

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย

ปัจจุบัน นวัตกรรมและเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม อาทิเช่น โทรศัพท์ โทรทัศน์ โทรศัพท์อินเทอร์เน็ต ฯลฯ นับว่ามีบทบาทและมีความสำคัญต่อสังคมไทยมากขึ้น ทั้งในระดับครัวเรือนไปจนถึงในระดับประเทศ ก็ล้วนแต่ นำความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคมมาใช้ประโยชน์ทั้งสิ้น ซึ่งไม่ว่าจะเป็นทางด้านการศึกษา การแพทย์และสาธารณสุข การคมนาคม การขนส่ง การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ การบริหารจัดการทั้งในองค์กรภาครัฐ และภาคเอกชน ทั้งนี้ จากการที่เทคโนโลยีแต่ละชนิดมีความสามารถและใช้ข้อมูลเพื่อประมวลผลที่แตกต่างกัน จึงทำให้มีการสื่อสารผ่านระบบโครงข่ายของแต่ละเทคโนโลยีเป็นการเฉพาะ โดยมีการพัฒนาการให้บริการในลักษณะของการสื่อสารไร้สายเพิ่มมากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการในการใช้งานระบบสื่อสารไร้สายส่วนบุคคล (Personal Communication) ในลักษณะไร้พรมแดน (Global Communication) ที่ถูกพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารทางเสียง (Voice Application) มาเป็นการสื่อสารข้อมูลแบบที่มีใช้เสียง (Non-Voice Communication) สามารถตอบสนองความต้องการสื่อสาร ภาพ ข้อมูล และการเข้าถึงโครงข่ายอินเทอร์เน็ต ได้ทุกที่ ทุกเวลา ทุกการใช้งานด้วยความเร็วสูง อย่างมีประสิทธิภาพของการสื่อสารที่ไม่ติดขัด (Seamless Delivery) ในขณะเคลื่อนที่ (Mobility) และสามารถรองรับการสื่อสารข้อมูล (Data Application) ตลอดจนพัฒนาการตอบสนองการให้บริการรวมกันระหว่างการให้บริการโทรคมนาคม (Telecommunication) การแพร่ภาพกระจายเสียง (Broadcasting) เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) ในการหลอมรวม (Convergence) ระหว่างเทคโนโลยีโทรคมนาคม (Telecommunication Technology) เข้ากับเทคโนโลยีไอพี (Internet Protocol Technology) และเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ (Computer Technology) ซึ่งในอนาคตสามารถให้บริการได้ในระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม (3G หรือ IMT-2000)

เทคโนโลยีของการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยกำหนดการให้บริการสื่อสารในแต่ละช่วงเวลาของการใช้เทคโนโลยีเป็นยุคของการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยยุคแรก (First Generation) หรือ 1G มีเทคนิคในการใช้คลื่นความถี่เป็นระบบอนาล็อก (Analog) และพัฒนาเป็นระบบดิจิทัล (Digital) ในยุคที่ 2 (2G: Second Generation) จนถึงยุคที่ 3 (3G: Third Generation) ที่กำลังจะมีการให้บริการในอนาคต ดังนั้น 3G จึงเป็นเทคโนโลยีที่ถูกพัฒนามาแทนที่ยุค 2G โดยพัฒนามาบนพื้นฐานของมาตรฐาน IMT 2000: International Mobile Telecommunication 2000

ภายใต้การกำหนดมาตรฐานของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU: International Telecommunication Union) ซึ่งเป็นองค์กรชำนาญพิเศษขององค์การสหประชาชาติ (UN: Union Nations) โดยเทคโนโลยี 3G ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มความคล่องตัวในการให้บริการด้านระบบเสียงที่ดีขึ้น โดยมีช่องสัญญาณความถี่และความจุในการรับส่งข้อมูลที่มากกว่า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรับส่งข้อมูล เช่น เสียง (Voice) ข้อมูล (Data) วิดีโอ (Video) มัลติมีเดีย (Multimedia) ฯลฯ ดังนั้น เทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคที่ 3 (3G: Third Generation) หรือ IMT-2000 จึงเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความสนใจจากผู้บริโภค ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการในด้านการสื่อสารโทรคมนาคมได้อย่างเต็มรูปแบบและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายจำเป็นต้องใช้คลื่นความถี่วิทยุ ซึ่งเป็นทรัพยากรของชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด จึงต้องมีการจัดสรรความถี่วิทยุเพื่ออนุญาตให้มีการนำไปใช้งานในการให้บริการโทรคมนาคม

