

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การขยายตัวและการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่องของประเทศไทยในปัจจุบัน ก่อให้เกิดการแข่งขันในด้านต่างๆอย่างมาก ในด้านข้อมูลข่าวสารก็เป็นอีกด้านหนึ่ง ที่มีการแข่งขัน ซึ่งมีความสำคัญ และถือเป็นหัวใจในการประกอบธุรกิจ เนื่องจากผู้ที่มีข้อมูลข่าวสารมากกว่า ย่อมได้เปรียบคู่แข่งในการแข่งขัน ด้วยความสำคัญดังกล่าวนี้เอง กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีที่จะเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการสื่อสารข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงข่ายข้อมูลความเร็วสูง ซึ่งในปัจจุบันมีจำนวนผู้ใช้บริการการสื่อสารข้อมูลความเร็วสูง และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เพิ่มจำนวนสูงขึ้นเป็นอย่างมาก อีกทั้ง ความต้องการความสะดวกสบายในการทำงานและความต้องการในการติดต่อสื่อสารข้อมูลความเร็วสูงก็มีเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วย ทำให้การให้บริการโครงข่ายข้อมูลความเร็วสูงมีอยู่ทุกหนทุกแห่ง (Ubiquitous Broadband Network) ซึ่งถือเป็นกุญแจสำคัญที่จะเป็นกลไกหนึ่งในการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย อย่างไรก็ดี ในปัจจุบันโครงข่ายการให้บริการข้อมูลความเร็วสูงก็ยังมีไม่เพียงพอกับความต้องการที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ดังกล่าว จึงจำเป็นต้องทำการขยายโครงข่ายเพื่อรองรับปริมาณความต้องการการใช้งานดังกล่าว ซึ่งมีหลากหลายเทคโนโลยีทางเลือกในการขยายโครงข่ายดังกล่าว โดยอาจเลือกใช้ได้ทั้งเทคโนโลยีที่มีสายสายแบบเดิม หรือเทคโนโลยีแบบไร้สาย ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการโครงข่ายสื่อสารได้เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมในการขยายโครงข่าย โดยไม่ได้จำกัดอยู่เพียงเฉพาะแต่ผู้ให้บริการโครงข่ายแบบมีสาย เช่น บริษัทผู้ให้บริการโทรศัพท์พื้นฐาน บริษัทผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต หากแต่ยังเป็นการเปิดกว้างทางโอกาสให้กับผู้ให้บริการโครงข่ายแบบไร้สาย หรือแม้กระทั่งนักลงทุนหน้าใหม่ที่สนใจในการให้บริการโครงข่ายข้อมูลความเร็วสูงเข้ามามีส่วนร่วมในการแข่งขัน ทำให้เกิดผลตอบแทนที่ดีที่สุดต่อผู้ประกอบการ อันจะส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับผู้บริโภคทั้งในด้านคุณภาพการให้บริการและราคาค่าบริการ

WiMAX เป็นชื่อย่อของ Worldwide Interoperability for Microwave Access ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาบนมาตรฐาน IEEE 802.16 โดยสถาบันวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หรือ IEEE

(Institute of Electrical and Electronics Engineers) ซึ่งมีรัศมีทำการที่ 30 ไมล์ หรือเป็นระยะทางประมาณ 50 กิโลเมตร ซึ่งนั่นหมายความว่า WiMAX สามารถให้บริการครอบคลุมพื้นที่กว้างกว่าระบบโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ 3G มากถึง 10 เท่า ยิ่งกว่านั้นก็ยังมีอัตราความเร็วในการส่งผ่านข้อมูลสูงสุดถึง 75 เมกะบิตต่อวินาที (Mbps) ซึ่งเร็วกว่า 3G ถึง 30 เท่าทีเดียว ทำให้เป็นเทคโนโลยีสื่อสารไร้สายที่มีความเร็วในการรับส่งข้อมูลสูง มีความโดดเด่นในเรื่องพื้นที่ครอบคลุมในการให้บริการที่ทั่วถึง ซึ่งมีความกว้างมากกว่าเมื่อเทียบกับพื้นที่ครอบคลุมของการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในระบบ 3G อีกทั้ง ยังได้รับการออกแบบมาให้รองรับรูปแบบการใช้ชีวิตของผู้คนในยุคปัจจุบัน ที่มีการพกพาอุปกรณ์ประเภท PDA หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดพกพามาใช้ในกิจวัตรประจำวันต่างๆ สามารถประหยัดเวลาในการขยายโครงข่าย โดยผู้ให้บริการสามารถขยายพื้นที่ในการให้บริการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ มีความสะดวกในการวางโครงข่าย เนื่องจากไม่ต้องมีการขุดเจาะ หรือเปิดการจราจรในการวางสายสาย ที่ต้องมีการลากสายและติดตั้งท่อร้อยสายใต้ดิน หรือต้องขออนุญาตการไฟฟ้าเพื่อทำการขอพาดผ่านสายเคเบิลและดำเนินการติดตั้งสายบนเสาไฟฟ้า ซึ่งถือเป็นต้นทุนที่สูงมากเมื่อเทียบกับมูลค่ารวมของระบบโครงข่ายและมีความยากลำบากเป็นอย่างมากโดยเฉพาะในเขตชุมชนหรือในเขตเมือง ทั้งยังมีต้นทุนในการสร้างโครงข่ายที่ต่ำกว่าการลงทุนสร้างโครงข่ายในระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นอย่างมาก และแม้ว่าการให้บริการโครงข่ายไร้สายแบบ WiMAX มีข้อจำกัดที่ว่าผู้ใช้บริการไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ ซึ่งอาจจะไม่อาจสร้างแรงจูงใจต่อการให้บริการได้ เมื่อเปรียบเทียบกับความคล่องตัวในการให้บริการโครงข่าย Wi-Fi หรือการสื่อสารผ่านโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ แต่หากผู้ให้บริการโครงข่าย WiMAX กำหนดกลยุทธ์ในการทำตลาดร่วมกับการวางตำแหน่งของสินค้าที่ชัดเจนว่าจะเริ่มจากการให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบ Wireless DSL เพื่อรองรับการสื่อสารของกลุ่มผู้ใช้งานตามอาคารสำนักงานหรือที่พักอาศัยแล้ว ก็น่าจะเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการดำเนินการสร้างโครงข่าย WiMAX เพื่อการพัฒนาต่อไปสู่ขั้นตอนของมาตรฐาน IEEE802.16e ที่รองรับการใช้งานเครื่องลูกข่าย WiMAX ซึ่งสามารถเคลื่อนที่ได้ รวมถึงมาตรฐาน IEEE802.16e+ ที่สนับสนุนการสื่อสารแบบเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูง ทั้งยังเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการผลักดันทั้งจากกลุ่มผู้ผลิตและให้บริการโครงข่ายโทรคมนาคมและจากกลุ่มผู้ผลิตอุปกรณ์สื่อสารแบบพกพาด้วย

ทางผู้วิจัยจึงเลือกเทคโนโลยี WiMAX เป็นเทคโนโลยีหลักเพื่อการศึกษาเชิงเทคนิคในการให้บริการข้อมูลความเร็วสูงในประเทศไทย โดยมุ่งเน้นศึกษาความสามารถ และผลกระทบทางเทคนิคในแง่ต่างๆ ทั้งด้านบวก และลบที่อาจเกิดขึ้น เพื่อนำเสนอข้อมูลความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ เพื่อประโยชน์แก่ทั้งกับผู้เป็นเจ้าของโครงข่ายและผู้ใช้บริการ หากมีการนำเทคโนโลยี WiMAX มาใช้

ในการให้บริการข้อมูลความเร็วสูงในประเทศไทย ซึ่งอาจเป็นส่วนหนึ่งซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเชิงเทคนิคของเทคโนโลยี WiMAX ในการให้บริการข้อมูลความเร็วสูงในประเทศไทย
2. เพื่อเปรียบเทียบถึงข้อดี ข้อเสีย และประโยชน์ที่จะได้รับทางเทคนิคของการนำเทคโนโลยี WiMAX เข้ามาใช้ในการให้บริการข้อมูลความเร็วสูงในประเทศไทย

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงข่ายการให้บริการข้อมูลความเร็วสูงในประเทศไทย เพื่อให้ทราบถึงความต้องการ วิวัฒนาการและทิศทางแนวโน้มของการให้บริการ
2. ศึกษาข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบถึงข้อดีและข้อเสียทางเทคนิคของการนำเทคโนโลยี WiMAX เข้ามาใช้ในการให้บริการข้อมูลความเร็วสูงในประเทศไทย
3. ศึกษาเชิงเทคนิคของการให้บริการข้อมูลความเร็วสูงในประเทศไทยโดยใช้เทคโนโลยี WiMAX อันประกอบด้วย ความสามารถของเทคโนโลยี ข้อจำกัดของเทคโนโลยี ความเข้ากันได้กับเทคโนโลยีที่มีอยู่เดิม ความเหมาะสมและการประยุกต์ใช้งาน จำนวนของอุปกรณ์หรือผู้ผลิตอุปกรณ์ที่รองรับความต้องการทางเทคโนโลยี

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงโครงสร้างของระบบโครงข่าย สถานการณ์ในปัจจุบันและแนวโน้มของการให้บริการโครงข่ายการให้บริการข้อมูลความเร็วสูงในประเทศไทย
2. ทราบถึงข้อดีและข้อเสียทางเทคนิคของการนำเทคโนโลยี WiMAX เข้ามาใช้ในการให้บริการข้อมูลความเร็วสูงในประเทศไทย
3. เป็นแนวทางในการให้บริการข้อมูลความเร็วสูงในประเทศไทยโดยใช้เทคโนโลยี WiMAX ให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุด

### 1.5 องค์ประกอบของงานวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 5 บท ได้แก่

บทที่ 1 บทนำ ประกอบด้วย ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ของงานวิจัย ขอบเขตของงานวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และ องค์ประกอบของงานวิจัย

บทที่ 2 กรอบแนวคิดทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- กรอบแนวคิดทางทฤษฎี
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

บทที่ 4 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 5 การสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

- การสรุปผลการวิจัย
- ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในขั้นต่อไป