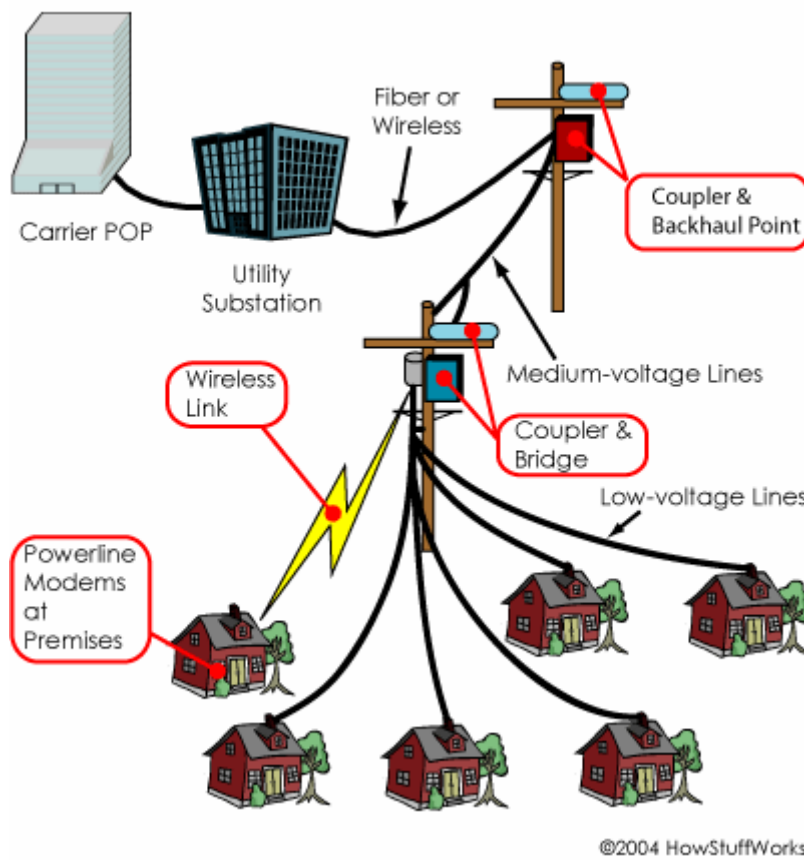


# LAST MILE กับโครงข่าย IP สู่ SMART THAILAND

ทศพนธ์ นรทัศน์  
hs4hnl@msn.com



## บทนำ

LAST MILE อาจเป็นศัพท์ใหม่สำหรับหลายคนซึ่งอยู่นอกวงการโทรคมนาคม เพิ่งจะเคยได้ยินจากการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556 ซึ่งในยุทธศาสตร์ที่ 3 ได้กล่าวถึงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่ง LAST MILE ก็ได้รับการกล่าวถึงในยุทธศาสตร์นี้ถึงการวางโครงข่ายสื่อสารข้อมูลเพื่อเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตให้กระจายอย่างทั่วถึงไปสู่ประชาชนทั่วทุก

พื้นที่ประเทศ มุ่งสู่การที่ “ประเทศไทยเป็นสังคมอุดมปัญญา (SMART Thailand) ด้าน ICT”

## LAST MILE คืออะไร

LAST MILE หรือ บริการโครงข่ายปลายทาง คือ วงจรสื่อสารสำหรับการเข้าถึงโครงข่ายระยะสุดท้ายที่สามารถใช้เทคโนโลยีสื่อสารหลายประเภทเพื่อเชื่อมต่อโครงข่ายหลักกับผู้ใช้ปลายทาง (ซึ่งก็คือการที่ประชาชนทั่วไปในทุกพื้นที่สามารถเชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้เช่นเดียวกับกรณีบริการไฟฟ้า-ผู้เขียน) ซึ่งถือเป็นส่วนที่ยากในการลงทุนที่สุดของโครงข่าย เนื่องจากต้องกระจายออกจาก

โครงข่ายหลักไปสู่ผู้ใช้จำนวนมาก กล่าวคือ เป็นช่วง “หนึ่งไมล์สุดท้าย” และ “หนึ่งไมล์แรกของการสื่อสาร”<sup>1</sup>

ธวัชชัย อนุพงศ์อินทร์ ได้กล่าวถึง Last Mile ว่าเป็นประเด็นปัญหาทางด้านเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวงการโทรคมนาคมในรอบ 20 ปี ที่ผ่านมา Last Mile หรือ Last kilometer เป็นการเชื่อมต่อนั้นสุดท้ายจากผู้ให้บริการการสื่อสารไปยังลูกค้า โดยมากใช้ในวงการโทรคมนาคมและเคเบิลทีวี โดย **Last Mile** ถือเป็นส่วนที่มีต้นทุนค่าใช้จ่ายสูงที่สุด เพราะจะต้องกระจายสายเคเบิลไปยังแต่ละบ้าน ซึ่งจะต้องอาศัยการลงทุนลงแรงครั้งใหญ่ นั่นคือจะต้องมีสายจริงๆ ต่อจากบ้านหรือบริษัท ไปยังชุมสายของโทรศัพท์หรือของบริษัทเคเบิล ต่างๆ ซึ่งนั่นหมายถึงเงิน อย่างไรก็ตาม นี่เป็นเรื่องของเทคโนโลยีแบบเก่า ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยบริษัทที่ผูกขาดการทำสายเหล่านี้ ปัญหาต่อมาก็คือ Last Mile ทำให้เกิดปัญหาคอขวด ค่าใช้จ่ายและความเร็วของการใช้อินเทอร์เน็ต นั่นหมายความว่า การจะล่าหลังหรือไม่ทางเทคโนโลยีล้วนขึ้นอยู่กับปัญหาเรื่อง Last Mile ทั้งสิ้น เพื่อที่จะแก้ไขปัญหาระยะ Last Mile หลายๆ บริษัทจึงเริ่มทำการผสมผสานเครือข่ายแบบต่างๆ เข้าด้วยกัน ยกตัวอย่างเช่น การทำเป็น Fixed Wireless Access โดยการนำเครือข่ายไร้สายมาติดตั้งแทนเครือข่ายแบบใช้สายในส่วนที่ต้องเชื่อมต่อกับปลายทาง หากกล่าวกันให้เข้าใจโดยง่าย “Last Mile” ในแง่มุมที่ผู้เขียนต้องการนำเสนอ ก็คือ การวางโครงข่ายสื่อสารข้อมูลเพื่อเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตให้กระจายครอบคลุมทุกพื้นที่ โดยใช้เทคโนโลยีหลากหลายรูปแบบผสมกัน ทั้งเทคโนโลยีแบบใช้สาย และเทคโนโลยีแบบไร้สาย ทั้งนี้ เพื่อให้ประชาชนในทุกพื้นที่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้แม้ในชนบทที่ห่างไกล

### LAST MILE ปัจจัยพื้นฐานสู่ SMART THAILAND

ในแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556 จัดทำโดยกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ร่วมกับศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ซึ่ง(ร่าง)แผนแม่บท ICT ฉบับนี้ อยู่ระหว่างการเสนอต่อคณะรัฐมนตรีพิจารณาอนุมัติประกาศใช้อย่างเป็นทางการ เพื่อให้รองรับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นทั้งภายในประเทศและระดับสากล โดยคำนึงถึงแนวทางการพัฒนาประเทศในภาพรวมตามที่กำหนดในแผนระดับชาติต่างๆ เช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) แผนแม่บทโครงสร้างพื้นฐานทางปัญญา (พ.ศ. 2551-2555) และกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT 2010) เป็นสำคัญ

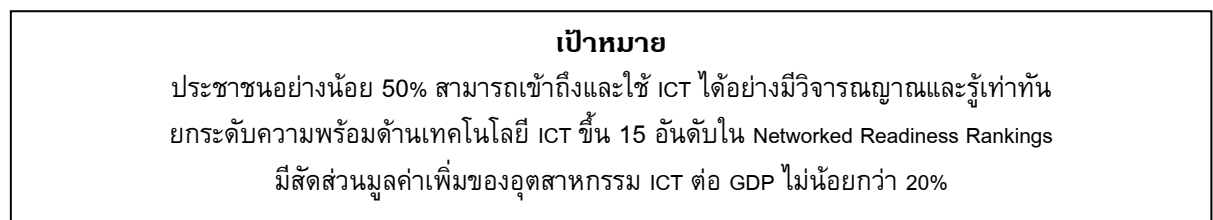
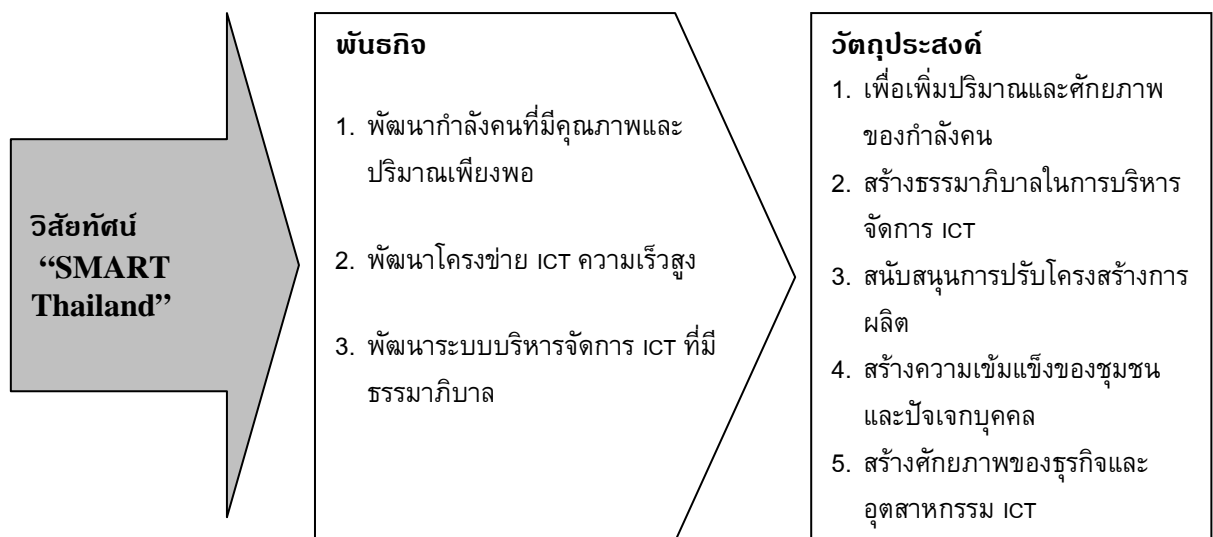
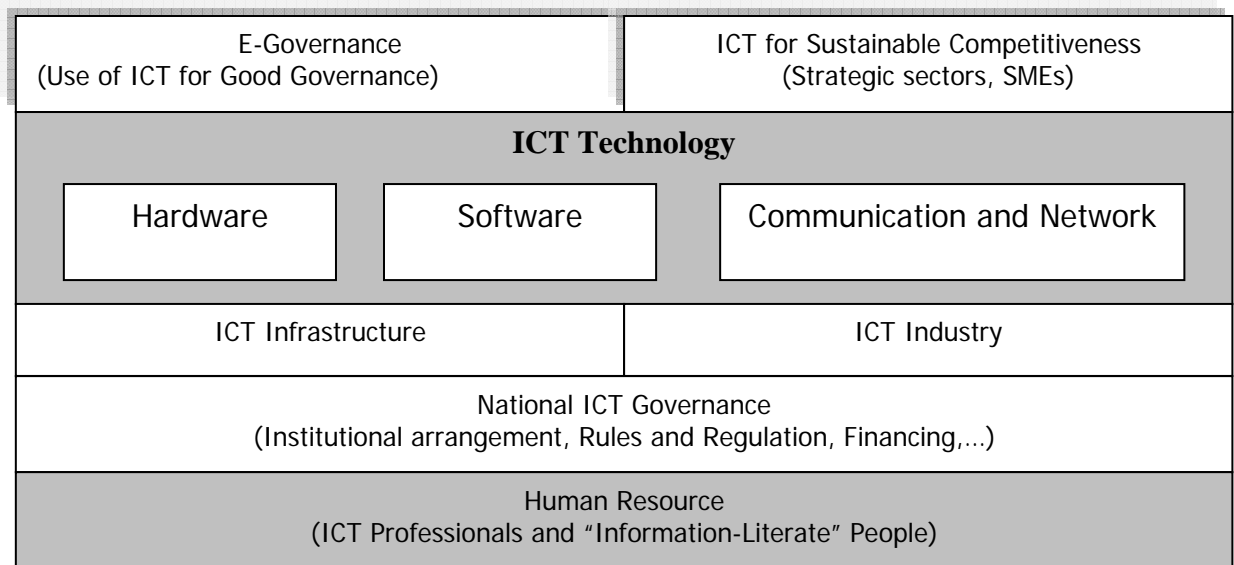
สำหรับวิสัยทัศน์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย ตามแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556 ก็คือ “ประเทศไทยเป็นสังคมอุดมปัญญา (Smart Thailand) ด้วย ICT” นั่นคือ เป็นสังคมที่มีการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างชาญฉลาด โดยใช้แนวปฏิบัติของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ประชาชนทุกระดับมีความเฉลียวฉลาด (Smart) และรอบรู้สารสนเทศ (Information literacy) สามารถเข้าถึงและใช้

1

สรุปจากการศึกษาแนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยี ในเอกสารประกอบการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556 อ้างถึงใน (ร่าง) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556

สารสนเทศอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม มีวิจรรย์ญาณและรู้เท่าทัน ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตนและสังคม มีการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีธรรมาภิบาล(Smart Governance) เพื่อสนับสนุนการพัฒนาสู่เศรษฐกิจและสังคมฐานความรู้และนวัตกรรมอย่างยั่งยืนและมั่นคง

## SMART Thailand



ยุทธศาสตร์การพัฒนาตามแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556 ซึ่งกำหนดยุทธศาสตร์หลักไว้ 6 ยุทธศาสตร์ โดยภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน จะมีส่วนร่วมในการนำ ICT มาใช้ประโยชน์ สร้างศักยภาพในการพึ่งพาตนเองและสามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก รวมถึงการสร้างสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ อันจะนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของประชาชนไทยโดยทั่วกัน ดังนี้

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 : การพัฒนากำลังคนด้าน ICT และบุคคลทั่วไปให้มีความสามารถในการสร้างสรรค์ ผลิต และใช้สารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณและรู้เท่าทัน
- ยุทธศาสตร์ที่ 2 : การบริหารจัดการระบบ ICT ของประเทศอย่างมีธรรมาภิบาล
- ยุทธศาสตร์ที่ 3 : การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ยุทธศาสตร์ที่ 4 : การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการสร้างธรรมาภิบาลในการบริหารและการบริการของภาครัฐ
- ยุทธศาสตร์ที่ 5 : ยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม ICT เพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและรายได้เข้าประเทศ
- ยุทธศาสตร์ที่ 6 : การใช้ ICT เพื่อสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

หากเจาะจงลงมาดูเฉพาะยุทธศาสตร์ที่ 3 : การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งจะมุ่งพัฒนาและบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและการสื่อสาร ให้มีการกระจายอย่างทั่วถึง ไปสู่ประชาชนทั่วประเทศ รวมถึงผู้ด้อยโอกาส ผู้สูงอายุ และผู้พิการ ทั้งนี้ ให้ผู้ประกอบการจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานที่มีศักยภาพทันกับวิวัฒนาการของเทคโนโลยี เพื่อรองรับการขยายตัวของความต้องการของผู้บริโภค สามารถให้บริการมัลติมีเดีย ชุมกรรรมอิเล็กทรอนิกส์ และบริการใดๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อวิถีชีวิตสมัยใหม่ในสังคมแห่งการเรียนรู้ อีกทั้งมุ่งเน้นการลดปัญหาความเหลื่อมล้ำ ในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร เพื่อให้สังคมมีความสุข และประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

### เป้าหมาย

1. ให้มีบริการเครือข่ายความเร็วสูงที่ความเร็วอย่างน้อย 4 Mbps ในราคาที่เป็นธรรม เมื่อเทียบกับคุณภาพที่ให้บริการ
  - ทุกครัวเรือนและสถานประกอบการในจังหวัดศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาคและทุกอำเภอเมืองของจังหวัดที่เหลือ สามารถเข้าถึงบริการเครือข่ายความเร็วสูง
  - สัดส่วนของครัวเรือนและสถานประกอบการที่สามารถเข้าถึงบริการเครือข่ายความเร็วสูง ในพื้นที่ที่เหลือไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50
2. ให้มีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อยกระดับการศึกษาของเยาวชน และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประชาชน

- สถาบันการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาขึ้นไปทุกแห่ง มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่ความเร็วอย่างน้อย 10 Mbps และมีอัตราส่วนคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียนอย่างน้อย 1:30 ในปี 2554 และ 1:20

- ห้องสมุดประชาชนและศูนย์การเรียนรู้/ศูนย์บริการสารสนเทศชุมชนในระดับจังหวัด อำเภอและตำบล มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่ความเร็วอย่างน้อย 4 Mbps

3. ให้มีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหารภาคสังคมที่สำคัญต่อความปลอดภัยในชีวิตและคุณภาพชีวิตของประชาชน

- ศูนย์บริการสารสนเทศชุมชนในระดับตำบลขึ้นไปทุกแห่ง มีข้อมูล/สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้และการอาชีพในรูปแบบต่างๆ รวมถึงบริการอินเทอร์เน็ต ที่ประชาชนทั่วไปรวมทั้งผู้ด้อยโอกาส ผู้พิการและผู้สูงอายุสามารถเข้าใช้บริการได้

- สถานพยาบาลและสถานเอนามัยในชนบททั่วประเทศทุกแห่งสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ที่ความเร็วอย่างน้อย 4 Mbps และมีระบบการแพทย์ทางไกลที่มีประสิทธิภาพ ใช้งานได้จริง

- มีระบบการแจ้งเตือนและการจัดการภัยพิบัติที่ทันสมัย สามารถให้บริการได้ในระดับที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล ภายในปี 2554

- มีการจัดสรรทรัพยากรเทคโนโลยีโทรคมนาคมและโครงข่าย ICT ที่ทันสมัย พร้อมบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมอย่างถูกต้องในการปฏิบัติกิจการที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยสาธารณะอย่างเหมาะสม และมีการบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พร้อมปฏิบัติการในปี 2552

4. มีแผนแม่บทด้านความมั่นคงของระบบสารสนเทศแห่งชาติ ภายในปี 2552

#### มาตรการที่สำคัญ

- ขยายประเภทบริการ เพิ่มพื้นที่ให้บริการและปรับปรุงประสิทธิภาพของโครงข่ายโทรคมนาคม ซึ่งหนึ่งในนั้นได้ระบุดึงการส่งเสริมการลงทุนในโครงข่ายหลัก โดยให้มีปริมาณพอเหมาะพอควรกับหลักการให้บริการแข่งขันเสรีที่เป็นธรรม รวมทั้งให้มีการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพดีกว่าที่มีอยู่ และสนับสนุนผู้ประกอบการไทย โดยเฉพาะผู้ประกอบการในท้องถิ่น ให้สามารถลงทุนในเทคโนโลยีทางเลือกที่มีการลงทุนไม่สูงมาก เพื่อสร้างการเชื่อมต่อและให้บริการโครงข่ายปลายทาง (Last Mile) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสนับสนุนองค์กรกำกับดูแลตามกฎหมายในการออกกฎเกณฑ์และกติกากำให้ผู้ประกอบการเหล่านี้สามารถดำเนินการได้บนหลักการของการแข่งขันเสรีและเป็นธรรม

- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อยกระดับการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประชาชน

- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศสำหรับบริการภาคสังคมที่สำคัญต่อความปลอดภัยสาธารณะและคุณภาพชีวิตของประชาชน

- เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโครงข่ายและทรัพยากร

- สร้างความมั่นคงให้กับโครงข่ายสารสนเทศของประเทศ

## สภาพทางด้านโครงข่ายอินเทอร์เน็ตของประเทศไทย

จากการสำรวจจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ เมื่อปี 2550 พบว่ามีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตประมาณ 9.32 ล้านคน แต่ส่วนใหญ่ยังกระจุกตัวอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ในขณะที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตต่ำสุด สะท้อนให้เห็นว่าโครงข่ายเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตยังกระจายไม่ครอบคลุมทั่วทั้งประเทศ เพราะอย่างน้อยที่สุดการที่ประชาชนจะสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้จะต้องมีคู่สายโทรศัพท์พื้นฐาน เพราะการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ยังมีค่าใช้จ่ายที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับ การเชื่อมต่อผ่านคู่สายโทรศัพท์พื้นฐาน

แต่ในความเป็นจริงแล้วกลับพบว่าในต่างจังหวัดโทรศัพท์พื้นฐานยังได้รับการติดตั้งให้ครัวเรือนไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ ส่วนใหญ่จะมีเฉพาะในตัวอำเภอ ส่วนประชาชนที่อยู่นอกตัวอำเภอก็จะใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่แทน ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลที่ว่าจำนวนผู้ใช้บริการโทรศัพท์พื้นฐานในประเทศไทย ณ ไตรมาสแรกของปี 2550 อยู่ที่ 6.84 ล้านหมายเลข หรือคิดเป็น 10.89 หมายเลข ต่อประชากร 100 คน โดยมีอัตราการเจริญเติบโตที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง ทั้งที่ตลาดโทรศัพท์พื้นฐานในประเทศไทยมีลักษณะของตลาดผู้ขายน้อยราย (Oligopoly Market) กล่าวคือ มีผู้ให้บริการเพียง 2 รายในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล) บมจ. ทูร์คอร์ปอเรชั่น และ บมจ. ทีโอที และ 2 รายในเขตภูมิภาค คือ บมจ.ทีโอที และ บมจ. ทีทีแอนด์ที

นอกจากนี้บริการโทรศัพท์พื้นฐานในประเทศไทย ยังเป็นบริการที่กระจุกตัวอยู่ในตัวเมือง การขยายไปยังชนบทยังไม่ทั่วถึง โดยในปี 2548 สัดส่วนการมีโทรศัพท์พื้นฐานในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลอยู่ที่ 41.5 เลขหมายต่อประชากร 100 คน ในขณะที่ส่วนอื่นๆ ของประเทศเฉลี่ยแล้วมีเพียง 5.6 เลขหมายเท่านั้น แม้รัฐบาลจะมีความพยายามที่จะลดปัญหาความเหลื่อมล้ำดังกล่าว โดยกำหนดไว้ในแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับที่ 1 (พ.ศ.2545-2549) ว่าให้มีเลขหมายโทรศัพท์ที่สามารถรับส่งข้อมูลได้ดีทุกหมู่บ้าน อย่างน้อยชุมชนละ 7 เลขหมายภายในปี 2548 ซึ่ง บมจ. ทีโอที ได้ดำเนินการจัดให้มีบริการโทรศัพท์ทางไกลชนบท ซึ่งในระยะแรกมีการติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะ 3 เลขหมายในทุกชุมชน และระยะที่ 2 เพิ่มเป็น 6 หมายเลขในบางชุมชน แต่โทรศัพท์สาธารณะเหล่านี้ไม่สามารถให้บริการอินเทอร์เน็ตได้ แม้แต่บ้านของผู้เขียนซึ่งอยู่ต่างจังหวัดที่อำเภอสหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ หมู่บ้านของผู้เขียนอยู่ห่างจากตัวอำเภอประมาณ 2 กิโลเมตร แต่ปรากฏว่ายังวางสายโทรศัพท์พื้นฐานไปไม่ถึงเลย โดยเมื่อ พ.ศ. 2544 ผู้เขียนอยากจะขอติดตั้งคู่สายโทรศัพท์พื้นฐานเพื่อที่จะสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ แต่ปรากฏว่าทางองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (ในขณะนั้น) แจ้งว่าการวางสายโทรศัพท์ออกมาต้องมีค่าใช้จ่ายสูงเป็นล้านบาท หากมีผู้ใช้งานเพียงไม่กี่รายก็ไม่คุ้มค่าใช้จ่าย) จากวันนั้นถึงวันนี้ผ่านมากกว่า 7 ปีแล้วโทรศัพท์พื้นฐานก็ยังขยายไปไม่ถึงบ้านผู้เขียนเช่นเดิม ในทางตรงกันการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในประเทศไทยนั้น ไม่มีความเหลื่อมล้ำระหว่างการให้บริการในเมืองและชนบทมากนัก รวมทั้ง มีการเติบโตเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยในปี 2550 จำนวนผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ทั้งประเทศอยู่ที่ ร้อยละ 47.2 ซึ่งเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลมีจำนวนผู้ใช้ถึงร้อยละ

68.4 และเขตภูมิภาคมีอัตราการใช้อินเทอร์เน็ตอยู่ระหว่าง ร้อยละ 37.8 ถึง ร้อยละ 55 แม้ว่าโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่สามารถเชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ตได้ยังมีจำนวนไม่มากนัก

แม้ว่าบริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) จะได้ร่วมมือกับ บริษัท อีคอมเม็กซ์ บีสเนซ จำกัด (ECB) ทดลองให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง(Boardband) ผ่านปลั๊กไฟฟ้า โดยได้มีการลงนามบันทึกความเข้าใจ “ความร่วมมือการทดลองเชิงพาณิชย์เพื่อให้บริการบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ตผ่านสายไฟฟ้า” ว่าเบื้องต้นการทดลองให้บริการบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ตผ่านสายไฟฟ้าจะมุ่งนำร่องกลุ่มอาคารสำนักงาน คอนโดมิเนียม อพาร์ทเมนต์ หอพัก และโรงแรม ในกรุงเทพฯ ก่อน เนื่องจากมีความพร้อมเรื่องของการต่อท่ออินเทอร์เน็ตเข้าตัวอาคาร

ความร่วมมือนี้มีระยะเวลา 2 ปี เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2550 - 31 ตุลาคม 2552 มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบคุณภาพการให้บริการบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ตผ่านสายไฟฟ้า (Broadband over Power Line: BPL) โดยใช้อินเทอร์เน็ตในบริการ HiNet ของ กสท. ซึ่ง กสท. มีหน้าที่จัดหา และติดตั้งอุปกรณ์ Head end เพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่โครงข่ายอินเทอร์เน็ต ส่วนบริษัท อีคอมเม็กซ์ บีสเนซ จำกัด รับผิดชอบในส่วนจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์เพื่อนำสัญญาณอินเทอร์เน็ตกระจายไปยังจุดต่างๆ ของอาคาร โดยผ่านทางสายไฟฟ้า 220 โวลต์

จากการทดลองให้บริการที่อาคารพาร์คแลนด์ เรสซิเดนซ์ รongเมือง ซึ่งมีทั้งหมด 208 ห้อง ของบริษัท นารายณ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2550 มีผู้ใช้ทั้งหมด 21 ราย พบว่ามีผลตอบรับเป็นที่น่าพอใจ กสท. จึงเดินทางตั้งบริษัทลูกร่วมกับบริษัท อีคอมเม็กซ์ บีสเนซ จำกัด เพื่อดำเนินธุรกิจการให้บริการบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ตผ่านสายไฟฟ้า โดย กสท. จะถือหุ้น ร้อยละ 49 เพื่อความคล่องตัวในการดำเนินงาน

เทคโนโลยีสำหรับให้บริการบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ตผ่านสายไฟฟ้ามีมานานราว 20-30 ปีที่แล้ว ซึ่งใช้กันอย่างแพร่หลายในอเมริกาและยุโรป โดยเกิดจากความพยายามที่จะให้สายไฟฟ้าในบ้านมีประโยชน์มากกว่าให้ไฟฟ้ากับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งช่วงแรกเป็นการใช้งานอินเทอร์เน็ตในความเร็วที่ต่ำ แต่ปัจจุบันพัฒนาให้สามารถใช้งานกับอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงได้ ...“ก่อนหน้านี้บริษัท อีคอมเม็กซ์ บีสเนซ จำกัด ทำธุรกิจเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ทางการสื่อสารและการเงินการธนาคาร โดยหันมาทำธุรกิจเกี่ยวกับพาวเวอร์ไลน์ หรือบริการบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ตผ่านสายไฟฟ้าได้ประมาณ 4-5 ปี เพราะเห็นว่าเป็นแนวใหม่การให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบ ‘ปลั๊ก แอนด์ เพลย์’ หรือเพียงเสียบก็เข้าใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งขณะนี้นอกจากร่วมกับ กสท แล้ว อีคอมเม็กซ์ ร่วมกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และการไฟฟ้านครหลวง ทดลองให้บริการบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ตผ่านสายไฟฟ้า ใน 5 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่, ภูเก็ต, ขอนแก่น, ปทุมธานี และพัตยา” (นายวินิจ คำสมบูรณ์ กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีคอมเม็กซ์ บีสเนซ จำกัด : ECB)

สำหรับการให้บริการบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ตผ่านสายไฟฟ้า ผู้ใช้ไม่ต้องมีคู่สายโทรศัพท์พื้นฐาน และไม่ต้องขอคู่สายโทรศัพท์พื้นฐานเพื่อการใช้งานเทคโนโลยีนี้ เพียงแค่เสียบสายโมเด็ม เข้ากับปลั๊กไฟฟ้าและต่อสายแลนเข้ากับพอร์ตแลนของเครื่องคอมพิวเตอร์ ก็สามารถเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต

ความเร็วสูงผ่านสายไฟฟ้าได้ โดยช่วงแรก กสท. เปิดให้บริการ 2 ความเร็ว คือ 1 Mbps/จุด ราคา 580 บาท และ 2 Mbps/จุด ราคา 900 บาท

ประเทศไทยมีประชากร 17 ล้านครัวเรือน มีโทรศัพท์บ้านใช้ 3 ล้านครัวเรือน ซึ่งการให้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านสายไฟฟ้าจะช่วยให้การสื่อสารทั่วถึง เพราะไฟฟ้าเข้าถึงประชากร 14 ล้านครัวเรือน ส่วนความกังวลใจที่ว่าถ้าให้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านปลั๊กไฟฟ้าจะทำให้ความเร็วในการใช้งานน้อยลงเหมือนการเชื่อมต่อบรอดแบนด์ผ่านสายโทรศัพท์หรือไม่ ผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคของ กสท. อธิบายว่า ความเร็วของบรอดแบนด์ผ่านสายไฟฟ้าเป็นความเร็วเฉพาะผู้ใช้งานบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ตภายในอาคารนั้นๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับจำนวนแบนด์วิธที่ติดตั้งเพื่อให้บริการบรอดแบนด์ในอาคาร รวมทั้งการให้บริการของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (ISP) แต่ละรายด้วย

“อ่านถึงตรงนี้แล้ว คนที่สนใจกระโดดเข้าร่วมใช้บรอดแบนด์อย่าเพิ่งดีใจ เพราะบริการบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ตผ่านสายไฟฟ้ายังไม่เปิดให้บริการตามบ้าน ขออย่า! ว่าจะเริ่มนำร่องเฉพาะอาคารสำนักงาน, คอนโดมิเนียม, อพาร์ทเมนต์ หอพัก และโรงแรม ในกรุงเทพฯ ก่อนขยายการให้บริการไปยังต่างจังหวัด โดยอนาคตมีโครงการให้บริการบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ตผ่านสายไฟฟ้าไปตามบ้านด้วย แต่หับหิ้วรอไปก่อน” (น้ำเพชร จันทา)

## ตัวอย่าง LAST MILE ในสหรัฐอเมริกา

ธวัชชัย อนุพงศ์อ่อนันต์ ได้กล่าวไว้ในบทความ “An oak by the window...ว่าด้วย Last mile และการใช้อินเทอร์เน็ตฟรี” ว่าประเด็นเรื่องบริการอินเทอร์เน็ตไร้สายควรจะเป็นสิ่งที่รัฐจัดหาให้แก่ประชาชนทั่วไป เหมือนๆ กับการสร้างถนน การทำสวนสาธารณะ หรือของสาธารณะอื่นๆ ยังเป็นที่ถกเถียงกันโดยทั่วไป โดยเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกาที่พูดถึงและลองผิดลองถูกกันมาพักหนึ่งแล้ว

หลายปีที่ผ่านมามีหลายๆ เมืองในประเทศสหรัฐอเมริกาประกาศแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างเครือข่ายแบบไร้สายเพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ตฟรีแก่ประชาชน อย่างไรก็ตาม ดูเหมือนหลายๆ เมืองเหล่านั้นก็ค่อยๆ ยกเลิกความตั้งใจไปที่ละเมืองๆ ไม่ว่าจะเป็นฮูสตัน, ซิดาโก, เซนต์หลุยส์ แม้แต่ซานฟรานซิสโก

จริงๆ แล้ว แนวคิดเรื่องการให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายฟรีแก่ประชาชนนั้นเป็นแนวคิด ที่ถือว่าเข้าท่ามาก แต่ปัญหาก็คือ ทางรัฐหรือผู้บริหารเมืองต่างๆ ในสหรัฐอเมริกาต่างไม่ได้คิดว่าอินเทอร์เน็ตเป็นโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะเหมือนอย่างทางรถไฟ, ท่อระบายน้ำ หรือถนน พวกเขาเห็นว่ามันควรจะเป็นบริการที่ประชาชนควรจะต้องจ่ายเงินให้แก่ผู้ให้บริการเอง นอกจากนี้รัฐยังมีความเชื่อที่ว่าหลายๆ เรื่องสามารถถ่ายโอนไปให้เอกชนเป็นผู้สร้างขึ้นมาจะง่ายกว่าโดยที่รัฐจะได้ระบบเหล่านั้นมาฟรีๆ ซึ่งความเชื่อที่ว่านี่เป็นแนวคิดเศรษฐศาสตร์แบบผูกขาดของโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรธรรมชาติรูปแบบในยุคเก่าที่เคยเป็นมา นั้นหมายความว่า “ประชาชนจะไม่มีวันได้ใช้อินเทอร์เน็ตแบบไร้สายคุณภาพสูงแบบฟรีๆ ถ้าพวกเขาต้องการพวกเขาก็จะต้องจ่ายเงินให้กับบริการเหล่านั้นเอง”

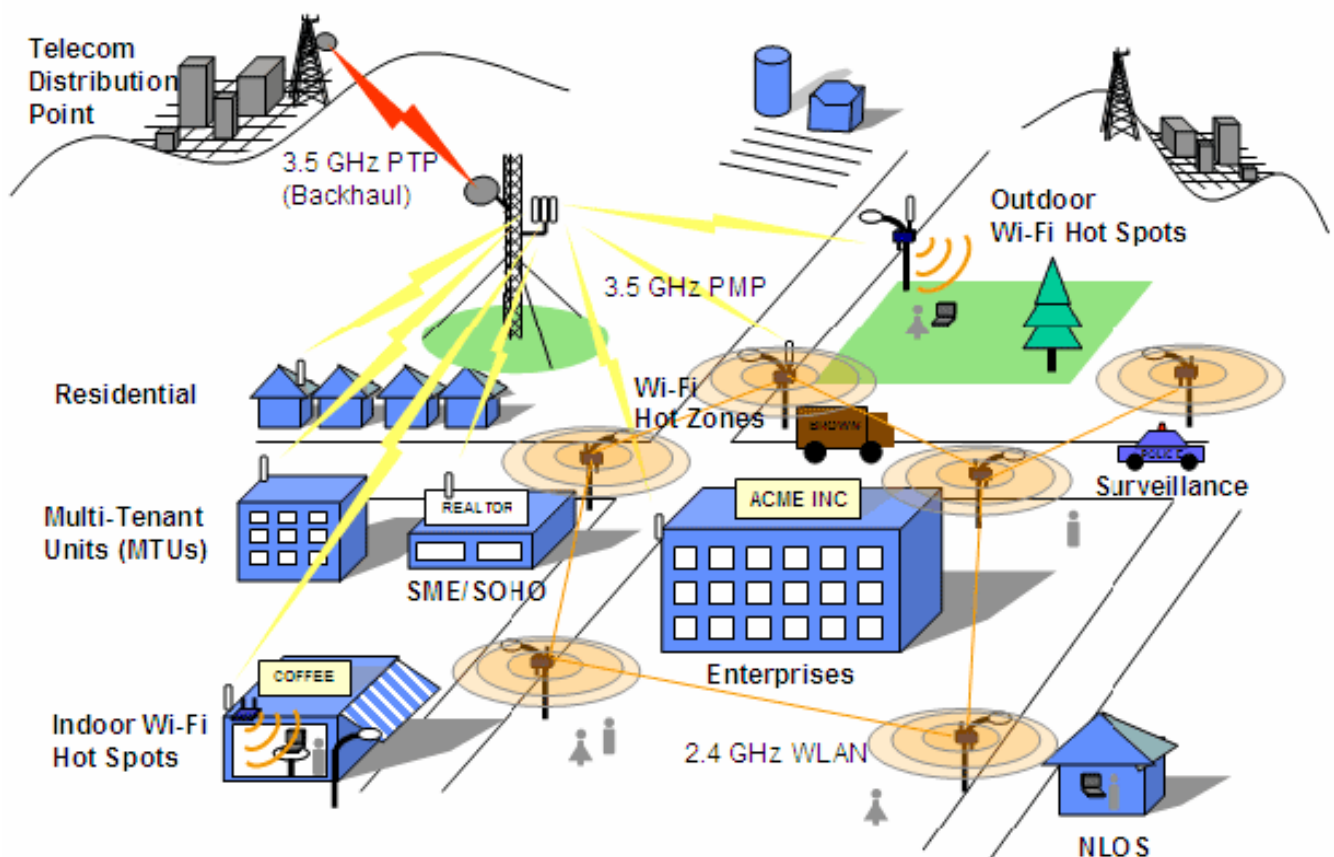


แต่ในทัศนะของผู้เขียนเห็นว่าโครงสร้างพื้นฐานด้านอินเทอร์เน็ต ควรจะถือเป็นหนึ่งในโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะที่รัฐ จะต้องจัดไว้บริการประชาชน โดยเสียค่าใช้จ่ายในการใช้บริการที่เหมาะสม เช่นเดียวกับกรณีค่าไฟฟ้า, ค่าน้ำประปา เป็นต้น

## บทวิพากษ์ LAST MILE ของประเทศไทย

จากข้อมูลสถานภาพโครงข่ายอินเทอร์เน็ตของประเทศไทย พบว่าโครงข่ายที่ใช้สายสัญญาณเป็นสื่อ (Wire) ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตชั้นพื้นฐาน โดยผ่านทางคู่สายโทรศัพท์นั้น จะมีแนวโน้มของการขยายตัวที่ลดต่ำลง ส่วนบริการบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ตผ่านสายไฟฟ้า (BPL) แม้จะดูน่าสนใจเพราะสายไฟฟ้าเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่กระจายไปยังครัวเรือนต่างๆ ทั่วประเทศได้ครอบคลุมมากที่สุด แต่ก็ยังอยู่ในระยะเริ่มต้นและมีต้นทุนในการดำเนินการสูงพอสมควร จึงทำให้กระแสของเทคโนโลยี **Wi-MAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access)** ซึ่งมีชื่ออย่างเป็นทางการว่า IEEE802.16x เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนามาจาก Wi-Fi ที่ตอบสนองความเร็วในการโอนถ่ายข้อมูลความเร็วสูงได้ในพื้นที่รัศมีมากกว่า 8 กิโลเมตร (5 ไมล์) ต่อการติดตั้งจุดเชื่อมต่อ(Hot Spot)หนึ่งจุด ซึ่งจะเข้ามาทำให้ **Last Mile** ประสบความสำเร็จได้โดยเฉพาะการนำมาใช้ในบริเวณที่สายโทรศัพท์ลากไปไม่ถึงหรือพื้นที่ **Last Mile** และการเปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูงให้กับองค์กรขนาดใหญ่เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการลากสาย

## Quick and Low-Cost Deployment of Services



สำหรับมาตรฐานของเทคโนโลยี Wi-MAX ที่มีการพัฒนาขึ้นมาประกอบด้วย

**IEEE 802.16** เป็นมาตรฐานที่ให้ระยะทางการเชื่อมโยง 1.6-4.8 กิโลเมตร เป็นมาตรฐานเดียวที่สนับสนุน LoS (Line of Sight) โดยมีการใช้งานในช่วงความถี่ที่สูงมากคือ 10-16 GHz

**IEEE 802.16a** เป็นมาตรฐานที่แก้ไขปรับปรุงจาก IEEE 802.16 เดิม โดยใช้งานที่ความถี่ 2-11 GHz ซึ่งคุณสมบัติเด่นที่ได้รับการแก้ไขจากมาตรฐาน 802.16 เดิมคือคุณสมบัติการรองรับการทำงานแบบที่ไม่อยู่ในระดับสายตา (NLoS - Non-Line-of-Sight) รวมทั้ง มีคุณสมบัติการทำงานเมื่อมีสิ่งกีดขวาง เช่น ต้นไม้ อาคาร ฯลฯ นอกจากนี้ก็ยังช่วยให้สามารถขยายระบบเครือข่ายเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูงได้อย่างกว้างขวาง ด้วยรัศมีทำการที่ไกลถึง 30 ไมล์ หรือประมาณ 48 กิโลเมตร และมีอัตราความเร็วในการรับส่งข้อมูลสูงสุดถึง 75 Mbps ทำให้สามารถรองรับการเชื่อมต่อการใช้งานระบบเครือข่ายของบริษัทที่ใช้สายประเภท T1-Type กว่า 60 ราย และการเชื่อมต่อแบบ DSL ตามบ้านเรือนที่พักอาศัยอีกหลายร้อยครัวเรือนได้พร้อมกันโดยไม่เกิดปัญหาในการใช้งาน

**IEEE 802.16e** หรือ “**mobile Wi-MAX**” หรือ Wi-Bro (Wireless Broadband) เป็นมาตรฐานที่ออกแบบมาให้สนับสนุนการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์พกพาประเภทต่างๆ เช่น อุปกรณ์พีดีเอ โน้ตบุ๊ก เป็นต้น โดยให้รัศมีทำงานที่ 1.6-4.8 กิโลเมตร มีระบบที่ช่วยให้ผู้ใช้งานยังสามารถสื่อสารได้โดยให้คุณภาพในการสื่อสารที่ดีและมีเสถียรภาพขณะใช้งาน แม้จะมีการเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง อยู่ตลอดเวลาก็ตาม บริการ Wi-Bro นั้น จะเร็วกว่า Wi-Fi ที่เปิดให้บริการสาธารณะอย่างเช่นในร้านกาแฟ ถึงร้อยละ 25 โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องอยู่ใกล้จุดเชื่อมต่อ(Hot Spot) ตลอดเวลา ซึ่งทำให้สมาชิกผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงได้อย่างอิสระในราคาที่ถูกอีกด้วย ซึ่งปัจจุบันประเทศเกาหลีใต้ ได้ติดตั้งและทดลองใช้ระบบดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

เทคโนโลยี Wi-Max จึงดูเหมือนจะเป็นเทคโนโลยีที่ต้องลงทุนในการวางโครงสร้างพื้นฐานการเชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของประเทศในระยะต่อไป เพราะเป็นที่แน่ชัดแล้วว่าเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายสามารถให้บริการครอบคลุมพื้นที่ต่างๆ และลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยีได้มากกว่าเทคโนโลยีแบบสาย แต่บริการดังกล่าวจะต้องไม่มีค่าใช้จ่ายที่สูงเกินไป หรืออาจคิดตามอัตราการใช้งานจริง เช่นเดียวกับกรณีโทรศัพท์เคลื่อนที่ก็จะเป็นผลดีต่อประชาชนผู้ใช้บริการ สิ่งเหล่านี้ย่อมส่งผลให้เป้าหมายของ Last Mile สำเร็จได้โดยง่าย

สำหรับบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงผ่านสายไฟฟ้า ก็เป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่ต้องพัฒนาควบคู่กันไป พร้อมๆ กับเทคโนโลยี Wi-Max ส่วนการนำเทคโนโลยี Wi-Bro มาใช้งาน ก็เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการปรับปรุงคุณภาพของบริการต่อไปในอนาคต

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาปัญหาความเหลื่อมล้ำทางเทคโนโลยี (Digital Divide) ได้กลายเป็นปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของสังคมไทย ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพชีวิตของคนในสังคมด้วย ยกตัวอย่างลูกคนที่ฐานะทางบ้านดีย่อมสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลาที่ต้องการ ไม่ว่าจะผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล คอมพิวเตอร์พกพา หรือแม้แต่โทรศัพท์มือถือ ในขณะที่ลูกของคนที่มีฐานะยากจนอาจมีโอกาสน้อยเพียงสัปดาห์ละไม่กี่ชั่วโมงในห้องเรียนคอมพิวเตอร์เท่านั้น หรืออาจจะมีโอกาสเลย ดังนั้น โอกาสในการเรียนรู้วิทยาการใหม่ๆ ย่อมน้อยตามไปด้วย รวมตลอดถึงการ

ให้บริการข้อมูลข่าวสารต่างๆ ของทั้งภาครัฐและเอกชนผ่านเว็บไซต์ ประชาชนในชนบทย่อมมีโอกาสน้อยมากที่จะสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารดังกล่าวได้ ทำให้เขาเหล่านั้นมีโอกาสรับรู้ข่าวจากสถานีโทรทัศน์เป็นหลัก ในขณะที่ข้อเท็จจริงหรือความจริงหลายอย่างในสังคมก็ไม่สามารถนำเสนอผ่านทางโทรทัศน์ได้ทั้งหมดเนื่องจากข้อจำกัดของเวลา ผู้เขียนเชื่อว่าหากผู้คนในชนบทสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้มากขึ้นย่อมนำไปสู่การตัดสินใจที่ดี ความเป็นประชาธิปไตยที่แท้จริงในสังคมไทยก็จะสูงตามไปด้วย โดยไม่ถูกรบงก้าจากอำนาจเงิน หรือนักการเมือง

## บทส่งท้าย

ถ้าการวางโครงสร้างพื้นฐานของโครงข่ายสื่อสารข้อมูลไม่ว่าจะเป็นระบบโทรศัพท์พื้นฐาน,Wi-Fi, BPL, Wi-MAX หรือระบบอื่นใด เพื่อให้ประชาชนสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นบริการที่รัฐควรจัดให้กับพลเมือง เช่นเดียวกับกรณีไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่โดยเฉพาะในช่วงปลายทาง หรือ LAST MILE ได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ทุกอย่างก็สามารถกระทำผ่านโครงข่าย IP นี้ได้ ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์ราคาประหยัดผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (IP phone) การประชุมทางไกลผ่าน VDO Conference การเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต (e-Education) การค้าขายผ่านเว็บไซต์ (e-Commerce) การพัฒนาภาคสังคม (e-Society) การพัฒนาภาคอุตสาหกรรม(e-Industry) การให้บริการประชาชนของรัฐบาล (e-Government) ซึ่งจะนำไปสู่เป้าหมาย “SMART THAILAND” ในที่สุด



## อ้างอิง

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ,. (ร่าง) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2551.

รวัชชัย อนุพงศ์ค่อนันต์. An oak by the window...ว่าด้วย Last mile และการใช้อินเทอร์เน็ตฟรี. <http://www.gotomanager.com/news/details.aspx?id=64146> ค้นคืนเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2551.

น้ำเพชร จันทา. เติลนิวส์, บริการบรอดแบนด์ผ่านสายไฟฟ้า. <http://www.kingdomplaza.com/scoop/news.php?nid=3069> ค้นเมื่อคืนวันที่ 3 ตุลาคม 2551.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. คุณภาพชีวิตคนไทยปี 2550 สถิติ : ตัวชี้วัดการขับเคลื่อนสังคม. กรุงเทพฯ : พี.เอ.สิฟวิ่ง, 2551.

Last Mile. [http://en.wikipedia.org/wiki/Last\\_mile](http://en.wikipedia.org/wiki/Last_mile) ค้นคืนเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2551.

Robert Valdes. How Broadband Over Power lines Works. <http://computer.howstuffworks.com/bpl4.html> ค้นเมื่อคืนวันที่ 3 ตุลาคม 2551.