การจัดสรรความถี่วิทยุ (Frequency Assignment) เป็นกระบวนการในการอนุญาตให้สถานีวิทยุคมนาคมใช้คลื่นความถี่หรือความถี่วิทยุ ซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีมูลค่าของประเทศ และมีอยู่ในจำนวนจำกัด สามารถนำมาใช้เป็นตัวในระบบการติดต่อสื่อสารไร้สายระหว่างเครื่องวิทยุคมนาคมซึ่งแบ่งเป็นกิจการ เช่น กิจการประจำที่ กิจการเคลื่อนที่ กิจการวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ ในส่วนบริการโทรคมนาคมไร้สาย เช่น บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ บริการอินเทอร์เน็ตไร้สาย บริการสื่อสารเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม ซึ่งเป็นหนึ่งในกิจกรรมของการบริหารความถี่วิทยุโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การใช้ความถี่วิทยุเป็นไปอย่างมีเหตุผล ประหยัด และมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยปราศจากการรบกวนอย่างรุนแรงซึ่งกันและกัน ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด รวมถึงเพื่อให้สอดคล้องกับกฎเกณฑ์ของข้อบังคับวิทยุ (RR: Radio Regulations) และข้อเสนอแนะของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU-R) รวมทั้งข้อตกลงระหว่างประเทศ และการจัดสรรความถี่ยังเป็นไปเพื่อตอบสนองความต้องการใช้ความถี่วิทยุทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชน ซึ่งถือเป็นเรื่องหลักสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจและสังคม ความมั่นคงของชาติ และการพัฒนาเทคโนโลยี ในปัจจุบันและอนาคต

อย่างไรก็ตาม ในฐานะที่ผู้วิจัยปฏิบัติงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการอนุญาตให้ใช้ความถี่วิทยุ จึงค้นพบปัญหาที่ทำให้ยังไม่สามารถจัดสรรความถี่วิทยุสำหรับระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม (3G) ได้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ปัญหาคลื่นความถี่ซึ่งเป็นทรัพยากรสื่อสารของชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดที่ใช้สำหรับ 3G ไม่สามารถจัดสรรให้เพียงพอกับจำนวนผู้ประกอบการทุกรายได้ เนื่องจากมีความต้องการใช้ความถี่วิทยุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สำหรับการใช้งานแบบใหม่ๆ ซึ่งมีความจำเป็นในการสื่อสารแบบบรอดแบนด์ (Broadband) โดยมีความกว้างแถบความถี่ที่เพิ่มขึ้น

2. ปัญหาการพัฒนาเทคโนโลยีระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3G มีประสิทธิภาพในการให้บริการโทรคมนาคมเข้าสู่ยุคของการหลอมรวมเทคโนโลยี (Technology Convergence) โดยสามารถให้บริการแบบ Multimedia (เสียง ข้อมูล ภาพเคลื่อนไหว) จึงเกี่ยวข้องกับการให้บริการด้านกิจการวิทยุโทรทัศน์ (Broadcasting) ซึ่งอยู่ในอำนาจของ กสทช. ตาม พรบ. องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ฯ พ.ศ. 2543 ดังนั้น กทช. จึงยังไม่สามารถอนุญาตให้ประกอบกิจการในการให้บริการระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3G ได้

3. ปัญหาในการเลือกวิธีการในการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุ โดยมีวิธีการอยู่หลายวิธี ซึ่งต้องสอดคล้องกับคลื่นความถี่วิทยุที่มีอยู่อย่างจำกัดและต้องครอบคลุมถึงประสิทธิภาพ ความคุ้มค่า ความโปร่งใส อย่างเสรี และเป็นธรรม

