนี้ ในกรณีที่มีการจำกัดจำนวนซึ่งสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุจะต้องเป็นกรณีเพื่อการประกันควมมีประสิทธิภาพของการใช้คลื่นความถี่วิทยุอันสอดคล้องกับข้อ 7⁹³

การดำเนินการพิจารณาและอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ รัฐสมาชิกจะต้องทำให้แน่ใจว่าองค์กรกำกับดูแลจะต้องใช้เวลาไม่นานไปกว่า 6 สัปดาห์นับตั้งแต่วันที่ได้รับเอกสารขออนุญาตครบถ้วน หากเป็นกรณีการขออนุญาตเพื่อใช้ในบริการอันเป็นไปตามแผนคลื่นความถี่วิทยุแห่งชาติ (National Frequency Plan)⁹⁴ แต่มีข้อยกเว้นในกรณีที่จำเป็นต้องปฏิบัติ

⁹² European Commission, "Directive 2002/20/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on the authorisation of electronic communications networks and services (Authorisation Directive)" Official Journal of the European Communities, L108, (2002) Article 5 (2).

⁹³ European Commission, "Directive 2002/20/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on the authorisation of electronic communications networks and services (Authorisation Directive)" Official Journal of the European Communities, L108, (2002) Article 5.

⁹⁴ European Commission, "Directive 2002/20/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on the authorisation of electronic communications

ตามความตกลงระหว่างประเทศอื่นใด หรือในกรณีที่มีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุผ่านกระบวนการคัดเลือกแบบแข่งขันหรือการพิจารณาเปรียบเทียบ (Competitive or comparative selection procedures) ซึ่งสามารถขยายไปได้ถึงไม่เกิน 8 เดือน แต่ต้องสามารถทำให้แน่ใจได้ว่ากระบวนการดังกล่าวมีความเป็นธรรม มีเหตุผล เปิดเผยและโปร่งใสแก่คู่กรณีทุกฝ่าย⁹⁵

ในการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุที่มีเงื่อนไขกำกับไปด้วยนั้น เงื่อนไขดังกล่าวจะต้องเหมาะสมแก่บริการหรือโครงข่ายที่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นธรรม ไม่เลือกปฏิบัติ เหมาะสมแก่เหตุผลและมีความโปร่งใส⁹⁶ โดยเงื่อนไขดังกล่าวจะจำกัดอยู่เพียงเงื่อนไขที่กำหนดต่อไปนี้⁹⁷

(1) การกำหนดประเภทบริการ ชนิดของโครงข่าย หรือเทคโนโลยีที่ใช้ ตามการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ ซึ่งรวมไปถึง ข้อจำกัดในประเภทหนึ่งใด ที่ทำการส่งสัญญาณเป็นการเฉพาะ

networks and services (Authorisation Directive)” Official Journal of the European Communities, L108, (2002) Article 5.

⁹⁵ European Commission, “Directive 2002/20/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on the authorisation of electronic communications networks and services (Authorisation Directive)” Official Journal of the European Communities, L108, (2002) Article 7.

⁹⁶ European Commission, “Directive 2002/20/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on the authorisation of electronic communications networks and services (Authorisation Directive)” Official Journal of the European Communities, L108, (2002) Article 6.

⁹⁷ European Commission, “Directive 2002/20/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on the authorisation of electronic communications networks and services (Authorisation Directive)” Official Journal of the European Communities, L108, (2002) Annex B.

(2) เงื่อนไขเพื่อการปฏิบัติตาม Framework Directive หรือการใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพตามกำหนดในข้อบังคับดังกล่าว อันรวมไปถึง เงื่อนไขเกี่ยวกับจำนวนพื้นที่ครอบคลุม (Coverage) ตามที่เหมาะสม

(3) เงื่อนไขในการปฏิบัติการหรือทางเทคโนโลยีที่จำเป็นเพื่อป้องกันการรบกวนกันอย่างรุนแรงและเพื่อป้องกันจำนวนของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แพร่ไปสู่สาธารณะ ข้อกำหนดนี้ย่อมแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มีการกำหนดไว้ในกรณีการอนุญาตทั่วไป

(4) กรอบระยะเวลาในการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุภายใต้บังคับของคำสั่งนี้ ต้องอยู่ภายใต้บังคับของแผนคลื่นความถี่วิทยุแห่งชาติ

(5) การโอนและเงื่อนไขเกี่ยวกับการโอนสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ได้รับอนุญาต ต้องสอดคล้องกับ Framework Directive

(6) ค่าธรรมเนียมการใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Usage fee) อันเป็นไปตามกำหนดแห่งข้อบังคับนี้

(7) สัญญา ข้อผูกมัดใดๆ ที่ผู้ได้รับการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุดังกล่าวได้ให้ไว้ในขั้นตอนของการได้มาซึ่งสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุดังกล่าว ในกรณีที่ได้รับสิทธิดังกล่าวมากจากระบบการคัดเลือกแบบแข่งขันหรือการพิจารณาเปรียบเทียบ

(8) พันธกรณีภายใต้ความตกลงระหว่างประเทศเกี่ยวกับการใช้คลื่นความถี่วิทยุ

ข้อบังคับ Authorisation Directive ยังได้วางหลักเกณฑ์ในเรื่องกระบวนการเพื่อการจำกัดจำนวนสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่จะมีการอนุญาต ว่าจะต้องพิจารณาให้ความสำคัญแก่การเพิ่มประโยชน์แก่ผู้ใช้ให้มากที่สุด พร้อมทั้งส่งเสริมแก่การพัฒนาการแข่งขัน ให้โอกาสแก่ภาคีที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงให้ผู้ใช้และผู้บริโภคแสดงความเห็นต่อการจำกัดดังกล่าว อันเป็นไปตามข้อ 6 ของ Framework Directive นอกจากนี้ควรมีการจัดพิมพ์เผยแพร่คำตัดสินใดๆ ที่เกี่ยวกับการจำกัดจำนวนสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่จะมีการอนุญาต พร้อมทั้งมีการระบุถึงเหตุผลถึงการจำกัดดังกล่าว มีการชี้แจงให้มีการเข้ามารับพิจารณา

อนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุเมื่อได้มีการกำหนดกระบวนการในการดำเนินการเสร็จสิ้นครบถ้วนแล้ว หรือในกรณีจะพิจารณาอนุญาตให้มีการใช้คลื่นความถี่วิทยุเพิ่มเติม และมีการตรวจสอบความเหมาะสมของการจำกัดดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอหรือเมื่อได้รับการร้องขออย่างสมเหตุสมผลของผู้มีส่วนได้เสีย⁹⁸

ในกรณีที่จำเป็นที่จะต้องมีการจำกัดจำนวนสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ การอนุญาตดังกล่าวอยู่บนพื้นฐานของกระบวนการและเงื่อนไขในการพิจารณาคัดเลือกที่เป็นกลาง (Objective) โปร่งใส (Transparent) ไม่เลือกปฏิบัติ (Non-discriminatory) และเหมาะสมแก่เหตุ (Proportionate) และจะต้องให้น้ำหนักในการพิจารณาที่เหมาะสมเพื่อการบรรลุถึงวัตถุประสงค์ต่างๆที่กำหนดในข้อ 8 แห่ง Framework Directive⁹⁹

ในกรณีที่เงื่อนไขและกระบวนการในการเข้าสู่ตลาดการให้บริการได้มีการตกลงกันในระดับระหว่างประเทศ การใช้คลื่นความถี่วิทยุได้รับการจัดการให้มีความสอดคล้องกับความตกลงระหว่างประเทศ และผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุได้รับเลือกอย่างถูกต้องเป็นไปตามความตกลงระหว่างประเทศแล้ว Authorisation Directive กำหนดให้ผู้นั้นเป็นผู้ที่จะได้รับการจัดสรรและอนุญาตร่วมกัน (Common assignment) ซึ่งรัฐสมาชิกต่างๆ จะต้องอนุญาตให้ผู้นั้นได้รับสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นไปตามความตกลงระหว่างประเทศนั้น โดยหากเงื่อนไขแนบในระดับประเทศได้มีการปฏิบัติตามแล้ว รัฐสมาชิกจะต้องไม่กำหนดเงื่อนไขการใช้งาน ข้อพิจารณาหรือข้อกำหนดในการพิจารณาเพิ่มเติมอันอาจส่งผลเป็นการจำกัดเปลี่ยนแปลง หรือทำให้ช้าลงซึ่งการปฏิบัติการที่ได้รับการจัดสรรและอนุญาตร่วมกันไว้แล้ว¹⁰⁰

⁹⁸ European Commission, “Directive 2002/20/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on the authorisation of electronic communications networks and services (Authorisation Directive)” Official Journal of the European Communities, L108, (2002) Article 7.

⁹⁹ European Commission, “Directive 2002/20/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on the authorisation of electronic communications networks and services (Authorisation Directive)” Official Journal of the European Communities, L108, (2002) Article 7

¹⁰⁰ European Commission, “Directive 2002/20/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on the authorisation of electronic communications

ในส่วนขอข้อมูลสำหรับการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ Authorisation Directive กำหนดให้องค์กรกำกับดูแลมีอำนาจในการขอข้อมูลจากผู้ร้องขอเท่าที่จำเป็นเพื่อการดำเนินการพิจารณาและการประเมินคำร้องขอรับการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ เท่านั้น¹⁰¹ แต่การร้องขอข้อมูลดังกล่าวขององค์กรกำกับดูแลอาจถือเป็นเงื่อนไขจำเป็นสำหรับการเข้าสู่ตลาดได้ นอกจากนี้ในการร้องขอข้อมูลดังกล่าวจะต้องมีการระบุถึงเหตุผลและวัตถุประสงค์ของการร้องขอข้อมูลดังกล่าวและระบุถึงเหตุผลในการนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ด้วย

นอกจากข้อกำหนดในเรื่องของกระบวนการต่างๆ แล้ว Authorisation Directive ยังได้กำหนดมาตรการในเรื่องที่เกี่ยวกับค่าธรรมเนียมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุได้ด้วย โดยแบ่งค่าธรรมเนียมดังกล่าวออกเป็นสองส่วน กล่าวคือ

(1) ค่าธรรมเนียมทางการบริหาร (Administrative charges)¹⁰² หมายถึง ค่าธรรมเนียมทั้งหมดที่ครอบคลุมต้นทุนทางการบริหารขององค์กรกำกับดูแลในการดำเนินการเท่าที่จำเป็นทั้งหมดที่เกี่ยวกับการพิจารณาและอนุญาตให้ผู้ร้องขอใช้คลื่นความถี่วิทยุ รวมไปถึงต้นทุนทางการบริหารงาน การควบคุมตรวจสอบ การบังคับตามกฎหมาย ต้นทุนเกี่ยวกับกิจกรรมความร่วมมือระหว่างประเทศ การสร้างความสอดคล้องและการสร้างมาตรฐาน การวิเคราะห์ตลาด การตรวจสอบการปฏิบัติตามเงื่อนไข และการควบคุมตลาดอื่นๆ

networks and services (Authorisation Directive),” Official Journal of the European Communities, L108, (2002) Article 8.

¹⁰¹ European Commission, “Directive 2002/20/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on the authorisation of electronic communications networks and services (Authorisation Directive)” Official Journal of the European Communities, L108, (2002) Article 11 (1) (c).

¹⁰² European Commission, “Directive 2002/20/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on the authorisation of electronic communications networks and services (Authorisation Directive)” Official Journal of the European Communities, L108, (2002) Article 12.

รวมทั้ง งานการกำกับดูแลที่เกี่ยวข้องกับการจัดเตรียม การบังคับใช้กฎหมายลำดับรอง (Secondary legislations) และการตัดสินใจในการบริหารงาน

ต้นทุนทั้งหมดที่ได้กล่าวไปแล้วนี้จะต้องถูกจัดสรรแก่ผู้ร้องขอรับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุทุกรายบนพื้นฐานของความเป็นกลาง โปร่งใสและเหมาะสมแก่เหตุ เพื่อการลดต้นทุนทางการบริหารให้น้อยที่สุด และองค์กรกำกับดูแลจะต้องมีการจัดพิมพ์เผยแพร่เป็นรายปีถึงรายละเอียดโดยสังเขปเกี่ยวกับต้นทุนทางการบริหารทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง และค่าธรรมเนียมทางการบริหารทั้งหมดที่เรียกเก็บได้ ทั้งนี้ให้นำความแตกต่างของต้นทุนและค่าธรรมเนียมดังกล่าวมาใช้เพื่อการพิจารณาปรับเปลี่ยนการดำเนินงานขององค์กรกำกับดูแลนั้นให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้นในอนาคต

(2) ค่าธรรมเนียมการใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Fee for the rights of use for radio frequencies)¹⁰³ หมายถึง ค่าธรรมเนียมที่รัฐสมาชิกจะเรียกเก็บจากการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ได้รับอนุญาต ซึ่งค่าธรรมเนียมดังกล่าวจะต้องสะท้อนถึงความจำเป็นที่จะต้องทำให้แน่ใจว่าการใช้ทรัพยากรดังกล่าวเป็นไปเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด (Optimal use) โดยรัฐสมาชิกจะต้องทำให้แน่ใจว่าค่าธรรมเนียมดังกล่าวอยู่บนพื้นฐานของความถูกต้องเป็นกลาง ความโปร่งใส ไม่เลือกปฏิบัติ และความเหมาะสม จะต้องพิจารณาว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้รับประโยชน์สูงสุดทั้งในส่วนทางเลือก อัตราค่าบริการและคุณภาพของบริการ ประกันว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบอันเป็นการบิดเบือนหรือจำกัดการแข่งขันในตลาดบริการโทรคมนาคม ส่งเสริมการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนานวัตกรรม และส่งเสริมให้เกิดการใช้คลื่นความถี่วิทยุและการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ

เพื่อให้เกิดความโปร่งใสในกระบวนการจัดสรรและอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุรัฐสมาชิกจะต้องดำเนินการเผยแพร่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิทธิต่างๆ ข้อกำหนดในการใช้ เงื่อนไขการพิจารณา กระบวนการพิจารณา ค่าธรรมเนียมต่างๆ และคำตัดสินต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ พร้อมทั้งมีการปรับปรุงข้อมูลดังกล่าวให้มีความทันสมัยอยู่

¹⁰³ European Commission, “Directive 2002/20/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on the authorisation of electronic communications networks and services (Authorisation Directive)” Official Journal of the European Communities, L108, (2002) Article 13.

เสมอ พร้อมทั้งมีการดำเนินการต่างๆ ที่จำเป็นเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลดังกล่าว แก่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย¹⁰⁴

3.3.1.3 คำตัดสินเลขที่ 676/2002/EC ของสภาและของคณะมนตรียุโรป ลงวันที่ 7 มีนาคม ค.ศ. 2002 ว่าด้วยกรอบในการกำกับดูแลในเรื่องนโยบายเกี่ยวกับคลื่นความถี่วิทยุภายในประชาคมยุโรป (Decision No 676/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a regulatory framework for radio spectrum policy in the European Community (Radio Spectrum Decision))

ในส่วนของการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในระดับระหว่างประเทศสมาชิกของสหภาพยุโรป จะต้องอยู่ภายใต้บังคับของคำตัดสินเลขที่ 676/2002/EC ของสภาและของคณะมนตรียุโรป ลงวันที่ 7 มีนาคม ค.ศ. 2002 ว่าด้วยกรอบในการกำกับดูแลในเรื่องนโยบายเกี่ยวกับคลื่นความถี่วิทยุภายในประชาคมยุโรป หรือชื่อโดยย่ออย่างเป็นทางการว่า Radio Spectrum Decision อันเป็นตราสารระหว่างประเทศที่กำหนดกรอบการทำงานในการกำกับดูแลในส่วนของข้อกำหนดนโยบายในประเทศสมาชิกต่างๆ ของสหภาพให้มีความสอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อให้เกิดความร่วมมือกันทางด้านการจัดทำนโยบายและการตั้งเงื่อนไขข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในการทำงานและจัดตั้งตลาดภายใต้กรอบนโยบายที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันของประชาคมยุโรป โดยการสร้างกรอบความร่วมมือที่ชัดเจนมากขึ้นระหว่างองค์การระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการบริหารคลื่นความถี่วิทยุองค์การอื่น โดยเฉพาะ สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU) และองค์การการประชุมยุโรปว่าด้วยการบริหารการไปรษณีย์และโทรคมนาคม (CEPT)

เพื่อการดังกล่าว Radio Spectrum Decision จึงได้กำหนดกระบวนการทำงานของ Radio Spectrum Committee ขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกในการวางแผนกลยุทธ์และการสร้างความสอดคล้องในการใช้คลื่นความถี่วิทยุในประชาคมโดยคำนึงถึงแง่มุมในทางเศรษฐกิจ ความมั่นคงปลอดภัย สุขภาพ ประโยชน์สาธารณะ เสรีภาพในการแสดงออก วัฒนธรรม วิทยาศาสตร์

¹⁰⁴ European Commission, "Directive 2002/20/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on the authorisation of electronic communications networks and services (Authorisation Directive)" Official Journal of the European Communities, L108, (2002) Article 15.

สังคมและเทคนิคของนโยบายประชาคมเช่นเดียวกับประโยชน์ของผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุอื่นๆ เพื่อการสร้างความสมดุลและประโยชน์สูงสุดแก่การใช้คลื่นความถี่วิทยุ พร้อมทั้งหลีกเลี่ยงการก่อให้เกิดการรบกวนกันอย่างรุนแรง เป็นเครื่องประกันว่ามีการนำนโยบายต่างๆ ที่เกี่ยวกับคลื่นความถี่วิทยุของประชาคมยุโรปไปปฏิบัติเพื่อสร้างความสอดคล้องในการทำงานและใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ทำให้แน่ใจว่าจะมีการสร้างความร่วมมือและมีการให้ข้อมูลอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรร การมีอยู่หรือจำนวนที่มี และการใช้คลื่นความถี่วิทยุ พร้อมทั้งเป็นเครื่องประกันผลประโยชน์ของประชาคมยุโรปในการเจรจาระหว่างประเทศที่ซึ่งคลื่นความถี่วิทยุนั้นมีผลกระทบต่อนโยบายของประชาคม¹⁰⁵



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹⁰⁵ European Commission, “Decision No 676/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a regulatory framework for radio spectrum policy in the European Community Radio Spectrum Decision)” Official Journal of the European Communities, L108, (2002) Article 1 Paragraph 2.

บทที่ 4

การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ

4.1 เบื้องต้น

แนวความคิดในการที่องค์กรกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุจะต้องจัดสรรและอนุญาตให้ผู้ใช้งานหนึ่งมีสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ นั้นเป็นแนวความคิดที่เกิดจากความจำเป็นเพื่อประกันความมีประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุและหลีกเลี่ยงการรบกวนกันอย่างรุนแรง คลื่นความถี่วิทยุในแต่ละย่านมีลักษณะเฉพาะทางฟิสิกส์แตกต่างกันออกไป ทำให้ปริมาณของคลื่นความถี่วิทยุที่เหมาะสมแก่การใช้งานมีอยู่อย่างจำกัด ตรงกันข้ามกับปริมาณความต้องการในการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จากทุกภาคส่วน อันก่อให้เกิดสภาพความขาดแคลนของคลื่นความถี่วิทยุ นอกจากนี้ กระบวนการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุยังส่งผลอย่างมากต่อการแข่งขันภายในตลาดและการพัฒนาทางเทคโนโลยี¹ ประกอบกับเหตุผลที่เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าการเป้าหมายของการบริหารจัดการคลื่นความถี่วิทยุคือการเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวม² การจัดสรรและอนุญาตให้ผู้ใช้งานหนึ่งมีสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุจึงมีความจำเป็นและถือเป็นกระบวนการที่จำต้องมีการพิจารณาอย่างถี่ถ้วนถึงวัตถุประสงค์ในหลายแง่มุม

กรณีที่เป็นที่รู้จักกันดีและเป็นสาเหตุที่ทำให้การใช้คลื่นความถี่วิทยุของผู้ใช้งานหนึ่งๆ จำเป็นต้องได้รับการจัดสรรจากองค์กรกำกับดูแลที่มีอำนาจในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเป็นการเฉพาะคือ คดี NBC v. United States, 319 U.S. 190 (ค.ศ. 1943) และ Red Lion v. FCC, 395 US 367 (ค.ศ. 1969)³ แห่งศาลสูงของสหรัฐอเมริกา ซึ่งในคดี NBC v. United States ศาลสูงได้วางหลักการไว้ว่าในการใช้คลื่นความถี่วิทยุมีข้อจำกัดโดยธรรมชาติในการตั้งสถานีเพียงจำนวนหนึ่งในสถานที่หนึ่งที่จะไม่ทำให้เกิดการรบกวนกันอย่างรุนแรง การกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นวิวัฒนาการที่มีความสำคัญเช่นเดียวกับการควบคุมการจราจรบนท้องถนน หากไม่

¹ Patrick Xavier, Licensing of third generation (3G) mobile: briefing paper, (2001).

² Johannes M. Bauer, A Comparative Analysis of Spectrum Management Regimes (2003).

³ Stuart Minor Benjamin, "The Logic of Scarcity: Idle Spectrum as a First Amendment Violation," 52 Duke Law Journal 1, (2002).

มีการควบคุมการคมนาคมทางวิทยุ ประโยชน์ที่พึงจะได้รับจากคลื่นความถี่วิทยุยอมเป็นการสูญเสียเปล่า อันเป็นเหตุผลที่ทำให้สภาองเกรสจำเป็นต้องออกกฎหมาย Radio Act of 1927 เพื่อกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุ* ส่วนในคดี Red Lion v. FCC, 395 US 367 (ค.ศ. 1969) ได้แสดงถึงเหตุผลสำคัญอันเป็นฐานทางกฎหมายให้แก่คณะกรรมการการคมนาคมกลางแห่งสหรัฐอเมริกา (Federal Communication Commission) หรือ FCC ในการมีอำนาจกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุอันรวมไปถึงการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ใช้รายหนึ่ง ผ่านคำพิพากษาที่ได้วางหลักการไว้ว่า เนื่องจากเมื่อก่อนการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเป็นกิจกรรมของภาคเอกชน (ปราศจากการกำกับดูแลโดยสิ้นเชิง) อันส่งผลให้เกิดความโกลาหลในการใช้งาน ดังนั้นจึงเป็นที่เห็นได้ชัดแจ้งว่าการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีอยู่อย่างขาดแคลนสมควรได้รับการกำกับดูแลโดยภาครัฐเท่านั้น ซึ่งหากไร้การกำกับดูแลโดยภาครัฐ สื่อกลางนั้นก็ไม่อาจนำมาใช้ได้มากนักเนื่องจากความอื้ออึงของเสียงที่แข่งขันกัน (Cacophony of competing voice) ย่อมไม่มีเสียงใดที่ฟังชัดแจ้งและเข้าใจได้** ทั้งสองคดีดังกล่าวเป็นกรณีที่ศาลรับทราบถึงความจำเป็นในการกำกับดูแลอันมีเหตุมาจากความต้องการในการป้องกันการรบกวนอย่างรุนแรง

เมื่อพิจารณาถึงวัตถุประสงค์และข้อพิจารณาที่ได้กล่าวมาข้างต้น จะพบว่าการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสามารถทำได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละสถานการณ์ โดยเฉพาะกรอบทางกฎหมาย ระดับของความขาดแคลน ระดับการแข่งขัน และความเสียงของการเกิดการรบกวนกันอย่างรุนแรง อันเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ทำให้ประเทศต่างๆ เลือกรับใช้หรือเปลี่ยนแปลงวิธีการในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในประเทศของตน ดังนั้นจึงเป็นการสมควรที่จะมีการศึกษาวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในหลายๆแบบเพื่อนำมาปรับใช้แก่กรณีต่างๆ กัน

4.2 วัตถุประสงค์ของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ

กรณีเป็นข้อเท็จจริงที่ว่า นโยบายและเป้าหมายในการจัดสรรคลื่นความถี่ของรัฐใดๆ จะมีความแตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมทางการเมือง ระบบการปกครอง ระบบเศรษฐกิจการค้า ระบบกฎหมายและปัจจัยอื่นๆ อีกนานับประการ ซึ่งกระทบต่อการตัดสินใจเลือกแนวทางและวิธีการในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของประเทศนั้นไม่มากก็น้อย อย่างไรก็ตาม การศึกษาพบว่าแม้ประเทศต่างๆ จะถือเอาหลักการในการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ

* See NBC v. United States, 319 U.S. 190, 1943.

** See Red Lion v. FCC, 395 US 367, 1969.

แบบใดก็ตาม การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยทั่วไปจะมีวัตถุประสงค์ร่วมกันบางประการ ที่เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปในทางวิชาการและในทางปฏิบัติว่าเป็นวัตถุประสงค์อันสำคัญและที่มีลักษณะที่คล้ายคลึงกันในเกือบทุกประเทศ⁴ ดังนี้

4.2.1 เพื่อให้เกิดการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่มีประสิทธิภาพ

การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพ (Allocative efficiency) หมายถึง ในการจัดสรรทรัพยากรคลื่นความถี่วิทยุ อันเป็นทรัพยากรที่ขาดแคลน (Scarce resource) ให้แก่ผู้ที่มีประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรดังกล่าวมากที่สุด ทั้งนี้ การระบุถึงตัวผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุที่มีประสิทธิภาพที่สุดอาจไม่สามารถกระทำได้ง่าย เนื่องจากข้อมูลที่เป็นเพื่อการพิจารณาถึงความมีประสิทธิภาพเป็นข้อมูลส่วนบุคคล (Private information) ดังนั้น รัฐจำเป็นต้องมีการวางกลไกเพื่อให้สามารถสกัดข้อมูลดังกล่าวออกมาให้มากที่สุดเพื่อนำข้อมูลนั้นมาใช้ประกอบการพิจารณาจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ในทางครึ่งรัฐจึงกำหนดให้ผู้ร้องขอรับการจัดสรรจะต้องแสดงถึงคุณสมบัติบางประการที่แสดงถึงความมีประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ และจะตัดสินใจจัดสรรให้แก่ผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมมากที่สุด กระบวนการนี้ได้กลายเป็นหนึ่งในแนวทางในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่ได้รับความนิยมในอดีตจนถึงปัจจุบัน คือ การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยภาครัฐ (Government administration)

ในทางปฏิบัติมักปรากฏว่า การที่รัฐพิจารณาข้อมูลคุณสมบัติที่ร้องขอมาจากผู้ขอรับการจัดสรรมักก่อให้เกิดความไม่มีประสิทธิภาพในการบวนการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเอง ดังนั้นในบางครั้งรัฐที่มีแนวคิดในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยนำกลไกตลาดมาใช้ (Market-based spectrum allocation) อาจมีการใช้ตัวบ่งชี้แทน (Proxy indicator) ถึงความมีประสิทธิภาพโดยกลไกทางทางเศรษฐศาสตร์ กล่าวคือ รัฐจักสามารถระบุตัวผู้ที่ใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดได้จากมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุต่อผู้ขายรายหนึ่งๆ เนื่องจากผู้ใช้ที่ประเมินมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุมากที่สุด น่าจะเป็นผู้ที่สามารถสร้างผลกำไรจากคลื่นความถี่วิทยุได้มากที่สุดและน่าจะเป็นผู้ที่มีประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุได้มากที่สุด⁵

⁴ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Spectrum allocation: Auctions and Comparative Selection Procedures—Economic Arguments, DSTI/ICCP/TISP(2000)12, (2001).

⁵ Federal Communications Commission, Third Report and Order (2004), page 6.

4.2.2 เพื่อให้เกิดการใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพ

การใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพ หมายถึง การใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์โดยรวมสูงสุด (Net benefit) แก่สังคม ในทางปฏิบัติ การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุมีความสัมพันธ์โดยตรงกับประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นอย่างมาก เนื่องจากกระบวนการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุคือกระบวนการเพื่อคัดเลือกตัวผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ ซึ่งหากสามารถเลือกผู้ใช้ที่มีประสิทธิภาพที่สุด ย่อมทำให้เกิดความมีประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้คลื่นความถี่วิทยุได้

ในความเป็นจริง การคัดเลือกผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุที่มีประสิทธิภาพสูงสุดไม่สามารถทำได้โดยง่าย ในทางปฏิบัติรัฐจึงพยายามหาวิธีการที่ดีที่สุดในการคัดเลือกผู้ใช้ที่เหมาะสม ซึ่งขึ้นอยู่กับทางปฏิบัติของแต่ละรัฐ อาทิ ในกรณีการบริหารคลื่นความถี่วิทยุโดยอาศัยกลไกตลาด จะเลือกใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล จากสมมุติฐานที่ว่าผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่ประเมินมูลค่าคลื่นความถี่วิทยุไว้สูงกว่ามักเป็นผู้ที่ใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า

การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อให้เกิดการใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพจะต้ององค์ประกอบอื่นๆ เช่นเดียวกัน อาทิ การที่รัฐอนุญาตให้มีการซื้อขายหรือโอนคลื่นความถี่วิทยุ หรือการสร้างระดับการแข่งขันในตลาดที่เหมาะสม ย่อมสามารถส่งเสริมให้เกิดการใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพได้เช่นกัน

4.2.3 เพื่อให้เกิดการแข่งขันในตลาด

การส่งเสริมการแข่งขันในตลาดบริการโทรคมนาคมถือเป็นวัตถุประสงค์ที่สำคัญอันมีความเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ เนื่องจากมีหลักฐานว่าการแข่งขันที่เพิ่มขึ้นในตลาดจะส่งผลให้ประโยชน์โดยรวมของสังคมเพิ่มขึ้น⁶ ทำให้ประเด็นเรื่องจำนวนของผู้แข่งขันในตลาดเป็นประเด็นที่มีความสำคัญที่จะต้องพิจารณาในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเป็นอย่างมาก โดยถือว่าการออกแบบรูปแบบของตลาด (Market

⁶ Gerhard Illing and Ulrich Klun, "Spectrum Auctions and Competition in Telecommunications: An Introduction," Spectrum Auctions and Competition in Telecommunications (The MIT Press, 2003).

design) และกำหนดทิศทางการแข่งขันในตลาดดังกล่าวในอนาคตจะเป็นเช่นไร⁷ ในเรื่องนี้องค์กรกำกับดูแลจะต้องพิจารณาในสองประเด็นคือ

- จำนวนของใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุในตลาดหนึ่งๆ ควรจะมีจำนวนเท่าใด
- ควรมีการจำกัดจำนวนของใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุไว้ล่วงหน้าหรือไม่

ประเด็นดังกล่าวมีผลต่อการตัดสินใจของผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเป็นอย่างมากในการมีพฤติกรรมในตลาด ถึงแม้ทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ยังไม่มีคำอธิบายที่ชัดเจนในเรื่องของจำนวนผู้แข่งขันในตลาดและระดับการแข่งขันในตลาดซึ่งสินค้าเหมือนกัน (Homogeneous goods) ที่ผู้ใช้บริการสามารถสับเปลี่ยนผู้ให้บริการได้โดยง่ายและไม่มีการสมยอมหรือฮั้วกันในตลาด (Collusion) แต่จากประสบการณ์ในตลาดบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สอง (GSM) ในทวีปยุโรป ต่างให้ผลชัดเจนว่าการที่ในตลาดมีผู้แข่งขันเพียงสองรายไม่ก่อให้เกิดการแข่งขันอย่างมีประสิทธิภาพทางด้านอัตราค่าบริการ

ในทางเศรษฐศาสตร์ การเพิ่มประสิทธิภาพของคลื่นความถี่วิทยุให้สูงที่สุด (Maximize economic efficiency) หมายถึงการสร้างประโยชน์ส่วนเพิ่ม (Surplus) โดยรวมของผู้บริโภคและผู้ผลิต (Net benefit) แม้ในกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุไม่ใช่กรณีโดยตรงในการสร้างประโยชน์ส่วนเพิ่มของผู้ผลิตหรือผู้บริโภค แต่จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ในกรณีตลาดที่มีการแข่งขันน้อยราย การส่งเสริมให้มีการแข่งขันที่มากขึ้นในตลาด ทำให้ประโยชน์ส่วนเพิ่มของผู้บริโภคและประสิทธิภาพโดยรวมเพิ่มขึ้น ดังนั้นการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่เป็นการส่งเสริมการแข่งขันย่อมอาจถือเป็นเป้าหมายแทนที่ (Proxy goal) ของการสร้างควมมีประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ให้แก่การใช้คลื่นความถี่วิทยุ ดังนั้นการสร้างสภาพการเข้าและออกจากตลาดได้ง่ายสมควรได้รับการส่งเสริมให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

ทั้งนี้เมื่อการสร้างการแข่งขันในตลาดเป็นวัตถุประสงค์ที่สำคัญขององค์กรกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคม การเลือกวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่มีผลเป็นการ

⁷ Maarten Janssen, "Summary and Conclusion," Auctions and Beauty Contest A Policy Perspective (2002).

ส่งเสริมให้มีการแข่งขันในตลาดอย่างเหมาะสมย่อมถือเป็นเป้าหมายสำคัญของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเช่นเดียวกัน

4.2.4 วัตถุประสงค์อื่นๆ

ประเทศต่างๆ อาจมีวัตถุประสงค์บางประการเป็นการเฉพาะ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา มีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลแต่มีการกำหนดให้กันคลื่นความถี่วิทยุ (Spectrum set-asides) บางส่วนไว้เพื่อกลุ่มบางกลุ่มเป็นการเฉพาะ อาทิ กลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจขนาดเล็ก ผู้ให้บริการโทรคมนาคมในชนบท ธุรกิจขนาดเล็กที่ดำเนินการหรือเป็นเจ้าของโดยคนกลุ่มน้อยในสังคม (Minority) หรือสตรี ประเทศสวีเดนให้ความสำคัญกับการให้บริการอย่างทั่วถึง ซึ่งส่งผลให้ในขั้นตอนของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุได้มีการกำหนดเงื่อนไขทางด้านความครอบคลุมทางพื้นที่ภูมิศาสตร์หรือจำนวนประชากรที่ต้องการไว้ด้วย หรือประเทศฟิลิปปินส์ที่มีการกำหนดระยะเวลาในการเริ่มให้บริการได้ไว้เป็นเงื่อนไขประกอบการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น

ทั้งนี้ เป้าหมายทางสังคมใดๆ ที่รัฐต้องการบรรลุ สามารถนำไปกำหนดไว้ในส่วนของเงื่อนไขใบอนุญาตได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุหนึ่งใดไว้เป็นการเฉพาะ แม้ผู้ที่สนับสนุนวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบมักอ้างว่าความสามารถในการตอบสนองต่อวัตถุประสงค์เชิงนโยบายบางประการ เป็นข้อดีที่สำคัญของวิธีการพิจารณาเปรียบเทียบ แต่ในความเป็นจริงการเลือกใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลก็สามารถสร้างความยืดหยุ่นได้เช่นกัน เนื่องจากเงื่อนไขประกอบการอนุญาตที่ได้มีการบอกกล่าวล่วงหน้าย่อมอยู่ในสมการของการประเมินมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุอยู่แล้ว แต่หากเป็นเงื่อนไขหนึ่งในการพิจารณาเปรียบเทียบ ผู้ร้องขอรับการจัดสรรย่อมมีทางเลือกเพียงสองทางคือเสนอตามเงื่อนไขพิจารณา หรือไม่เสนอพิจารณาเลย

การหารายได้เข้าสู่ภาครัฐ มักไม่ได้ถูกกำหนดให้เป็นเป้าหมายหนึ่งของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุอย่างชัดเจน แต่ในความเป็นจริงกรณีดังกล่าวมีบทบาทที่สำคัญอย่างยิ่งในการที่รัฐจะเลือกใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุวิธีหนึ่งๆ เป็นอย่างมาก อาทิ สหรัฐอเมริกาที่แรงสนับสนุนที่สำคัญที่สุดให้ FCC เปลี่ยนวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจากเดิมวิธีการพิจารณาเปรียบเทียบและการจับฉลาก มาเป็นการประมูลคือ คณะกรรมาธิการงบประมาณ

แผ่นดิน (Budget or Appropriation Committee)⁸ หรือการที่รัฐและสื่อต่างๆ ตัดสินความสำเร็จของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม (3G) จากรายได้ที่รัฐได้รับ เป็นต้น ทั้งนี้การตั้งวัตถุประสงค์ดังกล่าวของรัฐอาจบิดเบือนวัตถุประสงค์อื่นๆ ของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ โดยเฉพาะการก่อประโยชน์โดยรวมสูงสุดแก่สังคม⁹ การใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพ การให้บริการที่รวดเร็วและอัตราค่าบริการที่เหมาะสมกับผู้บริโภค ปัญหานี้ไม่ได้เกิดจากการวิธีการในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ แต่เกิดจากรายละเอียดอื่นๆ ของวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ อาทิ การจำกัดจำนวนใบอนุญาตที่จะจัดสรร การกำหนดให้มีค่าธรรมเนียมการเข้าร่วมการจัดสรรที่สูงเกินไป หรือในรูปแบบของเงื่อนไขที่แนบมาพร้อมกับสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ได้รับจัดสรร เพื่อให้เกิดเม็ดเงินเข้าสู่ภาครัฐให้มากที่สุด

4.3 การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยภาครัฐ (Government administration)

แนวทางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยภาครัฐ (Government administration) หรือการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบบัญชาการและควบคุม (Command and Control) เป็นแนวทางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบแรก และเป็นพื้นฐานของการบริหารคลื่นความถี่วิทยุที่ทุกประเทศในโลกเคยนำมาใช้ เนื่องจากการใช้คลื่นความถี่วิทยุในอดีต เป็นกรณีของรัฐหรือองค์กรของรัฐเป็นผู้ใช้หลัก และมีความต้องการในการใช้งานยังมีไม่มากนัก สภาพความขาดแคลนของคลื่นความถี่วิทยุในยุคดังกล่าวจึงค่อนข้างน้อย จึงไม่มีเหตุในการใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด¹⁰ อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันแนวทางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบนี้ถือว่า

⁸ William Ray, FCC: The Ups and Downs of Radio-TV Regulation (1990). Op. cit. Thomas W. Hazlett, "Assigning property rights to radio spectrum users: why did FCC license auctions take 67 years?," Journal of Law and Economics, vol. XLI (October 1998).

⁹ Clyde V. Prestowitz, Challenges to U.S. Spectrum Management: Easing Relocation and Fixing Auctions, Economic Strategy Institute, Washington D.C. (2001). Op. cit. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Spectrum allocation: Auctions and Comparative Selection Procedures—Economic Arguments, DSTI/ICCP/TISP(2000)12, (2001).

¹⁰ Martin Caves, Independent Audit of Spectrum Holdings: Final Report, (2006).

เป็นแนวทางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่ล้ำสมัย¹¹ และถูกนำมาใช้อย่างจำกัด โดยเฉพาะเพื่อการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแก่ผู้ใช้ภาครัฐเพื่อประโยชน์สาธารณะ¹² หรือในบริการวิทยุโทรทัศน์กระจายเสียง (Broadcasting) ที่มีเป้าหมายเป็นการเฉพาะ นอกเหนือจากประโยชน์เชิงพาณิชย์¹³ ซึ่งการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อกิจการดังกล่าวโดยวิธีอื่นๆ อาจขัดขวางการให้บริการในภาครัฐหรือบริการสาธารณะ หรือทำให้บริการนั้นด้อยประสิทธิภาพ¹⁴ หรือไม่อาจบรรลุผลที่รัฐต้องการ¹⁵ นอกจากนี้ การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยรัฐสามารถเลือกประเภทของบริการที่จะนำคลื่นความถี่วิทยุนั้นไปใช้ กำหนดควบคุมซึ่งสิทธิการใช้ เป้าหมายในการใช้ เทคโนโลยีที่จะใช้ กำลังส่ง ตำแหน่งและความสูงของเสาสัญญาณ และรายละเอียดอื่นๆ ได้โดยรัฐเองทั้งหมด¹⁶ เป็นการรวมศูนย์อำนาจในการตัดสินใจบริหารคลื่นความถี่วิทยุไว้ที่รัฐโดยเด็ดขาด ทำให้เป้าหมายในเชิงนโยบายภาครัฐสามารถบรรลุได้อย่างรวดเร็ว

อย่างไรก็ดี แนวทางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยภาครัฐเป็นการสร้างภาระความรับผิดชอบให้แก่องค์กรกำกับดูแลและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเป็นอย่างมาก ที่จะต้องคาดเดาถึงพัฒนาการของตลาดและเทคโนโลยี เนื่องจากปัญหาการขาดแคลนข้อมูลที่เป็นต้องใช้ในการวิเคราะห์ถึงพลวัตตลาดและเทคโนโลยี รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้ การใช้งานและมูลค่าของประโยชน์ที่คลื่นความถี่วิทยุสามารถก่อให้เกิดแก่สังคม โดยเฉพาะในยุคที่การพัฒนาเป็นไปอย่างรวดเร็ว การที่รัฐจะสามารถทำนายถึงพลวัตของตลาดและการพัฒนาทางเทคโนโลยีจึงเป็นไปได้

¹¹ Laurence Genty, "Auctions and Comparative Hearings: Two Ways to Attribute Spectrum Licences," COMMUNICATIONS & STRATEGIES, no. 35, 3rd quarter (1999) page 11.

¹² Ulrich Stumpf and Lorenz Nett, "Institutional Arrangements for Frequency Trading," COMMUNICATIONS & STRATEGIES, no. 50, 2nd quarter (2003) page 193.

¹³ John Burns, Phillipa Marks, Florence LeBorgne and Richard Rudd, FINAL REPORT Implications of Digital Switchover for Spectrum Management, (Luxembourg, 2004).

¹⁴ Ulrich Stumpf and Lorenz Nett, "Institutional Arrangements for Frequency Trading," COMMUNICATIONS & STRATEGIES, no. 50, 2nd quarter (2003) page 193.

¹⁵ Martin Cave and William Webb, Spectrum licensing and spectrum commons—where to draw the line (2004).

¹⁶ OECD, Secondary Markets for Spectrum: Policy Issues (2004).

ยากและมักขาดความแม่นยำ¹⁷ ทำให้การบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยรัฐมักเป็นไปอย่าง
ไม่รวดเร็วมากพอและก่อให้เกิดความไม่มีประสิทธิภาพ¹⁸ การนำวิธีการนี้มาใช้ในปัจจุบันจึง
ค่อนข้างจำกัด สมควรได้รับการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขอยู่เสมอ¹⁹ และจะต้องตอบสนองอย่าง
รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อการพัฒนาทางเทคโนโลยีในท้องตลาด²⁰ การปรับปรุงแนว
ทางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยรัฐ สามารถทำได้โดยการนำแนวความคิดในเรื่องกลไกตลาด
มาปรับใช้ให้มากขึ้นเพื่อลดอำนาจดุลยพินิจภาครัฐในการกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุ²¹ หรือ
แม้กระทั่งมีความเห็นจากนักวิชาการจำนวนมากที่สนับสนุนให้รัฐยกเลิกการใช้วิธีการจัดสรรคลื่น
ความถี่วิทยุโดยรัฐไปอย่างเด็ดขาด²²

แนวทางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยรัฐประกอบด้วยวิธีการ (Method) ในการ
จัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยสามารถแบ่งออกเป็นสามวิธีดังต่อไปนี้²³

4.3.1 วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบมาก่อนได้ก่อน (First come, first served)

วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบมาก่อนได้ก่อน (First come, first served) ถือเป็นวิธีหนึ่งภายใต้แนวทางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยรัฐที่ได้รับการนำมาใช้เป็น

¹⁷ Dale Hatfield and Phil Weiser, Toward Property Rights in Spectrum: The Important and Difficult Policy Choices Ahead (2006).

¹⁸ Organisation for Economic Co-operation and Development, Secondary Market for Spectrum: Policy Issues (2005).

¹⁹ Thomas W. Hazlett, Spectrum Tragedies (2004).

²⁰ European Parliament, Towards a European policy on the radio spectrum, 2006/2212 INI (2006).

²¹ ITU, Background Paper: Radio Spectrum Management for a Converging World (2004).

²² J.H. Snider, Spectrum Policy Wonderland: A Critique of Conventional Property Rights and Commons Theory in a World of Low Power Wireless Devices (2006).

²³ Björn Wellenius and Isabel Neto, "The Radio Spectrum: Opportunities and Challenges for the Developing World," World Bank Policy Research Working Paper 3742 (October 2005).

วิธีการแรก²⁴ และถูกนำมาใช้มากที่สุดในโลกจนถึงปัจจุบัน²⁵ โดยเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งเริ่มใช้วิธีการนี้ตั้งแต่ ค.ศ. 1921 ในรูปแบบของบุริมสิทธิในการใช้ (Priority-in-use rights) ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากกระทรวงพาณิชย์และศาลประจำมลรัฐในประเทศสหรัฐอเมริกาจำนวนหนึ่ง²⁶

วิธีการจัดสรรแบบนี้ องค์การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะดำเนินการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ร้องขอตามลำดับการร้องขอก่อนหลัง โดยผู้ร้องขอลำดับก่อนจะได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุทันทีเมื่อคลื่นความถี่วิทยุนั้นว่างลง หรือในกรณีที่คลื่นความถี่วิทยุว่างอยู่แล้วองค์การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะดำเนินการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุตามลำดับการร้องขอไปเรื่อยๆ จนกว่าคลื่นความถี่วิทยุนั้นจะหมดลงไปหรือจนหมดสิ้นผู้ร้องขอ โดยผู้ร้องขอรับจัดสรรอาจต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดหรือมีคุณสมบัติเป็นการเฉพาะเพียงบางประการ โดยเฉพาะข้อกำหนดทางเทคนิคและทางการเงิน ดังนั้น ในทางปฏิบัติการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุวิธีการนี้มักให้ผลในการจัดสรรที่รวดเร็ว ปฏิบัติได้ง่ายและเสียค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการเพียงเล็กน้อย²⁷ และในกรณีส่วนใหญ่จะไม่มีข้อกำหนดค่าธรรมเนียมในการได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ

วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบนี้เหมาะกับกรณีที่ระดับความขาดแคลนของคลื่นความถี่วิทยุนั้นน้อย หรือไม่มีเลย²⁸ อันหมายถึงจำนวนของผู้ที่ต้องการได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุนั้นน้อยกว่าจำนวนของคลื่นความถี่วิทยุทั้งหมดที่ว่างอยู่ (Available) และสามารถนำมาใช้ได้ (Usable) จากการปฏิบัติในต่างประเทศในอดีตจนถึงปัจจุบันได้แสดงให้เห็นว่าวิธีการจัดสรรนี้ล้มเหลวเมื่อเกิดความขาดแคลนของคลื่นความถี่วิทยุขึ้น ทั้งยังไม่มีความเหมาะสมกับ

²⁴ Eraldo Damosso and Marco Rebecchi, Spectrum Management in Mobile Communications and Related Economics Issues (2001).

²⁵ European Radiocommunications Committee, Report on the introduction of economic criteria in spectrum management and the principles of fees and charging in the CEPT, ERC Report 53 (1998).

²⁶ Gerald R. Faulhaber and David Farber, Spectrum Management: Property rights, Markets and the Commons (2002).

²⁷ World Bank, Telecommunications Regulation Handbook (2000).

²⁸ European Radiocommunications Committee, Report on the introduction of economic criteria in spectrum management and the principles of fees and charging in the CEPT, ERC Report 53 (1998).

ระบบเศรษฐกิจแบบตลาด (Market economy) ที่มีการแข่งขันสูง²⁹ นอกจากนั้น วิธีการนี้ยังถูกมองว่าเป็นวิธีการจัดสรรทรัพยากรแบบสุ่ม (Random allocation) อันไม่อาจก่อให้เกิดความมีประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากรได้³⁰ ด้วยเหตุที่การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุวิธีนี้ไม่อาจบรรลุถึงวัตถุประสงค์ที่สำคัญของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุได้ ประเทศต่างๆ ส่วนใหญ่จึงได้ลดใช้วิธีการนี้และหันไปใช้วิธีการอื่นที่อาศัยกลไกตลาดเข้ามาช่วยมากขึ้น

4.3.2 วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการจับฉลาก (Lotteries หรือ Ballots)

วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการจับฉลากเป็นกลไกในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่มีพื้นฐานในการเลือกผู้ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจากผู้ร้องขอทั้งหมดโดยกลไกแบบสุ่มเช่นเดียวกับวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบมาก่อนได้ก่อน กระบวนการที่เรียบง่ายเช่นนี้ทำให้การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยวิธีการนี้เป็นไปอย่างรวดเร็ว โปร่งใส และมีความเสี่ยงต่ำสำหรับผู้ขอรับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะฟ้องร้องเป็นคดีความในศาล และส่วนมากจะไม่มีกำหนดค่าธรรมเนียมในการได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ นอกจากค่าใช้จ่ายหรือค่าธรรมเนียมในการเข้าร่วมการจับฉลาก ในบางครั้งองค์กรกำกับดูแลอาจกำหนดค่าธรรมเนียมการเข้าร่วมการจับฉลากหรือคุณสมบัติบางประการเป็นเงื่อนไขในการเข้าร่วมกระบวนการเพื่อจำกัดจำนวนของผู้เข้าร่วมการจับฉลาก แต่ทั้งนี้การกำหนดเงื่อนไขดังกล่าวอาจทำให้ประโยชน์ของการจับฉลากลดลงไปเนื่องจากการกำหนดเงื่อนไขดังกล่าว ทำให้องค์กรกำกับดูแลต้องมีการดำเนินการพิจารณาตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ร้องขอทั้งหมด และทำให้ข้อได้เปรียบทางด้านความรวดเร็วและความโปร่งใสของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการจับฉลากเสียไป และเพิ่มความเสี่ยงของการฟ้องร้องเป็นคดีความ³¹

จากประสบการณ์ของประเทศต่างๆ ในการใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการจับฉลาก ต่างแสดงให้เห็นว่าการองค์กรกำกับดูแลจะเลือกใช้วิธีการจับฉลากนี้ ย่อม

²⁹ Barzel Y. , "The Theory of Rationing by Waiting," The Journal of Law and Economics, (April 1974).

³⁰ Jacob K. Goeree and Theo Offerman, Competitive Bidding in Auctions with Private and Common Values (1999).

³¹ European Radiocommunications Committee, Report on the introduction of economic criteria in spectrum management and the principles of fees and charging in the CEPT, ERC Report 53 (1998).

เป็นการหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องมีการกำหนดคุณสมบัติบางประการเป็นเงื่อนไขเบื้องต้นในการเข้าร่วมการจัดสรรเพื่อประกันความมีประสิทธิภาพของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ อาทิ กรณีในประเทศสหรัฐอเมริกา ที่ผู้ร้องขอรับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจำนวนหนึ่งที่มีได้มีเจตนาที่แท้จริงในการขอรับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการใช้งานให้บริการ แต่มีเจตนาเพื่อการขายต่อสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อเก็งกำไร³² หรือแม้กระทั่งมีเจตนาในการให้บริการจริง แต่ทุนไม่เพียงพอหรือไม่มีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการมากพอ อันส่งผลให้บริษัทดังกล่าวต้องล้มละลาย และไม่เกิดบริการแก่ประชาชน³³ ปัญหาในการไม่สามารถเลือกผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุที่มีประสิทธิภาพที่สุดนี้ส่งผลให้การใช้คลื่นความถี่วิทยุไม่เกิดประสิทธิภาพสูงสุดอันเป็นเป้าหมายสำคัญอันหนึ่งของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ทำให้องค์กรกำกับดูแลส่วนใหญ่หันไปใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบอื่น³⁴ โดยเฉพาะการประมูลและการพิจารณาเปรียบเทียบ อันจักได้กล่าวต่อไป

ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นประเทศแรกที่ได้นำวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการจับฉลากมาใช้ในช่วงสั้นๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการนำมาใช้แทนวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบ (Comparative hearing) ในบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในช่วงต้นยุค 1980s อันเนื่องมาจากคณะกรรมการคมนาคมกลางของสหรัฐอเมริกา (FCC) เผชิญกับจำนวนผู้ร้องขอรับจัดสรรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจำนวนกว่าสี่แสนราย³⁵ และเห็นว่าการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบย่อมก่อให้เกิดความล่าช้าเกินสมควรและเกิดการใช้อำนาจดุลพินิจตามอำเภอใจในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ สภาคองเกรสจึงอนุมัติให้ FCC สามารถดำเนินการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการจับฉลาก และกำหนดค่าธรรมเนียมการเข้าร่วมจับฉลากและคุณสมบัติขั้นต่ำเพียงเล็กน้อย เพื่อให้สามารถจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น ซึ่งในทางปฏิบัติของ FCC การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการจับฉลากเป็นไปอย่างอย่างรวดเร็วตามเป้าหมาย (กินเวลาทั้งหมดประมาณหนึ่งปีกว่า) แต่ในภายหลัง วิธีการดังกล่าวได้แสดงให้เห็นถึงความไม่มีประสิทธิภาพเนื่องจากการพิจารณาคุณสมบัติที่เป็นไปตามอำเภอใจ

³² World Bank, Telecommunications Regulation Handbook (2000).

³³ G. Anandalingam, On the Use of Vickrey Auctions for Spectrum Allocation in Developing Countries (2001).

³⁴ Peter Cramton, "Spectrum Auctions," Handbook of Telecommunications Economics (2001).

³⁵ Peter Cramton, "Spectrum Auctions," Handbook of Telecommunications Economics (2001).

นักวิชาการบางท่านถือว่าเป็นกรณีที่ FCC ดำเนินการตามอำเภอใจมากกว่าวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบที่ถูกยกเลิกไปเสียอีก³⁶ นอกจากนี้ผู้ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุยังสามารถทำกำไรจากการขายกิจการให้แก่บริษัทอื่นๆ ได้อีกด้วย (กรณีเป็นการสกัดค่าเช่าทางเศรษฐกิจแก่ตน) อันเป็นผลจากที่คลื่นความถี่วิทยุดังกล่าวมีความขาดแคลนมากในความเป็นจริง เป็นเหตุให้สภาคองเกรสและ FCC พิจารณาที่จะนำวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลมาใช้อย่างจริงจัง³⁷ และเลิกใช้วิธีการจับฉลากอย่างเป็นทางการ ในปี ค.ศ. 1994

นอกจากปัญหาที่เกิดขึ้นจริงแล้ว ทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ยังได้บ่งชี้ถึงความเป็นไปได้ในการเกิดปัญหาการใช้ทรัพยากรมากเกินไป (Overuse) ในกรณีที่ได้รับจัดสรรสิทธิในการใช้ทรัพยากรร่วมโดยการจับฉลาก นอกจากนี้ยังยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดประโยชน์เสียเปล่า (Windfall gain) อันเกิดจากค่าเช่าทางเศรษฐศาสตร์ของมูลค่าที่แท้จริงของคลื่นความถี่วิทยุอีกด้วย³⁸

4.3.3 วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยพิจารณาเปรียบเทียบ (Comparative Selection)

วิธีการจัดสรรโดยการพิจารณาเปรียบเทียบ (Comparative Selection) เป็นวิธีการจัดสรรที่มีชื่อเรียกที่แตกต่างกันในบทความทางวิชาการ อาทิ Comparative Hearing, Comparative Evaluation Process, Beauty Parade หรือ Beauty Contest แต่มีความหมายเดียวกัน คือ การอาศัยอำนาจดุลยพินิจในการตัดสินใจเลือกผู้ขอรับการจัดสรรแก่องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ อันถือเป็นอำนาจกึ่งตุลาการของฝ่ายปกครอง³⁹ โดยพิจารณาจากคุณสมบัติของ

³⁶ Lawrence J. White, “Propertyzing” the Electromagnetic Spectrum: Why it’s important, and How to begin, (The Progress & Freedom Foundation Telecommunications Reform Project, 2000).

³⁷ Lawrence J. White, “Propertyzing” the Electromagnetic Spectrum: Why it’s important, and How to begin, (The Progress & Freedom Foundation Telecommunications Reform Project, 2000).

³⁸ Rob Moir, When Incentive Compatibility Backfires: Individual Analysis of the Lottery Mechanism 2 Op. cit. Stuart Buck, “Replacing Spectrum Auctions with a Spectrum Commons,” Stanford Technology Law Review 2 (2002).

³⁹ Evan Kwerel, Auctioning spectrum rights, FCC (2001).

บรรดาผู้ขอรับจัดสรรทั้งหมดว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่ต้องการหรือไม่ และตัดสินเลือกเอาผู้ขอรับการจัดสรรที่มีศักยภาพมากที่สุดในการบรรลุถึงวัตถุประสงค์บางประการที่รัฐกำหนด⁴⁰ ในบางครั้งอาจมีการกำหนดน้ำหนักของคุณสมบัติดังกล่าวไว้ด้วยเพื่อให้รัฐสามารถทำการชั่งน้ำหนักคุณสมบัติของผู้เสนอแต่ละรายได้ชัดเจนมากขึ้นและรัฐจะคัดเลือกผู้ที่มีน้ำหนักของคุณสมบัติโดยรวมมากที่สุดเป็นผู้ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ คุณสมบัติที่รัฐมักนำมาใช้พิจารณา อาทิ ความสามารถในการใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อประโยชน์สาธารณะมากที่สุด หรือสามารถให้บริการแก่ผู้บริโภคได้รวดเร็วที่สุดหรือราคาถูกที่สุด เป็นคุณสมบัติที่รัฐต้องการบรรลุถึงวัตถุประสงค์ในเชิงนโยบาย ทั้งนี้การกำหนดคุณสมบัติที่จกนำมาพิจารณาเปรียบเทียบมักมีมากกว่าหนึ่ง และในกรณีส่วนใหญ่จะมีการประกาศให้ผู้ที่สนใจหรือแก่สาธารณะทราบล่วงหน้าถึงคุณสมบัติและน้ำหนัก (ถ้ามี) ที่จะใช้ในการพิจารณาเปรียบเทียบ ภายในระยะเวลาหนึ่งเพื่อให้ผู้ที่สนใจและมีคุณสมบัติได้มีโอกาสจัดเตรียมเอกสารขอรับการจัดสรรได้ โดยผู้ร้องขอรับการจัดสรรจำเป็นต้องแสดงถึงคุณสมบัติตามกำหนดของตนว่าเป็นไปตามที่ต้องการและเหนือกว่าผู้ขอรับการจัดสรรรายอื่นๆ ใดๆ

เกณฑ์คุณสมบัติขั้นต่ำที่รัฐจักพิจารณา จกมีความแตกต่างไปตามความต้องการวัตถุประสงค์ในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของแต่ละประเทศไป และอาจแตกต่างกันในแต่ละประเภทบริการในประเทศเดียวกัน โดยทั่วไปจะมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับควมมีศักยภาพทางการเงิน ทางกฎหมายและทางธุรกิจ⁴¹ อาทิ หลักฐานแสดงถึงสถานทางการเงิน ความสามารถทางเทคนิค ความเป็นไปได้ทางการพาณิชย์ในบริการดังกล่าว และอาจรวมไปถึง อัตราราคาค่าบริการที่เสนอแก่ผู้บริโภค ความครอบคลุมของพื้นที่การให้บริการหรือจำนวนประชากรที่ครอบคลุมขนาดของโครงข่าย วันที่จกสามารถเริ่มต้นให้บริการ ประเภทของบริการและคุณภาพของบริการที่นำเสนอ ส่วนแบ่งรายได้แก่รัฐในอนาคตเป็นจำนวนแน่นอนหรือเป็นสัดส่วนกับรายได้⁴² หรือคุณสมบัติอื่นใด ที่แสดงว่าผู้ได้รับการจัดสรรจะนำคลื่นความถี่วิทยุไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งในบางประเทศคุณสมบัติดังกล่าวรวมไปถึงจำนวนของค่าธรรมเนียมการได้รับจัดสรร

⁴⁰ InfoDev, "Module 2 – Licensing Telecommunications Services," Telecommunication Regulations Handbook, the World Bank (2000).

⁴¹ Johannes M. Bauer, Spectrum auctions, pricing and network expansion in wireless telecommunications (2002).

⁴² S. Borenstein, "On the Efficiency of Competitive Markets for Operating Licences," The Quarterly Journal of Economics, Vol. 103, Issue 2, (1988).

คลื่นความถี่วิทยุที่ผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุยินยอมที่จะจ่าย โดยอาจอยู่ในรูปของค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุหรือค่าธรรมเนียมการใช้คลื่นความถี่วิทยุก็ได้ แต่ทั้งนี้ในการพิจารณาตัดสินว่าใครเป็นผู้ที่เหมาะสมที่สุด จะไม่นำข้อเสนอในส่วนของจำนวนค่าธรรมเนียมการได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุดังกล่าวเพียงอย่างเดียวมาใช้ในการตัดสิน มิฉะนั้น กระบวนการพิจารณาดังกล่าวจะไม่ต่างกับการพิจารณาข้อเสนอประมูล (Bid) ตามวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล⁴³

วิธีการจัดสรรโดยการพิจารณาเปรียบเทียบ เป็นวิธีการที่รัฐทั่วไปนำมาใช้แก่การจัดสรรสิทธิในการประกอบกิจการที่มีลักษณะเป็นบริการสาธารณะหรือกิจการอื่น ๆ ที่ถือเป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐาน⁴⁴ ในส่วนของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุถือเป็นวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่ได้รับความนิยมในการนำมาใช้เป็นอันดับสอง⁴⁵ โดยเฉพาะกับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อกิจการกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์ และบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในบางกรณี⁴⁶ สามารถนำมาใช้ในสถานการณ์ที่คลื่นความถี่วิทยุมีสภาพความขาดแคลน อันมีความจำเป็นที่รัฐจะต้องจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ใช้ที่เหมาะสมที่สุด⁴⁷

วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบถือได้ว่าเป็นการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการแข่งขัน เช่นเดียวกับกับการประมูล แต่การแพ้ชนะในการพิจารณาเปรียบเทียบจะเกิดขึ้นจากคุณสมบัติหลายๆ ด้านที่รัฐได้กำหนดไว้ล่วงหน้า ซึ่งอาจรวมไป

⁴³ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Spectrum allocation: Auctions and Comparative Selection Procedures—Economic Arguments, DSTI/ICCP/TISP(2000)12, (2001).

⁴⁴ Morten Falch and Reza Tadayoni, Economic Analysis of the Radio Spectrum for Regulatory Purposes, CTI Working Paper, no. 72 (2000).

⁴⁵ A. R. Sihag and Satnam Singh, Working Paper on Spectrum Management, (2003).

⁴⁶ European Radiocommunications Committee (ERC), Report on the introduction of economic criteria in spectrum management and the principles of fees and charging in the CEPT (1998).

⁴⁷ Eraldo Damosso and Marco Rebecchi, Spectrum Management in Mobile Communications and Related Economics Issues (2001).

ถึงข้อเสนอที่เป็นตัวเงินด้วย ในขณะที่การประมูลจะพิจารณาจากมูลค่าของข้อเสนอประมูลเพียงอย่างเดียว การที่รัฐหนึ่งๆ เลือกใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบแสดงให้เห็นถึงความคิดเชิงปรัชญาในการบริหารทรัพยากรของรัฐนั้นว่ารัฐดังกล่าวเป็นว่าการออกแบบตลาดโดยคำนึงถึงประโยชน์สาธารณะเป็นสำคัญเป็นภาระหน้าที่ที่รัฐสามารถจัดการได้ดีกว่าการให้ตลาดเองตัดสินใจ ซึ่งตรงกันข้ามกับรัฐที่ใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลและใช้แนวทางในการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยอาศัยกลไกตลาดที่เห็นว่าตลาดสามารถทำหน้าที่จัดสรรทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุดอันนำมาซึ่งประโยชน์สูงสุดแก่ทุกฝ่าย

ในต่างประเทศการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยวิธีการพิจารณาเปรียบเทียบ ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางตั้งแต่อ่อนเข้าทศวรรษที่ 90 โดยเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกาได้ถูกนำมาใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1927 โดยองค์กรจัดสรรและบริหารคลื่นความถี่วิทยุของประเทศสหรัฐอเมริกาในขณะนั้น คือ หน่วยวิทยุกลาง (Federal Radio Agency) หรือ FRA ต่อมาเมื่อมีการก่อตั้ง FCC และยุบองค์กร FRA⁴⁸ FCC ก็ได้นำวิธีการดังกล่าวมาใช้เมื่อมีผู้ร้องขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในบริการเดียวกันมากกว่าจำนวนใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ โดยการพิจารณาคุณสมบัติเพียงบางประการเพื่อประกันถึงประโยชน์สาธารณะ เมื่อได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแล้วในภายหลังหากใบอนุญาตดังกล่าวหมดอายุลง โดยปกติจะมีการต่ออายุใบอนุญาตในเกือบทุกกรณี โดยมีข้อยกเว้นเพียงบางประการ ทั้งนี้ FCC จะดำเนินการออกใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุโดยไม่มีค่าใช้จ่าย จนกระทั่งในช่วงทศวรรษที่ 80 FCC จำต้องออกใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งมีผู้ร้องขอรับการพิจารณาเปรียบเทียบมากกว่าหนึ่งพันสี่ร้อยราย⁴⁹ ด้วยความวิตกว่าการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบจะทำให้เกิดความล่าช้าเป็นอย่างมาก สภาคองเกรสจึงได้มอบอำนาจให้ FCC ดำเนินการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการจับฉลากในปี ค.ศ. 1981 เพื่อให้เกิดการจัดสรร

⁴⁸ Thomas W. Hazlett, The Wireless Craze, "The Unlimited Bandwidth Myth, The Spectrum Auction Faux Pas, And the Punchline to Ronald Coase's 'Big Joke': An essay on Airwave Allocation Policy," *Harvard Journal of Law & Technology* Volume 14, Number 2 Spring (2001).

⁴⁹ Thomas W. Hazlett, "Assigning Property Rights to Radio Spectrum Users: Why did FCC License Auctions Take 67 Years?," *Journal of Law and Economics*, vol. XLI (October 1998).

คลื่นความถี่วิทยุอย่างรวดเร็ว⁵⁰ อย่างไรก็ดี เป็นที่น่าสังเกตว่าในการร้องขออำนาจจากสภาของเกรสในการใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุอื่น นอกจากจะเสนอให้มีการใช้วิธีการพิจารณาเปรียบเทียบแล้ว FCC พร้อมทั้งกระทรวงพาณิชย์และทำเนียบขาว ยังได้เสนอให้มีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลอีกด้วยแต่ได้รับการปฏิเสธจากสภาของเกรสในขณะนั้น ด้วยเหตุทางประโยชน์สาธารณะ⁵¹

แม้การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบจะถูกนำมาใช้อย่างมากในทวีปอเมริกาเหนือ ประเทศในทวีปยุโรปก็ได้นำวิธีการดังกล่าวมาใช้เป็นการทั่วไปเช่นกัน แต่เป็นผลมาจากสภาพการแข่งขันในอดีตที่พัฒนามาจากระบบผูกขาด⁵² โดยประเทศฟินแลนด์เป็นประเทศแรกที่ได้นำวิธีการพิจารณาเปรียบเทียบมาใช้แก่การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการใช้งานบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สามเป็นประเทศในปี ค.ศ. 1999⁵³ ในภายหลังประเทศฝรั่งเศส สวีเดนและสเปน ก็ได้นำวิธีการนี้มาใช้เพื่อการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สามในช่วงปี ค.ศ. 2000 ที่ผ่านมาเช่นเดียวกัน

จากการปฏิบัติของรัฐ การพิจารณาเปรียบเทียบยังเป็นวิธีที่ได้รับความนิยม และยังเป็นประเด็นในทางวิชาการว่ามีความเหมาะสมในการใช้เพื่อการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุควบคู่กันมากับวิธีการประมูล ดังนั้น เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาเลือกใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในเชิงเปรียบเทียบ จึงสมควรแจ้งข้อดีและข้อเสียของการพิจารณาเปรียบเทียบไว้ดังนี้

⁵⁰ Lawrence J. White, “Propertyzing” the Electromagnetic Spectrum: Why it’s important, and How to begin, The Progress & Freedom Foundation Telecommunications Reform Project (2000).

⁵¹ Thomas W. Hazlett, “Assigning Property Rights to Radio Spectrum Users: Why did FCC License Auctions Take 67 Years?,” Journal of Law and Economics, vol. XLI (October 1998).

⁵² Eraldo Damosso and Marco Rebecchi, Spectrum Management in Mobile Communications and Related Economics Issues (2001).

⁵³ Keren Bornshten and Amit M. Schejter, “3G Where Art Thou? On what can and can’t be learnt from the 3G Spectrum Allotment Process to-date, 1999-2002,” COMMUNICATIONS & STRATEGIES, no. 49, (1st quarter 2003), page. 215.

4.3.3.1 ข้อดีของวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบ⁵⁴

4.3.3.1.1 ความเป็นธรรม

ในการดำเนินการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบมีความเป็นธรรม เนื่องจากผู้ขอรับการจัดสรรทุกรายต่างต้องจัดส่งข้อมูลคุณสมบัติตามที่ได้มีการกำหนดไว้ล่วงหน้าเช่นเดียวกัน อีกทั้งข้อมูลดังกล่าวจะถูกชั่งน้ำหนักบนพื้นฐานเดียวกัน เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณาตัดสิน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการปฏิบัติของผู้พิจารณาเปรียบเทียบข้อเสนอคุณสมบัติของผู้ร้องขอว่าผู้พิจารณานั้นทำการพิจารณาโดยอยู่บนพื้นฐานของความเป็นกลาง และไม่เลือกปฏิบัติหรือไม่ อย่างไรก็ตามในกรณีที่คุณสมบัติของผู้ขอรับการจัดสรรมากกว่าหนึ่งรายใกล้เคียงกันมากหรือได้รับการชั่งน้ำหนักที่เท่ากัน ก็มีความจำเป็นที่ผู้ดำเนินการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะต้องตัดสินใจเลือกผู้ขอรับการจัดสรรผู้หนึ่ง ซึ่งอาจอยู่บนพื้นฐานของการพิจารณาตามอำเภอใจ อันจักกระทบต่อความเป็นธรรมของกระบวนการพิจารณา

ความเป็นธรรมของกระบวนการพิจารณาเปรียบเทียบขึ้นอยู่กับระบบการจัดการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่โปร่งใส การกำหนดคุณสมบัติที่ต้องการพร้อมทั้งเกณฑ์ในการพิจารณาให้น้ำหนักของคุณสมบัติต่างๆ ไว้ล่วงหน้าพอสมควรและเปิดเผยต่อสาธารณะ ยินยอมให้ตรวจสอบได้ตลอดกระบวนการ และการเปิดเผยผลน้ำหนักของผู้ขอรับการจัดสรรพร้อมทั้งเหตุผลที่รับหรือปฏิเสธคุณสมบัติ ย่อมเป็นเครื่องประกันถึงความโปร่งใสและความเป็นธรรมของกระบวนการพิจารณาเปรียบเทียบได้

4.3.3.1.2 ค่าธรรมเนียมใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ตายตัว

ในทางวิชาการ แนวปฏิบัติในประเทศต่างๆ และกฎหมายระหว่างประเทศของสหภาพยุโรปดังปรากฏใน Authorisation Directive มีการแบ่งค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและเกี่ยวกับการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุออกเป็นสองส่วนคือ ค่าธรรมเนียมทางการบริหาร (Administrative charges) ซึ่งเป็นค่าธรรมเนียมที่

⁵⁴ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Spectrum allocation: Auctions and Comparative Selection Procedures—Economic Arguments, DSTI/ICCP/TISP (2000)12, (2001).

องค์กรที่มีอำนาจหน้าที่จัดสรรและบริหารคลื่นความถี่วิทยุเก็บตามค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและการบริหารคลื่นความถี่วิทยุ ในบางประเทศค่าธรรมเนียมส่วนนี้ถือเป็นเงินลงทุนในการดำเนินการขององค์กรบริหารคลื่นความถี่วิทยุ และค่าธรรมเนียมการใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Spectrum usage fees) เพื่อเป็นแรงจูงใจให้การใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ค่าธรรมเนียมส่วนหลังนี้เอง ในการพิจารณาเปรียบเทียบในบางกรณีมีการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการใช้คลื่นความถี่วิทยุเช่นกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสกัดค่าเช่าทางเศรษฐกิจจากการได้รับจัดสรรทรัพยากรที่มีมูลค่า พร้อมทั้งยังเป็นการสร้างแรงจูงใจทางการเงินให้ผู้ที่มิมีประสิทธิภาพสูงที่สุดได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ (อันเป็นวัตถุประสงค์เดียวกับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล) อย่างไรก็ตาม เนื่องจากรัฐเป็นผู้ที่จะต้องพิจารณากำหนดค่าธรรมเนียมดังกล่าวด้วยตนเองต่างจากกรณีการประมูลที่ค่าธรรมเนียมดังกล่าวสะท้อนออกมาในข้อเสนอประมูล การที่รัฐมักไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลอย่างเพียงพอที่จำเป็นต้องใช้เพื่อกำหนดค่าธรรมเนียมที่เหมาะสม การกำหนดค่าธรรมเนียมของรัฐในกรณีนี้จึงมีการใช้อำนาจตามอำเภอใจอยู่บ้าง

นอกจากนั้น การที่รัฐกำหนดค่าธรรมเนียมใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ไม่เหมาะสมยังอาจส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์อื่นๆ ของรัฐในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ อาทิ การให้บริการโทรคมนาคมในราคาที่ถูกลง การลงทุนสร้างโครงข่ายที่รวดเร็วหรือการบริการที่ครอบคลุมทั่วถึง เนื่องจากการกำหนดค่าธรรมเนียมใบอนุญาตที่สูงเกินควรอาจส่งผลต่อการดำเนินการดังกล่าวของผู้ประกอบการได้ แม้ในทางบัญชีค่าธรรมเนียมดังกล่าวถือเป็นต้นทุนจม (Sunk cost) ของผู้ประกอบการและไม่อาจนำมารวมเป็นต้นทุนในอนาคตเพื่อการคำนวณอัตราค่าบริการแก่ผู้บริโภคได้⁵⁵ แต่ในทางปฏิบัติผู้ประกอบการอาจผลักภาระค่าธรรมเนียมดังกล่าวไปสู่ผู้บริโภคในรูปแบบแอบแฝงได้ อีกทั้งในกรณีการลงทุนโครงข่ายหรือการสร้างความปลอดภัยในการบริการอาจถูกกระทบได้เนื่องจากการต้องจ่ายค่าธรรมเนียมใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุสูงเกินไปอาจทำให้สถานะทางการเงินของผู้ประกอบการย่ำแย่ในทางตรงกันข้าม การกำหนดค่าธรรมเนียมใบอนุญาตที่ถูกเกินไปย่อมไม่สร้างแรงจูงใจในการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่มีประสิทธิภาพและส่งผลให้รัฐอาจเลือกผู้ร้องขอรับการจัดสรรที่มีได้มีประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุสูงที่สุดให้ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ

⁵⁵ Walter Nicholson, Microeconomic Theory, Hinsdale, Illinois: The Dryden Press (1978). Op. cit. Evan Kwerel, Spectrum Auctions Do Not Raise the Price of Wireless Services: Theory and Evidence (2000).

4.3.3.1.3 การทำนายอนาคตมีความสำคัญน้อยลง

ผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในกระบวนการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยวิธีการพิจารณาเปรียบเทียบไม่จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสภาพอนาคตในเรื่องต่างๆ อาทิ ประสิทธิภาพของตลาด อุปสงค์ของบริการและการพัฒนาทางเทคโนโลยี เนื่องการข้อมูลดังกล่าวมิได้มีความจำเป็นอย่างยิ่งยวดในการจัดเตรียมการเพื่อแสดงคุณสมบัติเพื่อการร้องขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ต่างจากกรณีการประมูลที่ข้อมูลในอนาคตมีความสำคัญต่อการตัดสินใจเสนอข้อเสนอมูล ในการพิจารณาเปรียบเทียบข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้เพื่อแสดงคุณสมบัติส่วนใหญ่เป็นข้อมูลปัจจุบันของผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเอง ข้อมูลดังกล่าวนั้นเป็นข้อมูลที่เป็นรูปธรรมหรือแม้กระทั่งสามารถตรวจสอบได้โดยบุคคลที่สาม จึงมีความน่าเชื่อถือมากกว่าการประมาณการในอนาคตที่แม้จะกระทำโดยผู้เชี่ยวชาญก็ตาม

4.3.3.1.4 ความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนเงื่อนไขของการจัดสรรในภายหลัง

จากการปฏิบัติในต่างประเทศ กรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบได้แสดงให้เห็นถึงความยืดหยุ่นที่รัฐหรือผู้ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสามารถเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขประกอบการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุหากสถานการณ์เปลี่ยนแปลงไปอย่างมากหรืออยู่นอกเหนือความคาดหมายได้ง่ายกว่ากรณีจัดสรรโดยการประมูล⁵⁶ เนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างผู้ขอรับการจัดสรรและองค์การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุภาครัฐมีลักษณะที่ใกล้ชิด และเป็นมิตรมากกว่า อันเป็นผลจากการเจรจาที่มีลักษณะเชิงธุรกิจน้อยกว่าการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล

⁵⁶ European Telecommunications Network Operator's Association (ETNO), Reflection Document commenting on Auctions and Beauty Contests, RD203 (2004).

4.3.3.1.5 สามารถประกันถึงการบรรลุถึงวัตถุประสงค์บางประการของรัฐได้

กระบวนการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบ เปิดโอกาสให้รัฐสามารถกำหนดวัตถุประสงค์และเงื่อนไขในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อประโยชน์ทางสังคมเป็นการเฉพาะบางประการได้อย่างชัดเจน ผ่านทางคุณสมบัติที่ต้องการหรือเงื่อนไขประกอบในอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ⁵⁷ หรือในบางครั้งรัฐอาจต้องการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้ผู้ที่มีความสามารถมากกว่าสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่งผู้ขอรับการจัดสรรบางรายอาจอยู่ภาวะขาดสภาพคล่องทางการเงินเพียงชั่วคราว แต่เป็นผู้แข่งขันที่มีความสามารถในตลาด การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบสามารถอนุญาตให้ผู้ที่มีความสามารถแต่มีปัญหาทางการเงิน ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุได้⁵⁸ อย่างไรก็ตาม ต้องพึงรำลึกไว้เสมอว่าการกำหนดค่าธรรมเนียมใบอนุญาตที่ไม่เหมาะสมอาจส่งผลกระทบต่อ การบรรลุถึงวัตถุประสงค์ทางสังคมดังกล่าวได้เช่นเดียวกัน

4.3.3.2 ข้อเสียของวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบ⁵⁹

4.3.3.2.1 การเปิดเผยข้อมูล

เนื่องจากข้อมูลที่จำเป็นเพื่อการพิจารณาถึงความมีประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุของผู้ขอรับการจัดสรรเป็นข้อมูลส่วนตัวที่ผู้ที่เป็นเจ้าของข้อมูลทราบรายละเอียดอยู่เพียงผู้เดียว แม้ข้อมูลบางอย่าง อาทิ ข้อมูลทางบัญชีและสถานภาพการเงิน จำนวนสินค้าคงคลังและเทคโนโลยีที่ใช้ในการให้บริการ จะเป็นข้อมูลที่สามารถสังเกต

⁵⁷ European Radiocommunications Committee (ERC), Report on the introduction of economic criteria in spectrum management and the principles of fees and charging in the CEPT (1998).

⁵⁸ A. R. Sihag and Satnam Singh, Working Paper on Spectrum Management, (2003).

⁵⁹ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Spectrum allocation: Auctions and Comparative Selection Procedures—Economic Arguments, DSTI/ICCP/TISP(2000)12, (2001).

และตรวจสอบได้ แต่ข้อมูลบางอย่างก็ไม่สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย หรือแม้กระทั่งสามารถปรับแต่งได้เช่นกัน ดังนั้นในกรณีที่รัฐเลือกใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบ และไม่มีโครงสร้างแรงจูงใจให้ผู้ขอรับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเปิดเผยข้อมูลนอกเหนือจากข้อมูลตามคุณสมบัติที่องค์กรกำกับดูแลจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุกำหนด หรือเปิดเผยไม่ตรงกับความเป็นจริง ย่อมส่งผลให้ไม่สามารถประเมินถึงประสิทธิภาพของผู้ขอรับการจัดสรรได้อย่างถูกต้องแม่นยำ นอกจากนี้แม้เป็นกรณีที่รัฐสามารถกำหนดคุณสมบัติที่จำเป็นทั้งหมดเพื่อการประเมินถึงประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุของผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุได้ แต่ผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเองก็อาจมีความเสี่ยงในการให้ข้อมูลที่เกิดจากการคาดเดา สภาพตลาดในอนาคต นอกจากนั้นองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุก็ไม่อยู่ในตำแหน่งที่จะสามารถตรวจสอบถึงความถูกต้องแม่นยำของข้อเสนอคุณสมบัติได้ ซึ่งหากในอนาคตผู้รับการจัดสรรไม่อาจทำตามข้อเสนอที่ให้ไว้ได้ ก็อาจอ้างว่าเป็นกรณีที่ทำการอย่างถึงที่สุดแล้ว เป็นกรณีอยู่นอกวิสัยอันไม่อาจบังคับตามข้อเสนอได้ ทำให้การจัดสรรเสียเปล่า ดังนั้น เนื่องจากการพิจารณาเปรียบเทียบเป็นการพิจารณาในคุณสมบัติบางประการที่มีลักษณะเป็นสัญญาปากเปล่า ไม่อาจบังคับได้แน่นอนในอนาคต ผู้ขอรับการจัดสรรส่วนใหญ่จึงพยายามที่จะปรุงแต่งคุณสมบัติและข้อเสนอของตนอยู่บนพื้นฐานความต้องการของรัฐ มากกว่าบนพื้นฐานของความเป็นจริง

4.3.3.2.2 ขาดความโปร่งใส

โดยส่วนมาก กระบวนการพิจารณาเปรียบเทียบคุณสมบัติของผู้ขอรับการจัดสรรโดยองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุมักกระทำในสถานที่ที่บุคคลทั่วไปไม่สามารถเข้าไปตรวจสอบหรือเป็นสักขีพยานได้ ซึ่งต่างกับกรณีการประมูลที่ผู้ชนะการประมูลสามารถเห็นได้อย่างชัดเจนในที่จัดการประมูลที่มักเป็นสถานที่ที่ผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่ายเข้าถึงได้ นอกจากนั้นการตัดสินในบางเรื่องเป็นกรณีที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะอยู่บนพื้นฐานของมุมมองส่วนตัวของผู้ตัดสิน ดังนั้นจึงมีความเสี่ยงที่ผู้ที่ไม่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ได้รับการจัดสรรเพราะขาดคุณสมบัติจะประท้วงผลการตัดสินใจ ไม่ว่าจะในรูปแบบการประท้วงแก่องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ หรือนำเรื่องเข้าสู่กระบวนการพิจารณาทางตุลาการ กรณีดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่ออย่างร้ายแรงต่อกรอบระยะเวลาในการให้บริการของผู้ที่ได้รับการจัดสรร และทำลายความน่าเชื่อถือขององค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ⁶⁰

⁶⁰ World Bank-- INFODEV, "Module 2 – Licensing Telecommunications Services," Telecommunication Regulations Handbook, World Bank (2000).

4.3.3.2.3 ความเสี่ยงในการเกิดการคอร์รัปชัน

เนื่องจากในกรณีที่รัฐใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ โดยการพิจารณาเปรียบเทียบ การดำเนินการพิจารณาเปรียบเทียบคุณสมบัติของผู้ขอรับการ จัดสรรคลื่นความถี่วิทยุขึ้นอยู่กับบุคคลผู้มีอำนาจตัดสินใจในตลาดในองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ เมื่อประกอบกับเดิมนั้นของการได้รับหรือไม่ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุคือการเข้าหรือออกจาก การแข่งขันในตลาดบริการหนึ่งๆ ทำให้วิธีจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบมี ความเสี่ยงในการคอร์รัปชันมากกว่าการประมูลที่ซึ่งผลการตัดสินใจผ่านการประมูลเป็นสิ่งที่เห็นได้ ชัดและไม่อาจจูงใจได้ นอกจากนี้ก่อนจะเข้าสู่กระบวนการพิจารณาเปรียบเทียบ ผู้ที่สนใจจะร้อง ขอรับการจัดสรรอาจทำความตกลงกันเพื่อการสมคบคิดกัน คัดเลือกกันเอง สมยอมหรือฮั้วกัน ก่อนการพิจารณาเปรียบเทียบ อันจะทำให้กระบวนการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น เพื่อป้องกันการคอร์รัปชัน รัฐจะต้องทำให้แน่ใจว่าองค์คณะผู้พิจารณาเปรียบเทียบจะต้องไม่ ถูกโน้มน้าวจูงใจหรือถูกอิทธิพลภายนอกเข้าครอบงำได้ และมีมาตรการป้องกันมิให้เกิดการสมคบ คิดกันระหว่างผู้ขอรับการจัดสรรตั้งแต่ก่อนและในขณะการพิจารณาเปรียบเทียบ

4.3.3.2.4 ความล่าช้าในกระบวนการพิจารณาเปรียบเทียบ

ปัญหาสำคัญที่ส่งผลให้ประเทศสหรัฐอเมริกาตัดสินใจ เลิกใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบ คือ ความล่าช้าในกระบวนการ พิจารณาหากมีจำนวนของผู้ร้องขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจำนวนมาก พิจารณาจาก ค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการดำเนินการพิจารณาเปรียบเทียบประมาณ 2 ปี ในการที่ FCC ออก ใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้อีกสามสิบล้าน⁶¹ ทั้งนี้ ความล่าช้า ดังกล่าว หากประกอบกับผลของการประท้วงผลการตัดสินใจและฟ้องร้องเป็นคดีความในศาล ย่อม ทำให้กระบวนการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบมีต้นทุนค่าใช้จ่ายที่สูงเกิน สมควร⁶² เกิดความล่าช้าจนก่อให้เกิดความเสียหายแก่สังคม⁶³ และกระทบต่อการให้บริการแก่

⁶¹ Peter Cramton, "Spectrum Auctions," Handbook of Telecommunications Economics (2001).

⁶² European Radiocommunications Committee (ERC), Report on the introduction of economic criteria in spectrum management and the principles of fees and charging in the CEPT (1998).

ผู้บริโภคได้⁶⁴ ทั้งนี้หลักฐานของความล่าช้าปรากฏในการพิจารณาเปรียบเทียบเพื่อจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในประเทศสเปนและประเทศฝรั่งเศสอันส่งผลให้ผู้ขอรับการจัดสรรไม่อาจให้บริการได้ตามกำหนด และก่อความเสียหายแก่ผู้ผลิตอุปกรณ์โทรคมนาคมคิดเป็นจำนวนเงินมหาศาล⁶⁵

4.3.3.3 การออกแบบกระบวนการพิจารณาเปรียบเทียบ (Beauty contest design)

ในกรณีที่รัฐเลือกเอาวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบมาใช้ รัฐจำเป็นต้องคำนึงถึงประเด็นพิจารณาสองส่วนเพื่อความสมบูรณ์ในการพิจารณา ส่วนแรกคือ กระบวนการในการพิจารณาเปรียบเทียบว่ามีขั้นตอนอย่างไรบ้างตั้งแต่การตั้งวัตถุประสงค์ที่ต้องการบรรลุไปจนถึงการทำสัญญาเมื่อคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติที่เหมาะสมได้ อีกส่วนหนึ่งคือ เนื้อหาของการพิจารณาเปรียบเทียบว่าเป็นอย่างไร เช่น การกำหนดวิธีการในการพิจารณาว่าคุณสมบัติใดบ้างมีความสำคัญแค่ไหน มีน้ำหนักในการพิจารณาเท่าใด หรือกรณีที่มีผู้มีคุณสมบัติที่เทียบเท่ากันจะพิจารณาให้ผู้ร้องขอรับการจัดสรรรายใดเป็นผู้ที่ถือว่ามีคุณสมบัติเหนือกว่า เป็นต้น ทั้งนี้ข้อพิจารณาทั้งสองส่วนดังกล่าวอาจเรียกรวมกันได้ว่า การออกแบบการพิจารณาเปรียบเทียบ (Beauty contest design) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญต่อการประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบ นอกจากนี้การออกแบบที่ดียังสามารถลดหรือขจัดข้อเสียบางประการของการพิจารณาเปรียบเทียบได้

ในขั้นแรกของการออกแบบกระบวนการพิจารณาเปรียบเทียบคือการจัดทำเป้าหมายที่ต้องการจากการพิจารณาเปรียบเทียบ ซึ่งจักทำให้สามารถกำหนดเกณฑ์คุณสมบัติขั้นต่ำของผู้ขอรับการจัดสรรได้ มีประเด็นที่จะต้องพิจารณาดังนี้⁶⁶

⁶³ Eraldo Damosso and Marco Rebecchi, Spectrum Management in Mobile Communications and Related Economics Issues (2001) page 4.

⁶⁴ Johannes M. Bauer, Spectrum auctions, pricing and network expansion in wireless telecommunications (2002).

⁶⁵ Paul Klemperer, What really matters in auction design, (2001) page 20.

⁶⁶ Maarten Janssen, "Summary and Conclusion," Auctions and Beauty Contest A Policy Perspective (2002).

- วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะต้องมีความสอดคล้องและเป็นเหตุเป็นผลกับนโยบายของรัฐ เพื่อประกันถึงการบรรลุถึงนโยบายทางโทรคมนาคมภาครัฐ

- เกณฑ์คุณสมบัติที่ได้จัดทำขึ้นจะต้องมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ

- เกณฑ์คุณสมบัติในการพิจารณาเปรียบเทียบต้องมีความสอดคล้องเป็นไปตามหลักกฎหมายภายในประเทศ กฎหมายระหว่างประเทศ และแนวทางปฏิบัติที่ได้รับการยอมรับในประชาคมระหว่างประเทศ

- เกณฑ์คุณสมบัติที่ใช้ในการพิจารณาเปรียบเทียบไม่ส่งผลเป็นการชี้ทำให้เกิดการเลือกปฏิบัติหรือความไม่เป็นธรรมระหว่างผู้ขอรับการจัดสรร

- การจัดทำเกณฑ์คุณสมบัติต่างๆ กระทำไปโดยความระมัดระวัง โดยเฉพาะการใช้ถ้อยคำที่มีความชัดเจน ไม่สามารถตีความได้หลายทาง พร้อมทั้งคำนึงถึงผลที่จะเกิดจากการตั้งเกณฑ์ดังกล่าวอย่างถี่ถ้วน

- การชั่งน้ำหนักของคุณสมบัติต่างๆ จะต้องเป็นไปด้วยความรอบคอบระมัดระวัง และเป็นกลาง โดยเฉพาะการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักของคุณสมบัติที่ต่างกัน

ประเด็นพิจารณาดังกล่าวทั้งหมดควรมีการจัดทำประชาพิจารณ์รวมทั้งร้องขอความคิดเห็นจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้เสียทุกฝ่ายเพื่อสร้างความเข้าใจอันดีร่วมกันระหว่างองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและผู้เล่นในตลาด อันจักสร้างการมีส่วนร่วม ความโปร่งใส และการยอมรับผลการตัดสินใจระหว่างผู้ขอรับการจัดสรรได้

ในส่วนของกระบวนการต่างๆ ของการพิจารณาเปรียบเทียบสามารถแยกเป็นขั้นตอนต่างๆ ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ต่อไป

4.3.3.3.1 การประกาศแจ้งถึงการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบ และการเผยแพร่ข้อมูลสำคัญที่เกี่ยวกับกระบวนการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ

การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจักประสบความสำเร็จหรือไม่ ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับสภาพการแข่งขันในการได้รับจัดสรรของผู้ขอรับการจัดสรร อันหมายถึง

จำนวนของผู้ขอรับการจัดสรรที่มากพอควร แต่ทั้งนี้จำนวนของผู้ขอรับการจัดสรรที่มากพอจะไม่สามารถเกิดขึ้นเองได้ตามธรรมชาติ หากแต่องค์กรที่ทำหน้าที่จัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะต้องส่งเสริมและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่มีความสนใจในการขอรับการจัดสรร โดยเฉพาะการแจ้งถึงการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่ทั่วถึง ให้คำแนะนำตามที่สมควรแก่ผู้ที่สนใจทุกราย รวมไปถึงการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการจัดทำข้อเสนอคุณสมบัติที่ดีแก่ผู้ที่มีความสนใจ หรือแม้กระทั่งการเปิดเผยรายนามผู้สนใจที่จะขอรับการจัดสรรอื่นๆ เนื่องจากในบางกรณีผู้ขอรับการจัดสรรบางรายอาจรวมกลุ่มกันเพื่อเข้าร่วมลงทุนร่วมกันในการให้บริการ ในรูปแบบ Consortium อันจักทำให้การให้บริการและการใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตามการเข้าร่วมลงทุนของผู้ขอรับการจัดสรรอาจส่งผลให้มีจำนวนผู้ขอรับการจัดสรรลดน้อยลงอันกระทบต่อสภาพการแข่งขันในการของการจัดสรร หรืออาจก่อให้เกิดการรวมหัวกันสมยอมเพื่อการทุจริตการพิจารณาเปรียบเทียบหรือฮั้วกัน (Collusion) ดังนั้นกระบวนการนี้จึงต้องกระทำอย่างระมัดระวัง และจะต้องเป็นไปตามกฎหมาย⁶⁷

กระบวนการในการดำเนินการพิจารณาเปรียบเทียบสมควรที่จะอยู่ในรูปแบบที่เปิด ไม่ควรมีการจำกัดจำนวนของผู้ขอรับการจัดสรร เพื่อเปิดโอกาสให้องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ นอกจากนี้ยังเป็นการลดความเสี่ยงที่จะเกิดการดำเนินการฟ้องร้องเอาความกันในศาล อันจักทำให้กระบวนการพิจารณาล่าช้าออกไป

ข้อมูลที่องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะต้องเปิดเผยหรือสามารถเข้าถึงได้ ประกอบไปด้วย ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับองค์กรและสถานที่ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม ข้อมูลโดยละเอียดเกี่ยวกับคลื่นความถี่วิทยุที่ต้องการจัดสรร เงื่อนไขที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเกี่ยวกับการใช้คลื่นความถี่วิทยุ วันที่ในการดำเนินการพิจารณาเปรียบเทียบและกำหนดการในการส่งข้อเสนอและคุณสมบัติในการพิจารณาเปรียบเทียบของผู้ขอรับการจัดสรร เกณฑ์ต่างๆที่ใช้ในการพิจารณาข้อเสนอและคุณสมบัติของผู้ขอรับการจัดสรรทั้งในเบื้องต้นและในขั้นสุดท้าย พร้อมเกณฑ์ในการชั่งน้ำหนักของคุณสมบัติดังกล่าว (ถ้ามี) และวิธีการในการตัดสินคัดเลือกผู้ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ

⁶⁷ Maurice Dykstra and Nico van der Windt, "Beauty Contest Design," *Auctions and Beauty Contest A Policy Perspective* (2002).

กระบวนการแจ้งถึงการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุนี้ ในบางครั้ง องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุอาจสงวนไว้ซึ่งสิทธิบางประการ เพื่อให้กระบวนการจัดสรรคลื่นความถี่ดำเนินไปอย่างเรียบร้อยและถูกต้องตามกฎหมาย อาทิ การระงับหรือยกเลิกการพิจารณาหากมีการดำเนินการทางศาลหรือมีผู้สนใจขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุน้อยกว่าสองราย การเปลี่ยนแปลงกระบวนการพิจารณาบางประการในกรณีที่เป็น การสงวนสิทธิในการไม่จัดสรรคลื่นความถี่วิทยุหากพิจารณาจากคุณสมบัติของผู้ขอรับการจัดสรรทุกรายแล้วพบว่าไม่มีผู้ขอรับการจัดสรรรายใดมีคุณสมบัติเหมาะสมเป็นไปตามเกณฑ์ที่จะได้รับการจัดสรร หรือการเพิกถอนสิทธิในการเข้าร่วมการจัดสรรหรือสิทธิในการได้รับการจัดสรรในกรณีที่มีหรือเชื่อได้ว่าการทุจริต และการดำเนินกระบวนการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุใหม่ตั้งแต่ต้นหากเกิดเหตุการณ์ดังกล่าว

ในการนี้ องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสามารถจัดให้มีการประชุมผู้ที่มีความสนใจหรือเปิดการสัมมนาหรือประชาพิจารณ์ในเรื่องการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยวิธีการพิจารณาเปรียบเทียบได้ เพื่อสร้างความชัดเจนและความเข้าใจที่ถูกต้องร่วมกันแก่ผู้ที่สนใจทุกฝ่าย รวมทั้งสมควรมีการจัดตั้งศูนย์ประสานงาน (Focal point) เพื่อให้ข้อมูลที่ถูกต้องพร้อมทั้งตอบข้อสงสัยต่างๆ แก่ผู้ที่สนใจ แต่ทั้งนี้ จะต้องหลีกเลี่ยงที่จะพบปะหารือหรือการประชุมแบบปิดระหว่างเจ้าหน้าที่ขององค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ และผู้ขอรับการจัดสรรรายหนึ่งรายใดเป็นการส่วนตัว เพราะอาจส่งผลกระทบต่อความเป็นกลาง ความโปร่งใสของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ภาพลักษณ์ที่น่าเชื่อถือและเสียงต่อการฟ้องร้องเป็นคดีความในศาล แต่หากหลีกเลี่ยงเหตุการณ์ดังกล่าวไม่ได้ ข้อมูลต่างๆจากการพบปะหรือการประชุมดังกล่าวจะต้องมีการเผยแพร่แก่สาธารณชนอย่างไม่ชักช้า

4.3.3.3.2 การพิจารณาคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้ขอรับการ จัดสรร

การพิจารณาเปรียบเทียบคุณสมบัติของผู้ขอรับการ
จัดสรร เป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อนและใช้ระยะเวลายาวนาน นอกจากนั้นรัฐจะต้องทำให้แน่ใจว่าผู้ที่จักได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะต้องเป็นผู้ที่มีความน่าเชื่อถือ สามารถบรรลุถึงวัตถุประสงค์ที่รัฐตั้งเป้าหมายไว้ ไม่ใช่ข้อเสนอที่ไม่มีทางเป็นไปได้ ดังนั้นในบางกรณีที่เหมาะสม โดยเฉพาะกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่มีความสำคัญและมีผู้ให้ความสนใจจำนวนมาก องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุอาจจัดทำการศึกษาคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้ขอรับการจัดสรร เพื่อแก้ไขปัญหาความน่าเชื่อถือของผู้ขอรับการจัดสรร นอกจากนั้นหากมีการกำหนดโทษของการ

เสนอคุณสมบัติที่ไม่เป็นจริงหรือข้อเสนอที่ไม่มีการพิจารณาอย่างรอบคอบถึงความเป็นไปได้จะเป็นแรงกระตุ้นที่สำคัญในการทำให้ข้อเสนอและคุณสมบัติดังกล่าวมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

คุณสมบัติเบื้องต้นของผู้ขอรับการจัดสรรส่วนมากจะประกอบไปด้วยคุณสมบัติดังต่อไปนี้⁶⁸

- มีประสบการณ์ในการให้บริการโทรคมนาคม นั้นหรือ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน หรือบริการโทรคมนาคมในตลาดที่ขนาดใกล้เคียงกันหรือเปรียบเทียบกันได้
- มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการดำเนินการได้ ทั้งในส่วนของคุณภาพและปริมาณของบุคลากร
- มีสภาพทางการเงินมีความเข้มแข็ง พอที่จะให้บริการโทรคมนาคมที่จำเป็นต้องใช้เงินลงทุนสูงและจะสามารถคืนทุนดังกล่าวได้ในระยะยาว
- มีรายได้การปฏิบัติการขั้นต่ำในการให้บริการอื่นๆ ที่เปรียบเทียบกันได้ ของผู้ขอรับการจัดสรร
- จำนวนหุ้นและหุ้นขั้นต่ำของบริษัทต่างๆ ในกรณีที่มีการร่วมลงทุน (Consortium) เพื่อแสดงสัดส่วนการลงทุน
- ระดับของคุณภาพของบริการอื่นๆ ที่เปรียบเทียบกันได้
- สามารถจ่ายค่าธรรมเนียมในการขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุได้

เป็นที่น่าสังเกตว่า คุณสมบัติเบื้องต้นของผู้ขอรับการจัดสรรส่วนใหญ่ที่ได้กล่าวไปแล้วเป็นคุณสมบัติที่แสดงถึงความสามารถพื้นฐานในการประกอบกิจการในขนาดของบริการที่จะต้องได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ นั้น และเกิดจากข้อสมมุติฐานที่ว่าองค์กรที่มีความสามารถในการปฏิบัติการในการให้บริการขนาดดังกล่าวได้น่าจะมีประสิทธิภาพมากพอสมควรในการดำเนินกิจการ แต่ทั้งนี้คุณสมบัตินั้นอาจเป็นการเลือกปฏิบัติโดยการเข้าข้างผู้ประกอบการรายเดิม (Incumbent) และเป็นกรณีที่ยากจะกำหนดให้มีความเหมาะสมและเป็นกลาง

⁶⁸ World Bank, Guidelines Procurement under IBRD Loans and IDA Credits, The World Bank, Washington D.C. (1999).

นอกจากนั้น เพื่อการพิจารณาคุณสมบัติอย่างเป็นกลาง โปร่งใสและมีประสิทธิภาพ องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุควรมีการจัดทำมาตรฐานในการพิจารณาประเมินคุณสมบัติในแต่ละข้อ โดยอาจมีการกำหนดน้ำหนักหรือคะแนนขั้นต่ำเฉพาะคุณสมบัติและโดยรวม ไว้ล่วงหน้าพร้อมทั้งมีการเปิดเผยแกสาธารณชนไว้แล้ว และการพิจารณาจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว

4.3.3.3 การพิจารณาคัดเลือกและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ให้แก่ผู้ขอรับการจัดสรรที่ดีที่สุด

กระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญมากที่สุดในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ เนื่องจาก หากขั้นตอนในการตัดสินใจเลือกผู้ขอรับการจัดสรรไม่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการทั้งหมดตั้งแต่ต้นยอมสูญเปล่า ทั้งนี้องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะต้องพึงระลึกไว้เสมอว่ากระบวนการพิจารณาตัดสินใจโดยใช้ดุลพินิจอาจมีลักษณะอัตวิสัย (Subjective) แต่ก็มีผลผูกพันต่อองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่จะต้องรับผิดชอบตามการตัดสินใจนั้น (Accountability) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องกำหนดขั้นตอนและเงื่อนไขที่ใช้ในการตัดสินใจขององค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้มีความละเอียดที่สุดเท่าที่จะได้เพื่อลดการใช้อำนาจดุลพินิจอันมีลักษณะอัตวิสัยให้น้อยที่สุดและลดความเสี่ยงที่จะถูกฟ้องร้องทางปกครอง ทั้งนี้การกำหนดขั้นตอนและเงื่อนไขอาจมีการจัดทำเป็นกฎหมาย กฎเกณฑ์หรือประกาศขององค์กรกำกับดูแลอย่างไรก็ได้ที่มีสภาพบังคับตามกฎหมาย

เงื่อนไขและเกณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะต้องมีความเป็นไปได้ ไม่มีลักษณะที่ตายตัวหรือยืดหยุ่นเกินไป ควรมีการกำหนดรายละเอียดที่จำเป็นทั้งหมดไว้ล่วงหน้า พร้อมทั้งสามารถอธิบายได้ว่าการกำหนดเงื่อนไขและเกณฑ์ดังกล่าวเป็นไปเพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์ใด ในบางครั้งอาจจัดทำแบบฟอร์มสำหรับผู้ขอรับการจัดสรรเพื่อกรอกรายละเอียดอันจักทำให้กระบวนการพิจารณาเปรียบเทียบเป็นไปอย่างโปร่งใส ง่ายในการพิจารณาและทำความเข้าใจ ดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว และลดความเสี่ยงที่จะเกิดการประท้วงผลการพิจารณาในภายหลัง

องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและบุคลากรที่ทำหน้าที่พิจารณาเปรียบเทียบคุณสมบัติของผู้ขอรับการจัดสรรจะต้องมีความระมัดระวังในการพิจารณา

เปรียบเทียบ โดยเฉพาะจะต้องมีการตรวจสอบระหว่างกันอยู่เสมอ ควรมีการจัดทำประมวล พฤติกรรมและจรรยาบรรณของบุคคลากร มีมาตรการป้องกันมิให้เกิดผลประโยชน์ขัดกัน (Conflict of interest) และการกำหนดข้อกำหนดห้ามรับสิ่งของ รางวัลหรือสินน้ำใจใดๆ จากผู้ที่มี ส่วนได้เสียทุกรายอันอาจทำให้เกิดอิทธิพลต่อการตัดสินใจของบุคคลกรหรือองค์กรดังกล่าว นอกจากนี้จะต้องให้ความสำคัญกับความโปร่งใสของกระบวนการ ซึ่งเป็นหลักกฎหมายระหว่าง ประเทศที่ได้มีการระบุไว้ในทุกตราสารที่มีผลบังคับเกี่ยวกับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ความ โปร่งใสเป็นเงื่อนไขสำคัญที่จะทำให้เกิดการแข่งขันอย่างเป็นธรรม การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุมี ประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงที่จะเกิดการคอร์รัปชันและเพิ่มความรวดเร็วในกระบวนการพิจารณา โดยรวม ทั้งนี้องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสามารถเพิ่มความโปร่งใสได้โดยการเปิดเผยข้อมูลที่ จำเป็นทั้งหมดล่วงหน้า โดยเฉพาะในเรื่อง เกณฑ์คุณสมบัติ การชั่งน้ำหนักและเปรียบเทียบ ระหว่างคุณสมบัติ มีการสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกันแก่ผู้ที่สนใจทุกราย มีการจัดทำรายงาน อันแจจรายละเอียดการพิจารณาและเหตุผลในการตัดสินใจทุกกระบวนการในการจัดสรรคลื่น ความถี่วิทยุ

นอกจากนั้น เนื่องจากคุณสมบัติและข้อเสนอพิจารณา เปรียบเทียบ ในบางครั้ง เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสายอาชีพใดอาชีพหนึ่งเป็นการเฉพาะ อาทิ กฎหมาย การเงินและการบัญชี เศรษฐศาสตร์และทางวิศวกรรม ดังนั้นองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ วิทยุจะต้องสามารถเข้าถึงบุคคลกรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาดังกล่าว รวมทั้งผู้ที่มี ประสบการณ์ในเชิงการปฏิบัติงานและเชิงนโยบายอย่างพอเพียงด้วย

4.4 การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยนำกลไกตลาดมาใช้ (Market-based spectrum allocation) หรือสิทธิแบบทรัพย์สินของคลื่นความถี่วิทยุ (Spectrum property rights)

นับตั้งแต่กรณีที่นักเศรษฐศาสตร์ได้นำเสนอทางเลือกใหม่ในการจัดสรรคลื่น ความถี่วิทยุโดยการประมูลคลื่นความถี่วิทยุ แทนที่ระบอบการบริหารคลื่นความถี่วิทยุโดยภาครัฐ ในปี ค.ศ. 1951⁶⁹ การเสนอให้มีการกำหนดสิทธิเหนือคลื่นความถี่วิทยุในแบบสิทธิแบบทรัพย์สิน (Property rights) เพื่อให้ตลาดสามารถบริหารการใช้คลื่นความถี่วิทยุได้อย่างสมบูรณ์ขึ้นในปี

⁶⁹ Leo Herzel, "Public Interest and the Market in Color Television Regulation" *University of Chicago Law Review* 802 (1951).

ค.ศ. 1959⁷⁰ และความพยายามในการกำหนดรูปแบบเนื้อหาของสิทธิแบบทรัพย์สินของคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการสร้างตลาดให้แก่คลื่นความถี่วิทยุอย่างเป็นรูปธรรมในปี ค.ศ. 1969⁷¹ การนำกลไกตลาดเข้ามาปรับใช้แก่การบริหารจัดการและการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุได้กลายเป็นสิ่งที่เป็นรูปธรรมและได้รับการนำไปปฏิบัติอย่างจริงจังในปัจจุบัน การนำกลไกตลาดมาใช้แก่การบริหารคลื่นความถี่วิทยุนี้มิได้จำกัดอยู่เพียงการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่จกได้กล่าวต่อไป แต่การนำแนวคิดกลไกตลาดถูกเสนอและนำมาใช้จริงในแนวทางบริหารคลื่นความถี่วิทยุโดยทั่วไป⁷² เช่น การกำหนดสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุแบบยืดหยุ่น (Flexible usage rights) และการกำหนดมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุ (Spectrum pricing)⁷³ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยนำกลไกตลาดมาใช้ถือเป็นก้าวแรกและเป็นก้าวสำคัญที่สุดในการนำกลไกตลาดมาปรับใช้แก่การบริหารคลื่นความถี่วิทยุทั้งระบบ

เช่นเดียวกับทรัพยากรอื่นๆ ที่ถูกกลไกตลาดจัดสรรอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการนำกลไกตลาดมาใช้อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎี Coase Theorem โดยเฉพาะในเรื่องการที่จะต้องมีการกำหนดสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างครบถ้วนชัดเจนในทุกด้าน (อาทิ ความถี่ สถานที่ทางภูมิศาสตร์ เวลาและการใช้งาน⁷⁴) เช่นเดียวกับทรัพย์สิน (Property) เพื่อความชัดเจนในสิทธิและหน้าที่ของผู้ได้รับการจัดสรรพร้อมทั้งลดผลภายนอกทาง

⁷⁰ Ronald H. Coase, "The Federal Communications Commission," Journal of Laws & Economics (1959).

⁷¹ Arthur De Vany, "A Property System for Market Allocation of the Electromagnetic Spectrum: A Legal-Economic-Engineering Study," Stanford Law Review 1499 (1969).

⁷² Evan Kwerel and John Williams, A Proposal for a Rapid Transition to Market Allocation of Spectrum, OPP Working Paper No. 38, FCC (2002).

⁷³ European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT), The role of spectrum pricing as a means of supporting spectrum management (1999)

⁷⁴ Arthur De Vany, "A Property System for Market Allocation of the Electromagnetic Spectrum: A Legal-Economic-Engineering Study," Stanford Law Review 1499 (1969).

เศรษฐศาสตร์ (Externality) อันจักทำให้ตลาดล้มเหลว* นอกจากนี้รัฐจะต้องทำการเพื่อกำจัดหรือลดต้นทุนทางธุรกรรม (Transaction cost) ในการได้มาซึ่งคลื่นความถี่วิทยุให้น้อยที่สุด พร้อมทั้งต้องระบุให้สิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นสิทธิเฉพาะตัว (Exclusive rights) ด้วยเหตุนี้เองการบริหารคลื่นความถี่วิทยุโดยการนำกลไกตลาดมาใช้ จึงถูกเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าการบริหารคลื่นความถี่วิทยุแบบสิทธิแบบทรัพย์สิน (Property rights) ซึ่งนอกจากจะเป็นไปเพื่อป้องกันการรบกวนกันอย่างรุนแรงเพื่อการใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ยังทำให้กลไกตลาดสามารถจัดการคลื่นความถี่วิทยุได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

ในปัจจุบันแนวทางการบริหารคลื่นความถี่วิทยุโดยนำกลไกตลาดมาใช้สามารถแยกออกจากกันเป็นสองกระบวนการคือ

(1) การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุขั้นแรก (Primary หรือ Initial allocation) หมายถึง การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุที่กระทำโดยองค์กรที่มีอำนาจในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุตามกฎหมาย ในปัจจุบันวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในขั้นแรกที่น่าแนวความคิดในเรื่องกลไกตลาดมาใช้คือ วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล (Spectrum auction)

(2) การค้าคลื่นความถี่วิทยุ (Spectrum Trading) หรือ ตลาดทุติยภูมิ (Secondary Market) หมายถึง กรณีที่รัฐอนุญาตผู้ที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุขั้นแรกสามารถนำคลื่นความถี่วิทยุที่ตนได้รับจัดสรรไปโอนต่อให้แก่ผู้ใช้รายอื่นโดยอาศัยกลไกทางราคาเป็นเครื่องมือในการจัดสรรทรัพยากรดังกล่าว โดยไม่จำเป็นต้องนำคลื่นความถี่วิทยุส่งคืนองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเสียก่อน

โดยทั่วไป หากรัฐตัดสินใจที่จะนำแนวทางการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยอาศัยกลไกตลาดมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด รัฐมักจะต้องนำกระบวนการทั้งสองมาใช้ควบคู่

* รายละเอียดโปรดดู อรรถา เทพายน, กรอบแนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับองค์กรกำกับดูแลการให้บริการโทรคมนาคม (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540). และ ทิพนันฐา กังวานไกรไพศาล, หลักและแนวคิดในการกำหนดอัตราค่าบริการโทรคมนาคม: โทรศัพท์พื้นฐาน (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549).

กัน⁷⁵ นอกจากนั้นการเลือกใช้แต่เพียงกระบวนการใดกระบวนการหนึ่ง ย่อมไม่สามารถทำให้กลไกตลาดทำการจัดสรรทรัพยากรดังกล่าวได้อย่างเต็มที่ อันจักไม่ก่อให้เกิดความมีประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์สูงสุด*

4.4.1 วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล (Auction)

การจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างขาดแคลนเป็นปัญหาในทางเศรษฐศาสตร์ มิใช่ปัญหาในทางการเมือง⁷⁶ จึงเป็นที่ยอมรับในหมู่นักเศรษฐศาสตร์ส่วนใหญ่ว่าการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่เป็นทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดที่ดีที่สุด คือ การประมูล⁷⁷ ซึ่งจัดสรรทรัพยากรบนพื้นฐานของกลไกราคา (Price mechanism) สามารถทำให้เกิดความมีประสิทธิภาพในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ (Allocative efficiency) พร้อมกับสร้างแรงจูงใจอันสำคัญในการใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพที่สุดได้ เนื่องจากการประมูลคลื่นความถี่วิทยุสามารถแก้ปัญหาสำคัญของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ว่าใครคือผู้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด และมูลค่าคลื่นความถี่วิทยุในทางเศรษฐศาสตร์เป็นเท่าใด จากการประมูลคลื่นความถี่วิทยุในคราวเดียว⁷⁸

ดังที่ได้กล่าวไปข้างต้นว่าเหตุผลสำคัญที่ทำให้นักวิชาการต่างเห็นชอบที่จะเสนอให้มีการใช้วิธีการประมูลเพื่อจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ใช้เป็นเหตุผลในทางเศรษฐศาสตร์โดยแท้ เนื่องจากประสิทธิภาพสูงสุดจากการใช้ทรัพยากรในทางเศรษฐศาสตร์ เกิดจากการปล่อยให้กลไกตลาดดำเนินการจัดสรรทรัพยากรนั้นเพื่อให้ประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรดังกล่าวสูงสุดที่สุด (Optimum) โดยรัฐจะอำนวยความสะดวกโดยการลดต้นทุนทางธุรกรรม (Transaction cost) กำหนดกรอบของสิทธิเหนือทรัพยากรดังกล่าวให้มีความชัดเจนมากที่สุด และส่งเสริมการแข่งขันในตลาดและการแข่งขันเพื่อตลาด ทั้งนี้การแข่งขันที่พอเพียงเป็น

⁷⁵ Martin Cave, Chris Doyle and William Webb, Essentials of Modern Spectrum Management (Cambridge University Press, 2007).

* ความมีประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์หมายถึง Pareto Efficiency

⁷⁶ Leo Herzel, "Public Interest and the Market in Color Television Regulation," University of Chicago Law Review 802 (1951).

⁷⁷ John McMillan, Why Auction the Spectrum? (1994).

⁷⁸ Peter Cramton, "Spectrum Auctions," Handbook of Telecommunications Economics, (2002).

ปัจจัยที่สำคัญในการทำให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรให้แก่ผู้ใช้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดและนำมาซึ่งความมีประสิทธิภาพโดยรวมสูงสุด การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยวิธีการประมูลมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการแข่งขันในทั้งสองมิติ คือ

- การแข่งขันในตลาด (Competition in the market) ซึ่งเป็นเป้าหมายหนึ่งของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อส่งผลให้ตลาดมีการแข่งขัน อันจักนำมาซึ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้บริโภค⁷⁹
- การแข่งขันเพื่อตลาด (Competition for the market) การประมูลจะต้องเป็นไปเพื่อให้เกิดการแข่งขันเพื่อให้ได้มาซึ่งคลื่นความถี่วิทยุซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญในการให้บริการโทรคมนาคมไร้สาย

กลไกของวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลคือ การที่องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะตัดสินใจว่าผู้ใดสมควรได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ โดยอยู่บนพื้นฐานของมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุที่ผู้ซื้อรายนั้นประเมินมูลค่าไว้และได้เสนอมูลค่านั้นผ่านข้อเสนอประมูล (Bid) และผู้ที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุก็คือผู้ที่ชนะการประมูล และผู้ที่ชนะการประมูลมักจะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุหรือค่าธรรมเนียมใบอนุญาตเท่ากับข้อเสนอประมูลสูงสุดของตน (กรณียกเว้นในเรื่องค่าธรรมเนียมดังกล่าว อาจเกิดขึ้นในการออกแบบการประมูลแบบราคาที่สอง [Second price auction หรือ Vickrey auction] อันจักได้กล่าวรายละเอียดต่อไป)

การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลต่างจากวิธีการอื่นๆ ตรงที่กลไกในการตัดสินใจว่าใครควรจะได้รับ การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุคือ ตลาด (Market) นอกจากนี้ การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลยังสามารถเอาชนะความไม่สมมาตรทางข้อมูลระหว่างองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ เนื่องจากข้อเสนอประมูลของผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุรายหนึ่งคือ การแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุที่จะได้รับจัดสรรของผู้ใช้ดังกล่าว เช่นเดียวกับกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบซึ่งมีเป้าหมายในการสกัดเอาข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดของผู้ประกอบการแต่ละรายเพื่อรัฐจัดได้พิจารณาว่าผู้ใดจะเป็นผู้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ในกรณีการ

⁷⁹ Comments of 37 Concerned Economists, In the Matter of Promoting Efficient use of Spectrum Through Elimination of Barriers to the Development of Secondary Markets, Proposal to FCC (Feb. 7, 2001)

จัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล ข้อมูลดังกล่าวทั้งหมดมิได้ถูกนำมาใช้พิจารณาโดยรัฐแต่ถูกนำไปใช้โดยผู้เสนอประมูลเอง ดังนั้นข้อมูลดังกล่าวซึ่งส่วนใหญ่เป็นข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เสนอประมูลจึงมีความแม่นยำและน่าเชื่อถือมากกว่าข้อมูลที่ถูกบังคับให้นำเสนอแก่รัฐ นอกจากนี้ เนื่องจากเป้าหมายขององค์กรธุรกิจคือการสร้างกำไรสูงที่สุดและผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุตามข้อเสนอประมูลอันเป็นต้นทุนหนึ่งในการให้บริการ ผู้ที่มีความต้องการที่จะจ่าย (Willingness to pay) ค่าธรรมเนียมตามข้อเสนอประมูลมากที่สุดก็น่าจะเป็นผู้ที่สามารถสร้างผลกำไรจากคลื่นความถี่วิทยุได้มากที่สุดและน่าจะเป็นผู้ที่มีประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุได้มากที่สุด⁸⁰

ข้อสรุปที่ว่า ผู้ที่มีประสิทธิภาพที่สุด คือ ผู้ที่ประเมินมูลค่าคลื่นความถี่วิทยุไว้สูงที่สุด มาจากสมมุติฐานที่ว่า ผู้ที่ประเมินมูลค่าคลื่นความถี่วิทยุไว้สูงที่สุด เป็นผู้ที่มีต้นทุนในการปฏิบัติการต่ำที่สุด ซึ่งเกิดจากความสามารถในการสร้างนวัตกรรมและมีความสามารถในการแข่งขัน และผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุทุกรายมีความคาดหวังแบบเดียวกันในระดับของอุปสงค์ในตลาดและประสิทธิภาพของกลไกตลาดในระยะยาว ทำให้ความแตกต่างในมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุของผู้ขอรับการจัดสรรทุกรายจะสะท้อนมาจากความแตกต่างในลักษณะเชิงโครงสร้างของผู้ขอรับการจัดสรรเอง (อาทิ ต้นทุน และความสามารถในการวิจัยและพัฒนา)

ในแง่ของการประเมินมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุของผู้ใช้ มักขึ้นอยู่กับต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity cost) ที่เกิดจากการไม่ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุดังกล่าวเป็นหลัก โดยเฉพาะในส่วนของผลตอบแทนในอนาคตที่ผู้ได้รับจัดสรรคาดว่าจะได้รับจากการได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ทั้งนี้ผลตอบแทนดังกล่าวขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ อาทิ

- คุณสมบัติเฉพาะตัวของผู้ขอรับการจัดสรรรายดังกล่าว เช่น ต้นทุน สถานการณ์ทางการเงิน ความสามารถในการคิดค้นและพัฒนาวัตกรรม เป็นต้น
- คุณสมบัติเฉพาะตัวของคู่แข่งรายอื่น เนื่องจากจะเป็นสิ่งที่คุณขอรับการจัดสรรใช้ในการพิจารณาถึงส่วนแบ่งตลาดและราคา
- คุณลักษณะของตลาด อาทิ อุปสงค์ในบริการ ความคาดหวังในการพัฒนาบริการในอนาคต

⁸⁰ Federal Communications Commission, "Third Report and Order," (2004), Page 6.

- ประสิทธิภาพของตลาดเงิน (Financial market) เนื่องจากเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสถานะทางการเงินของผู้ได้รับจัดสรร และระดับความน่าเชื่อถือของผู้ขอรับการจัดสรรในการลงทุนของนักลงทุนในตลาดเงิน

ปัจจัยที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้ขอรับจัดสรรส่วนใหญ่จะทราบและสามารถเข้าถึงข้อมูลดังกล่าวเพียงบางประการ ซึ่งแสดงนัยว่าผู้ขอรับการจัดสรรทุกรายต่างมีความไม่แน่ใจในมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุต่อตน อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากพื้นฐานที่ว่าข้อมูลที่จำเป็นในการใช้พิจารณา อาทิ โครงสร้างต้นทุน โครงสร้างราคาและการประเมินอุปสงค์ของตลาด จะพบว่าผู้ขอรับการจัดสรรทุกรายสามารถเข้าถึงข้อมูลดังกล่าวได้ดีกว่าและแม่นยำกว่าองค์การกำกับดูแลปัจจัยนี้ ส่งผลให้ผู้ขอรับการจัดสรรมีความสามารถในการประเมินมูลค่าคลื่นความถี่วิทยุได้ดีกว่า

ข้อเสนอให้มีการประมูลคลื่นความถี่วิทยุเป็นครั้งแรกที่ประเทศสหรัฐอเมริกาเกิดขึ้นในปี ค.ศ. 1951 ซึ่งต่อมาได้รับการสนับสนุนอย่างจริงจังของนักเศรษฐศาสตร์ระดับโลก (เป็นที่น่าสังเกตว่าในตอนนั้น FCC มองว่าเป็นเรื่องขำขัน⁸¹) จนถึงการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลเป็นครั้งแรกที่ประเทศนิวซีแลนด์ในปี ค.ศ. 1989⁸² เป็นเวลาเกือบ 40 ปีกว่าที่ผู้มีอำนาจในการกำหนดนโยบายของประเทศจะยอมจำนนต่อเหตุผลในทางเศรษฐศาสตร์เหนือเหตุผลทางการเมือง (อย่างไรก็ดี มีหลักฐานว่าในบางประเทศ เหตุผลของการใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลมีเหตุผลมาจากความต้องการในการนำเงินเข้าสู่รัฐเป็นหลัก ส่วนความมีประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์เป็นเพียงเหตุผลรอง⁸³) ในปัจจุบันวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลได้รับความนิยมในการนำไปใช้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในกิจการโทรคมนาคม

⁸¹ Thomas W. Hazlett, "The Wireless Craze -- The Unlimited Bandwidth Myth, The Spectrum Auction Faux Pas, And the Punchline to Ronald Coase's 'Big Joke': An essay on Airwave Allocation Policy," *Harvard Journal of Law & Technology* Volume 14, Number 2 Spring (2001).

⁸² Robert W. Crandall, "New Zealand Spectrum Policy: A Model for the United States?," *Journal of Law & Economics* 41 (October 1998).

⁸³ William Ray, FCC: The Ups and Downs of Radio-TV Regulation (1990). Op. cit. Thomas W. Hazlett, "Assigning property rights to radio spectrum users: why did FCC license auctions take 67 years?," *Journal of Law and Economics*, vol. XLI (October 1998)

โดยเฉพาะเมื่อพิจารณาจากสัดส่วนในการใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในประเทศแถบทวีปยุโรปจนถึงปี ค.ศ. 2005 จากเดิมในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่ 2 ที่ประเทศส่วนใหญ่กว่า 66% ใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบ มีเพียงกว่า 22% เท่านั้นที่ใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในการประมูล อีก 11% เป็นวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบอื่นๆ แต่ในส่วนของกิจการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม สัดส่วนของวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุระหว่างการพิจารณาเปรียบเทียบและการประมูลอยู่ในสัดส่วนที่เท่ากันประมาณครึ่งต่อครึ่ง และวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้นมากเรื่อยๆ ตรงกันข้ามกับการพิจารณาเปรียบเทียบที่มีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ⁸⁴ แนวโน้มเช่นนี้เป็นเช่นเดียวกันทั้งทวีปอเมริกา⁸⁵ เอเชียและแอฟริกา⁸⁶

4.4.1.1 ข้อดีของวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล

4.4.1.1.1 การเปิดเผยและการใช้ข้อมูลที่เป็น

ที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้นว่ามูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุของผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแสดงถึงควมมีประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุของผู้นั้น ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจำเป็นสำหรับการพิจารณาถึงมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุประกอบไปด้วยข้อมูลสองส่วน⁸⁷ ดังต่อไปนี้

(1) ข้อมูลส่วนบุคคล (Private information)

หมายถึง ข้อมูลที่มาจากคุณสมบัติเฉพาะตัว และหรือมุมมองเฉพาะของผู้ร้องขอคลื่นความถี่วิทยุดังกล่าว เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างต้นทุนในการให้บริการ เทคโนโลยีที่ใช้ ความคาดหวังที่มีต่อ

⁸⁴ European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT), Auction and Beauty Contest in CEPT Administrations (2005).

⁸⁵ Thomas W. Hazlett and Roberto E. Muñoz, Spectrum Allocation in Latin America: an economics analysis (June 2006).

⁸⁶ Interview with Mark A. Jamison, Director of Public Utility Research Center, University of Florida, September 2007.

⁸⁷ Martin Cave, Chris Doyle and William Webb, Essentials of Modern Spectrum Management (Cambridge University Press: 2007) page 44.

บริการใหม่ๆ ในอนาคตของตน ความคาดหวังในเรื่องผลตอบแทนและระดับของความเสียหายที่ยอมรับได้ และการประเมินถึงศักยภาพของผู้ประกอบการรายอื่นๆ เป็นต้น

(2) ข้อมูลร่วมกัน (Common information)

หมายถึง ข้อมูลที่ผู้ที่ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในบริการเดียวกันมีส่วนร่วมทุกราย ข้อมูลดังกล่าว มีทั้งส่วนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับบริการ เช่น การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในตลาด ความนิยมในบริการและแนวโน้มความนิยมในบริการใหม่ๆ เป็นต้น และส่วนที่เกี่ยวข้องกับบริการโดยทางอ้อม เช่น อัตราดอกเบี้ยและเงินเฟ้อในตลาด นโยบายภาษี การเปลี่ยนแปลงนโยบายโทรคมนาคมของรัฐ เป็นต้น

ในกรณีการจัดสรรให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อการประกอบกิจการที่ใช้เทคโนโลยีใหม่ที่อาจเป็นการสร้างตลาดบริการใหม่ การดำเนินการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยรัฐจักก่อให้เกิดความเสี่ยงในวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ให้บริการ แต่ในกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล ผู้ให้บริการเองที่มีข้อมูลดังกล่าวอยู่แล้วจะมีแรงจูงใจอย่างมากที่จะนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ที่ดีที่สุด พร้อมทั้งจำเป็นต้องทำนายสภาพความไม่แน่นอนอื่นๆ ให้ได้อย่างแม่นยำที่สุดเท่าที่จะทำได้ในการพิจารณาเสนอข้อเสนอประมูล

การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล เป็นการบังคับให้ผู้ร้องขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุทุกรายเปิดเผยซึ่งข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุผ่านทางข้อเสนอประมูล ดังนั้น หากการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลได้รับการออกแบบอย่างดี การประมูลจะทำให้สามารถจัดลำดับความมีประสิทธิภาพในการแข่งขันของผู้ขอรับการจัดสรรทุกราย และจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ชนะการประมูลซึ่งน่าจะเป็นผู้ที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุด และน่าจะเป็นผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด นอกจากนั้น ในส่วนของกรการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างขาดแคลนให้เกิดประโยชน์สูงสุด การประมูลจะสามารถถ่ายเทค่าเช่าทางเศรษฐศาสตร์ (Rent) จากผู้ถือหุ้นขององค์กรธุรกิจดังกล่าวไปสู่รัฐได้

4.4.1.1.2 ความเป็นธรรมและความโปร่งใส

การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลอยู่บนกฎเกณฑ์และกติกาที่ค่อนข้างง่าย ไม่ซับซ้อน โปร่งใสและใช้บังคับอย่างเท่าเทียมแก่ผู้ขอรับการ

จัดสรรคลื่นความถี่วิทยุทุกราย หลักเกณฑ์และกติกาดังกล่าวที่ใช้ในการประมูลก็มีความจำเป็นที่จะต้องมีการประกาศล่วงหน้า เพื่อป้องกันฟ้องร้องเป็นคดีความระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในเรื่องผลของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ กรณีนี้ยังส่งผลให้การดำเนินการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลยังเป็นไปด้วยความรวดเร็วหากเปรียบเทียบกับกระบวนการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในรูปแบบเดิมที่เคยใช้มา จากสถิติของ FCC การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยวิธีการประมูลใช้เวลาโดยเฉลี่ยเร็วกว่าการพิจารณาเปรียบเทียบประมาณสามเท่า และเร็วกว่าการจัดสรรแบบเปิดสองเท่า⁸⁸

4.4.1.1.3 ความเสี่ยงในการเกิดการคอร์รัปชันต่ำ

ในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลข้อเสนอประมูลของผู้ขอรับการจัดสรรแต่ละรายเท่านั้นที่เป็นสาระสำคัญที่ใช้ในการตัดสินว่าจะจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ใด ดังนั้นหากการเสนอประมูลนั้นสามารถมองเห็นได้และตรวจสอบได้ ความเสี่ยงของการคอร์รัปชันย่อมลดลงมากเนื่องจากการคอร์รัปชันย่อมไม่กระทบต่อข้อเสนอประมูล

4.4.1.1.4 ไม่จำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ

เนื่องจากผู้ขอรับการจัดสรรทุกรายได้แสดงถึงมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุและประสิทธิภาพของตนในการแข่งขันผ่านทางข้อเสนอประมูล องค์การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจึงไม่จำเป็นต้องพึ่งพาความสามารถในการวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ อาทิ ด้านการเงินหรือด้านเทคนิค เพื่อช่วยในการบ่งชี้ผู้ที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุด ซึ่งเท่ากับการคัดคนกลางระหว่างองค์การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุภาครัฐ และผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในภาคเอกชน อันเป็นการลดความเสี่ยงที่จะเกิดการคอร์รัปชัน ลดต้นทุนในการบริหารจัดการภาครัฐ ทั้งยังสามารถลดความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหา Moral Hazard⁸⁹ อันเนื่องมาจากการที่รัฐไม่สามารถที่

⁸⁸ Federal Communications Commission, The FCC Report to Congress on Spectrum Auctions (1997).

⁸⁹ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Spectrum allocation: Auctions and Comparative Selection Procedures—Economic Arguments, DSTI/ICCP/TISP(2000)12, (2001).

จะตรวจสอบการกระทำของผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวหลังจากได้มีการทำสัญญากันแล้วได้⁹⁰ (อาทิ มีการรับสินบนของผู้เชี่ยวชาญหรือไม่ จะต้องใช้ระยะเวลาที่จะต้องใช้ในการพิจารณาเท่าใด)

4.4.1.1.5 การสร้างรายได้เข้าสู่รัฐ

จำนวนของค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในการประมูลคือมูลค่าข้อเสนอประมูลที่ชนะการประมูล อันเป็นการสร้างประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ว่าจำนวนค่าธรรมเนียมดังกล่าวสะท้อนมาจากมูลค่าตลาดของคลื่นความถี่วิทยุดังกล่าว ดังนั้นรัฐจึงสามารถสกัดเอาส่วนเงินของค่าเช่า (Surplus rent) ส่วนมากจากผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุออกมาได้ และสามารถนำมาใช้เพื่อประโยชน์สาธารณะอื่นๆ ได้

4.4.1.2 ข้อเสียของวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล

4.4.1.2.1 ค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่สูงเกินไป

วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลมักถูกโจมตีโดยนักวิชาการและองค์กรเรียกร้องสิทธิผู้บริโภคในเรื่องผลกระทบที่ทำให้ค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุมีมูลค่าสูงเกินควร อันจักการสร้างความอ่อนแอทางการเงินแก่ผู้ขอรับการจัดสรรส่งผลกระทบต่อการลงทุนทางด้านโครงข่าย คุณภาพของบริการ ความรวดเร็วในการให้บริการและที่สำคัญ กระทบต่ออัตราค่าบริการต่อผู้บริโภค

หากพิจารณาถึงความเป็นไปได้ที่การประมูลจะทำให้ผู้ให้บริการจะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุมากเกินไป โดยเฉพาะจากวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยเปรียบเทียบระหว่างการประมูลและวิธีอื่นๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น จะพบว่าในกรณีการประมูล ในกรณีส่วนใหญ่ ทำให้ผู้ขอรับการจัดสรรจะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุมากขึ้นจริง ซึ่งค่าธรรมเนียมนี้เกิดจากข้อเสนอประมูลของผู้ขอรับการจัดสรรซึ่งสะท้อนถึงต้นทุนค่าเสียโอกาสในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ ซึ่งเป็นมูลค่าที่แท้จริงทาง

⁹⁰ Evan R. Kwerel and Gregory L. Rosston, "An Insiders' View of FCC Spectrum Auctions," *Journal of Regulatory Economics* (2000).

เศรษฐศาสตร์ของคลื่นความถี่วิทยุ ดังนั้นการจัดเก็บค่าธรรมเนียมแบบนี้ จึงสามารถสร้างแรงจูงใจทางการเงินให้การใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ด้วยเหตุดังกล่าว ในทางทฤษฎีองค์กรธุรกิจ (Theory of the firm) ระบุว่าองค์กรธุรกิจหนึ่งๆ มีเป้าหมายในการสร้างกำไรสูงสุดให้แก่ตนเอง (Profit maximising) กรณีการเสนอประมูลอันส่งผลให้เกิดการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสูงเกินสมควรจึงไม่ควรจะเกิดขึ้นหากองค์กรดังกล่าวมีการตัดสินใจที่สมเหตุสมผล (Rational decision making) ที่จักไม่เสี่ยงที่จะก่อความเสียหายแก่สถานภาพทางการเงินของตน อย่างไรก็ตาม ในความเป็นจริงอาจมีสาเหตุบางประการที่ทำให้ค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสูงเกินไป ดังต่อไปนี้⁹¹

(1) ต้นทุนของการออกจากตลาด

เนื่องจากกลไกของการประมูลซึ่งผู้เสนอประมูลจะต้องตัดสินใจหาจุดสมดุลที่สุดระหว่างมูลค่าเสนอซื้อเสนอประมูลที่ต่ำเพื่อประโยชน์ของตนในการเก็บค่าเช่าทางเศรษฐกิจให้ได้มากที่สุด และการเสนอประมูลให้สูงพอสมควรเพื่อประกันถึงการชนะการประมูล ในกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สาม ซึ่งผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุบางส่วนจะเป็นผู้ให้บริการรายเดิม (Incumbent) ในตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สอง ในกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ผู้ให้บริการรายเดิมที่ไม่ได้รับการจัดสรรจะไม่สามารถให้บริการในตลาดต่อไปได้ในภายหลัง เนื่องจากผู้บริโภคส่วนใหญ่จะเปลี่ยนจากการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สองไปสู่ยุคที่สาม (หรือกรณีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอื่นๆในตลาด ก็จักส่งผลเช่นเดียวกัน) ประกอบกับการลงทุนมหาศาลในเรื่องโครงข่ายเทคโนโลยี การบริหารจัดการ การโฆษณาและการทำตลาดของผู้ให้บริการรายเดิมซึ่งจักกลายเป็นต้นทุนที่เสียเปล่าทันทีหากจะต้องออกจากการแข่งขัน ความไม่เท่าเทียมทางต้นทุนระหว่างผู้ประกอบการรายเดิมและผู้ประกอบการรายใหม่นี้ทำให้ผู้ให้บริการรายเดิมมีความจำเป็นต้องได้มาซึ่งคลื่นความถี่วิทยุเพื่อประกันถึงความอยู่รอดในฐานะผู้แข่งขันในตลาดต่อไป หากประกอบกับการพิจารณาข้อเสนอประมูลจากความเป็นไปได้ที่จะทำกำไรจากบริการในอนาคต กรณี

⁹¹ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Spectrum allocation: Auctions and Comparative Selection Procedures— Economic Arguments, DSTI/ICCP/TISP(2000)12, (2001).

ดังกล่าวอาจนำมาซึ่งการคำนวณค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสูงเกินไป (Spectrum overpriced)

(2) การคาดการณ์ต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่

แน่นอน

พิจารณาจากกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สามในทวีปยุโรปช่วงปี ค.ศ. 1999 ถึง ค.ศ. 2001 ซึ่งในขณะนั้นตลาดหลักทรัพย์ในทวีปยุโรปอยู่ในช่วงที่มีแรงซื้อสูงจากนักลงทุน อันส่งผลต่อตลาดทุนในกิจการโทรคมนาคมเป็นอย่างมาก ความมีศักยภาพของตลาดในขณะนั้นทำให้ภาพรวมในอนาคตของการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สามมีท่าทีสดใส ความคาดหวังสูงจากภาครัฐและผู้ประกอบการ ประกอบกับการเจริญเติบโตแบบกระโดดของความนิยมในสินค้าและบริการอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้โดยภาพรวมดูเหมือนกับว่าในอนาคตจะมีความต้องการในบริการสูงและผู้ใช้บริการจะมีกำลังซื้อสูง⁹²

การประเมินมูลค่าเพื่อการทำข้อเสนอประมูลของผู้ให้บริการรายหนึ่ง ส่วนหนึ่งจะเกิดจากศักยภาพในมูลค่าหุ้นของตลาดหลักทรัพย์ และการคาดเดาความเป็นไปได้ในอนาคตของการให้บริการดังกล่าว ดังนั้นหากผู้ประกอบการที่ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุมีสภาพแวดล้อมทางตลาดทุนที่ดีและแนวโน้มในการให้บริการใหม่ๆ ในอนาคตที่สดใส การประเมินมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุย่อมสูงมากขึ้นโดยสมเหตุสมผลกับแนวโน้มในขณะนั้น ด้วยเหตุดังกล่าว ในภายหลังจากการประมูล ผู้ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุพบว่าสภาพทางพลศาสตร์ของตลาดไม่ได้มีความต้องการในบริการ ความนิยมหรือกำลังซื้อของผู้ใช้บริการที่สูงมากตามที่ได้ประมาณการไว้ในตอนทำการเสนอข้อเสนอประมูล อาจส่งผลให้ผู้ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุขาดสภาพคล่อง ไม่อาจให้บริการที่มีคุณภาพสูงหรือในราคาที่ตนต้องการ ไม่สามารถลงทุนทางด้านโครงข่ายที่มีความครอบคลุม หรือในกรณีที่ร้ายแรง อาจต้องตกเป็นบุคคลล้มละลาย

⁹² Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Spectrum allocation: Auctions and Comparative Selection Procedures—Economic Arguments, DSTI/ICCP/TISP(2000)12, (2001).

อย่างไรก็ตามมีหลักฐานบ่งชี้ว่าการที่มูลค่าหุ้นที่ลดลงและเจริญเติบโตของตลาดบริการโทรคมนาคมที่ถดถอยหลังจากปี ค.ศ. 2002 ที่ส่งผลให้เกิดหนี้จำนวนมหาศาลแก่ผู้ให้บริการโทรคมนาคมในทวีปยุโรป หนี้ดังกล่าวมิใช่ผลโดยตรงจากข้อเสียของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลเป็นการเฉพาะ หากพิจารณาจากข้อมูลว่าบริษัทผู้ให้บริการโทรคมนาคมที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบ ก็ได้รับผลกระทบทางการเงินและสภาพหนี้สูงไม่น้อยไปกว่าผู้ประกอบการที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล⁹³ นอกจากนั้นค่าธรรมเนียมในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุมักจัดให้มีการจ่ายเป็นงวดๆ ดังนั้นเมื่อเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดไม่ถึงเช่นว่า องค์การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสามารถผ่อนผันการจ่ายค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ประกอบการที่มีปัญหาทางการเงิน หรือแม้กระทั่งออกแบบการประมูลให้มีการทำข้อเสนอประมูลในรูปแบบของส่วนแบ่งรายได้ (Revenue sharing) ย่อมสามารถลดผลร้ายจากกรณีที่ไม่คาดเดาไม่ได้ในอนาคตเมื่อกรณีเป็นเช่นนี้ จึงสามารถสรุปได้ว่าข้อพิพาทดังกล่าวมิใช่ผลเสียแท้จริงจากกลไกการประมูล แต่เป็นผลเสียโดยรวมจากการชบเซาของตลาด

(3) ปัญหาความพ่ายแพ้ของผู้ชนะ (Winner's curse)

การประมูลในบางกรณี อาจมีความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาทางเศรษฐศาสตร์ที่เรียกว่า ความพ่ายแพ้ของผู้ชนะ หรือคำสาปของผู้ชนะ (Winner's curse) โดยเฉพาะในกรณีการประมูลรอบเดียวแบบปิด (Single-round, sealed-bid auction)⁹⁴ เนื่องจากการประเมินมูลค่าของวัตถุที่ประมูล ไม่ได้เกิดจากพิจารณาข้อมูลส่วนบุคคล (Private information) แต่ฝ่ายเดียว แต่จำเป็นต้องพิจารณามูลค่าจากข้อมูลร่วมกัน (Common information) บางประการประกอบ ดังนั้นมูลค่าข้อเสนอประมูลของผู้เข้าร่วมการประมูลทุกรายจะมีความสัมพันธ์กันไม่มากนักอันเป็นผลจากข้อมูลร่วมกัน ด้วยเหตุดังกล่าว ผู้ชนะการประมูลในบางครั้ง อาจเป็นผลจากการพิจารณาข้อมูลในส่วนที่เป็นข้อมูลร่วมกันผิดพลาด ซึ่งส่งผลให้การคำนวณมูลค่าของวัตถุที่ประมูลผิดพลาด ความหวาดกลัวของผู้ชนะการประมูลนี้จะถูกส่งเสริม

⁹³ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Spectrum allocation: Auctions and Comparative Selection Procedures—Economic Arguments, DSTI/ICCP/TISP(2000)12 (2001).

⁹⁴ Peter Cramton, "The FCC Spectrum Auctions: An Early Assessment," Journal of Economics and Management Strategy (1997).

โดยผลของการประมูลที่ผู้ชนะการประมูลคือผู้ที่เสนอประมูลสูงกว่าค่าเฉลี่ยข้อเสนอประมูลทั้งหมด (Mean) มากที่สุด

ปัญหาความฟ่ายแพ้ของผู้ชนะ จากผลการศึกษาระบุว่ามีใช้กรณีปัญหาที่จักเกิดขึ้นแต่เพียงในทฤษฎี แต่เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริงและมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการประมูลมากกว่าที่เราคาด จากการทดลองพบว่าการประมูลที่มีการแข่งขันสูงและมีความซับซ้อนมาก จักมีความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาความฟ่ายแพ้ของผู้ชนะอันส่งผลทางลบแก่การทำกำไรขององค์กรธุรกิจ⁹⁵ ผู้เข้าร่วมการประมูลที่ไม่มีประสบการณ์มักต้องประสบปัญหานี้อย่างมากและโดยเฉลี่ยแล้ว บุคคลดังกล่าวจะมีความเสี่ยงที่จะต้องขาดทุนและล้มละลายสูงกว่าปรกติ⁹⁶

4.4.1.2.2 ผลกระทบทางลบจากค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่สูงเกินไป

ในกรณีที่มีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล ก่อให้เกิดค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสูงเกินไปส่งผลให้เกิดการขาดสภาพคล่องทางการเงินและปัญหาหนี้สูง ชัดขวางต่อการลงทุนในอนาคตและเสี่ยงต่อการเกิดความไม่แน่นอนทางการเงิน อันจักส่งผลทางลบต่อการพัฒนาการให้บริการที่เสมอต้นเสมอปลาย เชื่อถือได้ ประสิทธิภาพและความสามารถในการแข่งขัน

อย่างไรก็ตาม ปัญหาดังกล่าวสามารถป้องกันหรือลดความเสี่ยงได้จากการเสนอประมูลที่มีสมเหตุผล เนื่องจากสาเหตุของการจ่ายค่าธรรมเนียมสูงเกินไปเกิดจากความผิดพลาดขององค์กรธุรกิจผู้เสนอประมูล มิใช่ความผิดพลาดของกลไกการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล นอกจากนั้นหากเป้าหมายของรัฐในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุคือ คือ การใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และไม่ใช้การได้มาซึ่งรายได้แก่รัฐจากการประมูลมากเกินไป รัฐก็สมควรที่จะผ่อนผันเงื่อนไขในการจ่ายค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ที่อยู่นอกเหนือการควบคุม

⁹⁵ John H. Kagel and D. Levin, "Winner's Curse and Public Information in Common Value Auctions," *American Economic Review* 76(5) (1986).

⁹⁶ John. H. Kagel and S. Gavin, "Learning in Common Value Auctions: Some Initial Observation," *Journal of Economic Behavior and Organization* 25(3) (1994).

ในกรณีที่ผู้ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการใช้คลื่นความถี่วิทยุมากเกินไปจนสมควรอาจส่งผลกระทบต่อตลาดและการกำกับดูแล ดังนี้

(1) กระทบต่อนโยบายทางสังคมของภาครัฐ

ค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุมากเกินไปจะส่งผลให้ผู้ให้บริการที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเกิดความอ่อนแอในสภาพทางการเงิน ซึ่งขัดขวางการระดมทุนเพื่อการลงทุนทางด้านโครงข่ายโทรคมนาคม นอกจากนั้นสภาพที่ผู้ให้บริการมีหนี้สูง โครงการที่จำเป็นต้องใช้เม็ดเงินจำนวนมากแต่เป็นโครงการที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อรายได้เพิ่มขึ้นอย่างสำคัญ ย่อมถูกยกเลิกหรือเลื่อนออกไป อาทิ การให้บริการอย่างทั่วถึงหรือการวิจัยเพื่อประโยชน์สาธารณะอื่นๆ

เป็นที่น่าสังเกตว่า ในส่วนของการลงทุนโครงข่าย นักวิชาการหลายท่านกลับเห็นว่าการประมูลที่ทำให้มีการจ่ายค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสูงอย่างพอเหมาะจะสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ให้บริการในการสร้างโครงข่ายที่มีความครอบคลุมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อขยายขนาดของฐานลูกค้าในการทำกำไรให้ได้มากที่สุด และคืนทุนให้เร็วที่สุด*

(2) ลดความน่าดึงดูดในการเข้าร่วมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ

การคาดการณ์ขององค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุภาครัฐ และผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุใดๆ ในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ว่าจะต้องเกิดค่าธรรมเนียมการจัดสรรจำนวนมาก จักทำให้จำนวนของผู้เข้าร่วมการประมูลเพื่อขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุลดลงกว่าที่ควรจะเป็น เหตุการณ์นี้อาจเกิดขึ้นได้กับกรณีการประมูลที่มีการกำหนดราคาเริ่มต้นการประมูลขั้นต่ำสูงเกินไป หรือในกรณีการประมูลที่มีหลายรอบ การกำหนด

* See John McMillan, Why Auction the Spectrum? (1994) page 9-10. And Yochai Benkler, "Some Economics of Wireless Communications," Harvard Journal of Law & Technology Volume 16, Number 1 (Fall 2002).

อัตราการเพิ่มของข้อเสนอประมูลระหว่างรอบการประมูลสูงเกินไป และเกิดกับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบเช่นเดียวกัน

การลดลงของจำนวนผู้เข้าร่วมการประมูลเพื่อจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุส่งผลกระทบต่อการแข่งขันเพื่อให้ได้มาซึ่งคลื่นความถี่วิทยุหรือการแข่งขันเข้าสู่ตลาด (Competition for the market) ผู้แข่งขันที่น้อยเกินไปจำกัดความมีประสิทธิภาพในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเนื่องจากผู้ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดอาจไม่ได้เข้าร่วมการประมูลและอาจทำให้มีการสมยอมกันได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ หากรัฐหรือองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุวัดความสำเร็จของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลที่มูลค่าของค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ การลดจำนวนผู้เข้าร่วมการประมูลอาจส่งผลให้การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุไม่ประสบความสำเร็จทางด้านรายได้อีกด้วย

(3) เสี่ยงต่อการผลกระทบค่าธรรมเนียมไปสู่

ผู้บริโภค

เมื่อผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุได้เสนอข้อเสนอประมูลคลื่นความถี่วิทยุ โดยที่ได้รับทราบกฎเกณฑ์กติกาในการประมูลดังกล่าวเป็นอย่างดี พร้อมทั้งรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนของคลื่นความถี่วิทยุที่จะถูกประมูล อันแสดงถึงจำนวนของคุณแข่งขันในตลาดการให้บริการดังกล่าวในอนาคต ทำให้สามารถประมาณการในภาพรวมได้ว่าต่อไปการแข่งขันในตลาดจะเป็นอย่างไร ผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะสามารถคำนวณถึงรายรับที่จะได้ในอนาคตโดยหักจากต้นทุนในการปฏิบัติการและทุนอื่นๆ ดังนั้นผู้ขอรับการจัดสรรจะสามารถคำนวณมูลค่าสูงที่สุดที่ยอมจ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งคลื่นความถี่วิทยุและเสนอประมูลไปตามการคำนวณนั้น ทั้งนี้ในส่วนของการพิจารณาจัดทำอัตราค่าบริการต่อผู้บริโภคของผู้ประกอบการนั้นค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของผู้ให้บริการในตลาดโทรคมนาคมถือเป็นต้นทุนจม (Sunk cost)⁹⁷ ของผู้ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ แต่การคำนวณค่าบริการของผู้ให้บริการมักอยู่บนพื้นฐานของต้นทุนมองไปข้างหน้า (Forward-looking cost) อาทิ รายได้สภาพตลาด และพฤติกรรมของคู่แข่งในตลาดเดียวกันและเกี่ยวข้องกัน ดังนั้น ในทางทฤษฎี

⁹⁷ Martin Cave and Tommaso Valletti, "Inform...are Spectrum Auction ruining our grandchildren's future?," The Journal of Policy, Regulation and Strategy for Telecommunications Information and Media Vol. 2 No. 4, (Camford Publishing: August 2000).

ค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจึงตกอยู่ภายนอกสมการในการคำนวณอัตราค่าบริการ* หากเป็นกรณีเช่นนี้ ผลกระทบของค่าธรรมเนียมที่สูงเกินไปจักเกิดแก่เฉพาะผู้ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและจะผลักดันไปเป็นภาระของผู้ถือหุ้นหรือนักลงทุนเท่านั้น และไม่ว่าอัตราค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจักเป็นเท่าใด ย่อมไม่กระทบต่ออัตราค่าบริการของผู้บริโภคและประโยชน์สาธารณะ⁹⁸ ในทางตรงกันข้าม หากผู้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุไม่ต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ก็ไม่กระทบต่อค่าบริการต่อผู้บริโภคของผู้ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเช่นเดียวกัน เนื่องจากในตลาดที่ต้นทุนการเข้าสู่ตลาดต่ำ อัตราค่าบริการมักเป็นผลมาจากสภาพของตลาดและเงื่อนไขของการแข่งขันในตลาดเป็นสำคัญ แต่ในตลาดที่มีการแข่งขันต่ำอัตราค่าบริการจะยังคงสูงอยู่ไม่ว่าจะใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและมีอัตราค่าธรรมเนียมการใช้คลื่นความถี่วิทยุจะเป็นเท่าใดก็ตาม⁹⁹

ในทางทฤษฎี สมมุติฐานที่ว่าค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเป็นต้นทุนจม มีพื้นฐานมาจากเงื่อนไขที่ว่าตลาดมีการแข่งขันอย่างเพียงพอ และมีการกำกับดูแลทางด้านโครงสร้างต้นทุนโดยองค์กรกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคม ซึ่งในข้อเท็จจริงจำนวนของผู้แข่งขันในตลาดถูกจำกัดไม่ว่าโดยรัฐเป็นผู้กำหนดหรือเพราะปริมาณคลื่นความถี่วิทยุที่มีอยู่อย่างจำกัด การผลักดันค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุไปสู่ผู้บริโภคสามารถกระทำได้โดยการร่วมมือกันระหว่างผู้แข่งขันในตลาด กล่าวคือ หากประกอบกับการที่ผู้ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในกิจการเดียวกันรายต่างๆ ถูกเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการจัดสรรที่เท่าหรือใกล้เคียงกันมาก ความเป็นไปได้ที่จะมีการผลักดันค่าธรรมเนียมดังกล่าวสู่ผู้บริโภคยังมีมาก โดยเกิดจากความร่วมมือกันของผู้แข่งขันในตลาดทุกฝ่าย แต่พึงสังเกตว่า การผลักดันค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของผู้ให้บริการจะไม่สัมฤทธิ์ผล หากมีผู้แข่งขันในตลาดเพียงรายเดียวไม่ปฏิบัติเช่นนั้น ต้นทุนในการคิดค่าบริการที่ต่ำกว่าจะทำให้ผู้ให้บริการที่

* รายละเอียดโปรดดู ทิพนัญฐา กังวานไกรไพศาล, หลักและแนวคิดในการกำหนดอัตราค่าบริการโทรคมนาคม: โทศัพทพื้นฐาน (, วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขานิติศาสตร์ คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549).

⁹⁸ Johannes M. Bauer, A Comparative Analysis of Spectrum Management Regimes, (2003).

⁹⁹ Gerhard Illing and Ulrich Klun, "Spectrum Auctions and Competition in Telecommunications: An Introduction," Spectrum Auctions and Competition in Telecommunications (The MIT Press, 2003).

ไม่ปฏิบัติตามมีอัตราค่าบริการที่ถูกกว่าคู่แข่งรายอื่นในทันที คู่แข่งขันมีทางเลือกเพียงแค่การไม่นำต้นทุนค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุมาคิดบ้าง หรือยอมให้คู่แข่งรายดังกล่าวแย่งลูกค้าไป ความเปราะบางของสถานการณ์เช่นนี้ ทำให้การผลัดภาระค่าธรรมเนียมดังกล่าวจึงมักไม่ใช่เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นถาวร นอกจากนี้ จากการศึกษา มีหลักฐานที่ชัดเจนบ่งชี้ว่า การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลไม่ได้ทำให้ค่าบริการแพงมากขึ้น แต่ในทางตรงกันข้าม ทำให้ค่าบริการถูกลงหากเปรียบเทียบกับ การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในวิธีอื่น¹⁰⁰ เนื่องจากผู้ให้บริการไม่มีต้นทุนในการจูงใจ (Lobby) หรือการคอร์รัปชันอื่นๆ ซึ่งเป็นต้นทุนนอกบัญชีอันสามารถถูกผลักไปสู่ผู้บริโภคได้ง่ายกว่า

การผลัดภาระค่าธรรมเนียมไปสู่ผู้บริโภค แม้ปัญหาที่อาจส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคโดยตรง แต่ก็มิใช่ปัญหาที่เกิดจากกลไกการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล แต่เป็นปัญหาในเรื่องจำนวนของผู้แข่งขันและการส่งเสริมการแข่งขันในตลาดโทรคมนาคม อันสามารถแก้ไขได้ส่วนหนึ่งโดยการออกแบบการประมูลเพื่อส่งเสริมการแข่งขันในตลาดมากขึ้น

4.4.1.2.3 ผลของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุขึ้นอยู่กับการออกแบบการประมูลเป็นสำคัญ

หากพิจารณาถึงปัจจัยที่สำคัญที่สุดต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล จะพบว่าความมีประสิทธิภาพของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลขึ้นอยู่กับการออกแบบการประมูลเป็นสำคัญ เมื่อพิจารณาถึงการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลในประเทศต่างๆ ที่ให้ผลที่แตกต่างกันอย่างมาก ระหว่างประเทศที่ถือว่าประสบความสำเร็จ อาทิ สหรัฐอเมริกา อังกฤษหรือเยอรมัน หรือประเทศที่นักวิชาการถือว่าล้มเหลว เช่น เนเธอร์แลนด์ ออสเตรเลีย อิตาลีและสวิสเซอร์แลนด์ ความล้มเหลวดังกล่าวมักถูกวัดในแง่ของจำนวนเงินค่าธรรมเนียมที่รัฐได้จากการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุอันต่ำกว่าจำนวนที่คาดไว้มาก หรือระดับของผู้แข่งขันในตลาดที่น้อยเกินไป ทั้งนี้แม้การประมูลเหล่านั้นจะจัดขึ้นในช่วงที่ใกล้เคียงกันและการออกแบบเหมือนกันก็ตาม

¹⁰⁰ Evan Kwerel, Spectrum Auctions Do Not Raise the Price of Wireless Services: Theory and Evidence, Federal Communications Commission (October 2000).

การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลมิใช่วิธีการที่สามารถลอกเลียนนำมาใช้โดยหวังให้การจัดสรรประสบความสำเร็จเหมือนกันได้ แต่จะต้องเป็นไปอย่างเหมาะสมแก่สถานการณ์และสภาพแวดล้อม พร้อมทั้งจะต้องนำข้อพิจารณาที่เกี่ยวข้องทั้งหมดมาใช้ในการจัดทำกฎเกณฑ์และกติกาในการประมูล อันจะต้องสามารถบรรลุถึงเป้าหมายที่กำหนดพร้อมทั้งลดความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาในอนาคต การออกแบบการประมูลคลื่นความถี่วิทยุจึงอาจถือได้ว่าเป็นศิลปะอย่างหนึ่ง¹⁰¹ ดังนั้นจึงเป็นการสมควรที่องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะต้องมีการศึกษาทฤษฎีการออกแบบการประมูล (Auction theory) ทั้งในส่วนข้อดีข้อเสียและผลกระทบของการออกแบบต่อการแข่งขันให้ได้มาซึ่งคลื่นความถี่วิทยุ อันจักประกันถึงความมีประสิทธิภาพของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุได้ในระดับหนึ่ง

4.4.1.3 การออกแบบกระบวนการประมูล (Auction design)

เป้าหมายสำคัญที่จะทำให้การประมูลประสบความสำเร็จคือการวางกลไกที่สามารถสกัดเอาข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดออกมาผ่านข้อเสนอประมูล พร้อมทั้งจะต้องออกแบบการประมูลให้มีกลไกป้องกันการสมยอมกันในการเสนอราคา (Collusion) และการกีดกันการเข้าร่วมแข่งขันและการแข่งขันในการประมูล (Entry-detering and predatory behavior)¹⁰² ของผู้เข้าร่วมการประมูลให้ประสิทธิภาพ กรณีดังกล่าวจะทำให้การเสนอประมูลของผู้เข้าร่วมการประมูลเป็นไปตามข้อมูลความเป็นจริงเกี่ยวกับมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุ ซึ่งนอกจากจะป้องกันมิให้เกิดการถ่วงโอนค่าเช่าทางเศรษฐศาสตร์จากสังคมไปสู่องค์กรธุรกิจดังกล่าวแล้ว ยังสร้างแรงจูงใจในการใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพ อันทำให้การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุประสบความสำเร็จอย่างแท้จริง

การที่รัฐจะเลือกใช้วิธีการประมูลเพื่อการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแล้ว รัฐจะต้องพิจารณาประเด็นที่สำคัญต่างๆ การออกแบบและรูปแบบของการประมูล แต่ในทางปฏิบัติในประเทศต่างๆ ได้พิสูจน์ให้เห็นแล้วว่า การออกแบบการประมูลจะต้องสอดคล้องกับสภาพการของตลาดในประเทศ และไม่สามารถที่ขัดลงไปได้เป็นการเฉพาะว่าการประมูลรูปแบบใด มีประสิทธิภาพกว่ารูปแบบใด หรือสามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในทุกกรณี (Auction design

¹⁰¹ Eric van Damme, "The Dutch UMTS Auction," Spectrum Auctions and Competition in Telecommunications, (The MIT Press, 2003).

¹⁰² Paul Klemperer, What Really Matters in Auction Designs (2001).

is not “one size fits all”)¹⁰³ ดังนั้น องค์การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจำเป็นจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในปัญหาที่สำคัญอันจักระทบต่อความสำเร็จของการประมูล รูปแบบการประมูลพื้นฐานพร้อมทั้งข้อดีข้อเสียที่จำเป็น และตัวอย่างของการออกแบบการประมูลที่กระทบถึงความสำเร็จหรือล้มเหลวของการประมูล อันจักขอกกล่าวโดยละเอียดดังนี้

4.4.1.3.1 หน่วยของการประมูล (Allocation unit)

ปัญหาแรกเกี่ยวข้องกับการออกแบบการประมูลคลื่นความถี่วิทยุ คือ การกำหนดสิทธิเหนือคลื่นความถี่วิทยุที่จะมีการประมูลว่ามีลักษณะแบบใด ในแง่ของขนาดของหน่วยการประมูลในสามมิติ คือ ปริมาณคลื่นความถี่วิทยุต่อหน่วย พื้นที่การใช้งาน และกรอบเวลา ในกรณีที่มีข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นมากพอในการตัดสินใจแทนผู้ขอรับการประมูล ก็อาจมีการกำหนดขนาดของหน่วยการประมูลที่ผู้ขอรับการจัดสรรต้องการไว้เสียตั้งแต่ต้นและกำหนดให้หนึ่งหน่วยการประมูลเท่ากับใบอนุญาตหนึ่งใบ อันมีผลเท่ากับเป็นการประมูลใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ (License auction) ซึ่งจักเป็นกรณีที่ทำให้การประมูลเป็นไปได้ง่ายขึ้น (เช่น การประมูลของประเทศอังกฤษ ที่กำหนดให้หนึ่งหน่วยการประมูล เท่ากับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่หนึ่งใบ) แต่ในกรณีที่รัฐไม่มีข้อมูลดังกล่าวมากพอเพียง ในบางครั้ง อาจเปิดโอกาสให้ผู้ขอรับการจัดสรรเป็นผู้แสดงความต้องการซึ่งขนาดของหน่วยการประมูลผ่านข้อเสนอประมูลได้ อันจักทำให้การประมูลมีความยืดหยุ่นมากขึ้น (เช่น การประมูลของประเทศเยอรมัน ที่กำหนดให้หนึ่งใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ เท่ากับสองหน่วยการประมูล)

ความยืดหยุ่นสูงสุดในการประมูลสามารถทำได้โดยการที่รัฐแบ่งหน่วยของการประมูลให้มีขนาดเล็กที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ เพื่อให้ผู้ขอรับการจัดสรรสามารถเลือกเสนอประมูลต่อหน่วยดังกล่าวเพียงหน่วยเดียวหรือหลายหน่วยได้ การกำหนดหน่วยการประมูลใหญ่มากขึ้นจะทำให้เป็นการจำกัดอำนาจตัดสินใจของผู้ขอรับการจัดสรร และทำให้การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุมีความยืดหยุ่นลดลงด้วย กรณีตัวอย่างของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบยืดหยุ่น สามารถศึกษาได้จากการประมูลคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการ WFBA (Wireless Fixed Broadband Access) ในประเทศนอร์เวย์ และการประมูลคลื่นความถี่วิทยุความถี่ 700 MHz ในประเทศสหรัฐอเมริกาที่กำหนดให้มีการประมูลในปี ค.ศ. 2008 แบบประมูลเป็นชุด

¹⁰³ Paul Klemperer, *What Really Matters in Auction Designs* (2001).

(Combinatorial auction)¹⁰⁴ ซึ่งส่วนมากจะมีหลักการในการกำหนดหน่วยการประมูลเท่ากับ ครึ่งหนึ่งของปริมาณคลื่นความถี่วิทยุเล็กที่สุดที่จำเป็นเพื่อทำให้บริการดังกล่าว ทำให้ผู้ที่ได้รับ การจัดสรรคลื่นความถี่จะต้องชนะการประมูลที่สองหน่วยขึ้นไป

การกำหนดกฎเกณฑ์ในเรื่องหน่วยการประมูลจัก กระทบการพิจารณาเสนอประมูลของผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะ ในกรณีที่ สำหรับผู้ขอรับการประมูลรายหนึ่งๆ คลื่นความถี่วิทยุหนึ่งหน่วยหรือชุดหนึ่งมีมูลค่าสูง กว่าหน่วยอื่นๆ หรือแม้แต่มีมูลค่ามากกว่าชุดของหน่วยการประมูลอื่นๆ ที่ตนไม่ต้องการ อาทิ ใน บางบริการที่จำเป็นต้องใช้คลื่นความถี่วิทยุสองแถบที่แยกออกจากกัน หรือต้องการคลื่นความถี่ วิทยุหนึ่งแถบใหญ่ซึ่งอาจประกอบด้วยสองหน่วยการประมูลพร้อมกับอีกหนึ่งหน่วยการประมูลที่ แยกกัน ซึ่งหากผู้ขอรับการจัดสรรรายหนึ่งรายใดไม่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในชุดที่ตนเอง ต้องการความต้องการที่จะจ่าย (Willingness to pay) ของผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุราย นั้นจะลดลงอย่างมาก

อย่างไรก็ตามการจัดให้มีการประมูลแบบเป็นชุด (Combinatorial auction) หรือแบบยืดหยุ่นนี้มีความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดปัญหาในทาง เศรษฐศาสตร์ที่เรียกว่า Exposure problem ซึ่งหมายถึง กรณีที่ผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ที่มีความต้องการคลื่นความถี่วิทยุเป็นชุดและมีมูลค่าสูง อาจแพ้การประมูลแก่ผู้ขอรับการจัดสรร คลื่นความถี่วิทยุที่ต้องการคลื่นความถี่วิทยุจำนวนน้อยที่มีมูลค่าต่ำกว่า อันทำให้ไม่อาจเกิดความมี ประสิทธิภาพสูงสุดในการจัดสรรทรัพยากร¹⁰⁵ ตัวอย่างสถานการณ์ที่เป็นรูปธรรมในกรณีนี้ เช่น กรณีมีหน่วยการประมูลที่ไม่มีความแตกต่างกันอยู่ 3 หน่วย และมีผู้เข้าร่วมการประมูล 3 รายดังนี้

- (1) ผู้ขอรับการจัดสรร ก. ต้องการคลื่นความถี่วิทยุ เพียงหนึ่งหน่วยการประมูล และมีความพอใจที่จะจ่ายสำหรับหน่วยการประมูลนั้นไม่เกิน 20
- (2) ผู้ขอรับการจัดสรร ข. ต้องการคลื่นความถี่วิทยุ เพียงหนึ่งหน่วยการประมูล และมีความพอใจที่จะจ่ายสำหรับหน่วยการประมูลนั้นไม่เกิน 18
- (3) ผู้ขอรับการจัดสรร ค. ต้องการคลื่นความถี่วิทยุ 2 หน่วยการประมูล มีความพอใจที่จะจ่ายสำหรับสองหน่วยการประมูลรวมกันนั้นไม่เกิน 34 แต่

¹⁰⁴ Christoph Brunner, Jacob K Goeree, Charles A Holt and John O. Ledyard, *Combinatorial Auctioneering* (2006).

¹⁰⁵ Peter Cramton, *Simultaneous Ascending Auctions* (2004).

หากได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพียงหน่วยเดียว จะมีความพอใจที่จะจ่ายสำหรับหน่วยการประมูลนั้นเพียงไม่เกิน 10

จากใจที่ยังกล่าว ความมีประสิทธิภาพสูงที่สุดในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสามารถบรรลุได้ เมื่อผู้ขอรับการจัดสรร ก. และผู้ขอรับการจัดสรร ค. ได้รับการจัดสรรความต้องการของตนคือหนึ่งหน่วยและสองหน่วยตามลำดับ (ผลรวมของมูลค่าคลื่นความถี่วิทยุทั้งหมดคือ $20 + 34 = 54$) อย่างไรก็ตาม หากผู้ขอรับการจัดสรร ค. จะต้องประมูลหน่วยของการประมูลสองหน่วยแยกกัน ความต้องการที่จะจ่ายสูงสุดในแต่ละหน่วยการประมูลจะเท่ากับ 17 ($34 / 2$) แต่ความต้องการที่จะจ่ายของผู้ขอรับการจัดสรร ข. ต่อคลื่นความถี่วิทยุหนึ่งหน่วยมีอยู่ 18 ซึ่งมากกว่าของผู้ขอรับการจัดสรร ค. ดังนั้น จึงมีความเป็นไปได้มากในการประมูลที่จะเกิดเหตุการณ์ที่ผลการประมูลคือ ผู้ขอรับการจัดสรร ก. ผู้ขอรับการจัดสรร ข. และผู้ขอรับการจัดสรร ค. ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุรายละหนึ่งหน่วย อันเป็นผลที่ไม่ก่อให้เกิดความมีประสิทธิภาพสูงสุดในทางเศรษฐศาสตร์ (ผลรวมของมูลค่าคลื่นความถี่วิทยุทั้งหมดคือ $20 + 18 + 10 = 48$ ซึ่งทำให้เสียประโยชน์ในทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ $54 - 48 = 6$)

ทั้งนี้ ปัญหา Exposure problem ในการประมูลแบบยึดหยุ่นหรือเป็นชุด สามารถแก้ไขได้หากรัฐมีการออกแบบการประมูลที่อนุญาตให้ผู้เสนอประมูลสามารถทำข้อเสนอประมูลเป็นชุด (Combinatorial หรือ Package bidding) กล่าวคือผู้ขอรับการจัดสรรสามารถทำการเสนอประมูลในหน่วยการประมูลหลายๆ หน่วยพร้อมๆ กันได้ในการเสนอขอเสนอประมูลเพียงหนึ่งครั้ง พร้อมทั้งสามารถกำหนดเงื่อนไขในการถอนข้อเสนอประมูลหากไม่ได้คลื่นความถี่วิทยุชุดที่ต้องการ (All-or-Nothing rule) กรณีนี้จึงสามารถลดความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหา Exposure problem ได้เป็นอย่างมากและทำให้ผลของการประมูลเข้าสู่จุดที่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ได้ง่ายขึ้น

ปัญหาทางเศรษฐศาสตร์ที่สองที่อาจเกิดขึ้น คือ ปัญหา Threshold problem ซึ่งหมายถึง กรณีปัญหาที่เกิดจากความไม่สมมาตรทางข้อมูลระหว่างผู้ประมูลรายต่างๆ และการที่ผู้ประมูลรายเล็กมีพฤติกรรมแบบ Free rider¹⁰⁶ คือ ไม่ดำเนินการที่

¹⁰⁶ Mark M. Bykowsky, Robert J. Cull, and John O. Ledyard, "Mutually Destructive Bidding: The FCC Auction Design Problem," Working Paper CalTech

จำเป็นเพื่อการประมูลอย่างเต็มที่ โดยขอให้ผู้ประมูลรายอื่นเสนอประมูลที่สูงขึ้นก่อน เพื่อประโยชน์ของตน ในการที่จะไม่ต้องประมูลในมูลค่าที่สูง กรณีนี้เกิดขึ้นได้ เนื่องจากเป้าหมายของผู้ประมูลทุกรายคือประมูลให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น ดังนั้นในกรณีที่ผู้ประมูลรายเล็กต้องการคลื่นความถี่วิทยุจำนวนน้อย อาจงดเว้นการประมูลในบางรอบเนื่องด้วยขอให้ผู้ประมูลรายเล็กรายอื่นๆ เพิ่มข้อเสนอประมูลแทนตนเพื่อลดภาระในการที่ตนจะต้องต่อสู้กับผู้ประมูลรายใหญ่ที่ต้องการคลื่นความถี่วิทยุในปริมาณมาก

ตัวอย่างสถานการณ์ในกรณีนี้ สมมติว่ามีคลื่นความถี่วิทยุแค่เพียง 2 หน่วยการประมูล แต่ผู้ประมูล 3 รายคือ ผู้ขอรับการจัดสรร A. และ B. ที่ต้องการคลื่นความถี่วิทยุเพียงรายละหนึ่ง และมีความพอใจที่จะจ่ายเท่ากับ 20 และ 16 ตามลำดับ และผู้ขอรับการจัดสรร C. ต้องการคลื่นความถี่วิทยุทั้งสองหน่วยและมีความพอใจที่จะจ่ายแก่คลื่นความถี่วิทยุสองเท่ากับ 34 ความมีประสิทธิภาพสูงที่สุดของการจัดสรรจะสามารถบรรลุได้ถ้าผู้ขอรับการจัดสรร A. และผู้ขอรับการจัดสรร B. ได้รับการจัดสรรรายละหนึ่งหน่วย ($20 + 16 = 36$) แต่หากเกิดกรณีที่ผู้ขอรับการจัดสรร C. เสนอประมูลคลื่นความถี่วิทยุทั้งสองหน่วยหน่วยละ 17 และผู้ขอรับการจัดสรร A. คาดหวังให้ผู้ขอรับการจัดสรรรายอื่นเพิ่มเงินประมูลเพื่อลดภาระของตนในการต่อสู้กับผู้ขอรับการจัดสรร C. โดยไม่ทราบถึงข้อจำกัดของความพอใจที่จะจ่ายของผู้ขอรับการจัดสรรรายอื่น จึงไม่เสนอประมูลในมูลค่าที่สูงกว่า 17 ส่งผลให้ผู้ขอรับการจัดสรร B. ไม่สามารถทำการประมูลแข่งขันกับผู้ขอรับการจัดสรร C. ได้ ดังนั้นเมื่อในรอบดังกล่าวไม่มีการเสนอประมูลเพิ่มเติมจาก A. และ B. การประมูลดังกล่าวอาจจบลงที่ผู้ขอรับการจัดสรร C. ชนะการประมูลคลื่นความถี่วิทยุทั้งสองที่ 34 และให้ผลการจัดสรรที่ต่ำกว่าจุดที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุด (ค่าความเสียหายเท่ากับ $36 - 34 = 2$)

ปัญหาที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของการประมูลแบบยี่ดหยุ่นหรือเป็นชุด คือความยากและซับซ้อนในการดำเนินการประมูลและพิจารณาหาผู้ชนะการประมูล ตัวอย่างเช่นกรณีที่มิหน่วยการประมูลทั้งหมดเพียง 10 หน่วย จำนวนชุดที่สามารถเสนอประมูลจำนวนสองหน่วยการประมูลจะมีจำนวนมากกว่าสามล้านหกแสนชุด กรณีนี้ยังไม่รวมชุดของคลื่นความถี่วิทยุที่ประกอบไปด้วยหน่วยการประมูลตั้งแต่สามหน่วยขึ้นไป ความซับซ้อนนี้ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อเฉพาะแก่องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุผู้ดำเนินการประมูลแต่กระทบต่อการ

เสนอประมูลของผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุทุกรายอีกด้วย อย่างไรก็ตามในปัจจุบันได้มีผู้คิดค้นซอฟต์แวร์ในการคำนวณมูลค่าและพิจารณาการประมูลในทางคณิตศาสตร์ออกมาและสามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ¹⁰⁷ ปัญหาความซับซ้อนดังกล่าวจึงมิใช่ประเด็นที่น่าเป็นห่วงอีกต่อไป¹⁰⁸

4.4.1.3.2 การประมูลตามลำดับ (Sequential auction) หรือ การประมูลพร้อมกัน (Simultaneous auction)

ประเด็นสำคัญหนึ่งในการออกแบบการประมูลคลื่นความถี่วิทยุ คือ การตัดสินใจใช้การประมูลตามลำดับ (Sequential auction) หรือการประมูลพร้อมกัน (Simultaneous auction) โดย การประมูลตามลำดับ หมายถึงการประมูลคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการใช้ในบริการหนึ่งบริการใดเป็นการเฉพาะ ให้สำเร็จไปที่ละหน่วยการประมูล หรือการประมูลพร้อมกัน (Simultaneous auction) หมายถึงการประมูลคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการใช้ในบริการหนึ่งบริการใดเป็นการเฉพาะ ให้สำเร็จทั้งหมดไปพร้อมๆ กันในการประมูลเพียงครั้งเดียว

ในกรณีการประมูลตามลำดับ เนื่องจากการประมูลคลื่นความถี่วิทยุในแต่ละหน่วยจะกระทำแยกกันที่ละหน่วยตามลำดับ ผู้ประมูลในการประมูลคลื่นความถี่วิทยุครั้งปัจจุบันจึงสามารถทราบถึงผลของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุหน่วยก่อนหน้า ซึ่งเป็นข้อมูลอ้างอิงส่วนหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการประมูลของตน (เว้นแต่การประมูลในหน่วยแรก) อย่างไรก็ตามผู้ประมูลจะต้องคาดเดาถึงผลในการประมูลหน่วยอื่นๆ ล่วงหน้าด้วย ซึ่งกระทบต่อการวางแผนกลยุทธ์ในการประมูล ดังนั้น หากผู้ประมูลคาดเดาถึงผลในอนาคตผิดพลาด ผลของการประมูลย่อมเป็นไปได้ที่ไม่มีประสิทธิภาพ

ส่วนกรณีการประมูลพร้อมกัน ผู้ประมูลทุกรายสามารถเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยการประมูลคลื่นความถี่วิทยุอื่นๆ ได้ตลอดเวลา พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้ประมูลสามารถสับเปลี่ยนหรือเลือกประมูลคลื่นความถี่วิทยุหน่วยที่ต้องการได้พร้อมๆ กัน กรณีมักนำมาใช้ได้แก่การเสนอประมูลเปิด (Open bidding) ในการประมูลแบบหลายรอบ (Multi-round

¹⁰⁷ Christoph Brunner, Jacob K Goeree, Charles A Holt and John O. Ledyard, Combinatorial Auctioneering (2006).

¹⁰⁸ Interview with Ian Hayne. Director of Market Dynamics Co. LTD., October 2007.

auction) ผู้เข้าร่วมการประมูลสามารถซึบซับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเสนอประมูลจากผู้ประมูลรายอื่นๆ ได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีการคาดเดาผลของการประมูลขึ้นอื่นๆ ล่วงหน้า การประมูลพร้อมกันนี้จึงนำมาซึ่งความยืดหยุ่นในการเสนอประมูลแก่ผู้เสนอประมูลมากกว่า อันนำมาซึ่งผลของการประมูลที่มีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ดีความยืดหยุ่นในการเสนอประมูลสามารถก่อให้เกิดประโยชน์และโทษให้แก่การประมูล โดยเฉพาะเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ประมูลสามารถกระทำการสมยอมกันโดยชัดแจ้งหรือโดยนัย ในการประมูลโดยเฉพาะการส่งสัญญาณ (Signaling) และการลงโทษตอบโต้กัน (Punishing) ระหว่างผู้ประมูลที่จะทำได้ง่ายขึ้น

4.4.1.3.3 ข้อเสนอประมูลแบบปิด (Sealed bids) หรือ ข้อเสนอประมูลแบบเปิด (Open bids)

การเสนอประมูลแบบปิด (Sealed bid) หรือการประมูลแบบดัตช์ (Dutch auction) หมายถึง การประมูลที่ผู้เข้าร่วมจะเสนอข้อเสนอมูลที่ดีที่สุดของตนเพียงหนึ่งครั้ง (Best and final offer) และไม่เปิดเผยจำนวนที่เสนอประมูลดังกล่าว จึงสามารถตัดสินใจแพ้ชนะการประมูลได้ภายในการเสนอประมูลเพียงรายละเอียดหนึ่งครั้ง จึงถือเป็นการประมูลแบบรอบเดียว (Single-round auction) ในกรณีการประมูลแบบปิดผู้ประมูลจะต้องพิจารณาเสนอประมูลจากข้อมูลที่มีอยู่ในมือและจะไม่มีการถ่ายทอดข้อมูลระหว่างผู้เข้าร่วมการประมูลระหว่างการประมูล ผู้เข้าร่วมการประมูลจะทราบข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอมูลของผู้อื่นก็ต่อเมื่อการประมูลจบสิ้นลงเท่านั้น การประมูลแบบนี้มีความง่ายและรวดเร็ว ไม่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมการประมูลส่งสัญญาณ (Signaling) สมยอมกัน (Collusion) และการทำโทษ (Punishing) ระหว่างผู้เข้าร่วมการประมูล* แต่ก็เปิดโอกาสผู้ประมูลที่มีประสิทธิภาพน้อยกว่าสามารถชนะการประมูลได้ ในกรณีที่ผู้ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าเสนอประมูลต่ำเกินไป¹⁰⁹ กรณีนี้ทำให้การประมูลแบบปิดสามารถดึงดูดให้ผู้ประกอบการรายเล็กเข้าร่วมการประมูลมากขึ้น เนื่องจากเพิ่มความเป็นไปได้ให้แก่ตนในการมีสิทธิชนะการประมูล ดังนั้นการแข่งขันในการประมูลแบบนี้จึงมักสูงกว่า

* รายละเอียดโปรดดู ในข้อ 4.4.1.3.10 ปัญหาสำคัญและข้อพิจารณาในการประมูล ในส่วน (1) การสมยอมกัน (Collusion).

¹⁰⁹ Nils-Henrik M. von der Fehr, "An application to Allocation of Spectrum Rights," Modern Telecommunications Regulation, (2004).

การประมูลแบบเปิด¹¹⁰ อย่างไรก็ตามการประมูลแบบปิดก่อให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดปัญหา ค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสูงเกินไปอันจะก่อให้เกิดปัญหาความฟ่ายแพ้ของผู้ชนะ (Winner's curse) ได้มากขึ้นด้วยเช่นกัน

การเสนอประมูลแบบเปิด (Open bidding) คือกรณี การประมูลที่ผู้เข้าร่วมการประมูลสามารถแก้ไขจำนวนตามข้อเสนอประมูลของตนในรอบการประมูลต่อไปอันเป็นผลมาจากการเสนอประมูลของผู้ประมูลรายอื่นๆ ได้ การประมูลแบบเปิดนี้ จึงอาจมีระยะเวลาในการดำเนินการประมูลยาวออกไปเรื่อยๆ ตราบเท่าที่มีผู้เสนอประมูลเพิ่มเติม อันเป็นการเปลี่ยนแปลงตัวผู้ชนะการประมูล จึงถือเป็นการประมูลแบบหลายรอบ (Multi-round auction) การประมูลแบบนี้ทำให้ผลการประมูลมีประสิทธิภาพมากขึ้นเนื่องจากผู้ที่ประเมินมูลค่า คลื่นความถี่วิทยุไว้สูงกว่า (อันหมายถึง มีความพอใจที่จะจ่ายเพื่อคลื่นความถี่วิทยุดังกล่าวสูง กว่า) มีสิทธิในการแก้ตัวโดยการประมูลเพิ่มได้เสมอและน่าจะเป็นผู้ชนะการประมูลในท้ายที่สุด¹¹¹ อย่างไรก็ตามการประมูลแบบเปิด อาจกินระยะเวลายาวนานและมีต้นทุนในการจัดการประมูล มากกว่าการประมูลแบบอื่นๆ ดังนั้นในบางกรณี องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุอาจมีการกำหนด มาตรการบางอย่างเพื่อช่วยให้การประมูลแบบเปิดเป็นไปอย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น เช่น การจำกัดรอบ การประมูล ข้อจำกัดทางด้านเวลาในการส่งข้อเสนอประมูล การกำหนดเงื่อนไขการสิ้นสุดการ ประมูล เป็นต้น แต่จะต้องให้เกิดความสมดุลระหว่างความรวดเร็วและความมีประสิทธิภาพในการ ประมูล

นอกจากนั้น การประมูลแบบเปิดยังเปิดโอกาสให้ผู้ ประมูลสามารถเรียนรู้ข้อมูลของผู้ประมูลรายอื่นได้ตลอดระยะเวลาการประมูล ส่งผลให้การ ตัดสินใจในการเสนอประมูลของตนมีประสิทธิภาพ รอบคอบและมีพลวัตมากขึ้น จึงสามารถลด ความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสูงเกินควรและปัญหาความ ฟ่ายแพ้ของผู้ชนะ แต่เนื่องจากในการประมูลแบบเปิดผู้ที่จะชนะการประมูลแค่เพียงเสนอประมูล ให้สูงกว่ามูลค่าของข้อเสนอประมูลที่ดีที่สุดอันดับสองเพียงเล็กน้อย จึงเปิดโอกาสให้ผู้ชนะการ

¹¹⁰ Walter J. Mead and Mark Schneipp, Competitive bidding for federal timber in region 6. An update: 1983-1988 Community and Organization Research Institute, University of California, Santa Barbara (1989).

¹¹¹ Martin Cave, Chris Doyle and William Webb, Essentials of Modern Spectrum Management (Cambridge University Press, 2007).

ประมูลสามารถเก็บค่าเช่าทางเศรษฐศาสตร์บางส่วนไว้แก่ตนได้ นอกจากนั้นยังเปิดโอกาสให้ผู้ประมูลส่งสัญญาณระหว่างกันนี้เอง จึงเปิดช่องให้ผู้ประมูลมีพฤติกรรมลดการแข่งขัน อาทิ การสมคบกันเพื่อสมยอมการประมูล ได้ง่ายมากขึ้น

4.4.1.3.4 การประมูลแบบเพิ่ม (Ascending auction) หรือการประมูลแบบลด (Descending auction)

การประมูลแบบเพิ่ม (Ascending auction) หรือการประมูลแบบอังกฤษ (English auction) และการประมูลแบบลด (Descending auction) เป็นวิธีการในการเสนอประมูลของผู้เข้าร่วมการประมูลในการเสนอประมูลแบบเปิด (Open bidding) หรือการประมูลแบบหลายรอบ (Multi-round auction) ซึ่งมีความแตกต่างกันตรงที่การประมูลแบบเพิ่มจะมีการกำหนดกฎเกณฑ์การประมูลให้ผู้ประมูลจะต้องเสนอซื้อเสนอประมูลที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในแต่ละรอบ โดยอาจมีการกำหนดมูลค่าซื้อเสนอประมูลตั้งต้นและกำหนดอัตราการเพิ่มขึ้นต่ำของซื้อเสนอประมูลแต่ละรอบ การประมูลแบบนี้มีข้อดีเช่นเดียวกับการประมูลแบบเปิดโดยทั่วไป คือการเปิดเผยข้อมูลอันทำให้เกิดการจัดสรรอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในกรณีการประมูลพร้อมกันแบบเพิ่ม (Simultaneous ascending auction หรือ SAA) อันเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมการประมูลทุกรายสามารถรับข้อมูลจำนวนมากเกี่ยวกับมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุในแต่ละหน่วย และเปิดโอกาสให้สามารถเลือกประมูลหน่วยใดก็ได้ อันส่งผลให้สามารถลดปัญหาความพ่ายแพ้ของผู้ชนะได้

ในทางตรงกันข้าม การประมูลแบบลด หมายถึง ผู้เสนอประมูลจะต้องลดมูลค่าตามซื้อเสนอประมูลของตนในแต่ละรอบลงเรื่อยๆ และมักนำมาใช้ในกรณีการประมูลอัตราค่าบริการโทรคมนาคมต่อผู้บริโภค การประมูลวิธีนี้มีข้อดีเช่นเดียวกับการประมูลแบบเพิ่ม คือ ข้อดีทางด้านเปิดเผยข้อมูลที่จำเป็นในการประเมินมูลค่าคลื่นความถี่วิทยุของผู้เข้าร่วมประมูลทุกราย อย่างไรก็ตาม การประมูลแบบลดที่นำมาใช้ในการประมูลคลื่นความถี่วิทยุ มักเป็นไปเพื่อการที่รัฐต้องการบรรลุป้าหมายบางอย่างเป็นการเฉพาะ อาทิ เพื่อประมูลหาผู้ที่จะให้บริการที่ราคาถูกที่สุดแก่ผู้บริโภค แม้การประมูลแบบนี้จะสามารถตอบสนองเป้าหมายทางสังคมบางอย่างได้ดีกว่าการประมูลแบบเพิ่ม แต่อาจทำให้การประมูลไม่เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในทางเศรษฐศาสตร์เพราะมุ่งเน้นที่เป้าหมายอย่างอื่น

อย่างไรก็ตาม แม้การประมูลแบบเพิ่มหรือลดจะมีประโยชน์ทางการเปิดเผยข้อมูลของผู้เข้าร่วมประมูลต่างๆ แต่ด้วยกระบวนการของการประมูลนี้ก็เปิดช่องให้ผู้เข้าร่วมการประมูลสามารถส่งสัญญาณผ่านข้อเสนอประมูลของตน (Bid signaling) และสร้างแรงจูงใจให้ผู้เข้าร่วมการประมูลสมยอมกัน (Collusion) เพื่อลดสภาพการแข่งขันในการประมูล (ฮั้วประมูลเพื่อให้ไม่จำเป็นต้องแข่งขันเสนอประมูลสูงเกินไปในกรณีการประมูลแบบเพิ่ม) และการแข่งขันในตลาดในอนาคต (สคบกับผลักดันข้อเสนอประมูลโดยรวมให้สูงมากจนไม่มีผู้เข้าร่วมประมูลรายอื่นแข่งขันได้ เพื่อให้เกิดสภาพการแข่งขันน้อยรายในตลาดบริการดังกล่าว) ดังนั้นประเด็นสำคัญที่จะทำให้การประมูลแบบเพิ่มหรือลดเป็นไปอย่างเข้มแข็งมีประสิทธิภาพ คือ การกำหนดมาตรการในการป้องกันพฤติกรรมกีดกันการแข่งขันและสมยอมกันระหว่างผู้เข้าร่วมประมูล อาทิ การกำหนดให้มีการเสนอข้อเสนอประมูลที่เป็นตัวเลขจำนวนเต็ม (Rounded number) กำหนดอัตราค่าการเปลี่ยนแปลงของข้อเสนอประมูลที่ตายตัว หรือให้มีการเสนอประมูลแบบเปิดแต่ไม่มีการเปิดเผยชื่อผู้ประมูล (Anonymous bidding)¹¹²

4.4.1.3.5 การประมูลแบบผสมระหว่างของการประมูลแบบปิดและการประมูลแบบเพิ่ม หรือที่เรียกว่าการประมูลแบบ Anglo-Dutch

การประมูลแบบผสมระหว่างการประมูลแบบปิด (Sealed bid หรือ English auction) และการประมูลแบบเพิ่ม (Ascending auction, Open bidding หรือ Dutch auction) หรือที่เรียกว่า Anglo-Dutch auction ถูกนำเสนอเป็นครั้งแรกโดย Paul D. Klemperer นักเศรษฐศาสตร์ชาวอังกฤษในปี 1998¹¹³ โดยการนำข้อดีของการประมูลทั้งสองแบบมาใช้เพื่อควมมีประสิทธิภาพสูงที่สุดในการประมูล

การประมูลแบบ Anglo-Dutch auction คือการกำหนดมีกระบวนการประมูลแบ่งออกเป็นสองขั้นตอน ขั้นตอนแรกให้ผู้เข้าร่วมการประมูลทั้งหมดประมูลแบบการประมูลแบบเพิ่มหรือแบบเปิดไปเรื่อยๆ จนกว่าผู้ประมูลรายอื่นๆ ถอนตัวจากการประมูลจนเหลือผู้ที่ยังคงมีสิทธิเสนอประมูลอยู่มากกว่าจำนวนหน่วยของสิ่งทีประมูลอยู่เพียงหนึ่งราย (อาทิ ในการประมูลคลื่นความถี่วิทยุสองหน่วย องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะดำเนินการ

¹¹² Peter Cramton and Jessie A. Schwartz, "Collusive Bidding: Lessons from the FCC Spectrum Auctions," *Journal of Regulatory Economics* 17 (2000).

¹¹³ Paul D. Klemperer, "Auctions with Almost Common Values," *European Economic Review*. 42 (page 757-69, 1998).

ประมูลแบบเปิดจนเหลือผู้ประมูลที่ยกผู้ราคาอยู่เพียงสามราย) เมื่อนั้นผู้เข้าร่วมการประมูลที่เหลืออยู่ทั้งหมดจะต้องจัดทำข้อเสนอประมูลที่ดีที่สุดอันสุดท้ายในแบบการประมูลแบบปิด ซึ่งข้อเสนอประมูลสุดท้ายดังกล่าวจะต้องไม่ต่ำกว่าข้อเสนอประมูลในรอบสุดท้ายของขั้นตอนการประมูลแบบเพิ่ม ทั้งนี้การกำหนดขั้นตอนและกฎเกณฑ์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการประมูลขั้นนี้จะต้องเปิดเผยแก่สาธารณะล่วงหน้า

กระบวนการประมูลแบบนี้มีลักษณะคล้ายการประมูลผ่านอินเทอร์เน็ตในเวปไซต์ Ebay.com อันเป็นผู้จัดการประมูลสินค้าบนอินเทอร์เน็ตรายใหญ่ที่สุดและประสบความสำเร็จมากที่สุด โดยผู้อำนวยการประมูลจะกำหนดให้ผู้ประมูลสามารถเสนอประมูลแบบเปิดไปได้เรื่อยๆ จนกว่าจะหมดเวลา แต่ในทางปฏิบัติ ช่วงก่อนการหมดเวลาผู้ที่ต้องการผู้ราคาจะช่วงชิงกันประมูลข้อเสนอประมูลสุดท้ายที่ดีที่สุดของตนในตอนท้าย อันส่งผลให้มีลักษณะคล้ายการประมูลแบบปิด¹¹⁴

ประโยชน์ของการประมูลแบบ Anglo-Dutch auction คือ ในกรณีที่มีผู้ให้บริการรายใหญ่จำนวนมากหรือเท่ากับจำนวนของหน่วยการประมูล ผู้ผู้ให้บริการรายเล็กที่สนใจมักไม่มีแรงจูงใจในการเข้าร่วมการประมูลเนื่องจากการประมูลแบบเพิ่มเป็นการประมูลที่ให้ผลค่อนข้างแน่นอนว่าผู้ประมูลที่มีศักยภาพมากกว่าจะเป็นผู้ชนะประมูล อันเป็นกรณีที่อาจทำให้จำนวนผู้เข้าร่วมการประมูลลดลงและกระทบต่อการแข่งขันประมูลและความสำเร็จในการประมูล ดังนั้นการประมูลแบบ Anglo-Dutch auction ที่กำหนดให้มีในกรณีที่จำนวนผู้เข้าประมูลมากกว่าหน่วยการประมูลอยู่เล็กน้อยก็จะเข้าสู่ขั้นตอนในการประมูลแบบปิดในตอนท้ายเป็นการสร้างความไม่แน่นอนในผลการประมูล เนื่องจากผู้ประกอบการรายเล็กอาจมีความเป็นไปได้ที่จะชนะการประมูลหากผ่านเข้าไปถึงขั้นการประมูลแบบปิด ดังนั้นการประมูลแบบนี้จึงส่งผลให้มีการส่งเสริมให้มีผู้เข้าร่วมการประมูลมากขึ้น

นอกจากนั้นการเพิ่มขั้นตอนการประมูลแบบปิดในตอนท้าย ยังเป็นการสร้างแรงจูงใจในการไม่ปฏิบัติตามความตกลงเพื่อสมยอมกัน (Collusion agreement) ที่ผู้เข้าร่วมประมูลมีระหว่างกัน เนื่องจากการประมูลแบบปิดในตอนท้ายเป็นกรณีที่ปิดโอกาสที่จะทำให้อัยการตกลงสมยอมกันส่งสัญญาณและลงโทษการไม่ประพฤติปฏิบัติ

¹¹⁴ Paul Klemperer, What Really Matters in Auction Designs (2001).

ตามความตกลงได้ การทำให้ความตกลงสมยอมไม่มีสภาพบังคับเช่นนี้เป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้เกิดการละเมิดข้อตกลงสมยอม ส่งผลให้การประมูลมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ทั้งนี้การประมูลแบบ Anglo-Dutch auction ก็ยังคงลักษณะดีของการประมูลแบบเพิ่มอยู่อย่างครบถ้วน กล่าวคือ ผู้ชนะการประมูลน่าจะเป็นผู้ที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุดเนื่องจากได้มีการตัดผู้ประมูลที่ไม่มีประสิทธิภาพส่วนมากออกไปแล้ว ตั้งแต่ขั้นตอนการประมูลแบบเพิ่ม พร้อมทั้งสามารถเปิดเผยข้อมูลที่เป็นระหว่างผู้ประมูลได้ในขั้นตอนการประมูลแบบเพิ่ม อันส่งผลให้ในขั้นตอนการประมูลแบบปิดในตอนท้าย ผู้เข้าร่วมการประมูลที่ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าของหน่วยการประมูลดังกล่าวไปแล้วในการประมูลแบบเพิ่มตอนแรกย่อมสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับมูลค่าของหน่วยประมูลได้ดีมากขึ้นกว่าการประมูลแบบปิดอย่างเดียว อันเป็นการลดเสี่ยงที่จะเกิดการจ่ายมูลค่าของข้อเสนอประมูลมากเกินไปจนเกินสมควรและปัญหาความฟ่ายแพ้ของผู้ชนะ

4.4.1.3.6 การประมูลราคาแรก (First price auction) หรือการประมูลราคาที่สอง (Second price auction)

การประมูลราคาแรก (First price auction) คือรูปแบบการประมูลโดยทั่วไปที่ผู้ชนะการประมูลคือผู้ที่มีความถึวิตฤคือ ผู้ที่เสนอข้อเสนอประมูลมูลค่าที่ดีที่สุดและจะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการจัดสรรคือความถึวิตฤเท่ากับมูลค่าขอเสนอประมูลที่ตนเสนอสูงสุคนั้น การประมูลแบบนี้สามารถนำไปใช้ควบคู่กับทั้งการประมูลแบบปิดหรือการประมูลแบบเปิด ซึ่งมีข้อดีที่การเปิดเผยข้อมูลของผู้เข้าร่วมประมูล

การประมูลแบบนี้ผู้ชนะการประมูลจะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการจัดสรรคือความถึวิตฤเท่ากับต้นทุนค่าเสียโอกาสในการใช้คือความถึวิตฤ (ต้นทุนสูงสุดที่เป็นไปได้จากการเสียโอกาส) อันเป็นการลดการถ่ายเทค่าเช่าทางเศรษฐศาสตร์จากสังคมไปสู่ผู้ได้รับการจัดสรรคือความถึวิตฤ พร้อมทั้งยังเป็นการสร้างแรงจูงใจในการใช้คือความถึวิตฤอย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

การประมูลราคาที่สอง (Second price) หรือการประมูลแบบ Vickrey ถูกคิดค้นขึ้นมาโดยนาย William Vickrey ในปี ค.ศ. 1961 เพื่อการนำมาใช้ในการประมูลแบบปิด การประมูลราคาที่สองมีลักษณะคล้ายกับการประมูลทั่วไป คือ ผู้ที่ชนะการ

ประมูลคือ ผู้ที่เสนอข้อเสนอประมูลที่ดีที่สุด แต่ทั้งนี้ จะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเท่ากับมูลค่าของข้อเสนอประมูลที่ดีเป็นอันดับที่สอง หรือข้อเสนอประมูลที่ดีที่สุดที่ไม่ชนะการประมูล เป้าหมายของการประมูลราคาที่สองคือการลดความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาการมูลค่าของค่าธรรมเนียมสูงเกินไปและป้องกันการเกิดปัญหาความพ่ายแพ้ของผู้ชนะ โดยไม่ทำให้เป้าหมายในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ที่มีประสิทธิภาพที่สุดเสียไป

แม้จะมีหลักฐานทางทฤษฎีสนับสนุนถึงความมีประสิทธิภาพของการประมูลราคาที่สอง แต่องค์กรที่จัดการประมูลส่วนใหญ่ยังคงลังเลที่จะเลือกใช้การประมูลราคาที่สองนี้เนื่องจากความหวั่นเกรงที่จะได้รับค่าธรรมเนียมในการจัดสรรน้อยกว่าที่ควรจะได้จากการประมูลราคาแรก¹¹⁵ แต่จากการศึกษาของนักวิชาการพบว่าหากผู้เข้าร่วมการประมูลได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกฎเกณฑ์การประมูลมาอย่างลึกซึ้งแล้ว ในกรณีการประมูลราคาที่สอง ผู้เสนอประมูลจะมีการปรับมูลค่าประมูลของตน (Readjusting bid) ให้สอดคล้องกับกฎเกณฑ์การประมูลดังกล่าว การเสนอประมูลจึงเป็นไปอย่างแข่งขันและใกล้เคียงกับมูลค่าตลาดมากที่สุด และเนื่องจากความไม่กลัวปัญหาที่จะเกิดการจ่ายค่าธรรมเนียมการจัดสรรมากเกินไปและปัญหาความพ่ายแพ้ของผู้ชนะ จึงสามารถลดแรงจูงใจที่ผู้เข้าร่วมการประมูลจะสมยอมกัน¹¹⁶ นอกจากนี้จากการศึกษาของ Myerson ยังพบว่าในกรณีดังกล่าว ค่าตอบแทนที่คาดหวังว่าจะได้ (Expected revenue) ขององค์กรผู้จัดการประมูลที่จะได้รับจากการประมูลแบบปิดราคาแรกและการประมูลราคาที่สองไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีความเท่าเทียมของค่าตอบแทน (The revenue equivalence theorem) ของเขา¹¹⁷

4.4.1.3.7 การประมูลแบบนาฬิกา (Clock auction) และการเสนอประมูลแบบเลือกกล่อง (Click-box bidding)

การประมูลแบบนาฬิกา (Clock auction) หมายถึงวิธีการประมูลที่ผู้ดำเนินการประมูลเป็นผู้กำหนดมูลค่าข้อเสนอประมูล (เพิ่มขึ้นหรือลดลง ในแต่ละรอบ ขึ้นอยู่กับว่าเป็นการประมูลแบบเพิ่ม [Ascending] หรือแบบลด [Decending]) ผู้เข้าร่วม

¹¹⁵ G. Anandalingam, On the Use of Vickrey Auctions for Spectrum Allocation in Developing Countries, (2001).

¹¹⁶ Agorics Inc, Going, going, gone! Survey of auction types (1996).

¹¹⁷ Roger B. Myerson, "Optimal Auction Design," Mathematics of Operations Research 6(1) (1981).

การประมูลจะตอบสนองต่อการเสนอมูลค่าของผู้ดำเนินการประมูลรูปแบบการแสดงความจำนงว่าจะยังคงสู้ราคาตั้งกล่าวหรือไม่ และการประมูลจะสิ้นสุดลงเมื่อเหลือผู้ประมูลที่ยังแสดงเจตจำนงว่าสู้เท่ากับจำนวนของคลื่นความถี่วิทยุที่นำออกประมูล¹¹⁸ การประมูลแบบนี้ถูกออกแบบมาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการส่งสัญญาณระหว่างผู้เข้าร่วมการประมูลผ่านข้อเสนอประมูล

การเสนอประมูลแบบเลือกกล่อง (Click-box bidding) เป็นวิธีการเสนอประมูลที่มีวัตถุประสงค์คล้ายกับการประมูลแบบนาฬิกา โดยผู้ดำเนินการประมูลจะกำหนดให้ผู้เสนอประมูลจะสามารถเสนอประมูลได้ตามมูลค่าที่องค์กรตั้งกล่าวได้กำหนดไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ เมื่อถึงรอบการประมูลผู้เสนอประมูลจะต้องใช้อุปกรณ์ติดต่อประสานระหว่างคอมพิวเตอร์และผู้ใช้งาน (User interface) ที่มีอยู่ในรูปแบบของการสัมผัสหน้าจอหรือใช้เมาส์เลือกกล่องแทนจำนวนข้อเสนอประมูล (Bidding box) ที่ได้มีการกำหนดไว้บนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจมีจำนวนกล่องหลายกล่องให้ผู้เสนอประมูลได้เลือกตามต้องการ และการประมูลจะสิ้นสุดลงเมื่อไม่มีผู้ประมูลเพิ่มเติม

วิธีการประมูลแบบนี้นิยมนำมาใช้ในการประมูลพร้อมกัน แบบเปิด ที่มีรอบการประมูลหลายรอบ ไม่ว่าจะเป็นการประมูลแบบเพิ่มหรือลด (Simultaneous Ascending Auction: SAA หรือ Simultaneous Descending Auction: SDA) ซึ่งมีข้อดี คือ การรับเอาส่วนดีของการประมูลพร้อมกันและแบบเปิดทั้งหมด พร้อมทั้งลดปัญหาการส่งสัญญาณและการสับสนกันของผู้เข้าร่วมการประมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากลดความเป็นไปได้ในการใช้ตัวเลขของข้อเสนอประมูลส่งสัญญาณให้แก่ผู้เข้าร่วมประมูลรายอื่น แต่มีข้อเสียคือมีความยุ่งยากในการดำเนินการประมูล อีกทั้งอาจจะต้องมีการจัดประมูลใหม่อีกรอบในกรณีที่จำนวนผู้แสดงความจำนงสู้ราคาไม่เท่ากับจำนวนคลื่นความถี่วิทยุที่นำออกประมูล

4.4.1.3.8 มูลค่าขั้นต่ำ (Reserve price) มูลค่าตั้งต้นการประมูล (Minimum price) และอัตราการเปลี่ยนแปลงของข้อเสนอประมูล (Minimum price change)

หากรัฐคาดหวังที่จะได้รับค่าตอบแทนจำนวนหนึ่งจากการประมูลคลื่นความถี่วิทยุ รัฐอาจดำเนินการออกแบบการประมูลโดยการตั้งกฎเกณฑ์การ

¹¹⁸ Martin Cave, Chris Doyle and William Webb, Essentials of Modern Spectrum Management (Cambridge University Press: 2007).

ประมูลให้รัฐสามารถสงวนสิทธิในการไม่จัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ชนะการประมูล หากมูลค่าของค่าตอบแทนที่รัฐได้จากการประมูลไม่ถึงจำนวนที่กำหนดไว้ หรือที่เรียกกว่ามูลค่าขั้นต่ำ (Reserve price) กรณีนี้ หากมีผู้เสนอประมูลรายหนึ่งมีความต้องการที่จะจ่ายต่ำกว่าค่าตอบแทนการประมูลขั้นต่ำที่กำหนดไว้ ก็จะต้องถูกบังคับให้เสนอประมูลให้สูงขึ้นเหนือมูลค่าขั้นต่ำดังกล่าว ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้เสนอประมูลรายอื่นๆ ที่จะต้องเพิ่มข้อเสนอประมูลของตนขึ้นไปอีกเพื่อให้มีมูลค่ามากกว่าของผู้เสนอประมูลรายดังกล่าว ผลนี้ย่อมกระทบแก่ผู้เข้าร่วมการประมูลทั้งหมดและทำให้ในท้ายที่สุดรัฐได้รับค่าตอบแทนจากการจัดสรรเพิ่มขึ้น

อย่างไรก็ตามเนื่องจากการกำหนดมูลค่าขั้นต่ำนี้อาจส่งผลให้ผู้ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุอาจจะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการจัดสรรมากเกินไปจนควรอันจก่ก่ความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาความฟ่ายแพ้ของผู้ชนะ นอกจากนั้นการกำหนดมูลค่าขั้นต่ำสูงเกินไปอาจส่งผลเป็นแรงจูงใจให้ผู้เข้าร่วมการประมูลสมยอมกันเพื่อให้ตนไม่ต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการจัดสรรมากเกินไป หรือในกรณีที่ร้ายแรง การกำหนดมูลค่าขั้นต่ำสูงเกินไปรัฐอาจไม่ได้อะไรเลยจากการประมูลคลื่นความถี่วิทยุเพราะไม่มีผู้ชนะการประมูลหรือไม่มีผู้เข้าร่วมการประมูล ดังนั้นหากรัฐไม่ได้คำนึงถึงเป้าหมายในการนำรายได้เข้ารัฐเป็นเป้าหมายหลักเหนือความมีประสิทธิภาพของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ก็ไม่ควรมีการกำหนดมูลค่าขั้นต่ำ หรือกำหนดมูลค่าขั้นต่ำให้น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้เพื่อให้เกิดการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุทั้งหมดอย่างรวดเร็วเท่านั้น

ในบางครั้งรัฐต้องการเพิ่มความเร็วให้แก่กระบวนการประมูลโดยนำกฎเกณฑ์การประมูลในเรื่อง มูลค่าตั้งต้นการประมูล (Minimum price) และการกำหนดอัตราค่าเปลี่ยนแปลงของมูลค่าข้อเสนอประมูล (Minimum price change) มาใช้

มูลค่าตั้งต้นการประมูล หมายถึง การที่รัฐกำหนดมูลค่าเริ่มแรกในการประมูลคลื่นความถี่วิทยุในแต่ละหน่วย (ในกรณีการประมูลแบบเพิ่ม หากไม่มีการกำหนดก็ต้องเริ่มประมูลคลื่นความถี่วิทยุจากศูนย์) เพื่อเป็นมูลค่าเริ่มต้นในการประมูล ผู้ประมูลจะต้องเริ่มประมูลจากมูลค่าดังกล่าว การกำหนดมูลค่าตั้งต้นนี้ เช่นเดียวกับการกำหนดมูลค่าขั้นต่ำ ไม่ควรกำหนดไว้สูงเกินไปและควรกำหนดให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น

อัตราค่าเปลี่ยนแปลงของข้อเสนอประมูล หมายถึง การเปลี่ยนแปลงข้อเสนอประมูลของตนให้เพิ่มขึ้นหรือลดลงเท่าใด ทั้งนี้อาจมีการกำหนดเป็น

อัตราการเปลี่ยนแปลงขั้นต่ำหรือขั้นสูง เป็นจำนวน หรือเปอร์เซ็นต์ หรือเปลี่ยนแปลงแบบแปรผันก็ได้ เช่น ข้อกำหนดให้ข้อเสนอประมูลในรอบถัดไป จะต้องมียุทธศาสตร์เพิ่มขึ้นจากข้อเสนอประมูลสูงสุดในรอบที่แล้วอย่างน้อยร้อยละ 10 ข้อกำหนดแบบนี้ จะต้องนำมาใช้แก่การประมูลแบบเปิดที่มีการประมูลหลายรอบ เพื่อแก้ไขความล่าช้าในการดำเนินการประมูล การกำหนดอัตราการเปลี่ยนแปลงมากเกินไปก็จักกระทบต่อความมีประสิทธิภาพของการประมูล เนื่องจากมูลค่าของข้อเสนอประมูลถูกบิดเบือนจากข้อกำหนดอัตราการเปลี่ยนแปลงขั้นต่ำดังกล่าว ในทางกลับกัน การกำหนดอัตราการเปลี่ยนแปลงน้อยเกินไปก็จะเป็นการลดประโยชน์ทางด้านความเร็วของกระบวนการประมูลเช่นกัน

4.4.1.3.9 มาตรการบังคับก่อน (*Ex ante*) หรือมาตรการบังคับหลัง (*Ex post*) เพื่อประกันความสามารถในการให้บริการ

ในบางครั้งรัฐมีความจำเป็นที่จะต้องทำให้แน่ใจว่าผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะมีความสามารถเพียงพอในการให้บริการตามที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุไปและไม่ทำให้เกิดการจัดสรรอย่างสูญเปล่า ดังนั้นจึงมีการกำหนดมาตรการเพื่อประกันความสามารถของผู้ให้บริการในการประกอบกิจการทั้งในแบบบังคับก่อน (*Ex ante*) โดยการเพิ่มขึ้นตอนในการตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ (*Pre-qualification*) และแบบบังคับหลัง (*Ex post*) โดยการมีบทลงโทษผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นที่ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุดังกล่าว

ขั้นตอนการตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุถือเป็นรูปแบบพื้นฐานในการออกแบบการประมูลคลื่นความถี่วิทยุและเป็นมาตรการที่ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางในเกือบทุกประเทศ มีข้อพิจารณาดังนี้

(1) การตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่ต้องการความละเอียดแม่นยำอย่างมาก โดยเฉพาะในเรื่องคุณสมบัติทางการเงินและแผนทางธุรกิจของผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ อาจเป็นกระบวนการที่ยากทั้งในส่วนขององค์การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่เป็นผู้ตรวจสอบและผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ เนื่องจากหน้าที่ของผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะต้องศึกษาและจัดเตรียมข้อมูล ถือเป็นต้นทุนทางธุรกรรมในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่สมควรจะต้องลดให้น้อยที่สุด ตามหลักของ Coase Theorem ในส่วนขององค์การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุกระบวนการตรวจสอบข้อมูลดังกล่าวอาจกิน

ระยะเวลาสั้น อีกทั้งหากไม่มีการกำหนดเงื่อนไขที่ชัดเจนเกี่ยวกับข้อมูลที่ต้องการและการตัดสินใจขององค์กร การใช้อำนาจทางปกครองเช่นนี้อาจถูกฟ้องร้องเป็นคดีความ ส่งผลให้กระบวนการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุล่าช้าออกไปอีก

(2) คุณสมบัติของผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเป็นข้อมูลส่วนบุคคลที่ยากสำหรับองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในการตรวจสอบความถูกต้องและพิจารณาว่ามีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด ประกอบกับผู้ขอรับการจัดสรรมีแรงจูงใจที่จะต้องบรรยายคุณสมบัติของตนให้ดูดีมากที่สุดเพื่อจะสามารถผ่านเข้าไปสู่กระบวนการประมูล องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุอาจต้องใช้ทรัพยากรทั้งในส่วนบุคคลากร กำลังทรัพย์และระยะเวลาจำนวนมากในการตรวจสอบข้อเท็จจริง โดยไม่มีการประกันถึงความถูกต้องและความน่าเชื่อถือในข้อมูลดังกล่าว

(3) การกำหนดให้มีการตรวจสอบคุณสมบัติในส่วนที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ อาจส่งผลให้เป็นการเข้าข้างผู้ประกอบการรายเดิมที่อยู่ในตลาดและไม่เป็นธรรมแก่ผู้ประกอบการรายใหม่ การกำหนดเงื่อนไขในการตรวจสอบข้อมูลดังกล่าวจะกลายเป็นอุปสรรคในการเข้าตลาดของผู้ให้บริการรายใหม่และส่งผลเป็นการลดการแข่งขัน

(4) หากรัฐกำหนดคุณสมบัติขั้นต่ำในการตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุมากเกินไป ประโยชน์ของการนำกลไกตลาดมาใช้เพื่อการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างขาดแคลนก็จะลดลง เนื่องจากการกำหนดเงื่อนไขมากเกินไปทำให้กระบวนการจัดสรรดังกล่าวกลายเป็นการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบ

นักวิชาการทางด้านโทรคมนาคมบางท่านลงความเห็นว่าหากรัฐต้องการสร้างควมมีประสิทธิภาพในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยอาศัยกลไกตลาดเป็นหลัก แต่ยังคงต้องการทำให้แน่ใจว่าผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะมีความสามารถเพียงพอในการให้บริการที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุไป รัฐสมควรพิจารณาใช้วิธีการตรวจสอบในภายหลัง (Ex post) เป็นวิธีการหลัก โดยการมีการบังคับใช้มาตรการลงโทษการไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ การกำหนดค่าปรับหรือการยึดคืนใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ ซึ่งให้ผลเท่าเทียมกันโดยไม่เป็นการสร้างอุปสรรคในการเข้าตลาด

4.4.1.3.10 ปัญหาสำคัญและข้อพิจารณาอื่น ๆ ของการประมูล¹¹⁹

(1) การสมยอมกัน (Collusion)

ปัญหาสำคัญเกี่ยวกับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ คือ การสมยอมกันในการเสนอราคาของผู้เข้าร่วมการประมูล หรือการฮั้วประมูล ซึ่งมีผลอย่างมากต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวของการประมูล ทั้งนี้ ในการประมูล เป็นกรณีที่มีความเสี่ยงในการเกิดการสมยอมกันในการเสนอราคาของผู้เข้าร่วมการประมูลอยู่แล้ว ไม่ว่าจะโดยชัดแจ้ง (Explicitly collude) หรือไม่ชัดแจ้ง (Implicitly collude)

วัตถุประสงค์ของการสมยอมกัน คือ การหลีกเลี่ยงมิให้มูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุที่ตนต้องการมีมูลค่าสูงเกินกว่าที่ต้องการ ผ่านกลไกบางประการ หากพิจารณาถึงกรณีการออกแบบการประมูลพร้อมกันและเป็นการประมูลแบบเพิ่ม (Simultaneous Ascending Auction) หรือ SAA ผู้เข้าร่วมประมูลสามารถส่งสัญญาณเพื่อสื่อสารกันว่าผู้ใดต้องการสินค้าชิ้นใดหรือคลื่นความถี่วิทยุส่วนใด หน่วยใด ผ่านทางข้อเสนอประมูลของตน อาทิ การตกลงกันล่วงหน้าว่าหากมีการเสนอประมูลเป็นตัวเลขลงท้ายด้วย 666 หมายถึง การบ่งชี้ว่าผู้ขอรับการจัดสรรดังกล่าวต้องการคลื่นความถี่วิทยุหน่วยนี้ การส่งสัญญาณสื่อสารกันแบบนี้ ย่อมทำให้ผู้เข้าร่วมการประมูลสามารถแบ่งสรรคลื่นความถี่วิทยุกันโดยไม่จำเป็นต้องแข่งขันกัน ส่งผลให้ประสิทธิภาพของการจัดสรรลดลง และคลื่นความถี่วิทยุมิได้ถูกจัดสรรให้แก่ผู้ที่จะใช้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ตัวอย่างกรณีการสมยอมกันโดยปริยาย เช่น เหตุการณ์ในประเทศเยอรมัน ปี ค.ศ. 1999 ที่องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุกำหนดให้มีการประมูลคลื่นความถี่วิทยุเพิ่มเติมเพื่อการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สอง (GSM 1800) จำนวนทั้งหมด 10 หน่วย โดยวิธีการประมูลแบบ SAA โดยมีการวางกฎเกณฑ์ว่าการเสนอประมูลในแต่ละรอบการประมูล ให้มีอัตราการเปลี่ยนแปลงของข้อเสนอประมูลเพิ่มขึ้นจากข้อเสนอประมูลสูงสุดที่ผ่านมาอย่างน้อยร้อยละ 10 กรณีข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นคือ บริษัท Mannesman ได้เสนอข้อเสนอประมูลครั้งแรกของตน ในหน่วยการประมูลที่ 1 ถึง 5 มีมูลค่าเท่ากับ 18.18 ล้านมาร์คต่อ

¹¹⁹ Paul Klemperer, What Really Matters in Auction Designs (2001).

คลื่นความถี่วิทยุหนึ่งเมกะเฮิรตซ์ (MHz) และหน่วยที่ 6 ถึง 10 มีมูลค่าเท่ากับ 20 ล้านมาร์คต่อคลื่นความถี่วิทยุหนึ่งเมกะเฮิรตซ์ ซึ่งมีบริษัทคู่แข่งที่ยังสามารถแข่งขันได้ (Credible bidder) ในคลื่นความถี่วิทยุหน่วยดังกล่าวเพียงบริษัทเดียวคือบริษัท T-Mobil และได้เสนอประมูลที่มูลค่าต่ำกว่าในรอบนั้น ผู้จัดการของบริษัท T-Mobil ได้ให้สัมภาษณ์แก่สื่อมวลชนว่า บริษัทได้สังเกตเห็นและแปลความว่าการเสนอประมูลดังกล่าวเป็นการสื่อสารอย่างชัดเจนจากบริษัท Mannesman¹²⁰ ว่าตนต้องการคลื่นความถี่วิทยุหน่วยที่ 6 ถึง 10 และเสนอแบ่งหน่วยที่ 1 ถึง 5 ให้แก่คู่แข่งคือบริษัท T-Mobil เนื่องจากเมื่อพิจารณาการเสนอประมูลครั้งต่อไปในหน่วยที่ 1 ถึง 5 ของบริษัท T-Mobil ที่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดที่จะต้องเปลี่ยนแปลงของข้อเสนอประมูลเพิ่มขึ้นจากข้อเสนอประมูลสูงสุดที่ผ่านมาอย่างน้อยร้อยละ 10 อันทำให้บริษัท T-Mobil จะต้องเสนอประมูลขั้นต่ำในคลื่นความถี่วิทยุหน่วยที่ 1 ถึง 5 มูลค่าประมาณ 20 ล้านมาร์คต่อคลื่นความถี่วิทยุหนึ่งเมกะเฮิรตซ์ (MHz) ซึ่งเท่ากับมูลค่าหน่วยคลื่นความถี่วิทยุที่ 6 ถึง 10 ของบริษัท Mannesman ดังนั้น บริษัท T-Mobil จึงตีความข้อเสนอประมูลของบริษัท Mannesman ว่าเป็นข้อเสนอแบ่งกันเพื่อร่วมกันอยู่ในตลาด และตนควรที่จะเสนอประมูลในคลื่นความถี่วิทยุหน่วยที่ 1 ถึง 5 เท่านั้น โดยไม่สู้มูลค่าเสนอประมูลในหน่วยที่ 6 ถึง 10 ที่บริษัท Mannesman ประสงค์จะได้ ผลของการนี้คือทำให้บริษัททั้งคู่อยู่ร่วมกันในตลาดได้โดยไม่ต้องทำสงครามแข่งขันราคามูลค่าคลื่นความถี่วิทยุ การประมูลในคราวนั้นจึงเสร็จสิ้นเพียงสองรอบแรกเท่านั้น โดยผู้ประมูลสองรายได้คลื่นความถี่วิทยุคนละหนึ่งชุด (ห้าหน่วยการประมูล) ซึ่งถือว่าเป็นประมาณคลื่นความถี่วิทยุจำนวนมากที่มูลค่าที่ค่อนข้างต่ำกว่าที่ควรจะเป็น¹²¹

โดยหลักการประมูลแบบ SAA มีข้อเสียคือสามารถทำให้การสมยอมกันในการเสนอราคาเกิดขึ้นได้ง่ายขึ้นผ่านทางกลไกการส่งสัญญาณ (Signaling) และการลงโทษ (Punishing mechanism) การลงโทษดังกล่าวสามารถกระทำในรูปแบบที่ไม่ชัดเจน (Implicit) ยกตัวอย่างในกรณีดังกล่าวข้างต้น หากบริษัท T-Mobil ยังคงเสนอประมูลเพิ่มขึ้นในหน่วยที่ 6 ถึง 10 บริษัท Mannesman ต้องการ บริษัท Mannesman จะตอบได้

¹²⁰ Stueue, Heinz, "Auktion von Telefonfrequenzen: Spannung bis zur letzten Minute," *Frankfurter Allgemeine Zeitung* (October 1999) Op. cit. Paul Klempner, *What Really Matters in Auction Designs* (2001).

¹²¹ Phillippe Jehiel and Benny Moldovanu, "The UMTS/IMT-2000 License Auctions," *CEPR Discussion Papers* 2810 (2001).

การประทำดังกล่าวโดยการเสนอประมูลมูลค่าเพิ่มขึ้นในหน่วยที่ 1 ถึง 5 ในรอบต่อไปอันจักทำให้ผู้ประมูลรายอื่นๆ จะต้องเสนอประมูลที่สูงขึ้นเพื่อแข่งขันให้ได้มาซึ่งคลื่นความถี่วิทยุโดยไม่จำเป็น

กรณีการส่งสัญญาฉบับในแบบที่ขัดแย้งก็สามารถกระทำได้เช่นเดียวกัน ตัวอย่างเช่นการประมูลคลื่นความถี่วิทยุของประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงปี ค.ศ. 1996 ถึง ค.ศ. 1997 บริษัท U.S. West ต้องทำการแข่งขันอย่างรุนแรงกับบริษัท McLeod ในการประมูลคลื่นความถี่วิทยุหมายเลข 378 ซึ่งเป็นใบอนุญาตสำหรับการให้บริการในเมือง Rochester มลรัฐ Minnesota ถึงแม้ผู้ประมูลรายอื่นๆ ต่างเสนอขอเสนอประมูลจำนวนที่ใกล้เคียงกันเป็นหลักพันดอลลาร์สหรัฐฯ บริษัท U.S. West ได้เสนอขอเสนอประมูลมูลค่าสูงถึง 313,378 ดอลลาร์สหรัฐฯ และ 62,378 ดอลลาร์สหรัฐฯ สำหรับใบอนุญาตสองใบในมลรัฐ Iowa ซึ่งทางบริษัท U.S. West ไม่เคยแสดงความสนใจเสนอประมูลมาก่อน ข้อเสนอของบริษัท U.S. West นี้สูงกว่าข้อเสนอสูงสุดของบริษัท McLeod ซึ่งเกือบจะชนะการประมูลใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุในมลรัฐ Iowa ทั้งสองใบนี้อยู่แล้ว ซึ่งรูปการตอบโต้ดังกล่าวเป็นการส่งสัญญาฉบับให้บริษัท McLeod รับทราบว่าเป็นกรณีที่บริษัท U.S. West ลงโทษบริษัท McLeod สำหรับการแข่งขันกับตนในใบอนุญาตเพื่อให้บริการในเมือง Rochester ส่งผลทำให้บริษัท McLeod ถอนตัวออกจากการเสนอประมูลในเมือง Rochester และกลับไปเสนอประมูลที่สูงขึ้นกว่าเดิมสำหรับใบอนุญาตเมือง Iowa¹²² เห็นได้ว่าการส่งสัญญาฉบับโดยการลงโทษของบริษัท U.S. West เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและปราศจากต้นทุน

นอกจากนั้นจากการศึกษาพบว่าในภาคธุรกิจที่มีการจัดสรรทรัพยากรโดยการประมูลบ่อยๆ บางครั้งอาจส่งผลเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้แข่งขันในตลาด ในการเรียนรู้ทำความเข้าใจคู่แข่งและสามารถตกลงส่งสัญญาฉบับและลงโทษระหว่างกันได้อย่างแนบเนียนมากขึ้น¹²³

หากสังเกตถึงพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมการประมูลที่ได้กล่าวไปข้างต้นจะพบว่าความสำเร็จของการสมยอมกันระหว่างผู้เข้าร่วมการประมูลประกอบไปด้วยปัจจัยดังนี้

¹²² Peter Cramton and Jessie A. Schwartz, Collusive Bidding in the FCC Spectrum Auctions, (1999).

¹²³ Paul Klemperer, What Really Matters in Auction Designs (2001).

- ระดับความยากง่ายของการสื่อสารระหว่างผู้เข้าร่วมการประมูล ทั้งนี้การสื่อสารอาจเป็นกรณีกระทำการอย่างชัดแจ้ง อาทิ (ในกรณีการประมูลแบบเพิ่ม ผู้เข้าร่วมการประมูลอาจมีการตกลงความหมายของมูลค่าข้อเสนอประมูลไว้เป็นการล่วงหน้า) หรือการกระทำการแบบไม่ชัดแจ้ง (อาทิ ในกรณีการประมูลระหว่างบริษัท Mannesman และ บริษัท T-Mobil ในประเทศเยอรมันที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น) ซึ่งหากการประมูลเปิดช่องให้สามารถสื่อสารกันได้โดยง่าย ย่อมส่งผลเป็นการอำนวยความสะดวกในการสมยอมกันระหว่างผู้เข้าร่วมการประมูล

- ต้นทุนของการแข่งขันโดยเปรียบเทียบกับต้นทุนของสมยอมกัน กล่าวคือ หากองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุมิได้การออกแบบการประมูลโดยคำนึงถึงการสร้างต้นทุนในการสมยอมกันให้สูงมาก (อาทิ ไม่มีบทลงโทษที่รุนแรงมากพอหากตรวจสอบแล้วพบว่ามีสมยอมกันระหว่างผู้ประมูล หรือการที่พนักงานดำเนินการประมูลรับเงินสินบนโดยง่ายเพราะไม่มีการจัดทำประมวลพฤติกรรม (Code of conduct) ของพนักงาน) หากประกอบกับต้นทุนที่ผู้ประมูลจะต้องเสียไปจากการแข่งขันกันเองมีมูลค่ามากกว่า (อาทิ ค่าเช่าทางเศรษฐศาสตร์ที่จะถูกถ่ายโอนไปสู่ภาครัฐมีจำนวนมาก ต้นทุนการออกจากตลาดของผู้ประกอบการรายเดิมที่ลงทุนโครงข่ายไปแล้วมหาศาล) ผู้เข้าร่วมการประมูลย่อมมีแรงจูงใจในการสมยอมกันมากขึ้น แต่หากเป็นกรณีตรงกันข้ามที่ต้นทุนในการสมยอมกันมีมูลค่าใกล้เคียงหรือมากกว่าต้นทุนที่จะเกิดจากการแข่งขัน ผู้เข้าร่วมการประมูลย่อมไม่มีแรงจูงใจในการสมยอมกัน

- ความสามารถในการบังคับตามข้อตกลงสมยอมกัน โดยเฉพาะการเปิดโอกาสให้มีการแก้แค้น (Retaliation) หรือการทำโทษ (Punishment) ระหว่างผู้เข้าร่วมการประมูลในกลุ่มทำการตกลงสมยอมกัน ทั้งนี้เนื่องจากความสำเร็จของการสมยอมกันขึ้นอยู่กับปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่มผู้สมยอมกันอย่างเคร่งครัด การออกแบบการประมูลที่มีผลทำให้การตกลงสมยอมระหว่างผู้เข้าร่วมการประมูลไม่มีสภาพบังคับ อันจะทำให้การสมยอมดังกล่าวไม่เกิดประโยชน์และไม่น่าเชื่อถือปฏิบัติตาม ย่อมเป็นการสร้างแรงจูงใจในการละเมิดการตกลงสมยอมระหว่างกัน หรือจูงใจให้ไม่มีการตกลงสมยอมกันล่วงหน้า

ทั้งนี้กรณีการสมยอมกันเป็นการยากที่จะตรวจสอบและดำเนินการทางกฎหมาย การพัฒนากฎเกณฑ์เพื่อป้องกันพฤติกรรมดังกล่าวก็มีความเสี่ยงที่จะเป็นการสร้างความไม่ยืดหยุ่นแก่ผู้เสนอประมูล และอาจก่อให้เกิดความการประมูลที่ไม่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้การแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างเหมาะสม สามารถทำได้โดยการออกแบบการประมูลที่มีความเข้มแข็ง โปร่งใส และลดแรงจูงใจในการสมยอมกันให้น้อยที่สุด

(2) การกีดกันการเข้าร่วมแข่งขัน (Entry deterrence) และการกีดกันการแข่งขัน (Predation)

การออกแบบการประมูลเพื่อดึงดูดให้มีผู้เข้าร่วมการประมูลในจำนวนที่เหมาะสม เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของการประมูลเช่นเดียวกัน เนื่องจากการประมูลที่มีผู้เข้าร่วมน้อยเกินไป จะลดความมีประสิทธิภาพในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ พร้อมทั้งทำให้ค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุลดลงกว่าที่ควรจะเป็น ในข้อนี้ วิธีการประมูลแบบเพิ่ม (Ascending Auction) มีจุดอ่อนเพราะสามารถเปิดโอกาสให้ผู้เสนอประมูลรายหนึ่งสามารถกีดกันหรือกดดันผู้เสนอประมูลรายอื่นๆ ได้ ผ่านการเสนอประมูลแบบรุนแรง (Aggressive bidding)

ตัวอย่างของปัญหาดังกล่าว อาทิ มีคลื่นความถี่วิทยุอยู่หนึ่งหน่วยประมูลและมีผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุดังกล่าวอยู่ 3 ราย ประกอบด้วย

- ผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ A มีความต้องการที่จะจ่ายเพื่อคลื่นความถี่วิทยุไม่เกิน 20
- ผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ B มีความต้องการที่จะจ่ายเพื่อคลื่นความถี่วิทยุไม่เกิน 10
- ผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ C มีความต้องการที่จะจ่ายเพื่อคลื่นความถี่วิทยุไม่เกิน 8

ในกรณีที่ผู้ขอรับการจัดสรรรายอื่นสามารถคาดเดาระดับของความต้องการที่จะจ่ายของ A ได้ และ A เสนอประมูลครั้งแรก (First bid) ที่ 7 อาจทำให้ B และ C ไม่กล้าเสนอประมูลแข่งขันเนื่องด้วยเพียงแค่อ้างอิงประมูลแรกของ A ก็สูงเกือบถึงมูลค่าสูงสุดที่พึงจ่ายของ B และ C พร้อมทั้งทราบว่าถึงอย่างไรตนก็ไม่สามารถแข่งขันกับ A ได้ ดังนั้นผลของการประมูลก็จะจบลงที่ A ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยต้องเสียค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพียง 7 ซึ่งต่ำกว่าความต้องการที่จะจ่ายอย่างมาก (พึงสังเกตว่าความต้องการที่จะจ่ายสูงสุด ย่อมถือเป็นค่าเสียโอกาสของคลื่นความถี่วิทยุ) ในแง่ของประสิทธิภาพในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ คือ การจัดสรรคลื่นความถี่ให้แก่ผู้ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด การประมูลในกรณีนี้อาจบรรลุถึงวัตถุประสงค์ดังกล่าว แต่ในแง่ของประโยชน์สาธารณะที่จะได้จากการสกัดค่าเช่าทางเศรษฐศาสตร์จากผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ A และการ

สร้างแรงจูงใจในการใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด การประมูลในครั้งนี้ถือประสบความสำเร็จ
ความล้มเหลว

ทั้งนี้แม้การประมูลแบบเพิ่มจะมีข้อเสียในด้านที่ไม่สร้างแรงจูงใจในเข้าร่วมกระบวนการประมูล การประมูลแบบอื่นๆ ก็อาจมีปัญหาในเรื่องนี้ได้เช่นเดียวกัน หากต้นทุนของการเข้าร่วมการประมูลและความไม่สมมาตรของข้อมูลระหว่างผู้ที่เข้าร่วมการประมูลมีมากเกินไป ตัวอย่างในกรณีนี้คือ การประมูลสิทธิในการให้บริการโทรทัศน์แบบแฟรนไชส์ในปี ค.ศ. 1991 ของประเทศอังกฤษ ซึ่งเป็นการประมูลแบบปิด (Sealed bid auction) ซึ่ง เมื่อเสร็จสิ้นการประมูล พื้นที่ส่วนภูมิภาคมีผู้เสนอประมูลที่มูลค่าระหว่าง 9.36 ปอนด์ถึง 15.88 ปอนด์ต่อประชากรหนึ่งคน แต่ในส่วนกลางของอังกฤษ (ซึ่งเป็นเขตที่มีประชากรหนาแน่นและมีรายได้ต่อหัวสูง) กลับมีผู้เสนอประมูลเพียงรายเดียว คือ ผู้ให้บริการรายเดิมในพื้นที่ดังกล่าวอยู่แล้วและชนะการประมูลด้วยข้อเสนอประมูลเพียง 0.05 เพนนีต่อประชากรหนึ่งคน เนื่องจากไม่มีผู้ให้บริการโทรทัศน์ในพื้นที่อื่นๆ ทราบว่าจะไม่มีผู้เสนอประมูลรายอื่นนอกจากผู้ประกอบการรายเดิมเสนอประมูลในพื้นที่ดังกล่าว ความไม่สมมาตรทางข้อมูลอย่างมากนี้ ทำให้การประมูลดังกล่าวประสบความสำเร็จความล้มเหลวเช่นเดียวกัน

กรณีปัญหาอื่นๆ ที่เกิดขึ้นได้ในกรณีของการประมูลแบบเพิ่มและส่งผลต่อจำนวนผู้เข้าร่วมการประมูลคือ ปัญหา Moral Hazard ที่เกิดจากความฟ่ายแพ้ของผู้ชนะหรือความกลัวที่จะเกิดปัญหาความฟ่ายแพ้ของผู้ชนะ ซึ่งทำให้ผู้ประกอบการเล็กเสนอข้อเสนอประมูลที่ต่ำกว่าที่ประเมินได้เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาความฟ่ายแพ้ของผู้ชนะ เนื่องจาก หากผู้ประกอบการรายเล็กนั้นชนะการประมูล มีความเป็นไปได้มากที่การเสนอประมูลผู้ประกอบการรายเล็กนั้นจะเกิดจากการประเมินมูลค่ารวมกัน (Common Value) ผิดพลาด (มากเกินไป) ในทางตรงกันข้ามกับผู้ให้บริการรายเดิมหรือผู้ประกอบการรายใหญ่ที่ชนะการประมูลมีความหวาดกลัวต่อปัญหานี้น้อยกว่าเพราะการที่ผู้ประกอบการดังกล่าวชนะประมูลอาจเกิดจากความสามารถที่สูงกว่า การเสนอประมูลที่มูลค่าสูงกว่าจึงถือเป็นเรื่องปกติและไม่น่าวิตก ด้วยเหตุที่ปัญหาความฟ่ายแพ้ของผู้ชนะกระทบต่อผู้ประกอบการรายเล็กมากกว่ารายใหญ่ จึงทำให้ผู้ประกอบการรายเล็กระมัดระวังในการเสนอประมูลเป็นอย่างมากและมักเสนอประมูลต่ำกว่าที่ตนประเมินการไว้เพื่อป้องกันปัญหา

ดังกล่าว¹²⁴ หรือแม้กระทั่งตัดสินใจไม่เข้าร่วมการประมูลเลยเนื่องจากไม่เห็นหนทางชนะการประมูล¹²⁵ อันทำให้ผู้ประกอบการรายใหญ่มากกว่ามักได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเสมอ

ความได้เปรียบเพียงเล็กน้อยของผู้ประมูลรายหนึ่งส่งผลอย่างมากต่อพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมการประมูลอื่นๆ และกระทบต่อผลการประมูลอย่างมาก โดยเฉพาะในกรณีการประมูลแบบเพิ่ม เนื่องจากความได้เปรียบส่งผลให้ผู้ขอรับการจัดสรรรายหนึ่งส่งผลให้ รายนั้นมีความหวาดกลัวที่จะเกิดปัญหาความฟ่ายแพ้ของผู้ชนะน้อยกว่าผู้ขอรับการจัดสรรรายอื่นๆ นอกจากนั้นผู้ที่มีความได้เปรียบดังกล่าวอาจพัฒนาไปสู่การมีพฤติกรรมในการเสนอประมูลหรือการส่งสัญญาณแสดงถึงความก้าวร้าวในการประมูล เพื่อข่มขู่ผู้ประกอบการรายอื่นๆ อันจะยิ่งเป็นการเพิ่มความได้เปรียบของตน กรณีตัวอย่างในเรื่องนี้ เช่น การประมูลเพื่อประกอบกิจการโทรศัพท์ในมลรัฐ California ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งผู้ประกอบการโทรศัพท์รายเดิมคือบริษัท Pacific Telephone ลงประกาศผ่านทางหนังสือพิมพ์เพื่อข่มขู่คู่แข่งว่าหากมีใครเข้ามาประกอบกิจการแข่งกับตนในมลรัฐ California ก็จะไม่มีการให้บริการได้¹²⁶ นอกจากนั้นยังได้ว่าจ้างผู้เชี่ยวชาญระดับโลกทางด้านทฤษฎีการประมูลมาเปิดการบรรยายสัมมนาแก่ภาคอุตสาหกรรมดังกล่าว โดยเฉพาะเรื่องเกี่ยวกับปัญหาความฟ่ายแพ้ของผู้ชนะ เพื่อสนับสนุนการกล่าวอ้างของตนที่ว่าข้อเสนอประมูลของตนเป็นข้อเสนอประมูลสูงที่สุดที่จะเป็นไปได้ และหากมีคู่แข่งรายใดเสนอประมูลสูงกว่านี้ก็จะเกิดปัญหาความฟ่ายแพ้ของผู้ชนะแก่ผู้นั้นอย่างแน่นอน พร้อมทั้งจัดลงโฆษณาประชาสัมพันธ์ในเรื่องดังกล่าวในหนังสือพิมพ์ที่มีวางจำหน่ายในสถานที่ทำการของบริษัทคู่แข่งอีกด้วย¹²⁷

¹²⁴ Paul D. Klemperer, "Auctions with Almost Common Values," European Economic Review 42, (1998).

¹²⁵ Sandra Betton and Espen B. Eckbo, "Toeholds, competition and state-contingent payoffs: an experimental investigation," Journal of Economics and Management Strategy 6 (1995). Op. cit. Paul Klemperer, What Really Matters in Auction Designs (2001).

¹²⁶ Leslie Cauley and Mary Lu Carnevale, "Wireless Giants, Some Surprise Players to Seek New Generation of Licenses," The Wall Street Journal (October 31, ๑ page.A4, 1994). Op. cit. Paul Klemperer, What Really Matters in Auction Designs (2001).

¹²⁷ Paul Klemperer, What Really Matters in Auction Designs (2001).

นอกจากการประมูลแบบเพิ่มจะไม่กระตุ้นการเข้าร่วมของบริษัทเล็กที่อ่อนแอกว่าแล้ว ยังส่งเสริมให้บริษัทรายใหญ่ ร่วมมือกันเสนอประมูล หรือ มีการสมยอมกันในการเสนอราคา (Collusion) เพื่อตั้งให้มูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เนื่องจากบริษัทที่เป็นผู้ประกอบกิจการรายใหญ่ต่างทราบดีว่าจะไม่มีคู่แข่งรายอื่นเข้ามาขโมยค่าเช่าที่เกิดจากการสมยอมกันในการเสนอราคา (Collusive rents) ของพวกตนได้ ตัวอย่างเหตุการณ์นี้เกิดขึ้นในปี ค.ศ. 2000 ณ ประเทศสวิสเซอร์แลนด์ ซึ่งการประมูลคลื่นความถี่วิทยุสำหรับระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม ซึ่งมีหน่วยการประมูลคือใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุจำนวนสี่ไบ ผู้ประกอบการรายย่อยได้ทยอยกันถอนตัวจากการประมูลเนื่องจากรับรู้ว่าการประมูลแบบเพิ่มลดโอกาสในการชนะประมูลของของตน นอกจากนั้น การประมูลดังกล่าวในตอนท้ายรัฐบาลยังได้มีการอนุญาตให้ผู้เข้าร่วมการประมูลสามารถทำความตกลงเสนอประมูลร่วมกันได้ (Joint-bidding agreement) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการสมยอมกัน แต่กลับมีผลเป็นการลดจำนวนผู้เข้าร่วมประมูลด้วย ในเบื้องต้นจากผู้เข้าร่วมการประมูลทั้งหมดเก้าราย บางส่วนได้ถอนตัวออกจากประมูลและบางส่วนเข้าทำความตกลงเสนอประมูลรวมกันจนเหลือผู้เข้าร่วมการประมูลในตอนท้ายเพียงสี่รายเท่ากับจำนวนใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุที่จะประมูล ดังนั้นเมื่อมีการกำหนดห้ามมิให้ผู้ประมูลรายใดได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุมากกว่าหนึ่งไบ การประมูลดังกล่าวจึงจบลงอย่างรวดเร็ว และทำให้มูลค่าคลื่นความถี่วิทยุจากการประมูลในครั้งนั้นเท่ากับ มูลค่าขั้นต่ำ (Reserve price) ที่กำหนดซึ่งต่ำกว่าที่ทางรัฐบาลสวิสส์คาดการณ์ไว้ถึงหนึ่งในห้าสิบ¹²⁸

(3) ประเด็นที่ควรระวังอื่นๆ

(ก) ช่องโหว่ในการออกแบบการประมูล (Loop holes)

ในบางกรณีการออกแบบการประมูลที่ไม่มีความรอบคอบอาจก่อให้เกิดผลต่อตลาดอย่างมหาศาล กรณีตัวอย่างเช่น การประมูลของประเทศตุรกี ในปี ค.ศ. 2000 ซึ่งเป็นการประมูลใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมจำนวนสองไบ รัฐบาลตุรกีได้ออกแบบการประมูลเป็นแบบตามลำดับ (Sequential auction) และมีกฎเกณฑ์การประมูลข้อหนึ่งกำหนดให้มูลค่าขั้นต่ำ (Reserve price) ของใบอนุญาตไบที่สองจะต้องเท่ากับมูลค่าของใบอนุญาตไบแรกที่ได้ประมูลไปก่อนหน้า จึงมีผู้ประกอบการรายหนึ่ง

¹²⁸ Paul Klemperer, *What Really Matters in Auction Designs* ,(2001).

เสนอประมูลใบอนุญาตใบแรกในมูลค่าที่สูงมากกว่าที่จะเป็นไปได้หากมีการแข่งขันในตลาดดังกล่าว เมื่อการประมูลใบอนุญาตใบแรกจบสิ้นลง มูลค่าของข้อเสนอมูลค่าใบอนุญาตใบแรกซึ่งกลายเป็นมูลค่าขั้นต่ำของใบอนุญาตใบที่สองซึ่งสูงเกินกว่าจะมีผู้ประกอบการรายอื่นจะเสนอประมูลได้ และไม่มีใครเสนอประมูลในใบอนุญาตฉบับที่สอง ส่งผลให้ผู้ประกอบการดังกล่าวกลายเป็นผู้ประกอบการรายเดียวในกิจการดังกล่าวโดยไร้คู่แข่ง ผู้ประกอบการในประเทศตุรกีมีความเข้าใจถึงช่องทางใหม่ของกฎเกณฑ์การประมูลข้อนี้เป็นอย่างดี ส่งผลให้การประมูลประสบความสำเร็จและเกิดการผูกขาดในบริการดังกล่าวอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

อีกตัวอย่างหนึ่งของช่องทางในการประมูล คือ การไม่กำหนดบทลงโทษหรือมีบทลงโทษที่ไม่มีความรุนแรงมากพอในกรณีการผิดนัดชำระค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ พร้อมทั้งไม่มีการจำกัดคลื่นความถี่ที่จะให้เสนอประมูล อันจักมีผลทำให้ผู้ประกอบการเลือกที่จะประมูลคลื่นความถี่วิทยุหลายๆ หน่วยไว้ในมือพร้อมๆ กันเพื่อเพิ่มทางเลือกแก่ตนเอง เมื่อครบกำหนดชำระค่าธรรมเนียมการประมูลก็ผิดนัดชำระค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในส่วนที่ตนไม่ต้องการ พร้อมทั้งยอมจ่ายค่าเสียหายจากการผิดนัดดังกล่าวและคืนคลื่นความถี่วิทยุดังกล่าวแก่รัฐ นอกจากนี้ในกรณีที่ระยะเวลาครบกำหนดชำระมีความยาวนานและบทลงโทษในการผิดนัดไม่รุนแรงมากพอผู้ประกอบการบางรายอาจประมูลถือเอาคลื่นความถี่วิทยุไว้ไปอยู่ในมือจำนวนมากๆ เพื่อกีดกันมิให้มีแข่งขันเพิ่มเติม

สภาพบังคับของกฎเกณฑ์การ

ประมูล

ในบางกรณีรัฐอาจต้องเลือกระหว่างการบังคับใช้กฎเกณฑ์การประมูลเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือแก่องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ กับความสำเร็จของการประมูลดังกล่าว อาทิ ในกรณีที่จำนวนผู้ประมูลมีมากกว่าจำนวนของหน่วยคลื่นความถี่วิทยุเพียงหนึ่งราย การลงโทษผู้ไม่ปฏิบัติตามกฎเกณฑ์การประมูลโดยการไม่อนุญาตให้ผู้ประกอบการดังกล่าวประมูลต่อไปและถอนสิทธิในการเข้าร่วมการประมูล จะทำให้การประมูลจบลงอย่างรวดเร็ว อันจักทำให้การประมูลไม่มีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จล้มเหลว กรณีดังกล่าวบางครั้งการกำหนดค่าปรับในจำนวนที่เหมาะสมจะให้ผลที่ดีกว่า

นอกจากนั้น การกำหนดมูลค่าขั้นต่ำ เป็นเรื่องที่มีความสำคัญเนื่องจากหากรัฐมีข้อกำหนดที่ว่าจะไม่จัดสรรคลื่นความถี่วิทยุหาก ข้อเสนอประมูลมีมูลค่าน้อยกว่ามูลค่าขั้นต่ำ แต่ในภายหลังหากต้องการจะนำคลื่นความถี่วิทยุ นั้นประมูลใหม่ กรณีนี้จำเป็นที่จะต้องมีการกำหนดเงื่อนไขดังกล่าวไว้เสียตั้งแต่ก่อนการประมูลในครั้งแรก มิฉะนั้นความน่าเชื่อถือขององค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุย่อมไม่มี ผู้ประกอบการที่เข้าร่วม การประมูลย่อมไม่มีความเชื่อในกฎเกณฑ์ของการประมูลดังกล่าวเช่นเดียวกัน

โครงสร้างของตลาด

โครงสร้างของตลาดโทรคมนาคมเป็น สิ่งที่ผู้ออกแบบการประมูลไม่อาจละเลยได้ เพราะเกี่ยวข้องกับสภาพของตลาดที่จะต้องถูกกำกับ ดูแล ซึ่งบ่อยครั้งที่ผู้ออกแบบการประมูลยึดมั่นในแนวคิดในเรื่องการปล่อยให้กลไกตลาดเป็นผู้ ตัดสินใจมากจนเกินไป โดยลืมไปว่าการประมูลของผู้เข้าร่วมประมูลทุกรายถูกขับเคลื่อนโดยผลกำไร ของตน มิใช่ประโยชน์ต่อสังคมและผู้บริโภค ตามทฤษฎีองค์กรธุรกิจ (Theory of firm)

บางครั้งการปล่อยให้กลไกตลาดเป็น เครื่องมือตัดสิน โดยไม่มีการควบคุมเลย อาจทำให้เกิดการบิดเบือนการแข่งขันได้เช่นกัน เนื่องจาก บริษัทต่างๆ โดยเฉพาะเจ้าตลาด (Market dominant) ที่มีผลประโยชน์ในตลาดอยู่แล้วจะสังเกตเห็น ได้ว่าการเพิ่มคู่แข่งในตลาดจะก่อความเสียหายเป็นต้นทุนที่มากกว่ามูลค่าที่จะต้องจ่าย เพื่อที่จะกีดกันผู้ให้บริการรายอื่นออกจากตลาด มูลค่านั้นอาจมากกว่าที่ผู้ที่ต้องการเข้าตลาดราย ใหม่ (New entrant) พึงจะจ่ายเพื่อเข้าสู่ตลาดแข่งขัน ปัญหานี้จะนำไปสู่การผูกขาดในตลาดไม่ ว่ารูปของการผูกขาดแบบมีผู้ให้บริการรายเดียว หรือการผูกขาดแบบมีผู้ให้บริการน้อยราย ผลของ เหตุการณ์ดังกล่าวไม่เพียงส่งผลกระทบต่อความสำเร็จในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ยังเป็นกรณี ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสังคม (Socially suboptimal) ดังนั้นก่อนการออกแบบกลไกของ ระบบการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจึงควรมีความชัดเจนในเรื่อง วัตถุประสงค์และเป้าหมายของตน อีกทั้งจะมีข้อมูลที่พอเพียงในเรื่องลักษณะและระดับของการ แข่งขันในตลาดในปัจจุบัน และมีการศึกษาผลของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุอันส่งผลกระทบต่อ สภาพตลาดและการแข่งขันในอนาคต

4.4.2 การค้าคลื่นความถี่วิทยุ (Spectrum trading)

การค้าคลื่นความถี่วิทยุถือเป็นวิธีการที่ทำให้กลไกตลาดสามารถเข้ามามีบทบาทในการจัดสรรทรัพยากรได้มากขึ้น อันเป็นลักษณะสำคัญของการบริหารจัดการคลื่นความถี่วิทยุโดยอาศัยแนวความคิดทางกลไกตลาด ทั้งนี้ การค้าคลื่นความถี่ถือว่าเป็นการจัดสรรคลื่นความถี่ด้วยเช่นกัน เพียงแต่มีได้ทำการจัดสรรโดยรัฐเท่านั้นเอง

ดังที่ได้กล่าวไปในส่วนของวัตถุประสงค์ของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุว่ามีเป้าหมายเพื่อให้บรรลุถึงความมีประสิทธิภาพในการจัดสรร (Allocative efficiency) ซึ่งวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลจัดว่าเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพที่สุด แต่ในความเป็นจริงสภาพของความต้องการใช้คลื่นความถี่วิทยุมีลักษณะที่เป็นพลวัตอย่างมาก การประมูลคลื่นความถี่วิทยุเพียงอย่างเดียวไม่สามารถประกันถึงความมีประสิทธิภาพในทางพลวัตได้ (Dynamic efficiency) ทั้งนี้เครื่องมือที่สามารถตอบสนองต่อพลวัตของความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุดคือการสร้างตลาดทุติยภูมิ (Secondary market) ให้คลื่นความถี่วิทยุ¹²⁹ เพื่อให้ผู้ที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสามารถปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของความต้องการได้โดยผ่านทาง การค้าคลื่นความถี่วิทยุ (Spectrum trading)

การค้าคลื่นความถี่วิทยุ หมายถึง การโอนไปซึ่งสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ตนมีไม่ว่าระหว่างองค์กรภาครัฐกันเอง ภาคเอกชนกันเอง หรือระหว่างทั้งสองภาคส่วน ผ่านกลไกทางราคา (Pricing mechanism) และอำนาจของตลาด (Market force) อันจักทำให้การใช้คลื่นความถี่วิทยุมีประสิทธิภาพทางพลวัตมากขึ้น เนื่องจากการค้าจะเกิดขึ้นเมื่อคลื่นความถี่วิทยุมีมูลค่าสำหรับผู้ซื้อมากกว่าผู้ขาย ซึ่งสะท้อนถึงประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ที่ผู้ซื้อจะได้มาคลื่นความถี่วิทยุดังกล่าว ทั้งนี้ หากการค้าคลื่นความถี่วิทยุเป็นการที่ไม่ก่อให้เกิดผลภายนอก (Externality) เราย่อมสามารถสรุปได้ว่าการค้าคลื่นความถี่วิทยุย่อมมีส่วนที่ทำให้เกิดความมีประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ที่มากขึ้นไม่มากนัก

จากรายงานของคณะที่ปรึกษาเพื่อการนำเสนอต่อคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติว่าด้วยเรื่อง

¹²⁹ John O' Robinson, "Spectrum Allocation and Economic Factors in FCC Spectrum Management," *IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility* (August 1977).

ตลาดโทรคมนาคมในสหภาพยุโรปว่ามีมูลค่าประมาณ 9,000 ล้านยูโรต่อปี เฉพาะในส่วนของ การค้าคลื่นความถี่วิทยุจะก่อประโยชน์ประมาณร้อยละ 11 ของมูลค่าดังกล่าวหรือมูลค่ามากกว่า 900 ล้านยูโรต่อปี¹³⁰ พึงสังเกตว่ามูลค่านี้เกิดจากการประมาณแบบอนุรักษ์นิยมซึ่งน่าจะต่ำกว่าความเป็นจริง¹³¹ นอกจากนี้รายงานฉบับดังกล่าวยังได้ประมาณการถึงมูลค่าของประโยชน์ที่จะ เกิดจากการแข่งขันที่เพิ่มขึ้นอันเป็นผลจากการให้มีการค้าคลื่นความถี่วิทยุจะสูงเทียบเท่ากับ ประโยชน์ของการค้าคลื่นความถี่วิทยุโดยตรง อันหมายถึงประโยชน์โดยตรงและประโยชน์ทางอ้อม ของการค้าคลื่นความถี่วิทยุสูงกว่าตัวเลขประมาณการของคณะที่ปรึกษาเป็นอย่างมาก

ในประเทศอังกฤษ สำนักงานกิจการคมนาคม (Office of Communications) หรือ OFCOM ซึ่งเป็นองค์กรกำกับดูแลกิจการคมนาคมสื่อสารของประเทศ อังกฤษ¹³² ได้ประมาณการถึงประโยชน์สุทธิ ที่จะได้จากการอนุญาตให้มีการค้าคลื่นความถี่วิทยุใน ประเทศอังกฤษว่า การค้าคลื่นความถี่วิทยุเพียงอย่างเดียวจะมีมูลค่าระหว่าง 67 ล้านปอนด์ถึง 144 ล้านปอนด์หากนำผลกระทบจากการแข่งขันที่เพิ่มขึ้นเข้ามาพิจารณาด้วย และถึงแม้ระดับ ของการค้าคลื่นความถี่วิทยุที่เกิดขึ้นจริง (Actual trading) จะต่ำกว่ากว่าระดับที่ประมาณการถึง ครั้งหนึ่ง สัดส่วนของประโยชน์ที่เกิดขึ้นย่อมไม่เปลี่ยนแปลงไป หรือหมายถึงประโยชน์สุทธิที่เกิด จากการค้าคลื่นความถี่วิทยุจะยังคงสูงถึงมูลค่าระหว่าง 33 ล้านปอนด์ถึง 72 ล้านปอนด์

4.4.2.1 ประโยชน์ของการค้าคลื่นความถี่วิทยุ

การค้าคลื่นความถี่วิทยุจักก่อประโยชน์ต่อการใช้และการบริหารจัดการ คลื่นความถี่วิทยุ การแข่งขันในตลาดและส่งเสริมการพัฒนาทางเทคโนโลยี ได้ในหลายด้าน ดังต่อไปนี้¹³³

¹³⁰ Analysis, DotEcon and Hogan&Hartson, Study on conditions and options in introducing secondary trading of radio spectrum in the European Community (May 2004).

¹³¹ OECD, Secondary Markets for Spectrum: Policy Issues, 2004.

¹³² Office of Communications, Notice of OFCOM's proposals to make regulations: Spectrum Trading and the Wireless Telegraphy Register, (UK, 2004).

¹³³ OECD, Secondary Markets for Spectrum: Policy Issues, 2004.

(1) การค้าเคลื่อนความถี่สามารถเปิดโอกาสให้เคลื่อนความถี่วิทยุถูกถ่ายโอนไปสู่ผู้ที่มีประเมินมูลค่าได้สูงที่สุดได้ อันจักทำให้ การใช้เคลื่อนความถี่วิทยุเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (Efficient usage) เกิดความมีประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากร (Allocative efficiency) พร้อมทั้งมีความยืดหยุ่นต่อสภาพตลาดและเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงสามารถก่อให้เกิดประสิทธิภาพเชิงพลวัต (Dynamic efficiency)

(2) การเข้าถึงเคลื่อนความถี่วิทยุเป็นไปได้ง่ายมากขึ้น ผู้ที่มีประเมินมูลค่าเคลื่อนความถี่วิทยุได้สูงที่สุดสามารถได้รับจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดและจำเป็นเพื่อการเข้าสู่ตลาดได้โดยตรง อันเป็นการลดต้นทุนทางธุรกรรมในการเข้าสู่ตลาดขององค์กรธุรกิจ ส่งผลให้การแข่งขันในตลาดมีประสิทธิภาพมากขึ้นและจักทำให้ประโยชน์โดยรวมจากการใช้เคลื่อนความถี่วิทยุเพิ่มสูงขึ้น

(3) ทำให้เกิดการถ่ายเทอุปสงค์ในเคลื่อนความถี่วิทยุและการใช้งานในเคลื่อนความถี่วิทยุที่มีอุปสงค์และการใช้งานที่สูงหรือมีความคับคั่ง ไปสู่เคลื่อนความถี่วิทยุอื่นที่มีอุปสงค์และการใช้งานที่ต่ำกว่า โดยอาศัยกลไกทางราคาเป็นเครื่องจูงใจอันทำให้เกิดการลดความขาดแคลนโดยรวมในการใช้เคลื่อนความถี่วิทยุทำให้สามารถลดความเสี่ยงที่จะเกิดการรบกวนกันอย่างรุนแรง และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้เคลื่อนความถี่วิทยุโดยรวมได้

(4) สามารถแบ่งเบาภาระในการบริหารจัดการเคลื่อนความถี่วิทยุขององค์กรบริหารเคลื่อนความถี่วิทยุ เนื่องจากผู้ใช้มีทางเลือกอื่นในการได้มาซึ่งเคลื่อนความถี่วิทยุนอกจากการขอรับการจัดสรรเคลื่อนความถี่วิทยุจากองค์กรนั้น นอกจากนี้ยังสามารถบริหารและจัดการการเคลื่อนย้ายเคลื่อนความถี่วิทยุ (Relocation) และการกำหนดและจัดสรรเคลื่อนความถี่วิทยุใหม่ (Refarming) ได้โดยไม่ต้องพึ่งพาองค์กรรัฐในทุกกรณี

(5) สร้างแรงจูงใจในการพัฒนาทางเทคโนโลยีเพื่อการใช้เคลื่อนความถี่วิทยุอย่างประหยัด เพื่อนำเคลื่อนความถี่วิทยุส่วนที่เหลือใช้ไปค้าต่อ พร้อมทั้งอนุญาตให้เทคโนโลยีใหม่สามารถได้มาซึ่งเคลื่อนความถี่วิทยุ

(6) อนุญาตให้กลไกราคาสร้างแรงจูงใจในการใช้เคลื่อนความถี่วิทยุอย่างประหยัด ไม่ว่าจะโดยการลดอุปสงค์ของตนในการใช้เคลื่อนความถี่วิทยุ หรือการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้เพื่อลดจำนวนเคลื่อนความถี่วิทยุที่จำเป็นต้องใช้เพื่อให้บริการ

(7) ผู้ที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุทุกรายจะได้ประโยชน์เพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้ที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุมากเกินความต้องการจะสามารถสร้างรายได้จากการค้าคลื่นความถี่วิทยุในส่วนที่เกินความต้องการได้ ส่วนผู้ที่ต้องการเข้าสู่ตลาดการแข่งขัน ผู้ที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุไม่เพียงพอกับความต้องการหรือต้องการลงทุนเพิ่มศักยภาพของตนเอง ก็สามารถได้มาซึ่งคลื่นความถี่วิทยุที่ต้องการได้

(8) ลดปัญหาการฉ้อโกงการค้าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุไปสู่ผู้บริโภค เนื่องจากการค้าคลื่นความถี่วิทยุจะทำให้คลื่นความถี่วิทยุไม่กลายเป็นต้นทุนเสียเปล่า (Sunk cost) ที่ไม่มีวันได้คืน แต่กลายเป็นทรัพย์สิน (Property) ที่สามารถทำการซื้อขายเปลี่ยนมือได้

(9) ส่งเสริมการขายตัวของโครงข่ายและบริการโทรคมนาคมอย่างทั่วถึงในบริการโทรคมนาคมในพื้นที่ที่มีมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุต่ำอันมักเป็นพื้นที่ชนบท เนื่องจากต้นทุนในการสร้างโครงข่ายเพื่อการใช้งานในพื้นที่ดังกล่าวย่อมลดลง อันเป็นไปตามหลักอุปสงค์และอุปทาน

4.4.2.2 ข้อพิจารณาของการค้าคลื่นความถี่วิทยุ

จากการศึกษาแนวปฏิบัติของประเทศต่างๆ โดยทั่วไป โดยเฉพาะในประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปจะพบว่าประเด็นสำคัญในการจัดตั้งกรอบการดำเนินการในการค้าคลื่นความถี่ จะประกอบไปด้วยข้อพิจารณาดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

4.4.2.2.1 การอนุญาตการค้าคลื่นความถี่วิทยุ

เนื่องจากการค้าคลื่นความถี่วิทยุถือเป็นกระบวนการในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุอย่างหนึ่ง และเป็นกรณีที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับสภาพการแข่งขันในตลาดโทรคมนาคม รวมทั้งเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการคลื่นความถี่วิทยุในภาพรวม ดังนั้นในทางปฏิบัติ รัฐบาลต่างๆ จะกำหนดให้การดำเนินการเกี่ยวกับการค้าคลื่นความถี่วิทยุทั้งหมดอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการค้าคลื่นความถี่วิทยุ (Spectrum trading regulation) อีกทั้งต้องอยู่ภายใต้การกำกับดูแลและการพิจารณาตัดสินใจขององค์กรกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุ

อีกด้วย อย่างไรก็ตาม การค้าคลื่อนความถี่วิทยุมีเนื้อหาบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำนิติกรรมสัญญา ตามกฎหมายการพาณิชย์ และอยู่ภายใต้หลักเสรีภาพในการเข้าทำสัญญา (Freedom of Contract) ของบุคคลหรือนิติบุคคล ดังนั้นในส่วนดังกล่าว รัฐมักจะไม่เข้าไปก้าวกายและลดการแทรกแซงของตนให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็นเพื่อการบริหารจัดการการใช้คลื่อนความถี่วิทยุและกำกับดูแลการแข่งขันเท่านั้น

4.4.2.2 ความโปร่งใสของกระบวนการพิจารณา

ในส่วนของกฎเกณฑ์ กระบวนการและขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการพิจารณา และการตัดสินใจอนุญาตการค้าคลื่อนความถี่วิทยุทั้งหมด องค์กรกำกับดูแลควรเปิดเผยต่อสาธารณะทั้งหมด เช่นเดียวกับกระบวนการในการจัดสรรคลื่อนความถี่วิทยุโดยทั่วไป ความโปร่งใสในกระบวนการจะทำให้ผู้เกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดได้รับข้อมูลข่าวสารที่ตรงกัน ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลที่สำคัญในการตัดสินใจของผู้แข่งขันในตลาดทุกราย อันส่งผลให้การแข่งขันมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4.4.2.3 ผลกระทบต่อการแข่งขัน

ข้อกังวลที่สำคัญที่สุดของการอนุญาตให้มีการค้าคลื่อนความถี่วิทยุในประเทศต่างๆ มักเกี่ยวข้องกับการค้าคลื่อนความถี่วิทยุและผลกระทบต่อการแข่งขันในบริการหนึ่งๆ อันเนื่องมาจากการค้าคลื่อนความถี่วิทยุ เป็นการสร้างตลาดทุติยภูมิ (Secondary market) ของคลื่อนความถี่วิทยุ ซึ่งตลาดนี้อาจไม่มีประสิทธิภาพหรือล้มเหลวได้เช่นเดียวกับตลาดโทรคมนาคม อันส่งผลให้มีการผูกขาดหรือมีผู้แข่งขันน้อยรายในตลาดคลื่อนความถี่วิทยุ หมายถึง การที่คลื่อนความถี่วิทยุส่วนใหญ่ในบริการหนึ่งไปตกอยู่กับผู้ให้บริการเพียงจำนวนหนึ่ง กรณีนี้ย่อมมีผลเท่ากับการผูกขาดหรือมีการแข่งขันน้อยรายในตลาดบริการนั้นด้วย นอกจากนี้ การให้มีตลาดคลื่อนความถี่วิทยุย่อมมีความเสี่ยงที่ผู้ให้บริการจะทำการกักตุนคลื่อนความถี่วิทยุ (Spectrum hoarding) อันเป็นพฤติกรรมที่มีผลเป็นการลดหรือจำกัดการแข่งขันในบริการโทรคมนาคม ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์สำคัญของการจัดสรรคลื่อนความถี่วิทยุเพื่อส่งเสริมการแข่งขัน

ด้วยเหตุดังกล่าว ในขั้นตอนของการพิจารณาอนุญาตให้มีการค้าคลื่อนความถี่วิทยุ องค์กรกำกับดูแลการใช้คลื่อนความถี่วิทยุมักจะไม่อนุญาตการค้าคลื่อนความถี่วิทยุในกรณีที่มีการค้าคลื่อนความถี่วิทยุนั้นส่งผลทำให้เกิดการบิดเบือนหรือลดการแข่งขันใน

ตลาดบริการหนึ่ง¹³⁴ หรือจะอนุญาตให้ค้าคลื่นความถี่วิทยุได้เฉพาะกรณีการค้าคลื่นความถี่วิทยุที่มีผลเป็นการส่งเสริมการแข่งขัน¹³⁵ นอกจากนี้ อาจมีการกำหนดจำนวนคลื่นความถี่วิทยุสูงสุดที่ให้ผู้ขายหนึ่งสามารถถือครองได้ (“Maxima” spectrum cap) เพื่อป้องกันการกักตุนคลื่นความถี่วิทยุ และการกระจุกตัวของตลาด (Market concentration)

4.4.2.2.4 ความมีประสิทธิภาพในทางเศรษฐศาสตร์

เช่นเดียวกับกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ เป้าหมายของการค้าคลื่นความถี่วิทยุที่สำคัญที่สุด คือ ความมีประสิทธิภาพในการจัดสรร (Allocative efficiency) ความมีประสิทธิภาพในทางพลวัต (Dynamic efficiency) และสามารถใช้คลื่นความถี่วิทยุได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด (Efficient use) ดังนั้นในการพิจารณาการค้าคลื่นความถี่วิทยุ องค์การกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุมักจะต้องคำนึงถึงผลกระทบของการค้าคลื่นความถี่วิทยุต่อความมีประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นสำคัญ ซึ่งกรณีกระทบต่อความมีประสิทธิภาพนี้รวมถึงการป้องกันมิให้คลื่นความถี่วิทยุแตกออกเป็นส่วนเล็ก (Spectrum fragmentation) อันไม่อาจนำมาใช้ประโยชน์และเสียเปล่า ซึ่งรัฐอาจกำหนดปริมาณคลื่นความถี่วิทยุเล็กที่สุด (“Minima” spectrum cap) ที่ยินยอมให้มีการแยกออกจากกันได้ เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาดังกล่าวได้

4.4.2.2.5 ความสอดคล้องกับตารางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในประเทศและระหว่างประเทศ

การค้าคลื่นความถี่วิทยุ โดยเฉพาะกรณีที่อนุญาตให้มีการค้าคลื่นความถี่วิทยุข้ามประเภทบริการ จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของตารางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ (Frequency allocation table) ที่กำหนดแบบตามประเภทบริการภายใต้มาตรฐานระหว่างประเทศ (International standard) และแผนความถี่วิทยุระหว่างประเทศหรือในส่วนภูมิภาค (International and regional frequency plan) ซึ่งหากการค้าคลื่นความถี่วิทยุโดยไม่คำนึงถึงกรณีดังกล่าวไปแล้ว ย่อมก่อให้เกิดความยุ่งยากในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุทั้งใน

¹³⁴ Bundesgesetzblatt, Telecommunications Act (2003 G-TKG-E), (2003), Section 54.

¹³⁵ The Office of Public Sector Information, Communications Bill (The 2003 Communications Act), (2003), Section 156.

ระดับประเทศและระหว่างประเทศ รวมทั้งอาจส่งผลต่อการพัฒนามาตรฐานทางเทคนิคเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้คลื่นวิทยุคมนาคมอีกด้วย

4.4.2.3 รูปแบบของการค้าคลื่นความถี่วิทยุ

ในปัจจุบัน ประเทศต่างๆ ที่บริหารคลื่นความถี่วิทยุโดยนำแนวคิดทางด้านกลไกตลาดมาใช้ส่วนใหญ่ต่างนำวิธีการค้าคลื่นความถี่วิทยุมาใช้ด้วย แต่เนื่องจากกรอบของกฎหมายในประเทศต่างๆ มีความแตกต่างกัน ทำให้รูปแบบของการค้าคลื่นความถี่วิทยุจึงมีความแตกต่างกันบ้าง ซึ่งในทางปฏิบัติของประเทศต่างๆ การค้าคลื่นความถี่วิทยุมีแบบที่ได้รับความนิยมนำไปปฏิบัติอยู่หลายแบบ อันจักขอกกล่าวโดยสังเขปดังนี้

4.4.2.3.1 การค้าสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุตามใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Transfer of right to use radio spectrum)

การค้าสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุตามใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ หมายถึง การตกลงกันโอนสิทธิและหน้าที่ โดยเบ็ดเสร็จเด็ดขาด ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้คลื่นความถี่วิทยุ ไม่ว่าจะทั้งหมดหรือบางส่วน ตามใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุแก่ผู้ซื้อขายหนึ่งในฐานะผู้ขายสิทธิ (Right seller) ไปสู่ผู้ซื้ออีกรายหนึ่งในฐานะผู้ซื้อสิทธิ (Right buyer) อันทำให้สิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุในส่วนที่ค่าไปของผู้ขายหมดสิ้นลง ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับการซื้อขายทรัพย์สินตามกฎหมายพาณิชย์ทั่วไป และเป็นไปตามหลักกฎหมายผู้รับโอนไม่มีสิทธิดีกว่าผู้โอน (*Nemo dat quod non habet*) กรณีการค้าคลื่นความถี่วิทยุรูปแบบนี้ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวาง ในประเทศต่างๆ อาทิ ประเทศอังกฤษ* ประเทศเยอรมัน** และประเทศไทย***

* See Section 156 Communications Bill 2003 (The Communications Act 2003).

** See Section 54 Telecommunications Act 2003 (G-TKG-E 2003).

*** โปรดดู หมวดที่ ๒ การโอนใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ ตามประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติว่าด้วยการโอนใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุและการให้ผู้อื่นร่วมใช้คลื่นความถี่วิทยุ ในกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๐.

4.4.2.3.2 การให้เช่าคลื่นความถี่วิทยุ (Spectrum leasing)

การให้เช่าคลื่นความถี่วิทยุ มีลักษณะที่มีการตกลงกัน โอนสิทธิและหน้าที่เกี่ยวกับการใช้คลื่นความถี่วิทยุตามที่ได้รับการจัดสรร ไม่ว่าจะทั้งหมดหรือบางส่วน จากผู้ให้เช่ารายหนึ่ง (Leaser) ให้แก่ผู้ใช้รายหนึ่ง (Lessee) โดยมีกำหนดระยะเวลาที่สั้นกว่าระยะเวลาที่ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุตามใบอนุญาต และเมื่อระยะเวลาที่ตกลงกันได้หมดลงสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุดังกล่าวจะยอมโอนกลับไปเป็นของผู้ที่ได้รับการจัดสรรเดิม (Lessee) ทั้งนี้อาจมีการกำหนดเงื่อนไขในการเรียกคืนคลื่นความถี่วิทยุก่อนครบกำหนดตามสัญญาได้ กรณีนี้มีลักษณะคล้ายสัญญาเช่าทรัพย์สินตามกฎหมายว่าด้วยนิติกรรมสัญญา ซึ่งมีความเหมาะสมแก่กรณีที่ผู้ให้เช่าต้องการใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นระยะเวลาสั้นๆ หรือเป็นความต้องการในการใช้งานเพียงชั่วคราว และได้นำมาใช้ในประเทศสหรัฐอเมริกา¹³⁶

4.4.2.3.3 การร่วมใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Spectrum sharing)

การร่วมใช้คลื่นความถี่วิทยุ ถือเป็นแบบหนึ่งของการค้าคลื่นความถี่วิทยุแบบไม่เด็ดขาด กล่าวคือ การตกลงกันโอนสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ ไม่ว่าจะทั้งหมดหรือบางส่วน ของผู้ให้เช่ารายหนึ่งไปสู่อีกผู้ให้เช่ารายอื่น แต่เป็นไปโดยไม่เป็นการตัดสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุของผู้ให้เช่าแรก และผู้เช่าคลื่นความถี่วิทยุทุกรายตามสัญญาจะใช้คลื่นความถี่ต่างมีสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุร่วมกันโดยอาจมีการทำความตกลงกันในเรื่องการใช้และการป้องกันการรบกวนกันอย่างรุนแรง กรณีจึงมีลักษณะคล้ายกับกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สิน

4.4.2.3.4 การค้าคลื่นความถี่วิทยุแบบยืดหยุ่น

การค้าคลื่นความถี่วิทยุแบบยืดหยุ่น หมายถึง การค้าคลื่นความถี่วิทยุในแบบใดๆ ก็ตามที่คู่สัญญาสามารถปรับแต่ง (Reconfiguration) สิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุในบางมิติได้ อาทิ สามารถเลือกค้าคลื่นความถี่วิทยุในส่วนใดก็ได้ ทั้งในแง่ของความถี่วิทยุ ตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ หรือแม้กระทั่งเวลาการใช้ อันหมายถึงความสามารถในการแยกสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Partition or sub-division) และรวมไปถึงสามารถนำสิทธิใน

¹³⁶ FCC, Report and Order and Further Notice of Proposed Rulemaking, FCC 03-113 (2003).

การใช้คลื่นความถี่วิทยุหลายๆ ส่วนมารวมกัน (Aggregation) ได้เช่นเดียวกัน นอกจากนี้การค้าคลื่นความถี่วิทยุแบบยืดหยุ่น อาจรวมไปถึงกรณีการค้าคลื่นความถี่วิทยุที่อนุญาตให้ผู้ซื้อสามารถเปลี่ยนแปลงการใช้งาน (Change of use) คลื่นความถี่วิทยุได้ โดยไม่จำกัดอยู่เฉพาะสิทธิตามที่ผู้ขายได้รับอนุญาต แต่กรณีนี้มักอยู่ภายใต้อำนาจในการอนุญาตขององค์กรกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุ

4.5 การบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบใช้ร่วมกัน (Spectrum commons regime)

คลื่นความถี่วิทยุเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ขาดแคลนซึ่งในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าการบริหารคลื่นความถี่วิทยุโดยรัฐบาลแบบเดิมไม่ส่งผลให้การใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นักวิชาการทางด้านเศรษฐศาสตร์และนักกฎหมายจำนวนมาก^{*} จึงเสนอแนวทางในการแก้ไขความไม่มีประสิทธิภาพดังกล่าว โดยการนำหลักกลไกตลาดและการกำหนดสิทธิแบบทรัพย์สินมาใช้เพื่อบริหารจัดการคลื่นความถี่วิทยุตั้งแต่การจัดสรรผ่านการประมูลและการสร้างตลาดทุติยภูมิเพื่อให้คลื่นความถี่วิทยุสามารถเคลื่อนไหวไปสู่ผู้ใช้ได้อย่างเสรี แนวทางนี้กลายเป็นแนวทางหลัก (Main stream) ในการบริหารคลื่นความถี่ในปัจจุบัน

ภายหลังนักวิชาการอีกส่วนหนึ่ง^{**} ได้ริเริ่มที่จะท้าทายแนวความคิดทางกลไกตลาดอันเป็นที่นิยม โดยถึงแม้จะเห็นด้วยกับนักวิชาการกลุ่มแรกที่ระบุว่าการบริหารจัดการคลื่นความถี่วิทยุแบบเดิมไม่มีประสิทธิภาพแต่นักวิชาการกลุ่มนี้เสนอให้มีการพิจารณาแนวความคิดในเรื่องการกำหนดให้คลื่นความถี่วิทยุเป็นทรัพยากรใช้ร่วมกัน (Commons) โดยระบุว่าเทคโนโลยีใหม่ๆ ในปัจจุบันและอนาคตจะสามารถทำให้มีผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุจำนวนไม่จำกัดในคลื่นความถี่วิทยุเดียวกันโดยไม่ก่อให้เกิดการรบกวนกันอย่างรุนแรง อันหมายถึงคลื่นความถี่วิทยุสิ้นสภาพทรัพยากรที่ขาดแคลน เนื่องจากไม่เกิดการใช้งานแบบเป็นปฏิปักษ์ (Rivalry) ความจำเป็น

^{*} อาทิ Herzel (1951), Coase (1959, 1962), DeVany et al. (1969), Minasian (1975), Hazlett (1990, 1998), McMillan (1994), Keyworth (1995), Thierer (1996), Huber (1997), Shelansky & Huber (1998), Robinson (1998), Kwerel & William (1998), DeVany (1998) และ Cave (2002) เป็นต้น.

^{**} นำโดย Noam (1995, 1998) Benkler (1998), Lessig (1999), Reed (2001), Buck (2002) และ Werbach (2004).

ในการบริหารจัดการทรัพยากรดังกล่าวไม่ว่าโดยรัฐหรือกลไกตลาดย่อมหมดไปในที่สุด¹³⁷ ด้วยเหตุดังกล่าว รัฐจึงไม่มีความจำเป็นต้องมีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ใช้รายใดรายหนึ่งเป็นการเฉพาะ (Non-exclusive right) และส่งผลให้ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องมีการออกใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุอีกด้วย (Unlicensed spectrum)

ทางความคิดนี้ได้รับความนิยมนพอสมควร โดยเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งแม้ในตอนแรกแนวความคิดในเรื่องการใช้คลื่นความถี่วิทยุรวมกัน ไม่ค่อยได้รับความสนใจมากนัก เนื่องจากข้อจำกัดทางเทคโนโลยี แต่ในช่วงปลายของยุค ค.ศ. ที่ 90 ซึ่งเกิดเหตุการณ์สำคัญอันทำให้แนวความคิดในเรื่องการใช้คลื่นความถี่วิทยุรวมกัน คือ การพัฒนาเทคโนโลยีที่ใช้แถบคลื่นความถี่วิทยุ 2.4 GHz ในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเฉพาะการกำเนิดเทคโนโลยี Bluetooth และ WiFi อันประสบความสำเร็จอย่างสูง ส่งผลให้นักวิชาการต่างเห็นความสำคัญของการใช้คลื่นความถี่วิทยุร่วมกันต่อการพัฒนาทางเทคโนโลยี นอกจากนั้นการเกิดเทคโนโลยีใหม่ๆ อีกจำนวนหนึ่ง อาทิ Ultra-wideband (UWB) และ Cognitive Radio ซึ่งแสดงถึงศักยภาพของเทคโนโลยีในการเอาชนะปัญหาเดิมๆ ของการบริหารคลื่นความถี่วิทยุในอดีต¹³⁸ อันอยู่บนพื้นฐานของเทคโนโลยีการส่งสัญญาณที่มีความแรงมากเพียงพอให้อุปกรณ์ที่รับสัญญาณสามารถจดจำและแยกแยะสัญญาณที่ส่งโดยตั้งใจ (Intentional emission) โดยอยู่บนสมมุติฐานที่ว่าอุปกรณ์รับและส่งสัญญาณเป็นอุปกรณ์ที่ “โง่” ไม่สามารถแยกแยะสัญญาณอื่นๆ ออกจากอันอื่นได้หากสัญญาณทั้งหมดถูกส่งมาที่คลื่นความถี่วิทยุเดียวกันหรือใกล้กันมากจนเกินไป¹³⁹ ในปัจจุบันอุปกรณ์ส่งสัญญาณที่มีความฉลาดมากขึ้นเนื่องด้วยระบบคอมพิวเตอร์ที่เกิดจากกระบวนการผลิตไมโครโปรเซสเซอร์ที่ทันสมัย* ซึ่งหากมีการใช้เทคโนโลยีหลายๆ เทคโนโลยีประกอบกัน

¹³⁷ Stuart Buck, “Replacing Spectrum Auctions with a Spectrum Commons,” Stanford Technology Law Review 2 (2002).

¹³⁸ Martin Cave, Chris Doyle and William Webb, Essentials of Modern Spectrum Management (Cambridge University Press: 2007).

¹³⁹ Yochai Benkler, “Some Economics of Wireless Communications,” 16 Harvard Journal of Law and Technology 25 (2002).

* ตามกฎของมัวร์ (Moore's Law) อธิบายถึงแนวโน้มการพัฒนาคอมพิวเตอร์ว่าจำนวนของทรานซิสเตอร์ในแผงวงจรจะถูกแทนที่แบบทวีคูณทุกสองปี ในราคาที่ไม่แพงรายละเอียดโปรดดู http://en.wikipedia.org/wiki/Moore's_Law.

อาจทำให้ความจุ (Capacity) ของการใช้คลื่นความถี่วิทยุเพิ่มขึ้นอย่างมากเกินกว่าระดับของอุปสงค์ในการใช้งาน

เหตุของการพัฒนาเทคโนโลยีและการก้าวกระโดดในแนวความคิดการบริหารคลื่นความถี่วิทยุแบบใช้ร่วมกัน เกิดขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกา เนื่องจาก FCC ได้ริเริ่มให้มีการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุโดยไม่จำเป็นต้องได้รับใบอนุญาตในปี ค.ศ. 1938 โดยนำกฎเกณฑ์ในส่วนที่ 15 ของประมวลกฎหมายของ FCC (Part 15 of the Code of Federal Regulation) ว่าด้วยการกำกับดูแลทางเทคนิคและตลาดของอุปกรณ์วิทยุที่ไม่จำเป็นต้องได้รับใบอนุญาต (Unlicensed radio devices) ใช้บังคับกับอุปกรณ์ที่ส่งสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุโดยเจตนา (Intentional Emitter) อาทิ อุปกรณ์ส่งสัญญาณเปิดประตูที่จอดรถ หรือโทรศัพท์ประจำที่แบบไร้สาย (Cordless phone) โดยกำหนดให้อุปกรณ์ดังกล่าวใช้คลื่นความถี่วิทยุเฉพาะที่กำหนดและที่ความแรงของสัญญาณที่ค่อนข้างต่ำ ข้อจำกัดนี้ถูกกำกับดูแลโดย FCC กำหนดให้ผู้ผลิตอุปกรณ์จะต้องได้รับการตรวจสอบและได้รับการรับรองคุณภาพของอุปกรณ์โดย FCC หรือห้องปฏิบัติการที่ FCC รับรอง นอกจากนี้อาจมีการสุ่มตรวจในภายหลังโดย FCC เพื่อประกันถึงการปฏิบัติตามข้อกำหนดของผู้ผลิตอุปกรณ์ ทั้งนี้ FCC กำหนดให้มีการรับรองคุณภาพทั้งอุปกรณ์ที่ผลิตในประเทศและอุปกรณ์ที่นำเข้า

ภาคอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ในประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่นที่ต้องการขายอุปกรณ์ของตนในตลาดสหรัฐอเมริกา ต่างให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการปฏิบัติตาม ทำให้ให้กฎเกณฑ์ส่วนที่ 15 ประสบความสำเร็จอย่างมาก¹⁴⁰ และส่งผลให้อุปกรณ์ที่เป็นไปตามกำหนดของส่วนที่ 15 กลายเป็นข้อกำหนดมาตรฐานที่นำมาใช้ทั่วโลก

ความยืดหยุ่นและสภาพที่เปิดของกฎเกณฑ์ในส่วนที่ 15 เป็นแรงบันดาลใจที่สำคัญของวิศวกรและนักประดิษฐ์ต่างๆ ในการพัฒนาเทคโนโลยีในการใช้คลื่นความถี่วิทยุใหม่ๆ เพื่อการใช้ในคลื่นความถี่วิทยุตามส่วนที่ 15 เป็นอย่างมาก อาทิ การพัฒนาเทคโนโลยี Spread spectrum โคจรข่ายบรอดแบนด์ไร้สาย โคจรข่ายพื้นที่ท้องถิ่นแบบไร้สายระยะสั้น (Short-range wireless Local Area Networks: Wireless LANs) โคจรข่ายในบ้านไร้สายระยะสั้น (เช่น WiFi) และระยะกลางและไกล (เช่น WiMax) โดยอุปกรณ์และบริการที่ใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ไม่จำเป็นต้อง

¹⁴⁰ Gerald R. Faulhaber and David Farber, Spectrum Management: Property rights, Markets and the Commons, 2002.

ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุใดๆ เป็นการเฉพาะและไม่ถูกกำกับดูแลอย่างเข้มงวด เช่นเดียวกับการใช้คลื่นความถี่วิทยุในบริการอื่นๆ นอกจากนี้ที่กำหนดไว้ในส่วนที่ 15 เท่านั้น ดังนั้น ต้นทุนในการใช้คลื่นความถี่ดังกล่าวจึงต่ำมากจนแทบจะไม่เกิดต้นทุนการใช้คลื่นความถี่ที่ถูกผลักไปข้างหน้าสู่ผู้บริโภค

เมื่อพิจารณาจากกฎเกณฑ์ในส่วนที่ 15 จะพบว่าลักษณะสำคัญที่ทำให้การบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในส่วนนี้ประสบความสำเร็จอย่างมากคือ ลักษณะของการใช้ทรัพยากรร่วมกัน (Commons) กล่าวคือ ทรัพยากรดังกล่าวทุกคนสามารถเข้าใช้ได้เหมือนกันทุกราย โดยอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์ข้อจำกัดแบบเดียวกัน ดังนั้นเมื่อพิจารณาถึงความสำเร็จในการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีในส่วนที่ 15 กับคลื่นความถี่วิทยุในบริการอื่นๆ ที่อยู่ภายใต้แนวความคิดการบริหารคลื่นความถี่วิทยุโดยรัฐและแบบกลไกตลาดที่ไม่ค่อยเกิดการพัฒนาทางเทคโนโลยีนี้มากนัก จะพบว่าระดับของการพัฒนาทางเทคโนโลยีในสองระบบนี้แตกต่างกันโดยสิ้นเชิง จากการสำรวจของ ITU พบว่าในตอนปลายของปี ค.ศ. 2004 มีกว่า 55 ประเทศในโลกได้มีการจัดสรรคลื่นเพื่อการใช้ร่วมกันแล้วบางส่วน¹⁴¹

4.5.1 ข้อดีและข้อเสียของการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบใช้ร่วมกัน

การบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบใช้ร่วมกันได้แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นหลายประการ ที่สำคัญที่สุดคือ ก่อให้เกิดการพัฒนาทางเทคโนโลยีเป็นอย่างมาก ซึ่งสามารถเพิ่มความมีประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่วิทยุได้ นอกจากนี้ยังสามารถกำจัดปัญหาการกักตุน (Hoarding) คลื่นความถี่วิทยุเพื่อการกีดกันการแข่งขันในตลาดได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากไม่มีผู้ใช้รายใดมีสิทธิขาดเหนือคลื่นความถี่วิทยุ ลดปัญหาเรื่องความขาดแคลนคลื่นความถี่วิทยุให้น้อยลง อันเป็นการทำลายอุปสรรคในการเข้าสู่ตลาดของผู้ที่ต้องการใช้คลื่นความถี่วิทยุรายใหม่ทำให้เกิดการแข่งขันมากยิ่งขึ้น อันจักก่อประโยชน์ให้สังคมโดยรวม ในท้ายที่สุดการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบนี้ยังสามารถกำจัดภาวะค่าใช้จ่ายในการขออนุญาตใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นการเฉพาะตัวและไม่จำเป็นต้องมีการจ่ายค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุอีกต่อไป

¹⁴¹ ITU, Trend in Telecommunication Reform 2004/2005: Licensing in and Era of Convergence (Geneva: 2004).

แม้การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบนี้จะสามารถแก้ปัญหาหลายๆ อย่างได้อย่างสมบูรณ์ แต่ปัญหาที่สำคัญที่สุดที่อาจเกิดขึ้นจากการความเสี่ยงจากปัญหาการรบกวนอย่างรุนแรง อันเกิดจากปัญหา Tragedy of the Commons¹⁴² เนื่องจากเทคโนโลยีในปัจจุบันยังไม่อาจจัดการความขาดแคลนของคลื่นความถี่วิทยุและป้องกันการรบกวนกันได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งสามารถสังเกตได้จากกรณีความถี่ 2.4 GHz ภายใต้ Part 15 ของ FCC ในปัจจุบัน ซึ่งเริ่มเกิดการรบกวนกันของสัญญาณขึ้นบ้างแล้วในบางส่วนของประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งถึงแม้การรบกวนกันดังกล่าวเกิดขึ้นไม่มาก แต่ก็แสดงให้เห็นถึงความเสี่ยงที่ปฏิเสธไม่ได้ของปัญหา Tragedy of the Commons หากนำวิธีการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบนี้ไปใช้แก่บริการที่อุปกรณ์ส่งสัญญาณต้องการพื้นที่ในการส่งสัญญาณระยะกลางและไกล ซึ่งจำเป็นต้องมีการใช้กำลังส่งสูง¹⁴³ ปัญหานี้ได้รับการคำนึงถึงเป็นอย่างดี ดังสามารถสังเกตข้อกำหนดทางเทคนิคในเรื่องการกำกับดูแลระดับความแรงของสัญญาณในกฎเกณฑ์ส่วนที่ 15 ดังนั้นจึงสมควรที่จะนำการบริหารคลื่นความถี่วิทยุแบบกลไกตลาดมาใช้แก่กรณีบริการระยะกลางและไกล¹⁴⁴ และนำวิธีการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบนี้มาใช้เฉพาะแก่กรณีการใช้ส่งสัญญาณความแรงต่ำ¹⁴⁵ รวมทั้งต้องมีการกำหนดข้อบังคับในการใช้บางประการเพื่อการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ ระดับกำลังส่งที่ยอมให้ใช้ได้ มีการตรวจตราควบคุมการใช้งาน และมีกลไกป้องกันความปลอดภัยและสิทธิส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม¹⁴⁶

4.5.2 เทคโนโลยีที่ทำให้เกิดการใช้คลื่นความถี่วิทยุแบบใช้ร่วมกัน

ปัจจุบันวิศวกรและนักประดิษฐ์ต่างๆ ลงความเห็นวาทะเทคโนโลยีสำคัญและมีศักยภาพที่จักทำให้แนวความคิดในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุแบบใช้ร่วมกันมีความเป็นไปได้

¹⁴² Garrett Hardin, "The Tragedy of the Commons," *Science* 162 (1968).

¹⁴³ Martin Cave, Chris Doyle and William Webb, *Essentials of Modern Spectrum Management*, (Cambridge University Press, 2004).

¹⁴⁴ Thomas Hazlett, "SPECTRUM TRAGEDIES" *Yale Journal on Regulation* (2006). and Kevin Werbach, "Supercommons: Toward a Unified Theory of Wireless Communication," *Texas Law Review* (2004).

¹⁴⁵ J. H. Snider, *Spectrum Policy Wonderland: A Critique of Conventional Property Rights and Commons Theory in a World of Low Power Wireless Devices* (2006).

¹⁴⁶ William Lehr and Jon Crowcroft, *Managing Shared Access to a Spectrum Commons* (2006).

ได้มาก คือ เทคโนโลยี UWB (Ultra-wide band) เทคโนโลยี Agile radio และ Mesh Network¹⁴⁷ อันจักกล่าวถึงพอสังเขปดังนี้

4.5.2.1 เทคโนโลยี UWB (Ultra-wide band)

Ultra-wide Band หรือ UWB เป็นรูปแบบหนึ่งของการส่งสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุที่มีการส่งสัญญาณผ่านคลื่นความถี่วิทยุกระจายไปในแถบความถี่ที่กว้าง (Spread spectrum) เป็นเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงปรัชญาในการส่งคลื่นความถี่วิทยุแบบเดิมจากการส่งคลื่นความถี่วิทยุที่มีความแรงมากพอในคลื่นความถี่วิทยุหนึ่งๆ ที่ตรงกับความสามารถของอุปกรณ์รับสัญญาณ โดยเทคโนโลยี UWB ใช้การส่งสัญญาณผ่านคลื่นความถี่วิทยุที่สั้นมาก (ประมาณ หนึ่งสัญญาณในหนึ่งส่วนล้านล้านวินาที) ในระยะเวลาห่างกันเพียงเสี้ยววินาที (ประมาณหนึ่งส่วนล้านวินาที) ไปในคลื่นความถี่วิทยุแถบกว้างมากกว่า 500 MHz ที่ความแรงน้อยมาก และอุปกรณ์รับสัญญาณมีการปรับให้ตรงกัน (Synchronized) จึงจะสามารถแยกแยะสัญญาณที่ส่งมาในความแรงที่ต่ำมากได้ พร้อมทั้งจะนำสัญญาณดังกล่าวมาถอดรหัสเพื่อแปลเป็นข้อมูลได้

เนื่องจากการส่งสัญญาณในเทคโนโลยี UWB ใช้ความแรงต่ำมาก หากเปรียบเทียบกับการใช้งานของอุปกรณ์อื่นๆ โดยทั่วไป สัญญาณที่ส่งโดยเทคโนโลยี UWB จะมีค่าที่ต่ำกว่าระดับ เสียงฉากหลัง (Background noise) ของอุปกรณ์อื่นๆ ที่ไม่ใช่เทคโนโลยี UWB ซึ่งโดยปกติจะไม่ถูกตั้งโปรแกรมให้สนใจเสียงฉากหลังดังกล่าว จึงทำให้ไม่เกิดการรบกวนแต่อย่างใดแก่ผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ความแรงปกติ การใช้เทคโนโลยีนี้จึงถือเป็นการเข้าใช้คลื่นความถี่วิทยุพร้อมกันแบบภายใต้ผู้ใช้รายอื่น (Spectrum underlay)¹⁴⁸

นอกจากนั้น ระยะเวลาทำการของเทคโนโลยี UWB อยู่ที่ประมาณไม่เกินสองไมล์ ดังนั้นการเกิดการรบกวนอย่างรุนแรงแก่อุปกรณ์รับและส่งสัญญาณในเทคโนโลยีเดียวกัน ที่ใช้ช่วงเวลาเดียวกัน จึงไม่น่าจะเกิดขึ้นหากมีการตั้งอุปกรณ์ดังกล่าวห่างกันประมาณห้าไมล์ (ในความเป็นจริง หากมีช่วงเวลาและคลื่นความถี่วิทยุที่ใช้ได้มีมากกว่าหนึ่ง จะสามารถใช้

¹⁴⁷ Gerald R. Faulhaber and David Farber, Spectrum Management: Property rights, Markets and the Commons, 2002.

¹⁴⁸ William Lehr and Jon Crowcroft, Managing Shared Access to a Spectrum Commons, (MIT Press, 2006).

งานได้มากขึ้นอีก) นอกจากนั้น ด้วยลักษณะการส่งสัญญาณที่คล้ายกับการส่งข้อมูลแบบ Packet Switching แบบ Internet Protocol คือ ข้อมูลจะถูกแยกออกเป็นชิ้นเล็กๆ และกระจายส่งข้อมูล แยกกันในช่องเวลาสั้นๆ ในคลื่นความถี่วิทยุที่กว้าง ทำให้ในกรณีที่มีข้อมูลบางส่วนสูญหาย อุปกรณ์ที่สัญญาณที่รับได้ทั้งหมดจะสามารถคาดเดาเนื้อหาของข้อมูลในภาพรวมได้ใกล้เคียงกับ ต้นฉบับ ประสิทธิภาพของการใช้คลื่นความถี่วิทยุจึงเพิ่มสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

เนื่องจากคลื่นความถี่วิทยุที่ถูกจัดสรรให้ผู้ใช้งานหนึ่งรายใดเป็นการเฉพาะไปแล้วในบริการส่วนใหญ่ สามารถนำเทคโนโลยี UWB นี้ไปใช้รวมกันได้ทันทีโดยไม่ต้องก่อให้เกิดการรบกวนกันอย่างรุนแรง อย่างไรก็ตาม การรบกวนกันอาจอยู่ในระดับที่ตรวจพบและยอมรับได้ (แม้ไม่รุนแรง) ดังนั้นในทางปฏิบัติรัฐ อาจกำหนดให้มีการจ่ายค่าเสียหายแก่การรบกวน ซึ่งสิทธิของผู้ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในรูปแบบเป็นการเฉพาะไว้ด้วย

4.5.2.2 เทคโนโลยี Agile Radio

Agile Radio เป็นรูปแบบหนึ่งของเทคโนโลยี Software defined radio หรือ SDR ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ใช้ซอฟต์แวร์เข้ามาช่วยกำหนดการรับและส่งสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุ ในกรณีของ Agile radio คือเทคโนโลยีของอุปกรณ์รับและส่งสัญญาณที่มีความสามารถในการตรวจจับว่าคลื่นความถี่วิทยุใดมีการใช้งานหรือไม่ พร้อมทั้งสามารถปรับตัวให้มีการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ว่างอยู่ พร้อมทั้ง เมื่อตรวจพบได้ว่าจะมีผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุดังกล่าว ก็จะเปลี่ยนคลื่นความถี่วิทยุไปใช้คลื่นความถี่วิทยุอื่นๆ ที่ว่างอยู่ได้ภายในระยะเวลาเสี้ยววินาที (ที่ได้มีการตรวจสอบว่าว่างอยู่ล่วงหน้าแล้ว) โดยมีการความเข้าใจปรับให้ตรงกันระหว่าง อุปกรณ์รับและส่งสัญญาณ การใช้เทคโนโลยีนี้จึงถือเป็นการเข้าใช้คลื่นความถี่วิทยุพร้อมกันแบบ แทนที่ผู้ใช้รายอื่น (Spectrum overlay)¹⁴⁹

เทคโนโลยีดังกล่าว พัฒนามาจากหลักการพื้นฐานของการใช้วิทยุประชาชนทั่วไป คือ หลักการฟังก่อนพูด (Listen before talk) เพื่อให้อุปกรณ์สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง และไม่ก่อให้เกิดการรบกวนอย่างรุนแรงแก่ผู้ใช้คลื่นความถี่วิทยุนั้น ซึ่งอาจเป็นผู้ใช้ที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุตามกฎหมาย ดังนั้น ตราบเท่าที่คลื่นความถี่วิทยุทั้งหมดมีคลื่นความถี่วิทยุที่ว่างอยู่ แม้สลับกันก็ตาม เทคโนโลยี Agile radio ก็จะสามารถรับส่งสัญญาณได้

¹⁴⁹ J.H. Snider, Spectrum Policy Wonderland: A Critique of Conventional Property Rights and Commons Theory in a World of Low Power Wireless Devices (2006).

อย่างไม่ติดขัด ทำให้เกิดควมมีประสิทธิภาพแบบมีพลวัต (Dynamic efficiency) ได้มากกว่า การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบเป็นการเฉพาะแก่ตน (Exclusive use) และสามารถเพิ่มควมมีประสิทธิภาพโดยรวมในการใช้คลื่นความถี่วิทยุได้อย่างมาก

4.5.2.3 เทคโนโลยี Mesh Network

Mesh Network เป็นเทคโนโลยีในทางสถาปัตยกรรมโครงข่าย โทรคมนาคมที่อนุญาตให้อุปกรณ์หนึ่งขึ้นสามารถทำหน้าที่รับและส่งสัญญาณใช้คลื่นความถี่วิทยุ ในรูปแบบต่างๆ ร่วมกันได้ ซึ่งรวมไปถึง UWB, Agile radio หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยมีลักษณะการทำงานที่อุปกรณ์รับสัญญาณทุกตัวในโครงข่ายทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณในโครงข่าย ด้วย ยกตัวอย่างเช่น กรณีของโครงข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต ซึ่งคอมพิวเตอร์แบบพกพาในบ้านหลังหนึ่งสามารถรับสัญญาณจากแอคเซสพ้อยท์ (Access point) ของเพื่อนบ้านที่ต่อโครงข่ายอินเทอร์เน็ตไว้อยู่ได้ และคอมพิวเตอร์แบบพกพาดังนั้นจะสามารถขยายและส่งสัญญาณที่ตนได้รับออกไปเพื่อให้คอมพิวเตอร์ในบ้านอีกหลังสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เป็นต้น กรณีนี้จะเห็นว่าเป็นการสร้างโครงข่ายที่มีความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้รูปลักษณะของโครงข่ายได้แบบไม่ตายตัว

เนื่องจากการสร้าง Mesh network เกิดจากการรับและส่งสัญญาณระยะใกล้ระหว่างอุปกรณ์ ดังนั้นการใช้ความแรงของการส่งสัญญาณจึงต่ำมากแค่ว่าพอเพียงให้มีการตรวจพบอุปกรณ์จากผู้ใช้งานรายอื่นได้ จึงสามารถลดปัญหาการรบกวนกันอย่างรุนแรงได้มาก นอกจากนั้นหากแต่ละอุปกรณ์ก็ใช้เทคโนโลยีในการใช้คลื่นความถี่วิทยุที่มีประสิทธิภาพ อาทิ UWB และ Agile radio ย่อมสามารถทำให้การใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยไม่จำเป็นต้องมีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเป็นการเฉพาะแก่โครงข่ายใดๆ เลย

4.4.3 การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบใช้ร่วมกัน (Spectrum commons) และการเปิดให้เข้าใช้เสรี (Open access)

การศึกษาส่วนใหญ่ที่เกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการนำแนวความคิดในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบร่วมใช้มาใช้โดยส่วนใหญ่ โดยเฉพาะบทความที่มีลักษณะศึกษาเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียและความเป็นไปได้ในการนำปรัชญาทางความคิดใหม่ทางการจัดสรร

คลื่นความถี่วิทยุ บทความดังกล่าวยังคงมีความมุ่งเน้นในนิยามของการแนวความคิดในเรื่องการร่วมใช้ทรัพยากร (Commons) โดยเฉพาะการนำลักษณะการใช้ทรัพยากรแบบเปิดให้เข้าใช้เสรี (Open access) มาปะปนกับแนวความคิดแบบร่วมใช้ (Commons)¹⁵⁰ โดยเฉพาะบทความที่เป็นที่รู้จักของ Garrett Hardin¹⁵¹ และบทความที่เกี่ยวกับการบริหารคลื่นความถี่วิทยุของ Arthur DeVany¹⁵²

อย่างไรก็ตาม จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการแยกวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุทั้งสองแบบออกจากกัน เนื่องจากหลักการในการกำกับดูแลของทั้งสองวิธีมีความแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง การนำทั้งสองคำมาใช้แทนที่กันหรือรวมกันถูกเรียกในชื่อปัญหาความมุ่งงระหว่างการใช้ทรัพยากรแบบเปิดใช้เสรีและการใช้ร่วมกัน (Open-commons confusion)¹⁵³

ในกรณีของทรัพยากรที่ใช้ร่วมกัน (Commons) นักเศรษฐศาสตร์ James Swaney อธิบายว่า หมายถึงกรณีทรัพยากรที่เป็นของปัจเจกชนจำนวนหนึ่ง หรือ อยู่ภายใต้การควบคุม (Control) ร่วมกันของปัจเจกชนจำนวนหนึ่ง หรือที่เรียกกันว่า *Res Communes*¹⁵⁴ ซึ่งมีการกำหนดข้อจำกัดในการใช้ว่าใครเป็นผู้ใช้ ใช้ได้เมื่อไหร่และอย่างไร ทั้งนี้บุคคลหรือคณะบุคคลที่เป็นผู้กำหนดข้อจำกัดในเรื่องนี้ คือ ผู้ที่มีอำนาจควบคุมทรัพยากร¹⁵⁵ กรณีการควบคุมทรัพยากร

¹⁵⁰ James A. Swaney, "Common Property, Reciprocity, and Community," 24 Journal of Economics 451 (1990). And. David D. Haddock and Lynne Kiesling, "The Black Death and Property Rights" 31 Journal of Legal Study (2002). Op. cit. Stuart Buck, "Replacing Spectrum Auctions with a Spectrum Commons," Stanford Technology Law Review 2 (2002).

¹⁵¹ Garrett Hardin, "The Tragedy of the Commons," Science 162 (1968).

¹⁵² Arthur DeVany, "Implementing a Market-Based Spectrum Policy," Journal of Laws and Economics 41 (1998).

¹⁵³ James A. Swaney, "Common Property, Reciprocity, and Community" 24 Journal of Economics 451 (1990).

¹⁵⁴ David M. Berry, Res Communes: The Decline and Fall of the Commons, (2005).

¹⁵⁵ James A. Swaney, "Common Property, Reciprocity, and Community," 24 Journal of Economics 451 (1990).

ดังกล่าวอาจเป็นการควบคุมทางกฎหมาย (*De jure controller*) หรือผู้ควบคุมในข้อเท็จจริง (*De facto controller*) ตัวอย่างเช่น กรณี กลุ่มผู้เลี้ยงวัวที่ลงขันซื้อที่ดินร่วมกันเพื่อเป็นที่ให้วัวกินหญ้าในพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งเป็นการใช้ร่วมกันทางกฎหมาย (*De jure commons*) หรือกรณีกลุ่มผู้เลี้ยงวัวที่ฝูงวัวกินน้ำในทะเลสาบแห่งเดียวกันที่ตกลงถึงวิธีการใช้ทะเลสาบสาธารณะเพื่อการใช้ทะเลสาบอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นการใช้ร่วมกันในข้อเท็จจริง (*De facto common*)¹⁵⁶

ส่วนการเปิดให้เข้าใช้เสรี (Open access) เป็นระบบที่แตกต่างกันโดยสิ้นเชิงตรงที่ทุกคนสามารถเข้าใช้ทรัพยากรที่ไม่มีเจ้าของอย่างไม่มีข้อจำกัด หรือที่เรียกกันว่า *Res Nullius* โดยไม่มีใครเป็นผู้ควบคุมและบริหารการใช้ทรัพยากรดังกล่าวโดยสิ้นเชิง¹⁵⁷ อาทิ การเข้าใช้แสงอาทิตย์ในพื้นที่เปิดโล่งหรือการว่ายน้ำทะเลที่ชายหาดที่ไม่มีคนอื่นซึ่งเป็นกรณีที่ไม่เกิดปัญหา เพราะในกรณีดังกล่าว ทรัพยากรแสงอาทิตย์และน้ำทะเลไม่มีสภาพที่ขาดแคลน อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่นำการหลักการเปิดให้เข้าใช้โดยเสรีมาใช้ในกรณีที่เป็นทรัพยากรที่มีความขาดแคลนย่อมมีความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหา Tragedy of the Commons ตามปรากฏในบทความชื่อดังของ Garrett Hardin ในปี ค.ศ. 1968¹⁵⁸

อย่างไรก็ดี กรณีที่น่าสังเกตว่าการเปิดให้เข้าใช้โดยเสรี (Open access) ในภายหลัง เป็นที่ยอมรับโดยนักวิชาการว่าเป็นกรณีที่แยกออกต่างหากจากการใช้ร่วมกัน (Commons) และเกิดจากความสับสนในการเรียงชื่อ แม้แต่ Garrett Hardin เองในภายหลังได้กล่าวถึงบทความของตนว่าสมควรที่จะชื่อ Tragedy of the *Unmanaged Commons* เสียมากกว่า¹⁵⁹ ส่วนในกรณีการบริหารจัดการและการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบนี้ มีบทความ

¹⁵⁶ Jerry Brito, "The Spectrum Commons in Theory and Practice," *Stanford Technology Law Review* 1 (2007) Paragraph 17-18.

¹⁵⁷ David D. Haddock & Lynne Kiesling, "The Black Death and Property Rights," 31 *Journal of Legal Study* (2002). Op. cit. Stuart Buck, "Replacing Spectrum Auctions with a Spectrum Commons," *Stanford Technology Law Review* 2, 2002.

¹⁵⁸ Garrett Hardin, "The Tragedy of the Commons," *Science* 162 (1968).

¹⁵⁹ Garrett Hardin, "The Tragedy of the *Unmanaged Commons*: Population and the Disguises of Providence," *Commons Without Tragedy: Protecting the environment for over population – A new approach* (Robert V. Andelson ed: 1991) page 162 - 178.

ทางวิชาการสนับสนุนให้มีการนำมาใช้เป็นเพียงจำนวนน้อย* ที่เสนอให้มีการจัดสรรการเปิดคลื่นความถี่วิทยุแบบให้เข้าใช้เสรีไปใช้จริง และต่างยอมรับถึงความจำเป็นไม่มากนักน้อย ในการกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุแบบใช้ร่วมกัน (Spectrum commons)



สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Op. cit. Stuart Buck, "Replacing Spectrum Auctions with a Spectrum Commons," Stanford Technology Law Review 2 (2002).

* See. Eli M. Noam, Taking the Next Step Beyond Spectrum Auctions: Open Spectrum Access (October 1995). and. Eli M. Noam, Beyond Spectrum Auctions: Open Spectrum Access (1998).

บทที่ 5

แนวปฏิบัติในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม

5.1 ประเทศสมาชิกสหภาพยุโรป

ในกรณีของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สาม (Third Generation Mobile Phones หรือ Universal Mobile Telecommunications System) หรือที่เรียกว่า UMTS ในประเทศสมาชิกสหภาพยุโรป (EU) ถูกกำหนดเริ่มให้บริการ UMTS พร้อมกันในสหภาพยุโรปอย่างช้าที่สุดในวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2002 และจะต้องริเริ่มกระบวนการในการอนุญาตเพื่อให้บริการไม่ช้าเกินไปกว่าวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2000 ทั้งนี้หากมีประเทศสมาชิกเหตุผลเรื่องความยุ่งยากทางเทคนิคเป็นกรณีพิเศษ อาจร้องขอให้คณะกรรมการยุโรปเลื่อนกำหนดการออกไปให้ได้อีกไม่เกิน 12 เดือน¹ ด้วยเหตุดังกล่าวในช่วงปี ค.ศ. 1999 ถึง ค.ศ. 2001 จึงมีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการ UMTS เป็นจำนวนมากในทวีปยุโรป

การจัดสรรคลื่นความถี่เพื่อบริการ UMTS ดังกล่าว หลายประเทศเลือกใช้วิธีการประมูลคลื่นความถี่วิทยุซึ่งให้ผลที่แตกต่างกันอย่างมากแม้จะใช้วิธีการออกแบบการประมูลที่เหมือนกัน โดยประเทศที่ประสบความสำเร็จ อาทิ อังกฤษและเยอรมัน สามารถสร้างรายได้สูงถึง 37.5 ล้านยูโรและ 50.8 ล้านยูโรตามลำดับ ในอีกด้านหนึ่งประเทศเนเธอร์แลนด์และอิตาลีซึ่งเป็นตลาดโทรศัพท์มือถือที่ใหญ่ที่สุดในยุโรป (โดยวัดจากผลตอบแทนโดยเฉลี่ยต่อผู้บริโภค หรือที่เรียกกันว่า Average revenue per user: ARPU) ผลลัพธ์ของการประมูลกลับน่าผิดหวัง ในขณะที่บางประเทศก็เลือกใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบ โดยเฉพาะประเทศสวีเดนที่ถือว่าเป็นประเทศที่ใช้วิธีการพิจารณาเปรียบเทียบจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุได้อย่างประสบความสำเร็จที่สุดประเทศหนึ่ง กลับมีปัญหาในเรื่องการไม่ปฏิบัติตามพันธะกรณีของผู้ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ

¹ European Commission, "Decision No 128/1999/EC of the European Parliament and of the Council of 14 December 1998 on the coordinated introduction of a third-generation mobile and wireless communications system (UMTS) in the Community," Official Journal of the European Communities L 17/1 (1999), Article 3.

เพื่อให้การเปรียบเทียบชัดเจนมากขึ้น ตารางที่ 4 ได้สรุปผลของการประมูลคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการ UMTS ในปี ค.ศ. 2000 ของทวีปยุโรป และเรียงตามลำดับเวลาในการทำการประมูล ในแถวแรกแสดงถึงสถานที่ในการประมูล แถวที่สองแสดงถึงเดือนที่ทำการประมูลในปี ค.ศ. 2000 แถวที่สามแสดงข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนของผู้เข้าร่วมการประมูล แถวที่สี่แสดงจำนวนใบอนุญาต แถวที่ห้าแสดงจำนวนผู้ประกอบการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สอง (GSM) ในตลาดอยู่แล้ว แถวที่หกแสดงข้อมูลตัวเลขของผลตอบแทนจากการประมูลต่อหัว และแถวที่เจ็ดแสดงถึงผลตอบแทนที่ได้รับต่อประชากรต่อใบอนุญาตซึ่งน่าจะเป็นข้อมูลที่แสดงถึงประสิทธิภาพในการประมูลได้ดีกว่า

ตารางที่ 4 การประมูลคลื่นความถี่เพื่อบริการ UMTS ในทวีปยุโรป

สถานที่	เดือน	ผู้ประมูล	ใบอนุญาต	รายเดิม	€ต่อหัว	€ต่อหัวต่อใบ
UK	เม.ย.- พ.ค.	13	5	4	630	3150
Netherland	ก.ค.	จาก 9 เหลือ 6	5	5	170	850
Germany	ก.ค. – ส.ค.	จาก 12 เหลือ 7	4 - 6	4	615	3690
Italy	ต.ค.	จาก 8 เหลือ 6	5	4	210	1050
Austria	ต.ค.	6	4 – 6	3	103	618
Switzerland	พ.ย. – ธ.ค.	จาก 10 เหลือ 4	4	3	19	76

การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการ UMTS ทั้งหมดในสหภาพยุโรปมีจำนวนคลื่นความถี่วิทยุที่จะนำมาจัดสรรในแต่ละประเทศจำนวนเท่าๆ กัน คือคลื่นความถี่วิทยุคู่ (Paired) ประมาณ 2 x 60 MHz ต่อใบอนุญาต (หมายถึงคลื่นทั้งหมด 120 MHz โดยแบ่งเป็นคู่ ส่วนละ 60 MHz) และคลื่นความถี่วิทยุเดี่ยวอีกประมาณ 20 MHz* ทั้งนี้ในเกือบทุกประเทศที่ใช้วิธีการ

* สาเหตุที่ต้องมีการแบ่งเป็นคู่เนื่องจากจะต้องใช้คลื่นความถี่วิทยุแถบหนึ่งในการรับ (Uplink) และคลื่นความถี่วิทยุอีกแถบหนึ่งในการส่งสัญญาณ (Downlink) เพื่อให้สามารถใช้งานได้โดยไม่เกิดการรบกวนอย่างรุนแรง ส่วนคลื่นความถี่วิทยุเดี่ยวมักนำมาใช้ในบริการติดต่อสื่อสารระหว่างอุปกรณ์กับโครงข่ายที่ไม่ถูกจองช่องสัญญาณใช้งานตลอดเวลา อาทิ บริการรับส่งข้อความ

ประมูล ต่างใช้รูปแบบการประมูลที่คล้ายคลึงกันคือการประมูลแบบเพิ่มและพร้อมกัน (Simultaneous ascending auction) หรือ SAA ซึ่งประสบความสำเร็จเป็นอย่างดีในการประมูลคลื่นความถี่วิทยุของสหรัฐอเมริกา

อย่างไรก็ดี การออกแบบการประมูลของประเทศต่างๆ มีความแตกต่างในรายละเอียดอยู่พอสมควร โดยเฉพาะกรณีของประเทศเยอรมันและออสเตรเลียที่ใช้การประมูลแบบหลายหน่วยการประมูล (Multi-unit auction) ไม่กำหนดจำนวนที่ตายตัวของใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ กล่าวคือ องค์การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของประเทศดังกล่าวแบ่งแยกหน่วยของการประมูลเป็นหน่วยเล็กๆ ที่มีขนาดเท่าๆกัน และอนุญาตให้ผู้ประมูลสามารถรวบรวมหน่วยของคลื่นความถี่วิทยุต่างๆ เข้าด้วยกันเป็นใบอนุญาตหนึ่ง ซึ่งทำให้จำนวนของใบอนุญาตใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการ UMTS ในประเทศเยอรมันและออสเตรียมีได้ตั้งแต่ 4 ถึง 6 ใบ ส่วนในประเทศอังกฤษและประเทศอื่นๆ องค์การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุได้กำหนดจำนวนของใบอนุญาตไว้ก่อนตั้งแต่ต้น และออกแบบการประมูลแบบ SAA

ก่อนการประมูล นักวิชาการต่างๆ ได้แสดงความชื่นชมในเรื่องการออกแบบการประมูลของประเทศอังกฤษ ว่าเป็นการออกแบบการประมูลที่รอบคอบ และเป็นไปตามหลักวิชาการ ในทางตรงกันข้ามกับการออกแบบของประเทศเยอรมันที่นักวิชาการวิจารณ์ว่าเป็นการออกแบบที่มีช่องโหว่และทำนายถึงผลการประมูลที่ล้มเหลว เนื่องจากความได้เปรียบทางการเงินของผู้ให้บริการรายเดิมที่มีจำนวนสี่ราย ผลของการประมูลน่าจะทำให้มีใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ถูกประมูลทั้งหมดสี่รายเท่ากับจำนวนผู้ให้บริการรายเดิมโดยไม่มีผู้ให้บริการรายใหม่ในตลาด²

อย่างไรก็ตาม เมื่อกระบวนการประมูลเสร็จสิ้นลง ผลของการประมูลในประเทศเยอรมันได้พิสูจน์แล้วว่าเป็นการออกแบบที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากการประมูลของประเทศเยอรมันส่งผลให้มีผู้ให้บริการรายใหม่เข้าตลาดอีกสองรายพร้อมทั้งได้รับผลตอบแทนจากการประมูลสูงที่สุดในยุโรปอีกด้วย ความสำเร็จของการประมูลในประเทศเยอรมันทำให้การออกแบบ

สั้น (SMS) การเล่นอินเทอร์เน็ต หรือการแฮนด์ออฟ (Hand-off) ระหว่างโครงข่ายและอุปกรณ์โทรศัพท์.

² Phillippe Jehiel and Benny Moldovanu, A critique of the planned rules for the German UMTS/IMT-2000 license auction, Working paper University of Mannheim (2000).

การประมูลของประเทศเยอรมันได้รับการศึกษาอย่างมาก³ และได้ถูกนำไปปรับใช้ในภายหลังในประเทศออสเตรเลีย

ในกรณีของประเทศอังกฤษมีการออกแบบประมูลในแบบเพิ่มและแบบเปิด (Simultaneous ascending auction) หรือ SAA ซึ่งมีการศึกษาจากนักวิชาการรองรับ⁴ ทั้งนี้ผลการประมูลดังกล่าวได้แสดงถึงการประสบความสำเร็จตามคาดและสร้างรายได้ให้แก่รัฐเป็นอันดับสองในทวีปยุโรป ซึ่งมากกว่าที่ทุกฝ่ายคาดไว้เป็นจำนวนมาก การออกแบบการประมูลของประเทศอังกฤษได้รับการยอมรับทั้งในทางวิชาการและผลของการประมูลที่พิสูจน์แล้วว่าเป็นการออกแบบการประมูลที่ดี เป็นกรณีศึกษาทางวิชาการของการประมูลในประเทศอื่นๆ ในภายหลังต่อมา

อย่างไรก็ดี การประมูลในบางประเทศก็ประสบกับความล้มเหลวแม้จะได้นำการออกแบบการประมูลของประเทศที่ประสบความสำเร็จมาใช้ โดยเฉพาะในกรณี ประเทศเนเธอร์แลนด์ซึ่งออกแบบประมูลในแบบเพิ่มและแบบเปิด (Simultaneous ascending auction) เช่นเดียวกับประเทศอังกฤษ แต่การประมูลกลับไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากมีจำนวนผู้เข้าร่วมการประมูลเพียงหกราย โดยมีคลื่นความถี่วิทยุที่นำออกประมูลเพียงห้าหน่วยเท่ากับจำนวนผู้ประกอบการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สองรายเดิม ทำให้สามารถสร้างรายรับให้แก่รัฐได้เพียงหนึ่งในสี่ของอังกฤษ

การประมูลทั้งสามประเทศที่ได้กล่าวมาข้างต้นเป็นตัวอย่งของการออกแบบที่น่าสนใจและส่งผลอย่างมากต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการประมูล จึงสมควรได้รับการพิจารณาศึกษาโดยละเอียดเป็นรายกรณี

นอกจากกรณีการการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล ประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปจำนวนหนึ่งก็ได้นำวิธีการพิจารณาเปรียบเทียบมาใช้เช่นกัน อาทิ ประเทศฟินแลนด์ นอร์เวย์ ฝรั่งเศส และสวีเดน โดยกรณีของประเทศสวีเดน การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบถือว่าประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี ในแง่ของการตอบสนองต่อเป้าหมายที่

³ Christian Ewerhart and Benny Moldovanu, A Stylized Model of the German UMTS Auction (2001).

⁴ Paul D. Klemperer, "Auctions with Almost Common Values," European Economic Review 42 (1998), Page 757-769.

รัฐกำหนด และถือเป็นกรณีที่น่าศึกษาถึงความมีประสิทธิภาพของการพิจารณาเปรียบเทียบในการบรรลุถึงวัตถุประสงค์บางประการที่รัฐกำหนดขึ้น

5.1.1 การประมูลของประเทศอังกฤษ

5.1.1.1 กฎเกณฑ์ของการประมูล

ประเทศอังกฤษเป็นประเทศแรกในโลกที่ดำเนินการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม (3G) หรือ UMTS โดยวิธีการประมูล⁵ โดยมีคลื่นความถี่วิทยุที่จะถูกประมูลจำนวนรวมทั้งหมด 2 x 60 MHz และให้มีการประมูลใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ (License auction)

ในเบื้องต้นสำนักงานกิจการคมนาคม (Office of Communications) หรือ OFCOM อันเป็นองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของประเทศอังกฤษพิจารณาเห็นสมควรที่จะให้มีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการออกใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุในบริการ UMTS จำนวนทั้งหมด 4 ใบ ที่มีขนาดเท่ากัน (2 x 15 MHz) ซึ่งเป็นจำนวนที่เท่ากับ ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สองรายเดิมในประเทศอังกฤษ ซึ่งความได้เปรียบของผู้ให้บริการรายเดิมในด้านนี้หือที่ติดตลาด ฐานข้อมูลผู้บริโภคและต้นทุนในการลงทุนโครงข่าย ทำให้ OFCOM เกิดความกังวลในเรื่องการกีดกันผู้ให้บริการรายใหม่เข้าสู่ตลาดอันจักส่งผลถึงสภาพการแข่งขันในบริการ UMTS ในอนาคต ดังนั้น OFCOM จึงวางแผนที่จะจัดการประมูลแบบ Anglo-Dutch หมายถึงการประมูลสองชั้นระหว่างการประมูลแบบ SAA ในขั้นแรกและการประมูลแบบ ปิด (Sealed bid auction) ในขั้นสุดท้าย ซึ่งจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ ประมูลโดยวิธี Anglo-Dutch ส่งผลเป็นที่น่าพอใจ⁶

อย่างไรก็ตาม OFCOM ยังได้พิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการเพิ่มจำนวนของใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุออกเป็นห้าใบ ที่มีขนาดไม่เท่ากัน (2 x 15 MHz

⁵ Peter Cramton, "Lessons Learned from the UK 3G Spectrum Auction," The Auction of Radio Spectrum for the Third Generation of Mobile Telephones (University of Maryland: 2001).

⁶ Martin Cave, Chris Doyle and William Webb, Essentials of Modern Spectrum Management (Cambridge University Press: 2007).

จำนวนสองไบ และ 2×10 MHz จำนวนสามไบ) และนำการประมูลแบบ SAA คล้ายกับที่ใช้ในประเทศสหรัฐอเมริกามาใช้ เนื่องจากการที่ผู้ประมูลสามารถได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพียงรายละเอียดหนึ่งไบ ใบอนุญาตที่เหลืออีกหนึ่งไบจะสามารถเพิ่มผู้ให้บริการรายใหม่ในตลาดได้ พร้อมทั้งดึงดูดให้มีผู้เข้าร่วมการประมูลเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์ที่ตลาดการให้บริการ UMTS เป็นตลาดใหม่ที่ยังคงมีความไม่แน่นอนว่าต่อไปสภาพตลาดจะเป็นอย่างไร ความไม่แน่นอนนี้ยังส่งเสริมให้มีผู้เข้าร่วมการประมูลมากขึ้น และทำให้การประมูลมีการแข่งขันที่ดีขึ้น ด้วยเหตุดังกล่าว OFCOM จึงตัดสินใจใช้การประมูลแบบ SAA เพื่อจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจำนวนไม่เท่ากันจำนวนห้าหน่วย อันหมายถึงใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุจำนวนห้าไบ⁷

การออกแบบการประมูลแบบ SAA ที่นำมาใช้ในประเทศอังกฤษ มีลักษณะที่เรียบง่ายไม่ซับซ้อนเนื่องจากผู้ประมูลหนึ่งรายจะสามารถได้รับใบอนุญาตไม่เกินหนึ่งไบ ซึ่งต่างกับกรณีการประมูลแบบ SAA ของประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งมีการแบ่งพื้นที่เป็นหลายภูมิภาคและในหนึ่งภูมิภาคก็มีใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุหลายไบ ซึ่งก่อให้เกิดความซับซ้อนในการวางแผนการประมูลแก่ผู้ประกอบการเป็นอย่างมาก

การประมูลนี้ OFCOM ได้กำหนดให้คลื่นความถี่วิทยุทั้งห้าหน่วยถูกประมูลไปพร้อมกันทั้งหมด (Simultaneous) และแต่ละหน่วยมีชื่อเรียกเป็นอักษรภาษาอังกฤษตั้งแต่ A ถึง E ทั้งนี้จำนวนของคลื่นความถี่วิทยุในแต่ละหน่วยมีไม่เท่ากัน (โปรดดูตารางที่ 5) โดยคลื่นความถี่วิทยุหน่วยที่หนึ่ง (A) ซึ่งมีจำนวนมากที่สุด เป็นคลื่นความถี่วิทยุที่กำหนดไว้ให้เฉพาะผู้เข้าตลาดรายใหม่สามารถประมูลได้เท่านั้น (Set aside) ส่วนคลื่นความถี่วิทยุที่เหลือ (B ถึง E) ผู้เข้าร่วมการประมูลทุกรายมีสิทธิเท่าเทียมกันในการประมูล ทั้งนี้ใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุสำหรับหน่วยการประมูลทุกหน่วยมีระยะเวลาสี่ปีเท่ากัน

⁷ K. Binmore and P. Klemperer, "The Biggest Auction Ever: The Sale of the British 3G Telecom Licenses," *The Economics Journal* 112;478 (2002).

ตารางที่ 5 แสดงรายละเอียดหน่วยการประมูลของประเทศอังกฤษ

คลื่นความถี่ วิทยุ	A	B	C	D	E
แถบคู่ (Paired)	2 x 15 MHz	2 x 15 MHz	2 x 10 MHz	2 x 10 MHz	2 x 10 MHz
เดี่ยว (Unpaired)	5 MHz	0 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz
รวม	35 MHz	30 MHz	25 MHz	25 MHz	25 MHz
มูลค่าขั้นต่ำ (ล้านปอนด์)	125	107.1	83.9	83.9	83.9

การประมูลจะดำเนินไปเป็นรอบๆ ในแต่ละรอบ ผู้เข้าร่วมการประมูลที่มีผู้ใช้เสนอประมูลที่มีมูลค่าสูงสุดในหน่วยหนึ่งจะสามารถเสนอประมูลในหน่วยดังกล่าวได้ตามมีอัตราการเปลี่ยนแปลงขั้นต่ำตามที่กำหนดไว้ เมื่อสิ้นสุดการประมูลในรอบหนึ่งรอบ จะมีการเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประมูลและมูลค่าของข้อเสนอประมูลในทุกหน่วย พร้อมทั้งระบุข้อเสนอประมูลที่สูงที่สุด และจำนวนข้อเสนอขั้นต่ำของทุกหน่วยในรอบต่อไป การประมูลจะดำเนินต่อไปเรื่อยๆ จนกว่าจะไม่มีผู้ประมูลรายใดที่เสนอข้อเสนอประมูลที่มีมูลค่ามากไปกว่าเดิม ผู้ประมูลจะสามารถได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุได้มากที่สุดไม่เกินหนึ่งหน่วย อันเป็นจำนวนสูงสุดที่จกมีการจัดสรรให้แก่ผู้ใช้รายหนึ่งๆ (Spectrum cap)

ในการประมูล ผู้เข้าร่วมการประมูลแต่ละรายถูกกำหนดให้จะต้องมีการวางมัดจำเริ่มต้นเพื่อเข้าร่วมการประมูลเป็นจำนวน 50 ล้านปอนด์ และจะต้องมีการวางมัดจำเพิ่มขึ้นอีก 50 ล้านปอนด์ในทุกครั้งที่ข้อเสนอประมูลมีมูลค่าเพิ่มขึ้นมากกว่า 400 ล้านปอนด์ การวางมัดจำนี้เพื่อเป็นการประกันถึงความจริงจังในการเสนอประมูลและมีการปฏิบัติตามข้อกำหนดเมื่อการประมูลเสร็จสิ้น ทั้งนี้ผู้ที่แพ้การประมูลจะได้รับเงินมัดจำดังกล่าวคืนเต็มจำนวน

เมื่อการประมูลเสร็จสิ้นผู้ประมูลสามารถเลือกที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบเต็มจำนวนครั้งเดียวเมื่อการประมูลเสร็จสิ้น หรือเลือกผ่อนจ่ายเป็นงวดๆ ก็ได้ แต่เนื่องจากเงื่อนไขในการผ่อนจ่ายค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่ OFCOM กำหนด มีลักษณะไม่น่าดึงดูด ทำให้ผู้เข้าร่วมการประมูลทุกรายต่างยินยอมที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมแบบเต็มจำนวนเพียงครั้งเดียว เมื่อการประมูลเสร็จสิ้น

แต่ละหน่วยการประมูลมีมูลค่าข้อเสนอประมูลขั้นต่ำไม่เท่ากัน (โปรดดูตารางที่ 5) แต่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงของข้อเสนอประมูลเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 5 เท่ากัน เพื่อให้เกิดการประมูลที่เป็นไปอย่างรวดเร็วพอสมควร ทั้งนี้อัตราการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะค่อยๆ ลดลงเรื่อยเมื่อมีการประมูลเพิ่มขึ้น จนในที่สุดอัตราการเปลี่ยนแปลงของข้อเสนอประมูลจะเหลือเพียงร้อยละ 1.5 ซึ่งเป็นค่าต่ำที่สุด

ในส่วนกฎเกณฑ์เกี่ยวกับกิจกรรมการประมูล OFCOM กำหนดให้ผู้ประมูลจะสามารถประมูลในรอบต่อไปได้ หากเป็นกรณีหนึ่งกรณีใดดังต่อไปนี้

- เป็นผู้ประมูลเสนอประมูลสูงสุดในหน่วยการประมูลหนึ่ง ในสองรอบการประมูลก่อนหน้า
- เป็นผู้เสนอประมูลในหน่วยการประมูลหนึ่ง ในรอบการประมูลที่แล้ว
- เป็นผู้ที่ใช้ข้อใช้สิทธิในการงดเสนอประมูลชั่วคราว (Waiver)

กฎเกณฑ์เหล่านี้มีขึ้นเพื่อให้การประมูลมีการดำเนินต่อไปโดยไม่หยุดอยู่กับที่ ในกรณีการงดเสนอประมูลชั่วคราว (Waiver) ผู้ประมูลที่ต้องการระงับการประมูลของตนเองเพียงชั่วคราวจะสามารถใช้สิทธิดังกล่าวได้ โดยผู้ประมูลทุกรายมีสิทธิในการงดเสนอประมูลชั่วคราวได้ไม่เกินรายละ 3 ครั้ง อย่างไรก็ตาม หากเป็นกรณีที่ผู้ประมูลต้องการที่จะพักการประมูลในระยะเวลาที่ยาวขึ้น ผู้ประมูลแต่ละรายมีสิทธิในการขอปิดการประมูลล่วงหน้าในแต่ละวันได้ (Recess) ได้ไม่เกินรายละสองครั้ง แต่จะใช้สิทธิได้เฉพาะเมื่อเหลือผู้เสนอประมูลทั้งหมดอยู่ไม่เกินแปดราย ผู้เสนอประมูลสูงสุดในคลื่นความถี่วิทยุหน่วยหนึ่งหน่วยใดแล้วจะไม่มีสิทธิในการเสนอประมูลคลื่นความถี่วิทยุหน่วยอื่นๆ พร้อมทั้งไม่มีสิทธิในการเสนอประมูลเพิ่มมูลค่าในหน่วยที่ตนมีข้อเสนอประมูลสูงสุดอยู่แล้วในรอบแล้วด้วย

ในการประมูล OFCOM จะกำหนดรอบของการประมูลรายวันล่วงหน้าโดยจัดทำเป็นตารางการประมูล (Schedule) เผยแพร่แก่ผู้เข้าร่วมการประมูลและผู้ที่เกี่ยวข้องโดยทั่วไป การกำหนดรอบการประมูลต่อวัน เพื่อควบคุมความเร็วของการประมูลให้เป็นไปอย่างเหมาะสม ทั้งนี้ รอบของการประมูลต่อวันจะมีจำนวนน้อยในวันแรกๆ และอาจเพิ่มจำนวนรอบเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อผู้ประมูลมีความคุ้นเคยกับกระบวนการประมูลอย่างดีแล้ว

การประมูลจะเป็นไปอย่างโปร่งใสและมีประสิทธิภาพมากที่สุด หากผู้เสนอประมูลทุกรายทราบถึงข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดอย่างเท่าเทียมกัน ดังนั้นรายละเอียดและข้อเสนอประมูลของผู้เสนอประมูลทุกรายจะถูกเปิดเผยทั้งหมด ทั้งในส่วนของมูลค่าข้อเสนอประมูลของผู้เสนอประมูลทุกราย รายชื่อผู้ที่เสนอประมูลในรอบหนึ่งๆ พร้อมทั้งรายละเอียดการใช้สิทธิงดการเสนอประมูลชั่วคราว (Waiver) และสิทธิในการปิดการประมูลล่วงหน้า (Recess) ของผู้เสนอประมูล จะมีการเปิดเผยข้อมูลเมื่อสิ้นสุดรอบการประมูลทุกรอบ ทั้งนี้ข้อเสนอประมูลทุกข้อเสนอก็ควรมีผูกพันบังคับได้ และไม่อาจมีการถอนข้อเสนอประมูลได้ ผลของการถอนข้อเสนอประมูลจะทำให้ผู้เสนอประมูลดังกล่าวจะต้องถูกปรับและปรับเงินวางมัดจำกรณีนี้เป็นไปเพื่อให้การเสนอประมูลเป็นไปอย่างจริงจัง และมีการเสนอประมูลที่น่าเชื่อถือ

การประมูลจะสิ้นสุดลงเมื่อไม่มีผู้เสนอประมูลเพิ่มเติมในคลื่นความถี่วิทยุหน่วยใดๆ และไม่มีผู้ใช้สิทธิในการงดเสนอประมูล ในรอบการประมูลนั้นด้วย โดยมูลค่าของข้อเสนอประมูลสูงสุดในแต่ละหน่วย จะเป็นค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่ผู้ชนะการประมูลในแต่ละหน่วยจะต้องจ่าย

5.1.1.2 สรุปเหตุการณ์และผลการประมูล

การประมูลคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการใช้งานให้บริการ UMTS ของประเทศอังกฤษเริ่มขึ้นเมื่อวันที่ 6 มีนาคม ค.ศ. 2000 และสิ้นสุดลงในวันที่ 27 เมษายน ค.ศ. 2000 โดยใช้เวลาในการประมูลทั้งหมดกว่าเจ็ดสัปดาห์ การประมูลสิ้นสุดลงที่รอบที่ 150 และสร้างรายได้ให้แก่รัฐบาลอังกฤษประมาณ 22,478 ล้านปอนด์ ซึ่งถือเป็นมูลค่าที่ได้จากการประมูลที่สูงที่สุดในโลก⁸ มากกว่ามูลค่าที่ได้จากการประมูลในประเทศสหรัฐอเมริกาหกปีก่อนหน้านั้นทั้งหมดรวมกัน⁹ แม้พื้นที่ของประเทศสหรัฐอเมริกาจะใหญ่กว่าประเทศอังกฤษถึง 4.5 เท่าและมีจำนวนประชากรที่มากกว่าถึง 5.5 เท่า

⁸ K. Binmore and P. Klemperer, "The Biggest Auction Ever: The Sale of the British 3G Telecom Licenses," *The Economics Journal* 112:478 (2002).

⁹ Peter Cramton, "Lessons Learned from the UK 3G Spectrum Auction," *The Auction of Radio Spectrum for the Third Generation of Mobile Telephones* (University of Maryland: 2001).

ผู้เข้าร่วมการประชุมทั้งหมดในการประชุมคลื่นความถี่วิทยุเพื่อ
บริการ UMTS ในประเทศอังกฤษ ประกอบไปด้วยผู้เข้าร่วมการประชุมที่เป็นผู้ให้บริการ
โทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สอง (GSM) รายเดิมทั้งหมดสี่ราย (ลำดับที่ (1) ถึง (4)) และมีผู้ให้บริการ
รายใหม่ทั้งสิ้นเก้าราย (ลำดับที่ (5) ถึง (13)) มีรายชื่อดังต่อไปนี้

- (1) บริษัท Vodafone
- (2) บริษัท BT Cellnet ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของ British
Telecom (BT)
- (3) บริษัท Orange
- (4) บริษัท One 2 One
- (5) บริษัท Crescent
- (6) บริษัท 3G (UK)
- (7) บริษัท Epsilon
- (8) บริษัท Spectrumco
- (9) บริษัท One Tel
- (10) บริษัท WorldCom
- (11) บริษัท Telefonica
- (12) บริษัท NTL Mobile

ทั้งนี้ ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สอง คือ บริษัท Vodafone และ BT Cellnet ตามข้อมูลในปี ค.ศ. 1999 มีส่วนแบ่งตลาด ประมาณร้อยละ 37.3 และ 30.1 ตามลำดับ ส่วนบริษัท Orange และ One 2 One มีส่วนแบ่งการตลาดที่น้อยกว่าคือ ประมาณร้อยละ 17.2 และ 15.4 ตามลำดับ

การประมูลเริ่มขึ้นแบบปกติ แต่เมื่อการประมูลดำเนินไปถึงช่วง กลางประมาณรอบที่ 94 ถึงรอบที่ 101 และมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุต่อหน่วยมีมูลค่าประมาณ 2,000 ล้านปอนด์มีผู้เข้าร่วมการประมูลถึงห้ารายที่ถอนตัวออกจากการประมูลพร้อมๆ กัน คือ บริษัท Cresnet, 3G (UK), Spectrumco, Epsilon และ One Tel ทำให้จำนวนผู้ประมูลทั้งหมด เหลือเพียงแปดราย จากจำนวนคลื่นความถี่วิทยุทั้งหมดห้าหน่วย และเมื่อการประมูลจึงดำเนิน ต่อไปจนถึงรอบที่ 121 และรอบที่ 133 บริษัท WorldCom และ Telefonica ได้ถอนตัวออกจากการ ประมูลเมื่อมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุต่อหน่วยอยู่ที่ประมาณ 3,600 ล้านปอนด์

ด้วยเหตุดังกล่าว การประมูลตั้งแต่รอบที่ 134 เป็นต้นไป เป็น ช่วงที่มีความสำคัญที่สุดเนื่องจากจำนวนผู้เสนอประมูลมีมากกว่าจำนวนของคลื่นความถี่วิทยุอยู่ เพียงหนึ่งราย ทุกบริษัทที่เหลืออยู่จึงพยายามที่จะกดดันให้บริษัทหนึ่งออกจากการประมูลเพื่อทำ ให้การประมูลสิ้นสุดลง ในกรณีนี้ การแข่งขันประมูลขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของบริษัท TIW และ NTL ซึ่งเป็นผู้ให้บริการรายใหม่ที่เหลืออยู่เพื่อแข่งขันกันประมูลในคลื่นความถี่วิทยุหน่วย A อย่างไรก็ตามเมื่อมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุในหน่วย A สูงเกินไป NTL ได้ยอมเปลี่ยนเป้าหมายไปสู่ ไบอโนมูต C ที่มีมูลค่าต่ำกว่า แต่ก็ต้องแข่งขันกับผู้ให้บริการรายเดิม ทำให้ในท้ายที่สุดบริษัท NTL จึงยอมยอมถอนตัวออกจากการประมูลในรอบที่ 150

ผลของการประมูลดังกล่าว เป็นผลที่ถือว่าเกินความคาดหมาย ของทุกฝ่าย¹⁰ หากพูดในแง่ของรายได้ การประมูลครั้งนี้ประสบความสำเร็จอย่างมาก ผู้ชนะการ ประมูล คือ บริษัท TIW, Vodaphone, BT Cellnet, One 2 One และ Orange โดยมีรายละเอียด ตามตารางที่ 6 และในท้ายที่สุด OFCOM ได้ดำเนินการออกใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ ให้แก่ผู้ชนะการประมูลทั้งหมดเมื่อประมาณเดือนกันยายน ค.ศ. 2000

¹⁰ Peter Cramton, "Lessons Learned from the UK 3G Spectrum Auction," The Auction of Radio Spectrum for the Third Generation of Mobile Telephones (University of Maryland: 2001).

ตารางที่ 6 สรุปผลการประมูลของประเทศอังกฤษ

คลื่นความถี่ วิทยุ	A	B	C	D	E
แถบคู่ (Paired)	2 x 15 MHz	2 x 15 MHz	2 x 10 MHz	2 x 10 MHz	2 x 10 MHz
เดี่ยว (Unpaired)	5 MHz	0 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz
ผู้ชนะ	TIW	Vodafone	BT Cellnet	One 2 One	Orange
มูลค่า (ล้านปอนด์)	4,385	5,964	4030	4,004	4,095
มูลค่าเฉลี่ย ต่อ MHz ความถี่คู่ (ล้านปอนด์)	292	398	403	400	410
มูลค่าเฉลี่ย ต่อ MHz ทั้งหมด (ล้านปอนด์)	125	199	161	160	164

5.1.1.3 ข้อสังเกตจากการประมูล

ผลจากการออกแบบการประมูลทำให้ผู้ที่ประมูลส่วนใหญ่มีพฤติกรรมตอบสนองเป็นไปในทางที่คาดเดาได้ กล่าวคือ มีการวางแผนการประมูลคลื่นความถี่วิทยุที่มีมูลค่าเหมาะสมที่สุด โดยมีการเปลี่ยนเป้าหมายจากการคลื่นความถี่วิทยุหน่วยที่มีมูลค่าสูงไปสู่คลื่นความถี่วิทยุอื่นๆ ที่มีมูลค่าต่ำกว่า ทำให้มูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุโดยเฉลี่ยต่อ MHz เฉพาะในส่วนของคลื่นความถี่วิทยุแถบคู่ (อันเป็นคลื่นความถี่วิทยุหลักในการใช้งาน) มีมูลค่าใกล้เคียงกัน คือประมาณ 400 ล้านปอนด์ต่อ MHz หากไม่นับหน่วยการประมูล A (โปรดดูตารางที่ 7) พฤติกรรมเช่นว่า ยกเว้นแต่เพียงบริษัท Vodafone และ Orange ที่มีแผนการประมูลที่แปลกออกไป คือ มีคลื่นความถี่วิทยุที่ต้นตอการเป็นเฉพาะ โดยบริษัท Vodafone ตั้งเป้าหมายการประมูลไว้ที่คลื่นความถี่วิทยุหน่วยที่ B ซึ่งเป็นหน่วยที่ใหญ่ที่สุดที่สามารถประมูลได้ และมักใช้วิธีการประมูลแบบกระโดด (Jump bid) เพื่อเป็นเครื่องแสดงเจตนาให้ผู้ประมูลรายอื่นทราบถึงความประสงค์ของตน (แม้กระทั่งข้อเสนอประมูลสุดท้ายในคลื่นความถี่วิทยุหน่วย B ก็ยังประมูลแบบกระโดด) เช่นเดียวกับบริษัท Orange ที่ในตอนแรกมุ่งความสนใจไปที่คลื่นความถี่วิทยุหน่วย

B แต่พอมูลค่าของข้อเสนอประมูลในหน่วยดังกล่าวสูงเกินไปก็เปลี่ยนไปมุ่งประมูลคลื่นความถี่วิทยุหน่วย E แต่เพียงอย่างเดียว

ตารางที่ 7 มูลค่าเฉลี่ยของหน่วยความถี่ต่างๆ ในประเทศอังกฤษ

คลื่นความถี่ วิทยุ	A	B	C	D	E
มูลค่าเฉลี่ย ต่อ MHz ความถี่คู่ (ล้านปอนด์)	292	398	403	400	410
มูลค่าเฉลี่ย ต่อ MHz ทั้งหมด (ล้านปอนด์)	125	199	161	160	164

จากการออกแบบการประมูลเป็นกรณีที่สามารถคาดเดาได้ตั้งแต่แรกว่าผลการประมูลจะออกมาในรูปแบบที่ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สอง (GSM)ทุกรายจะชนะการประมูล ซึ่งเป็นไปตามหลักเหตุผลในเรื่องมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุของผู้ให้บริการรายเดิมจะสูงกว่าผู้ให้บริการรายใหม่ ซึ่งมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุทั้งหมดจะเป็นผลมาจากพฤติกรรมและการตัดสินใจของผู้ให้บริการรายใหม่ที่ดีที่สุดในเรื่องมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุ (TIW) และผู้แพ้การประมูลที่ดีที่สุด (NTL) อันทำให้มูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุหน่วย A ซึ่งเป็นคลื่นความถี่วิทยุที่กำหนดไว้เพื่อผู้ให้บริการรายใหม่เป็นการเฉพาะ และคลื่นความถี่วิทยุหน่วย C, D และ E มีมูลค่าค่อนข้างใกล้เคียงกัน

การประมูลคลื่นความถี่วิทยุในบริการ UMTS ของประเทศอังกฤษ ถือว่าประสบความสำเร็จทั้งในแง่ของรายได้เข้าสู่รัฐและการสร้างการแข่งขันในตลาด อันเป็นแบบอย่างแก่ประเทศอื่นที่ไม่ต้องการออกแบบการประมูลที่ยุงยากซับซ้อนเช่นเดียวกับประเทศเยอรมัน นอกจากนี้การออกแบบการประมูลในเรื่องจำนวนของหน่วยการประมูลของประเทศอังกฤษ กลายเป็นกรณีศึกษาการออกแบบการประมูลคลื่นความถี่วิทยุสำหรับบริการ UMTS ในอนาคตของประเทศต่างๆ เนื่องจากในหลายๆ ประเทศที่นำลักษณะการประมูลแบบอังกฤษมาใช้กลับไม่ประสบความสำเร็จมากเท่าที่ควร โดยสาเหตุหลักส่วนหนึ่งมาจากการกำหนดจำนวนของหน่วยการประมูลคลื่นความถี่วิทยุที่เท่ากับจำนวนของผู้ให้บริการรายเดิมในตลาด

โทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สอง (กรณีตัวอย่างที่ชัดเจนที่สุดคือการประมูลคลื่นความถี่วิทยุในบริการ UMTS ของประเทศเนเธอร์แลนด์) กรณีนี้นักวิชาการบางท่านได้เสนอสูตรในการพิจารณาจำนวนของหน่วยคลื่นความถี่วิทยุที่จะนำออกประมูลว่าควรมีจำนวนเท่ากับจำนวนของผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สองในตลาดบวกรึ่งหนึ่งเป็นอย่างน้อย¹¹ แต่ทั้งนี้สูตรดังกล่าวก็จำเป็นต้องมีการพิจารณาองค์ประกอบในเรื่องผู้แข่งขันในตลาดนั้นๆ ด้วย

5.1.2 การประมูลของประเทศเนเธอร์แลนด์

5.1.2.1 กฎเกณฑ์ของการประมูล

การประมูลคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการให้บริการ UMTS ในประเทศเนเธอร์แลนด์กำหนดให้มีการประมูลคลื่นความถี่วิทยุแถบคู่จำนวนทั้งหมด 2 x 60 MHz และคลื่นความถี่วิทยุแถบเดี่ยวอีก 20 MHz ทั้งนี้ในขั้นตอนแรกรัฐกำหนดให้มีการประมูลคลื่นความถี่วิทยุจำนวน 4 หน่วยเท่าๆ กัน และในหนึ่งหน่วยจะประกอบด้วย คลื่นความถี่วิทยุแถบคู่ 2 x 15 MHz และคลื่นความถี่วิทยุเดี่ยวจำนวน 5 MHz โดยใช้การประมูลแบบ SAA และเป็นการประมูลใบอนุญาต (License auction) ดังเช่นประเทศอังกฤษ

การกำหนดจำนวนของหน่วยการประมูลเช่นนี้ หากพิจารณาถึงจำนวนของผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สองในประเทศเนเธอร์แลนด์ ที่มีอยู่ด้วยกันทั้งสิ้นห้าราย การออกแบบการประมูลดังกล่าวย่อมมีผลเท่ากับการที่จะต้องมีการกำจัดผู้ให้บริการรายหนึ่งออกจากตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ ดังนั้น ในขั้นตอนของการทำการขอรับฟังความคิดเห็นสาธารณะ ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สองรายเดิมทั้งหมดจึงร่วมกันทำเอกสารเรียกร้องให้เพิ่มหน่วยการประมูล โดยอ้างว่าหากมีผู้ประกอบกิจการ UMTS เพียงสี่รายจะทำให้มีการกระจุกตัวของตลาด (Market concentration) มากเกินสมควร และเสนอให้เพิ่มหน่วยการประมูลเป็นห้าหน่วย (กรณีนี้ มีความเห็นว่าเกิดจากแรงจูงใจของผู้ประกอบการรายเดิมที่อยากให้มีจำนวนของคลื่นความถี่วิทยุเท่ากับผู้ที่เป็นผู้ประกอบการรายเดิมเพื่อสกัดกั้นการแข่งขัน¹²) ความเห็นของผู้ประกอบการรายเดิสดังกล่าวสอดคล้องกับความเห็นขององค์กรกำกับการแข่งขันทางการค้าของ

¹¹ Philippe Jehiel and Benny Moldovanu, "The European UMTS/IMT-2000 License Auctions," *CEPR Discussion Papers* 2810 (2001).

¹² Eric van Damme, "The Dutch UMTS Auction," *CESifo Working Paper* No. 722 (2002).

ประเทศเนเธอร์แลนด์ (NMa) และความเห็นขององค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของประเทศเนเธอร์แลนด์ (OPTA) ที่สมควรจะมีการเพิ่มจำนวนหน่วยการประมูลเป็นห้าหรือหกหน่วย

ด้วยแรงกดดันของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลายฝ่าย รัฐบาลเนเธอร์แลนด์ จึงตัดสินใจกำหนดกฎเกณฑ์การประมูลอย่างเป็นทางการ โดยให้ใช้การประมูลแบบ SAA และมีจำนวนคลื่นความถี่วิทยุทั้งหมดที่จะถูกประมูลมีทั้งสิ้น 5 หน่วย ที่มีขนาดไม่เท่ากัน โดยหน่วยขนาดใหญ่จะมีคลื่นความถี่วิทยุแถบคู่ 2×15 MHz และแถบเดี่ยวอีก 5 MHz จำนวน 2 หน่วย และในหน่วยขนาดเล็กจะมีคลื่นความถี่วิทยุแถบคู่ 2×10 MHz และแถบเดี่ยวอีก 5 MHz จำนวน 3 หน่วย (โปรดดู ตารางที่ 8) ใบอนุญาตทุกใบมีระยะเวลา 15 ปี ทั้งนี้ไม่มีการกำหนดให้มีคลื่นความถี่วิทยุหน่วยใดสำหรับผู้ให้บริการรายใหม่ (Set aside) เป็นกรณีพิเศษเหมือนประเทศอังกฤษ

ตารางที่ 8 รายละเอียดหน่วยการประมูลของประเทศเนเธอร์แลนด์

คลื่นความถี่วิทยุ	A	B	C	D	E
แถบคู่ (Paired)	2 x 15 MHz	2 x 15 MHz	2 x 10 MHz	2 x 10 MHz	2 x 10 MHz
เดี่ยว (Unpaired)	5 MHz				
รวม	35 MHz	35 MHz	25 MHz	25 MHz	25 MHz
มูลค่าขั้นต่ำ (ล้านกิลเดอร์)	100	100	90	90	90

คลื่นความถี่วิทยุในแต่ละหน่วยการประมูลได้มีการกำหนดมูลค่าขั้นต่ำของคลื่นความถี่วิทยุไว้ไม่เท่ากัน โดยคลื่นความถี่วิทยุหน่วยใหญ่มีมูลค่าขั้นต่ำเท่ากับ 100 ล้านกิลเดอร์ ในขณะที่หน่วยเล็กมีมูลค่าขั้นต่ำเท่ากับ 90 ล้านกิลเดอร์ อย่างไรก็ตาม หากในรอบแรกไม่มีผู้เสนอประมูลในคลื่นความถี่วิทยุหน่วยใด มูลค่าขั้นต่ำจะลดลงเหลือเพียง 70 ล้านกิลเดอร์ในกรณีหน่วยใหญ่ และเหลือ 60 ล้านกิลเดอร์ในกรณีหน่วยเล็ก และหากในรอบถัดไปยังไม่มีผู้เสนอประมูลในคลื่นความถี่วิทยุหน่วยนั้นอีกมูลค่าขั้นต่ำจะลดลงเหลือเพียง 35 ล้านกิลเดอร์ในกรณีหน่วยใหญ่ และ 30 ล้านกิลเดอร์ในกรณีหน่วยเล็ก ถ้าในรอบถัดไปยังไม่มีผู้เสนอประมูลใน

หน่วยนั้นอีกเป็นครั้งที่สาม คลื่นความถี่วิทยุหน่วยดังกล่าวจะไม่มีมูลค่าขั้นต่ำอีกต่อไป (หรือมูลค่าขั้นต่ำเท่ากับศูนย์) ทั้งคลื่นความถี่วิทยุหน่วยใหญ่และเล็ก

ผู้เข้าร่วมการประมูลสามารถเลือกเสนอประมูลในคลื่นความถี่วิทยุหน่วยใดก็ได้ แต่ในหนึ่งรอบจะสามารถเสนอประมูลได้เพียงหนึ่งหน่วยเท่านั้น นอกจากนี้ หากผู้เข้าร่วมการประมูลรายหนึ่งเป็นผู้เสนอประมูลที่มีมูลค่าสูงสุดในหน่วยหนึ่ง ผู้นั้นห้ามเสนอประมูลในรอบถัดไปไม่ว่าในหน่วยการประมูลใดก็ตาม เพื่อให้ผู้ประมูลหนึ่งรายสามารถได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพียงหนึ่งหน่วยเท่านั้น และจะต้องเสนอประมูลที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของมูลค่าข้อเสนอประมูลตามที่องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุผู้ดำเนินการประมูลกำหนด โดยในแต่ละรอบจะไม่เกินกว่าร้อยละ 10 หรือ 200,000 กิลเดอ์ แล้วแต่อย่างใดน้อยกว่า

ผู้เข้าร่วมการประมูลแต่ละรายจะมีสิทธิในการงดประมูลชั่วคราว (Waiver) ได้สามครั้ง ทั้งนี้ผู้ที่ไม่เสนอประมูล โดยไม่ใช่สิทธิงดประมูลและไม่ใช่ผู้เสนอประมูลที่มีมูลค่าสูงสุดในรอบที่แล้ว ย่อมสิ้นสิทธิในการประมูลต่อไปและต้องออกจากการประมูลทันที

ในแต่ละรอบการประมูล ผู้เข้าร่วมการประมูลจะทราบแต่เพียงมูลค่าของข้อเสนอประมูลสูงสุดในแต่ละหน่วยพร้อมทั้งรายชื่อของผู้เสนอประมูลสูงสุดในแต่ละรอบ โดยการประมูลจะสิ้นสุดลงเมื่อไม่มีผู้เสนอข้อเสนอประมูลเพิ่มเติมอีกแล้วในทุกหน่วยการประมูล โบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุจะมอบให้แก่ผู้เสนอมูลค่าประมูลสูงสุดในแต่ละหน่วย โดยมีค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเท่ากับมูลค่าประมูลสูงสุดของผู้นั้น

ที่สำคัญที่สุด องค์กรกำกับดูแลได้กำหนดให้ผู้ประมูลทุกราย ต้องงดเว้นพฤติกรรมที่มีลักษณะขัดขวางหรือรบกวนการประมูล และห้ามมีพฤติกรรมเพื่อการจำกัดการแข่งขันในการประมูล หรือมีลักษณะพยายามจูงใจให้ผู้ประมูลรายอื่นมีพฤติกรรมตามที่ตนต้องการ ผลของการละเมิดกฎเกณฑ์นี้ทำให้ต้องถูกตัดสิทธิในการประมูล

5.1.2.2 สรุปเหตุการณ์และผลการประมูล

ก่อนการเริ่มประมูล มีผู้ที่แสดงความสนใจในการเข้าร่วมการประมูลประกอบด้วยผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สองรายเดิมของประเทศเนเธอร์แลนด์

จำนวน 5 ราย โดยแบ่งเป็นผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในระบบ GSM 900 จำนวน 2 รายคือ บริษัท KPN ซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่เคยมีอำนาจผูกขาดมาก่อนและบริษัท Libertel ภายใต้การลงทุนร่วมกันของบริษัท Vodafone และธนาคาร ING และเคยได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและใบอนุญาตประกอบกิจการมาโดยวิธีการพิจารณาเปรียบเทียบ (Comparative selection) ผู้ให้บริการทั้งสองรายนี้ ถือเป็นผู้ให้บริการรายเดิมที่ใหญ่ที่สุด มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 49 และร้อยละ 31 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่เดิมในระบบ DCS-1800 อีก 3 รายคือ บริษัท Telfort ในเครือ British Telecom, บริษัท Dutchtone ในเครือ France Telecom และบริษัท Ben ในเครือ Deutsche Telekom ซึ่งเพิ่งเข้าสู่ตลาดและมีส่วนแบ่งตลาดประมาณร้อยละ 7.3 ร้อยละ 6.9 และร้อยละ 5.8 ตามลำดับ *

นอกจากผู้ให้บริการรายเดิมแล้ว มีผู้ลงทะเบียนเข้าร่วมการประมูลที่เป็นผู้ให้บริการรายใหม่อีกจำนวน 5 ราย ประกอบด้วย บริษัท NTL บริษัท Hutchison บริษัท T-Mobil บริษัท Senora และบริษัท Versatel อย่างไรก็ตาม หลังจากการยื่นเอกสารลงทะเบียนเข้าร่วมการประมูลได้ไม่นาน บริษัท Senora ก็ได้แสดงความจำนงถอนตัวออกจากการประมูล นอกจากนี้ ต่อมาบริษัท T-Mobil ได้ทำความตกลงควบกิจการกับบริษัท Ben ซึ่งเป็นผู้ให้บริการรายเดิมที่มีความอ่อนแอทางการเงินที่สุด และถอนตัวออกจากการประมูลเพื่อเข้าร่วมประมูลร่วมกันฐานะบริษัท Ben อีกหนึ่งสัปดาห์ต่อมา บริษัท Hutchison และบริษัท KPN ได้ทำความตกลงเป็นพันธมิตรกันเพื่อเข้าร่วมการประมูลคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการ UMTS ในประเทศเยอรมันและเบลเยียม บริษัท Hutchison จึงถอนตัวออกจากการประมูลในประเทศเนเธอร์แลนด์ ในท้ายที่สุด ก่อนการเริ่มการประมูลเพียงยี่สิบนาที บริษัท NTL ก็ได้ประกาศอย่างเป็นทางการว่าจะไม่ร่วมเสนอประมูล ดังนั้นในท้ายที่สุด จำนวนผู้เข้าร่วมการประมูลทั้งหมดจริงๆ จึงเหลือเพียง 6 ราย จากจำนวนคลื่นความถี่วิทยุที่จะประมูลห้าหน่วย ซึ่งจะทำให้การประมูลจบลงได้ทันทีถ้ามีผู้เข้าร่วมการประมูลอีกเพียงหนึ่งรายถอนตัวออกจากการประมูล

ในส่วนของผู้ให้บริการรายใหม่ที่จะเข้าสู่ตลาดที่เหลือ คือ บริษัท Versatel แม้มิได้ถอนตัวออกจากการประมูล แต่บริษัทได้แสดงเจตนาพิเศษเกี่ยวกับการเข้าร่วมการประมูลของตน โดยก่อนหน้าการประมูล ผู้บริหารบริษัท Versatel ได้กล่าวถึงเป้าหมายของ

* มีข้อที่น่าสังเกตคือผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในระบบ DCS-1800 ของประเทศเนเธอร์แลนด์ เพิ่งได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและใบอนุญาตเพื่อให้บริการไปเพียงสองปีเท่านั้น ซึ่งอาจถือได้ว่ายังเป็นผู้ให้บริการรายใหม่ในตลาดโทรคมนาคมในประเทศเนเธอร์แลนด์ได้

การเข้าร่วมการประมูลว่าตนต้องการเข้าร่วมลงทุนกับผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่รายเดิมในตลาดรายใดรายหนึ่ง และเห็นว่าอย่างไรก็ตามตนก็ไม่มีทางที่จะชนะประมูล¹³ หากพิจารณาประกอบกับจำนวนของผู้เข้าร่วมการประมูลที่เหลืออยู่เพียงหกราย การที่บริษัทได้ออกจากการประมูลยอมทำให้การประมูลจบลงได้ทันที ทั้งนี้ข้อความของผู้บริหารดังกล่าว ได้แสดงให้เห็นถึงเจตนาที่จะกระตุ้นให้ผู้ให้บริการรายเดิมรายใดก็ได้เข้าทำความตกลงร่วมมือกับตน โดยเสนอเป็นผู้ออกจากการประมูลเป็นการแลกเปลี่ยน มิฉะนั้นบริษัท Versatel จะร่วมประมูลไปเรื่อยๆ อันจักทำให้มูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุสูงขึ้น¹⁴

ในตอนต้นของการประมูลผู้เข้าร่วมการประมูลทุกราย ยกเว้นบริษัท Libertel ต่างมีแผนในการประมูลเดียวกัน คือ การไม่เสนอประมูลในคลื่นความถี่วิทยุหน่วยใดๆ เลยเป็นเวลาสามรอบการประมูล ซึ่งนอกจากจะสามารถลดมูลค่าขั้นต่ำของคลื่นความถี่วิทยุลงเหลือศูนย์แล้ว ยังอาจเป็นการดึงเวลาให้มีผู้ประกอบการรายเดิมรายใดเข้าเจรจาทำความตกลงกับ Versatel เพื่อผู้ประกอบการรายเดิมรายอื่นๆ อาจจ่ายค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในจำนวนที่น้อยหรือไม่ต้องจ่ายเลยหากมีการตกลงกันภายในสามรอบ (กรณีนี้จะเห็นได้ว่าเป็นผลที่เกิดจากปัญหา free rider ในหมู่ผู้ให้บริการรายเดิม)

อย่างไรก็ตามเมื่อผ่านสามรอบแรกของการประมูล ผู้ให้บริการรายเดิมกลับพบว่าไม่มีใครเข้าเจรจากับ Versatel เลย อีกทั้ง Versatel มีพฤติกรรมที่จริงจังในการเสนอประมูลทำให้ผู้เข้าร่วมประมูลจึงเริ่มประมูลอย่างจริงจัง (ผลของแผนการไม่ประมูลและปัญหา free rider ในตอนต้นของการประมูลทำให้การประมูลใช้เวลานานขึ้นกว่าเดิมประมาณหนึ่งสัปดาห์) โดยเฉพาะการประมูลคลื่นความถี่วิทยุในหน่วยที่ A และ B ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าหน่วยอื่นๆ บริษัท Libertel และบริษัท KPN ต่างมุ่งประมูลไปที่หน่วยเหล่านี้โดยมีบริษัทอื่น ๆ ผลัดกันเข้าประมูลแข่งขันบ้างเป็นครั้งคราว อย่างไรก็ตามในช่วงแรกจนถึงรอบที่ 230 มูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุหน่วยที่ A และ B ต่างจากหน่วย C, D และ E อยู่กว่า 7 เท่าตัว เมื่อมูลค่าของหน่วยเล็กต่างจากหน่วยใหญ่มาก กลยุทธ์ในการประมูลของผู้เข้าร่วมการประมูลก็เปลี่ยนไปแข่งขันประมูลในหน่วยที่เล็กกว่าจนมูลค่าต่างกันประมาณ 2 ถึง 3 เท่าในรอบที่ 230 ถึงรอบที่ 280

¹³ Versatel, "Versatel Disappointed with Dutch UMTS Auction Tomorrow," (Press Release: July 5, 2000).

¹⁴ Eric van Damme, "The Dutch UMTS Auction," *CESifo Working Paper No. 722* (2002).

มูลค่าของหน่วยการประมูลขนาดใหญ่และเล็กเข้ามาใกล้กัน ในช่วงท้ายของการประมูล และได้เกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝันเกิดขึ้นในรอบการประมูลที่ 297 ซึ่งบริษัท Versatel เสนอประมูลในหน่วยประมูล D มากกว่ามูลค่าที่บริษัท Telfort เสนอไว้ในรอบที่แล้ว ในวันดังกล่าวก็มีจดหมายปิดผนึกจากทนายความของบริษัท Telfort ถึงผู้บริหารบริษัท Versatel ระบุว่าพฤติกรรมกรรมการเสนอประมูลของบริษัท Versatel มีลักษณะเป็นการเสนอประมูลโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มต้นทุนของคู่แข่ง อันสอดคล้องกับจากพฤติกรรมก่อนหน้านี้ของบริษัท Versatel ที่แสดงถึงความไม่จริงใจในการประมูลและต้องการเข้าทำความตกลงกับผู้ให้บริการรายเดิมรายใดรายหนึ่งเสียมากกว่า ดังนั้นบริษัท Telfort จึงถือว่าหากต่อไปบริษัท Versatel เสนอประมูลเพิ่มอีกจะถือว่าเป็นกรณีจริงใจทำละเมิดต่อบริษัท Telfort อันจักทำให้ ผู้บริหารและบริษัท Versatel จะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายดังกล่าวเป็นรายบุคคล¹⁵

แม้จะเป็นจดหมายลับ บริษัท Versatel ได้นำจดหมายดังกล่าว ร้องเรียนต่อรัฐบาลและองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ หรือ OPTA โดยระบุว่าจดหมายดังกล่าวมีลักษณะข่มขู่ให้บริษัท Versatel งดเว้นจากการประมูลอันเป็นการละเมิดกฎเกณฑ์ของการประมูล ในเรื่องการจูงใจให้ผู้เข้าร่วมการประมูลรายอื่นมีพฤติกรรมตามที่ตนต้องการ บริษัท Versatel จึงเรียกร้องให้ OPTA ตัดสิทธิในการประมูลของ Telfort และให้ถือว่าการประมูลหลังจากรับนั้นเป็นโมฆะ และบริษัท Versatel ก็ไม่เสนอประมูลเพิ่มเติมในรอบที่ 299 เป็นต้นไป (ส่วนหนึ่งเพื่อพิสูจน์ต่อรัฐบาลและ OPTA ว่าการกระทำของ Telfort มีลักษณะข่มขู่ที่น่าเชื่อถือ [Credible threat] บริษัท Versatel จึงได้ละเว้นจากการประมูลอันเป็นผลโดยตรงจากความเกรงกลัวต่อคำขู่ดังกล่าว และแสดงให้เห็นว่าบริษัท Versatel ถือว่าการประมูลต่อไปถือเป็นโมฆะ) ในการนี้รัฐบาลและ OPTA ได้สั่งให้คู่กรณีทั้งสองฝ่ายต่างปิดข้อมูลดังกล่าวเป็นความลับ เนื่องจากเกรงว่าข้อมูลดังกล่าวจะกระทบต่อการประมูล และตัดสินใจให้มีการดำเนินการประมูลต่อไปตามปกติ โดยผู้เข้าร่วมการประมูลรายอื่นๆ มิได้ทราบเรื่องดังกล่าวเลย

บริษัท Telfort เมื่อทราบว่าบริษัท Versatel จะไม่เสนอประมูลเพิ่มขึ้นอีก กลับมีพฤติกรรมที่มีลักษณะฉวยโอกาสจากข้อมูลภายใน (Insider information) ที่ตนทราบอยู่เพียงผู้เดียว ทำให้การประมูลในห้ารอบสุดท้ายบริษัท Telfort มีพฤติกรรมกรรมการประมูลที่

¹⁵ Eric van Damme, "The Dutch UMTS Auction," *CESifo Working Paper No. 722* (2002).

บิดเบือน (Distorted behavior) โดยเข้าเสนอประมูลในหน่วยการประมูล B (ไม่ใช่หน่วยที่บริษัท Versatel เสนอประมูลสูงสุดไว้) โดยมีเจตนาเพื่อเพิ่มต้นทุนค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแก่บริษัทอื่นๆ โดยอาศัยประโยชน์จากข้อมูลภายใน (เนื่องจากการประมูลจะจบลงต่อเมื่อไม่มีผู้เสนอประมูลใดๆ เพิ่มอีกแล้ว หากในรอบที่ 300 บริษัท Telfort เข้าเสนอประมูลทับข้อเสนอประมูลของ Versatel ในหน่วยการประมูล D ย่อมทำให้การประมูลจบลงได้ในทันที) ผลของพฤติกรรมของบริษัท Telfort ทำให้มูลค่าของหน่วยการประมูลต่างๆ สูงขึ้นจากที่สมควรปิดการประมูลได้ตั้งแต่วันที่บริษัท Versatel งดเว้นไม่เสนอประมูลเพิ่มเติม มากถึง 857 ล้านกิลเดอร์ หรือสูงขึ้นอีกร้อยละ 22 ของมูลค่าเดิม รายละเอียดโปรดดูตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงพฤติกรรมเสนอประมูลในช่วงท้ายของการประมูลในประเทศเนเธอร์แลนด์

รอบ/หน่วย	A		B		C		D		E	
296	L	1443	K	1437	B	867.9	T	861.5	V	791.3
297	L	1443	K	1437	B	867.9	T	861.5	D	870.4
298	L	1443	K	1437	B	867.9	V	947.6	D	870.4
299	L	1443	K	1437	T	950	V	947.6	D	870.4
300	L	1443	K	1437	T	950	V	947.6	B	955
301	L	1443	K	1437	D	1045	V	947.6	B	955
302	L	1443	T	1567	D	1045	V	947.6	B	955
303	K	1573	T	1567	D	1045	V	947.6	B	955
304	L	1703	T	1567	D	1045	V	947.6	B	955
305	L	1703	K	1697	D	1045	V	947.6	B	955
306	L	1703	K	1697	D	1045	T	1042	B	955

(หมายเหตุ ตารางที่ 9: L=Libertel, K=KPN, T=Telfort, D=Dutchtone, V=Versatel and B=Ben โดยตัวเลขข้อเสนอประมูลในแต่ละรอบเป็นหน่วยเป็น ล้านกิลเดอร์)

จากการตรวจสอบของ OPTA และ NMa ในภายหลัง ได้มีการวินิจฉัยว่าเจตนาของบริษัท Telfort ยังไม่เข้าข่ายของการข่มขู่และจูงใจผู้เข้าร่วมการประมูลรายอื่นอันเป็นการละเมิดกฎเกณฑ์การประมูล จึงไม่มีการตัดสิทธิของบริษัท Telfort และไม่ถือว่าการประมูลในรอบหลังเป็นโมฆะตามคำร้องของบริษัท Versatel ดังนั้นการประมูลจึงสิ้นสุดลงโดยรอบสุดท้ายของการประมูลคือรอบที่ 306 ในวันที่ 13 มูลค่าของหน่วยใหญ่มีมูลค่าประมาณ 1,700 ล้านกิลเดอร์ และหน่วยเล็กมีมูลค่าประมาณ 1,000 ล้านกิลเดอร์ และได้ผลการประมูลดังปรากฏในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 สรุปผลการประมูลของประเทศเนเธอร์แลนด์

คลื่นความถี่ วิทยุ	A	B	C	D	E
แถบคู่ (Paired)	2 x 15 MHz	2 x 15 MHz	2 x 10 MHz	2 x 10 MHz	2 x 10 MHz
เดี่ยว (Unpaired)	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz
ผู้ชนะ ประมูล	Libertel	KPN	Dutchtone	Telfort	Ben
มูลค่า (ล้านกิล เดอร์)	1,703	1,697	1,045	1,042	955

5.1.2.3 ข้อสังเกตจากการประมูล

กรณีการประมูลของประเทศเนเธอร์แลนด์ได้แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างการออกแบบกฎเกณฑ์การประมูลและอิทธิพลทางการเมืองของผู้เข้าร่วมการประมูล กฎเกณฑ์การประมูลที่เอื้อประโยชน์แก่ผู้ให้บริการรายเดิมในเรื่องการจำนวนของหน่วยคลื่นความถี่วิทยุที่จะนำออกประมูล อันส่งผลสำคัญต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการประมูลคลื่นความถี่วิทยุ

การประมูลของประเทศเนเธอร์แลนด์สร้างรายได้ให้แก่รัฐจำนวนประมาณ 2,650 ล้านยูโร หรือเพียงหนึ่งในสี่ของมูลค่าที่รัฐบาลตั้งเป้าไว้ตั้งแต่แรก และในแง่ของการสร้างการแข่งขันในกระบวนการประมูล จะพบว่าในกฎเกณฑ์การประมูลไม่ดึงดูดให้มีผู้เข้าแข่งขันอย่างเหมาะสม เมื่อนำมาพิจารณาร่วมกับปัญหาในตอนท้ายของการประมูล ทำให้นักวิชาการต่างลงความเห็นว่า การประมูลคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการ UMTS ของประเทศเนเธอร์แลนด์ประสบกับความล้มเหลวอย่างมาก¹⁶

¹⁶ Paul Klemperer, "How (Not) to Run Auctions: the European 3G Telecom Auctions," *European Economic Review* (2002). And. Eric van Damme, "The Dutch UMTS Auction," *CEsifo Working Paper* No. 722 (2002).

การกำหนดจำนวนของหน่วยการประมูลเป็นจำนวนเท่ากับ ผู้ประกอบการรายเดิมของรัฐบาล ส่งผลกระทบอย่างมากต่อจำนวนของผู้เข้าร่วมการประมูลและ รายได้ของรัฐที่จักได้จากการประมูล เนื่องจากจำนวนของหน่วยการประมูลเช่นนั้น ไม่ส่งเสริมให้ ผู้ประกอบการรายใหม่อยากเข้ามาให้บริการในตลาดดังกล่าว ทั้งในส่วนของความได้เปรียบของผู้ ให้บริการรายเดิมทางด้านต้นทุนบางประการและความเกรงกลัวต่อปัญหาความฟ่ายแพ้ของผู้ชนะ (เห็นได้จากการถอนตัวของผู้ให้บริการรายใหม่) ดังนั้นเมื่อมีจำนวนผู้เข้าร่วมการประมูลน้อย ย่อม ไม่อาจเกิดการแข่งขันได้อย่างเต็มที่ ส่งผลให้ไม่เกิดการประมูลอย่างจริงจัง ทั้งนี้หากรัฐต้องการ กำหนดจำนวนหน่วยของคลื่นความถี่วิทยุให้เท่ากับผู้ประกอบการรายเดิม รัฐมีความจำเป็นที่ จะต้องออกแบบการประมูลเสียใหม่ให้สอดคล้องกับสภาพของตลาด ในกรณีนี้นักวิชาการบาง ท่านเสนอให้มีการใช้วิธีการประมูลแบบ Anglo-Dutch เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว¹⁷

การออกแบบการประมูลที่ยินยอมให้มีการลดมูลค่าขั้นต่ำต่ำลงไปเรื่อยๆ ในกรณีที่ไม่มีผู้เสนอประมูล เมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่มีจำนวนผู้เข้าร่วมการประมูลน้อย ทำ ให้ผู้เข้าร่วมการประมูลส่วนใหญ่มีพฤติกรรมร่วมกันในการลดมูลค่าขั้นต่ำของคลื่นความถี่วิทยุลง เนื่องจากความคาดหวังที่จะให้การประมูลสิ้นสุดลงอย่างรวดเร็ว แต่จากข้อเท็จจริงจะพบว่า พฤติกรรมดังกล่าวไม่ก่อประโยชน์อะไรเลยแก่การประมูล และทำให้การประมูลนานขึ้นกว่าเดิมอีก หนึ่งสัปดาห์หรืออย่างไม่มีเหตุอันควร

นอกจากนั้นในกรณีที่มีเหตุการณ์สำคัญที่จักกระทบต่อ กระบวนการประมูล ดังเช่น กรณีจดหมายข่มขู่ของบริษัท Telfort องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ผู้ดำเนินการประมูลควรที่จะมีมาตรการบางอย่าง เพื่อสร้างความเป็นธรรมให้แก่การประมูล อาทิ การระงับการประมูลชั่วคราวเพื่อสืบสวนกรณีดังกล่าว พร้อมทั้งควรเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการ พิจารณาข้อเสนอประมูลให้แก่ผู้เข้าร่วมการประมูลทุกรายอย่างเท่าเทียมกัน เพื่อให้เกิดการ ประมูลอย่างโปร่งใสและให้เกิดการแข่งขันอย่างเท่าเทียม (Level playing field) ซึ่งจากข้อเท็จจริง ที่เกิดขึ้น ผลของการไม่ทำอะไรเลยของ OPTA ทำให้เกิดความเสียหายเป็นมูลค่าสูงถึง 857 ล้านกิลเดอร์

¹⁷ Paul Klemperer, "How (Not) to Run Auctions: the European 3G Telecom Auctions," European Economic Review (2002).

5.1.3 การประมูลของประเทศเยอรมัน

5.1.3.1 กฎเกณฑ์ของการประมูล

ก่อนการดำเนินการประมูลในปี ค.ศ. 2000 องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของประเทศเยอรมันได้มีการจัดทำกฎเกณฑ์ในการประมูลล่วงหน้าสำหรับการประมูลคลื่นความถี่วิทยุในบริการ UMTS ซึ่งจะต้องผ่านการพิจารณาจากผู้ประกอบการและผู้ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ในตอนแรกกฎเกณฑ์การประมูลของเยอรมันมีลักษณะที่ค่อนข้างเลือกปฏิบัติโดยเข้าข้างผู้ประกอบการรายใหม่¹⁸ อย่างไรก็ตาม ในภายหลังก็ได้มีการเปลี่ยนกฎเกณฑ์ดังกล่าวเสียใหม่ โดยกำหนดโครงสร้างให้เป็นการประมูลแบบสองชั้น และกำจัดการประมูลที่มีลักษณะเลือกปฏิบัติระหว่างผู้ประกอบการเสียทั้งหมด

รัฐบาลเยอรมันกำหนดให้มีคลื่นความถี่วิทยุที่จะประมูลทั้งหมดจำนวน 2×60 MHz เป็นคลื่นความถี่วิทยุแฉกคู่ (Paired spectrum) ที่มีความถี่ระหว่าง 1900 ถึง 2025 MHz และกำหนดให้หนึ่งหน่วยการประมูลมีคลื่นความถี่วิทยุขนาด 2×5 MHz ที่มีลักษณะไม่แตกต่างกันจำนวนทั้งสิ้น 12 หน่วยการประมูล และมีชื่อเป็นตัวเลขตั้งแต่หนึ่งถึงสิบสอง นอกจากนี้ องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุยังได้กำหนดให้มีคลื่นความถี่วิทยุเดี่ยว (Unpaired spectrum) หน่วยละ 5 MHz อีกจำนวน 5 หน่วยในแถบคลื่นความถี่วิทยุ 2 GHz เช่นเดียวกัน ดังนั้นจึงมีหน่วยการประมูลที่จะประมูลพร้อมกันทั้งหมดสิบเจ็ดหน่วย

หน่วยของการประมูลของประเทศเยอรมันเป็นหน่วยไม่ตายตัว อันหมายถึง ผู้ประมูลสามารถเลือกประมูลหน่วยใดก็ได้ แต่จะเป็นเพียงการประมูลซึ่งสิทธิในการได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุตามจำนวนที่ตนชนะการประมูล ทั้งนี้ องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุได้สงวนสิทธิเด็ดขาดในการพิจารณาเลือกจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุภายในแถบความถี่ที่ได้กล่าวมาข้างต้นตามความเหมาะสมภายหลังจากการประมูลเสร็จสิ้น เพื่อป้องกันการรบกวนกันอย่างรุนแรงในการใช้งาน

¹⁸ Veronika Grimm, Frank Riedel, and Elmar Wolfstetter, "The Third Generation (UMTS) Spectrum Auction in Germany," *Spectrum Auctions and Competition in Telecommunications* (MIT Press: 2003).

การประมูลนี้ถูกออกแบบให้มีลักษณะเป็นการประมูลแบบ SAA การประมูลในขั้นแรกจะเป็นการประมูลเฉพาะคลื่นความถี่วิทยุแถบคู่ (Paired) และตัดสินว่าผู้ใดจะได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุและใบอนุญาตประกอบกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สาม หลังจากนั้นจะมีการประมูลในขั้นที่สองซึ่งเป็นการประมูลคลื่นความถี่วิทยุแถบเดี่ยว (Unpaired) พร้อมทั้งประมูลคลื่นความถี่วิทยุแถบคู่ที่ยังคงเหลือจากการประมูลในขั้นแรกด้วย ทั้งนี้ผู้มีสิทธิเข้าประมูลในขั้นที่สองจะต้องเป็นผู้ที่ยังคงไว้ซึ่งสิทธิในการประมูลจากขั้นแรกเท่านั้น

ในการประมูลรอบแรก ผู้เข้าร่วมการประมูลมีข้อจำกัดในการเสนอประมูลอย่างน้อยสองหน่วยและไม่เกินสามหน่วย ผู้ที่ผ่านการประมูลขั้นแรกและเป็นผู้ที่ประมูลสูงสุดตั้งแต่สองหน่วยขึ้นไปจะเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นที่แน่นอน และยังมีสิทธิในการเข้าประมูลในขั้นที่สองอีกด้วย ผู้เข้าร่วมประมูลที่เหลือที่ไม่ได้เป็นผู้ประมูลสูงสุดอย่างน้อยสองหน่วยเมื่อสิ้นสุดขั้นแรกของการประมูลจะต้องออกจากการประมูล แม้เป็นผู้ประมูลสูงสุดในคลื่นความถี่วิทยุหน่วยหนึ่งก็ตาม เหตุผลที่จะต้องเป็นผู้ที่ประมูลได้คลื่นความถี่วิทยุอย่างน้อยสองหน่วยเนื่องจากคลื่นความถี่วิทยุสองหน่วย หรือ คลื่นความถี่วิทยุ 2×10 MHz เป็นหน่วยเล็กที่สุดที่เป็นไปได้ในการให้บริการ UMTS¹⁹

การประมูลขั้นที่สอง ผู้ที่เหลือรอดจากการประมูลในขั้นแรกจะสามารถประมูลคลื่นความถี่วิทยุแถบคู่ที่เหลือจากการประมูลในขั้นแรกได้อีกเพียงหนึ่งหน่วยเท่านั้น แต่ในส่วนคลื่นความถี่วิทยุแถบเดี่ยวจะสามารถประมูลกี่หน่วยก็ได้ แต่ในความเป็นจริง ผู้ให้บริการ UMTS หนึ่งรายได้รับคลื่นความถี่วิทยุแถบคู่เพียงสองหน่วยก็สามารถให้บริการได้แล้ว ดังนั้นเพื่อความเข้าใจง่าย ในส่วนต่อไปจึงจะขอกกล่าวถึงเฉพาะกรณีคลื่นความถี่วิทยุแถบคู่เพียงอย่างเดียว

จากกฎเกณฑ์การประมูลดังกล่าวจะพบจำนวนที่เป็นไปได้ทั้งหมดของใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุอยู่ระหว่างศูนย์ไปถึงหกใบ ซึ่งอาจได้รับคลื่นความถี่วิทยุตั้งแต่สองถึงสี่หน่วยต่อใบอนุญาต (ในกรณีที่ชนะการประมูลสี่หน่วย ผู้ประมูลจะต้องชนะการประมูลสามหน่วยในขั้นแรก และชนะอีกหนึ่งหน่วยในขั้นหลัง) ในกรณีนี้หากตัดสภาพเหตุการณ์ที่

¹⁹ Veronika Grimm, Frank Riedel and Elmar Wolfstetter, "The Third Generation (UMTS) Spectrum Auction in Germany," Spectrum Auctions and Competition in Telecommunications (MIT Press: 2003).

ไม่น่าจะเกิดขึ้นนอกจะพบว่าผลของการประมูลที่เป็นไปได้มากที่สุดคือ มีผู้ได้รับใบอนุญาตจำนวนระหว่างสี่ถึงหกราย และแต่ละรายจะได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุระหว่างสองถึงสามหน่วย

กฎเกณฑ์เกี่ยวกับกิจกรรมการประมูล องค์การกำกับดูแลของประเทศเยอรมันกำหนดให้ผู้ประมูลจะต้องใช้สิทธิในการประมูลในจำนวนหน่วยการประมูลที่ไม่ลดลง หมายถึง ผู้ประมูลมีสิทธิในการประมูลคลื่นความถี่วิทยุในจำนวนหน่วยที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยจะต้องประมูลอย่างน้อยสองหน่วย และไม่เกินไปกว่าสามหน่วย ผู้ประมูลสามารถเพิ่มข้อเสนอประมูลต่อหน่วยได้ไม่เกินรอบละหนึ่งหน่วย แต่ทั้งนี้หากมีการลดความต้องการของตนลง (หมายถึง การลดจำนวนหน่วยประมูลในรอบหนึ่งลง) ก็จะไม่สามารถเพิ่มข้อเสนอประมูลในรอบต่อๆ ได้อีก กรณีตัวอย่าง อาทิ ในรอบที่แล้วมีการเสนอประมูลในสามหน่วย ต่อมาในรอบนี้เสนอประมูลเพียงสองหน่วย ถือว่าผู้ประมูลรายนั้นสละสิทธิในการประมูลสามหน่วย รอบถัดไปผู้ประมูลจะไม่อาจเสนอประมูลเพิ่มขึ้นเป็นสามหน่วยได้อีกเช่นเดิมได้และสิทธิในการประมูลจะคงอยู่ที่สองหน่วยไปจนจบการประมูลคลื่นความถี่วิทยุในขั้นแรก

ข้อเสนอประมูลขั้นต่ำจะเริ่มตั้งแต่ 100 ล้านดอยช์มาร์คต่อหน่วย และในการเสนอประมูลรอบต่อไปจะต้องมีอัตราการเปลี่ยนแปลงของข้อเสนอประมูล ที่เพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนอย่างน้อยร้อยละ 10 ของมูลค่าของข้อเสนอประมูลในรอบที่แล้ว ตัวอย่างเช่น ในรอบแรกมีผู้ประมูลคลื่นความถี่วิทยุในหน่วยหนึ่ง มูลค่า 100 ล้านดอยช์มาร์ค ในรอบการประมูลต่อไป ผู้ประมูลรายอื่นจะต้องเสนอประมูลที่มูลค่าอย่างต่ำ 110 ล้านดอยช์มาร์ค เป็นต้น อย่างไรก็ตาม องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของเยอรมันได้ขอสงวนสิทธิในการเปลี่ยนแปลงกฎเกณฑ์ในเรื่องนี้ ซึ่งในความเป็นจริงได้มีการลดอัตราการเปลี่ยนแปลงของข้อเสนอประมูลลงในช่วงท้ายของการประมูล และหากมีคลื่นความถี่วิทยุที่เหลือจากการประมูลในขั้นแรก มูลค่าประมูลขั้นต่ำก็จะลดลงมาที่ 100 ล้านดอยช์มาร์คต่อหน่วยอีกครั้งในการประมูลขั้นที่สอง

ข้อสังเกตที่น่าสนใจอันเกิดจากกฎเกณฑ์การประมูลดังกล่าวคือ

(1) เนื่องจากจำนวนใบอนุญาตทั้งหมดไม่อาจมีมากไปกว่าหกใบได้ ดังนั้นการประมูลในขั้นแรกจะไม่สามารถจบลงได้ถ้าหากผู้ประมูลเพียงหนึ่งรายไม่ถอนตัวออกจากการประมูล หากเหลือผู้เข้าร่วมการประมูลรวมทั้งหมดเจ็ดราย

(2) ในกรณีที่เหลือผู้ประมูลอยู่เพียงหกรายแล้ว การประมูลอาจยังไม่จบลง หากมีผู้ประมูลเพียงหนึ่งรายที่มีมูลค่าประมูลสูงสุดในคลื่นความถี่วิทยุสามหน่วย และจะทำให้มีการประมูลแข่งขันทำให้มูลค่าของข้อเสนอมูลประมูลโดยรวมเพิ่มขึ้น

(3) ในกรณีที่เหลือผู้ประมูลอยู่เพียงห้าราย การจะขับผู้ประมูลออกไปอีกหนึ่งราย ผู้ประมูลจำนวนสามรายจะต้องเป็นผู้ประมูลสูงสุดที่สุทธรายละสามหน่วย

(4) การประมูลในขั้นที่สองเป็นการประมูลที่มีความน่าดึงดูดสำหรับผู้ประมูลทุกราย เนื่องจากมูลค่าของหน่วยคลื่นความถี่วิทยุจะลดลงกลับลงมาเหลือเพียง 100 ล้านดอยช์มาร์คต่อหน่วย และผู้ประมูลรายอื่นที่เหลืออยู่นั้นได้รับการจัดสรรไปแล้วอย่างน้อยสองหน่วย ความต้องการในการแข่งขันจึงลดลง ทำให้มูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุในการประมูลขั้นที่สองไม่ควรจะสูงเท่ากับการประมูลในขั้นแรก

5.1.3.2 สรุปเหตุการณ์และผลการประมูล

การประมูลคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการ UMTS ในประเทศเยอรมันถูกกำหนดให้เริ่มในวันที่ 31 กรกฎาคม ค.ศ. 2000 ได้มีการประมูลทั้งสิ้น 173 รอบ และสิ้นสุดลงในวันที่ 17 ตุลาคม ค.ศ. 2000 ในตอนแรกมีผู้ลงทะเบียนเข้าร่วมการประมูลทั้งสิ้น 12 ราย อย่างไรก็ตามเนื่องจากผู้ลงทะเบียนรายหนึ่งไม่ผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติโดยองค์การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเยอรมัน และผู้ลงทะเบียนอีกส่วนหนึ่งได้ถอนตัวไปก่อนการเริ่มการประมูล* ทำให้ในท้ายที่สุดมีผู้เข้าร่วมการประมูลตั้งแต่ต้นรวมทั้งสิ้น 7 ราย อันประกอบไปด้วยบริษัทที่เป็นผู้ประกอบการรายเดิมสี่บริษัท (ลำดับ (1) ถึง (4)) และผู้ประกอบการรายใหม่อีกสามบริษัท (ลำดับ (5) ถึง (7)) มีรายชื่อดังต่อไปนี้

(1) บริษัท T-Mobil ซึ่งเป็นบริษัทในเครือ Deutsche Telekom

* บริษัท Net AG ถูกลอนสิทธิเนื่องจากมีเงินทุนและประสบการณ์ไม่พอเพียงตามกำหนด นอกจากนั้นบริษัทที่ถอนตัวไปในภายหลังมีรายชื่อดังลำดับการถอนตัวดังนี้ บริษัท Hutchison, บริษัท MCI Worldcom, บริษัท Vivendi และบริษัท Talkline

- (2) บริษัท Mannesmann ในเครือ Vodafone
- (3) บริษัท e-Plus
- (4) บริษัท Viag Interkom ซึ่งได้รับการสนับสนุนโดย British Telecom
- (5) บริษัท Mobilcom ซึ่งได้รับการสนับสนุนโดย France Telecom
- (6) บริษัท Debitel ซึ่งได้รับการสนับสนุนโดย Swisscom
- (7) บริษัท 3G ซึ่งได้รับการสนับสนุนโดย Telefonica และ Sonera

ในส่วนของโครงสร้างตลาดบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สอง (GSM) ในประเทศเยอรมัน มีผู้ประกอบการรายเดิมที่ใหญ่ที่สุด 2 บริษัท คือ บริษัท Mannesmann และ T-Mobil มีส่วนแบ่งตลาดอยู่ที่ประมาณร้อยละ 40 ต่อบริษัท ในขณะที่บริษัท e-Plus และ Viag Interkom มีส่วนแบ่งตลาดอยู่ประมาณร้อยละ 15 และ 5 ตามลำดับ

ทางด้านผู้ประกอบการรายใหม่ บริษัท Mobilcom และ Debitel เป็นผู้ให้บริการโทรคมนาคมอื่นนอกเหนือจากตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่อยู่แล้วในตลาดเยอรมัน ดังนั้น ในความเป็นจริงจึงมีเพียงบริษัท 3G ที่ไม่เคยมีประสบการณ์ในการให้บริการโทรคมนาคมในประเทศเยอรมันเลย อย่างไรก็ตาม บริษัท 3G ได้รับการสนับสนุนจากผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่รายใหญ่ของทวีปยุโรป (บริษัท Telefonica และ Sonera) เช่นเดียวกับบริษัท Mobilcom จึงน่าจะมีความสามารถในการแข่งขันกับผู้ให้บริการรายเดิมได้

ในการประมูล ผู้เข้าร่วมการประมูลต่างเริ่มต้นเสนอประมูลอย่างระมัดระวัง โดยส่วนใหญ่เสนอประมูลที่จำนวนที่เท่ากับข้อเสนอมูลขั้นต่ำที่กำหนด และเพิ่มมูลค่าข้อเสนอมูลของตนทีละน้อยเท่าที่จำเป็น ยกเว้นบริษัท Mobilcom ที่เริ่มเสนอประมูลที่มูลค่าสูงถึง 501 ล้านดอยช์มาร์คในสองหน่วยการประมูล (โปรดดูตารางที่ 11) ต้องใช้

เวลาถึง 45 รอบจนกว่าที่ผู้เสนอประมูลรายอื่น ๆ จะประมูลตามต้นทุนมูลค่าเริ่มต้นประมูลของบริษัท Mobilcom

ตารางที่ 11 ช่วงต้นการประมูลในประเทศเยอรมัน

รอบ ที่	หน่วยการประมูล											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	100 T	100 T	100 T	501 Mobil	501 Mobil	150 M	100 3G	-	100 e+	-	-	-
2	100 T	100 T	100 T	501 Mobil	501 Mobil	150 M	100 3G	100 e+	100 e+	100 Viag	150 M	150 M
3	110 3G	110 3G	100 T	501 Mobil	501 Mobil	150 M	111 Viag	111 Viag	110 Debi	100 Viag	150 M	150 M

(หมายเหตุ ตารางที่ 11 : T=บริษัท T-Mobil, M=บริษัท Mannesmann, e+=บริษัท e-Plus, Viag=บริษัท Viag Interkom, Mobil=บริษัท Mobilcom, Debi=บริษัท Debitel, 3G=บริษัท 3G)

เมื่อการประมูลดำเนินต่อไปในช่วงแรกจะสามารถสังเกตเห็นได้ว่าผู้ประมูลทุกรายยังคงอ้างค่าใช้จ่ายซึ่งสิทธิในการเสนอประมูลสามหน่วย ดังนั้น ในช่วงแรกของการประมูล อุปสงค์ของคลื่นความถี่วิทยุทั้งหมดจึงสูงถึง 21 เอ็ดหน่วย (ผู้ประมูล 7 ราย รายละ 3 หน่วย) ทั้งที่มีหน่วยประมูลจริงทั้งหมดเพียง 12 หน่วย ซึ่งในกรณีที่ความอุปสงค์ส่วนเกินยังมีมากอยู่นี้ ผู้ประมูลจะไม่สามารถทราบได้เลยว่ามีผู้ประมูลรายใดที่ลดความต้องการคลื่นความถี่วิทยุในการประมูลของตนลงให้เหลือเพียง 2 หน่วย เนื่องจากการประมูลในแต่ละหน่วยจะปรากฏเฉพาะผู้ที่เสนอมูลค่าประมูลสูงสุด (โปรดดูตารางที่ 11) แต่ทั้งนี้ ในบางสถานการณ์ผู้ประมูลอาจสรุปได้ว่ามีผู้ประมูลรายหนึ่งๆ ลดความต้องการของตนเองลง หากสังเกตจากพฤติกรรมบางประการของผู้ประมูลคู่แข่ง อาทิ

- ผู้ประมูลที่ไม่มีข้อเสนอประมูลสูงสุดหน่วยใดเลยในรอบที่แล้ว และในรอบนี้มีมูลค่าสูงสุดเปลี่ยนแปลงเพียงแค่สองหน่วย
- ผู้ประมูลที่มีข้อเสนอประมูลสูงสุดหนึ่งหน่วยในรอบที่แล้ว และในรอบนี้มีมูลค่าประมูลสูงสุดนอกเหนือจากของตน เปลี่ยนแปลงไปเพียงหนึ่งหน่วย
- ผู้ประมูลที่มีข้อเสนอประมูลสูงสุดเพียงสองหน่วยในรอบที่แล้ว และในรอบนี้มีเพียงหน่วยดังกล่าวที่มูลค่าสูงสุดเปลี่ยนแปลงไป

ผู้ประมูลรายแรกที่สละสิทธิในการประมูลคลื่นความถี่วิทยุสามหน่วยคือ บริษัท Debitel ซึ่งมีการประกาศอย่างเป็นทางการในรอบที่ 115 อย่างไรก็ตาม ผู้ประมูลรายอื่นๆ สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมของ Debitel ก่อนหน้าการประกาศอย่างเป็นทางการพอสมควร ทั้งนี้ รอบสุดท้ายที่ Debitel มีข้อเสนอประมูลสูงสุดสามหน่วยคือรอบที่ 70

เนื่องจากการประมูลจะไม่สามารถสิ้นสุดลงได้หากไม่มีผู้ประมูลรายใดเลยถอนตัวจากการประมูล เงื่อนไขนี้ได้เกิดขึ้นเมื่อ Debitel ยอมถอนตัวออกจากการประมูลเมื่อมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุเพิ่มสูงเกินกว่า 5,000 ล้านดอลลาร์ การประกาศถอนตัวอย่างเป็นทางการ มีขึ้นเมื่อการประมูลจบวันที่ 10 (ในรอบที่ 127) ณ จุดนี้ผู้ประมูลที่เหลือทั้ง 6 รายยังคงรักษาไว้ซึ่งสิทธิในการประมูลคลื่นความถี่วิทยุรายละเอียดสามหน่วย ดังนั้นความเป็นไปได้ของจำนวนใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุทั้งหมดจึงเป็นไปได้ตั้งแต่ 4 ถึง 6 ใบเหมือนเดิม

เมื่อการประมูลดำเนินต่อไปผู้ประมูลทุกรายต่างทยอยลดความต้องการในการได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของตนลงเหลือเพียงรายละเอียดสองหน่วย ยกเว้นแต่เพียงผู้ประกอบการรายเดิมที่ใหญ่ที่สุดสองราย คือ T-Mobil และ Mannesmann โดยบริษัทแรกที่ลดความต้องการของตนลงคือ Viag ภายในรอบที่ 134 ต่อมาคือบริษัท 3G ที่ลดความต้องการของตนลงภายในรอบที่ 138 โดยมีการประกาศลดความต้องการอย่างเป็นทางการในวันที่ 11 ของการประมูล ซึ่งต่อมาองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุได้กำหนดลดอัตราค่าเปลี่ยนแปลงของข้อเสนอประมูลขั้นต่ำจากเดิมร้อยละ 10 เป็นร้อยละ 5

ประมาณรอบที่ไม่เกิน 146 บริษัท e+ และ Mobilcom ได้ลดความต้องการคลื่นความถี่วิทยุของตนลงเหลือเพียงสองหน่วยเช่นเดียวกับ Viag และ 3G ซึ่งมีการประกาศอย่างเป็นทางการในวันที่ 12 ของการประมูล ณ จุดนี้ การประมูลไม่อาจจบลงที่มีผู้ได้รับใบอนุญาต 4 ใบได้อีกแล้ว เพราะเหลือผู้คงไว้ซึ่งสิทธิในการประมูลสามหน่วยเพียงสองราย แต่การขับผู้ประมูลออกไปให้เหลือผู้ได้รับใบอนุญาตเพียง 4 รายจะต้องมีผู้ประมูลสามหน่วยถึง 3 รายด้วยกัน

ในรอบที่ 147 ผู้ให้บริการรายเดิมที่ใหญ่ที่สุดสองรายคือ T-Mobil และ Mannesmann อยู่ในช่วงที่จะต้องทำการตัดสินใจครั้งสำคัญที่สุดของการประมูลคลื่นความถี่วิทยุในครั้งนี้ เนื่องจากผู้ประมูลทั้งสองรายมีสิทธิในการประมูลคลื่นความถี่วิทยุ 3 หน่วย ซึ่งหากทั้งคู่ยังพยายามที่จะคงสิทธินี้ไว้ให้ชนะการประมูล 3 หน่วย ทั้งคู่จะต้องบีบให้ผู้ประมูลราย

เด็กชายหนึ่งรายได้ออกจากตลาดให้ได้ ในตอนแรกทั้งคู่ก็พยายามที่จะคงไว้ซึ่งสิทธิในการประมูลสามหน่วยของตนไว้ และผลักดันมูลค่าประมูลโดยรวมให้สูงขึ้น แต่เนื่องจากเมื่อการประมูลดำเนินต่อไปผู้ประมูลรายเล็กยังคงพยายามประมูลสู้เพื่อรักษาสิทธิของตนไว้อย่างเหนียวแน่น ทำให้มูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุของทุกหน่วยโดยรวมสูงขึ้นเรื่อยๆ ในที่สุด T-Mobil จึงยอมลดความต้องการของตนลงเหลือเพียง 2 หน่วยในรอบที่ 170 และ Mannesmann ก็ลดความต้องการของตนลงเช่นกันในรอบที่ 172 ทำให้ผู้ประมูลทุกรายมีสิทธิในการประมูลเท่ากับที่ 2 หน่วยการประมูล

การประมูลคลื่นความถี่วิทยุขั้นแรกจบลงที่รอบที่ 173 โดยผลการประมูลมีผู้รับใบอนุญาตทั้งสิ้น 6 ราย รายละเอียด 2 หน่วยการประมูล (2 x 10 MHz) ผู้ให้บริการรายเดิมทุกรายได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ โดยมีผู้เข้าตลาดรายใหม่ 2 ราย คือ บริษัท Mobilcom และ 3G ข้อเสนอประมูลต่อหนึ่งหน่วยการประมูลมีมูลค่าประมาณ 8,000 ล้านดอลลาร์มาร์ค และรัฐมีรายรับรวมทั้งหมดจากการประมูลครั้งนี้สูงถึง 98,807.2 ล้านดอลลาร์มาร์ค ทั้งนี้เนื่องจากผลการประมูลในขั้นแรกไม่มีคลื่นความถี่วิทยุที่เหลือไปประมูลในขั้นที่สอง ทำให้ในขั้นสองมีแต่การประมูลคลื่นความถี่วิทยุแถบเดียวเพียงอย่างเดียว ผลคือผู้ประมูลเกือบทุกรายได้คลื่นความถี่วิทยุเดียวอีกคนละหนึ่งหน่วย ยกเว้น บริษัท Viag Interkom และสร้างรายได้ให้แก่รัฐเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 561 ล้านดอลลาร์มาร์ค

โดยทั่วไป การออกแบบการประมูลแบบนี้ทำให้ผู้ประมูลสามารถส่งสัญญาณระหว่างกันโดยการใช้ตัวเลขของข้อเสนอประมูลของตนส่งสัญญาณแก่ผู้ประมูลรายอื่น ในกรณีของการประมูลคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการ UMTS ของประเทศเยอรมันมีผู้สังเกตการณ์การประมูลจำนวนหนึ่ง ลงความเห็นว่าจะมีการส่งสัญญาณระหว่างกันอย่างชัดเจนระหว่างรอบที่ 133 ถึงรอบที่ 146 เนื่องจากในรอบดังกล่าวมีตัวเลข 6 ปรากฏเป็นจำนวนมากและไม่สามารถอธิบายได้จากข้อกำหนดในเรื่องอัตราการเปลี่ยนแปลงของข้อเสนอประมูลขั้นต่ำ (ตัวเลขการประมูลขั้นต่ำคือ 1 แสนด์ดอยซ์มาร์คอันเป็นจุดทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง) อย่างไรก็ตามผู้สังเกตการณ์อีกส่วนหนึ่งก็ตั้งข้อสังเกตว่า เนื่องจากแม้ว่าในกรณีที่เลข 6 จะเกิดขึ้นในหน่วยสุดท้ายของข้อเสนอประมูล ผู้ประมูลก็ไม่น่าจะยอมสูญเสียเงินเป็นล้านดอยซ์มาร์คเพื่อการส่งสัญญาณที่อาจไม่มีค่าอะไรเลย ดังนั้นเมื่อในภายหลังมีการดำเนินการตรวจสอบการประมูลในรอบดังกล่าว จึงไม่ปรากฏว่ามีหลักฐานมากเพียงพอที่จะเอาผิดแก่ผู้เข้าร่วมการประมูล

อย่างไรก็ดี ระหว่างรอบที่ 130 ถึงรอบที่ 150 ผู้สังเกตการณ์ส่วนใหญ่เห็นพ้องต้องกันว่าน่าจะมีการส่งสัญญาณระหว่างกัน โดย บริษัท Mannesmann เสนอมูลค่า

ข้อเสนอประมูลคลื่นความถี่วิทยุของตนเป็นเลข 6 อันน่าจะสื่อความหมายว่ามาโดยตลาด ซึ่งเหมือนกับเป็นการสื่อว่าตนต้องการให้การประมูลจบลงที่ใบอนุญาตจำนวน 6 ใบ ในระหว่างรอบที่ 130 ถึงรอบที่ 140 ซึ่งบริษัท T-Mobil ก็ได้ส่งสัญญาณประเภทเดียวกัน แต่ระหว่างรอบที่ 144 และรอบที่ 146 บริษัท T-Mobil ได้เปลี่ยนมาใช้เลข 5 เป็นเลขลงท้ายของข้อเสนอประมูลของตน กรณีนี้ถูกมองว่าเป็นการที่บริษัท T-Mobil แสดงความจำนงว่าตนไม่ยินยอมให้มีผู้ได้รับใบอนุญาตจำนวน 6 ใบอย่างที่ Mannesman เสนอ แต่เสนอให้บริษัทที่เป็นเจ้าตลาดรายเดิมช่วยกันประมูลเพื่อกำจัดผู้แข่งขันออกไปอีกหนึ่งราย เพื่อให้โครงสร้างตลาดเหลือผู้แข่งขันเพียง 5 ราย²⁰ ในกรณีนี้นักวิชาการบางท่านให้ความเห็นว่าอาจเป็นกรณีที่ T – Mobil พยายามบั่นราคาประมูลโดยรวมให้เพิ่มสูงขึ้นเพื่อประโยชน์ของรัฐบาลเยอรมันผู้ถือหุ้นใหญ่ของบริษัท²¹ แต่ทั้งนี้การแปลความดังกล่าวของผู้สังเกตการณ์มีข้อสงสัยอยู่บางประการ ข้อแรกคือ บริษัท T-Mobil ส่งสัญญาณที่มีลักษณะขัดกันหลายครั้ง และข้อสองไม่มีเหตุที่ T-Moblie จะต้องพยายามชักจูงให้ Mannesmann ช่วยกันประมูลเพื่อกีดกันผู้ประมูลรายหนึ่งออกจากตลาด เนื่องจากผู้ประมูลที่คงสิทธิในการประมูลสามหน่วยไว้เพียงรายเดียวก็สามารถกระทำการดังกล่าวได้เองอยู่แล้ว²²

อย่างไรก็ดีเนื่องจากข้อกำหนดในการประมูลหน่วยการประมูลที่ไม่ตายตัว และองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของประเทศเยอรมันสงวนสิทธิในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุตามความเหมาะสมเพื่อป้องกันการรบกวนกันอย่างรุนแรง ทำให้หลังจากการประมูลเสร็จสิ้น ผู้ประมูลทั้งหลายไม่สามารถทำความเข้าใจความตกลงกับองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในเรื่องคลื่นความถี่วิทยุที่ตนจะได้รับจัดสรรได้ และต้องใช้เวลากว่าหนึ่งปีในการจัดการกับปัญหาดังกล่าวจนยุติลงด้วยดี

²⁰ Veronika Grimm, Frank Riedel, and Elmar Wolfstetter, “The Third Generation (UMTS) Spectrum Auction in Germany,” Spectrum Auctions and Competition in Telecommunications (MIT Press, 2003).

²¹ Phillipe Jehiel and Benny Moldovanu, The UMTS/IMT-2000 License Auctions (2001).

²² Veronika Grimm, Frank Riedel and Elmar Wolfstetter, “The Third Generation (UMTS) Spectrum Auction in Germany,” Spectrum Auctions and Competition in Telecommunications (MIT Press, 2003).

5.1.3.3 ข้อสังเกตจากการประมูล

จากเหตุการณ์และผลของการประมูลคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการ UMTS ของประเทศเยอรมัน จะพบว่านอกจากการประมูลจะถือว่าประสบความสำเร็จทางด้านจำนวนรายได้ที่รัฐได้รับจากการประมูลแล้ว การประมูลดังกล่าวยังถือว่าประสบความสำเร็จในด้านการออกแบบอีกด้วย เนื่องจากเมื่อสังเกตจากกฎเกณฑ์การประมูลที่มีลักษณะที่ว่าข้อเสนอประมูลของผู้เข้าร่วมการประมูลทุกรายนอกจากจะแสดงถึงมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุของผู้ประมูลแล้วยังแสดงถึงความต้องการของผู้ประมูลในการออกแบบโครงสร้างตลาดการให้บริการในอนาคตผ่านทางารคงไว้หรือลดซึ่งสิทธิในการประมูลสามหน่วยการประมูล ดังที่ได้พบในพฤติกรรมของบริษัท T-Mobil และ Mannesmann ที่พยายามกีดกันผู้ให้บริการรายเล็กออกจากตลาดอีกหนึ่งรายในช่วงท้ายของการประมูล เนื่องจากการประมูลจะสามารถจบลงได้เร็วขึ้นและมูลค่าของคลื่นความถี่วิทยุจะต่ำที่สุดเมื่อการประมูลที่ให้ผลจำนวนใบอนุญาตที่หกใบ แต่ทั้งนี้เนื่องจากพฤติกรรมการพยายามกีดกันผู้ให้บริการรายเล็กออกจากตลาดของทั้งสองบริษัท ทำให้มูลค่าของข้อเสนอประมูลโดยรวมเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ จนในที่สุดทั้งสองบริษัทจึงยอมสละสิทธิในการประมูลสามหน่วยการประมูล และทำให้มีใบอนุญาตทั้งสิ้นจำนวนหกใบซึ่งเป็นจำนวนที่จะสร้างการแข่งขันในตลาดได้มากที่สุด พร้อมทั้งสามารถเพิ่มผู้ให้บริการรายใหม่ในตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้อีกสองราย กฎเกณฑ์การประมูลดังกล่าวจึงสามารถนำหลักการสร้างแรงจูงใจทางการเงินเพื่อส่งเสริมการแข่งขันในตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในส่วนของข้อวิจารณ์ของการประมูลในกรณีนี้ คือ กรณีข้อกำหนดในเรื่องการประมูลหน่วยการประมูลไม่ตายตัว และองค์การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของเยอรมันสงวนสิทธิในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุตามความเหมาะสมเพื่อป้องกันการรบกวนกันอย่างรุนแรง ซึ่งก่อให้เกิดการเริ่มให้บริการ UMTS ต้องเลื่อนออกไปกว่าหนึ่งปี ซึ่งนักวิชาการบางท่านเห็นว่าเป็นการสร้างความยุ่งยากโดยเปล่าประโยชน์ การป้องกันการรบกวนกันอย่างรุนแรงสามารถทำได้โดยการกำหนดเงื่อนไขในการใช้คลื่นความถี่วิทยุประกอบในใบอนุญาต และหากต้องการที่จะป้องกันการส่งสัญญาณรบกวนกันของผู้เข้าร่วมการประมูล ก็สามารถทำได้โดยการใช้การประมูลแบบนาฬิกา (Clock auction)²³ หรือแบบเลือกกล่อง (Click-box bidding)

²³ Phillippe Jehiel and Benny Moldovanu, The UMTS/IMT-2000 License Auctions. (2001).

5.1.4 การพิจารณาเปรียบเทียบของประเทศสวีเดน

5.1.4.1 คุณสมบัติและเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาเปรียบเทียบ

ในกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการ UMTS ประเทศสวีเดนได้ตัดสินใจใช้วิธีการพิจารณาเปรียบเทียบเพื่อการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและใบอนุญาตประกอบกิจการบริการดังกล่าว โดยทั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อการสร้างประโยชน์สูงสุดให้แก่ผู้บริโภคและผู้ประกอบการ รวมทั้งให้เกิดความรวดเร็วในการลงทุนโครงข่ายเพื่อเริ่มต้นให้บริการ²⁴ ทั้งนี้ในขั้นตอนการตัดสินใจของรัฐสภาสวีดิช ได้มีการถกเถียงกันในเรื่องวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่เหมาะสม โดยตัวแทนจากพรรคการเมืองฝ่ายข้างน้อยในสภาขณะนั้นเสนอให้มีการใช้วิธีการประมูล อย่างไรก็ตาม ในท้ายที่สุดรัฐสภาสวีดิชได้ตัดสินใจใช้วิธีการพิจารณาเปรียบเทียบ โดยให้เหตุผลว่า การมอบใบอนุญาตประกอบกิจการพร้อมคลื่นความถี่วิทยุโดยให้เปล่าย่อมไม่ก่อให้เกิดต้นทุนคงที่ (Fixed cost) จำนวนมากเช่นเดียวกับการประมูล ซึ่งจะสามารถทำให้อัตราค่าบริการต่อผู้บริโภคถูกลง พร้อมทั้งผู้ประกอบการก็มีเงินลงทุนสร้างโครงข่ายเพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์ที่รัฐบาลกำหนด

กรณีการตัดสินใจเลือกใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบของประเทศสวีเดน นักวิชาการบางท่านวิจารณ์ว่าเป็นการตัดสินใจทางการเมืองมากกว่าทางเศรษฐกิจและสังคม²⁵ อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าสังเกตว่า ในปี ค.ศ. 1993 รัฐบาลสวีดิชเคยอนุญาตให้มีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและใบอนุญาตประกอบกิจการบริการวิทยุกระจายเสียงท้องถิ่น (Local radio broadcasting) จำนวน 80 ใบ โดยวิธีการประมูลแบบเพิ่มและเปิดแบบปากเปล่า (Oral outcry English auction) โดยมีข้อกำหนดในเรื่องผู้ขอรับการจัดสรรหนึ่งรายจะต้องได้รับใบอนุญาตเพียงหนึ่งใบเท่านั้น เพื่อให้มีผู้ประกอบการแข่งขันกันให้บริการในตลาด แต่ภายหลังจากการประมูลเพียงไม่นานผู้ได้รับการจัดสรรได้เริ่มมีการให้บริการร่วมกันเป็น

²⁴ PTS Pressmeddelande, "Snabb och stor utbyggnad viktigt för framtidens mobiltelenät," (9 Februari 2000). Op. cit. Per-Olof Bjuggren, The Swedish 3G Beauty Contest: A Beauty or a Beast? (A Note on Beauty Contests and Auctions as Alternative Means of Allocating 3G Rights) (2003).

²⁵ Per-Olof Bjuggren, The Swedish 3G Beauty Contest: A Beauty or a Beast? (A Note on Beauty Contests and Auctions as Alternative Means of Allocating 3G Rights) (2003).

กลุ่มโครงข่ายหลายกลุ่มแทนที่จะแข่งขันกัน ซึ่งเป็นกรณีอยู่นอกเหนือการคาดการณ์ของรัฐบาลและขัดต่อวัตถุประสงค์ของการบริการวิทยุกระจายเสียงท้องถิ่น ซึ่งเป็นผลที่รัฐบาลไม่ต้องการ ตั้งแต่บัดนั้นมา รัฐบาลสวีเดนจึงไม่เคยอนุญาตให้มีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลอีกเลย และในขณะนั้นการประมูลคลื่นความถี่วิทยุก็ถือว่าเป็นกรณีที่ขัดต่อกฎหมาย²⁶ (แต่ในปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงกฎหมายในเรื่องการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของประเทศสวีเดนในปี ค.ศ. 2003 อันเปิดช่องให้มีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลได้อีกครั้ง พร้อมทั้งได้มีการดำเนินการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ 450 MHz เพื่อแทนที่บริการ NMT-450 โดยการประมูลไปล่าสุดเมื่อปี ค.ศ. 2005)

เป็นที่น่าสังเกตว่าในตอนแรกรัฐบาลสวีเดนได้กำหนดจำนวนของใบอนุญาตทั้งหมดไว้ที่ 5 ใบ แต่ในภายหลังได้ลดจำนวนใบอนุญาตลงเหลือเพียง 4 ใบ โดยให้เหตุผลว่า เนื่องจากพิจารณาถึงพื้นที่การให้บริการของประเทศสวีเดนที่มีอยู่ไม่มากนัก จึงไม่จำเป็นต้องมีผู้ให้บริการ UMTS มากถึง 5 ราย

รัฐบาลสวีเดนได้กำหนดให้มีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและใบอนุญาตประกอบกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบ UMTS จำนวน 4 ใบ โดยใบอนุญาตแต่ละใบจะมีคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการให้บริการจำนวนเท่ากันคือ คลื่นความถี่วิทยุแถบคู่ (Paired spectrum) จำนวน 2×15 MHz พร้อมกับคลื่นความถี่วิทยุเดี่ยว (Unpaired spectrum) อีกจำนวน 5 MHz โดยมีระยะเวลาประกอบกิจการ 15 ปี นอกจากนั้นใบอนุญาตดังกล่าวมีข้อกำหนดที่อนุญาตให้ผู้ได้รับใบอนุญาตสามารถประกอบกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สองในระบบ GSM ได้ด้วย พร้อมทั้งบังคับให้ผู้ประกอบการ GSM รายเดิมจะต้องอนุญาตให้มีการโรมมิ่ง (Roaming) สัญญาณทั่วประเทศแก่ผู้ประกอบการรายใหม่

องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมคือ สำนักงานไปรษณีย์และโทรคมนาคมแห่งชาติ (The National Post and Telecommunications Agency) หรือ PTS ได้กำหนดเงื่อนไขและคุณสมบัติที่จำเป็นเพื่อการพิจารณาเปรียบเทียบอันเป็นไปเพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์ คือ การส่งเสริมให้มีการลงทุนสร้างโครงข่ายเพื่อความครอบคลุมทั้งในแง่ของจำนวนประชากรและพื้นที่ทางภูมิศาสตร์มากที่สุดและ

²⁶ CEPT, The Role of Spectrum Pricing as a means of supporting Spectrum Management (1999).

รวดเร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ โดยมีการกำหนดไว้ในเงื่อนไขของใบอนุญาตที่จะทำการประมูลว่าผู้ได้รับใบอนุญาตจะต้องสร้างโครงข่ายที่มีความครอบคลุมประชากรชาวสวีเดนมากถึงร้อยละ 99 ของประชากรทั้งหมด

การดำเนินการพิจารณาเปรียบเทียบจะประกอบไปด้วย กระบวนการสองขั้นตอน ในขั้นแรกเป็นการพิจารณาคุณสมบัติเบื้องต้น โดยผู้ขอรับการจัดสรร จะต้องนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติที่ประการดังต่อไปนี้

(1) **ความสามารถในทางการเงิน (Financial capability)**

หมายถึง ความสามารถในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนที่จำเป็นเพื่อการปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตได้

(2) **ความเป็นไปได้ทางเทคนิค (Technical feasibility)**

หมายถึง รายละเอียดเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่จะนำไปใช้และคุณภาพของโครงข่าย อาทิ ความมีจุของโครงข่าย (Network capacity) การเข้าถึงโครงข่าย คุณภาพของเสียงโทรศัพท์ ความเร็วในการรับส่งข้อมูล อันรวมไปถึงคุณภาพในด้านอื่นๆ

(3) **ความเป็นไปได้ทางธุรกิจ (Business feasibility)**

หมายถึง รายละเอียดเกี่ยวกับต้นทุนโครงข่ายที่คาดการณ์ไว้ล่วงหน้า วิธีการคำนวณต้นทุนดังกล่าว แผนและการวิเคราะห์ต้นทุนโครงข่าย การคาดการณ์ในเรื่องการจัดสร้างโครงข่าย พร้อมระยะเวลาในการดำเนินการเพื่อเริ่มให้บริการ ที่มีความเป็นไปได้จริงและสอดคล้องกับข้ออื่นๆ

(4) **ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์ที่เหมาะสม**

(Knowledge and experience) หมายถึง ระดับความรู้ความชำนาญและประสบการณ์ของบุคลากรในการบริหารโครงข่าย UMTS และโครงข่ายโทรคมนาคมอื่นๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียง

ลำดับต่อมา ในกรณีที่ผู้ขอรับการจัดสรรมีคุณสมบัติเบื้องต้นครบถ้วนจะสามารถเข้าสู่กระบวนการพิจารณาขั้นที่สองซึ่งเป็นขั้นที่จะต้องมีการพิจารณาอย่างละเอียดได้ ในขั้นนี้จะมีการตรวจสอบข้อเสนอพิจารณาเปรียบเทียบของผู้ขอรับการจัดสรรแต่ละรายโดยละเอียด พร้อมทั้งมีการให้คะแนนข้อเสนอพิจารณาเปรียบเทียบซึ่งมีคะแนนสูงสุดอยู่ที่ 3,977 คะแนน โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนนจากข้อเสนอของผู้ขอรับการจัดสรรในเรื่องดังต่อไปนี้

(1) **ความครอบคลุมของโครงข่าย (Coverage)** อันหมายถึง ความครอบคลุมนี้รวมถึงพื้นที่ทางภูมิศาสตร์และจำนวนประชากรที่ครอบคลุมโดยโครงข่ายโทรคมนาคมดังกล่าวทั่วประเทศสวีเดน โดยกำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตทุกรายต้องสร้างโครงข่ายของตนเองครอบคลุมพื้นที่อย่างน้อยร้อยละ 30 ของประเทศ ในส่วนพื้นที่ที่เหลืออาจมีการลงทุนร่วมกันสร้างโครงข่ายหรือทำความตกลงโรมมิ่ง (Roaming) ระหว่างโครงข่ายอื่นได้ แต่ทั้งนี้ โดยรวมต้องครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 99 ของประเทศ

(2) **ความรวดเร็วในการเริ่มต้นให้บริการ (Network roll out)** หมายถึง กำหนดวันที่โดยประมาณในการที่ผู้ขอรับใบอนุญาตสัญญาว่าจะสร้างโครงข่ายจนแล้วเสร็จและสามารถเริ่มต้นให้บริการได้

ผู้ขอรับการจัดสรรทุกรายจะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการพิจารณาเปรียบเทียบเบื้องต้นจำนวน 100,000 สวีดิชโครอน หรือประมาณ 10,000 ดอลลาร์สหรัฐฯ นอกจากนี้ ในกรณีที่ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและใบอนุญาตประกอบกิจการ UMTS ผู้ได้รับใบอนุญาตจะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมใบอนุญาตให้แก่รัฐโดยคำนวณจากส่วนแบ่งรายได้ที่บริษัทหาได้ในรอบปีจำนวนร้อยละ 0.15 ต่อปี

5.1.4.2 สรุปเหตุการณ์และผลของการพิจารณาเปรียบเทียบ

กระบวนการพิจารณาเปรียบเทียบเริ่มขึ้นเมื่อวันที่ 16 เมษายน ค.ศ. 2000 และสิ้นสุดลงเมื่อวันที่ 16 ธันวาคม ค.ศ. 2000 กระบวนการพิจารณาเปรียบเทียบใช้เวลาดังกล่าวถึง 8 เดือน โดยในขั้นต้น PTS ต้องประสบปัญหาเกี่ยวกับการตรวจสอบและพิจารณาเอกสารขอรับการจัดสรรของผู้ขอรับการจัดสรรจำนวน 10 ราย ซึ่งจะต้องใช้ระยะเวลาพอสมควร²⁷ อย่างไรก็ตาม PTS ได้ปฏิเสธไม่พิจารณาเปรียบเทียบผู้ขอรับการจัดสรรจำนวน 5 รายเนื่องจากขาดคุณสมบัติ โดยเฉพาะทางด้านความเป็นไปได้ทางเทคนิคของแผนสถาปัตยกรรมโครงข่ายที่ไม่มี ความเหมาะสมกับเงื่อนไขใบอนุญาตในเรื่องความครอบคลุมของโครงข่าย หนึ่งในจำนวนผู้ที่ถูกปฏิเสธไม่พิจารณาคือ บริษัท TeliaSenora ซึ่งเป็นผู้ประกอบการรายใหญ่ที่สุดและเก่าแก่ที่สุดของประเทศสวีเดน เนื่องจากความเห็นที่แตกต่างกันในเรื่องจำนวนของสถานีส่งสัญญาณที่จำเป็นเพื่อความครอบคลุมตามเงื่อนไขของใบอนุญาตที่ PTS เห็นว่าควรจะมีจำนวนมากกว่าที่บริษัท

²⁷ 3G Newsroom, Country Information: Sweden (December 2001).

TeliaSenora เสนอจึงจะเพียงพอที่จะให้บริการได้ตามเงื่อนไข การปฏิเสธของ PTS นี้ส่งผลให้เกิดการฟ้องร้องเป็นคดีความระหว่างบริษัท TeliaSenora และ PTS ซึ่งศาลและ PTS ถูกกดดันทางการเมืองอย่างหนัก แต่ในท้ายที่สุดศาลได้มีคำตัดสินยกคำฟ้องของบริษัท TeliaSenora

จากการพิจารณาคุณสมบัติเบื้องต้นในชั้นแรก มีผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนผ่านการพิจารณาเข้าสู่ขั้นที่สองจำนวน 5 ราย ประกอบไปด้วยผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สองจำนวน 2 ราย (นอกเหนือจาก TeliaSenora) คือ บริษัท Europolitan ซึ่งมีผู้ถือหุ้นใหญ่คือเครือ Vodafone และบริษัท Tele 2 Access และผู้ให้บริการรายใหม่อีก 3 ราย คือบริษัท Hutchison 3G Sweden, บริษัท Orange Sverige Consortium (บริษัทในเครือ Orange) และบริษัท Telenordia Mobil

ทั้งนี้เมื่อได้ดำเนินการพิจารณาข้อเสนอพิจารณาเปรียบเทียบของผู้ขอรับการจัดสรรที่เหลืออยู่ PTS ได้ตัดสินให้บริษัท Telenordia Mobil เป็นบริษัทที่ได้รับคะแนนข้อเสนอความครอบคลุมของโครงข่ายและความเร็วในการให้บริการต่ำที่สุด (3,940 คะแนน) ดังนั้นผู้ที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและใบอนุญาตประกอบกิจการบริการ UMTS จำนวนสี่รายคือ Europolitan, บริษัท Tele 2 Access, บริษัท Hutchison 3G Sweden และบริษัท Orange Sverige Consortium (ทุกบริษัทได้คะแนนเต็ม 3,977 คะแนน) โดยสองบริษัทหลังเป็นผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่รายใหม่จึงได้รับอนุญาตในการประกอบกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สองระบบ GSM ไปพร้อมกันด้วย

บริษัทที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการและได้รับจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการ UMTS เกือบทุกรายต่างเสนอในข้อเสนอมติพิจารณาเปรียบเทียบของตนว่าจะสร้างโครงข่ายที่มีความครอบคลุมประชากรร้อยละ 99.98 หรือประมาณ 8,860,000 คน ภายในปี ค.ศ. 2003

5.1.4.3 ข้อสังเกตของการพิจารณาเปรียบเทียบ

ผลจากการพิจารณาเปรียบเทียบบริษัทที่ได้รับการจัดสรรทุกรายต่างใช้ประโยชน์จากข้อกำหนดในเรื่องการลงทุนโครงข่ายร่วมกัน โดยบริษัทแรกที่ทำข้อตกลงร่วมกันคือบริษัท Tele 2 Access กับบริษัท TeliaSenora ซึ่งทำความตกลงในเบื้องต้นหลังจาก

กระบวนการพิจารณาเปรียบเทียบสิ้นสุดลงเพียงหนึ่งเดือน ซึ่งเป็นความตกลงที่มีความสำคัญกับทั้งสองฝ่าย โดยเฉพาะบริษัท Tele 2 Access ต้องการผู้ร่วมลงทุนโครงข่าย ในขณะที่บริษัท TeliaSenora ซึ่งเป็นผู้ให้บริการรายเดิมในบริการ GSM เพียงรายเดียวที่ไม่ได้รับใบอนุญาตต้องการมีส่วนร่วมในตลาด UMTS เพื่อประกันความอยู่รอดในตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประเทศสวีเดน ทั้งนี้ตามความตกลงดังกล่าวได้มีการจัดตั้งบริษัทใหม่ขึ้นมาอีกหนึ่งบริษัทคือ บริษัท Svenska UMTS-nät AB ซึ่งถือมีสัดส่วนการถือหุ้นโดยบริษัท Tele 2 Access และ TeliaSenora บริษัทละร้อยละห้าสิบ การควบรวมกิจการนี้ได้รับการอนุมัติจากหน่วยงานกำกับดูแลการแข่งขันของประเทศสวีเดน (The Swedish Competition Authorities) และจาก PTS

หลังจากนั้นเพียงสามเดือน ผู้ได้รับใบอนุญาตให้บริการ UMTS รายอื่นๆ ก็ได้มีการเข้าร่วมกันทำความตกลงในเรื่องการลงทุนร่วมกันสร้างโครงข่ายบ้าง โดยบริษัท Europolitan, บริษัท Hutchison 3G Sweden และบริษัท Orange Sverige Consortium ได้เข้าร่วมทำความตกลงสามฝ่ายจัดตั้งบริษัท 3G Infrastructure Services AB เพื่อสร้างโครงข่ายร่วมกันครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 70 ของประเทศสวีเดน อันยกเว้นแต่เพียงพื้นที่เมืองสต็อกโฮล์ม (Stockholm) โกเตนเบิร์ก (Gothenburg) และมาลโม (Malmö) ที่ทุกบริษัทต่างจะสร้างโครงข่ายเป็นของตนเอง โดยทุกบริษัทต่างถือหุ้นในบริษัท 3G Infrastructure Services AB จำนวนเท่ากัน (ร้อยละ 33.3) ต่อมาบริษัท Orange ซึ่งเป็นบริษัทแม่ผู้ถือหุ้นใหญ่ใน Orange Sverige Consortium ได้ถอนตัวออกจากตลาดการให้บริการ UMTS ของประเทศสวีเดน โดยเหตุผลทางด้านความต้องการในการลดค่าใช้จ่าย หุ้นส่วนของบริษัท Orange ถูกติดต่อขอซื้อโดยบริษัท Svenska UMTS-nät AB ในปี ค.ศ. 2004 แต่ไม่ได้รับการอนุมัติจาก PTS ทำให้ปัจจุบันใบอนุญาตประกอบกิจการและให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการ UMTS ในประเทศสวีเดนเหลือว่างอยู่หนึ่งใบ

ผลจากการลงทุนร่วมกันของผู้ให้บริการต่างๆ ทำให้มีผู้แข่งขันทางด้านโครงข่ายในเขตเมืองของประเทศสวีเดนคือเมืองสต็อกโฮล์ม (Stockholm) โกเตนเบิร์ก (Gothenburg) และมาลโม (Malmö) จำนวน 3 ราย และในพื้นที่ที่เหลือประมาณร้อยละ 70 ของประเทศจะมีผู้แข่งขันเพียง 2 ราย

ประเทศสวีเดนถือว่าเป็นประเทศที่ประสบความสำเร็จมากที่สุดประเทศหนึ่งในหมู่ผู้จัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยวิธีการพิจารณาเปรียบเทียบ หากวัดจากการ

ตอบสนองต่อเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่รัฐต้องการ²⁸ อย่างไรก็ตามเมื่อครบกำหนดในปี ค.ศ. 2003 ตามที่บริษัทต่างๆ ได้เสนอที่จะสร้างโครงข่ายครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 99.98 ของประเทศ กลับปรากฏว่าบริษัททุกรายไม่สามารถทำตามข้อผูกมัดของตนเองได้เลย (โดยเฉลี่ยจะสามารถสร้างโครงข่ายได้เพียงร้อยละ 70 เท่านั้น) และได้มีการร้องขอ PTS เพื่อเลื่อนเวลาในการสร้างโครงข่ายออกไป ดังนั้นในปัจจุบันประเทศสวีเดนได้มีการพิจารณาถึงการนำวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ โดยการประมูลมาใช้อีกครั้ง เนื่องจากเห็นว่าการพิจารณาเปรียบเทียบไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้จริง อีกทั้งใช้ระยะเวลาอันยาวนาน มีความซับซ้อนและมีค่าใช้จ่ายมากกว่าการประมูล²⁹

5.2 ประเทศอื่นๆ

5.2.1 การประมูลของประเทศสหรัฐอเมริกา

ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นต้นกำเนิดแนวความคิดในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุโดยอาศัยกลไกตลาด และเป็นผู้นำวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลมาใช้เป็นลำดับแรกๆ ในโลก แต่ในกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม หรือ 3G ประเทศสหรัฐอเมริกาก็กลับประสบปัญหาในเรื่องการกำหนดคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการดังกล่าว เนื่องจากตามมาตรฐานของ ITU คลื่นความถี่วิทยุหลักเพื่อการใช้งาน 3G ตามมาตรฐาน IMT-2000 คือคลื่นความถี่วิทยุแถบ 1.9 GHz และแถบ 2.1 GHz แต่ประเทศสหรัฐอเมริกาได้มีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแถบ 1.9 GHz เพื่อบริการคมนาคมส่วนบุคคล (Personal Communication Service) หรือ PCS สำหรับการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สอง*

²⁸ CEPT, Auction and Beauty Contest in CEPT administrations (2005).

²⁹ CEPT, Auction and Beauty Contest in CEPT administrations (2005).

* ประเทศสหรัฐอเมริกามีหลักการสำคัญหนึ่งในการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคม คือหลักความเป็นกลางทางเทคโนโลยี (Technology Neutrality) ดังนั้นในการกำหนดและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการหนึ่งๆ คณะกรรมการคมนาคมกลาง (Federal Communications Commission) หรือ FCC จะไม่กำหนดประเภทของเทคโนโลยีเพื่อใช้ในบริการดังกล่าวและจะใช้ชื่อเรียกบริการเป็นคำที่มีความหมายกลางๆ อาทิ บริการ Personal Communication Service (PCS) ซึ่งรวมไปถึงโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สอง บริการ Advanced Wireless Service (AWS) ซึ่งรวมไปถึงการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สามและ Wi-Fi

ไปแล้ว จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเสนอคลื่นความถี่วิทยุอื่นๆ เพื่อเข้าใช้แทนคลื่นความถี่วิทยุ 1.9 GHz

รัฐบาลสหรัฐอเมริกาได้มีข้อสรุปในเรื่องคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการ 3G ในปี ค.ศ. 2003 โดยคณะกรรมการคมนาคมกลาง (Federal Communications Commission) หรือ FCC ได้กำหนดให้มีการย้าย (Relocate) คลื่นความถี่วิทยุ 1.7 GHz ซึ่งเดิมเป็นคลื่นความถี่วิทยุที่กำหนดและจัดสรรให้หน่วยงานทางความมั่นคงเป็นการเฉพาะ อาทิ กระทรวงกลาโหม (Department of Defense) และกระทรวงความมั่นคงแห่งมาตุภูมิ (Department of Homeland Security) มาจัดสรรเพื่อบริการไร้สายขั้นสูง (Advanced Wireless Services) ซึ่งรวมไปถึงบริการ 3G ผ่านกลไกกองทุนการย้ายคลื่นความถี่วิทยุ (Relocation fund) ตามกฎหมาย Commercial Spectrum Enhancement Act แห่งปี ค.ศ. 2004 ในท้ายที่สุด FCC จึงได้ประกาศแผนในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการไร้สายขั้นสูงครั้งที่หนึ่ง (Advanced Wireless Services-1) หรือ AWS-1 ในคลื่นความถี่วิทยุแถบ 1.7 GHz และ 2.1 GHz

FCC กำหนดให้การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการ AWS-1 โดยวิธีการประมูลคลื่นความถี่วิทยุ ซึ่งเป็นไปตามที่กฎหมายได้ให้อำนาจไว้³¹ และถือเป็นการประมูลหมายเลข 66 (Auction No. 66) ในตอนแรก FCC ได้พิจารณาว่าจะให้มีการประมูลสองครั้งพร้อมกันโดยวิธีการประมูลแบบ SAA และการประมูลแบบซุด (Combinatorial auction) แต่เนื่องจากความซับซ้อนในการประมูล ข้อคัดค้านของผู้ประกอบการส่วนใหญ่ และผลจากการทดลองที่ไม่ค่อยประสบความสำเร็จมากเท่าที่ควร³² FCC จึงตัดสินใจที่จะใช้วิธีการประมูลแบบ SAA หรือที่เรียกในสหรัฐอเมริกาว่า การประมูลแบบหลายรอบและพร้อมกัน (Simultaneous Multiple Round Auction) หรือ SMR อันถือว่าเป็นกระบวนการที่ง่ายกว่าและมีประสิทธิภาพพอสมควร³³

³¹ US Congress, Omnibus Budget Reconciliation Act of 1993, Section 408.

³² David Potter and Vernon Smith, FCC License Auction Design: A 12-Year Experiment (2007).

³³ FCC, "PUBLIC NOTICE ON AUCTION OF ADVANCED WIRELESS SERVICES LICENSES SCHEDULED FOR JUNE 29, 2006 -- Notice and Filing Requirements, Minimum Opening Bids, Upfront Payments and Other Procedures for Auction No. 66," FCC AU Docket No. 06-30 (2006).

นอกจากนั้นในการประมูลคลื่นความถี่วิทยุบริการ AWS-1 นี้ FCC ยังได้พิจารณาว่าควรการประมูลแบบไม่เปิดเผยชื่อของผู้ประมูลหรือไม่ เนื่องจากในการประมูลคลื่นความถี่วิทยุครั้งก่อนของ FCC ที่กำหนดให้มีการเปิดเผยตัวตนของผู้เสนอประมูลทุกราย นักวิชาการบางท่านให้ข้อสังเกตว่าผู้ประมูลมีการส่งสัญญาณระหว่างกัน รวมไปถึงการกีดกันผู้เข้าตลาดรายใหม่ของผู้ให้บริการรายเดิม³⁴ แนวความคิดในการเสนอประมูลแบบไม่เปิดเผยชื่อได้รับการสนับสนุนอย่างมากจากกระทรวงยุติธรรม (Department of Justice) คณะกรรมการการค้ากลาง (Federal Trade Commission) ผู้ให้บริการรายย่อย และกลุ่ม NGO ในทางตรงกันข้ามผู้ประกอบการรายเดิมเกือบทั้งหมด (ยกเว้น Verizon) ได้วิพากษ์วิจารณ์และรณรงค์ทางการเมืองอย่างหนักเพื่อต่อต้านการประมูลแบบไม่เปิดเผยชื่อ ทั้งในรูปแบบการข่มขู่ว่าจะไม่เข้าร่วมการประมูล หรือการฟ้องร้อง FCC โดยอ้างว่า การประมูลแบบเดิมมีประสิทธิภาพดีมาอยู่แล้วจึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องแก้ไขกฎเกณฑ์การประมูล และการประมูลแบบไม่เปิดเผยชื่อจะทำให้ผู้เข้าร่วมประมูลไม่สามารถพิจารณาความเหมาะสมของคลื่นความถี่วิทยุในแต่ละหน่วยเพื่อรวมเข้าใช้ (Aggregation) ในการให้บริการได้ เนื่องจากไม่สามารถพิจารณาความสามารถของคู่แข่งในการประมูลได้อย่างเต็มที่³⁵

ในที่สุดบริษัท T-Mobile ได้มีข้อเสนอที่ประนีประนอม กล่าวคือ โดยหลักจะเปิดเผยชื่อผู้เข้าร่วมการประมูลเสมอ โดยยกเว้นจะไม่เปิดเผยชื่อผู้เข้าร่วมการประมูลเฉพาะในกรณีที่มีผู้เสนอประมูลในหน่วยดังกล่าวน้อยกว่าสามราย FCC ได้รับเอาข้อเสนอของ T-Mobile มาแก้ไขกฎเกณฑ์การประมูล การจัดการกับปัญหานี้ทำให้ลดการวิพากษ์วิจารณ์จากผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่ายลงได้ระดับหนึ่ง

5.2.1.1 กฎเกณฑ์ของการประมูล

การประมูลคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการ AWS-1 เป็นการประมูลคลื่นความถี่วิทยุแบบ SAA ที่มีได้มีการกำหนดจำนวนรอบของการประมูลล่วงหน้า ทั้งนี้เดิม FCC ได้กำหนดให้มีการเริ่มการประมูลจริงในวันที่ 23 มิถุนายน ค.ศ. 2006 แต่ได้เลื่อนเวลาการประมูลจริงไปเป็นวันที่ 9 ตุลาคม ค.ศ. 2006 โดยก่อนหน้านั้น FCC ได้ดำเนินการจัดสัมมนาในเรื่องการ

³⁴ Gregory Rose, Tacit Collusion in the AWS-1 Auction: The Signaling Problem (2007).

³⁵ Gregory Rose, Tacit Collusion in the AWS-1 Auction: The Signaling Problem (2007).

ประมูล AWS ในวันที่ 24 เมษายน ค.ศ. 2006 เพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกันในเรื่องกฎเกณฑ์ในการประมูล นอกจากนี้ยังได้มีการจัดการประมูลจำลอง (Moot auction) เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการประมูลทุกรายมีความคุ้นเคยกับกระบวนการและระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการประมูล

ข้อสังเกตที่สำคัญของการประมูล AWS-1 คือความทันสมัยในระบบการประมูล เนื่องจาก FCC ได้นำระบบคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ตมาใช้ กล่าวคือผู้ที่มีสิทธิเข้าร่วมการประมูลจะได้รับบัตรที่กำหนดรหัสทางอิเล็กทรอนิกส์ (SecurID Card) เพื่อใช้ในการเสนอประมูลผ่านทางระบบประมูลคลื่นความถี่วิทยุรวม (Integrated Spectrum Auction System) หรือ ISAS ที่มีความปลอดภัยสูง และอำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้าร่วมการประมูลทุกฝ่ายโดยไม่จำเป็นต้องเดินทางมาเข้าร่วมการประมูล นอกจากนี้ เพื่อป้องกันความล้มเหลวของระบบการประมูลดังกล่าว FCC ยังได้จัดให้มีระบบโทรศัพท์สายตรงให้แก่ผู้เข้าร่วมการประมูลเพื่อสามารถเสนอประมูลผ่านระบบโทรศัพท์ได้

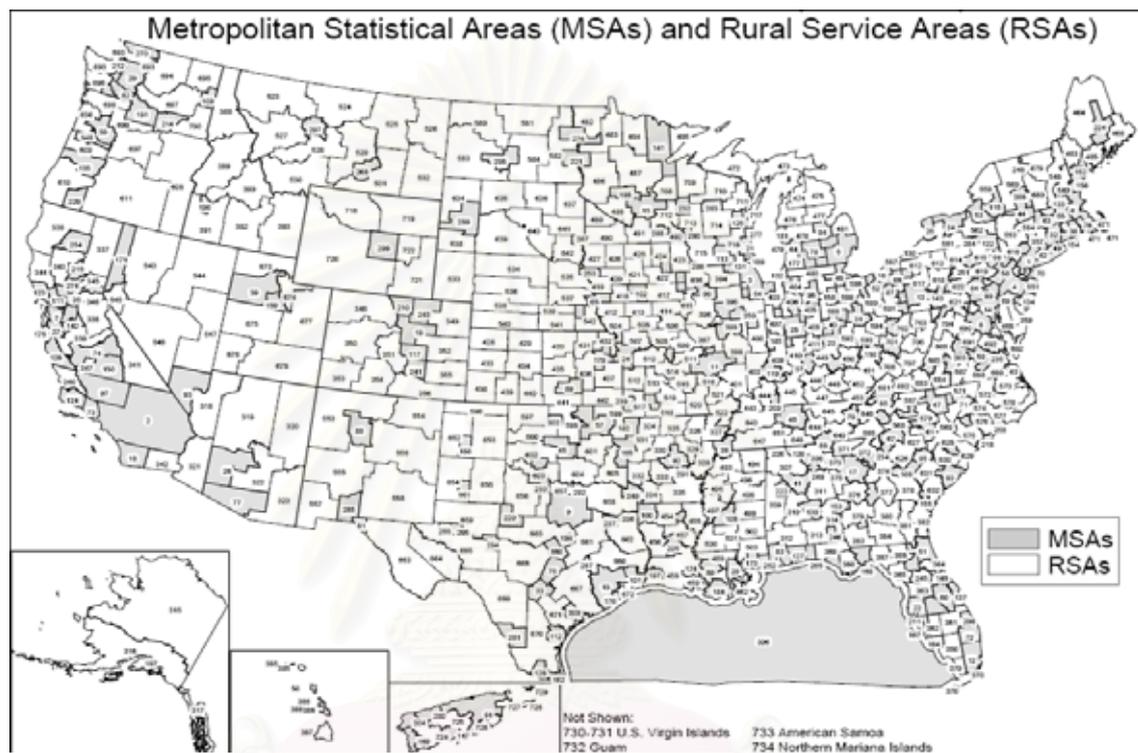
ผู้ที่มีความประสงค์จะเข้าร่วมการประมูลคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการ AWS-1 จะต้องกรอกรายละเอียดและมีคุณสมบัติเบื้องต้นตามกำหนดในแบบฟอร์มที่ 175 ของ FCC อย่างครบถ้วน กรณีการจัดทำแบบฟอร์มคุณสมบัตินี้เพื่อให้กระบวนการพิจารณาคุณสมบัติเบื้องต้นเป็นไปอย่างรวดเร็วและชัดเจน คุณสมบัติเบื้องต้นดังกล่าวมีไว้เพื่อประกันถึงควมมีคุณสมบัติทางกฎหมาย เทคนิคและทางการเงินในการได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุอาทิ ผู้เข้าร่วมการประมูลจะต้องไม่เป็นผู้ที่ผิดชำระค่าธรรมเนียมใดๆ แก่ FCC หรือลูกหนี้ที่มีใช้ภาษี (Non-tax debt) ของหน่วยงานใดๆ ของรัฐบาลสหรัฐฯ มีการวางมัดจำการเข้าร่วมการประมูลอย่างครบถ้วน ซึ่งคำนวณตามสูตร 0.05 ดอลลาร์สหรัฐคูณด้วยจำนวนคลื่นความถี่เป็น MHz คูณด้วยจำนวนใบอนุญาตทั้งหมดที่จะเสนอประมูล ทั้งนี้กรอกรายละเอียดตามแบบฟอร์มที่ 175 ของ FCC ผู้ที่ต้องการเข้าร่วมการประมูลสามารถดำเนินการผ่านระบบ ISAS เช่นเดียวกับการประมูล

คลื่นความถี่วิทยุทั้งหมดที่จะนำออกประมูลมีจำนวนรวมกันทั้งสิ้น 90 MHz แบ่งออกเป็นหน่วยการประมูลขนาดต่างๆ กันตามลักษณะทางภูมิศาสตร์และแถบความกว้างรวมถึง 1,122 หน่วย โดยเป็นสามประเภทดังนี้

(1) พื้นที่ตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Cellular Market Area) หรือ CMAs เป็นหน่วยคลื่นความถี่วิทยุทางภูมิศาสตร์ขนาดเล็กที่สุด จำนวนทั้งสิ้น 734 หน่วย ซึ่ง

มีขนาดไม่เท่ากัน แบ่งเป็นหน่วยการประมวลเขตเมือง (Metropolitan Statistical Areas) หรือ MSAs และหน่วยการประมวลเขตชนบท (Rural Service Areas) หรือ RSAs ดังภาพที่ 7 แต่ละหน่วยคลื่นความถี่วิทยุจะประกอบไปด้วยสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุ 1710-1720 MHz และ 2110-2120 MHz เป็นแถบคู่ 2×10 MHz (รวมทั้งสิ้น 20 MHz)

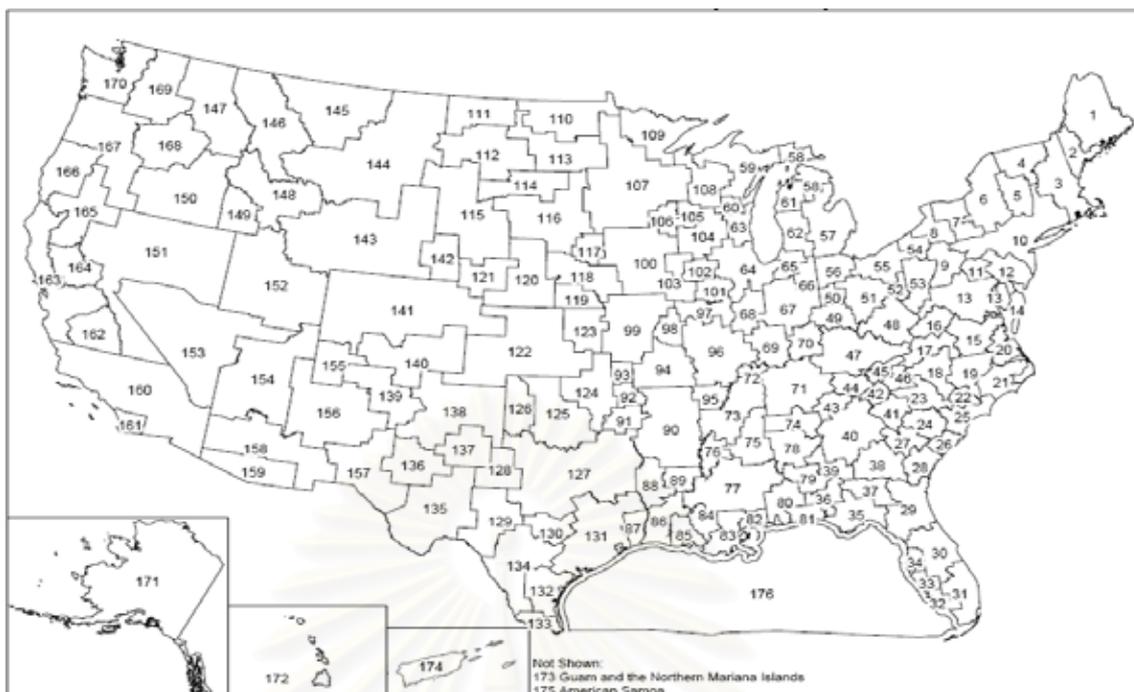
ภาพที่ 7 พื้นที่ตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่



ที่มา: FCC

(2) พื้นที่ทางเศรษฐกิจ (Economics Areas) หรือ EAs เป็นหน่วยคลื่นความถี่วิทยุทางภูมิศาสตร์ขนาดกลาง จำนวนรวมทั้งสิ้น 352 หน่วย ซึ่งมีขนาดไม่เท่ากัน แบ่งเป็นสองขนาด โดยหน่วย EAs ขนาดใหญ่จะประกอบไปด้วยสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุแถบคู่จำนวน 2×10 MHz ที่ความถี่ 1720 - 1730 MHz และ 2120 - 2130 MHz จำนวนรวม 176 หน่วย ส่วนหน่วย EAs ขนาดเล็กจะประกอบไปด้วยสิทธิในการใช้คลื่นความถี่วิทยุแถบคู่จำนวน 2×5 MHz ที่ความถี่ 1730 - 1735 MHz และ 2130 - 2135 MHz จำนวนรวม 176 หน่วย รายละเอียด ภาพที่ 8

ภาพที่ 8 พื้นที่ทางเศรษฐกิจ



ที่มา: FCC

(3) กลุ่มพื้นที่ภูมิภาคทางเศรษฐกิจ (Regional Economics Area Groupings) หรือ REAGs หน่วยคลื่นความถี่วิทยุทางภูมิศาสตร์ขนาดใหญ่ที่สุด ซึ่งมีขนาดไม่เท่ากันจำนวนรวมทั้งสิ้น 36 หน่วย (โปรดดูภาพที่ 9) แบ่งย่อยออกเป็นสามขนาดดังต่อไปนี้

- หน่วยการประมูลที่คลื่นความถี่วิทยุแถบคู่ จำนวน 2 X 5 MHz ที่ความถี่ 1735 – 1740 MHz และ 2135 – 2140 MHz จำนวนรวม 12 หน่วย
- หน่วยการประมูลที่คลื่นความถี่วิทยุแถบคู่ จำนวน 2 X 5 MHz ที่ความถี่ 1740 – 1745 MHz และ 2140 – 2145 MHz จำนวนรวม 12 หน่วย
- หน่วยการประมูลที่คลื่นความถี่วิทยุแถบคู่ จำนวน 2 X 10 MHz ที่ความถี่ 1745 – 1755 MHz และ 2145 – 2155 MHz จำนวนรวม 12 หน่วย

ภาพที่ 9 กลุ่มพื้นที่ภูมิภาคทางเศรษฐกิจ



ที่มา: FCC

รายละเอียดโดยสรุปของหน่วยความถี่ทั้งหมด ปรากฏตาม

ตารางที่ 12

ตารางที่ 12 รายละเอียดของคลื่นความถี่ในหน่วยต่างของประเทศสหรัฐอเมริกา

Block	Frequency Bands (MHz)	Total Bandwidth	Geographic Area Type	No. of Licenses
A	1710-1720 / 2110-2120	20 MHz	CMA	734
B	1720-1730 / 2120-2130	20 MHz	EA	176
C	1730-1735 / 2130-2135	10 MHz	EA	176
D	1735-1740 / 2135-2140	10 MHz	REAG	12
E	1740-1745 / 2140-2145	10 MHz	REAG	12
F	1745-1755 / 2145-2155	20 MHz	REAG	12

ที่มา: FCC

FCC ได้ออกแบบการประมูล AWS-1 ให้มีการเสนอประมูลแบบคลิกกล่อง (Click box bidding) ผ่านระบบคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต จากจำนวนกล่องข้อเสนอมูลค่าที่ FCC กำหนดไว้ล่วงหน้า 9 กล่อง มูลค่าที่กำหนดในกล่องจะคำนวณจากระดับของ

กิจกรรมในการเสนอประมูล นอกจากนั้นผู้เข้าร่วมการประมูลจะต้องมีการเสนอประมูลหรือใช้สิทธิ ระวังการเสนอประมูลในทุกกรอบการประมูล มิฉะนั้นจะถือว่าสิ้นสิทธิ์ในการเสนอประมูล และ จะต้องออกจากกรประมูล

ลักษณะพิเศษของการประมูลคลื่นความถี่วิทยุในบริการ AWS-1 คือ การเสนอประมูลแบบไม่เปิดเผยชื่อของผู้เสนอประมูลเมื่อรอบการประมูลมีผู้เสนอประมูลใน หน่วยการประมูลนั้นน้อยกว่าสามราย และจะมีการเปิดเผยเฉพาะมูลค่าสูงสุดที่มีผู้เสนอประมูลใน รอบนั้น ซึ่งต่างจากกรณีปกติที่มีผู้เสนอประมูลในหน่วยดังกล่าวมากกว่าสามราย FCC จะ ดำเนินการเปิดเผยข้อมูลว่ามีผู้ใด เสนอประมูลมีมูลค่าเท่าใด ในคลื่นความถี่วิทยุหน่วยใดอย่าง เต็มที่

ในส่วนของกรเสนอประมูล FCC ได้กำหนดให้ผู้เสนอประมูล จะต้องใช้สิทธิในการเสนอประมูล (Eligibility) และระดับกิจกรรมในการเสนอประมูล (Activity) ไม่น้อยกว่าที่กำหนด ทั้งนี้ในส่วนของสิทธิในการเสนอประมูล (Eligibility) ผู้เข้าร่วมการประมูลจะสามารถเสนอประมูลในหน่วยการประมูลต่างๆ ตามจำนวนเงินมัดจำที่ได้วางไว้แก่ FCC กล่าวคือ หากผู้เข้าร่วมการประมูลจ่ายเงินมัดจำเพื่อการประมูลคลื่นความถี่วิทยุทั้งหมด 900 หน่วยการประมูล ผู้นั้นจะสามารถเสนอประมูลได้สูงสุดในแต่ละรอบเท่ากับ 900 หน่วยเท่านั้น สิทธิในการเสนอประมูลในหน่วยต่างๆ เมื่อการประมูลเริ่มขึ้น จะไม่สามารถเพิ่มได้อีก

ในส่วนของระดับกิจกรรมในการเสนอประมูล (Activity) หมายถึง ผลรวมของจำนวนของหน่วยการประมูลที่ผู้นั้นได้มีการเสนอประมูลในรอบปัจจุบันและ หน่วยการประมูลที่ตนเสนอประมูลไว้มีมูลค่าสูงที่สุดในรอบที่แล้ว (เนื่องจากผู้เสนอประมูลสูงสุดในรอบที่แล้วในหน่วยการประมูลใด ไม่จำเป็นต้องประมูลในหน่วยคลื่นความถี่วิทยุนั้นในรอบปัจจุบัน) โดย FCC ได้กำหนดให้การประมูลแบ่งออกเป็นสองขั้น (Stage) ตามระดับของการ เคลื่อนไหวในการเสนอประมูล กล่าวคือ เมื่อเริ่มการประมูล ถือว่าการประมูลดังกล่าวอยู่ในขั้นแรก ผู้เสนอประมูลทุกรายจะต้องเสนอประมูลในหน่วยการประมูลเป็นกิจกรรมที่ไม่น้อยไปกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนสิทธิในการเสนอประมูลในรอบที่แล้ว จึงจะสามารถคงระดับของสิทธิในการเสนอประมูลที่ตนมีอยู่ในรอบที่แล้วได้ (ในรอบแรก ให้ถือตามสิทธิในการเสนอประมูลที่ได้วางมัดจำไว้) ส่วนในขั้นที่สองผู้เสนอประมูลทุกรายจะต้องเสนอประมูลในหน่วยการประมูลเป็นกิจกรรมไม่น้อยไปกว่าร้อยละ 95 ของจำนวนสิทธิในการเสนอประมูลในรอบที่แล้ว

ทั้งนี้ในการประมูลทั้งสองชั้น ผู้เข้าร่วมการประมูลมีสิทธิในการขอระงับการเสนอประมูลชั่วคราว (Waiver) ได้รายละเอียดไม่เกิน 3 ครั้ง ผลของการใช้สิทธิขอระงับการเสนอประมูลชั่วคราวในรอบหนึ่งๆ จะทำให้สิทธิในการเสนอประมูลของผู้เสนอประมูลรายนั้นมีอยู่คงเดิมในรอบถัดไป

กรณีตัวอย่างในเรื่องระดับกิจกรรมของในการเสนอประมูล คือ บริษัท A ได้เสนอประมูลในรอบที่แล้ว 1000 หน่วยซึ่งเป็นไปตามสิทธิในการเสนอประมูลสูงสุดของตน ในรอบการประมูลปัจจุบัน หากเป็นการประมูลชั้นแรก บริษัท A จะต้องมียกระดับกิจกรรมในการเสนอประมูล (Activity) ไม่น้อยกว่า 800 หน่วย (รวมทั้ง จำนวนของหน่วยการประมูลที่เสนอประมูลในรอบปัจจุบัน และหน่วยการประมูลที่เสนอประมูลไว้มีมูลค่าสูงสุดในรอบที่แล้ว) บริษัท A จึงจะสามารถคงไว้ซึ่งสิทธิในการเสนอประมูลไว้เท่าเดิมคือ 1000 หน่วยไว้ในรอบถัดไป กรณีเป็นเช่นเดียวกันในชั้นที่สอง บริษัท A จะต้องมียกระดับกิจกรรมในการเสนอประมูล (Activity) ไม่น้อยกว่า 950 หน่วย ยกเว้นแต่บริษัท A จะใช้สิทธิในการขอระงับการเสนอประมูลชั่วคราว

การที่ผู้เสนอประมูลที่ไม่ได้เสนอประมูลตามระดับกิจกรรมตามที่กำหนด และมีได้ใช้สิทธิขอระงับการเสนอประมูลชั่วคราว จะส่งผลให้สิทธิในการเสนอประมูลในรอบถัดไปของผู้เสนอประมูลรายดังกล่าวลดลง และไม่อาจเพิ่มขึ้นได้อีก

ผู้เสนอประมูลสามารถขอยกเลิก (Bid removal) ข้อเสนอประมูลของตนได้ก่อนการประมูลสิ้นสุดในรอบนั้น และเมื่อการประมูลรอบนั้นสิ้นสุดลง ข้อเสนอประมูลที่ถูกยกเลิกล้มถือเสมือนว่าข้อเสนอประมูลนั้นไม่ได้เกิดขึ้นเลย นอกจากนั้น แม้รอบการเสนอประมูลรอบดังกล่าวได้สิ้นสุดลงไปแล้ว ผู้เสนอประมูลยังมีสิทธิในการถอน (Bid withdrawal) ข้อเสนอประมูลของตนในรอบที่แล้วได้ในรอบการประมูลต่อมา การใช้สิทธิในการถอนข้อเสนอประมูลไม่สามารถขอยกเลิกกลางคันได้ ผู้เข้าร่วมการประมูลมีสิทธิในการการถอนข้อเสนอประมูลได้ไม่เกินรายละเอียดสองครั้ง นอกจากนั้นการถอนข้อเสนอประมูลอาจส่งผลให้จะต้องถูกเรียกเก็บค่าปรับการถอนข้อเสนอประมูลเท่ากับผลต่างของข้อเสนอประมูลที่ตนขอถอนและข้อเสนอประมูลสูงสุดในรอบถัดไป เฉพาะในกรณีที่ข้อเสนอประมูลที่ถอนไปเป็นข้อเสนอประมูลสูงสุดในรอบนั้น³⁶

³⁶ FCC, "PUBLIC NOTICE ON AUCTION OF ADVANCED WIRELESS SERVICES LICENSES SCHEDULED FOR JUNE 29, 2006 -- Notice and Filing Requirements,

การประมูลจะสิ้นสุดลงเมื่อไม่มีผู้ประมูลเพิ่มเติม ไม่มีผู้ถอน
ข้อเสนอประมูลของตนและไม่มีผู้ใช้สิทธิระงับการประมูลในรอบนั้น

5.2.1.2 สรุปเหตุการณ์และผลของการประมูล

เมื่อเริ่มประมูล มีผู้ผ่านคุณสมบัติในการร่วมการประมูลมากถึง 168 ราย การประมูลใช้เวลาทั้งสิ้น 29 วัน มีการประมูลทั้งหมด 161 รอบ มีผู้ชนะการประมูลทั้งสิ้น 104 ราย รายชื่อตามปรากฏในตารางที่ 13 สามารถประมูลได้คลื่นความถี่วิทยุจำนวนทั้งสิ้น 1,087 หน่วย จากทั้งหมด 1,122 หน่วย (มีคลื่นความถี่วิทยุ 35 หน่วยการประมูลที่ไม่มีผู้ชนะการประมูล) สร้างค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเป็นรายได้ให้แก่สหรัฐอเมริกามากถึง 13,700 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ มูลค่านี้สามารถแปลงเป็นค่าเฉลี่ยค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเท่ากับ 0.54 ดอลลาร์สหรัฐฯต่อ MHz ต่อประชากรหนึ่งคน ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยต่อ MHz ต่อประชากรในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลในบริการคมนาคมส่วนบุคคล (Personal Communication Service หรือ PCS) คลื่นความถี่วิทยุ C Block และ F Block เป็นอย่างมาก (ประมาณ 4 ดอลลาร์สหรัฐฯต่อ MHz ต่อประชากร) ผลจากการประมูลครั้งนี้ประธานกรรมการแห่ง FCC ได้มีความเห็นว่าเป็นการประมูลที่ยิ่งใหญ่ที่สุดและประสบความสำเร็จมากที่สุด ในประวัติศาสตร์ของสหรัฐอเมริกา³⁷ นอกจากนี้รัฐบาลสหรัฐฯ ยังได้แสดงความเห็นว่าการประมูลคลื่นความถี่วิทยุ AWS-1 จะสามารถลดความไม่เท่าเทียมทางการเข้าถึงสื่อดิจิทัล (Digital divide) ได้

อย่างไรก็ตามหากพิจารณาในเรื่องค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะพบว่าผู้ที่ชนะการประมูลสูงที่สุดเพียง 15 จะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมรวมกันมากกว่าร้อยละ 99 ของค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุทั้งหมด รายละเอียดเกี่ยวกับค่าธรรมเนียมปรากฏตามตารางที่ 13

Minimum Opening Bids, Upfront Payments and Other Procedures for Auction No. 66," FCC AU Docket No. 06-30 (2006).

³⁷ Robert Liu, FCC Concludes AWS Spectrum Auction Raising \$14 Billion (2006).

ผลจากการประมูล มีเพียงบริษัท T – Mobile ที่เป็นผู้ประมูลสูงที่สุดเท่านั้นที่ได้รับคลื่นความถี่วิทยุที่สามารถครอบคลุมได้ทั้งประเทศสหรัฐอเมริกา นอกจากนี้ มีเพียงบริษัท Spectrum Co เท่านั้นที่เป็นผู้ให้บริการรายใหม่ที่ได้รับคลื่นความถี่วิทยุมากเพียงพอที่จะให้บริการเกือบทั่วประเทศได้ ทั้งนี้พื้นที่การให้บริการ AWS ที่ครอบคลุมโดยคลื่นความถี่วิทยุที่ได้จากการประมูลของบริษัทชั้นนำ ปรากฏตามภาพที่ 10 ถึงภาพที่ 12 ในส่วนพื้นที่การให้บริการของบริษัท Spectrum Co ปรากฏตามภาพที่ 13

ตารางที่ 13 รายชื่อผู้ชนะการประมูลและจำนวนหน่วยการประมูล

Bidder	Provisionally Winning Bids	Population Covered
T-Mobile License LLC	120	474,718,308
Cellco Partnership dba Verizon Wireless	13	192,047,611
Spectrum Co LLC	137	267,387,437
Metro PCS AWS, LLC	8	144,544,402
Cingular AWS, LLC	48	198,768,198
Cricket Licensee	99	117,802,839
Denali Spectrum License, LLC (Cricket)	1	58,178,304
Barat License, L.P. (US Cellular)	17	41,601,174
AWS Wireless Inc.	154	60,498,394
Atlantic Wireless, L.P.	15	35,803,110
American Cellular Corp.	85	23,266,510
Cincinnati Bell Wireless	9	7,045,544
Cellular South Licenses		7,663,365
Cable One (Washington Post)	30	4,795,074
Cavalier Wireless	30	13,313,269

Considering CDMA
 Considering GSM
 Undecided

ที่มา: FCC

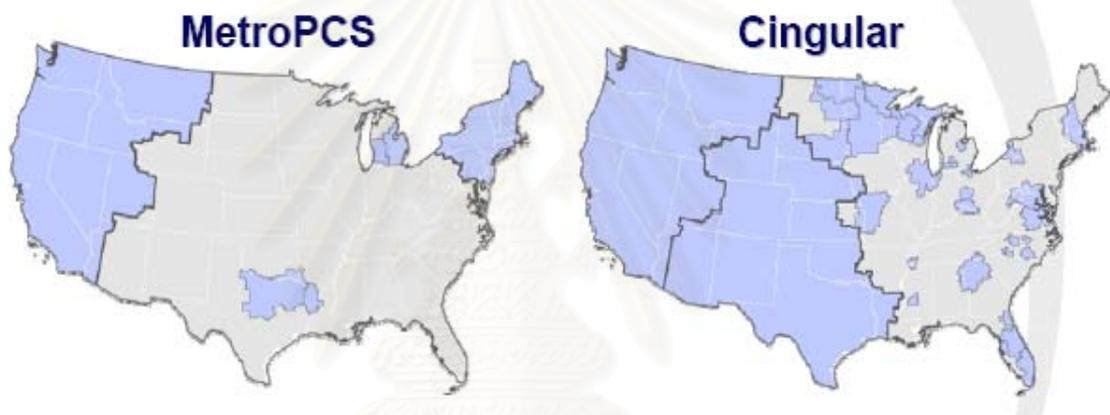
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 10 พื้นที่ให้บริการอันเป็นผลมาจากการประมูลของบริษัท T-Mobile และ Verizon Wireless



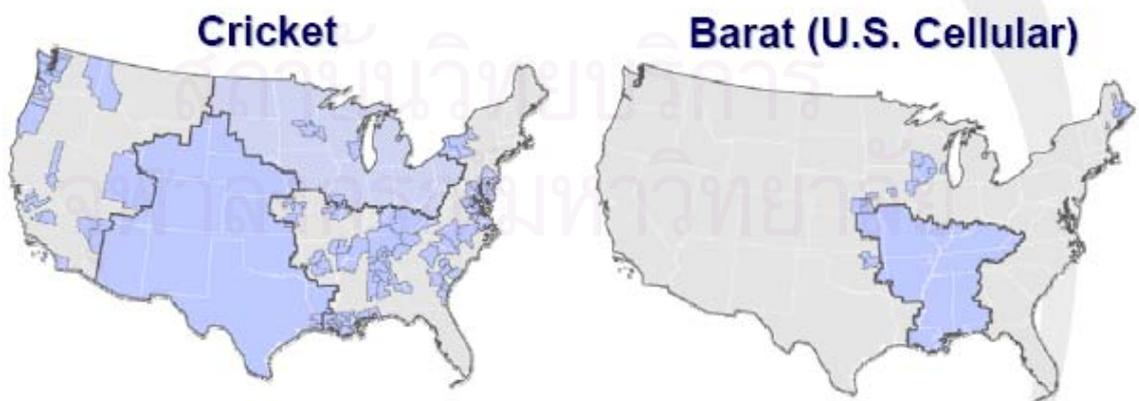
ที่มา: FCC

ภาพที่ 11 พื้นที่ให้บริการอันเป็นผลมาจากการประมูลของบริษัท Metro PCS และ Cingular



ที่มา: FCC

ภาพที่ 12 พื้นที่ให้บริการอันเป็นผลมาจากการประมูลของบริษัท Cricket และ Barat

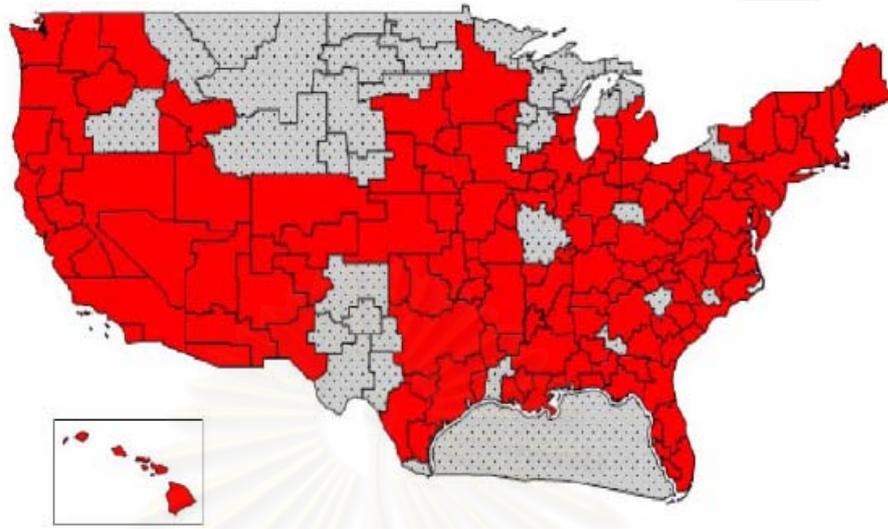


ที่มา: FCC

ภาพที่ 13 พื้นที่ให้บริการอันเป็นผลมาจากการประมูลของบริษัท Spectrum Co.

A Successful New Entrant: Spectrum Co.

Economic Areas (EAs) owned by Spectrum Co. (a cable company consortium)



ที่มา: FCC

ในส่วนของกฎเกณฑ์การประมูลในเรื่อง การปิดชื่อของผู้ประมูล ในกรณีที่ระดับของผู้เข้าร่วมการประมูลในหน่วยคลื่นความถี่วิทยุหนึ่งๆ น้อยกว่าสามราย เมื่อมีการประมูลจริงๆ ปรากฏว่ามีได้มีการนำกฎเกณฑ์ดังกล่าวมาใช้เลย เนื่องจากระดับของผู้เข้าร่วมการประมูลในหน่วยคลื่นความถี่วิทยุหนึ่งๆ จะมากกว่า 3 รายเพียงเล็กน้อยเสมอ (มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.04 ราย) นักวิชาการบางท่านได้อธิบายว่าปรากฏการณ์นี้เกิดจากการที่ผู้ประกอบการรายเดิมต่างช่วยกันผลักดันให้ระดับการประมูลในหน่วยต่างๆ มากกว่าสามราย เพื่อให้มีการเปิดเผยชื่อผู้เสนอประมูล อันเป็นกรณีที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ประกอบการรายเดิม ในการทำการส่งสัญญาณและลงโทษระหว่างกัน³⁸

5.2.1.3 ข้อสังเกตจากการประมูล

สิ่งที่น่าสนใจจากผลของการประมูลคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการ AWS-1 คือ การที่ความมีประสิทธิภาพของการประมูล เมื่อพิจารณาถึงผลของการประมูลที่ก่อให้เกิดผู้แข่งขันใหม่ในระดับประเทศในสหรัฐอเมริกาเพียงอีกหนึ่งราย การไม่สามารถบังคับใช้ได้ของกฎเกณฑ์ในการประมูลแบบไม่เปิดเผยชื่อผู้เสนอประมูลอันทำให้เกิดการการสมยอมกันได้ง่ายขึ้น และการที่รัฐได้รับค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยเฉลี่ยต่อ MHz น้อยกว่า

³⁸ Gregory Rose, How Incumbents Blocked New Entrants In The AWS-1 Auction: Lessons For The Future (April, 2007).

การประมูลในครั้งก่อนๆ นอกจากนั้น การที่ผู้ให้บริการรายใหญ่สามารถกดดันให้ FCC จัดตั้งกฎเกณฑ์ที่ตนสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากการตั้งกฎเกณฑ์แบบประนีประนอมในเรื่องการไม่เปิดเผยชื่อผู้เสนอประมูล ของ FCC ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมการประมูลรายย่อยจะต้องตกอยู่ภายใต้สถานการณ์ราวกับไม่มีการตั้งกฎเกณฑ์ดังกล่าวไว้เลยตั้งแต่ต้น ทำให้เกิดการส่งสัญญาณ (Bid signaling)³⁹ และการสมยอมกัน (Collusion) เพื่อกดดันผู้ให้บริการรายเล็ก⁴⁰ ของผู้ให้บริการรายใหญ่ในการประมูลดังกล่าว หากพิจารณาถึงรายละเอียดดังกล่าวจะเห็นว่าการประมูล AWS-1 มิใช่การประมูลที่ประสบความสำเร็จมากเช่นเดียวกับที่ FCC มีความเห็น

5.2.2 การพิจารณาเปรียบเทียบของประเทศฟิลิปปินส์

ประเทศฟิลิปปินส์เป็นประเทศกำลังพัฒนาที่เน้นการค้าสินค้าเกษตรกรรม และอุตสาหกรรมขนาดเล็ก เช่นเดียวกับประเทศไทย และเป็นประเทศแรกๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่เปิดให้มีการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สาม หรือ 3G

ในตอนแรก คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติของประเทศฟิลิปปินส์ (National Telecommunications Commission) หรือ NTC ได้พิจารณาคัดเลือกวิธีการที่จักนำมาใช้ในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุระหว่างการประมูลและการพิจารณาเปรียบเทียบ อย่างไรก็ตามเมื่อได้พิจารณาจากประสบการณ์ของประเทศสมาชิกของสหภาพยุโรป ทาง NTC พบว่าต้นทุนจำนวนมากที่ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ต้องจ่ายให้แก่องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุอาจส่งผลร้ายต่อการให้บริการแก่ประชาชน พร้อมทั้งพิจารณาถึงแนวความคิดในการคิดค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ โดยมีความเห็นว่าไม่ต่างจากการเรียกเก็บภาษี (Tax) ซึ่งเป็นกรณีที่อยู่นอกเหนืออำนาจตามกฎหมายของ NTC ในท้ายที่สุด จึงได้ตัดสินใจดำเนินการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการให้บริการดังกล่าวโดยวิธีการพิจารณาเปรียบเทียบ (Comparative selection)⁴¹ ในปี ค.ศ. 2005 โดยมีเป้าหมายเพื่อการใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการสาธารณะได้

³⁹ Gregory Rose, Tacit Collusion in the AWS-1 Auction: The Signaling Problem (April, 2007)

⁴⁰ Gregory Rose, How Incumbents Blocked New Entrants In The AWS-1 Auction: Lessons For The Future (April, 2007).

⁴¹ Rekha Jain, Spectrum Allocation for 3G in Philippines: Implications for Policy Makers and Regulators (October 2007).

5.2.2.1 คุณสมบัติและเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาเปรียบเทียบ

ในกรณีของประเทศฟิลิปปินส์ NTC ได้กำหนดให้มีการพิจารณาเปรียบเทียบเพื่อจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สามพร้อมกับใบอนุญาตในการให้บริการดังกล่าวไปพร้อมกัน ในคลื่นความถี่วิทยุแถบที่ 800 MHz, 1800 MHz, 1900 MHz, 2000 MHz และ 2100 MHz จำนวนรวมทั้งสิ้นเกือบ 200 MHz ให้แก่ผู้ให้บริการจำนวนไม่เกินห้าราย โดยมีได้กำหนดปริมาณคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการจัดสรรให้แก่ผู้ใช้แต่ละรายล่วงหน้า แต่ใช้วิธีการวางโครงสร้างค่าธรรมเนียมการใช้คลื่นความถี่วิทยุในลักษณะมูลค่าเพิ่ม กล่าวคือ ผู้ที่ได้รับการจัดสรรจะได้รับคลื่นความถี่วิทยุตามจำนวนที่ตนต้องการ แต่จะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการใช้คลื่นความถี่วิทยุเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในลักษณะทวีคูณ ตามตารางที่ 14 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 14 ค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของประเทศฟิลิปปินส์

จำนวนของคลื่นความถี่วิทยุ (MHz)	จำนวนค่าธรรมเนียมต่อ 1 MHz (ล้านฟิลิปปินส์เปโซต่อปี)	
	คลื่นความถี่วิทยุแถบคู่ (Paired spectrum band)	คลื่นความถี่วิทยุแถบเดี่ยว (Unpaired spectrum band)
0 - 5 MHz	5	3
5 - 10 MHz	8	6
10 – 15 MHz	10	8
มากกว่า 15 MHz	15	12

ผู้ให้บริการ 3G อาจเป็นผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สองรายเดิม หรือที่เรียกว่า CMTS (Cellular Mobile Telecommunication Service) โดยใช้คลื่นความถี่วิทยุเดิมที่ได้จัดสรรไปให้แล้วก็ได้ แต่จะต้องผ่านกระบวนการพิจารณาเปรียบเทียบเช่นเดียวกับผู้ให้บริการรายใหม่ และจะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมในการใช้คลื่นความถี่วิทยุต่อปีเท่ากับ 65 ล้านเปโซฟิลิปปินส์สำหรับคลื่นความถี่วิทยุแถบคู่ 10 x 2 MHz แรก และอีก 8 ล้านเปโซฟิลิปปินส์สำหรับคลื่นความถี่วิทยุทุกๆ 1 x 2 MHz ที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ผู้ให้บริการ 3G ทุกรายจะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการใช้คลื่นความถี่วิทยุเพิ่มขึ้นอีก 2 ล้านเปโซฟิลิปปินส์สำหรับจำนวนผู้ใช้บริการที่เพิ่มขึ้นอีกทุกๆ 100,000 ราย ซึ่งเกินมาจาก 4,000,000 รายแรก

อย่างไรก็ดีเป็นที่น่าสังเกตว่า NTC ไม่ได้กำหนดจำนวนที่แน่นอนของค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแก่ผู้ขอรับการจัดสรรและปล่อยให้เรื่องนี้อยู่ในอำนาจดุลพินิจของผู้ประกอบการเอง โดยเหตุผลที่ NTC ไม่ต้องการสร้างภาระแก่ผู้ให้บริการมากเกินไปอันจักกระทบต่อการให้บริการ ความครอบคลุมของโครงข่ายและอัตราค่าบริการผู้บริโภค

ผู้ขอรับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและใบอนุญาตให้บริการโทรศัพท์ 3G จะต้องมีคุณสมบัติเบื้องต้นดังต่อไปนี้⁴²

- ได้รับใบรับรองความจำเป็นและเหมาะสมในการควบคุม ดำเนินการและดูแลโครงข่าย 3G จาก NTC ภายใน 30 วันนับตั้งแต่วันที่ NTC มีประกาศการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและใบอนุญาตให้บริการโทรศัพท์ 3G
- ผู้ให้บริการรายใหม่จะต้องมีจำนวนหุ้นที่ชำระแล้วไม่น้อยกว่า 100 ล้านเยนฟิลิปปินส์
- ผู้ให้บริการรายเดิมในบริการ CMTS จะต้องมีส่วนถือหุ้นไม่มากไปกว่า 70 ต่อ 30 และสัดส่วนนี้ถือหุ้นดังกล่าวจะต้องรวมการคำนวณต้นทุนในการลงทุนสร้างโครงข่าย CMTS และ 3G ไปแล้ว และมีจำนวนไม่น้อยกว่า 400 ล้านเยนฟิลิปปินส์
- ผู้ขอรับการจัดสรรทุกรายจะต้องแจจแจงและพิสูจน์ถึงความสามารถทางเทคนิคของตนในการควบคุม ดำเนินการและดูแลโครงข่าย 3G ได้
- ผู้ขอรับการจัดสรรที่เป็นผู้ให้บริการรายเดิมจะต้องไม่เป็นผู้ค้างชำระค่าธรรมเนียมใดๆ ที่เกี่ยวกับการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมที่ NTC เป็นผู้กำหนดและจัดเก็บ อาทิ ค่าธรรมเนียมการใช้คลื่นความถี่วิทยุ ค่าธรรมเนียมใบอนุญาตตั้งสถานีวิทยุ

หากผู้ร้องขอรับการจัดสรรเป็นผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นตามกำหนดครบถ้วน ผู้นั้นจะต้องดำเนินการยื่นข้อเสนอเพื่อการพิจารณาเปรียบเทียบภายใน 60 วัน ซึ่ง NTC ได้กำหนดเนื้อหาและวิธีการให้คะแนนในแต่ละส่วน ดังต่อไปนี้⁴³

⁴² The National Telecommunications Commission, Memorandum Circular on the Allocation and Assignment of 3G Licenses and Radio Frequency Bands (August 2005).

⁴³ The National Telecommunications Commission, Memorandum Circular on the Allocation and Assignment of 3G Licenses and Radio Frequency Bands (August 2005).

(1) ประวัติ และ ประสบการณ์ในการให้บริการ โทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยเฉพาะการให้บริการ 3G ในต่างประเทศ เพื่อประกันถึงความสามารถของผู้ให้บริการในการให้บริการ 3G อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ NTC จะประเมินจากความสามารถในการปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ได้กำหนดไว้ในการอนุญาตของผู้ขอรับการจัดสรรเป็นสำคัญ ในกรณีเป็นผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่มาก่อนและสามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขประกอบการอนุญาตได้ทั้งหมดจะได้รับคะแนนเต็ม 10 คะแนน แต่หากสามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขในส่วนที่เกี่ยวข้องกับจำนวนสถานีฐานได้ทั้งหมดจะได้รับ 7 คะแนน และหากสามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขในส่วนที่เกี่ยวข้องกับจำนวนสถานีฐานได้ในระดับที่น่าพอใจจะได้รับ 6 คะแนน กรณีนอกจากนี้ถือว่าไม่ได้คะแนน

ในกรณีที่ไม่เคยให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ แต่เคยได้รับการอนุญาตให้ประกอบกิจการโทรคมนาคมอื่นๆ มาก่อน ผู้ให้ขอรับการจัดสรรที่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขประกอบการอนุญาตได้ทั้งหมดจะได้รับคะแนนสูงสุด 5 คะแนน แต่หากสามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขเป็นที่น่าพอใจจะได้รับ 4 คะแนน กรณีนอกจากนี้ถือว่าไม่ได้คะแนน

นอกจากนั้นในกรณีที่เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการให้บริการ 3G ในต่างประเทศหรือมีผู้ร่วมทุนต่างชาติที่มีประสบการณ์ดังกล่าวจะได้รับคะแนนเพิ่มเติมอีก 3 คะแนน แต่หากไม่มีประสบการณ์ในการให้บริการโดยตรงแต่มีข้อผูกพันใดๆ กับผู้จำหน่ายอุปกรณ์ในระบบ 3G จะได้รับคะแนนเพิ่มเติมอีก 1.5 คะแนน นอกจากนี้ถือว่าไม่ได้คะแนนเพิ่มเติม

(2) ผู้ขอรับการจัดสรรจะต้องจัดทำแผนในการสร้างโครงข่ายบริการ 3G โดยจะต้องครอบคลุมพื้นที่อย่างน้อยร้อยละ 80 ในส่วนของเมืองหลวง เมืองใหญ่และเขตเทศบาล และร้อยละ 80 ในพื้นที่เขตเมืองพิเศษ (Chartered cities) ผู้ที่จัดทำแผนการสร้างโครงข่ายได้เท่ากับจำนวนขั้นต่ำที่กำหนดจะได้รับ 7 คะแนน แต่หากเสนอพื้นที่มากกว่านั้นจะได้รับคะแนนตั้งแต่ 8 ถึง 10 คะแนน และหากเสนอพื้นที่ครอบคลุมโดยโครงข่ายน้อยกว่าจำนวนขั้นต่ำที่กำหนดไว้ แต่จะสัญญาว่าจะขยายจนเท่ากับพื้นที่ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ภายใน 5 ปี จะได้รับตั้งแต่ 1 จนถึง 5 คะแนนแล้วแต่พื้นที่ที่ครอบคลุม กรณีนอกจากที่กำหนดไว้ถือว่าไม่ได้คะแนน

(3) ผู้ขอรับการจัดสรรจะต้องจัดทำตารางกำหนดอัตราค่าบริการต่อผู้บริโภคทั้งหมดที่จะนำเสนอภายใต้บริการ 3G โดยตารางดังกล่าวจะต้องระบุถึงอัตราค่าบริการสูงสุดภายในสองปีแรกของการเปิดให้บริการที่จะเรียกเก็บจากผู้บริโภคในแต่ละบริการ ผู้ที่เสนออัตราของค่าบริการต่ำสุดที่ NTC เห็นว่าเป็นค่าบริการที่เหมาะสมและเป็นประโยชน์แก่ผู้บริโภคจะได้รับคะแนนเต็ม 10 คะแนน อัตราค่าบริการที่สูงขึ้นมาจากอัตราดังกล่าวจะได้รับคะแนนลดลงตามลำดับ โดยเปรียบเทียบระหว่างกัน

จากเงื่อนไขการให้คะแนนแก่ข้อเสนอการพิจารณาเปรียบเทียบดังกล่าว จะพบว่าข้อเสนอในแต่ละส่วนจะมีคะแนนสูงสุดเท่ากันคือ 10 คะแนน และกำหนดให้ผู้ที่จะผ่านการพิจารณาเปรียบเทียบอันจักได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจะต้องได้รับคะแนนการประเมินดังกล่าวมากกว่าสองในสามส่วนของคะแนนเต็ม (ได้รับตั้งแต่ 20 ขึ้นไป)

5.2.2.2 สรุปเหตุการณ์และผลของการพิจารณาเปรียบเทียบ

หลังจากที่ NTC ได้ประกาศถึงการรับพิจารณาเปรียบเทียบผู้ให้บริการโทรศัพท์ 3G ก็มีผู้ให้ความสนใจจัดส่งเอกสารเพื่อพิจารณาคุณสมบัติเบื้องต้นจำนวนเก้า ราย เป็นผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ (CMTS) รายเดิมจำนวน 5 ราย (ลำดับ 1 ถึง 5) เป็นผู้ให้บริการโทรคมนาคมอื่นๆ 2 ราย (ลำดับ 6 และ 7) และเป็นผู้เข้าตลาดรายใหม่อีกจำนวน 2 ราย (ลำดับ 8 และ 9) ดังมีรายนามทั้งหมดต่อไปนี้

1. บริษัท Bayan Telecommunications Inc. หรือเรียกโดยย่อว่า BayanTel
2. บริษัท Digital Mobile Philippines Inc. หรือเรียกโดยย่อว่า Digital
3. บริษัท Globe Telecom Inc. หรือเรียกโดยย่อว่า Globe
4. บริษัท Media Telephony Inc. หรือเรียกโดยย่อว่า MTI

5. บริษัท Smart Communications Inc หรือเรียกโดยย่อว่า Smart
6. บริษัท AZ Communication Networks Inc. หรือเรียกโดยย่อว่า AZCN
7. บริษัท Next Mobile Inc. หรือเรียกโดยย่อว่า Next
8. บริษัท Connectivity Unlimited Resource Enterprise หรือเรียกโดยย่อว่า CURE
9. บริษัท Pacific Wireless Inc หรือเรียกโดยย่อว่า Pacific

ในการพิจารณาคุณสมบัติเบื้องต้น NTC พบว่าบริษัท AZCN และ Pacific ไม่มีสถานภาพทางการเงินที่เหมาะสมในการดำเนินการให้บริการ 3G ได้จึงตัดสินใจไม่พิจารณาเปรียบเทียบข้อเสนอของทั้งสองบริษัทดังกล่าว นอกจากนั้นในกรณีบริษัท Next ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติในเบื้องต้น ในภายหลัง NTC ตรวจสอบข้อมูลทางการเงินกลับพบว่าเอกสารแสดงรายละเอียดทางการเงินที่ Next นำส่งแก่ NTC ไม่สอดคล้องกับรายงานประจำปีของบริษัทที่นำส่งให้แก่ตลาดหลักทรัพย์ นอกจากนี้ยังตรวจสอบพบว่า Next ยังค้างชำระค่าธรรมเนียมแก่ NTC เป็นจำนวนรวมกว่า 130 ล้านเปโซฟิลิปปินส์ ดังนั้นกรณีจึงเห็นได้ว่า Next ไม่มีความสามารถทางการเงินในการให้บริการ 3G และไม่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด ทำให้ NTC มีคำตัดไม่รับพิจารณาเปรียบเทียบข้อเสนอของ Next

เมื่อ NTC ได้ดำเนินการพิจารณาเปรียบเทียบข้อเสนอของหกบริษัทที่เหลือจนเสร็จสิ้น พบว่าข้อเสนอของบริษัท BayanTel และ MTI ได้รับคะแนนจากการพิจารณาเปรียบเทียบต่ำกว่า 20 คะแนน (ทั้งสองบริษัทได้คะแนนเท่ากันคือ 18.5 คะแนน) ส่วนอีก 4 บริษัทที่เหลือได้คะแนนมากกว่า 20 คะแนน ดังนั้น NTC จึงตัดสินใจให้มีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและใบอนุญาตประกอบกิจการบริการ 3G แก่บริษัท 4 บริษัทที่ได้คะแนนมากกว่า 20 คะแนน คือ บริษัท Smart, Globe, Digitel และ CURE ดังมีรายละเอียดคะแนนรายบริษัทปรากฏตามตารางที่ 15

ตารางที่ 15 แสดงคะแนนที่ได้จากการพิจารณาเปรียบเทียบ

ข้อเสนอ	BayanTel	Digitel	Globe	Smart	CURE	MTI
ประสบการณ์	1.5	9	10	10	5.5	5.5
แผนความ ครอบคลุม	7	9	9	10	5	3
อัตรา ค่าบริการ	10	10	10	10	10	10
รวม	18.5	28	29	30	20.5	18.5

5.2.2.3 ข้อสังเกตของการพิจารณาเปรียบเทียบ

แม้ในตอนแรก กระบวนการพิจารณาเปรียบเทียบของประเทศฟิลิปปินส์ได้รับการพิจารณาว่าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากสามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็วภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ล่วงหน้า โดยไม่มีการดำเนินการตามกฎหมายของผู้ขอรับการจัดสรร แต่ต่อมาผู้ที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุต่างแสดงความลังเลใจในการให้บริการ 3G เนื่องจากหลังจากที่ NTC ดำเนินการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจนเสร็จสิ้น รัฐสภาของประเทศฟิลิปปินส์ได้ตั้งคณะตรวจสอบร่วม (Joint House Panel of the Congress) หรือ JHP เพื่อตรวจสอบกระบวนการพิจารณาเปรียบเทียบของ NTC ซึ่งต่อมา JHP ได้มีคำร้องไปที่ NTC เสนอให้การพิจารณาเปรียบเทียบของ NTC เป็นโมฆะ โดยมีความเห็นว่า NTC ควรดำเนินการประมูลคลื่นความถี่วิทยุแทน เนื่องจาก JHP ได้มีความเห็นว่าการคิดค่าธรรมเนียมการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุไม่ใช่การเรียกเก็บภาษี แต่เป็นค่าธรรมเนียมในการได้รับสัมปทาน (Franchise fee) ในการประกอบกิจการโทรคมนาคม จึงมิใช่เป็นกรณีที่ขัดต่อกฎหมาย ดังนั้นการที่ NTC ตัดสินใจใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบเป็นกรณีที่ทำให้รัฐต้องขาดรายได้ที่พึงได้จากการดำเนินการประมูลคลื่นความถี่วิทยุเป็นจำนวนประมาณ 15,000 ถึง 25,000 ล้านเปโซฟิลิปปินส์

ด้วยเหตุดังกล่าว NTC จึงได้ร้องขอให้บริษัทที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อบริการ 3G ไปแล้วทุกราย จัดทำคำชี้แจงตอบโต้คำร้องดังกล่าวแก่ NTC แต่เนื่องจากประเทศฟิลิปปินส์มีกำหนดเลือกตั้งในช่วงกลางปี ค.ศ. 2007 ทำให้ในปัจจุบันจึงยังไม่มี ความชัดเจนในการตัดสินใจของ NTC ในเรื่องนี้เพราะจะต้องรอนโยบายจากรัฐบาลใหม่ ทำให้ในปัจจุบันบริษัท ส่วนใหญ่ก็ยังมีได้ลงทุนสร้างโครงข่ายบริการ 3G อย่างจริงจังเลย

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 บทสรุป

คลื่นความถี่วิทยุเป็นทรัพยากรที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งยวดและเป็นเงื่อนไขอันสำคัญสำหรับกิจการโทรคมนาคมแบบไร้สายทุกประเภท แต่เนื่องจากการที่เป็นทรัพยากรที่สภาพขาดแคลน การใช้งานคลื่นความถี่วิทยุมีความเสี่ยงที่จักเกิดการรบกวนกันอย่างรุนแรง อีกทั้งยังมีลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกันในแต่ละย่านความถี่ซึ่งทำให้คลื่นความถี่วิทยุบางย่านมีความเหมาะสมกับการใช้ในบางกิจการเท่านั้น ดังนั้นการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแก่ผู้ใช้ใดจะต้องเป็นไปอย่างเหมาะสมและคำนึงถึงประเด็นดังกล่าวอย่างครบถ้วน

นอกจากนั้น ในส่วนของกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งเป็นภาคบริการที่มีอัตราการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ทั้งทางด้านอุปสงค์ในบริการและการพัฒนาทางเทคโนโลยี ความมีประสิทธิภาพของจัดสรรและอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ใช้บริการรายหนึ่งๆ ขององค์กรกำกับดูแล นอกจากจักส่งผลโดยตรงต่อสภาพการใช้งานคลื่นความถี่วิทยุดังกล่าวว่าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ กรณีนี้ยังส่งผลเป็นการออกแบบตลาดการให้บริการดังกล่าว ซึ่งส่งผลกระทบต่ออย่างยิ่งกับผู้ใช้บริการที่เป็นปัจเจกชน และสังคม

ภายใต้กรอบของกฎหมายระหว่างประเทศ โดยเฉพาะองค์การระหว่างประเทศที่มีพันธกิจโดยตรงในการกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุในโลก คือ สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ได้วางหลักกฎหมายระหว่างประเทศเพียงบางประการเกี่ยวกับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในประเทศสมาชิกเพื่อประกันประสิทธิภาพและไม่ให้เกิดการรบกวนกันอย่างรุนแรง เพื่อให้เกิดการใช้อย่างประหยัดคุ้มค่า สมเหตุสมผลและให้มีการนำเทคโนโลยีล่าสุดมาใช้ เมื่อพิจารณาจากกรณีดังกล่าว เป็นการที่สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศกำหนดเป้าหมายในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของประเทศต่างๆ ไว้เพียงกว้างๆ และมีได้ระบุรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการในการจัดสรรทรัพยากรดังกล่าว โดยแสดงถึงความเคารพในอำนาจอธิปไตยในการบริหารจัดการกิจการของรัฐภายใต้อาณาเขตดินแดนของตนอย่างอิสระพอสมควร

ในส่วนกฎหมายระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการค้าบริการ ภายใต้กรอบขององค์การการค้าโลกได้มีการวางหลักกฎหมายระหว่างที่มีรายละเอียดเพิ่มเติมในเรื่องกระบวนการในการพิจารณาจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของรัฐสมาชิกต่างๆ ไว้เช่นกัน ซึ่งเป็นการขยายความข้อกำหนดกฎหมายหลังตามที่ปรากฏในกรอบของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ โดยเฉพาะหลักความเป็นกลาง (Objective) ความรวดเร็ว (Timely) ความโปร่งใส (Transparency) และไม่เลือกปฏิบัติ (Non discrimination) ในกระบวนการพิจารณาจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ มีการเปิดเผยเงื่อนไขการพิจารณาไว้ล่วงหน้าและมีการเผยแพร่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานคลื่นความถี่วิทยุ พร้อมทั้งกำหนดให้รัฐคำนึงถึงประเด็นการกีดกันการแข่งขันอันเป็นผลมาจากการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ ซึ่งล้วนแต่เป็นหลักการที่มีผลกระทบต่อการจัดสรรและการใช้คลื่นความถี่วิทยุอย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นเป้าหมายสำคัญของรัฐที่ได้รับการยอมรับทั้งในระดับระหว่างประเทศและเป็นแนวปฏิบัติของประเทศต่างๆ พอสมควรอยู่แล้ว

สหภาพยุโรป ซึ่งถือเป็นองค์การระหว่างประเทศส่วนภูมิภาคที่มีบทบาทสำคัญในเวทีโลก ยังได้เล็งเห็นความสำคัญของการวางหลักเกณฑ์บางประการเพื่อกำกับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในประเทศสมาชิกต่างๆ จึงได้นำหลักเกณฑ์ในเรื่อง ความเป็นกลาง ความรวดเร็ว ความโปร่งใส การไม่เลือกปฏิบัติ และการป้องกันการกีดกันการแข่งขัน ดังที่ปรากฏในกรอบขององค์การการค้าโลกมาใช้อย่างบังคับใช้เป็นเป็นกฎเกณฑ์ในระดับองค์การระหว่างประเทศ เนื่องด้วยลักษณะพิเศษของสหภาพยุโรปที่มีอำนาจในการกำหนดกฎเกณฑ์ที่มีสภาพบังคับเหนือรัฐสมาชิก (Supranational) ทั้งนี้แม้หลักการดังกล่าวไม่ใช่พันธกรณีที่มีผลบังคับใช้แก่รัฐต่างเป็นการทั่วไป แต่ก็ได้รับการนำมาศึกษาและปรับใช้ในรัฐต่างๆ ที่มีได้เป็นสมาชิกองค์การสหภาพยุโรปอย่างกว้างขวาง จึงอาจถือได้ว่าหลักการเหล่านั้นเป็นหลักปฏิบัติแห่งรัฐในระดับระหว่างประเทศได้ในระดับหนึ่ง

ทั้งนี้ หากพิจารณาถึงหลักการระหว่างประเทศดังที่ได้กล่าวไปแล้วในบทที่ 3 จะพบว่าเป็นเพียงหลักกว้างๆ ที่สามารถนำมาปรับใช้กับแนวทางและวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุส่วนใหญ่ที่มีการนำมาใช้ในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม เมื่อศึกษาลึกลงไปถึงแนวทางและวิธีการที่รัฐต่างๆ นำมาใช้ จะพบว่าหลักการเหล่านั้นสามารถประกันความสำเร็จของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุได้เพียงระดับหนึ่งเท่านั้น และปัจจัยสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของกระบวนการดังกล่าว คือ แนวความคิดและวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของรัฐนั่นเอง

ในอดีต รัฐต่างๆ นิยมนำแนวทางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยภาครัฐมาใช้เป็นแนวทางหลัก ไม่ว่าจะวิธีการจัดสรรแบบมาก่อนได้ก่อน การจับฉลาก หรือการพิจารณาเปรียบเทียบ ซึ่งมีความเหมาะสมแก่สภาพการใช้งานและความต้องการในการใช้งานที่ยังไม่มากในขณะนั้น แต่เมื่อมีการพัฒนาของระบบการสื่อสารทางคลื่นความถี่วิทยุให้มีความทันสมัยมากขึ้น พร้อมทั้งความต้องการในการใช้งานคลื่นความถี่วิทยุในกิจการต่างๆ ที่เพิ่มขึ้นอย่างมากในปัจจุบัน สภาพความขาดแคลนของคลื่นความถี่วิทยุนี้เป็นอุปสรรคอันสำคัญที่ทำให้การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุดังกล่าวไม่มีประสิทธิภาพ

เพื่อปฏิรูปแนวความคิดในการกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุ นักวิชาการ โดยเฉพาะนักเศรษฐศาสตร์ ได้ทำการศึกษาและเสนอแนวทางในการนำกลไกตลาดมาใช้ เพื่อให้มีการนำกลไกทางราคาเข้ามาใช้จัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ เชกเช่นเดียวกับทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดและมีความขาดแคลนอื่นโดยทั่วไป ซึ่งถือเป็นแนวทางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่มีพื้นฐานมาจากหลักทางวิชาการและเป็นหลักเบื้องต้นของทฤษฎีระบบเศรษฐกิจแบบตลาด (Market economy) ซึ่งรัฐจักนำแนวทางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยนำกลไกมาใช้ผ่านวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล (Auction) และการค้าคลื่นความถี่วิทยุ (Spectrum trading)

ปัจจุบัน การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลและการค้าคลื่นความถี่วิทยุ เป็นวิธีการที่ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะหากพิจารณาจากเริ่มใช้เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1989 จนถึงปี ค.ศ. 2007 ได้มีการนำวิธีประมูลคลื่นความถี่วิทยุมาใช้ทุกทวีปทั่วโลก มีคลื่นความถี่วิทยุที่ถูกนำมาประมูลจำนวนหลายพันหน่วย¹ ครอบคลุมบริการและการใช้งานเกือบทุกประเภท รัฐที่ใช้วิธีการประมูลคลื่นความถี่วิทยุส่วนมากก็จะอนุญาตให้มีการค้าคลื่นความถี่วิทยุควบคู่กันไปด้วย นอกจากนี้จำนวนของรัฐที่จะนำแนวความคิดการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยอาศัยกลไกตลาดมาใช้แทนที่แนวทางอื่นๆ มีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ด้วยเหตุดังกล่าว แม้ไม่มีความตกลงระหว่างประเทศใดๆ ที่ระบุให้รัฐนำแนวทางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบใดมาใช้ แต่ก็ต่างเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าแนวทางจากจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยอาศัยกลไกตลาดเป็นแนวทางที่มีความเหมาะสมแก่สถานการณ์ปัจจุบันและมีประสิทธิภาพมากกว่าการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบเดิมอย่างมาดังปรากฏรายละเอียดในบทที่ 4 พร้อมทั้งได้กลายมาเป็นแนวปฏิบัติแห่งรัฐ (State practice) และบรรทัดฐานระหว่างประเทศ (International norm) ไปแล้ว

¹ Martin Cave, Chris Doyle and William Webb, Essentials of Modern Spectrum Management (Cambridge University Press, 2007).

แม้แนวทางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยอาศัยกลไกตลาดจะถือเป็นแนวทางหลัก (Dominant mechanism) ในการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในประเทศต่างๆ แต่ในปฏิบัติ นักวิชาการก็ไม่อาจปฏิเสธถึงควมมีตัวตนของแนวความคิดในการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบร่วมกัน (Spectrum commons) อันถือเป็นปรัชญาใหม่ในการบริหารทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด แนวความคิดนี้ แม้จะถูกนำมาใช้อย่างจำกัดในปัจจุบัน แต่ก็ได้แสดงถึงศักยภาพในการปฏิรูประบอบทางความคิดใหม่ให้แก่การบริหารคลื่นความถี่วิทยุ อีกทั้งความสำเร็จในการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบร่วมกัน อาทิ การเกิดของเทคโนโลยี WiFi และ Bluetooth ย่อมเป็นหลักฐานอันสำคัญที่องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุทั่วโลกไม่อาจมองข้ามได้ และสมควรให้มีการส่งเสริมการศึกษาแนวความคิดดังกล่าวเพิ่มเติมในอนาคตเพื่อนำแนวความคิดนี้มาปรับใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

อย่างไรก็ดี เมื่อกล่าวถึงแนวปฏิบัติในปัจจุบัน จากการศึกษาในบทที่ 5 พบว่าการจัดประมูลคลื่นความถี่วิทยุเพียงปัจจัยเดียวไม่อาจประกันความสำเร็จของการจัดสรรได้ในทุกกรณี เนื่องจากปัจจัยภายนอกหลายประการมีผลอย่างมากต่อการประมูล อาทิ สภาพของตลาดและจำนวนผู้แข่งขันในตลาด ทั้งนี้ ประสบการณ์ในต่างประเทศหลายกรณี ได้แสดงให้เห็นว่าการออกแบบการประมูล (Auction design) เป็นเงื่อนไขอันจกส่งผลต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวในการประมูล ดังนั้นการศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมอย่างรอบคอบและการออกแบบการประมูลที่ดีจึงสามารถทำให้รัฐสามารถบรรลุเป้าหมายในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุยิ่งขึ้น

ในส่วนของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่สามในต่างประเทศ จากการศึกษาในบทที่ 5 วิธีจัดสรรที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว คือ การประมูล แต่ก็เป็นที่น่าสังเกตว่า ในบางกรณีที่รัฐมีความต้องการหรือมีเป้าหมายในเชิงนโยบายทางสังคมเป็นการเฉพาะที่มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าเป้าหมายในการบรรลุถึงความมีประสิทธิภาพในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในทางเศรษฐศาสตร์ รัฐอาจพิจารณาว่าการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการพิจารณาเปรียบเทียบมาใช้ได้เช่นกัน แต่ทั้งนี้ ความสำเร็จของการจัดสรรดังกล่าวขึ้นอยู่กับกรอบการพิจารณาเปรียบเทียบที่ดีเช่นเกี่ยวกับการประมูล

การออกแบบการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุไม่ว่าจะกระทำโดยการประมูลหรือการพิจารณาเปรียบเทียบ องค์กรกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุจำเป็นต้องมีความรู้ในเรื่องทฤษฎีการออกแบบกระบวนการจัดสรร พร้อมทั้งมีความเข้าใจความซับซ้อนของสภาพตลาดและพฤติกรรม

ของผู้แข่งขันในตลาดเป็นอย่างดี เนื่องจากการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุมิได้ส่งผลเป็นการจัดสรรทรัพยากรที่มีจำกัดแต่เพียงอย่างเดียว แต่ยังเป็นกรอบแบบรูปร่างของตลาดและการแข่งขันในตลาดดังกล่าวในอนาคต การออกแบบการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุจึงต้องเป็นไปเพื่อสร้างความเป็นธรรมในการแข่งขัน (Level playing field) ระหว่างผู้ประกอบการรายเดิมและผู้เข้าสู่ตลาดรายใหม่ พร้อมทั้งส่งเสริมให้มีการแข่งขันที่เพิ่มขึ้นในตลาดดังกล่าว

ในกรณีการประมูล รัฐจะต้องระลึกรู้เสมอว่ารายได้ที่รัฐจักได้รับจากการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเป็นเพียงผลพลอยได้ที่เกิดขึ้นจากการส่งเสริมให้มีผู้แข่งขันรายใหม่ในตลาด และในท้ายที่สุดประโยชน์สูงสุดของการจัดสรรที่มีประสิทธิภาพนี้ย่อมตกแก่สังคมโดยรวม การที่รัฐตั้งเป้าหมายไปที่รายได้ที่จะเกิดขึ้นจากการจัดสรรคลื่นความถี่ เป็นกรณีของรัฐพฤติกรรมเช่นเดียวกับองค์กรธุรกิจ อันจักทำให้ประโยชน์แก่สังคมที่จะเกิดขึ้นถูกบิดเบือน และก่อความเสียหายแก่ประชาชนทั่วไป

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 ประเด็นพิจารณาในการปฏิรูปการบริหารคลื่นความถี่วิทยุของไทย

การบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเป็นประเด็นที่มีความสำคัญอย่างยิ่งกับประเทศไทย เนื่องจากในขณะนี้คลื่นความถี่วิทยุบางช่วงคลื่นมีความขาดแคลนสูงมาก ในขณะที่เดียวกับบางช่วงคลื่นก็มีการใช้งานที่ต่ำ² ความแตกต่างนี้เป็นข้อพิพาทจนถึงความไม่มีประสิทธิภาพในการบริหารทรัพยากรดังกล่าวได้เป็นอย่างดี เมื่อประกอบกับปัจจัยอื่นๆ อาทิ การเจริญเติบโตแบบก้าวกระโดดของตลาดโทรคมนาคมไทย และการที่ประเทศไทยมีองค์กรกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมอย่างถาวร ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ส่งเสริมให้ประเทศไทยมีการปฏิรูปการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุอย่างจริงจัง เพื่อการนี้ มีประเด็นพิจารณาบางประเด็นที่สมควรได้รับการพิจารณาให้ถ่วงก่อนการดำเนินการปฏิรูปการบริหารคลื่นความถี่วิทยุ ดังต่อไปนี้

(1) การบริหารคลื่นความถี่วิทยุของประเทศไทยในอดีตและปัจจุบัน มีความล้มเหลวหากเปรียบเทียบกับระดับการพัฒนาเฉพาะกิจการโทรคมนาคม หากประเทศไทยยังคงพิจารณาที่จะอาศัยกลไกในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุในแบบเดิมๆ ย่อมส่งผลเป็นการ

² สัมภาษณ์ ร.ศ. สุธรรม อยู่ในธรรม, กรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ, มกราคม พ.ศ. 2551.

เหนียวรั้งมีให้เกิดการพัฒนาในกิจการโทรคมนาคม ในทางตรงกันข้าม การปรับปรุงวิธีการบริหาร คลื่นความถี่วิทยุยอมส่งผลกระทบต่อทางบวกแก่ภาคกิจการดังกล่าวอย่างมาก ไม่ว่าจะองค์กรกำกับดูแลคลื่นความถี่วิทยุของประเทศไทยจะนำแนวความคิดในการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบใดมาใช้ก็ตาม องค์กรดังกล่าวสมควรพิจารณาปฏิรูปการบริหารคลื่นความถี่วิทยุโดยมีเป้าหมายเพื่อประโยชน์สูงสุดของสังคมเป็นหลัก

(2) ประเทศไทยเป็นสมาชิกของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ และองค์การการค้าโลก พันธกรณีระหว่างประเทศภายใต้กรอบดังกล่าว แม้เป็นพันธกรณีที่มีลักษณะกว้างๆ แต่ที่ผ่านมาผู้เขียนมีความเห็นว่าล้าพียงการปฏิบัติตามพันธกรณีบางประการ อาทิ ความเป็นกลาง ความโปร่งใส และการไม่เลือกปฏิบัติ องค์กรผู้ใช้อำนาจปกครองของไทยก็ไม่อาจปฏิบัติตามได้อย่างเต็มที่ ทั้งๆ ที่หลักการดังกล่าวเป็นพื้นฐานอันสำคัญของการบริหารคลื่นความถี่วิทยุได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เขียนจึงมีความเห็นต่อไปว่า สำหรับในเบื้องต้นของการปฏิรูปการบริหารคลื่นความถี่วิทยุ ประเทศไทยสมควรพิจารณาทบทวนพันธกรณีระหว่างประเทศดังกล่าวและนำมาปฏิบัติอย่างจริงจังเสียก่อน แล้วจึงจะสามารถประสบความสำเร็จในการปฏิรูปการบริหารคลื่นความถี่ ผลดีของการดังกล่าว นอกจากจะทำให้การบริหารคลื่นความถี่วิทยุของประเทศไทยมีประสิทธิภาพมากขึ้น นักลงทุนต่างชาติย่อมมีความมั่นใจในการเข้ามาลงทุนในกิจการโทรคมนาคมมากขึ้น ซึ่งการแข่งขันที่เพิ่มขึ้นย่อมก่อประโยชน์ต่อสังคมไทยโดยรวม

(3) การปฏิรูปการกำกับดูแลคลื่นความถี่วิทยุของประเทศไทย ไม่อาจเกิดขึ้นจากการนำแนวทางปฏิบัติที่ได้รับการยอมรับในต่างประเทศมาใช้ได้โดยขาดการพิจารณาอย่างถี่ถ้วนถึงบริบทของตลาดโทรคมนาคมไทย เหตุการณ์ความล้มเหลวของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุบางประเทศ อาทิ ประเทศออสเตรเลียที่ใช้วิธีออกแบบการประมูลคล้ายกับของประเทศเยอรมัน และประเทศเนเธอร์แลนด์และอิตาลีที่ใช้วิธีออกแบบการประมูลแบบประเทศอังกฤษ³ เป็นตัวอย่างที่ดีของการนำวิธีการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในต่างประเทศมาใช้โดยไม่พิจารณาถึงความแตกต่างในสภาพตลาดของประเทศตนอย่างรอบคอบ ซึ่งสร้างความเสียหายจำนวนมหาศาลแก่ตลาดโทรคมนาคมในประเทศดังกล่าว

³ Phillipe Jehiel and Benny Moldovanu, "The UMTS/IMT-2000 License Auctions," CEPR Discussion Papers 2810 (2001).

(4) การโทรคมนาคมแบบไร้สาย (Wireless telecommunication) ในปัจจุบัน เป็นเทคโนโลยีหลักที่ถูกนำมาใช้สร้างโครงข่ายโทรคมนาคมใหม่ๆ การสร้างสภาพการณ์ใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ได้รับการยอมรับจากประชาคมระหว่างประเทศ จะช่วยให้ประเทศไทยกลายเป็นแหล่งลงทุนอันสำคัญในอนาคต ในทางกลับกัน ตลาดของประเทศไทยย่อมสร้างให้เกิดตลาดโทรคมนาคมระหว่างประเทศที่ใหญ่มากขึ้น ก่อให้เกิดความประหยัดทางขนาด (Economy of scale) ในการผลิตอุปกรณ์โทรคมนาคมเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศไทย ซึ่งประโยชน์โดยรวมที่จะเกิดขึ้นย่อมตกถึงผู้ประกอบการ ผู้ใช้บริการและสังคมในวงกว้าง

(5) แนวทางการกำกับดูแลคลื่นความถี่วิทยุแบบใหม่มีหลักการและเหตุผลมาจากแนวความคิดในทางเศรษฐศาสตร์เป็นสำคัญ การเตรียมความพร้อมของบุคลากรในเรื่องนี้ เป็นเงื่อนไขอันสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุ การขาดความพร้อมขององค์กรนี้เองอาจกลายเป็นอุปสรรคอันสำคัญที่สุดในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุ นอกจากนั้น จะต้องมีการเตรียมความพร้อมขององค์กรในการจัดการกับปัญหาการรบกวนกันอย่างรุนแรงระหว่างผู้ใช้ และปัญหาในเรื่องการกีดกันการแข่งขันซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดของการบริหารคลื่นความถี่วิทยุ

(6) องค์กรกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุของประเทศไทยจะต้องมีความพร้อมที่จะปฏิรูปแนวความคิดในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุโดยการลดอำนาจกำกับดูแลของตนลง ไม่ว่าจะการนำแนวความคิดในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบกลไกตลาดหรือแนวความคิดในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบการใช้ร่วมกัน องค์กรกำกับดูแลจะต้องลดบทบาทในการกำกับดูแลของตนและปล่อยให้ตลาดหรือเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทมากขึ้น โครงสร้างการกำกับดูแลที่เปลี่ยนไปนี้ เป็นความท้าทายอย่างมากต่อองค์กรที่จะต้องปฏิรูปตนเองให้มีความเข้มแข็ง มีวิสัยทัศน์ที่กว้าง และมีความโปร่งใส โดยเฉพาะจะต้องมีความเข้าใจที่ถูกต้องในการบริหารคลื่นความถี่วิทยุว่าเป็นการบริหารทรัพยากรของชาติเพื่อประโยชน์สาธารณะ มิใช่ของตน

6.2.2 แนวทางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของไทย

การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุของประเทศไทยในอดีตที่ผ่านมา ได้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ หนึ่งในกรณีศึกษาดังกล่าว คือกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่เพื่อบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ให้แก่บริษัท TAC ทำ สัญญาร่วมการงานกับการสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) ในขณะนั้น (ปัจจุบันแปรรูปเป็นบริษัท CAT จำกัด (มหาชน)

ในปี พ.ศ. 2533 สัญญาดังกล่าวระบุว่า กสท.จะอำนวยความสะดวกให้แก่บริษัทในการติดต่อขอใช้คลื่นความถี่เพื่อนำมาให้บริการจากกรมไปรษณีย์โทรเลขตามความต้องการของบริษัทเท่าที่ กสท. จะสามารถดำเนินการให้ได้ ผลการจัดสรรคลื่นความถี่ตามสัญญาว่าร่วมการงานดังกล่าวปรากฏว่าบริษัท TAC ได้คลื่นความถี่ย่าน 1800 MHz เพื่อให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่มากถึง 2 X 75 MHz ซึ่งมากเกินไปจนจำเป็น* และมากกว่าผู้ได้รับสัมปทานรายอื่นๆ หลายเท่า** แม้สัญญาระบุว่าบริษัทจะโอนสิทธิหน้าที่ตามสัญญานี้ให้แก่บุคคลอื่นใดไม่ได้ เว้นแต่ได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากกสท. ก่อนก็ตาม แต่ในปี 2539 TAC ได้นำ คลื่นความถี่ที่เหลือส่วนหนึ่งมาขายต่อให้แก่ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในขณะนั้น 2 รายคือ บริษัทไวร์เลส คอมมูนิเคชั่นส์ เซอร์วิส จำกัด ซึ่งภายหลังกลายเป็นบริษัท TRUEMOVE จำกัด และบริษัทดิจิทัล โฟน คอร์ปอเรชั่น (DPC) ซึ่งภายหลังกลายเป็นบริษัทในเครือของบริษัท Advance Info Service จำกัด (มหาชน) โดยบริษัททั้งสองได้รับคลื่นความถี่ประมาณ รายละเอียด 2 X 12.6 MHz การทำธุรกรรมดังกล่าวทำให้บริษัท TAC ได้รับผลประโยชน์ตอบแทนถึง 4,280 ล้านบาท⁵ ผลจากกรณีดังกล่าวเป็นเครื่องบ่งชี้ที่ชัดเจนว่าวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่ของไทยจำเป็นต้องมีการปฏิรูป

ผลจากการศึกษาจากทั้งกรอบทางกฎหมายระหว่างประเทศ แนวทางปฏิบัติในต่างประเทศ ต่างบ่งชี้ว่า การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยนำกลไกตลาดมาใช้เป็นแนวทางการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในปัจจุบัน ดังนั้นในเมื่อที่กฎหมายไทยได้เปิดช่องให้องค์กรกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่วิทยุมีอำนาจดุลพินิจในการเลือกใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุตามที่เห็นสมควร และกำหนดเพียงเป้าหมายกว้างๆ ที่จะต้องพิจารณาตาม มาตรา 25 ประกอบมาตรา 50 แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุและกำกับกิจการวิทยุกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2543 จึงไม่มีเหตุผลอันใดที่ประเทศไทยจะไม่เลือกใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูล

* หากพิจารณาว่าผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สองส่วนใหญ่ในประเทศไทยและต่างประเทศได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุไม่เกิน 15 MHz ต่อราย

** บริษัท Advance Info Service จำกัด ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่ในย่าน 900 MHz จำนวน 2 x 7.5 MHz

⁵ ชูชาติ สว่างสาส์, พ.ร.บ.ร่วมทุน 2535 นามยกอภิมหาไศรย, (สำนักพิมพ์มูมใหญ่, 2544). อ้างจาก สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์ และ ธราธร รัตนนฤมิตร, รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง การจัดสรรคลื่นความถี่, (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2546).

นอกจากนั้น ปัจจุบันคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กทช.) ได้อนุญาตให้มีการค้าคลื่นความถี่วิทยุได้ ตามประกาศ กทช. ว่าด้วยการโอนใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ และการให้ผู้อื่นร่วมใช้คลื่นความถี่วิทยุในกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2550 ซึ่งจกเห็นได้ว่าเป็นกรณีที่ กทช. ได้ริเริ่มให้มีการนำกลไกตลาดเข้ามาปรับใช้เพื่อบริหารกิจการกรมการใช้คลื่นความถี่วิทยุในภาคเอกชน ซึ่งในทางปฏิบัติระหว่างประเทศ การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลและการค้าคลื่นความถี่วิทยุเป็นมาตรการที่มักถูกนำมาบังคับใช้ควบคู่กันเพื่อสร้างความมีประสิทธิภาพและก่อประโยชน์สูงสุดแก่การบริหารคลื่นความถี่วิทยุ ดังนั้น หากเป็นกรณีที่ กทช. มีความต่อเนื่องในเชิงนโยบายการกำกับดูแล ย่อมเป็นกรณีที่สังเกตเห็นได้ว่าไม่ช้าก็เร็ว กทช. จะต้องจัดให้มีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยวิธีการประมูล

ในส่วนของการออกแบบการประมูล ผู้เขียนเห็นว่า การประมูลแบบเปิดและเพิ่ม (Simultaneous Ascending Auction) หรือ SAA แบบประเทศอังกฤษและสหรัฐอเมริกา เป็นการออกแบบการประมูลที่ง่ายต่อการดำเนินการ และมีความเสี่ยงต่อการล้มเหลวน้อยกว่ารูปแบบการประมูลอื่นๆ ที่มีความซับซ้อนมากกว่า และสมควรมีการกำหนดจำนวนของหน่วยการประมูลให้มากกว่าผู้ประกอบการรายเดิมจำนวนหนึ่งเพื่อส่งเสริมการแข่งขันในตลาด สิ่งสำคัญที่สุดของการออกแบบการประมูลดังกล่าว องค์การกำกับดูแลการประมูลต้องต้องมีมาตรการเพื่อป้องกันการกีดกันการแข่งขันอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการป้องกันส่งสัญญาณระหว่างผู้เข้าร่วมการประมูล โดยให้มีการประมูลแบบกล่อง (Click box bidding) หรือแบบนาฬิกา (Clock bidding) เนื่องจาก เป้าหมายหนึ่งของการออกแบบการประมูลที่มีความสำคัญไม่น้อยกว่าการจัดสรรและใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างขาดแคลนและจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ คือการส่งเสริมการแข่งขันในตลาดการให้บริการ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้กล่าวไปแล้วในบทที่ 2 และบทที่ 4 ว่าการแข่งขันเป็นเครื่องมืออันสำคัญในการเพิ่มประโยชน์สูงสุดจากการใช้คลื่นความถี่ให้แก่สังคมโดยรวม (Maximization of net benefit) การออกแบบการประมูลเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างการแข่งขันที่เหมาะสมในตลาดหนึ่งๆ เนื่องด้วยผลของการจัดสรรคลื่นความถี่ เป็นส่วนสำคัญในการออกแบบโครงสร้างของตลาดการให้บริการอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ ประเด็นเรื่องการแข่งขันในตลาดที่จะเกิดขึ้นหลังจากการประมูลย่อมเป็นเรื่องที่ไม่ควรมองข้าม ตั้งแต่การออกแบบการประมูลในขั้นต้น คือ การกำหนดจำนวนของหน่วยการประมูลซึ่งเป็นการกำหนดจำนวนผู้เล่นในตลาด จนไปถึงการป้องกันการกีดกันการแข่งขันเพื่อลดหรือจำกัดจำนวนผู้ให้บริการในตลาด จะต้องกระทำอย่างรอบคอบและระมัดระวังเป็นอย่างมาก ผลเสียที่จะเกิดขึ้นจากความผิดพลาดใดๆ ย่อมกลายเป็นต้นทุน ที่ในท้ายที่สุด จะถูกองค์กรธุรกิจผลักกลับไปสู่สังคมเสมอ

อย่างไรก็ดี มีข้อพึงพิจารณาอันสำคัญอีกอันหนึ่งที่ กทช. ไม่ควรมองข้าม คือ การจัดสรรคลื่นความถี่โดยอาศัยกลไกตลาด (Market-based spectrum allocation) ไม่ว่าจะ การจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยวิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุโดยการประมูลและการค้าคลื่นความถี่วิทยุเป็นกรณีที่มีความเหมาะสมเมื่อทรัพยากรคลื่นความถี่วิทยุมีความขาดแคลน ซึ่งหากเป็นกรณีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในบางกิจการที่ไม่มีสภาพความขาดแคลนในการใช้งาน กทช. ก็ไม่จำเป็นต้องดำเนินการให้มีการประมูลคลื่นความถี่วิทยุและอาจเลือกใช้วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุในแบบอื่นๆ ได้ ตราบเท่าที่สามารถตอบสนองต่อเงื่อนไขทางกฎหมายระหว่างประเทศและกฎหมายไทย และสร้างควมมีประสิทธิภาพในการจัดสรรและใช้คลื่นความถี่วิทยุได้

นอกจากนั้น ผู้เขียนยังมีความเห็นต่อเรื่องไปอีกว่า ในกรณีการใช้งานบางประเภท โดยเฉพาะการใช้งานที่มีความต้องการพื้นที่ครอบคลุมน้อย และต้องการกำลังส่งที่ต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากเป็นกรณีที่อุปกรณ์ส่งสัญญาณสามารถถูกขนย้ายเคลื่อนที่ได้ ย่อมเป็นกรณีที่สมเหตุสมผลหากจะจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุให้แก่ผู้ใช้รายหนึ่งๆ เป็นการเฉพาะตัว ในกรณีดังกล่าว การบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบใช้ร่วมกัน ได้พิสูจน์ถึงควมมีประสิทธิภาพและประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการอนุญาตให้มีการใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นการทั่วไป (Non-exclusive rights) โดยมีการกำหนดเงื่อนไขในการใช้งานบางประการเพื่อป้องกันปัญหาการรบกวนกันอย่างรุนแรงของคลื่นความถี่วิทยุ นอกจากนั้น ประกาศ กทช. ว่าด้วยการโอนใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่วิทยุ และการให้ผู้อื่นร่วมใช้คลื่นความถี่วิทยุในกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2550 ยังได้เปิดช่องให้ กทช. สามารถประกาศให้คลื่นความถี่วิทยุใดๆ กลายเป็นคลื่นความถี่วิทยุร่วมใช้สาธารณะได้ (ตามหมวด 6) ซึ่งเป็นกรณีที่ กทช. มีเครื่องมือพร้อมแล้วสำหรับการมีนโยบายดังกล่าว

หากพิจารณาถึงกรอบทางกฎหมายระหว่างประเทศ กฎหมายไทย และแนวปฏิบัติระหว่างประเทศ กทช. มีความพร้อมที่จะดำเนินการปฏิรูปการบริหารคลื่นความถี่วิทยุของประเทศไทยให้เป็นสากลแล้ว อย่างไรก็ตาม ปัจจัยสุดท้ายที่สำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน คือ ความพร้อมของตัวองค์กรกำกับดูแลคือ กทช. และสำนักงาน กทช. ในฐานะองค์กรเลขานุการผู้เป็นหน่วยปฏิบัติการของ กทช. ว่ามีความพร้อมในเชิงความรู้ความสามารถและมีบุคคลกรที่พร้อมที่จะดำเนินการปฏิรูปการใช้ทรัพยากรที่มีมูลค่าและผลประโยชน์ทับซ้อนจำนวนมากได้หรือไม่

ในท้ายที่สุด ผู้เขียนมีความเห็นเพิ่มเติมว่า ไม่ว่าจะในอนาคตประเทศไทยจะมีแนวความคิดและรูปแบบในการบริหารและจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุแบบใดก็ตาม การนั้น

จะต้องมีพื้นฐานมาจากหลักวิชาการที่ผ่านการศึกษาค้นคว้าอย่างถ่องแท้และสามารถพิสูจน์ได้ตามหลักวิทยาศาสตร์ มีความโปร่งใส ตรวจสอบได้ มีความรับผิดชอบต่อการตัดสินใจของตน (Accountability) และลดอำนาจดุลพินิจให้มากที่สุด มิฉะนั้น การใช้คลื่นความถี่วิทยุย่อมไม่อาจบรรลุถึงประโยชน์สาธารณะและมีการใช้ที่เหมาะสมแก่การเป็นทรัพยากรสื่อสารของชาติได้



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

ทิพณัฐฐา กังวานไกรไพศาล. หลักและแนวคิดในการกำหนดอัตราค่าบริการโทรคมนาคม: โทรศัพท์พื้นฐาน วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขานิติศาสตร์ คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2549.

สุธรรม อยู่ในธรรม. กรรมกรกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. สัมภาษณ์, กันยายน พ.ศ. 2550.

อรดา เทพยายน. กรอบแนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับองค์การกำกับดูแลการให้บริการโทรคมนาคม วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขานิติศาสตร์ คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2540.

สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์ และ ธาราร รัตนนฤมิตศร. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่อง การจัดสรรคลื่นความถี่, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, พ.ศ. 2546.

ภาษาอังกฤษ

3G Newsroom. Country Information: Sweden, 2001.

Aegis Spectrum Engineering. Implication of International regulation and technical considerations on market mechanisms in spectrum management. Report to the Independent Spectrum Review (2001).

Agorics Inc. Going, going, gone! Survey of auction types, 1996.

Allen, D. The WTO Telecommunications Agreements Policy between Trade and Networks. Presented at the Twelfth Biennial Conference, the International Telecommunications Society. Stockholm Sweden, June 1998.

Analysis, DotEcon and Hogan & Hartson. Study on conditions and options in introducing secondary trading of radio spectrum in the European Community, 2004.

Analysys et al. Conditions and options in introducing secondary trading of radio spectrum in the European Community, 2004.

Anandalingam, G. On the Use of Vickrey Auctions for Spectrum Allocation in Developing Countries, 2001.

Barzel, Y. The Theory of Rationing by Waiting. The Journal of Law and Economics (1974).

Bauer, J. M. A Comparative Analysis of Spectrum Management Regimes, 2003.

Bauer, J. M. Spectrum auctions, pricing and network expansion in wireless telecommunications, 2002.

Bauer, J. M. Spectrum Management and the Mobile Services Industry. Quello Center Working Paper, August 2003.

Beato, P. and Laffont, J. J. Competition in Public Utilities in Developing Countries. IFM Publication, 2002.

Benjamin, S. M. The Logic of Scarcity: Idle Spectrum as a First Amendment Violation. Duke Law Journal Vol. 1 (2002).

Benkler, Y. Some Economics of Wireless Communications. Harvard Journal of Law & Technology Volume 16 Number 1 (2002).

Berry, D. M. *Res Communes: The Decline and Fall of the Commons*, 2005.

Betton, S. and Eckbo, E. B. Toeholds, competition and state-contingent payoffs: an experimental investigation. Journal of Economics and Management Strategy Vol. 6 (1995).

Binmore, K. and Klemperer, P. The Biggest Auction Ever: The Sale of the British 3G Telecom Licenses. The Economics Journal Vol. 112:478 (2002).

Bjuggren, P. The Swedish 3G Beauty Contest: A Beauty or a Beast? (A Note on Beauty Contests and Auctions as Alternative Means of Allocating 3G Rights), 2003.

Borenstein, S. On the Efficiency of Competitive Markets for Operating Licences. The Quarterly Journal of Economics Vol. 103 Issue 2 (1988).

Bornshten, K. and Schejter, A. M. 3G Where Art Thou? On what can and can't be learnt from the 3G Spectrum Allotment Process to-date, 1999-2002 Communications & Strategies no. 49, 1st quarter (2003).

Braga, C. A. Liberalizing Telecommunications and the Role of the World Trade Organization. Viewpoint Note No. 120 (1997).

Brito, J. Spectrum Commons in Theory and Practice. Stanford Technology Law Review Vol. 1 (2007).

Brunner, C., Goeree, J. K., Holt, C. A. and Ledyard, J. O. *Combinatorial Auctioneering*, 2006.

Buchanan, M. J. and Yoon, Y. J. Symmetric Tragedies: Commons and Anticommons Journal of Law and Economics Vol. 43 (2000).

Buck, S. Replacing Spectrum Auctions with a Spectrum Commons. Stanford Technology Law Review Vol. 2 (2002).

Bundesgesetzblatt. German Telecommunications Act (2003 G-TKG-E), 2003.

Burns, J. Marks, P. LeBorgne, F. and Rudd, R. Implications of Digital Switchover for Spectrum Management. Study on Spectrum Management in the field of Broadcasting: Final Report. Brussels – Luxembourg, 2004.

Bykowsky, M. M., Cull, R. J. and Ledyard, J. O. Mutually Destructive Bidding: The FCC Auction Design Problem. Working Paper CalTech (1995).

Cauley, L. and Carnevale, M. L. Wireless Giants, Some Surprise Players to Seek New Generation of Licenses. The Wall Street Journal October 31 (1994).

Cave, M. Review of Radio Spectrum Management for Department of Trade and Industry and H M Treasury, 2002.

Cave, M. and Valletti, T. Inform...Are Spectrum Auction ruining our grandchildren's future?. The Journal of Policy, Regulation and Strategy for Telecommunications Information and Media Vol. 2 No. 4 (2000).

Cave, M. and Webb, W. Spectrum licensing and spectrum commons— Where to draw the line?, 2004.

Cave, M., Doyle C. and Webb, W. Essentials of Modern Spectrum Management. Cambridge University Press, 2007.

Caves, M. Independent Audit of Spectrum Holdings: Final Report, 2006.

- Coase, R. H. The Federal Communications Commission. Journal of Law and Economics Vol. 2. (October 1959).
- Cramton P., Kwerel, E. and Williams, J. Efficient Relocation of Spectrum Incumbents. Journal of Law and Economics (October 1998).
- Cramton, P. Spectrum Auctions. In Handbook of Telecommunications Economics, 2001.
- Cramton, P. Lessons Learned from the UK 3G Spectrum Auction. In, The Auction of Radio Spectrum for the Third Generation of Mobile Telephones, University of Maryland, 2001.
- Cramton, P. Simultaneous Ascending Auctions, 2004.
- Cramton, P. The FCC Spectrum Auctions: An Early Assessment. Journal of Economics and Management Strategy (1997).
- Cramton, P. and Schwartz, J. A. Collusive Bidding: Lessons from the FCC Spectrum Auctions. Journal of Regulatory Economics Vol. 17 (2000).
- Crandall, R. W. New Zealand Spectrum Policy: A Model for the United States?. Journal of Law & Economics Vol. 41 (1998).
- Damosso, E. and Rebecchi, M. Spectrum Management in Mobile Communications and Related Economics Issues, 2001.
- De Vany, A. A Property System for Market Allocation of the Electromagnetic Spectrum: A Legal-Economic-Engineering Study. Stanford Law Review 1499 (1969).
- DeVany, A. Implementing a Market-Based Spectrum Policy. Journal of Laws and Economics Vol. 41 (1998).

Dykstra, M. and van der Windt, N. Beauty Contest Design. Auctions and Beauty Contest A Policy Perspective, 2002.

European Commission Communication. The Introduction of Third Generation Mobile Communications in the European Union: State of Play and the Way Forward, 2001.

European Commission. Commission directive of 28 July 1990 on competition in the market for telecommunications services (90/388/EEC), 1990.

European Commission. Council Resolution 90/C166/02. Official Journal of the European Communities (1990).

European Commission. Decision No 128/1999/EC of the European Parliament and of the Council of 14 December 1998 on the coordinated introduction of a third-generation mobile and wireless communications system (UMTS) in the Community. Official Journal of the European Communities L17/1 (1999).

European Commission. Decision No 676/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a regulatory framework for radio spectrum policy in the European Community (Radio Spectrum Decision) Official Journal of the European Communities. L108 (2002).

European Commission. Directive 2002/20/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on the authorisation of electronic communications networks and services (Authorisation Directive). Official Journal of the European Communities, L108 (2002).

European Commission. Green Paper on Radio Spectrum Policy in the context of European Community policies such as telecommunications, broadcasting, transport and R&D. Brussels, 1998.

European Commission. Next Steps in Radio Spectrum Policy. In Results of the Public Consultation on the Green Paper (Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions), Brussels, 1999.

European Commission. Decision No 676/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a regulatory framework for radio spectrum policy in the European Community (Radio Spectrum Decision). Official Journal of the European Communities, L108 (2002).

European Conference of Postal and Telecommunications Administrations. Auction and Beauty Contest in CEPT administrations, 2005.

European Parliament. Towards a European policy on the radio spectrum, 2006/2212 INI, 2006.

European Radiocommunications Committee. Report on the introduction of economic criteria in spectrum management and the principles of fees and charging in the CEPT. ERC Report Vol. 53 (1998).

European Telecommunications Network Operator's Association. Reflection Document commenting on Auctions and Beauty Contests. RD203, 2004.

Falch, M. and Tadayoni, R. Economic Analysis of the Radio Spectrum for Regulatory Purposes. CTI Working Paper Center for Tele-Information No. 72 (2000).

Falch, M. and Tadayoni, R. Economic Analysis of the Radio Spectrum for Regulatory Purposes. CTI Working Paper no. 72 (2000).

Faulhaber, G. R. and Farber, D. Spectrum Management: Property rights, Markets, and the Commons, 2002.

Federal Communications Commission. Millimeter Wave Propagation: Spectrum Management Implication. Office of Engineering and Technology Bulletin No. 70 (July 1997).

Federal Communications Commission. Public Notice on Auction of Advanced Wireless Services Licenses Scheduled for June 29, 2006 -- Notice and Filing Requirements, Minimum Opening Bids, Upfront Payments and Other Procedures for Auction No. 66. FCC AU Docket No. 06-30 (2006).

Federal Communications Commission. Report and Order and Further Notice of Proposed Rulemaking. FCC 03-113, 2003.

Federal Communications Commission. Third Report and Order, 2004.

Flanagan, A. Authorisation and Licensing. in Walden, I and Angel, J., Telecommunications Law, Blackstone Place, 2001.

Franklin, M. A., Carter, B. T. and Wright, J. B. The First Amendment and the Fifth Estate: Regulation of Electronic Mass Media. New York: Foundation Press, 1986.

Frieden, R. International Telecommunications Handbook. Artech House Inc Press, 1996.

Genty, L. Auctions and Comparative Hearings: Two Ways to Attribute Spectrum Licences. Communications & Strategies no. 35 (3rd quarter 1999).

- Goeree J. K. and Offerman, T. J. S. Competitive Bidding in Auctions with Private and Common Values, 1999.
- Grimm, V., Riedel, F. and Wolfstetter, E. The Third Generation (UMTS) Spectrum Auction in Germany. Spectrum Auctions and Competition in Telecommunications, MIT Press (2003).
- Haddock D. D. and Kiesling, L. The Black Death and Property Rights Journal of Legal Study Vol. 32 (2002).
- Hardin, G. The Tragedy of the Commons. Science Vol. 162 (1968).
- Hardin, G. The Tragedy of the *Unmanaged* Commons: Population and the Disguises of Providence. In Andelson, R. V., Commons Without Tragedy: Protecting the environment for over population – A new approach, 1991.
- Harzel, L. 'Public Interest' and the Market in Color Television Regulation. University of Chicago Law Review (1951).
- Hatfield, D. N. The Traditional Administrative Approach to Spectrum Management. In Spectrum Issues for the 1990s: New Challenges for Spectrum Management, The Annenberg Washington Program in Communications Policy Studies, Northwestern University Press, 1995.
- Hayne, I. 3G Licensing, General Principles, Best Practice and Issues, December 2005.
- Hayne, I. Director. Market Dynamics Co. LTD. Interview, August 2007.
- Hazlett, T. M. Spectrum Tragedies. Yale Journal on Regulation Vol. 22 (2005): 242.

Hazlett, T. W. Assigning property rights to radio spectrum users: why did FCC license auctions take 67 years?. Journal of Law and Economics vol. XLI (1998).

Hazlett, T. W. Ronald Coase's "Big Joke". Harvard Journal of Law & Technology Vol. 14 Number 2 Spring (2001).

Hazlett, T. W. The Broadcasting TV Faded. Harvard Journal of Law and Technology Vol. 14 No.2 (2001).

Hazlett, T. W. The Genesis of Radio Regulation. Harvard Journal of Law & Technology No. 2 Vol. 14 Spring (2001).

Hazlett, T. W. The Wireless Craze, "The Unlimited Bandwidth Myth, The Spectrum Auction Faux Pas, And the Punchline to Ronald Coase's 'Big Joke': An essay on Airwave Allocation Policy. Harvard Journal of Law & Technology Volume 14, Number 2 Spring (2001).

Hazlett, T. W. and Muñoz, R. E. Welfare analysis of spectrum allocation policies. George Mason University Law and Economics Research Paper Series, April 2006.

Heller, M. The Tragedy of the Anticommons: Property in the Transition from Marx to Markets. Harvard Law Review Vol. 621 (1998): 621.

Illing, G. and Klun, U. Spectrum Auctions and Competition in Telecommunications: An Introduction. Spectrum Auctions and Competition in Telecommunications, The MIT Press, 2003.

Infodev Worldbank. ICT Telecommunications Regulation Handbook, 2000.

International Telecommunication Union. Background Paper: Radio Spectrum Management for a Converging World, 2004.

International Telecommunication Union. Trend in Telecommunication Reform 2004/2005: Licensing in and Era of Convergence. Geneva, 2004.

International Telecommunications Union. 3rd Generation Mobile Service and Applications. ITU-R:IMT-2000, 2000.

Jain, R. Spectrum Allocation for 3G in Philippines: Implications for Policy Makers and Regulators, 2007.

Jamison, M. A. Director. Public Utility Research Center University of Florida. Interview, September 2007.

Janssen, M. Auctions and Beauty Contest A Policy Perspective, 2002.

Jehiel, P. and Moldovanu, B. A critique of the planned rules for the German UMTS/IMT-2000 license auction. Working paper University of Mannheim (2000).

Jehiel, P. and Moldovanu, B. Auctions with Downstream Interaction among Buyers. RAND journal of Economics (2000).

Jehiel, P. and Moldovanu, B. The European UMTS/IMT2000 License Auctions, 2001.

Kagel J. H. and Gavin, S. Learning in Common Value Auctions: Some Initial Observation. Journal of Economic Behavior and Organization 25(3) (1994).

Kagel J. H. and Levin, D. Winner's Curse and Public Information in Common Value Auctions. American Economic Review 76(5) (1986).

Klemperer, P. How (Not) to Run Auctions: the European 3G Telecom Auctions. European Economic Review (2002).

Klemperer, P. What really matters in auction design, 2001.

Klemperer, P. D. Auctions with Almost Common Values. European Economic Review Vol. 42 (1998).

Kwerel E. R. and Rosston, G. L. An Insiders' View of FCC Spectrum Auctions. Journal of Regulatory Economics (2000).

Kwerel, E. Auctioning spectrum rights, 2001.

Kwerel, E. Spectrum Auctions Do Not Raise the Price of Wireless Services: Theory and Evidence, 2000.

Kwerel, E. and Williams, J. A Proposal for a Rapid Transition to Market Allocation of Spectrum. FCC OPP Working Paper No. 38 (2002).

Lehr, W. and Crowcroft, J. Managing Shared Access to a Spectrum Commons, 2006.

Levin, J. H. The Radio Spectrum Resource. The Journal of Law and Economics (1967).

Liu, R. FCC Concludes AWS Spectrum Auction Raising \$14 Billion, 2006.

Lloyd I. and Muller, D. Telecommunications Law. LexisNexis Butterworths, 2003.

Marcus, B. K. The Spectrum Should Be Private Property: The Economics, History, and Future of Wireless Technology, 2004.

- Market Dynamics PTY LTD. Review of the Radiocommunications Acts and The Role of the Australian Communications Authority. Submission to the Productivity Commission, December 2001.
- Mayerson, R. B. Optimal Auction Design. Mathematics of Operations Research Vol. 6(1) (1981).
- McMillan, J. Why auction the spectrum?. Telecommunications Policy, November 1994.
- Mead, W. J. and Schneipp, M. Competitive bidding for federal timber in region 6, An update: 1983-1988. Community and Organization Research Institute, University of California Santa Barbara, 1989.
- Ministry of Commerce. A Strategic Framework for Radio Spectrum Management in New Zealand, 1997.
- National Telecommunications and Information Administration. United States Frequency Allocation. The Radio. U.S. Department of Commerce, 2003.
- Nicholson, W. Microeconomic Theory. Hinsdale, Illinois: The Dryden Press, 1978.
- Noam, E. M. Beyond Spectrum Auctions: Open Spectrum Access, 1998.
- Noam, E. M. Taking the Next Step Beyond Spectrum Auctions: Open Spectrum Access, 1995.
- Nunno, R. M. Review of Spectrum Management Practices. Federal Communications Commission, 2002.
- O' Robinson, J. Spectrum Allocation and Economic Factors in FCC Spectrum Management. IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility (1977).

- OECD. Development of Third-Generation Mobile Service in the OECD. Working Party on Telecommunications and Information Services Policies, 2004.
- OECD. Secondary Markets for Spectrum: Policy Issues. Working Party on Telecommunication and Information Services Policies, 2004.
- OECD. Spectrum Allocation: Auction and Comparative Selection Procedure, Economic Arguments, 2001.
- Office of Communications. Notice of OFCOM's proposals to make regulations: Spectrum Trading and the Wireless Telegraphy Register, 2004.
- Potter, D. and Smith, V. FCC License Auction Design: A 12-Year Experiment, 2007.
- Prestowitz, C. V. Challenges to U.S. Spectrum Management: Easing Relocation and Fixing Auctions, Economic Strategy Institute, Washington D.C., 2001.
- Ray, W. FCC: The Ups and Downs of Radio-TV Regulation, 1990.
- Rose, G. How Incumbents Blocked New Entrants In The AWS-1 Auction: Lessons For The Future, 2007.
- Rose, G. Tacit Collusion in the AWS-1 Auction: The Signaling Problem, 2007.
- Rosston, G. L. Comments of 37 Concerned Economists In the Matter of Promoting Efficient use of Spectrum through Elimination of Barriers to the Development of Secondary Markets. Proposal to FCC, 2001.
- Satola, D. Legal and regulatory implications of implementing WTO telecommunication commitments in developing markets, October 1997.

Shaw, M. M. *International Law*, Fifth edition. Cambridge University Press, 2003.

Sherman, L. 'Wildly Enthusiastic' about the first multilateral agreement on trade in telecommunications services. Federal Communications Law Journal Vol. 61 (1999).

Sihag A. R. and Singh, S. *Working Paper on Spectrum Management*, 2003.

Snider, J. H. *Spectrum Policy Wonderland: A Critique of Conventional Property Rights and Commons Theory in a World of Low Power Wireless Devices*, 2006.

Stumpf, U. and Nett, L. Institutional Arrangements for Frequency Trading Communications & Strategies no. 50 2nd quarter (2003).

Swaney, J. A. Common Property, Reciprocity, and Community Journal of Economics 24: 451 (1990).

Telecommunications Research Project. *Spectrum Management: Introduction*. University of Hong Kong, 2000.

The European Communities. Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive). Official Journal of the European Communities (2002).

The European Communities. Directive 97/13/EC of the European Parliament and of the Council of 10 April 1997 on a common framework for general authorizations and individual licences in the field of telecommunications services (1997 Licensing Directive). Official Journal of the European Communities (1997).

- The National Telecommunications Commission of the Philippines. Memorandum Circular on the Allocation and Assignment of 3G Licenses and Radio Frequency Bands, 2005.
- The Office of Public Sector Information. Communications Bill (The 2003 Communications Act of UK), 2003.
- van Damme, Eric. The Dutch UMTS Auction Spectrum. Auctions and Competition in Telecommunications. The MIT Press (2003).
- Versatel, Versatel Disappointed with Dutch UMTS Auction Tomorrow. Press Release, July 5, 2000.
- von der Fehr, N. M. Modern Telecommunications Regulation: An application to Allocation of Spectrum Rights, September 2004.
- Walden, I. and Angel, J. Telecommunications Law. Blackstone Place, 2001.
- Wellenius, B. and Neto, I. The Radio Spectrum: Opportunities and Challenges for the Developing World. World Bank Policy Research Working Paper, October 2005.
- Werbach, K. Supercommons: Toward a Unified Theory of Wireless Communication. Texas Law Review Vol. 82 (2004): 863.
- White, L. J. "Propertyizing" the Electromagnetic Spectrum: Why it's important, and How to begin. The Progress & Freedom Foundation Telecommunications Reform Project, 2000.
- World Bank. Guidelines Procurement under IBRD Loans and IDA Credits. The World Bank. Washington D.C., 1999.

Xavier, P. Licensing of Third Generation (3G) mobile: Briefing paper, 2001.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

อรดา เทพยายน. กรอบแนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับองค์กรกำกับดูแลการให้บริการโทรคมนาคม
วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขานิติศาสตร์ คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2540.

ทิพณัฐฐา กังวานไกรไพศาล. หลักและแนวคิดในการกำหนดอัตราค่าบริการโทรคมนาคม:
โทรศัพท์พื้นฐาน วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขานิติศาสตร์ คณะนิติศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2549.

สุธรรม อยู่ในธรรม. กรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. สัมภาษณ์, กันยายน พ.ศ. 2550.

สมเกียรติ ตังกิจวานิชย์ และ ธาราธร รัตนนฤมิตร. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่อง การจัดสรรคลื่น
ความถี่. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, พ.ศ. 2546.

ภาษาอังกฤษ

Wellenius, B. and Neto, I. The Radio Spectrum: Opportunities and Challenges for the
Developing World. World Bank Policy Research Working Paper, October 2005.

Cramton P., Kwerel, E. and Williams, J. Efficient Relocation of Spectrum Incumbents.
Journal of Law and Economics (October 1998).

Coase, R. H. The Federal Communications Commission. Journal of Law and
Economics Vol. 2. (October 1959).

McMillan, J. Why auction the spectrum?. Telecommunications Policy, November 1994.

Hazlett, T. W. Ronald Coase's "Big Joke". Harvard Journal of Law & Technology Vol. 14 Number 2 Spring (2001).

Faulhaber, G. R. and Farber, D. Spectrum Management: Property rights, Markets, and the Commons, 2002.

National Telecommunications and Information Administration. United States Frequency Allocation. The Radio. U.S. Department of Commerce, 2003.

European Commission. Decision No 676/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a regulatory framework for radio spectrum policy in the European Community (Radio Spectrum Decision) Official Journal of the European Communities. L108 (2002).

Bauer, J. M. Spectrum Management and the Mobile Services Industry. Quello Center Working Paper, August 2003.

von der Fehr, N. M. Modern Telecommunications Regulation: An application to Allocation of Spectrum Rights, September 2004.

Federal Communications Commission. Millimeter Wave Propagation: Spectrum Management Implication. Office of Engineering and Technology Bulletin No. 70 (July 1997).

Hayne, I. 3G Licensing, General Principles, Best Practice and Issues, December 2005.

Xavier, P. Licensing of Third Generation (3G) mobile: Briefing paper, 2001.

OECD. Development of Third-Generation Mobile Service in the OECD. Working Party on Telecommunications and Information Services Policies, 2004.

ITU. 3rd Generation Mobile Service and Applications. ITU-R:IMT-2000, 2000.

Hazlett, T. W. and Muñoz, R. E. Welfare analysis of spectrum allocation policies. George Mason University Law and Economics Research Paper Series, April 2006.

Jehiel, P. and Moldovanu, B. The European UMTS/IMT2000 License Auctions, 2001.

Cave, M., Doyle C. and Webb, W. Essentials of Modern Spectrum Management. Cambridge University Press, 2007.

Telecommunications Research Project. Spectrum Management: Introduction. University of Hong Kong, 2000.

Jehiel, P. and Moldovanu, B. Auctions with Downstream Interaction among Buyers. RAND journal of Economics (2000).

Marcus, B. K. The Spectrum Should Be Private Property: The Economics, History, and Future of Wireless Technology, 2004.

Brito, J. Spectrum Commons in Theory and Practice. Stanford Technology Law Review Vol 1 (2007).

International Telecommunication Union. Background Paper: Radio Spectrum Management for a Converging World, 2004.

Levin, J. H. The Radio Spectrum Resource. The Journal of Law and Economics (1967).

Genty, L. Auctions and Comparative Hearings: Two Ways to Attribute Spectrum Licences. Communications & Strategies no. 35 (3rd quarter 1999).

Werbach, K. Supercommons: Toward a Unified Theory of Wireless Communication. Texas Law Review Vol. 82 (2004): 863.

Benjamin, S. M. The Logic of Scarcity: Idle Spectrum as a First Amendment Violation. Duke Law Journal Vol. 1 (2002).

Hazlett, T. W. The Genesis of Radio Regulation. Harvard Journal of Law & Technology No. 2 Vol. 14 Spring (2001).

European Commission. Next Steps in Radio Spectrum Policy. In Results of the Public Consultation on the Green Paper (Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions), Brussels, 1999.

Market Dynamics PTY LTD. Review of the Radiocommunications Acts and The Role of the Australian Communications Authority. Submission to the Productivity Commission, December 2001.

Cave, M. Review of Radio Spectrum Management for Department of Trade and Industry and H M Treasury, 2002.

OECD. Secondary Markets for Spectrum: Policy Issues. Working Party on Telecommunication and Information Services Policies, 2004.

Harzel, L. 'Public Interest' and the Market in Color Television Regulation. University of Chicago Law Review (1951).

Nunno, R. M. Review of Spectrum Management Practices. Federal Communications Commission, 2002.

Ministry of Commerce. A Strategic Framework for Radio Spectrum Management in New Zealand, 1997.

Hazlett, T. W. The Broadcasting TV Faded. Harvard Journal of Law and Technology Vol. 14 No.2 (2001).

European Commission. Decision No 128/1999/EC of the European Parliament and of the Council of 14 December 1998 on the coordinated introduction of a third-generation mobile and wireless communications system (UMTS) in the Community. Official Journal of the European Communities L17/1 (1999).

European Commission Communication. The Introduction of Third Generation Mobile Communications in the European Union: State of Play and the Way Forward, 2001.

OECD. Spectrum Allocation: Auction and Comparative Selection Procedure, Economic Arguments, 2001.

Buck, S. Replacing Spectrum Auctions with a Spectrum Commons. Stanford Technology Law Review Vol. 2 (2002).

Hardin, G. The Tragedy of the Commons. Science Vol. 162 (1968).

Hazlett, T. M. Spectrum Tragedies. Yale Journal on Regulation Vol. 22 (2005): 242.

Heller, M. The Tragedy of the Anticommons: Property in the Transition from Marx to Markets. Harvard Law Review Vol. 621 (1998): 621.

Buchanan, M. J. and Yoon, Y. J. Symmetric Tragedies: Commons and Anticommons Journal of Law and Economics Vol. 43 (2000).

- Franklin, M. A., Carter, B. T. and Wright, J. B. The First Amendment and the Fifth Estate: Regulation of Electronic Mass Media. New York: Foundation Press, 1986.
- Burns, J. Marks, P. LeBorgne, F. and Rudd, R. Implications of Digital Switchover for Spectrum Management. Study on Spectrum Management in the field of Broadcasting: Final Report. Brussels – Luxembourg, 2004.
- Falch, M. and Tadayoni, R. Economic Analysis of the Radio Spectrum for Regulatory Purposes. CTI Working Paper Center for Tele-Information No. 72 (2000).
- Hatfield, D. N. The Traditional Administrative Approach to Spectrum Management. In Spectrum Issues for the 1990s: New Challenges for Spectrum Management, The Annenberg Washington Program in Communications Policy Studies, Northwestern University Press, 1995.
- Beato, P. and Laffont, J. J. Competition in Public Utilities in Developing Countries. IFM Publication, 2002.
- Braga, C. A. Liberalizing Telecommunications and the Role of the World Trade Organization. Viewpoint Note No. 120 (1997).
- Frieden, R. International Telecommunications Handbook. Artech House Inc Press, 1996.
- Lloyd I. and Muller, D. Telecommunications Law. LexisNexis Butterworths, 2003.
- Aegis Spectrum Engineering. Implication of International regulation and technical considerations on market mechanisms in spectrum management. Report to the Independent Spectrum Review (2001).
- Walden, I. and Angel, J. Telecommunications Law. Blackstone Place, 2001.

Allen, D. The WTO Telecommunications Agreements Policy between Trade and Networks. Presented at the Twelfth Biennial Conference, the International Telecommunications Society. Stockholm Sweden, June 1998.

Sherman, L. 'Wildly Enthusiastic' about the first multilateral agreement on trade in telecommunications services. Federal Communications Law Journal Vol. 61 (1999).

Satola, D. Legal and regulatory implications of implementing WTO telecommunication commitments in developing markets, October 1997.

The European Communities. Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive). Official Journal of the European Communities (2002).

Shaw, M. M. International Law, Fifth edition. Cambridge University Press, 2003.

European Commission. Commission directive of 28 July 1990 on competition in the market for telecommunications services (90/388/EEC), 1990.

Analysys et al. Conditions and options in introducing secondary trading of radio spectrum in the European Community, 2004.

The European Communities. Directive 97/13/EC of the European Parliament and of the Council of 10 April 1997 on a common framework for general authorizations and individual licences in the field of telecommunications services (1997 Licensing Directive). Official Journal of the European Communities (1997).

European Commission. Council Resolution 90/C166/02. Official Journal of the European Communities (1990).

European Commission. Green Paper on Radio Spectrum Policy in the context of European Community policies such as telecommunications, broadcasting, transport and R&D. Brussels, 1998.

Flanagan, A. Authorisation and Licensing. in Walden, I and Angel, J., Telecommunications Law, Blackstone Place, 2001.

European Commission. Directive 2002/20/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on the authorisation of electronic communications networks and services (Authorisation Directive). Official Journal of the European Communities, L108 (2002).

European Commission. Decision No 676/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a regulatory framework for radio spectrum policy in the European Community (Radio Spectrum Decision). Official Journal of the European Communities, L108 (2002).

Bauer, J. M. A Comparative Analysis of Spectrum Management Regimes, 2003.

Federal Communications Commission. Third Report and Order, 2004.

Illing, G. and Klun, U. Spectrum Auctions and Competition in Telecommunications: An Introduction. Spectrum Auctions and Competition in Telecommunications, The MIT Press, 2003.

Janssen, M. Auctions and Beauty Contest A Policy Perspective, 2002.

Hazlett, T. W. Assigning property rights to radio spectrum users: why did FCC license auctions take 67 years?. Journal of Law and Economics vol. XLI (1998).

Ray, W. FCC: The Ups and Downs of Radio-TV Regulation, 1990.

Prestowitz, C. V. Challenges to U.S. Spectrum Management: Easing Relocation and Fixing Auctions, Economic Strategy Institute, Washington D.C., 2001.

Caves, M. Independent Audit of Spectrum Holdings: Final Report, 2006.

Stumpf, U. and Nett, L. Institutional Arrangements for Frequency Trading Communications & Strategies no. 50 2nd quarter (2003).

Cave, M. and Webb, W. Spectrum licensing and spectrum commons— Where to draw the line?, 2004.

European Parliament. Towards a European policy on the radio spectrum, 2006/2212 INI, 2006.

Snider, J. H. Spectrum Policy Wonderland: A Critique of Conventional Property Rights and Commons Theory in a World of Low Power Wireless Devices, 2006.

Damosso, E. and Rebecchi, M. Spectrum Management in Mobile Communications and Related Economics Issues, 2001.

European Radiocommunications Committee. Report on the introduction of economic criteria in spectrum management and the principles of fees and charging in the CEPT. ERC Report Vol. 53 (1998).

Infodev Worldbank. ICT Telecommunications Regulation Handbook, 2000.

Barzel, Y. The Theory of Rationing by Waiting. The Journal of Law and Economics (April 1974).

Goeree J. K. and Offerman, T. J. S. Competitive Bidding in Auctions with Private and Common Values, 1999.

Anandalingam, G. On the Use of Vickrey Auctions for Spectrum Allocation in Developing Countries, 2001.

Cramton, P. Spectrum Auctions. In Handbook of Telecommunications Economics, 2001.

White, L. J. "Propertyzing" the Electromagnetic Spectrum: Why it's important, and How to begin. The Progress & Freedom Foundation Telecommunications Reform Project, 2000.

Kwerel, E. Auctioning spectrum rights, 2001.

Bauer, J. M. Spectrum auctions, pricing and network expansion in wireless telecommunications, 2002.

Borenstein, S. On the Efficiency of Competitive Markets for Operating Licences. The Quarterly Journal of Economics Vol. 103 Issue 2 (1988).

Falch, M. and Tadayoni, R. Economic Analysis of the Radio Spectrum for Regulatory Purposes. CTI Working Paper no. 72 (2000).

Sihag A. R. and Singh, S. Working Paper on Spectrum Management, 2003.

Hazlett, T. W. The Wireless Craze, "The Unlimited Bandwidth Myth, The Spectrum Auction Faux Pas, And the Punchline to Ronald Coase's 'Big Joke': An essay on

Airwave Allocation Policy. Harvard Journal of Law & Technology Volume 14, Number 2 Spring (2001).

Bornshten, K. and Schejter, A. M. 3G Where Art Thou? On what can and can't be learnt from the 3G Spectrum Allotment Process to-date, 1999-2002 Communications & Strategies no. 49, 1st quarter (2003).

Nicholson, W. *Microeconomic Theory*. Hinsdale, Illinois: The Dryden Press, 1978.

Kwerel, E. *Spectrum Auctions Do Not Raise the Price of Wireless Services: Theory and Evidence*, 2000.

European Telecommunications Network Operator's Association. Reflection Document commenting on Auctions and Beauty Contests. RD203, 2004.

Klemperer, P. *What really matters in auction design*, 2001.

Dykstra, M. and van der Windt, N. Beauty Contest Design. Auctions and Beauty Contest A Policy Perspective, 2002.

World Bank. *Guidelines Procurement under IBRD Loans and IDA Credits*. The World Bank. Washington D.C., 1999.

De Vany, A. A Property System for Market Allocation of the Electromagnetic Spectrum: A Legal-Economic-Engineering Study. Stanford Law Review 1499 (1969).

Kwerel, E. and Williams, J. A Proposal for a Rapid Transition to Market Allocation of Spectrum. FCC OPP Working Paper No. 38 (2002).

- Rosston, G. L. Comments of 37 Concerned Economists In the Matter of Promoting Efficient use of Spectrum through Elimination of Barriers to the Development of Secondary Markets. Proposal to FCC, 2001.
- Crandall, R. W. New Zealand Spectrum Policy: A Model for the United States?. Journal of Law & Economics Vol. 41 (1998).
- Kwerel E. R. and Rosston, G. L. An Insiders' View of FCC Spectrum Auctions. Journal of Regulatory Economics (2000).
- Cramton, P. The FCC Spectrum Auctions: An Early Assessment. Journal of Economics and Management Strategy (1997).
- Kagel J. H. and Levin, D. Winner's Curse and Public Information in Common Value Auctions. American Economic Review 76(5) (1986).
- Kagel J. H. and Gavin, S. Learning in Common Value Auctions: Some Initial Observation. Journal of Economic Behavior and Organization 25(3) (1994).
- Benkler, Y. Some Economics of Wireless Communications. Harvard Journal of Law & Technology Volume 16 Number 1, (2002).
- Cave, M. and Valletti, T. Inform...Are Spectrum Auction ruining our grandchildren's future?. The Journal of Policy, Regulation and Strategy for Telecommunications Information and Media Vol. 2 No. 4 (2000).
- van Damme, Eric. The Dutch UMTS Auction Spectrum. Auctions and Competition in Telecommunications. The MIT Press (2003).
- Brunner, C., Goeree, J. K., Holt, C. A. and Ledyard, J. O. Combinatorial Auctioneering, 2006.

Cramton, P. Simultaneous Ascending Auctions, 2004.

Bykowsky, M. M., Cull, R. J. and Ledyard, J. O. Mutually Destructive Bidding: The FCC Auction Design Problem. Working Paper CalTech (1995).

Mead, W. J. and Schneipp, M. Competitive bidding for federal timber in region 6, An update: 1983-1988. Community and Organization Research Institute, University of California Santa Barbara, 1989.

Cramton, P. and Schwartz, J. A. Collusive Bidding: Lessons from the FCC Spectrum Auctions. Journal of Regulatory Economics Vol. 17 (2000).

Klemperer, P. D. Auctions with Almost Common Values. European Economic Review Vol. 42 (1998).

Agorics Inc. Going, going, gone! Survey of auction types, 1996.

Mayerson, R. B. Optimal Auction Design. Mathematics of Operations Research Vol. 6(1) (1981).

Betton, S. and Eckbo, E. B. Toeholds, competition and state-contingent payoffs: an experimental investigation. Journal of Economics and Management Strategy Vol. 6 (1995).

Cauley, L. and Carnevale, M. L. Wireless Giants, Some Surprise Players to Seek New Generation of Licenses. The Wall Street Journal October 31 (1994).

O' Robinson, J. Spectrum Allocation and Economic Factors in FCC Spectrum Management. IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility (1977).

Analysis, DotEcon and Hogan & Hartson. Study on conditions and options in introducing secondary trading of radio spectrum in the European Community, 2004.

Office of Communications. Notice of OFCOM's proposals to make regulations: Spectrum Trading and the Wireless Telegraphy Register, 2004.

Bundesgesetzblatt. German Telecommunications Act (2003 G-TKG-E), 2003.

The Office of Public Sector Information. Communications Bill (The 2003 Communications Act of UK), 2003.

Federal Communications Commission. Report and Order and Further Notice of Proposed Rulemaking. FCC 03-113, 2003.

International Telecommunication Union. Trend in Telecommunication Reform 2004/2005: Licensing in and Era of Convergence. Geneva, 2004.

Lehr, W. and Crowcroft, J. Managing Shared Access to a Spectrum Commons, 2006.

Swaney, J. A. Common Property, Reciprocity, and Community Journal of Economics 24: 451 (1990).

Haddock D. D. and Kiesling, L. The Black Death and Property Rights Journal of Legal Study Vol. 32 (2002).

Hardin, G. The Tragedy of the *Unmanaged Commons*: Population and the Disguises of Providence. In Andelson, R. V., Commons Without Tragedy: Protecting the environment for over population – A new approach, 1991.

Noam, E. M. Taking the Next Step Beyond Spectrum Auctions: Open Spectrum Access, 1995.

Noam, E. M. Beyond Spectrum Auctions: Open Spectrum Access, 1998.

Jehiel, P. and Moldovanu, B. A critique of the planned rules for the German UMTS/IMT-2000 license auction. Working paper University of Mannheim (2000).

Cramton, P. Lessons Learned from the UK 3G Spectrum Auction. In, The Auction of Radio Spectrum for the Third Generation of Mobile Telephones, University of Maryland, 2001.

Binmore, K. and Klemperer, P. The Biggest Auction Ever: The Sale of the British 3G Telecom Licenses. The Economics Journal Vol. 112:478 (2002).

Versatel, Versatel Disappointed with Dutch UMTS Auction Tomorrow. Press Release, July 5, 2000.

DeVany, A. Implementing a Market-Based Spectrum Policy. Journal of Laws and Economics Vol. 41 (1998).

Berry, D. M. Res Communes: The Decline and Fall of the Commons, 2005.

Klemperer, P. How (Not) to Run Auctions: the European 3G Telecom Auctions. European Economic Review (2002).

Grimm, V., Riedel, F. and Wolfstetter, E. The Third Generation (UMTS) Spectrum Auction in Germany. Spectrum Auctions and Competition in Telecommunications, MIT Press (2003).

Bjuggren, P. The Swedish 3G Beauty Contest: A Beauty or a Beast? (A Note on Beauty Contests and Auctions as Alternative Means of Allocating 3G Rights), 2003.

3G Newsroom. Country Information: Sweden, 2001.

European Conference of Postal and Telecommunications Administrations. Auction and Beauty Contest in CEPT administrations, 2005.

Potter, D. and Smith, V. FCC License Auction Design: A 12-Year Experiment, 2007.

Federal Communications Commission. Public Notice on Auction of Advanced Wireless Services Licenses Scheduled for June 29, 2006 -- Notice and Filing Requirements, Minimum Opening Bids, Upfront Payments and Other Procedures for Auction No. 66. FCC AU Docket No. 06-30 (2006).

Rose, G. Tacit Collusion in the AWS-1 Auction: The Signaling Problem, 2007.

Liu, R. FCC Concludes AWS Spectrum Auction Raising \$14 Billion, 2006.

Rose, G. How Incumbents Blocked New Entrants In The AWS-1 Auction: Lessons For The Future, 2007.

Jain, R. Spectrum Allocation for 3G in Philippines: Implications for Policy Makers and Regulators, 2007.

The National Telecommunications Commission of the Philippines. Memorandum Circular on the Allocation and Assignment of 3G Licenses and Radio Frequency Bands, 2005.

Jamison, M. A. Director. Public Utility Research Center University of Florida. Interview, September 2007.

Hayne, I. Director. Market Dynamics Co. LTD. Interview, August 2007.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายฤทธิเดช เหมาะประสิทธิ์ เกิดเมื่อวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2523 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี นิติศาสตร์บัณฑิต จากคณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา พ.ศ. 2546 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรนิติศาสตร์มหาบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา พ.ศ. 2547 ปัจจุบันเข้าทำงานในตำแหน่งพนักงานปฏิบัติการระดับต้น สังกัดสำนักกฎหมาย สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย