

# โครงสร้างพื้นฐานสู่.. SMART THAILAND

ทศพนธ์ นรทัตน์

thossaphol@ictforall.org

## บทนำ

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556 ได้กำหนดให้การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศ โดยบริการโครงข่ายปลายทาง หรือ LAST MILE ได้รับการกล่าวถึงในยุทธศาสตร์นี้ ทั้งนี้ เพื่อวางโครงข่ายสื่อสารข้อมูลสำหรับการเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตให้กระจายอย่างทั่วถึงไปสู่ประชาชนทั่วทุกพื้นที่ประเทศ มุ่งสู่การที่ “ประเทศไทยเป็นสังคมอุดมปัญญา (SMART Thailand) ด้าน ICT”

## บริการโครงข่ายปลายทาง (LAST MILE) คืออะไร

บริการโครงข่ายปลายทาง หรือ **LAST MILE** คือ วงจรสื่อสารสำหรับการเข้าถึงโครงข่ายระยะสุดท้ายที่สามารถใช้เทคโนโลยีสื่อสารหลายประเภทเพื่อเชื่อมต่อโครงข่ายหลักกับผู้ใช้ปลายทาง (ซึ่งก็คือการที่ประชาชนทั่วไปในทุกพื้นที่สามารถเชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้เช่นเดียวกับกรณีบริการไฟฟ้า-ผู้เขียน) ซึ่งถือเป็นส่วนที่ยากในการลงทุนที่สุดของโครงข่าย เนื่องจากต้องกระจายออกจากโครงข่ายหลักไปสู่ผู้ใช้งานจำนวนมาก กล่าวคือ เป็นช่วง “หนึ่งไมล์สุดท้าย” และ “หนึ่งไมล์แรกของการสื่อสาร”<sup>1</sup>

ธวัชชัย อหุพงศ์พันธ์ ได้กล่าวถึง Last Mile ว่าเป็นประเด็นปัญหาทางด้านเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวงการโทรคมนาคมในรอบ 20 ปี ที่ผ่านมา Last Mile หรือ Last kilometer เป็นการเชื่อมต่อขั้นสุดท้ายจากผู้ให้บริการการสื่อสารไปยังลูกค้า โดยมากใช้ในวงการโทรคมนาคมและเคเบิลทีวี โดย **Last Mile** ถือเป็นส่วนที่มีต้นทุนค่าใช้จ่ายสูงที่สุด เพราะจะต้องกระจายสายเคเบิลไปยังแต่ละบ้าน ซึ่งจะต้องอาศัยการลงทุนลงแรงครั้งใหญ่ นั่นคือจะต้องมีสายจริงๆ ต่อจากบ้านหรือบริษัท ไปยังชุมสายของโทรศัพท์หรือของบริษัทเคเบิลต่างๆ ซึ่งนั่นหมายถึงเงิน อย่างไม่ก็ตาม นี่เป็นเรื่องของเทคโนโลยีแบบเก่า ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยบริษัทที่ผูกขาดการทำสายเหล่านี้ ปัญหาต่อมาก็คือ Last Mile ทำให้เกิดปัญหาคอขวด ค่าใช้จ่ายและความเร็วของการใช้อินเทอร์เน็ต นั่นหมายความว่า การจะล้าหลังหรือไม่ ทางเทคโนโลยีล้วนขึ้นอยู่กับปัญหาเรื่อง Last Mile ทั้งสิ้น เพื่อที่จะแก้ไขปัญหาระยะ Last Mile หลายๆ บริษัทจึงเริ่มทำการผสมผสานเครือข่ายแบบต่างๆ เข้าด้วยกัน ยกตัวอย่างเช่น การทำเป็น Fixed Wireless Access โดยการนำเครือข่ายไร้สายมาติดตั้งแทนเครือข่ายแบบใช้สายในส่วนที่ต้องเชื่อมต่อกับปลายทาง หากกล่าวกันให้เข้าใจโดยง่าย “Last Mile”

แต่ในแง่มุมมองผู้เขียนต้องการนำเสนอ ก็คือ การวางโครงข่ายสื่อสารข้อมูลเพื่อเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตให้กระจายครอบคลุมทุกพื้นที่ โดยใช้เทคโนโลยีหลากหลายรูปแบบผสมกัน ทั้งเทคโนโลยีแบบใช้สาย และเทคโนโลยีแบบไร้สาย ทั้งนี้ เพื่อให้ประชาชนในทุกพื้นที่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้แม้นในชนบทที่ห่างไกล

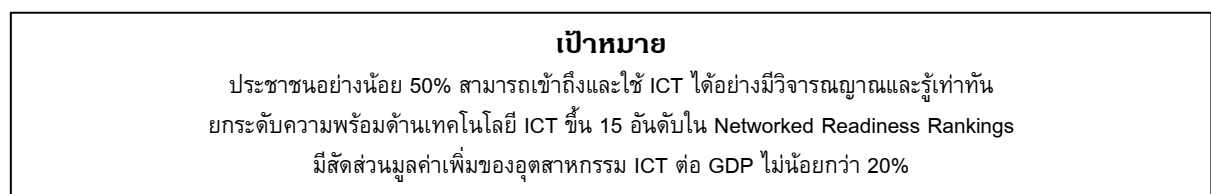
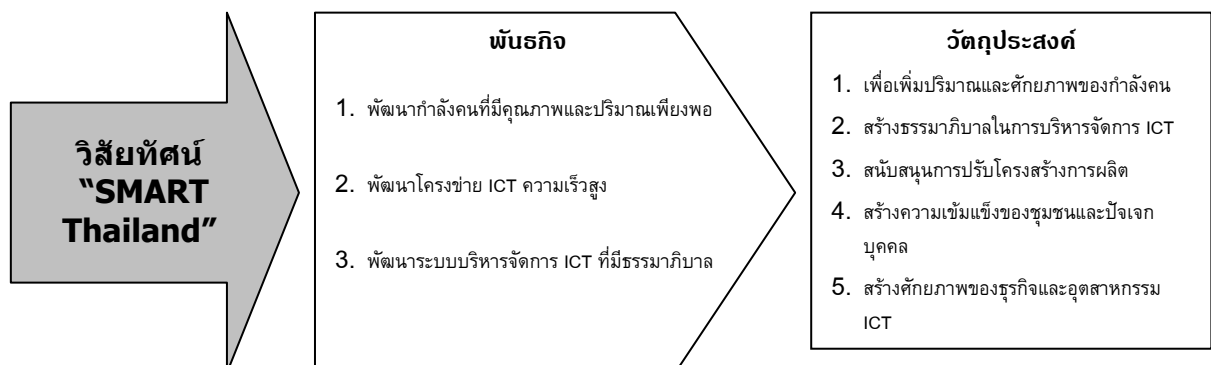
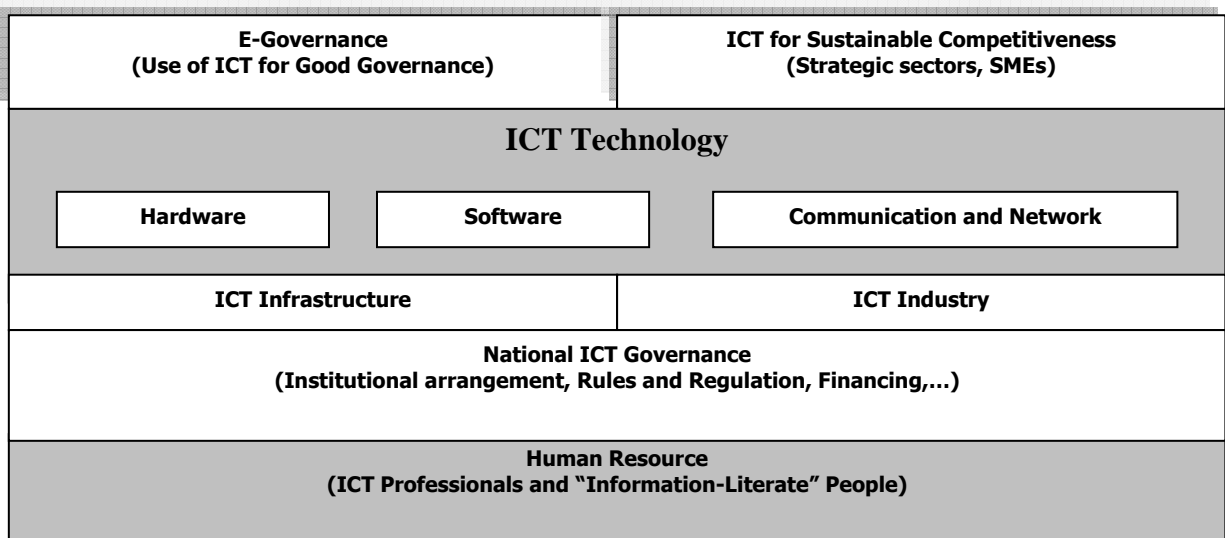
<sup>1</sup> สรุปรูปจากการศึกษาแนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยี ในเอกสารประกอบการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556 อ้างถึงใน (ร่าง) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556

## บริการโครงข่ายปลายทาง ปัจจัยพื้นฐานสู่ SMART THAILAND

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556 [ดูเพิ่มเติมได้ที่ [www.mict.go.th](http://www.mict.go.th)] ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อให้รองรับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นทั้งภายในประเทศและระดับสากล โดยคำนึงถึงแนวทางการพัฒนาประเทศในภาพรวมตามที่กำหนดในแผนระดับชาติต่างๆ เช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) แผนแม่บทโครงสร้างพื้นฐานทางปัญญา (พ.ศ. 2551-2555) และกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT 2010) เป็นสำคัญ

โดยมีวิสัยทัศน์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศ คือ “ประเทศไทยเป็นสังคมอุดมปัญญา (Smart Thailand) ด้วย ICT” นั่นคือ เป็นสังคมที่มีการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างชาญฉลาด โดยใช้แนวปฏิบัติของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ประชาชนทุกระดับมีความเฉลียวฉลาด (Smart) และรอบรู้สารสนเทศ (Information literacy) สามารถเข้าถึงและใช้สารสนเทศอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม มีวิจารณญาณและรู้เท่าทัน ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตนและสังคม มีการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีธรรมาภิบาล (Smart Governance) เพื่อสนับสนุนการพัฒนาสู่เศรษฐกิจและสังคมฐานความรู้และนวัตกรรมอย่างยั่งยืนและมั่นคง

## SMART Thailand



ยุทธศาสตร์การพัฒนาตามแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556 ซึ่งกำหนดยุทธศาสตร์หลักไว้ 6 ยุทธศาสตร์ โดยภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนจะมีส่วนร่วมในการนำ ICT มาใช้ประโยชน์ สร้างศักยภาพในการพึ่งพาตนเองและสามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก รวมถึงการสร้างสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ อันจะนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของประชาชนโดยทั่วกัน

ซึ่งยุทธศาสตร์ที่ 3 ได้กล่าวถึง การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยจะมุ่งพัฒนาและบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและการสื่อสาร ให้มีการกระจายอย่างทั่วถึง ไปสู่ประชาชนทั่วประเทศ รวมถึงผู้ด้อยโอกาส ผู้สูงอายุ และผู้พิการ ทั้งนี้ ให้ผู้ประกอบการจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานที่มีศักยภาพทันกับวิวัฒนาการของเทคโนโลยี เพื่อรองรับการขยายตัวของความต้องการของผู้บริโภค สามารถให้บริการมัลติมีเดีย ธุรกิจมัลติมีเดีย และบริการใดๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อวิถีชีวิตสมัยใหม่ในสังคมแห่งการเรียนรู้ อีกทั้งมุ่งเน้นการลดปัญหาความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร เพื่อให้สังคมมีความสงบสุข และประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

#### เป้าหมายที่สำคัญ ดังนี้

1. ให้มีบริการเครือข่ายความเร็วสูงที่ความเร็วอย่างน้อย 4 Mbps ในราคาที่เป็นธรรมเมื่อเทียบกับคุณภาพที่ให้บริการ

- ทุกครัวเรือนและสถานประกอบการในจังหวัดศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาคและทุกอำเภอเมืองของจังหวัดที่เหลือ สามารถเข้าถึงบริการเครือข่ายความเร็วสูง

- สัดส่วนของครัวเรือนและสถานประกอบการที่สามารถเข้าถึงบริการเครือข่ายความเร็วสูง ในพื้นที่ที่เหลือไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50

2. ให้มีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อยกระดับการศึกษาของเยาวชนและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประชาชน

- สถาบันการศึกษาระดับมัธยมศึกษาขึ้นไปทุกแห่ง มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่ความเร็วอย่างน้อย 10 Mbps และมีอัตราส่วนคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียนอย่างน้อย 1:30 ในปี 2554 และ 1:20 ในปี 2556

- ห้องสมุดประชาชนและศูนย์การเรียนรู้/ศูนย์บริการสารสนเทศชุมชนในระดับจังหวัด อำเภอและตำบล มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่ความเร็วอย่างน้อย 4 Mbps

3. ให้มีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริการภาคสังคมที่สำคัญต่อความปลอดภัยในชีวิตและคุณภาพชีวิตของประชาชน

- ศูนย์บริการสารสนเทศชุมชนในระดับตำบลขึ้นไปทุกแห่ง มีข้อมูล/สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้และการอาชีพในรูปแบบต่างๆ รวมถึงบริการอินเทอร์เน็ต ที่ประชาชนทั่วไป รวมทั้งผู้ด้อยโอกาส ผู้พิการและผู้สูงอายุสามารถเข้าใช้บริการได้

- สถานพยาบาลและสถานอนามัยในชนบททั่วประเทศทุกแห่งสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ด้วยความเร็วอย่างน้อย 4 Mbps และมีระบบการแพทย์ทางไกลที่มีประสิทธิภาพ ใช้งานได้จริง

#### มาตรการที่สำคัญ

- ขยายประเภทบริการ เพิ่มพื้นที่ให้บริการและปรับปรุงประสิทธิภาพของโครงข่ายโทรคมนาคม ซึ่งหนึ่งในนั้นได้ระบุถึงการส่งเสริมการลงทุนในโครงข่ายหลัก โดยให้มีปริมาณพอเหมาะพอควรกับหลักการ

ให้บริการแข่งขันเสรีที่เป็นธรรม รวมทั้งให้มีการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพดีกว่าที่มีอยู่ และสนับสนุนผู้ประกอบการไทย โดยเฉพาะผู้ประกอบการในท้องถิ่น ให้สามารถลงทุนในเทคโนโลยีทางเลือกที่มีการลงทุนไม่สูงมาก เพื่อสร้างการเชื่อมต่อและให้บริการโครงข่ายปลายทาง (Last Mile) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสนับสนุนองค์กรกำกับดูแลตามกฎหมายในการออกกฎเกณฑ์และกติกากำให้ผู้ประกอบการเหล่านี้สามารถดำเนินการได้บนหลักการของการแข่งขันเสรีและเป็นธรรม

- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อยกระดับการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประชาชน
- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศสำหรับบริการภาคสังคมที่สำคัญต่อความปลอดภัยสาธารณะและคุณภาพชีวิตของประชาชน
- เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโครงข่ายและทรัพยากร
- สร้างความมั่นคงให้กับโครงข่ายสารสนเทศของประเทศ

### สภาพภาพด้านโครงข่ายอินเทอร์เน็ตของประเทศไทย

จากการสำรวจจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ เมื่อปี 2551 พบว่ามีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตประมาณ 16.99 ล้านคน แต่ส่วนใหญ่ยังกระจุกตัวอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ในขณะที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตต่ำสุด สะท้อนให้เห็นว่าโครงข่ายเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตยังกระจายไม่ครอบคลุมทั่วทั้งประเทศ เพราะอย่างน้อยที่สุดการที่ประชาชนจะสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้จะต้องมีคู่สายโทรศัพท์พื้นฐาน เพราะการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ยังมีค่าใช้จ่ายที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับ การเชื่อมต่อผ่านคู่สายโทรศัพท์พื้นฐาน

แต่ในความเป็นจริงแล้วกลับพบว่าในต่างจังหวัดโทรศัพท์พื้นฐานยังได้รับการติดตั้งให้ครัวเรือนไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ ส่วนใหญ่จะมีเฉพาะในตัวอำเภอ ส่วนประชาชนที่อยู่นอกตัวอำเภอก็จะใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่แทน ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลที่ว่าจำนวนผู้ใช้บริการโทรศัพท์พื้นฐานในประเทศไทยที่มีอัตราการเจริญเติบโตที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้บริการโทรศัพท์พื้นฐานในประเทศไทย ยังเป็นบริการที่กระจุกตัวอยู่ในตัวเมือง การขยายไปยังชนบทยังไม่ทั่วถึง

บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) ได้ร่วมมือกับ บริษัท อีคอมเมิร์ซ บีสเนซ จำกัด (ECB) ทดลองให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง(Boardband) ผ่านสายไฟฟ้าเมื่อเดือนพฤศจิกายน 2550 แม้จะดูว่าสิ่งนี้จะป็นคำตอบของการแก้ปัญหาโครงสร้างพื้นฐานในการเชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ตของประเทศไทยได้ แต่ก็ยังมีข้อจำกัดอยู่มาก ที่ต้องพัฒนาอีกต่อไป

### ตัวอย่างบริการโครงข่ายปลายทางในสหรัฐอเมริกา

รวิชช์ อนุพงศ์อินันต์ ได้กล่าวไว้ในบทความ “An oak by the window... ว่าด้วย Last mile และการใช้ อินเทอร์เน็ตฟรี” ว่าประเด็นเรื่องบริการอินเทอร์เน็ตไร้สายควรจะเป็นสิ่งที่รัฐจัดหาให้แก่ประชาชนทั่วไปเหมือนๆ กับการสร้างถนน การทำสวนสาธารณะ หรือของสาธารณะอื่นๆ ยังเป็นที่ถกเถียงกันโดยทั่วไป โดยเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกาที่พูดถึงและลองผิดลองถูกกันมาพักหนึ่งแล้ว...หลายปีที่ผ่านมามีหลายๆ เมืองในประเทศสหรัฐอเมริกาประกาศแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างเครือข่ายแบบไร้สายเพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ตฟรีแก่ประชาชน อย่างไรก็ตาม ดูเหมือนหลายๆ เมืองเหล่านั้นก็ค่อยๆ ยกเลิกความตั้งใจไปที่ละเมืองๆ ไม่ว่าจะ

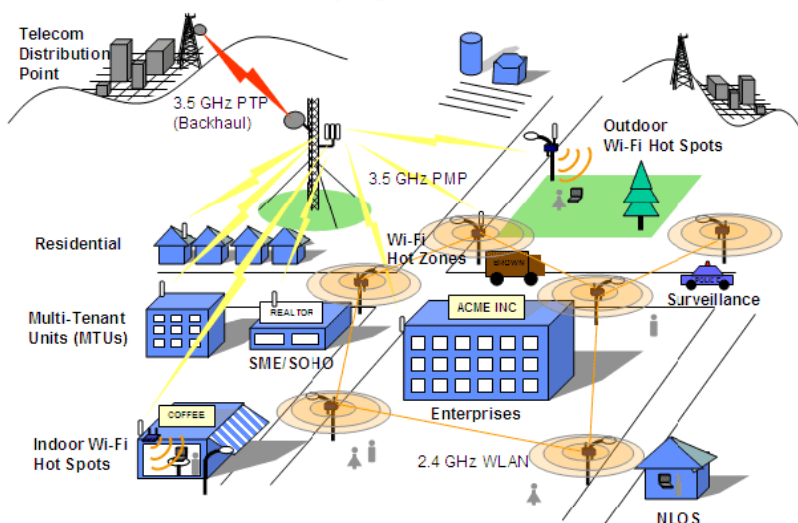
เป็นฮุสตัน, ชิคาโก, เซนต์หลุยส์ แม้แต่ซานฟรานซิสโก ... จริงๆ แล้ว แนวคิดเรื่องการให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายฟรีแก่ประชาชนนั้นเป็นแนวคิด ที่ถือว่าเข้าท่ามาก แต่ปัญหาก็คือ ทางรัฐหรือผู้บริหารเมืองต่างๆ ในสหรัฐอเมริกาต่างไม่ได้คิดว่าอินเทอร์เน็ตเป็นโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะเหมือนอย่างทางรถไฟ, ท่อระบายน้ำ หรือถนน พวกเขายังเห็นว่ามันควรจะเป็นบริการที่ประชาชนควรจะต้องจ่ายเงินให้แก่ผู้ให้บริการเอง นอกจากนี้รัฐยังมีความเชื่อที่ว่าหลายๆ เรื่องสามารถถ่ายโอนไปให้เอกชนเป็นผู้สร้างขึ้นมาจะง่ายกว่าโดยที่รัฐจะได้ระบบเหล่านั้นมาฟรีๆ ซึ่งความเชื่อที่ว่านี่เป็นแนวคิดเศรษฐศาสตร์แบบผูกขาดของโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรธรรมชาติรูปแบบในยุคเก่าที่เคยเป็นมา นั้นหมายความว่า “ประชาชนจะไม่มีวันได้ใช้อินเทอร์เน็ตแบบไร้สายคุณภาพสูงแบบฟรีๆ ถ้าพวกเขาต้องการพวกเขาจะต้องจ่ายเงินให้กับบริการเหล่านั้นเอง”

แต่ในทัศนะของผู้เขียนเห็นว่าโครงสร้างพื้นฐานด้านอินเทอร์เน็ต ควรจะถือเป็นหนึ่งในโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะที่รัฐ จะต้องจัดไว้บริการประชาชน โดยเสียค่าใช้จ่ายในการใช้บริการที่เหมาะสม เช่นเดียวกับกรณีค่าไฟฟ้า, ค่าน้ำประปา เป็นต้น

### บทวิพากษ์บริการโครงข่ายปลายทางของประเทศไทย

จากข้อมูลสถานภาพโครงข่ายอินเทอร์เน็ตของประเทศไทย พบว่าโครงข่ายที่ใช้สายสัญญาณเป็นสื่อ (Wire) ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตชั้นพื้นฐาน โดยผ่านทางคู่สายโทรศัพท์นั้น จะมีแนวโน้มของการขยายตัวที่ลดต่ำลง ส่วนบริการบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ตผ่านสายไฟฟ้า (BPL) แม้จะดูน่าสนใจเพราะสายไฟฟ้าเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่กระจายไปยังครัวเรือนต่างๆ ทั่วประเทศได้ครอบคลุมมากที่สุด แต่ก็ยังอยู่ในระยะเริ่มต้น และมีต้นทุนในการดำเนินการสูงพอสมควร จึงทำให้กระแสของเทคโนโลยี **Wi-MAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access)** ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่พัฒนามาจาก Wi-Fi ที่ตอบสนองความเร็วในการโอนถ่ายข้อมูลความเร็วสูงได้ในพื้นที่รัศมีมากกว่า 8 กิโลเมตร (5 ไมล์) ต่อการติดตั้งจุดเชื่อมต่อ (Hot Spot) หนึ่งจุด จึงน่าจะเข้ามาทำให้ **Last Mile** ประสบความสำเร็จได้โดยเฉพาะ การนำมาใช้ในบริเวณที่สายโทรศัพท์ลากไปไม่ถึงหรือพื้นที่ **Last Mile** และการเปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูงเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการลากสาย

#### Quick and Low-Cost Deployment of Services



Mile สำเร็จได้โดยง่าย

เพราะเป็นที่แน่ชัดแล้วว่า เทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายสามารถให้บริการครอบคลุมพื้นที่ต่างๆ และลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยีได้มากกว่าเทคโนโลยีแบบสาย แต่บริการดังกล่าวจะต้องไม่มีค่าใช้จ่ายที่สูงเกินไป หรืออาจคิดตามอัตราการใช้งานจริง เช่นเดียวกับกรณีโทรศัพท์เคลื่อนที่ก็จะเป็นผลดีต่อประชาชนผู้ใช้บริการ สิ่งเหล่านี้ย่อมส่งผลให้เป้าหมายของ Last

สำหรับบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงผ่านสายไฟฟ้า (Broadband over Power Line: BPL) ก็เป็นอีกหนี่งทางเลือกที่ต้องพัฒนาควบคู่กันไป พร้อมๆ กับเทคโนโลยี Wi-Max ส่วนการนำเทคโนโลยี Wi-Bro มาใช้งาน ก็เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการปรับปรุงคุณภาพของบริการต่อไปในอนาคต

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาปัญหาความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ (Digital Divide) ได้กลายเป็นปัญหาที่สำคัญของสังคมไทย ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพชีวิตของคนในสังคมด้วย ยกตัวอย่างลูกคนที่มีความฐานะทางบ้านดีย่อมสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลาที่ต้องการ ไม่ว่าจะผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล คอมพิวเตอร์พกพา หรือแม้แต่โทรศัพท์มือถือ ในขณะที่ลูกของคนที่มีความยากจนอาจมีโอกาสเพียงสัปดาห์ละไม่กี่ชั่วโมงในห้องเรียนคอมพิวเตอร์เท่านั้น หรืออาจจะไม่มีโอกาสเลย ดังนั้น โอกาสในการเรียนรู้วิทยาการใหม่ๆ ย่อมน้อยตามไปด้วย รวมถึงลดถึงการให้บริการข้อมูลข่าวสารต่างๆ ของทั้งภาครัฐและเอกชนผ่านเว็บไซต์ ประชาชนในชนบทย่อมมีโอกาสน้อยมากที่จะสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารดังกล่าวได้ ทำให้เขาเหล่านั้นมีโอกาสรับรู้ข่าวจากสถานีโทรทัศน์เป็นหลัก ในขณะที่ข้อเท็จจริงหรือความจริงหลายอย่างในสังคม ก็ไม่สามารถนำเสนอผ่านทางโทรทัศน์ได้ทั้งหมดเนื่องจากข้อจำกัดของเวลา ผู้เขียนเชื่อว่าหากผู้คนในชนบทสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้มากขึ้นย่อมนำไปสู่การตัดสินใจที่ดี ความเป็นประชาธิปไตยที่แท้จริงในสังคมไทยก็จะสูงตามไปด้วย โดยไม่ถูกรอกรบงจากอำนาจเงิน หรือนักการเมือง

## บทส่งท้าย

ถ้าการวางโครงสร้างพื้นฐานของโครงข่ายสื่อสารข้อมูลไม่ว่าจะเป็นระบบโทรศัพท์พื้นฐาน, Wi-Fi, BPL, Wi-MAX หรือระบบอื่นใด เพื่อให้ประชาชนสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นบริการที่รัฐควรจัดให้กับพลเมืองเช่นเดียวกับกรณีไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ โดยให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ โดยเฉพาะในช่วงปลายทาง หรือ LAST MILE ได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ทุกอย่างก็สามารถกระทำผ่านโครงข่าย IP ได้ 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

- เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, กระทรวง และเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, ศูนย์. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2551.
- เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, กระทรวง. [http://www.mict.go.th/ewt\\_news.php?nid=74](http://www.mict.go.th/ewt_news.php?nid=74) ค้นคืนเมื่อวันที่ 19 มกราคม 2552.
- ธวัชชัย อนุพงษ์ค่อนันต์. An oak by the window... ว่าด้วย Last mile และการใช้อินเทอร์เน็ตฟรี. <http://www.gotomanager.com/news/details.aspx?id=64146> ค้นคืนเมื่อวันที่ 19 มกราคม 2552.
- สถิติแห่งชาติ, สำนักงาน. <http://www.nso.go.th> ค้นคืนเมื่อวันที่ 19 มกราคม 2552.
- Last Mile. [http://en.wikipedia.org/wiki/Last\\_mile](http://en.wikipedia.org/wiki/Last_mile) ค้นคืนเมื่อวันที่ 19 มกราคม 2552.
- Robert Valdes. How Broadband Over Powerlines Works. <http://computer.howstuffworks.com/bpl4.htm> ค้นคืนเมื่อวันที่ 19 มกราคม 2552.