4. ปัญหาด้านนโยบายการแข่งขันในธุรกิจโทรคมนาคม เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการจำกัดสิทธิในการเข้าสู่ตลาด (Market Access) หรือการเปิดเสรีจำนวนผู้ให้บริการ

5. ปัญหาผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ภาคเอกชนภายใต้สัญญาความร่วมมือกับรัฐวิสาหกิจเดิมที่รัฐเป็นผู้ถือหุ้นทั้งหมด มีข้อจำกัดและเงื่อนไขในการประกอบกิจการที่แตกต่างจากบริบทของการกำกับดูแลภายใต้ กทช. จึงอาจส่งผลให้เกิดความเหลื่อมล้ำในการประกอบธุรกิจโทรคมนาคมในอนาคต

6. ปัญหาเทคโนโลยีการสื่อสารมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาระบบอย่างรวดเร็วโดยไร้ขีดจำกัด จำเป็นต้องมีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุเพื่อตอบสนองความต้องการของภาคเอกชนในการนำคลื่นความถี่วิทยุไปประยุกต์ใช้ประโยชน์เพื่อให้บริการโทรคมนาคม

7. ปัญหาเกี่ยวกับการจัดทำแผนความถี่วิทยุในกิจการต่างๆ ที่เป็นมาตรฐานเนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ต้องอาศัยความรู้ความสามารถและประสบการณ์ รวมถึงต้องอาศัยเทคโนโลยี เครื่องมือสมัยใหม่ และข้อมูลที่เป็นมาตรฐานครบถ้วน มาประกอบการดำเนินงาน

จากความสำคัญและปัญหาของการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสำหรับระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่ 3 ในฐานะผู้วิจัยเป็นพนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาการอนุญาตให้ใช้ความถี่วิทยุ ซึ่งเป็นผู้สังเกตเห็นปัญหาดังกล่าวที่เป็นปัญหาเฉพาะด้านที่มีผู้ที่เกี่ยวข้องในวงแคบ จึงทำการศึกษาโดยใช้เทคนิคเดลฟาย ทั้งนี้ เพื่อจะได้นำผลการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการด้านการจัดสรรความถี่วิทยุสำหรับการประกอบกิจการโทรคมนาคมของบริษัทเอกชน โดยคำนึงถึงปัจจัยหลายประการและเป็นแนวทางสำหรับการพิจารณาอนุญาตให้ใช้ความถี่วิทยุในกิจการอื่นๆ ต่อไป เนื่องจากคลื่นความถี่วิทยุเป็นทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด การนำไปใช้จึงต้องมีเหตุผลที่เหมาะสม ประหยัด คุ้มค่า และเกิดประโยชน์สูงสุด

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยมีดังต่อไปนี้ คือ

1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของคลื่นความถี่วิทยุ
2. เพื่อศึกษารูปแบบการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสำหรับระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม: 3G (IMT-2000)

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญของสำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารความถี่วิทยุ และผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ในการทำงานด้านโทรคมนาคมหรือสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 10 ปี จำนวนทั้งสิ้น 19 ท่าน

2. ขอบเขตของเนื้อหาโดยมีการกำหนดองค์ประกอบการศึกษารูปแบบการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสำหรับระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม : 3G (IMT-2000) มีดังนี้

- (2.1) คลื่นความถี่วิทยุ
- (2.2) หลักการบริหารความถี่วิทยุ
- (2.3) ความเป็นมาของเทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่
- (2.4) มาตรฐานเทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม: 3G (IMT-2000)
- (2.5) วิธีการจัดสรรคลื่นความถี่วิทยุสำหรับระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม: 3G (IMT-2000)

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัยในครั้งนี้ คือ

1. สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติสามารถนำผลวิจัยนี้ ไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบาย ปรับปรุง ประกาศ กฎระเบียบ เงื่อนไข และหลักเกณฑ์ รูปแบบการอนุญาตให้ประกอบกิจการโทรคมนาคม ให้ชัดเจนเกี่ยวกับการบริการโทรคมนาคมในปัจจุบัน และในอนาคต เพื่อการส่งเสริมการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมโทรคมนาคม และเป็นประโยชน์กับประชาชนในการได้รับบริการ โทรคมนาคมที่มีคุณภาพและราคาบริการที่เหมาะสม

2. ผู้ขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการในการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ สามารถนำไปเป็นข้อมูลในการใช้ประโยชน์ เพื่อดำเนินการศึกษาและตัดสินใจในการลงทุนและการประกอบธุรกิจในการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

1.5 ข้อจำกัดการวิจัย

การศึกษานี้ ผู้วิจัยทำการศึกษาจากข้อมูลและกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในวงจำกัด ซึ่งในประเทศไทยมีผู้เชี่ยวชาญทางด้านการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคม และด้านการบริหารคลื่นความถี่วิทยุค่อนข้างน้อยมาก อีกทั้งยังเป็นความรู้ด้านวิชาการเฉพาะด้าน ซึ่งต้องทำการศึกษาข้อมูลวิชาความรู้จากเอกสารต่างประเทศเพิ่มเติม จึงทำการศึกษาโดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกผู้เชี่ยวชาญจากผู้ที่ปฏิบัติงานที่สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ซึ่งเป็นหน่วยงานแห่งเดียวที่ทำหน้าที่กำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมของประเทศไทยในปัจจุบัน จึงส่งผลให้มีความจำเป็นที่ต้องเลือกใช้เทคนิคสำหรับทำการศึกษาคือเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) เพื่อการทดสอบทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาในครั้งนี้

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. “คลื่นความถี่” หมายความว่า คลื่นวิทยุหรือคลื่นแฮตเซียนซึ่งเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความถี่ต่ำกว่าสามล้านเมกะเฮิร์ตซ์ลงมาที่ถูกแพร่กระจายในที่ว่างโดยปราศจากสื่อที่ประดิษฐ์ขึ้น
2. “วิทยุโทรคมนาคม” หมายความว่า วิทยุคมนาคมซึ่งเป็นการส่ง การแพร่หรือการรับเครื่องหมาย สัญญาณ ตัวหนังสือ ตัวเลข ภาพ เสียง รหัส หรือการอื่นใด ซึ่งสามารถให้เข้าใจความหมายได้ด้วยคลื่นความถี่
3. “วิทยุกระจายเสียง” หมายความว่า การส่งหรือการแพร่เสียงด้วยคลื่นความถี่เพื่อให้บุคคลทั่วไปรับได้โดยตรง
4. “วิทยุโทรทัศน์” หมายความว่า การส่งหรือการแพร่ภาพและเสียงด้วยคลื่นความถี่ เพื่อให้บุคคลทั่วไปรับได้โดยตรง
5. “โทรคมนาคม” หมายความว่า การส่ง การแพร่ หรือการรับเครื่องหมาย สัญญาณ ตัวหนังสือ ตัวเลข ภาพ เสียง รหัส หรือการอื่นใดซึ่งสามารถให้เข้าใจความหมาย ได้โดยระบบสาย ระบบคลื่นความถี่ ระบบแสง ระบบแม่เหล็กไฟฟ้าอื่น หรือระบบอื่น
6. “กิจการกระจายเสียง” หมายความว่า กิจการซึ่งให้บริการการส่งข่าวสารสาธารณะหรือรายการไปยังเครื่องรับที่สามารถรับฟังการให้บริการนั้น ๆ ได้ ไม่ว่าจะส่งโดยผ่านระบบสาย ระบบคลื่นความถี่ ระบบแสง ระบบแม่เหล็กไฟฟ้าอื่น หรือระบบอื่นระบบใดระบบหนึ่ง หรือหลายระบบรวมกัน หรือกิจการกระจายเสียงตามที่กฎหมายบัญญัติหรือตามที่คณะกรรมการร่วมกำหนดให้เป็นกิจการกระจายเสียง

7. “กิจการโทรทัศน์” หมายความว่า กิจการซึ่งให้บริการการส่งข่าวสารสาธารณะหรือรายการไปยังเครื่องรับที่สามารถรับชมการให้บริการนั้นๆ ได้ ไม่ว่าจะส่งโดยผ่านระบบสาย ระบบคลื่นความถี่ ระบบแสง ระบบแม่เหล็กไฟฟ้าอื่นหรือระบบอื่น ระบบใดระบบหนึ่ง หรือหลายระบบรวมกัน หรือกิจการโทรทัศน์ตามที่มีกฎหมายบัญญัติหรือตามที่คณะกรรมการร่วมกำหนดให้เป็นกิจการโทรทัศน์

8. “กิจการโทรคมนาคม” หมายความว่า กิจการซึ่งให้บริการการส่ง การแพร่หรือการรับ เครื่องหมาย สัญญาณ ตัวหนังสือ ตัวเลข ภาพ เสียง รหัส หรือการอื่นใด ซึ่งสามารถให้เข้าใจความหมายได้โดยระบบสาย ระบบคลื่นความถี่ ระบบแสง ระบบแม่เหล็กไฟฟ้าอื่นหรือระบบอื่นระบบใดระบบหนึ่งหรือหลายระบบรวมกันหรือกิจการโทรคมนาคมตามที่กฎหมายบัญญัติ หรือตามที่คณะกรรมการร่วมกำหนดให้เป็นกิจการโทรคมนาคม

9. “กิจการวิทยุคมนาคม” หมายความว่า กิจการซึ่งเป็นการส่ง การแพร่ หรือการรับ เครื่องหมาย สัญญาณ ตัวหนังสือ ตัวเลข ภาพ เสียง รหัส หรือการอื่นใด ซึ่งสามารถให้เข้าใจความหมายได้โดยระบบคลื่นความถี่ เพื่อความมุ่งหมายทางโทรคมนาคมโดยเฉพาะ

10. “กิจการที่มีไว้เพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์ (Non-Commercial Use)” หมายความว่า การดำเนินการที่เป็นไปเพื่อบริการสาธารณะโดยไม่มีวัตถุประสงค์ในการแสวงหาผลกำไรหรือไม่อาจค้าหรือทำกำไรในเชิงพาณิชย์ได้ เช่น การดำเนินการเกี่ยวกับการบริหารราชการแผ่นดิน การดำเนินการในเครือข่ายสื่อสารเฉพาะกิจเพื่อสาธารณกุศล การดำเนินการเกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงของรัฐ หรือบรรเทาสาธารณภัยหรือการดำเนินการเพื่อบริการสาธารณะอื่นใดโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย เป็นต้น

11. “กิจการเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์ (Commercial Use)” หมายความว่า การดำเนินการเพื่อการค้า หรือเพื่อการแสวงหาผลกำไรไม่ว่าโดยตรงหรือโดยอ้อม ทั้งนี้ให้หมายความรวมถึงการดำเนินการเพื่อรองรับการบริหารกิจการภายในองค์กร เพื่อการลดต้นทุนการบริหารจัดการ หรือเพื่อการดำเนินการอื่นใดอันอาจก่อให้เกิดรายได้หรือผลกำไรขององค์กร

12. “ตารางกำหนดคลื่นความถี่” หมายความว่า การกำหนดย่านความถี่วิทยุของกิจการวิทยุกระจายเสียง กิจการวิทยุโทรทัศน์และกิจการวิทยุคมนาคมสำหรับกิจการใดกิจการหนึ่งหรือหลายกิจการ หรือกิจการวิทยุดาราศาสตร์ เพื่อใช้งานภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด

13. “แผนความถี่วิทยุ” หมายความว่า การกำหนดช่องความถี่วิทยุ สำหรับกิจการวิทยุกระจายเสียง กิจการวิทยุโทรทัศน์หรือกิจการวิทยุคมนาคมเพื่อใช้งานภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด

14. “จัดสรรความถี่วิทยุ” หมายความว่า การอนุญาตให้สถานีวิทยุกระจายเสียง สถานีวิทยุโทรทัศน์ หรือสถานีวิทยุคมนาคมใช้ความถี่วิทยุหรือช่องความถี่วิทยุตามตารางกำหนดความถี่วิทยุหรือแผนความถี่วิทยุเพื่อใช้งานภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด