

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะ/วิทยาเขต/วิทยาลัย	วิทยาลัยการบริหารและจัดการ
สาขาวิชา	บริหารธุรกิจและการจัดการ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

14016221 ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย) นวัตกรรมและการจัดการเทคโนโลยี
(ภาษาอังกฤษ) INNOVATION AND TECHNOLOGY MANAGEMENT

2. จำนวนหน่วยกิต

3 (3-0-6) หน่วยกิต

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรที่ใช้

- ☒ หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ
☐ หลายหลักสูตร

ประเภทของรายวิชา

- ☐ วิชาศึกษาทั่วไป
☒ วิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน
☐ วิชาอื่นๆ (ระบุ).....
☐ วิทยานิพนธ์

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ อาจารย์ผู้สอน
รศ.ดร. อำนวย แสงโนรี
ดร.ชลิตา ศรีนวล

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2/2557 ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

- ☒ ไม่มี
☐ มี ดังนี้

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

- ☒ ไม่มี
☐ มี ดังนี้

8. สถานที่เรียน

- ☒ วิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ
- ☐ ระบุ.....

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 29 ธันวาคม 2557

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 ให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวความคิดทางเทคโนโลยีและการกระบวนการทางนวัตกรรมตลอดจนผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีต่อระบบเศรษฐกิจและองค์กร
- 1.2 เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกลยุทธ์การนำเทคโนโลยีมาใช้ในองค์กรและการจัดการเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- 1.3 เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในการที่จะนำไปเป็นพื้นฐานประกอบการวิจัยด้านนวัตกรรมและการบริหารเทคโนโลยีต่อไป

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปตามวิสัยทัศน์ของวิทยาลัยการบริหารและจัดการมากขึ้น และเพื่อให้ นักศึกษามีคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสถาบัน และเนื่องจากในปัจจุบัน ปัญหาด้านการบริหารจัดการมีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องมากยิ่งขึ้น ความรู้เกี่ยวกับการจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยีสำหรับธุรกิจก็มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ดังนั้นเหตุผลของการเรียนการสอนรายวิชานี้ เพื่อให้นักศึกษามีความรู้เท่าทันกับเหตุการณ์ของการจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยีในปัจจุบันให้มากยิ่งขึ้น

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

แนวความคิดทางเทคโนโลยีและการกระบวนการทางนวัตกรรม การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ นวัตกรรมและการพัฒนาเทคโนโลยีในการจัดการ องค์กร การจัดการเทคโนโลยี การเลือกใช้เทคโนโลยี กระบวนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี กลยุทธ์การนำเทคโนโลยีมาใช้ในองค์กรและการจัดการเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

Concept of technology and innovation processing, changes in technology and impacts on economic systems, innovation and new technology for development in organization, strategies of using technology in organization and management of technology for efficiency and effectiveness.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	ศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง ต่อภาค การศึกษา	ไม่มี	ไม่มี	60 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

โดยนักศึกษาสามารถติดต่อขอเข้ารับคำแนะนำผ่านอีเมลต่อไปนี้ E-mail: ksamnuay@kmitl.ac.th และ
chalita.srinuan@gmail.com

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรมและจริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 ตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ มีความซื่อสัตย์สุจริตและมีความรับผิดชอบ
- 1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม
- 1.1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.1.5 มีความเคารพในกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

1.2 วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้ อาจารย์ผู้สอนจะต้องดำเนินการดังนี้

- 1.2.1 สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม โดยใช้การสอนแบบสื่อสารสองทางเปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถามหรือตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
- 1.2.2 ยกตัวอย่างกรณีศึกษาและประโยชน์ที่นักศึกษาจะได้รับจากการเรียน
- 1.2.3 กำหนดให้มีการทำกิจกรรมกลุ่ม เพื่อฝึกให้มีความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 1.2.4 อาจารย์ผู้สอนต้องชี้แจงกฎ ระเบียบและกติกาของการเรียน และสถานศึกษาให้นักศึกษาทราบ โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นด้วยปฏิบัติตนให้เป็นตัวอย่างที่ดีแก่นักศึกษา
- 1.2.5 มอบหมายความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม โดยฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 สังเกตพฤติกรรมในเรื่องของการตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนการเปิดโอกาสการเข้ากลุ่มกิจกรรม
- 1.3.2 กำหนดคะแนนการประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมในชั้นเรียน
- 1.3.3 กำหนดคะแนนการทำงานกลุ่มและคะแนนรายงานส่วนบุคคล โดยให้ความสำคัญกับการเขียนอ้างอิงที่ถูกต้องตามหลักวิชาการด้วย

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

-มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา ตลอดจนสามารถเข้าใจเรื่องนวัตกรรมและการบริหารเทคโนโลยีและความรู้อื่นที่เกี่ยวข้อง

2.2 วิธีการสอน

2.2.1 อาจารย์ผู้สอนบรรยายหลักการทางทฤษฎี และใช้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเช่น ให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง และการค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

2.2.2 จัดการเรียนการสอนที่เน้นการศึกษาจากความสนใจในหัวข้อวิจัยที่นักศึกษาต้องการทำ

2.2.3 มอบหมายงานรายบุคคลและกลุ่ม (นักศึกษาสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปข้อมูล) ตามความต้องการของนักศึกษา

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 การสอบกลางภาค

2.3.2 การสอบปลายภาค

2.3.3 การแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน

2.3.4 ประเมินจากผลงานของนักศึกษาทั้งรายงานรายบุคคลและรายงานกลุ่มประเมินจาก การตอบปัญหา

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.1.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

3.1.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินข้อมูล เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3.1.3 สามารถวิเคราะห์ ผลกระทบจากการใช้หลักการบริหารจัดการต่อบุคคล องค์กรและสังคม

3.2 วิธีการสอน

3.2.1 จัดการเรียนการสอนที่เน้นการศึกษาจากกรณีศึกษางานวิจัยขององค์กรจริง

3.2.2 มอบหมายงานรายบุคคลและกลุ่ม (นักศึกษาสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล)

3.2.3 นักศึกษาตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน

3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 สอบกลางภาค และสอบปลายภาค

3.3.2 ประเมินจากผลงานของนักศึกษาทั้งรายงานรายบุคคลและรายงานกลุ่ม

3.3.3 ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิก

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 มอบหมายงานรายบุคคลและกลุ่ม หากกรณีศึกษา วิเคราะห์ นำเสนอ ตอบคำถาม

4.2.3 เปิดโอกาสให้นักศึกษามีการอภิปรายปัญหา ในการทำงานเป็นกลุ่ม และหาทางแก้ไขปัญหา

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ประเมินจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

4.3.2 ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานรายบุคคลและกลุ่มของนักศึกษา

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน เลือกใช้รูปแบบการนำเสนออย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 มอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ตและสื่อการเรียนอื่นๆ

5.2.2 มอบหมายให้นักศึกษาทุกคนในแต่ละกลุ่มนำเสนอรายงานที่ได้ดำเนินการมา

5.2.2 มอบหมายให้นักศึกษาทุกคนในแต่ละกลุ่มเขียนรายงานที่ได้เสนอแล้วส่งทางอินเทอร์เน็ต

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 รายงานผลการสืบค้นข้อมูล การเขียนรายงานและการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

5.3.2 ประเมินผลการนำเสนอ และตรวจให้คะแนนรายงานที่ส่ง

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1 (10 ม.ค. 58)	แนะนำวิชาและ การทำรายงาน	3	กิจกรรมการสอน -อธิบายประมวลการสอนรายวิชา -อธิบายแผนการเรียนรู้ วิธีการเรียน การให้คะแนน และมอบหมายงาน เป็นรายบุคคลและกลุ่ม -เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น -แบบทดสอบก่อนเรียน	รศ.ดร.อำนวยการ แสงโนรี
2 (17 ม.ค. 58)	บทนำ: นิยามและ แนวคิด	3	กิจกรรมการสอน -ศึกษาเอกสารประกอบการสอน และ บรรยายโดยใช้สื่อ PowerPoint ประกอบการสอน -เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น -แบบทดสอบหลังเรียน	รศ.ดร.อำนวยการ แสงโนรี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
3 (24 ม.ค. 58)	บทบาทของ นวัตกรรมและ เทคโนโลยีในการ สร้างความมั่งคั่ง	3	กิจกรรมการสอน ร่วมกันทบทวนความรู้เดิม เรื่อง- นิยามและแนวความคิด แบ่งกลุ่ม แจกใบงาน ให้เวลา- ร่วมกันศึกษาและออกมอภิปราย หน้าชั้น -ผู้สอนสรุปเนื้อหาโดยใช้สื่อ PowerPoint ประกอบการสอน -ผู้เรียนช่วยกันสรุปเพื่อทดสอบ ความเข้าใจ	รศ.ดร.อำนาจ แสงโนรี
4 (31 ม.ค. 58)	ปัจจัยสำคัญใน การจัดการวิ ดการกรรมและ เทคโนโลยี	3	กิจกรรมการสอน ร่วมกันทบทวนความรู้เดิม เรื่อง- บทบาทของนวัตกรรมและ เทคโนโลยี แบ่งกลุ่ม แจกใบงานและ-ศึกษา เอกสารประกอบการสอนเรื่องการ จัดการเทคโนโลยี ให้เวลาร่วมกัน ศึกษาและออกมอภิปรายหน้าชั้น -ผู้สอนสรุปเนื้อหาโดยใช้สื่อ PowerPoint ประกอบการสอน เปิดโอกาสในการซักถามและ โต้ตอบข้อสงสัย	รศ.ดร.อำนาจ แสงโนรี
5 (7 ก.พ. 58)	การจัดการ เทคโนโลยี: แนวคิดใหม่	3	กิจกรรมการสอน -ร่วมกันทบทวนความรู้เดิม -แจกแบบทดสอบก่อนเรียน -บรรยายโดยใช้สื่อ Power Point ประกอบการสอน -ร่วมกันอภิปรายและโต้ตอบ ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหา -ผู้เรียนนำเสนอรายงานหน้าชั้น เรียน 3กลุ่ม มีการอภิปราย ตอบ คำถาม และให้ข้อเสนอแนะรายงาน	รศ.ดร.อำนาจ แสงโนรี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
6 (14 ก.พ. 58)	วงจรชีวิตของ เทคโนโลยี	3	กิจกรรมการสอน -ร่วมกันทบทวนความรู้เดิม -แจกแบบทดสอบก่อนเรียน -บรรยายโดยใช้สื่อ Power Point ประกอบการสอน -ร่วมกันอภิปรายและโต้ตอบ ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหา -ผู้เรียนนำเสนอรายงานหน้าชั้น เรียน 3กลุ่ม มีการอภิปราย ตอบ คำถาม และให้ข้อเสนอแนะรายงาน	รศ.ดร.อำนาจ แสงโนรี
7 (21 ก.พ. 58)	กระบวนการ จัดการนวัตกรรม และเทคโนโลยี		กิจกรรมการสอน -ร่วมกันทบทวนความรู้เดิม -แจกแบบทดสอบก่อนเรียน -บรรยายโดยใช้สื่อ Power Point ประกอบการสอน -ร่วมกันอภิปรายและโต้ตอบ ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหา -ผู้เรียนนำเสนอรายงานหน้าชั้น เรียน 3กลุ่ม มีการอภิปราย ตอบ คำถาม และให้ข้อเสนอแนะรายงาน	รศ.ดร.อำนาจ แสงโนรี
8	สอบกลางภาค	-	-	รศ.ดร.อำนาจ แสงโนรี
9 (7 มี.ค. 58)	การจัดการ เทคโนโลยีและ การแข่งขัน	3	กิจกรรมการสอน -ร่วมกันทบทวนความรู้เดิม -บรรยายโดยใช้สื่อ Power Point ประกอบการสอน -กรณีศึกษาจากบทความวิชาการ โดย ชลิตา ศรีนวล (2558) เรื่อง Over-the-Top(OTT):สงครามที่ เพิ่งเริ่มต้นในระบบนิเวศใหม่ของ เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร) -ร่วมกันอภิปรายโต้ตอบซักถาม เกี่ยวกับเนื้อหา	ดร. ชลิตา ศรีนวล

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
10 (14 มี.ค. 58)	กลยุทธ์ทางธุรกิจ และเทคโนโลยี : ด้านพฤติกรรม ผู้บริโภค	3	กิจกรรมการสอน -ร่วมกันทบทวนความรู้เดิม -แจกแบบทดสอบก่อนเรียน -บรรยายโดยใช้สื่อ Power Point ประกอบการสอน -กรณีศึกษาจากบทความวิชาการ โดย Srinuan, C. (2014). Uncertainty of public pay phone in Thailand: Implications for the universal service obligation -ร่วมกันอภิปรายและโต้ตอบ ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหา	ดร. ชลิตา ศรีนวล
11 (21 มี.ค. 58)	กลยุทธ์ทางธุรกิจ และเทคโนโลยี : ด้านพฤติกรรม ผู้ประกอบการ และการจัดการ องค์กร	3	กิจกรรมการสอน -ร่วมกันทบทวนความรู้เดิม -แจกแบบทดสอบก่อนเรียน -บรรยายโดยใช้สื่อ Power Point ประกอบการสอน -กรณีศึกษาจากบทความวิชาการ โดย ชลิตา ศรีนวล (2557) เรื่อง ความต้องการเชื่อมต่อและใช้ อินเทอร์เน็ตของวิสาหกิจขนาด กลางและขนาดย่อมในประเทศไทย -ร่วมกันอภิปรายและโต้ตอบ ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหา	ดร. ชลิตา ศรีนวล
12 (28 มี.ค. 58)	การวางแผน การ ถ่ายทอด เทคโนโลยี และ การจัดการ ทรัพยากรสินทาง ปัญญา	3	กิจกรรมการสอน -ร่วมกันทบทวนความรู้เดิม -แจกแบบทดสอบก่อนเรียน -บรรยายโดยใช้สื่อ Power Point ประกอบการสอน -กรณีศึกษา ร่วมกันอภิปรายและ โต้ตอบซักถามเกี่ยวกับเนื้อหา	ดร. ชลิตา ศรีนวล

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
13 (18 เม.ย. 58)	การพยากรณ์และ ประเมินการ ลงทุนทางด้าน เทคโนโลยี สารสนเทศ	3	กิจกรรมการสอน -ร่วมกันทบทวนความรู้เดิม -แจกแบบทดสอบก่อนเรียน -บรรยายโดยใช้สื่อ Power Point ประกอบการสอน -ร่วมกันอภิปรายและโต้ตอบ ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหา -ผู้เรียนนำเสนอรายงานหน้าชั้น เรียน 3กลุ่ม มีการอภิปราย ตอบ คำถาม และให้ข้อเสนอแนะรายงาน	ดร. ชลิตา ศรีนวล
14 (25 เม.ย. 58)	นโยบายและแผน ด้านนวัตกรรม และเทคโนโลยี ไทย	3	กิจกรรมการสอน -ร่วมกันทบทวนความรู้เดิม -แจกแบบทดสอบก่อนเรียน -บรรยายโดยใช้สื่อ Power Point ประกอบการสอน -ร่วมกันอภิปรายและโต้ตอบ ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหา	ดร. ชลิตา ศรีนวล
15 (2 พ.ค. 58)	การนำเสนองาน กลุ่มและทบทวน ความเข้าใจใน เนื้อหา	3	นำเสนอรายงาน พร้อมกับบรรยาย สรุป และซักถามความเข้าใจ	ดร. ชลิตา ศรีนวล
16	สอบปลายภาค			ดร. ชลิตา ศรีนวล

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1	2	- สอบกลางภาค	8	30 %
2	2	- สอบปลายภาค	16	40 %
3	2	- การทดสอบย่อย (Quiz)	1-7	5%

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
4	1, 4,	<u>รายงานบุคคล</u> - ความรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลา 2 % - การสื่อสาร ความถูกต้อง และเข้าใจในเนื้อหา 3 %	7	5 %
5	1, 2, 3, 4, 5	<u>รายงานกลุ่ม</u> - ความรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลา 1 % - รูปแบบถูกต้อง และครบถ้วนตามที่กำหนด 2% - การสื่อสาร ความถูกต้อง และเข้าใจในเนื้อหา 2 % - สาระทางวิชาการ 5 %	15	10 %
6	1, 4	การประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมใน ชั้นเรียน	1-16	10 %

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

คำรณ ศรีน้อย .2549 .การจัดการเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
ชลิตา ศรีนวล. 2557.เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการจัดการเทคโนโลยี

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

แคทซ์, ราล์ฟ. 2551. การบริหารจัดการนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท. (แปลและเรียบเรียงโดย ญัฐยา
สินตระการผล)

ภาณุ ลิ้มมานนท์. 2549. กลยุทธ์การจัดการนวัตกรรมทางธุรกิจ, พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: บริษัท ภาริณาส
จำกัด.

Howells, John. 2005. The Management of Innovation and Technology. London: SAGE
Publishing.

Khalil, Tarek M. 2000. Management of Technology: the key to competitiveness and wealth
creation. Singapore: the McGraw Hill Companies.

Schilling, Melissa A. 2008. Strategic Management of Technological Innovation. Boston:
McGraw Hill Education (Asia).

Srinuan, C. (2014). Uncertainty of public pay phone in Thailand: Implications for the universal
service obligation. *Telecommunications Policy*,38 (8-9), 730-740.

White, Margaret A. and Garry D. Bruton. 2005. *The Management of Technology and Innovation: a strategic approach*. Australia: Thomson Publishing.

ชลิตา ศรีนวล (2557). ความต้องการเชื่อมต่อและใช้อินเทอร์เน็ตของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย. Brand Age. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://www.brandage.com/internet-sme/> วันที่สืบค้น 29 ธันวาคม 2557

ชลิตา ศรีนวล. (2558). Over-the-Top(OTT): สงครามที่เพิ่งเริ่มต้นในระบบนิเวศใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 11 (1) เดือนมกราคม-มิถุนายน.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

กรุงเทพมหานครออนไลน์ แผนแม่บท .Sciences, Technology and Innovation: STI วาระขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย .2020

พสุ เดชะรินทร์ .ความสำคัญของการบริหารเทคโนโลยีกับการแข่งขันขององค์กรธุรกิจ .เอกสารประกอบการบรรยาย Management Technology Transfer.

เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ และคณะ. การจัดการนวัตกรรม. เอกสารประกอบการเรียน บทที่ 1 วิชาการจัดการนวัตกรรม.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษา ได้แก่ การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน การเสนอข้อเสนอแนะผ่านเว็บไซต์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ได้แก่ ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา การประเมินการสอนโดยนักศึกษาผ่านระบบเว็บของสำนักทะเบียนและประมวลผล และการทวนสอบผลประเมินการของนักศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน

3. การปรับปรุงการสอน

อาจารย์ผู้สอนทบทวน และปรับปรุงวิธีการสอน จากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา แล้วจัดทำแผนสัมมนารายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.3) ทุกภาคการศึกษา คณะกรรมการหลักสูตรกำหนดให้และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อหาหรือปัญหาการเรียนรู้นักศึกษาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

กรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชาโดยประเมินคุณภาพของข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ตลอดจนพิจารณาระดับคะแนนในรายวิชา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

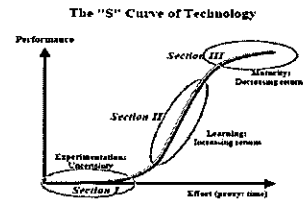
จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น

บทที่ 7 การจัดการเทคโนโลยีและการแข่งขัน NEW ICT ECOSYSTEM

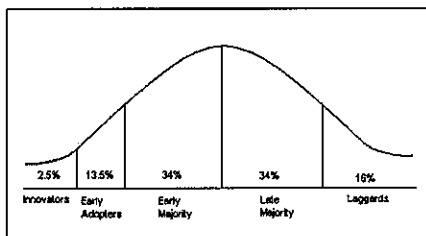
ดร. ชลิตา ศรีนาวา

แนวคิดเกี่ยวกับการแพร่กระจายเทคโนโลยี

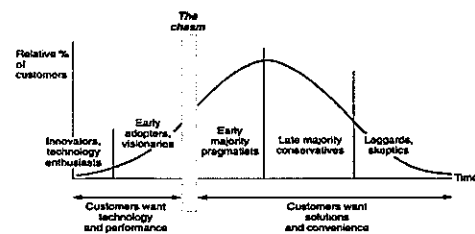
- แนวคิดเกี่ยวกับการแพร่กระจายนวัตกรรม (Diffusion of innovation)



ประเภทของผู้ยอมรับนวัตกรรมและความดึงดูดของนวัตกรรม



หุบเหวแห่งนวัตกรรม



QWERTY

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	+	=	DEL
TAB	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	[]	ENT
CAPS	A	S	D	F	G	H	J	K	L	;	'	ENTER
SHIFT	Z	X	C	V	B	N	M	<	.	/	?	SHIFT
CTRL	ALT	CMD	SPACE	FN	CTRL	ALT	CMD					

DVORAK

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	+	=	DEL
TAB	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	[]	ENT
CAPS	A	S	D	F	G	H	J	K	L	;	'	ENTER
SHIFT	Z	X	C	V	B	N	M	<	.	/	?	SHIFT
CTRL	ALT	CMD	SPACE	FN	CTRL	ALT	CMD					

แป้นพิมพ์แบบไทยแบบใหม่



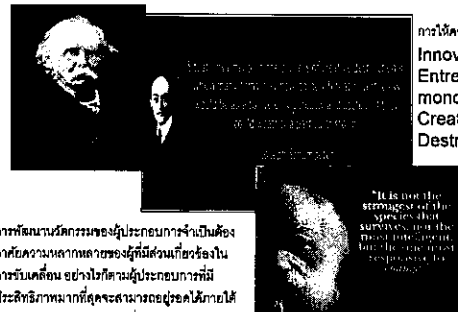
แป้นพิมพ์แบบไทยแบบใหม่



Outline

- Concept of new ICT ecosystem
- Case 1# Google
- Case 2# OTT

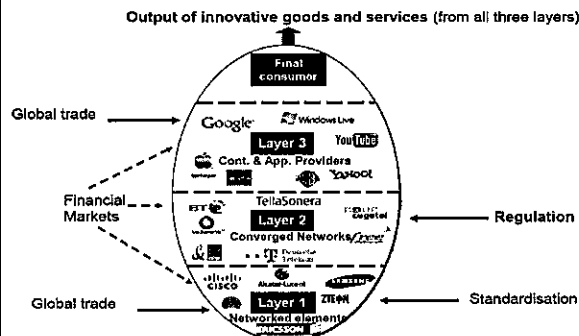
การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตมากกว่า
การเปลี่ยนแปลงเชิงสถิติ



การให้ความสำคัญกับ
Innovation:
Entrepreneurs,
monopoly profit,
Creative
Destruction

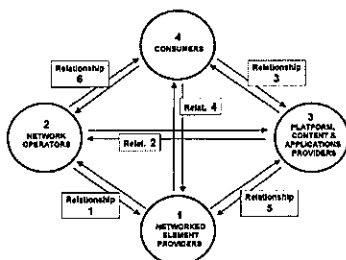
การพัฒนาวิวัฒนาการของอุปกรณ์การจับเป็นต้องอาศัยความหลากหลายของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการขับเคลื่อน อย่างไรก็ตามผู้ประกอบการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดจะสามารถอยู่รอดได้ภายใต้ภาวะการแข่งขันหรือการเปลี่ยนแปลง

A Simplified Model of the New ICT Ecosystem

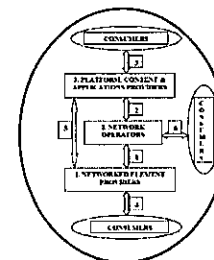


- Intra Layer 1
a system producer (e.g. router, or phone, or PC product purchases semiconductors from a chip company.
- Layer 2 and 1
Telecom operator purchases telecoms equipment.
- Layer 1 and 4
A PC-maker sells to a final consumer.

There are 6 symbiotic relationships between these four players

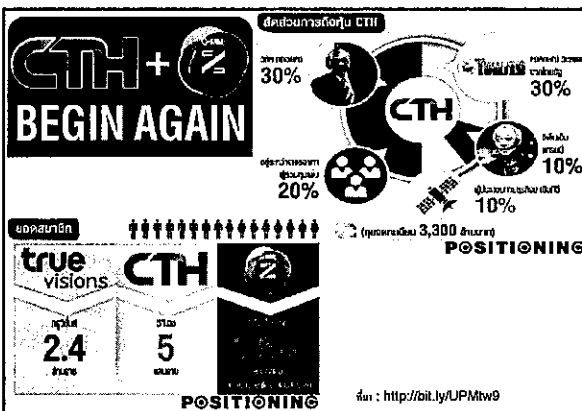
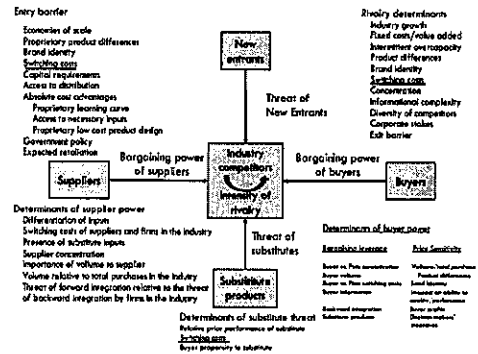


6 symbiotic relationships in the New ICT Ecosystem



Traditional and New symbiotic relationship

- | Traditional- pre Internet | New- post internet |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> e.g. Relationship 6 (Network operator and Consumer) Telecoms operators has involved the provision of fixed voice services to final customer. Services have expand to include mobile services and Internet access. However, network operators do not create content and application by themselves and consumers are not direct information provider to content and application provider | <ul style="list-style-type: none"> e.g. Relationship 3 (content and applications providers and final customers) Consumers play a key role in the content- creation and innovation processes. Telecoms operator (Layer2) and network element provider (Layer 1) diversified into Layer 3 Low cost for entry New firms not incumbents |



Case Study#1

Google™

How google diversify their business in ICT ecosystem?

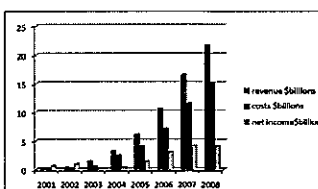
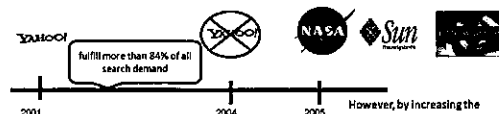
Is google dominant in ICT ecosystem?

Background

- Google began in January 1996 as a research project at Stanford University by two Ph.D. students, Larry Page and Sergey Brin.
- The project aimed to "develop the enabling technologies for single, integrated and universal digital library".
- Google company started to work on September 4, 1998.
- The purpose of company is creating a broad data base allowing access for infinite amount of information.
- After a few years, it become a successful search engine



Google collaboration and growth



However, by increasing the partnership and expanding the size of company, more competition arises with large corporation like Microsoft.

The company's revenue and net income has boomed since 2001

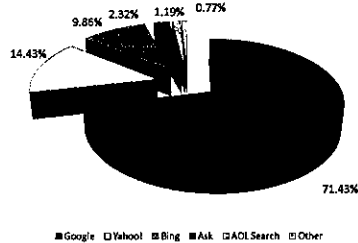
It highlights the great success of company to achieve more market share

- There are five main categories of products and services offered by Google

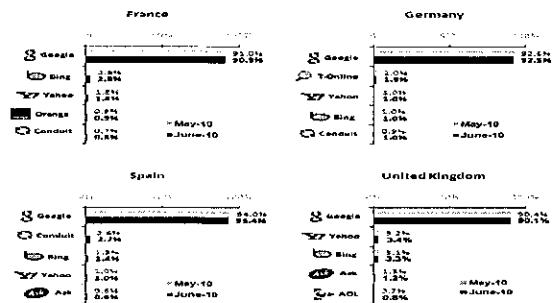
- **Search:** Every product or service closely related to the Google search engine or search application in general
- **Ads:** Applications for advertisers and publishers trying to reach the people interested in their products or services
- **Applications:** Any kind of application not connected to Google search features
- **Mobile:** Most of the applications offered by Google are also released in a mobile version suitable for smartphones, cellphone, etc.
- **Enterprise:** Some applications and services are offered in a Pro version, usually with more options and new features compared to the free version

[illegible]

Top five search engines in visit shares, July 2010



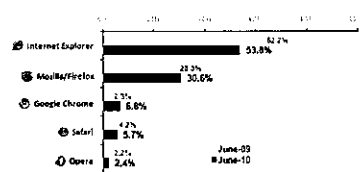
Source: <http://www.seoconsultants.com/search-engines/> (Accessed 26 August, 2010).



* Visiting place in the country, in which the place is situated by an international education and research center is located with the same address.

Source: <http://www.internet-institute.com/en-us/search-engine-barometer/search-engine-barometer-june-2010/index-1-2-6-2010.html>
(Accessed 26 August, 2010)

Web-visit distribution by browser type
(European** indicator per website)



Google Chrome reached almost 7% in visit share with a gain of 4.5 points in one year, and took 3rd place from Safari, with a visit share lower than one point of that of Google Chrome.

While over a one year period, Internet Explorer has lost more than 8 % in visit share in Europe

^{***} Average of websites. Average of the 23 European countries studied (see methodology).

Source: <http://www.internet-institute.com/en-us/browsers-barometer/browser-barometer-june-2010/index-1-2-3-205.html> (Accessed 25 August 2010)

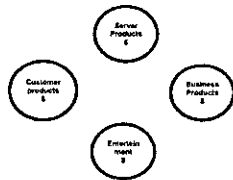
 Scalability - Ability to easily grow at marginal costs - Applied to infrastructure, ability to adapt its size to high load & volumes - Applied to business models: ability to monetize millions of users	 Network effects - The utility of a good or a service varies with the number of users - The reach of a critical mass of users constitutes a significant barrier to the entry	 Data mining - The web offers the opportunity to exploit and analyze a very large amount of data - User's behavior can be analyzed to create monetizing value
 Openness - The traditional walled garden's media strategy becomes irrelevant - Content and services must be open and interoperable to force audience attraction	 Co-creation - Non-traditional actors become part of the value chain - Users, content creators and external developers are given the tools to create new markets and enrich services	 Business model - Advertising is not a market, but a business model - Any market that without advertising is a target for Google

1. Network or portal which offers only its own content or services to users

Source: http://www.fabernovel.com/sites/default/files/Google_140_en.pdf. Accessed 25 August 2010.

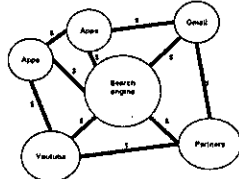
Google: the network circulation value creation model

Traditional value creation e.g. Microsoft



The global value of the company relies on independent lines of product/business units

Network value creation e.g. Google



The global value of the company relies on traffic between network parts (proprietary or partners)

Source: http://www.fabernovel.com/sites/default/files/Google_1AQ_en.pdf (Accessed: 26 August, 2010)

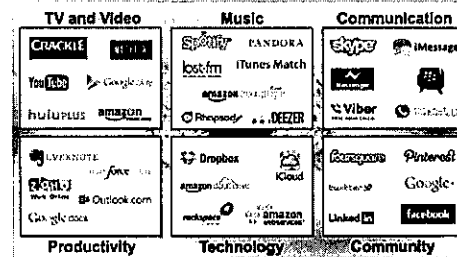
Is there any factor could lead to the end of Google's dominations

• A list of threats that have been identified:

- Google is prone to antitrust or copyright infringement suits
- Google tries to attract employees but it takes too long to be hired because of a very selective process
- Google is not sheltered from unexpected new innovation on its markets
- Google has recently experience failures in some of its products, which could lead to a lack of confidence from its users
- Google stores a lot of private data on its users that could be used in wrong ways

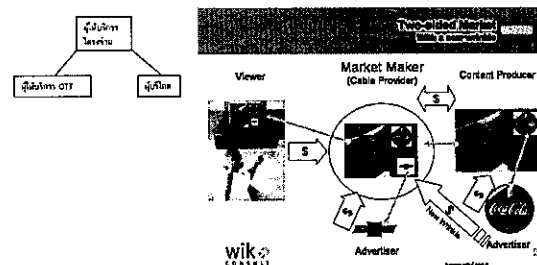
Source: Fabernovel (2008)

Case# 2 OTT Service



OTT	รูปแบบการให้บริการ	ความเร็วในการรับชมภาพการบริการที่ดี
บริการสื่อสาร (Communication Service)	การสื่อสารทางเสียงผ่านอินเทอร์เน็ต อาทิ VoIP, Skype, Whatsapp เป็นต้น	1-2 เมกะบิตต่อวินาที (Mbps)
โปรแกรมประยุกต์ (Application)	เครือข่ายสังคมออนไลน์ อาทิ Facebook, Twitter, LinkedIn เป็นต้น	1 เมกะบิตต่อวินาที (Mbps)
เนื้อหา (Content)	การรับชมวิดีโอตามสั่ง (Video on Demand) เช่น Youtube, Netflix, Apple TV เกมออนไลน์	6-10 เมกะบิตต่อวินาที (Mbps)
		1-4 เมกะบิตต่อวินาที (Mbps)
	ฟลิคเกอร์/วิกิออนไลน์	1-3 เมกะบิตต่อวินาที (Mbps)

ตลาดสองทาง (Two-sided market)



รูปแบบการให้บริการและความต้องการใช้บริการในรูปแบบ OTT

- ในตลาดของประเทศที่พัฒนามากแล้ว รูปแบบการให้บริการแบบ User-Generated Content มีความโดดเด่นที่ไม่แพ้ ธุรกิจที่ให้บริการ Premium Content ซึ่งโดยมีโมเดลทางธุรกิจที่เก็บค่าบริการจากผู้ให้ เช่น NetFlix, Hulu, iTunes Store, Amazon Instant Video ฯลฯ ซึ่งเป็นผู้ให้บริการที่ประสบความสำเร็จ โดยให้บริการ Premium Content ในรูปแบบของ เพลงและวิดีโอ ที่มีลิขสิทธิ์และมีต้นทุนในการผลิตสูง
- ในประเทศไทย รูปแบบของ User-Generated Content และโมเดลทางธุรกิจที่ไม่เก็บค่าบริการจะได้รับความนิยม และรูปแบบของ Premium Content ที่เก็บค่าบริการยังไม่มีความเด่นชัด



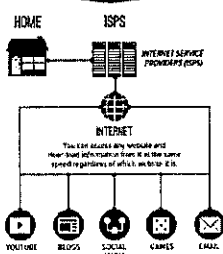
ผลกระทบต่อการแข่งขันและผู้บริโภค

- **VIEW#1 :** ผู้เป็นเจ้าของโครงข่ายภาคแรงจูงใจในการลงทุนโครงข่ายเพิ่ม รวมทั้งการเพิ่มขนาดและขยายความกว้างของช่องสัญญาณมากขึ้น
 - หากมีการคิดรายได้จากผู้ให้บริการเนื้อหา นักลงทุนในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอาจจะไม่ทำสิ่งที่จะเพิ่มความเร็วใหม่ๆ เนื่องจากต้นทุนในการลงทุนที่สูงขึ้น และยังเป็นอุปสรรคต่อการให้บริการใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นมาได้
 - การให้บริการที่มีค่าใช้จ่ายสามารถเปลี่ยนอินเทอร์เน็ตให้เหมือนสื่อกระแสหลักในปัจจุบัน เช่น ทีวี หนังสือ ที่ผู้ให้บริการเครือข่ายสามารถควบคุมได้ ทำให้ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ ทำให้อินเทอร์เน็ตไม่ได้เป็นพื้นที่เสรีภาพอย่างแท้จริง
- **VIEW#2:** การเก็บเงินจากผู้ให้บริการเนื้อหาจะทำให้ผู้บริโภคใช้เวลามากขึ้นในแง่เวลา เพราะนั้นได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมองบริการทางอินเทอร์เน็ตใหม่ๆ อย่างการส่งวิดีโอสดผ่านอินเทอร์เน็ต
 - การแพทย์ทางไกล Telemedicine ทดลองใช้ผ่านกล้องโดยการส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตไปยังแพทย์ที่ไม่ได้อยู่ในสถานที่เดียวกัน
 - หากใช้ความเร็วอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันจะทำให้ยาก แต่หากมีการแบ่งช่องทางพิเศษสำหรับการทำคดีนี้ ก็จะสามารถอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เสียหายได้คดี ออกจากการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความเป็นที่เกี่ยวกับการเล่นเกมออนไลน์หรือเกมทั่วไป ส่งผลให้จรรยาบรรณเน็ตไม่เป็นที่รู้จัก

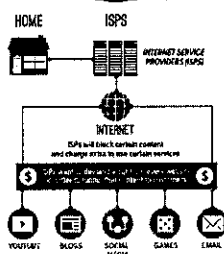
ผลกระทบต่อการแข่งขันและผู้บริโภค

- **VIEW#3 :** ผู้ให้บริการ Pay TV ได้แก่ สื่อเคเบิลทีวีและทีวีดาวเทียม เป็นผู้ประกอบกิจการที่อยู่ในขั้นเดียวกับผู้ให้บริการ OTT เนื้อหา (Content) ในระบบเคเบิลทีวีของภาคไทยโดยมีมาตรการและการสื่อสาร จึงเป็นการเพิ่มรูปแบบการให้บริการในขั้นเดียวกัน ส่งผลให้จำนวนผู้ให้บริการและความรุนแรงของการแข่งขันเพิ่มขึ้นด้วย
 - การเติบโตของ OTT ทำให้ระบบการพิสูจน์ตัวตนผู้บริโภคมีความปลอดภัยเพิ่มขึ้นด้วยระบบการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์โดยไม่ต้องการการมีเอกสารยืนยันตัวตนหรือรหัสผ่าน (Streaming) ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น
 - ผู้ใช้ที่มีประโยชน์สูงสุดจากการเข้าถึงบริการคือผู้บริโภค เนื่องมาจากผู้บริโภคจะมีความยืดหยุ่นในการเลือกบริการที่จะดูได้ด้วยความไม่ต้องการกำหนดโดยอัตโนมัติ ผู้บริโภคสามารถเลือกรับได้จากอุปกรณ์หลากหลาย
- สิ่งที่มีจะเป็นสิ่งท้าทายสำหรับผู้ให้บริการ OTT คือ
 - การเพิ่มความเร็วภาคกลางในเนื้อหาที่นำเสนอ การแบ่งกันส่วนต่อเนื่องของสัญญาณ (Session continuity)
 - คุณภาพของบริการ (Quality of Service)
 - วรรณคดีของภาคกลางของเนื้อหา ซึ่งจะส่งผลเมื่อผู้บริโภค หากผู้บริโภคสามารถรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy)

HOW THE INTERNET IS TODAY



HOW ISPs WOULD LIKE THE INTERNET TO BE



Net Neutrality

- ในปี 2006 เกิดความวุ่นวายขึ้นในแวดวงผู้ให้บริการผ่านอินเทอร์เน็ต เมื่อผู้ให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเช่น Verizon, AT&T และ Comcast ต้องการกีดกันบริการจากผู้ให้บริการเนื้อหาอินเทอร์เน็ตเช่น Google จากการส่งข้อมูลไปยังผู้บริโภคผ่านสายเคเบิลและยังเสนอการแบ่ง "ช่องทางพิเศษ" ในการส่งข้อมูลสำหรับเว็บไซต์ที่ต้องการความเร็วอินเทอร์เน็ตสูง เช่น เว็บบราวเซอร์ หน้า เช่น YouTube



Transparency,
No Blocking
No Unreasonable Discrimination

Net Neutrality

สนับสนุน

- ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตไม่ควรได้รับอนุญาตให้ใช้อำนาจทางตลาดมาแบ่งแยกเนื้อหาหรือโปรแกรม
- เครือข่ายที่เป็นกลางบังคับให้บริการทางอินเทอร์เน็ตจากการเลือก จากการเร่งหรือลดความเร็วในการเข้าถึงเนื้อหาทางอินเทอร์เน็ตแบ่งตามแหล่งที่มา เจ้าของหรือปลายทาง
- อินเทอร์เน็ตที่เสรีและเปิดกว้างจะนำมาซึ่งความเป็นไปได้ใหม่ๆ สำหรับเว็บไซต์ต่างๆ การสูญเสียความเป็นกลางทางเน็ตคือจุดจบของโอกาสที่ดีของเสรีภาพในการแสดงออก

src: <http://law.ez.illinois.edu/1590>

ไม่สนับสนุน

- ถ้าธุรกิจต่างๆ สามารถจ่ายเงินเพื่อเข้าถึงช่องทางพิเศษจากผู้ให้บริการเครือข่ายได้ ธุรกิจเหล่านี้ก็จะสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ
- ธุรกิจมีการสร้างตัวเลือกให้แก่ลูกค้าแต่ละระดับและลูกค้าก็เป็นผู้เลือกบริการที่พึงพอใจเมื่อเทียบกับเงินที่จ่ายไป สิ่งเหล่านี้ไม่ควรถูกเรียกว่าเป็น การแบ่งแยก
- นโยบายเครือข่ายที่เป็นกลางก็เป็นอีกหนึ่ง "ความพยายาม" ของรัฐ ที่จะควบคุมสิทธิในทรัพย์สินของเอกชน โดยแสวงใช้ข้ออ้างว่าเป็นการตอบสนองต่อความล้มเหลวของกลไกตลาด

พฤติกรรมของผู้สนับสนุนและผู้ไม่สนับสนุน

- ฝ่ายผู้สนับสนุนเครือข่ายเป็นกลางเองก็ล้วนแต่เป็นผู้ใช้งานเนื้อหาและหารายได้จากผู้บริโภค
 - บริษัทของ Google เช่น Free-Wifi ที่บางประเทศมีเงื่อนไขที่ผู้ให้บริการจะต้องรับโฆษณาที่ฝังเข้าเครื่องและใช้ Wifi
 - Amazon ผู้สนับสนุนนโยบายเครือข่ายที่เป็นกลาง มีการออก S3 Storage system หรือระบบเก็บค่าบริการเก็บข้อมูลบนเว็บไซต์ในราคาที่ต่ำมาก คิดค่าบริการเก็บข้อมูลบนเว็บไซต์ราคาถูกเป็นทางเลือกให้แก่ผู้บริโภค ดังนั้น
- ผู้ให้บริการเครือข่ายเอง แม้จะอ้างความเป็นอิสระที่จะต้องหารายได้เพื่อนำไปพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานในการวางสายเคเบิล เพื่อพัฒนาบริการทางอินเทอร์เน็ต แต่ก็เห็นได้ชัดว่าเป้าหมายหลักคือการหารายได้อีกช่องทางหนึ่ง ซึ่งวิธีการหารายได้ก็อาจกระทบต่อโครงสร้างเดิมของระบบอินเทอร์เน็ตได้จริง



Over-the-Top (OTT): สงครามที่เพิ่งเริ่มต้นในระบบนิเวศใหม่ของเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร

ชลิตา ศรีนวล

วิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

Emails: kschalit@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ผู้บริโภคมีความต้องการใช้เทคโนโลยีมากขึ้นประกอบกับผู้ประกอบการมุ่งสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน สร้างความแตกต่างและสร้างมูลค่าเพิ่มในแง่ธุรกิจ รูปแบบของการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีจึงเกิดขึ้นหลากหลายรูปแบบและรูปแบบหนึ่งที่มีการเติบโตอย่างต่อเนื่องคือ การบริการแบบ Over-the-Top (OTT) นับเป็นส่วนหนึ่งของการให้บริการที่เกิดจากการหลอมรวมสื่อ ผู้ให้บริการ OTT เป็นผู้ให้บริการเนื้อหาแต่ไม่มีสิทธิในเนื้อหานั้น ลักษณะการให้บริการ OTT แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ OTT บริการการสื่อสาร (Communication Service) OTT โปรแกรมประยุกต์ (Application) และ OTT เนื้อหา (Content) OTT ถือเป็นนวัตกรรมที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดกลยุทธ์ของผู้ประกอบการในธุรกิจที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีผลต่อการกำหนดแนวโน้มการแข่งขันในอุตสาหกรรมดังกล่าว ซึ่งส่งผลต่อผู้บริโภคในท้ายที่สุด บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบาย ผลกระทบของ OTT ที่มีผลต่อผู้บริโภคและการแข่งขันในตลาดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารผ่านกรอบแนวคิดของระบบนิเวศใหม่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อีกทั้งมีการนำเสนอตัวอย่างที่เกี่ยวข้องจากทั้งในและต่างประเทศ

คำสำคัญ – Over-the-Top; ระบบนิเวศ ; เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

Abstract

Demand of technology usage is rapidly growing during the last decade not only in individual consumer but also in entrepreneur. User can gain the competitive advantage, make a difference and create value on business through the use of technology, in particular information and communication technology (ICT). There are many forms of the use of ICT. One that is growing steadily is the Over-the-Top (OTT) which is the result of technology and media convergence. OTT service provider is a content providers but without the right of the content. Specifically, OTT services can be divided into three categories: OTT Communication Service, OTT Application and OTT Content. The OTT service is the innovation which influencing on business strategy of entrepreneur and competition level in the ICT sector and affect the consumer at the end. This article aims to present and discuss the impact of OTT on consumer and competition in ICT sector by employing the New ICT ecosystem framework. The relevant examples from both domestic and international are also presented

Keywords – Over-the-Top; ICT ecosystem; ICT

1. บทนำ

การหลอมรวมสื่อ (Media convergence) เป็นการพัฒนาเข้ามาใกล้กันของเทคโนโลยี มีลักษณะเป็นการวิวัฒนาการมาพบกันของเทคโนโลยี 3 ประเภท ได้แก่ เทคโนโลยีการแพร่ภาพและเสียง (Broadcast and Motion Picture Technology) เทคโนโลยีการพิมพ์ (Print and Publishing Technology) และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (Computer Technology) โดยมีเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม (Telecommunication Technology) เป็นปัจจัยสนับสนุน[1] การหลอมรวมสื่อไม่ได้ทำให้สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อวิทยุ

และสื่ออื่นๆมีการเปลี่ยนแปลงเป็นสื่อใหม่หรือสื่อเก่าเหล่านั้นหายไปทันทีทันใด แต่สื่อเก่าจะมีการเปลี่ยนแปลงเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป

หากพิจารณาความนิยมของสื่อ สามารถดูได้จากค่าใช้จ่ายโฆษณาในสื่อทั้งหมด สำหรับในประเทศไทย พบว่า ปี 2556 ค่าใช้จ่ายโฆษณามีการเติบโตเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า โดยสื่อโทรทัศน์มีสัดส่วนจำนวนเงินโฆษณาสูงสุด แต่สื่ออินเทอร์เน็ตมีอัตราการเติบโตสูงสุดเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 53.1 [2] ประกอบกับจากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่า ร้อยละของประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไปที่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตของผู้บริโภคมีจำนวนเพิ่มขึ้น จาก ร้อยละ 18.2 ในปี 2551 เป็นร้อยละ 22.4 ในปี 2553 ผู้บริโภคสามารถ

เข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตได้ในหลายช่องทาง อาทิ โดยผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์พกพาหรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น สำหรับการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตในประเทศไทยนั้น โครงข่ายไร้สาย (อาทิ โทรศัพท์มือถืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพา เป็นต้น) น่าจะเป็นช่องทางที่ให้บริการแก่ผู้ใช้บริการได้ครอบคลุมมากที่สุด เนื่องจากจำนวนผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่มีมากกว่าจำนวนผู้ใช้คอมพิวเตอร์ถึงร้อยละ 63.4 [3]

นอกจากนี้ หากพิจารณาลักษณะการใช้บริการของผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ผ่านสัดส่วนรายด้านมิใช่บริการเสียงและบริการเสียง (Non-voice/ voice ratio) พบว่า สัดส่วนรายได้ของโทรศัพท์เคลื่อนที่จากบริการมิใช่เสียง ซึ่งหมายถึงบริการข้อมูล เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 19.48 ในปี 2551 เป็น ร้อยละ 59.77 ในปี 2556 [4]

Over-the-Top (OTT) นับเป็นส่วนหนึ่งของเป็นการให้บริการที่มีให้บริการเสียง เนื่องจากเป็นบริการเกี่ยวกับการรับชมไฟล์ภาพและเสียงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์พกพาหรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือโทรทัศน์ โดยผู้ให้บริการ OTT เป็นผู้ให้บริการเนื้อหาแต่ไม่มีสิทธิในเนื้อหานั้น OTT ถือเป็นนวัตกรรมที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดกลยุทธ์ของผู้ประกอบการทั้งธุรกิจกระจายเสียงและโทรคมนาคม รวมทั้งมีผลต่อการกำหนดแนวโน้ม

การแข่งขันในอุตสาหกรรมดังกล่าว ซึ่งส่งผลต่อผู้บริโภคในท้ายที่สุด

ดังนั้น บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบาย ผลกระทบของ OTT ที่มีผลต่อผู้บริโภคและการแข่งขันในตลาดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารผ่านกรอบแนวคิดของระบบนิเวศใหม่เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อีกทั้งมีการนำเสนอตัวอย่างที่เกี่ยวข้องจากทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้ผู้อ่านเห็นภาพชัดเจนยิ่งขึ้น

2. ระบบนิเวศใหม่ของเทคโนโลยี

สารสนเทศและการสื่อสาร

ระบบนิเวศใหม่เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (New ICT Ecosystem) เป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นจากการผสมผสานแนวคิดทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ และวิวัฒนาการทางธรรมชาติในการอธิบายถึงความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร [5] โดยแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ได้รับอิทธิพลมาจากแนวคิดของอัลเฟรด มาร์แชล (Alfred Marshall) ในปี ค.ศ. 1890 ซึ่งเป็นนักเศรษฐศาสตร์ที่ศึกษาเน้นในพฤติกรรมผู้บริโภค พฤติกรรมของผู้ผลิต การดำเนินการของธุรกิจ และอาจกล่าวได้ว่าเป็นผู้ก่อตั้งหลักของสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์จุลภาค (Microeconomics) โดยอัลเฟรด มาร์แชลกล่าวไว้ว่า การเปลี่ยนแปลงทาง

เศรษฐกิจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตมากกว่าการเปลี่ยนแปลงเชิงสถิตย [6] แต่อัลเฟรด มาร์แชลไม่ได้ระบุชัดเจนว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีผลทำให้เกิดเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจเชิงพลวัต ต่อมาในปี ค.ศ. 1911 โจเซฟ ชุมปีเตอร์ (Joseph Shumpeter) ได้นำเสนอผลงานชื่อ "ทฤษฎีการพัฒนาเศรษฐกิจ" (The Theory of Economic Development) โดยโจเซฟ ชุมปีเตอร์ให้ความสำคัญกับการสร้างสรรค์ การมีความคิด และนวัตกรรม (Innovation) ซึ่งนวัตกรรมอาจจะเป็นการผลิตสินค้าใหม่หรือที่มีคุณภาพใหม่ การใช้วิธีการผลิตใหม่ การเปิดตลาดใหม่ การค้นพบแหล่งวัตถุดิบใหม่หรือการจัดองค์กรใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการบริหารและการดำเนินการ นวัตกรรมจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจที่แตกต่างไปจากจุดดุลยภาพเดิม นวัตกรรมจะเกิดขึ้นได้จะต้องมีผู้ประกอบการการผลิต (Entrepreneurs) ที่มีความคิดใหม่ กล้าเสี่ยง และลงทุน [7] จากกระบวนการดังกล่าวทำให้ผู้ประกอบการแต่ละรายจำเป็นต้องหาทางในการใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมในรูปแบบต่างๆ เพื่อสร้างผลตอบแทนเพิ่มให้กับองค์กร ทำให้องค์กรเกิดกำไรจากการผูกขาด (monopoly profit) ในขณะเดียวกันก็เกิดเป็นแรงจูงใจให้ผู้ประกอบการรายอื่นๆ บางส่วนพยายามที่จะ

ลอกเลียนแบบนวัตกรรมดังกล่าว ผู้ประกอบการรายเดิมจำเป็นต้องปรับตัวและคิดค้นนวัตกรรมใหม่ขึ้นตลอดเวลา รูปแบบการแข่งขันที่เกิดขึ้นนี้เรียกว่าเป็น การทำลายอย่างสร้างสรรค์

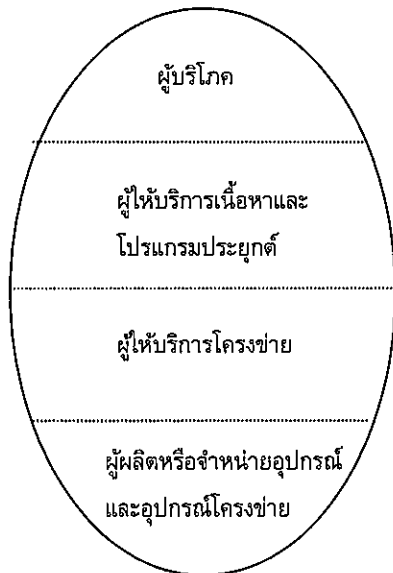
(Creative Destruction)

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวในระบบเศรษฐกิจสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของชาร์ลส์ ดาร์วิน (Charles Darwin) นักธรรมชาติวิทยาชาวอังกฤษในสองประเด็นคือ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และแนวความคิดเกี่ยวกับการคัดเลือกโดยธรรมชาติ ซึ่งการพัฒนานวัตกรรมของผู้ประกอบการจำเป็นต้องอาศัยความหลากหลายของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการขับเคลื่อน อย่างไรก็ตามผู้ประกอบการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดจะสามารถอยู่รอดได้ภายใต้ภาวะการแข่งขันหรือการเปลี่ยนแปลง

การนำแนวคิดทั้งสองมาผสมผสานกันจึงเกิดเป็นแนวคิดเศรษฐศาสตร์เชิงวิวัฒนาการมาพัฒนาที่สามารถนำมาใช้อธิบายความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในระบบนิเวศใหม่เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ [5]

2.1 ความสัมพันธ์ภายในระบบนิเวศใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ลักษณะความสัมพันธ์ของระบบนิเวศใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในรูปแบบแผนภูมิชั้น (Layer model) ซึ่งแบ่งได้เป็น 4 ชั้น แต่ละชั้นมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน [5] ดังรูปที่ 1.



รูปที่ 1. แผนภูมิชั้นแสดงความสัมพันธ์ของระบบนิเวศใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร [5]

ในชั้นที่ 1 เป็นชั้นของผู้ผลิตหรือจำหน่ายอุปกรณ์และอุปกรณ์โครงข่าย อาทิ ผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เราเตอร์ (router) และสวิตช์ (switches) เป็นต้น ดังนั้น ผู้ประกอบการที่อยู่ในชั้นนี้ได้แก่ Microsoft Alcatel-Lucent และ Cisco เป็นต้น

ชั้นที่ 2 เป็นชั้นของผู้ให้บริการโครงข่าย โดยผู้ให้บริการโครงข่ายอาจให้บริการโครงข่ายอย่างเดียวหรือเกิดจากการรวมตัวกันของ

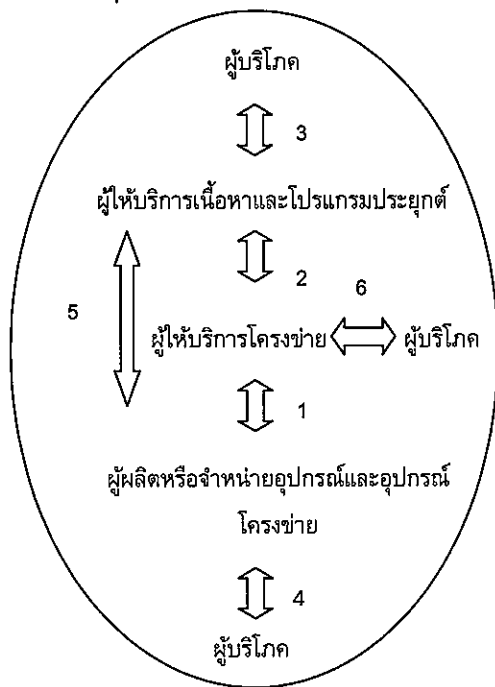
ผู้ผลิตในชั้นที่ 1 โดยผู้ให้บริการจะทำหน้าที่ให้บริการโครงข่ายโทรคมนาคมในหลายรูปแบบ อาทิ กิจการกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์ กิจการโทรคมนาคม เป็นต้น ผู้ให้บริการที่อยู่ในชั้นนี้ได้แก่ NTT Docomo France Telecom MCOT และ DTAC เป็นต้น

ชั้นที่ 3 เป็นชั้นของผู้ให้บริการเนื้อหาและโปรแกรมประยุกต์ ผู้ให้บริการเนื้อหาจะใช้บริการของผู้ให้บริการในชั้นที่ 2 เป็นช่องทาง (platform) ในการผลิต หรือส่งผ่านเนื้อหาไปยังผู้บริโภคในชั้นสุดท้าย (ภาคครัวเรือน ภาคเอกชน ภาครัฐ) คือชั้นที่ 4 โดยผู้ให้บริการเนื้อหาได้แก่ Google Facebook Whatsapp Skype และ Youtube เป็นต้น

2.2 ตัวอย่างความสัมพันธ์ภายในระบบนิเวศใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

จากรูปที่ 1. แผนภูมิชั้นของระบบนิเวศใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร แสดงให้เห็นว่าการเกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจในระบบนิเวศใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นสามารถเกิดขึ้นได้จากความร่วมมือหรือการแข่งขันของผู้ประกอบการที่อยู่ในชั้นเดียวกันและระหว่างชั้น หากพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างชั้นต่าง ๆ จะเห็นได้ว่า แต่ละชั้นมีความสัมพันธ์ในลักษณะที่เอื้อประโยชน์และพึ่งพาอาศัยกัน โดยลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างชั้นสามารถสรุปเป็นความสัมพันธ์อย่างง่าย 6 รูปแบบดังรูปที่ 2. รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างชั้นยังแสดงให้เห็นถึงมิติของ

ความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับ การซื้อขายสินค้าหรือบริการ การบ่อนข้อมูลปัจจัยการผลิต ผลผลิต การส่งผ่านข้อมูล ผู้ประกอบการสามารถนำผลที่ได้จากมิติความสัมพันธ์เหล่านี้มาต่อยอดไปสู่การสร้างนวัตกรรม ตัวอย่างเช่น ความสัมพันธ์ในแบบที่ 1 ระหว่างเป็นการซื้อสินค้าหรือบริการระหว่างผู้ผลิตหรือจำหน่าย อุปกรณ์โครงข่ายกับผู้ให้บริการโครงข่าย มีการชำระค่าสินค้าบริการ ผู้ให้บริการโครงข่ายสามารถส่งข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้งานกลับมาให้ผู้ผลิต ซึ่งผู้ผลิตจะนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการปรับปรุงการผลิตหรือรูปแบบของอุปกรณ์ให้ดียิ่งขึ้น



รูปที่2. ความสัมพันธ์พื้นฐานของผู้ประกอบการแต่ละชั้นในระบบนิเวศใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร [5]

เพื่อให้ง่ายแก่การทำความเข้าใจถึงความสัมพันธ์พื้นฐานระหว่างชั้นในระบบนิเวศใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตัวอย่างประกอบความสัมพันธ์ข้างต้นสามารถสรุปและแสดงตัวอย่างได้ดังตารางที่ 1.

ตารางที่ 1. ความสัมพันธ์พื้นฐานของผู้ประกอบการในชั้นต่างๆระบบนิเวศใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ความสัมพันธ์	ตัวอย่าง
1.ผู้ผลิตหรือจำหน่ายอุปกรณ์และอุปกรณ์โครงข่ายกับผู้ให้บริการโครงข่าย	Alcatel-Lucent ขายอุปกรณ์การสื่อสารให้กับ DTAC
2.ผู้ให้บริการโครงข่ายกับผู้ให้บริการเนื้อหาและโปรแกรมประยุกต์	DTAC ให้บริการ 3G ให้บริการเนื้อหาและโปรแกรมประยุกต์
3.ผู้ให้บริการเนื้อหาและโปรแกรมประยุกต์กับผู้บริโภค	ผู้บริโภคสามารถชมรายการโทรทัศน์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา
4.ผู้ผลิตหรือจำหน่ายอุปกรณ์และอุปกรณ์โครงข่ายกับผู้บริโภค	ครอบครัว ก. ซื้อเราเตอร์เพื่อเป็นอุปกรณ์ให้สัญญาณอินเทอร์เน็ตภายในบริเวณบ้าน
5. ผู้ผลิตหรือจำหน่ายอุปกรณ์และอุปกรณ์โครงข่ายกับผู้ให้บริการเนื้อหาและโปรแกรมประยุกต์	Google ใช้วิธีหลีกเลี่ยงอุปกรณ์และอุปกรณ์โครงข่ายกับผู้ให้บริการเนื้อหาและโปรแกรมประยุกต์
6.ผู้ให้บริการโครงข่ายกับผู้บริโภค	ผู้บริโภคสามารถชมรายการโทรทัศน์ของช่อง MCOT ได้

การเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ทั้ง 6 รูปแบบดังกล่าวสามารถเปลี่ยนแปลงได้หากผู้ประกอบการในชั้นใดชั้นหนึ่งมีการคิดค้นนวัตกรรมหรือเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยภายนอก อาทิ เช่น สภาพแวดล้อมการแข่งขัน ความยากง่ายในการเข้าถึงแหล่งเงินทุน สถาบันที่ดูแลกฎกติกาในการแข่งขัน และองค์กรอื่นๆที่เกี่ยวข้อง (องค์กรด้านกฎหมาย และมหาวิทยาลัย)

3. OTT กับระบบนิเวศใหม่ของเทคโนโลยี

สารสนเทศและการสื่อสาร

จากกรอบแนวคิดเรื่องระบบนิเวศใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ความสัมพันธ์ดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าผู้ให้บริการ OTT ซึ่งเป็นผู้ให้บริการที่อยู่ในชั้นที่ 3 จะมีความสำคัญมากขึ้น และการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลต่อผู้ให้บริการที่อยู่ในชั้นเดียวกันและระหว่างชั้นได้

รายได้ของการให้บริการแบบ OTT ใน 3 ทวีป คือ อเมริกาเหนือ ยุโรปและภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกมีมูลค่าเท่ากับ 8 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ และมีอัตราการเติบโตสูงมากกว่าร้อยละ 50 ในปี 2555 เทียบกับปีก่อนหน้า ทั้งนี้มีการคาดการณ์ว่า การแข่งขันในตลาดการให้บริการ OTT ยังคงมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามปริมาณการเพิ่มขึ้นและความทันสมัยของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพา และโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยในปี 2558 มีการคาดการณ์ว่า รายได้ของการให้บริการแบบ

OTT ใน 3 ทวีปจะเพิ่มสูงขึ้นถึง 20 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ [8]

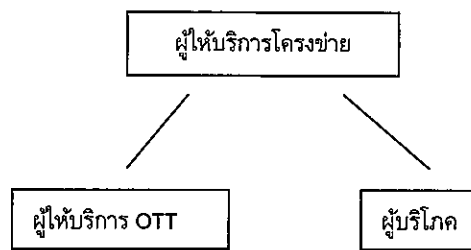
ลักษณะการให้บริการ OTT แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ OTT บริการการสื่อสาร (Communication Service) OTT โปรแกรมประยุกต์ (Application) และ OTT เนื้อหา (Content) สำหรับรายละเอียดของแต่ละบริการ OTT สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 2.

ตารางที่ 2. ลักษณะการให้บริการ OTT [9]

OTT	รูปแบบการให้บริการ	ความเร็วขั้นต่ำสำหรับคุณภาพการบริการที่ดี
บริการการสื่อสาร (Communication Service)	การสื่อสารทางเสียงผ่านอินเทอร์เน็ต อาทิ VoIP, Skype, Whatsapp เป็นต้น	1-2 เมกะบิตต่อวินาที (Mbps)
โปรแกรมประยุกต์ (Application)	เครือข่ายสังคมออนไลน์ อาทิ Facebook, Twitter, LinkedIn เป็นต้น	1 เมกะบิตต่อวินาที (Mbps)
เนื้อหา (Content)	การรับชมวิดีโอตามสั่ง (Video on Demand) เช่น Youtube, Netflix, Apple TV	6-10 เมกะบิตต่อวินาที (Mbps)
	เกมออนไลน์	1-4 เมกะบิตต่อวินาที (Mbps)
	ฟังเพลง/วิทยุออนไลน์	1-3 เมกะบิตต่อวินาที (Mbps)

จากรูปแบบการให้บริการ OTT ในตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าจะส่งผลต่อความสัมพันธ์ในรูปแบบที่ 2 (ผู้ให้บริการโครงข่ายกับผู้ให้บริการเนื้อหาและโปรแกรมประยุกต์) 3 (ผู้ให้บริการเนื้อหาและโปรแกรมประยุกต์กับผู้บริโภค) และ 6 (ผู้ให้บริการโครงข่ายกับผู้บริโภค) อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ในขณะเดียวกันยังส่งผลกระทบโดยอ้อมไปยังความสัมพันธ์ในรูปแบบที่ 1 (ผู้ผลิตหรือจำหน่ายอุปกรณ์และอุปกรณ์โครงข่ายกับผู้ให้บริการโครงข่าย) และ 5 (ผู้ผลิตหรือจำหน่ายอุปกรณ์และอุปกรณ์โครงข่ายกับผู้ให้บริการเนื้อหาและโปรแกรมประยุกต์) เช่นกัน

ผู้ให้บริการ OTT จำเป็นต้องอาศัยโครงสร้างพื้นฐานของผู้ให้บริการโครงข่ายเพื่อเป็นช่องในการกระจายการสื่อสารและเนื้อหาไปยังผู้บริโภค อาทิ โครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ โครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง โครงข่ายวงจรเช่า (Leased line) เป็นต้น ผู้ให้บริการ OTT ไม่จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมดังกล่าวแต่อย่างใด เนื่องจากผู้บริโภคเป็นผู้ชำระค่าบริการการใช้โครงข่าย ส่วนผลตอบแทนที่ผู้ให้บริการ OTT จะได้รับมาจากค่าโฆษณาผ่านเนื้อหา ลักษณะของการให้บริการโครงข่ายดังกล่าวเรียกว่า ตลาดสองทาง (Two sided market) ดังรูปที่ 3



รูปที่3. ตลาดสองด้านในการบริการ OTT

ในด้านหนึ่งผู้ให้บริการโครงข่ายจะต้องตอบสนองต่อผู้บริโภคโดยนำเสนอคุณภาพการให้บริการที่ดีและเหมาะสมกับค่าใช้จ่ายที่ผู้บริโภคจ่ายไป แต่ในอีกด้านหนึ่งผู้ให้บริการโครงข่ายจะต้องตอบสนองต่อผู้ให้บริการ OTT โดยดูแลและอาจเพิ่มช่องทางหรือขยายขนาดความกว้างของช่องสัญญาณ (Bandwidth) เพื่อให้การดาวน์โหลดหรืออัปโหลดข้อมูลสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม ประเด็นของการเพิ่มช่องทางหรือขยายขนาดความกว้างของช่องสัญญาณสำหรับผู้ให้บริการ OTT นั้น ยังเป็นประเด็นที่ถกเถียงกันและยังหาข้อสรุปไม่ได้ เนื่องจากมีผลกระทบต่อแรงจูงใจในการลงทุนของผู้ให้บริการและต้นทุนของผู้ให้บริการ OTT ซึ่งอาจส่งผลต่อการเกิดนวัตกรรมและการขยายตัวของการใช้บริการอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ ผลกระทบดังกล่าวจะนำเสนอในส่วนที่ 5 ผลกระทบต่อการแข่งขันและผู้บริโภค

4. รูปแบบการให้บริการและความต้องการ ให้บริการในรูปแบบ OTT

ในส่วนนี้จะขอยกและอธิบายตัวอย่างรูปแบบการให้บริการ OTT ที่เป็นที่ยอมรับอย่างมากในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ซึ่งรูปแบบในการให้บริการที่เสนอในส่วนนี้จะเป็นอย่างในแต่ละประเภทการให้บริการ OTT ดังที่ได้กล่าวไปแล้วในส่วนที่ 3

เริ่มต้นจาก OTT บริการสื่อสาร (Communication Service) ซึ่งในที่นี้จะขอยกตัวอย่าง Skype ซึ่งเป็นโปรแกรมติดต่อส่วนบุคคลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ใช้สนทนาผ่านตัวอักษรโต้ตอบกันได้ทันทีเหมือนโปรแกรม MSN Yahoo icq) จุดเด่นของโปรแกรมดังกล่าวคือ สามารถใช้งานบนโทรศัพท์ ติดต่อผู้อื่นที่ไม่ได้ใช้ Skype หรืออินเทอร์เน็ต ติดต่อได้ทั้งโทรศัพท์ประจำที่และโทรศัพท์เคลื่อนที่ในทุกเครือข่ายตลอดเวลา โดยผู้ให้บริการอาจเสียค่าใช้จ่ายเป็นแบบเหมาจ่ายเป็นเดือน นอกจากนี้ผู้ใช้โปรแกรมดังกล่าวยังสามารถส่งข้อความสั้น (SMS) ไปได้ทั่วโลก ในอัตราที่ถูก และสามารถรองรับความต้องการของผู้บริโภค หากผู้บริโภคต้องการจัดการพูดคุยกันเป็นกลุ่ม สนทนาพร้อมกัน หรือประชุมทางไกล (Video conference) โดยความชัดของภาพและเสียงขึ้นอยู่กับคุณภาพการให้บริการโครงข่าย ในปี 2554 บริษัท Microsoft ได้เข้าซื้อ Skype ในมูลค่า 8.5 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ

ณ ไตรมาสที่ 2 ของปี 2556 จำนวนผู้ให้บริการ Skype มีจำนวนทั้งสิ้น 229 ล้าน

รายทั่วโลก [10] อัตราการเติบโตของผู้ใช้บริการยังคงเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะปริมาณการโทรศัพท์ระหว่างประเทศที่เพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 44 ณ สิ้นปี 2555 ซึ่งปริมาณการใช้ดังกล่าวสูงกว่ายอดรวมของปริมาณการโทรศัพท์ระหว่างประเทศของผู้ให้บริการอื่นๆถึง 2 เท่า [11]

รูปแบบการให้บริการถัดมาคือ OTT โปรแกรมประยุกต์ (Application) ซึ่งได้แก่เครือข่ายสังคมออนไลน์ต่างๆ ในที่นี้จะขอยกตัวอย่าง Facebook

ซึ่งเป็นเครือข่ายสังคม สำหรับติดต่อแลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างสมาชิก เปิดให้ใช้งานในปี 2547 โดย มาร์ก ซักเคอร์เบิร์ก (Mark Zuckerberg) นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยฮาร์เวิร์ด ในช่วงแรกนั้นเฟซบุ๊กเปิดให้ใช้งานเฉพาะในกลุ่มนักศึกษาของมหาวิทยาลัยฮาร์เวิร์ด ซึ่งต่อมาได้ขยายออกไปยังมหาวิทยาลัยทั่วสหรัฐอเมริกา และเปิดให้ขยายไปถึงผู้ใช้ทั่วไปตั้งแต่ 11 กันยายน พ.ศ. 2549

ณ สิ้นปี 2556 จำนวนผู้ให้บริการ Facebook ที่ใช้อย่างสม่ำเสมอต่อเดือน มีจำนวนทั้งสิ้น 1.23 พันล้านราย ซึ่งเพิ่มจากช่วงเวลาเดียวกันในปี 2555 ถึง 170 ล้านราย [12] โดยผู้ให้บริการที่อยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดาคิดเป็นร้อยละ 47.72 ส่วนที่เหลือร้อยละ 52.28 อยู่ในทวีปอื่นๆ อาทิ เอเชีย ยุโรป และอื่นๆ ตามลำดับ [13] นอกจากนี้ Facebook ได้ทำการเข้าซื้อ Whatsapp ในวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2557 ในมูลค่า 1.9 หมื่นล้านดอลลาร์สหรัฐ เนื่องจาก

Whatsapp เป็นอีกหนึ่งรูปแบบของ OTT บริการสื่อสารที่ได้รับความนิยมสูงมากในประเทศไทยสหรัฐอเมริกาและตลาดโลก[14]

รูปแบบการให้บริการสุดท้ายคือ OTT เนื้อหา ซึ่งการให้บริการเนื้อหา มี 2 รูปแบบหลัก ได้แก่ เนื้อหาที่สร้างและนำเสนอโดยผู้ใช้งาน (User-generated content) ผู้ให้บริการ อาทิ Google และ Youtube จึงทำหน้าที่เพียงให้บริการช่องทางในการนำเสนอเผยแพร่เนื้อหาเท่านั้น ส่วนอีกรูปแบบหนึ่งคือเนื้อหาที่มีลิขสิทธิ์ (Premium Content) เช่น เพลง และภาพยนตร์ เป็นต้น

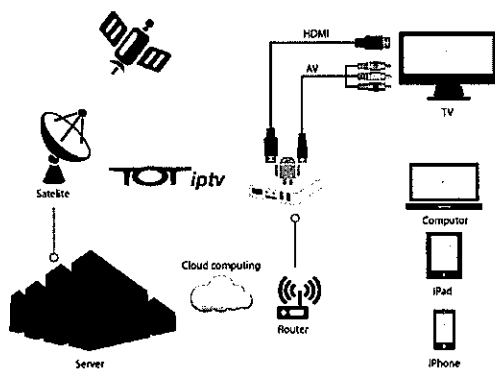
ในตลาดของประเทศที่พัฒนาแล้ว มีธุรกิจที่ให้บริการ Premium Content ในรูปแบบใหม่ โดยมีโมเดลทางธุรกิจที่เก็บค่าบริการจากผู้ใช้ เช่น Netflix, Hulu, iTunes Store, Amazon Instant Video ฯลฯ ซึ่งเป็นผู้ให้บริการที่ประสบความสำเร็จ โดยให้บริการ Premium Content ในรูปแบบของ เพลงและวิดีโอ ที่มีลิขสิทธิ์และมีต้นทุนในการผลิตสูงถึงแม้ว่าในประเทศไทย รูปแบบของ User-Generated Content และโมเดลทางธุรกิจที่ไม่เก็บค่าบริการจะได้รับความนิยม และรูปแบบของ Premium Content ที่เก็บค่าบริการยังไม่มี ความเด่นชัด แต่ในตลาดที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐหรือยุโรป ธุรกิจของ Premium Content มีความโดดเด่นที่ไม่แพ้ User-Generated Content[15]

ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือการเติบโตของผู้ใช้บริการ Netflix โดย Netflix คือผู้บุกเบิกการให้บริการวิดีโอรายการภาพยนตร์และ

โทรทัศน์ที่มีลิขสิทธิ์ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยผู้ใช้งานต้องเสียค่าบริการรายเดือน ทั้งนี้ความแตกต่างระหว่าง Netflix กับ โทรทัศน์แบบบอกรับสมาชิก (Pay TV) ในรูปแบบของเคเบิลและดาวเทียม นั้น คือผู้ใช้งานจะสามารถเลือกชมรายการตามความต้องการ (On Demand) และสามารถใช้บริการได้จากทุกที่ทุกเวลา ที่มีอุปกรณ์ในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต เช่น Smart TV กล่อง Set Top Box Smartphone อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพาและคอมพิวเตอร์ เป็นต้น Netflix ได้รับความนิยมมากในสหรัฐอเมริกาและแคนาดา โดยมีจำนวนสมาชิกชมมากกว่า 23 ล้านคน และสามารถรับชมผ่านสัญญาณภาพที่มีความละเอียดสูง (High definition) โดย Netflix เป็นผู้ให้บริการรายเดียวที่ใช้การจราจรข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตถึงร้อยละ 29.7 เมื่อเปรียบเทียบกับ YouTube ที่ปริมาณการจราจรข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีเพียงร้อยละ 14.8 เท่านั้น[16] อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของ Netflix เป็นความสำเร็จเฉพาะในตลาดที่พัฒนาแล้วเช่น สหรัฐ หากเปรียบเทียบกับทั่วโลก พบว่าผู้ให้บริการ Pay TV ต่างๆ อาทิ HBO Comcast ยังคงมีจำนวนสมาชิกที่สูงกว่า Netflix มาก

ดังที่กล่าวไปว่าโมเดลทางธุรกิจที่ไม่เก็บค่าบริการจะได้รับความนิยม และรูปแบบของ Premium Content ที่เก็บค่าบริการยังไม่มี ความเด่นชัดในตลาดประเทศไทย แต่มีผู้ประกอบการบางราย ได้แก่ บริษัท ทีโอที จำกัด(มหาชน) บริษัททรูสปิเอร์ อินเทอร์เน็ต จำกัด(มหาชน) และบริษัท ทรู อินเทอร์เน็ต

จำกัด นำเสนอการให้บริการให้ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงสามารถรับชมรายการประเภทMultimedia อาทิรายการโทรทัศน์ฟรีทีวี TV on demand และวิทยุ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงภายในประเทศ หรือที่เรียกว่าการให้บริการ IPTV ซึ่งบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) และบริษัททรูเปิดให้บริการเสริมจากการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงผ่านเราเตอร์ และ Set Top Box โดยมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ดังแสดงในรูปที่ 4 ในขณะที่บริษัท บริษัท ทรู อินเทอร์เน็ต จำกัด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายสำหรับลูกค้าที่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของบริษัทแต่บริษัทจะคิดค่าบริการตามจำนวนรายการที่เลือกชม



รูปที่4. รูปแบบการให้บริการ IPTV ของบริษัท ทีโอที จำกัด(มหาชน) [17]

แม้ว่า รูปแบบการให้บริการ OTT เนื้อหา โดยเฉพาะ Premium content ยังมีแนวโน้มที่ไม่ชัดเจนนักสำหรับในตลาดใน

ประเทศไทย แต่ความต้องการใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่เพิ่มขึ้นเพื่อรับชมรายการต่างๆ จะส่งผลกระทบต่อการแข่งขันในธุรกิจโทรคมนาคมและกระจายเสียงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

5. ผลกระทบต่อการแข่งขันและผู้บริโภค

จากรูปแบบการให้บริการ OTT ในลักษณะต่างๆดังกล่าว จะเห็นได้ว่าปัจจัยสำคัญที่ทำให้การให้บริการเติบโตได้อย่างรวดเร็วตามความต้องการของผู้บริโภคคือ โครงข่ายพื้นฐานที่ใช้ในการรับส่งสัญญาณ ไม่ว่าจะเป็นอินเทอร์เน็ตประจำที่ความเร็วสูง (Fixed Broadband) หรืออินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูง (Mobile Broadband)

ดังที่กล่าวไปแล้วในส่วนที่ 3 ว่า ผู้ให้บริการ OTT จำเป็นต้องอาศัยโครงสร้างพื้นฐานของผู้ให้บริการโครงข่าย เป็นช่องในการกระจายการสื่อสารและเนื้อหาไปยังผู้บริโภค โดยผู้ให้บริการไม่ได้จ่ายผลตอบแทนใดๆให้แก่ผู้ให้บริการโครงข่าย ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้เป็นเจ้าของโครงข่ายขาดแรงจูงใจในการลงทุนโครงข่ายเพิ่ม รวมทั้งการเพิ่มขนาดและขยายความกว้างของช่องสัญญาณเช่นกัน อย่างไรก็ตามประเด็นดังกล่าวยังมีการถกเถียงกันและยังไม่มีข้อสรุปที่แน่ชัด เนื่องจากเป็นที่รู้กันว่า OTT ถือเป็นการสร้างนวัตกรรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หากมีการคิดรายได้จากผู้ให้บริการเนื้อหา นักลงทุนในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอาจจะไม่กล้าที่จะเริ่มธุรกิจใหม่ๆ เนื่องจากมีต้นทุนในการลงทุนที่สูงขึ้น และยัง

เป็นการเปิดโอกาสให้บริษัทใหญ่ๆ กีดกันตลาดได้ ส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันในธุรกิจการลงทุนในระยะยาว นอกจากนี้การนำระบบคิดค่าใช้จ่ายมาใช้ อาจเปลี่ยนอินเทอร์เน็ตให้เหมือนสื่อกระแสหลักในปัจจุบัน เช่น ที่วีหนังสือ ที่ผู้ให้บริการเครือข่ายสามารถควบคุมได้ว่าผู้บริโภคสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ ทำให้อินเทอร์เน็ตไม่ได้เป็นพื้นที่เสรีภาพอย่างแท้จริง[18]

อย่างไรก็ตาม การเก็บเงินจากผู้ให้บริการเนื้อหาจะยิ่งทำให้ผู้บริโภคใช้นวัตกรรมใหม่ๆ เหล่านั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะบริการทางอินเทอร์เน็ตใหม่ๆ อย่างการส่งวีดีโอสดผ่านอินเทอร์เน็ต ยกตัวอย่างเช่น การแพทย์ทางไกล Telemedicine การผ่าตัดผ่านกล้อง โดยการส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตไปยังแพทย์ที่ไม่ได้อยู่ในสถานที่ผ่าตัด หากใช้ความเร็วอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันยังทำได้ยาก แต่หากมีการแบ่งช่องทางพิเศษสำหรับการผ่าตัดนี้ ก็จะสามารถแยกการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการผ่าตัด ออกจากการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิง อย่างการเล่นเกมออนไลน์ของคนทั่วไป ส่งผลให้จราจรทางเน็ตไหลไปได้เร็วขึ้น การเก็บค่าบริการจากผู้ให้บริการเนื้อหาให้เป็น “ศูนย์” ตามนโยบายเครือข่ายที่เป็นกลาง (Net Neutrality) นั้น จึงมีแต่จะเอื้อประโยชน์ให้กลุ่มผลประโยชน์บางกลุ่มเท่านั้น [19]

จะเห็นได้ว่า การเติบโตของบริการ OTT และประเด็นถกเถียงเกี่ยวกับแนวคิดการเก็บเงินจากผู้ให้บริการเนื้อหา ส่งผลกระทบต่อ

ผู้ประกอบการที่ให้บริการโครงข่ายกับผู้ให้บริการเนื้อหาและโปรแกรมประยุกต์ในระบบนิเวศใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ผลกระทบถัดมาคือการแข่งขันกับ Pay TV ทั้งนี้ ผู้ให้บริการ Pay TV ได้แก่ สื่อเคเบิลทีวีและทีวีดาวเทียม ซึ่งถือว่าเป็นผู้ประกอบการที่อยู่ในชั้นเดียวกับผู้ให้บริการ OTT เนื้อหา (Content) ในระบบนิเวศใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ดังนั้นการเพิ่มรูปแบบการให้บริการในชั้นเดียวกัน ส่งผลให้จำนวนผู้ให้บริการและความรุนแรงของการแข่งขันเพิ่มขึ้นด้วย

การเติบโตของ OTT กำลังเป็นบทพิสูจน์ให้เห็นว่าผู้บริโภคสามารถเปิดไฟล์มัลติมีเดียบนเครื่องคอมพิวเตอร์โดยไม่ต้องมีการดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ตหรือสตรีมมิ่ง (Streaming) ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น ประกอบกับความเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี อินเทอร์เน็ตพัฒนาการทางด้านความเร็วและพื้นที่ครอบคลุมเอื้ออำนวยให้การให้บริการ OTT ในรูปแบบต่างๆ มีโอกาสสามารถแข่งขันและแย่งส่วนแบ่งการตลาดของสื่อเคเบิลทีวีและดาวเทียมได้ไม่ยากนัก

ผู้ที่ได้รับประโยชน์สูงสุดจากการแข่งขันดังกล่าวคือผู้บริโภค เนื่องจากผู้บริโภคจะมีความยืดหยุ่นในการเลือกเวลาที่จะดูได้ด้วยตัวเอง ไม่ต้องถูกกำหนดโดยสถานี ผู้บริโภคสามารถรับชมได้จากอุปกรณ์หลากหลาย แต่สิ่งที่ยังคงเป็นสิ่งท้าทายสำหรับผู้ให้บริการ OTT คือ การเพิ่มความหลากหลายในเนื้อหาที่

นำเสนอ การประกันความต่อเนื่องของสัญญาณ (Session continuity) และ คุณภาพของบริการ (Quality of Service) เพื่อให้เป็นที่น่าสนใจสำหรับผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น ในขณะที่เดียวกัน การเติบโตที่รวดเร็วของการให้บริการ OTT และการเพิ่มขึ้นของความหลากหลายของเนื้อหา อาจส่งผลเสียต่อผู้บริโภค หากผู้บริโภคขาดการรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy) ดังนั้น หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนควรมีบทบาทร่วมกันเพื่อกำหนดทิศทางการกำกับดูแลเนื้อหาที่น่าเสนอ พร้อมกับสร้างความตระหนักรู้ของผู้บริโภคให้ก้าวทันเทคโนโลยี และรู้เท่าทันสื่อเพื่อเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันสำหรับรูปแบบการให้บริการที่เปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

6. บทสรุป

ในยุคข้อมูลข่าวสารที่มีการหลอมรวมสื่อ อย่างเช่นการให้บริการ OTT ได้เข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของผู้คนในสังคม การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ในระบบนิเวศใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระบบนิเวศใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประกอบไปด้วย ผู้ผลิตหรือจำหน่ายอุปกรณ์และอุปกรณ์โครงข่าย ผู้ให้บริการโครงข่าย ผู้ให้บริการเนื้อหาและโปรแกรมประยุกต์ และผู้บริโภค โดยแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ดังนั้น หากผู้ประกอบการในชั้นใด

ชั้นหนึ่งมีการคิดค้นนวัตกรรมหรือเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการ จะส่งผลกระทบไปยังส่วนอื่นด้วย ในกรณีของการให้บริการ OTT นี้เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในชั้นของผู้ให้บริการเนื้อหาและโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ให้บริการโครงข่ายและผู้บริโภคโดยตรง ทั้งนี้จากรูปแบบการให้บริการและความต้องการใช้บริการ OTT ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องยังคงเป็นเพียงจุดเริ่มต้นของการแข่งขันในธุรกิจนี้และยังมีหลายประเด็นที่ไม่สามารถหาข้อสรุปได้ในทันที อาทิ แรงจูงใจในการลงทุนของผู้ให้บริการโครงข่าย การแข่งขันกับผู้ให้บริการ Pay TV คุณภาพการให้บริการและการสร้างการรู้เท่าทันสื่อของผู้บริโภค เป็นต้น ดังนั้น หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนควรมีบทบาทร่วมกันเพื่อกำหนดทิศทางการกำกับดูแลในส่วนของโครงข่ายพื้นฐานที่ใช้ในการรับส่งสัญญาณและสร้างความตระหนักรู้ของผู้บริโภคให้ก้าวทันเทคโนโลยีและรู้เท่าทันสื่อเพื่อรองรับกับรูปแบบการให้บริการที่เปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เอกสารอ้างอิง

- [1] H. Jenkins, *Convergence culture: Where old and new media collide*. NY: New York University Press.
- [2] MCOT. "Annual Report 2013" [Online]. Available:

- <http://mcot.listedcompany.com/misc/ar/20140317-mcot-ar2013-01.pdf>
- [3] สำนักงานสถิติแห่งชาติ. ประมวลสถิติสำคัญของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักสถิติพยากรณ์ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2555.
[Online].Available:
http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/pubs/pubsfiles/Key55_T.pdf
- [4] ศูนย์ข้อมูลและวิจัยเศรษฐกิจโทรคมนาคม สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. Mobile market report, 2556 [Online].Available:
http://www2.nbtc.go.th/TTID/mobile_market/nonvoice_voice_ratio/
- [5] M. Fransman, *The new ICT ecosystem: implications for policy and regulation*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
- [6] A. Marshall, *Principles of Economics*. 8th ed. London: Macmillan and Co., Ltd., 1920 [Online].Available:
<http://www.econlib.org/library/Marshall/marP0.html#Preface>
- [7] อนุชา ภูริพันธ์ภิญโญ. “แนวคิดการพัฒนาเศรษฐกิจ” ใน *สังคมไทยกับการบริหารการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.หน้า 4-1 - 4-87
[Online].Available:
- <http://agri.stou.ac.th/UploadedFile/91721-4.pdf>
- [8] ABIresearch. (2013, April, 10). Over 60% growth in worldwide Over-the-top video revenue in 2012 . [Online]. Available:
<https://www.abiresearch.com/press/over-60-growth-in-worldwide-over-the-top-video-rev>
- [9] J.J. Ganuza and M. F. Vciecens. (February, 2013) Over-the-top (OTT) applications: services and content: Implication for broadband infrastructure” [Online] Available:
<https://www.udesa.edu.ar/WP/GetFile.aspx?fid=654282>
- [10] M. Swider. (2013, June, 27).Microsoft highlights 229M Skype users, 1.5B Halo games played. [Online] Available:
<http://www.techradar.com/news/software/operating-systems/xbox-live-upgrade-includes-300-000-servers-600-times-more-than-its-debut-1161749>
- [11] N. Henderson. (2013, February,13). International Skype traffic grew 44 percent in 2012: TeleGeography report. [Online]
Available:<http://www.thewhir.com/web-hosting-news/international-skype-traffic->

grew-44-percent-in-2012-telegeography-report

[12] A. Sedghi. (2014, February, 4).

Facebook: 10 years of social networking in number. [Online] Available: <http://www.theguardian.com/news/datablog/2014/feb/04/facebook-in-numbers-statistics>

[13] S. Millward (2013, February, 31).

Facebook now has 351 million active user in Asia. [Online] Available: <http://www.techinasia.com/facebook-asia-numbers-q3-2013/>

[14] The Economist. (2014, February, 22).

Getting the message: Why Mark Zuckerberg's social network is paying such a whopping sum for a message startup. [Online] Available: <http://www.economist.com/news/business/21596966-why-mark-zuckerbergs-social-network-paying-such-whopping-sum-messaging>

[15] อธิป อัศวนนท์. "Netflix: อนาคตของ Premium content บนโลกออนไลน์". กรุงเทพฯธุรกิจ (2556, เมษายน 20). [Online] Available: <http://bit.ly/18966iS>

[16] Sandvine. "Global Internet phenomena report, spring 2011" [Online] Available: <https://www.sandvine.com/downloads/general/global-internet-phenomena/2013/sandvine-global-internet-phenomena-report-1h-2013.pdf>

[17] TOT. "IPTV คืออะไร". กรุงเทพฯธุรกิจ (2557, มีนาคม, 20). [Online] Available: <http://www.totiptv.com/iptv.html>

[18] B. Bergstein. "An advocate for free expression worries that a key Web principle is withering in Washington" (2012, October, 2010). [Online] Available: <http://www.technologyreview.com/qa/421384/qa-lawrence-lessig/>

[19] R. Hahn, and S. Wallsten, Scott. "The Economics of Net Neutrality". (April 2006). AEI-Brookings Joint Center Working Paper No. RP06-13. [Online] Available: <http://ssrn.com/abstract=943757> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.943757>

กลยุทธ์ทางธุรกิจและเทคโนโลยี: ด้านพฤติกรรมผู้บริโภค

ชลิตา ศรีนวล



แนวโน้มของเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต

- ระบบคอมพิวเตอร์
 - Hardware
 - Tablet
 - Smartphone
- Software
 - Software as a Service (SaaS)
 - Mobile Application
- Cloud Computing
- ระบบสื่อสารโทรคมนาคม
 - เครือข่ายสังคมออนไลน์
 - Social Commerce
 - EBITDA

แนวโน้มของเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต

- ระบบคอมพิวเตอร์
 - Hardware
 - Tablet
 - Smartphone
- Software
 - Software as a Service (SaaS)
 - Mobile Application
- Cloud Computing
- ระบบสื่อสารโทรคมนาคม
 - เครือข่ายสังคมออนไลน์
 - Social Commerce
- แนวโน้มอื่นๆ
 - แนวโน้มด้านข้อมูล
 - การวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ
 - Green IT
 - IT Security and Standard
 - Smart City

กระบวนการแพร่กระจายเทคโนโลยี

การประดิษฐ์คิดค้น

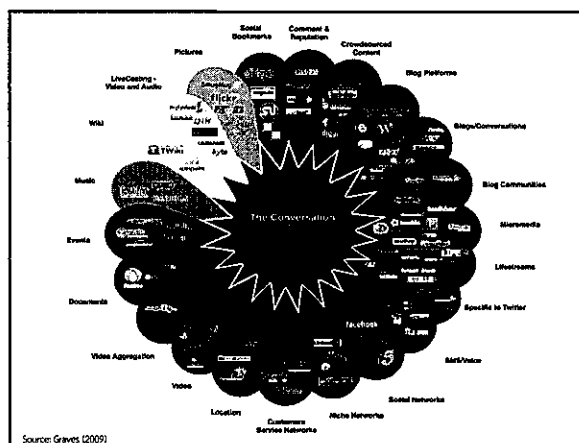
- คุณประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ (Relative advantage)
- การเข้ากันได้กับสิ่งที่มีอยู่เดิม (Compatibility)
- ความซับซ้อน (Complexity)
- การทดลองได้ (Trialability)
- การสังเกตได้ (Observability)

ลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย

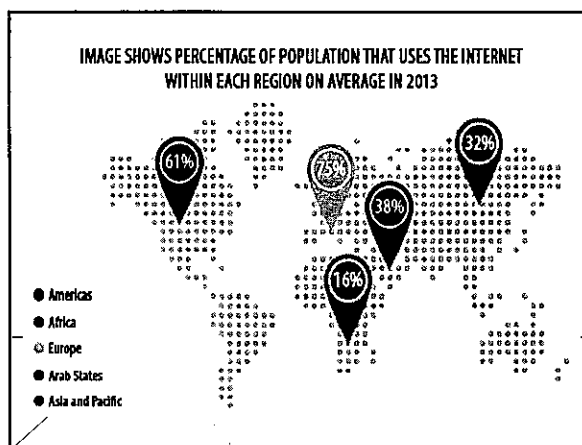
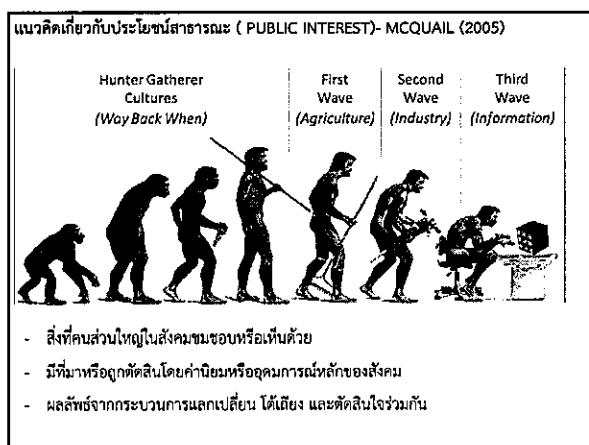
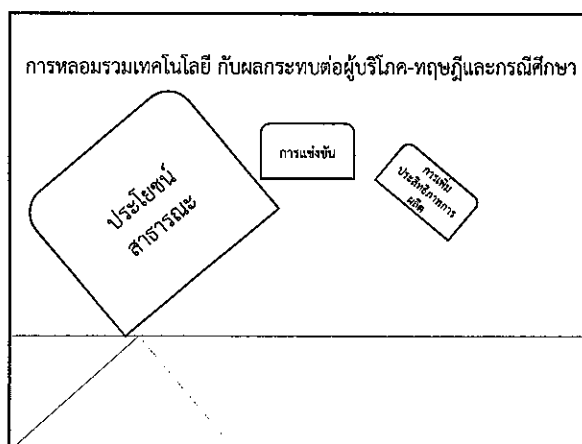
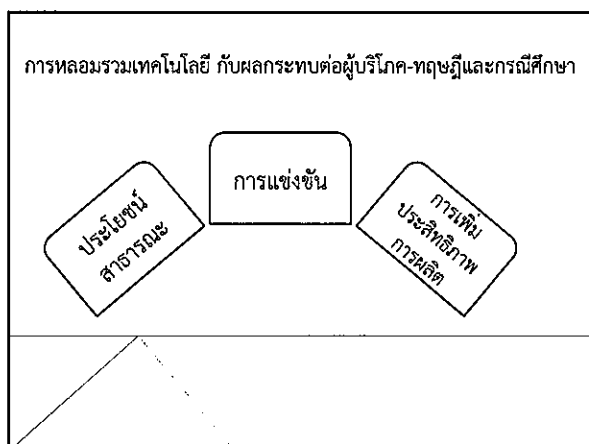
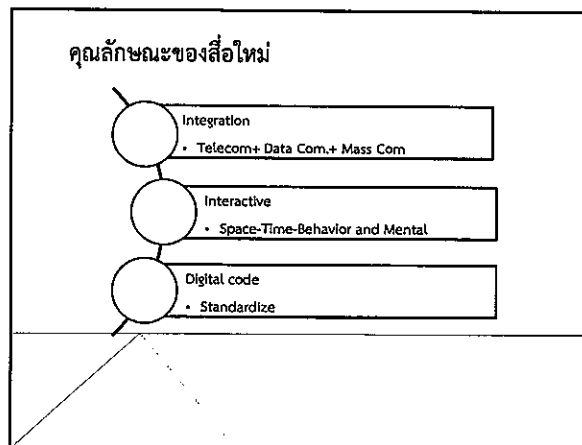
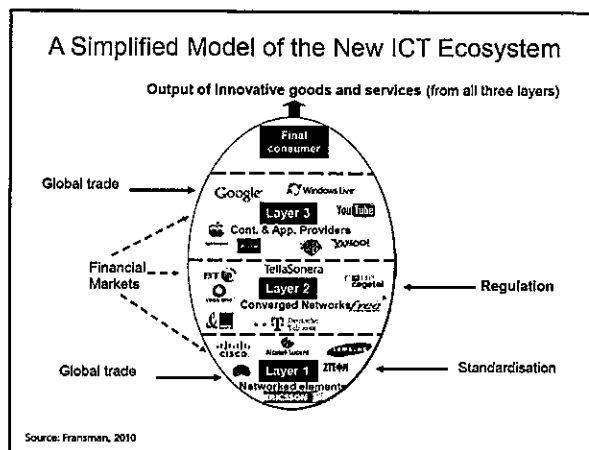
ชนิดของการตัดสินใจ

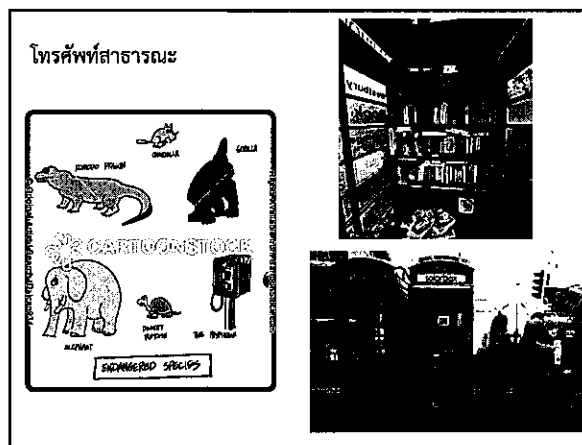
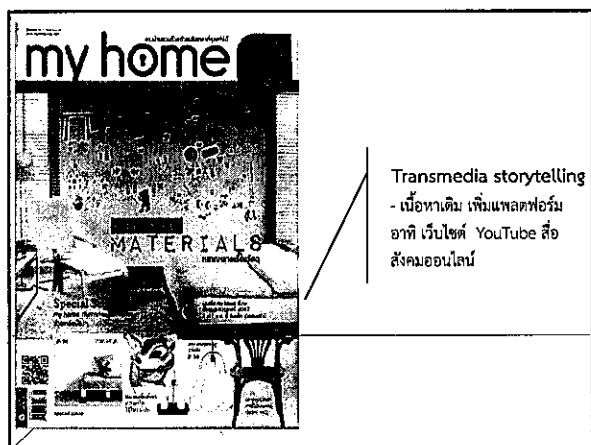
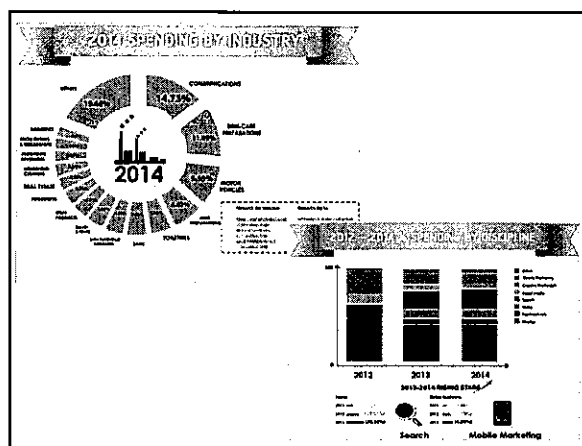
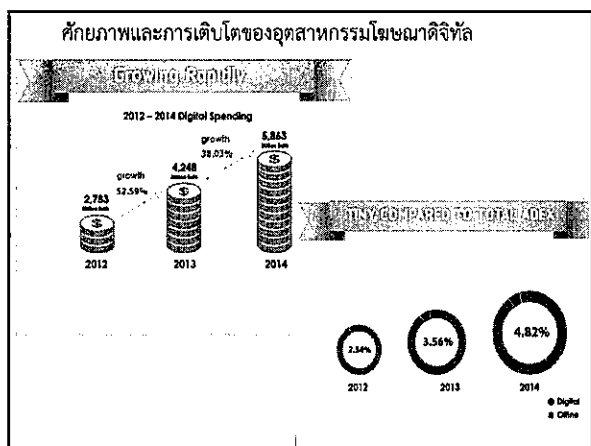
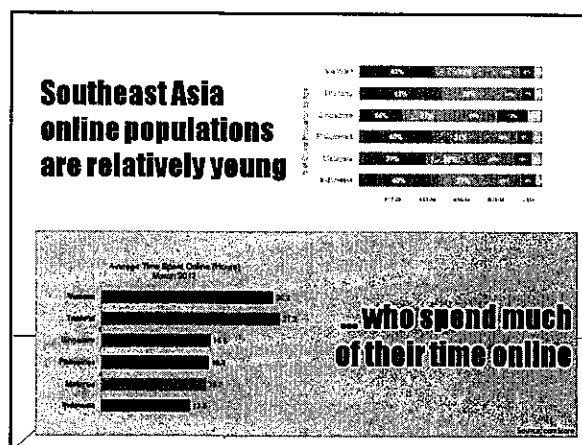
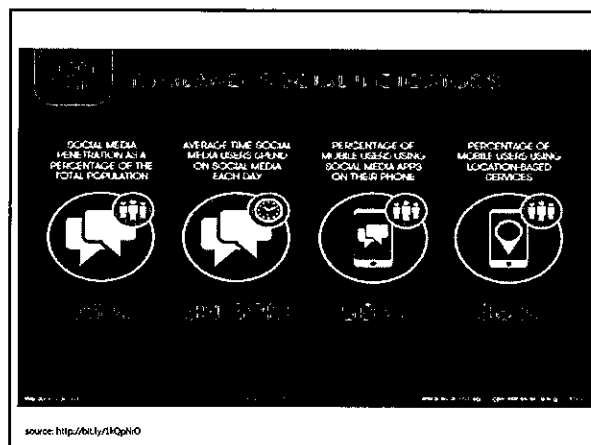
ชนิดของระบบสังคม

ความพยายามทางการตลาด

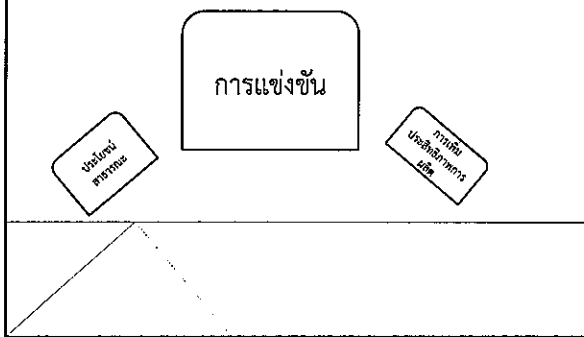


Source: Graves (2009)





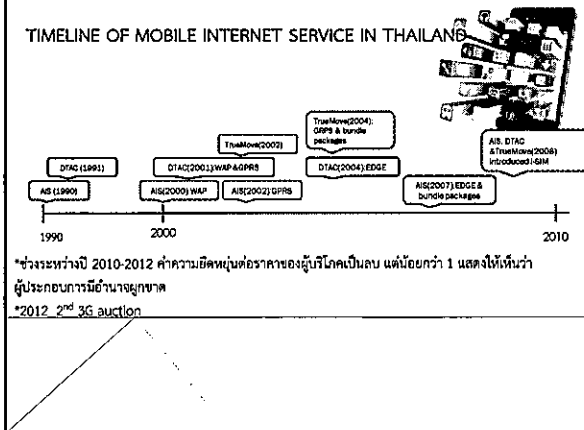
การหลอมรวมเทคโนโลยี กับผลกระทบต่อผู้บริโภค-ทฤษฎีและกรณีศึกษา



ตลาด การผูกขาดและการแข่งขัน

- โครงสร้างตลาด
- จำนวนและขนาดของผู้ประกอบการที่อยู่ในตลาด
- ลักษณะสินค้าและความแตกต่างของสินค้าและบริการ
 - Heterogeneous product → การให้บริการอินเทอร์เน็ตของผู้ประกอบการแต่ละรายครอบคลุมพื้นที่และระดับสัญญาณที่แตกต่างกัน
- อุปสรรคต่อการเข้าสู่ตลาด
- อำนาจต่อรองของลูกค้า
- พฤติกรรมของผู้ประกอบการ
 - การแข่งขันด้านราคา
 - การแข่งขันด้านอื่นๆที่ไม่ใช่ราคา
- ผลการดำเนินงาน
 - EBITDA

TIMELINE OF MOBILE INTERNET SERVICE IN THAILAND



- รูปแบบการให้บริการแบบ Premium Content และ User-Generated Content
- ในตลาดของประเทศที่พัฒนาแล้ว รูปแบบการให้บริการแบบ User-Generated Content มีความโดดเด่นที่ไม่แพ้ Premium Content (ในรูปแบบของ เพลงและวิดีโอ ที่มีลิขสิทธิ์และมีต้นทุนในการผลิตสูง)
- โมเดลทางธุรกิจที่เก็บค่าบริการจากผู้บริโภค เช่น Netflix, Hulu, iTunes Store, Amazon Instant Video ฯลฯ ซึ่งเป็นผู้ให้บริการที่ประสบความสำเร็จ โดยให้บริการ Premium Content
- ในประเทศไทย รูปแบบของ User-Generated Content และโมเดลทางธุรกิจที่เก็บค่าบริการจะได้รับความนิยมน้อย และรูปแบบของ Premium Content ที่เก็บค่าบริการยังไม่มีความชัดเจน

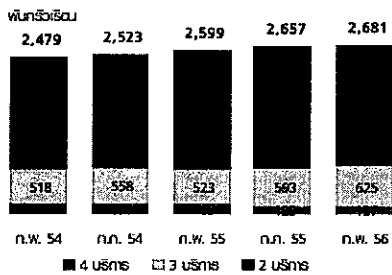
ปัญหาที่ทำให้ INTERNET TV ไม่เติบโตในประเทศไทย

- | | |
|---|---|
| <p>ผู้ผลิตรายการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปัญหาโครงสร้างพื้นฐาน - ปัญหาด้านการรับรู้ - ปัญหาเรื่อง Content | <p>ผู้บริโภค</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปัญหาด้านการรับรู้ - ปัญหาด้านการรับชม - ปัญหาด้านคุณภาพสัญญาณ |
|---|---|

Source : รายงานรัฐ 20 มกราคม 2555 และการสำรวจความเห็นในวงเดือนกันยายน 55 พฤศจิกายน 2557

บริการขายพ่วง: BUNDLE SERVICES

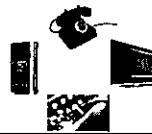
ดัชนีคอมพิวเตอร์



Source: www.truecorp.co.th

Individual services

- ☐ Buying telecom services from one provider at different time
- ☐ Buying telecom services from different providers



Bundle services

- ☐ Buying telecom services as a package
- ☐ Paying a single price for all services



TRADE OFF-บริการขายพ่วง

ผลดี

- ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงบริการโทรคมนาคมประเภทต่างๆ ได้ในราคาที่ถูกลง
- เป็นการใช้ทรัพยากรของผู้ให้บริการให้มีความคุ้มค่า หรือเรียกว่า การประหยัดจากขอบเขตการผลิต (Economies of scope)
- ผู้ใช้บริการยังได้รับประโยชน์จากการประหยัดต้นทุนในการทำธุรกรรม

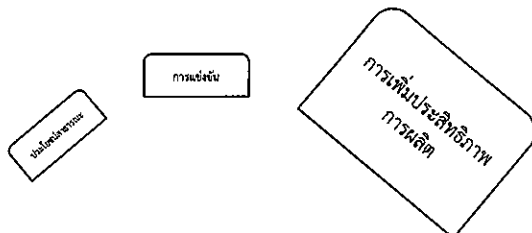
ผลเสีย

- การขายพ่วงเป็นการจำกัดตัวเลือกของผู้บริโภค
- การขายพ่วงเป็นผลให้ผู้บริโภคประสบความยุ่งยากในการเปลี่ยนแปลงหรือยกเลิกบริการโทรคมนาคม หรือ switching costs ที่สูง
- อาจจะมีผลให้การแข่งขันในตลาดโทรคมนาคมโดยรวมมีสภาพที่แย่ลง

การครองสิทธิ์ข้ามสื่อ และการแข่งขัน



การหลอมรวมเทคโนโลยี กับผลกระทบต่อผู้บริโภค-ชุมชนและกรณีศึกษา



ธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-TRANSACTIONS)

กิจกรรมที่กระทำขึ้นระหว่างธุรกิจ บุคคล รัฐ ตลอดจนองค์กรเอกชนหรือองค์กรของรัฐใดๆ เพื่อวัตถุประสงค์ทางธุรกิจ การค้า การบริการและการติดต่องานราชการ

Fisherman village in Bangladesh



Seaweed farming in Malaysia



Mobile banking in South africa



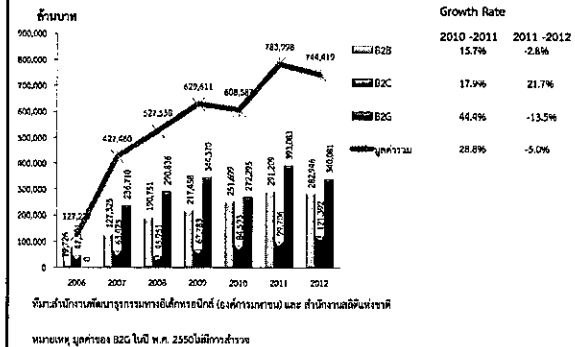
กิจกรรมของธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

แบ่งออกเป็น 5 กลุ่มสำคัญ ได้แก่

- e-Payment (การชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์)
- e-Trading and Service (การซื้อขายสินค้าและบริการทางอิเล็กทรอนิกส์)
- e-Certificate (การรับรองสิทธิ์ทางอิเล็กทรอนิกส์)
- e-Health (การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ)
- e-Filing and e-Reporting (การยื่นคำร้องคำขอหนังสือ/เอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ และการจัดทำรายงานและเผยแพร่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์)

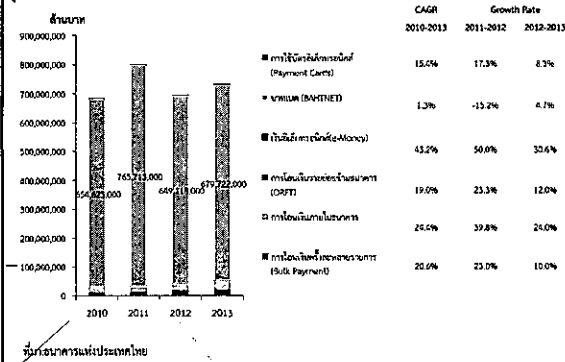
E-COMMERCE

มูลค่าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวนผู้ใช้ประกอบผู้ประกอบการ 2011-2012



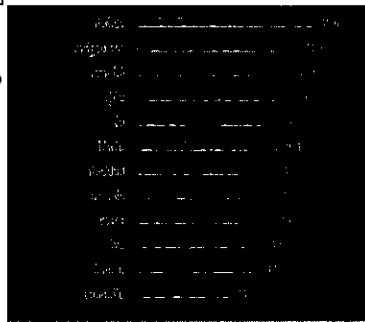
E- PAYMENT

มูลค่าการชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ 2010-2013



ดัชนีความพร้อมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (MOBILE PAYMENTS READINESS INDEX) -2012

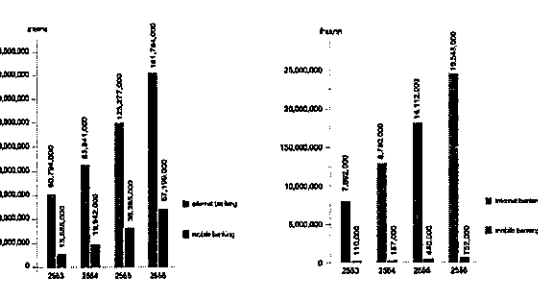
- ดัชนีดังกล่าวได้วัดความพร้อม 6 ด้าน ดังนี้
- ความพร้อมของผู้บริโภค (Consumer Readiness)
 - สภาพแวดล้อม (Environment)
 - บริการด้านการเงิน (Financial Services)
 - โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)
 - เครือข่ายด้าน M-Commerce (Mobile Commerce Clusters)
 - กฎระเบียบ (Regulation)



INTERNET AND MOBILE BANKING: TRANSACTION AND VOLUME

Transaction

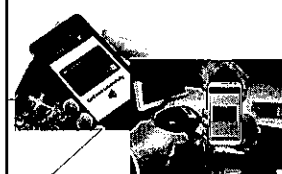
Volume



ผู้บริโภคกับข้อพึงระวังในการใช้บริการ E-PAYMENT

MOBILE PAYMENT

ศึกษาการรักษาความปลอดภัย
ของข้อมูลในการใช้บริการ
อาจใช้ไม่ได้กับโทรศัพท์บางรุ่น
หรือบางเครือข่าย



ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

INTERNET PAYMENT

ควรลงโปรแกรมป้องกันไวรัส

ไม่ต้องรหัสผ่านที่ตายง่าย

- Password length
- Password expiration
- Password history

ไม่ควรใช้บริการจากคอมพิวเตอร์สาธารณะ

ใช้บริการกับเว็บไซต์หรือร้านค้าที่มีความน่าเชื่อถือ





พรบ.ธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544

พรบ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550

ตัวอย่างคดีการกระทำความผิดที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

ปล.รบสาวใหญ่เปิดเว็บไซต์เผยแพร่ภาพลามกอนาจาร

คดีแกลเลอรีเจาะข้อมูลขโมยเงินผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

จำคุก 6 เดือนหนักเบาถึงมือโทษคดีข้อความลามก

ตำรวจรวบนักท่องเน็ตประหลาดพิวกัน ยังปล่อยข่าวทำตลาดหุ้นร่วง-เผยแค่แปลข่าวต่างประเทศ

รวมเก็บใบวิจัย 419 ส่งมสค.นพเมื่อดูกรงวัด 1 ล้านดอลลาร์



UNCERTAINTY OF PUBLIC PAY PHONE IN THAILAND: IMPLICATION FOR THE UNIVERSAL SERVICE OBLIGATION

Chalita Srinuan, Ph.D.

Lecturer, Administration and Management College,

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, *Thailand*.

ABSTRACT

Public pay phone often located in a telephone booth or a privacy hood, with payment made by inserting coins, a credit/debit card or a telephone card. Payphone revenues have sharply declined in many countries, largely due to the increased usage of mobile phones during the last decade. This phenomenon can be also observed in Thailand. On another hand, the National Broadcasting and Telecommunications Commission (NBTC) of Thailand has increased the number of public pay phones under the Universal Service Obligation (USO) act. This is to ensure that all people in the country have reasonable access to a standard telephone service, whether it is for private or business use. This has led to high investment cost.

This study empirically examines the key determinant factors for individual consumer to use public payphone. A discrete choice model is employed together with the data from a national survey in 2011, commissioned by the NBTC, is used for the analysis. The result shows that ownership of fixed telephone and mobile phone, income, occupation and area of living are recognized as the determinants for public payphone demand. The findings indicated that the payphone is a necessity for people with lower income. Hence, NBTC should continue the project through the USO fund, and reassess the areas and group of people who need this service. This is to ensure that the policy is effectively implemented and benefits those who need it.

KEYWORDS: Public pay phone; demand; universal service obligation; Thailand

1. INTRODUCTION

Public pay phone was first introduced in Thailand in 1979 in the form of telephone booth in public areas and merchants. TOT Public company Limited (TOT), the State Owned-Enterprise (SOE), is the main operator who providing this service. TOT has also opened opportunities for private companies to jointly provide various services. The existing public telephones can be divided into three major types including (1) coin payphone (2) card/ credit card pay phones and (3) a web-based public telephone service which is offered specifically to business areas. There are also two kinds of public pay phones in Thailand - 'red' and 'blue'. The red phones are for local city calls and the blue phones are for both local and long-distance calls (for domestic call). Local calls from pay phones cost 1 ThaiBaht (THB) for three minutes.

Statics from TOT's annual report in 2009 and 2011 reveal a considerable decline, both in supply and demand side, of public pay phone from 2007 onward. In Thailand, the number of line in service experienced a consistent year-on-year decline from 325,804 to 245,358 in 2011. The number of line in service per 1,000 population decrease from 12.19 lines per 1,000 populations in 2007 to 3.83 in 2011, in particular there is high decreasing rate in the metropolitan area. (TOT, 2009; 2011). On the contrary, the number of mobile subscriber has been surpassed 100% penetration rate and fixed line penetration rate since 2004. This indicated that the emergence of mobile telephony has greater impact on fixed line service and pay phone service which similar to the United stated (FCC, 2010), the UK (The Highland Council, 2008) and Australia (ACMA, 2008).

Despite being substituted by the wireless telephone, the demand for public payphone still exists especially in terms of necessity, emergency, or lack of wireless phones among users who are students, remote inhabitants, or the general public. Thai government and the National Broadcasting and Telecommunication Commissions (NBTC formerly is NTC), the broadcast and telecom regulator, have tried to serve the existing demand trough project and regulations including the universal service obligations (USO). Before the establishment of the NTC in 2004, many universal service projects were implemented by SOEs-TOT and CAT. They include the rural long distance public phone project, support for distance learning via satellite, public telephones for the disabled, the Schoolnet computer project for Thai schools, Internet Tambon¹, donated computers and ICT computers for the Thai people project. These universal service projects have created significant deficits for both SOEs as they are not profitable. TOT and CAT also had to use revenues from their monopoly services to cross-subsidize their losses.

The trend of declining demand in pay phone, increasing of mobile phone subscription and problem on supply side raise a question of the important of pay phone and the scope of the USO. An understanding of these implications of public pay phone substitution by mobile phone use could help facilitate alternative forms of policy and regulatory intervention. This paper therefore conducts an empirical analysis to examine key determinant factors for individual consumer to use public payphone in Thailand by using the survey data in 2011.

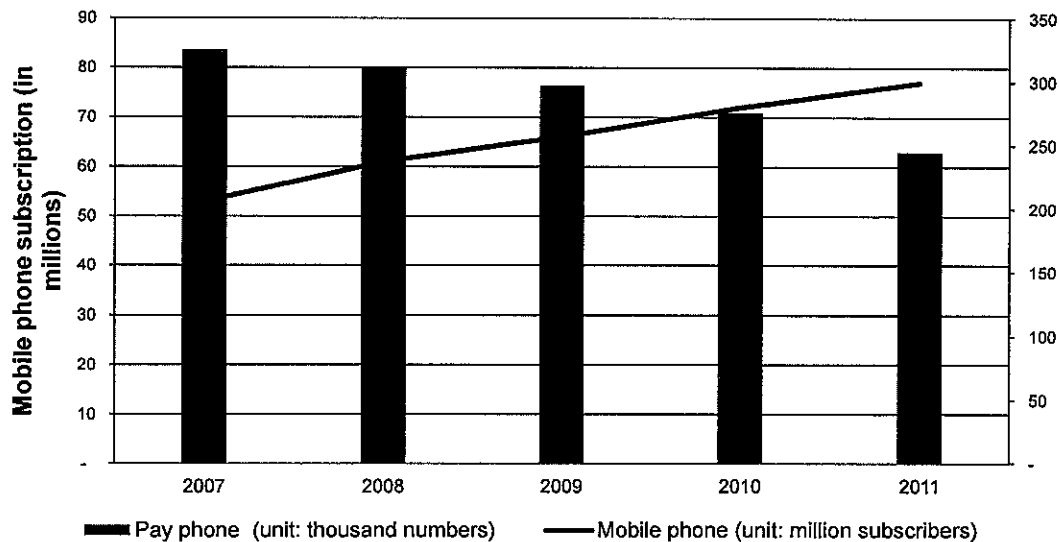
The rest of the paper is organized as follow: Section 2 provides an overview on public pay phone service and the USO in Thailand. Section 3 describes a brief description of the dataset and method. Section 4 shows results. Section5 offers policy recommendation. This study ends with a conclusion in Section 6.

¹ Tambon is a local government unit below the district and province.

2. OVERVIEW OF PUBLIC PAY PHONE SERVICE AND THE USO IN THAILAND: TRENDS AND CHALLENGES

2.1 OVERVIEW OF PUBLIC PAY PHONE MARKET

According to TOT's annual report, number of pay phone line in service has been decreased during the 2007-2011, while the number of mobile phone subscriber has been increased rapidly as shown in Fig. 1. It clearly shows that there is a substitution between public pay phone and mobile phone service.



Source: TOT annual report 2009 and 2011 and NBTC data center

Fig. 1 Numbers of pay phone and mobile phone subscription in Thailand 2007-2011

To expand TOT communication system nationwide with up-to-the minute technology and services, TOT has been opened opportunities for private companies to jointly provide various services. Payphone service is among of them. In 2007, there were 9 companies which became TOT's concessionaire in order to provide the payphone service. Nonetheless, the number of concessionaire reduced to 5 companies as show in Table 1. It obviously indicates that it is not attractive for service providers to invest in this business.

Table 1 TOT's concessionaires and services in Thai pay phone business

Concessionaires	Service name	2009	2011
1. Asia Public Phone Co.,Ltd.	The metropolitan and northeastern regions	✓	✓
2. Future Telecom Co., Ltd.	The metropolitan and northern regions	✓	✓
3. Leading Public Payphone Co., Ltd	The metropolitan and southern regions	✓	✓
4. Public Phone Service Co., Ltd.	The metropolitan and southern regions	✓	✓
5. Jasmine Telecom System Plc.	The metropolitan, central, northeastern and southern regions	✓	✗
6. Milcom Systems Co., Ltd.	The metropolitan, eastern, central, and northern regions	✓	✗
7. Ung Kwang Co., Ltd.	The metropolitan and northeastern regions	✓	✗
8. Wire & Wireless Co., Ltd.	The metropolitan and central regions	✓	✗
9. Lenso Phone Card Co., Ltd.	Payphone Card	✓	✗
10. Function Advertising Co., Ltd.	Advertising display on pay phone booths	✗	✓

Note: ✓ refers exist in the mentioned year and ✗ refers no-exist in the mentioned year

2.2 USO: POLICY INSTRUMENT RELATING TO PAY PHONE SERVICE.

Universal service refers to the provision of telecommunications service to all households within a country, including those in rural and remote area. Universal access policies seek to guarantee access to telecommunications infrastructure, sometimes on a shared basis. For instance, universal access programs in developing countries typically promote the installation of public payphones or public call offices in rural and remote villages or low income urban areas (Xavier, 2008). The basic telecommunication services were often cantered on traditional fixed-line telephony, public phones, telecenters and a minimum level of internet access.

Similarly, the Telecommunications Business Act (TBA) B.E. 2544 (2001) (with the 2006 amendment) in Thailand provides a framework for universal service provision by setting up a Universal Service Fund (USF) that can be distributed for the USO. Sections 17 and 18 of the TBA state that the regulator has a duty to administer the USO for basic telecommunications service and the power to prescribe a USO licensee to provide telecommunications services in rural areas or low return-on-investment areas and for specific target groups (e.g. educational institutions, religious institutions, medical institutions and other social assistance agencies). If the USO licensee is unable to provide the telecommunications service as prescribed by the regulator, the licensee needs to allocate a certain portion of its income from the supply of telecommunications service to the Telecommunications Development for Public Benefit Fund under the Frequency Allocation Act (2000), Section 56. The goal of the USO is characterized by the availability, accessibility and affordability of telephony and the Internet. Based on Sections 17 and 18 of the TBA, the USO telecommunications projects can clearly be used to promote the development of telecommunications services with non-discriminatory access and affordability services in Thailand.

Since August 2005, the NTC has issued a Notification on the Criteria and Procedure for the Provision of Universal Basic Telecommunications and Social Services (2005) and Criteria and Procedure for the Provision of Universal Basic Telecommunications and Social Services No. 2 (2009). All network licensees have an obligation of universal service of telecommunications under these notifications. The licensees have two alternatives: to be a USO provider responsible for all costs incurred from its investments without any financial subsidy from the NTC or to contribute 4% of its revenue to the Universal Service Fund (USF) to finance providers interested in serving remote, rural areas and disadvantaged people, if they prefer not to be a USO provider. TOT and CAT have agreed to provide service in unserved rural areas or public places such as educational institutions, schools and hospitals in lieu of contributing to the USF, while other licensees have had to make financial contributions instead.

To safeguard the benefits of the consumer, the NTC set out certain universal service goals for the licensee to achieve, for example, the installation of at least two public phones per village and at least two fixed lines or public phones in educational institutions, hospitals and other social service organizations, and the provision of free telephone cards for disabled persons, those on low incomes and the elderly. At the end of 2010, the NTC announced a Notification on the Implementation Plan for the Provision of Universal Basic Telecommunications and Social Services. Each targeted village in a rural area will have at least one public telephone, each targeted educational institute will have at least one fixed telephone and one public telephone, and an Internet centre will be set up for each village, as specified by the NTC.

Comparing to neighbourhood countries, they have also established USO to ensure universal service access in rural and remote areas, in particular for payphone service as show in Table 2. Each country has different sources of fund and the criteria of fund disbursement.

Table 2 Some of examples of Universal service Funds - Thailand and its neighborhood.

Country	Funding Source	Disbursement of fund	Key point relating to payphone
Thailand	4% levy on operators's revenues	Funds are disbursed through bidding. Operators have universal service obligations to extend service to unserved areas. If they choose not to meet their obligations, the operators must pay the 4.0% universal service levy so that another operator can be subsidized to provide service in that area.	In 2010, each targeted educational institute will have at least one fixed telephone and one public telephone. Each targeted village in a rural area will have at least one public telephone
Malaysia	6% of their weighted revenue from designated services to the Fund (approximately 2% of total revenue)	The Commission's system for universal service provision affords access to basic telephony services, Internet services, public payphones in rural areas and broadband. The system also defines objectives for both collective access and individual access to services. The funds can be used to provide infrastructure and services in areas with penetration levels of 20% below	As of December 2007, 71,125 individual phone lines and 3,259 payphones had been installed in under-served areas financed by the fund. In December 2008, the government published a list of underserved areas that included 373 areas in 13 states.
Indonesia	a 0.75% operator levy on revenue (after bad debts and interconnection fees)	The USO tender held in late 2007 was cancelled because the participants were not able to meet the government's requirements. In 2008, the government re-ran the tender. The winner(s) will get regional fixed-line and a VoIP licenses. The winner(s) will also get 2.3 GHz frequency to provide WiMAX service. In January 2009, Telkomsel won the tenders for the second and seventh packages of the universal	Install payphones in over 40,000 villages within 3-5 years

Country	Funding Source	Disbursement of fund	Key point relating to payphone
		service obligation project with total bids of USD 53.77 million. The other five packages will all be awarded through the USO committee selecting winners. A total of 24,051 villages will be connected to phone and internet services.	

Note: Partly adapted from Intelcon, (2009)

The Telecommunications Development for the Public Benefit Fund was changed to Broadcasting and Telecommunications Research and Development Fund for the Public Interest under the Frequency Allocation Act (2010), Section 52, in 2010 after the NTC was transformed into the NBTC. The fund will be used to support and develop broadcasting and telecommunications industries, protect consumers and support community services. The start-up fund will be allocated by the government and other sources (e.g. money from a spectrum auction). The fund management committee has duties and powers in the management of the fund and provides recommendations on the fund allocation to the NBTC for its approval. Moreover, the NBTC finished the draft USO master plan at the end of 2011. The plan aims to cover 90 per cent of the populated areas with broadband networks within five years. This shows that the NBTC as the regulator has recognized the importance of ICT inclusion. However, the regulations that have been implemented by the NBTC are still at the initial stage. There may be some challenging issues for the NBTC to overcome, for example, identifying the universal service area, the amount of subsidies needed, the funding mechanism and efficiency of the funding. These concerns may require strategic considerations from both the NBTC and the government

Sivapragasam and Kang (2011) also noted that while government intend to provide equal access of basic telecommunication services for all through the universal service policies, installing and maintaining fixed payphone booths remains costly such as collecting coins, fixing broken equipment, and upgrading phones on a regular basis. This observation confirmed the previous study of Wellenius (2002). Stern (2003) and Sey (2008) showed that with the rapid increase in mobile phone subscription, even in the rural area, a decline in demand for public payphones has forced many downsize operations or closed down altogether. However, it is possible that public phones are an inferior good in the aggregate but remain a normal good within the lower income group segment (Stork, 2011)

Another challenge is new technologies have begun to provide unserved and underserved areas with faster service and more affordable access to communication. Mobile technologies are being used increasingly to provide rural and difficult to reach communities with fixed-wireless and mobile public payphone (Oestmann, 2004). In many developing countries, mobile network have become a substitute for fixed networks because (i) they can provide wider coverage, (ii) they can usually be easily and quickly deployed at a lower cost, (iii) their management and maintenance is simpler, and (iv) pricing schemes applied by mobile operators have made access to telephony service affordable for the urban poor (UMTS Forum, 2004). A study of Stern (2003) clearly showed that there is a welfare gain

associated with user switching from public payphones to mobile such as lower opportunity costs and the growing number of service available on a mobile. In this case, it raises a question of reassessing the need for continued subsidized expansion of traditional public telephony and at broadening the scope of universal service to include mobile phone. Bohlin and Teppayayon (2009) revealed that the issue of broadening the scope of universal service to mobile telephony and broadband service was opened for public consultation. There were a strong support from consumer associations to include these two services in the scope of universal while providers against this idea.

Hence, this study examines and analyzes the demand for public pay phones, discusses whether the provision of payphones, at least in their present form, should continue and the possibility role of mobile phone in the scope of universal service.

3. DATA AND METHOD

3.1 DATA

This study based on the data from nationwide survey of people in Thailand which was commissioned by NBTC in 2011. The survey was conducted during May and June in the same year by Thammasat University. The questionnaire consists ten parts. Nine of them ask about the telecommunication and media services for example fixed telephony, mobile telephony, Internet, public phone, radio and television and the rest is the socio-economic backgrounds.

The respondents are collected across each region of Thailand: Bangkok, Central, North, Northeast and South. By the end of June, 4020 completed questionnaires were obtained. The sample was spitted in to two groups which are payphone user and non-payphone user due to the aim of this study. A summary of demographic backgrounds of respondent can be shown as Table 3.

Table 3 Socio-economic backgrounds

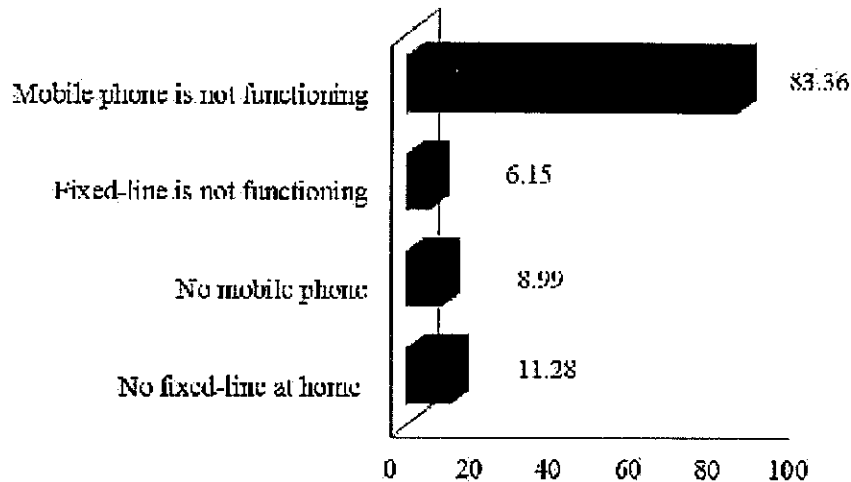
(a) Gender						
	Male	Female				
%	53.56	46.44				
(b) Ages						
	15 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 - 69
%	10.2	20.07	21.84	21.69	16.22	9.98
(c) Education						
	Below undergraduate	Undergraduate and above				
%	71.89	28.11				
(d) Monthly income (THB)						
	up to 5000	5001-10000	10001-15000	15001-20000	20001-25000	> 250000
%	33.18	31.8	10.99	8.79	3.36	11.45
(e) residence area						
	Urban	Rural				
%	54.98	45.02				

Among this sample, 31.54% is the payphone users and 68.46% of the respondents are non-payphone user. Table 4 shows the percentage of payphone usage by location. The payphone users mostly use payphone service in public areas (41.64%) and followed by near their residence and school/ office which are 30.76% and 18.06 % respectively.

Table 4 Percentage of payphone usage by location

Location	Percentage
Shopping Malls	9.54
Near the residence area	30.76
School/Office	18.06
Public areas	41.64
Total	100

The major reason that respondent use the payphone in case that his mobile phone is not functioning such as out of batteries and followed by fixed line is not functioning and no fixed-line at home as show in Fig.2

Fig. 2 Reason of using the payphone²

3.2 METHOD

To analyze the binary outcome variable (use or not use payphone), this study employs the binomial probit model which based on discrete choice theory. Discrete choice theory is the study of behavior in situations where the individual must select from a finite set of choices. It assumes that an individual is likely to choose an alternative over others when the level of its utility to him is greater than the utility of other alternatives.

The probit regression analysis is a technique which allows for estimating the probability that an event occurs or not, by predicting a binary dependent outcome from a set of independent variables. In example of payphone, the dependent variable is defined as using a payphone service or not in relation to other telecommunication services and socio-economic factors. The level of utility that the n th respondent obtains from either use or not use payphone service can be expressed as the following indirect utility function in term of z_{jn} (other telecommunication services, $j \in \{use, not\ use\}$) and s_n (demographic factors).

$$U_{jn} = U(z_{jn}, s_n) \quad j = \{use, not\ use\} \quad (1)$$

The probability of the n th respondent to use, as derived by making the level of utility from using greater than that from not using, can be expressed as follows.

$$Prob(use|j) = Prob(U_{use,n} > U_{not\ use,n}) \quad (2)$$

² Respondents can answer more than one choice.

A binomial probit model is utilized to relate the probability of an individual respondent use payphone service to explanatory factors including telecommunication services and demographic variables. The model is of the form:

$$P_{jn} = F(x'_{jn}\beta) \quad (3)$$

where P_{jn} is the probability that the n th respondent will use payphone service j , x_{jn} is a vector of socio-demographic factors. β is the parameter vector to be estimated and $F(.)$ is the cumulative normal distribution function. In (3) the parameters relate changes in the explanatory variables to the direction of change in the using probability.

This model aims to reveal the important variables that impact the decisions of using payphone. The value of the dependent variable was set to 1 when the respondent has decided to use the payphone service, and 0 for the otherwise. Explanatory variables both service factors and demographic factors included in the model are listed and described briefly in Table 5.

Table 5 Description of variables

Variable	Description	Mean	Std.Dev.
Dummy for payphone use (Dependent variable)	= 0 if the respondent does not use payphone = 1 if the respondent uses payphone		
<i>Service factors</i>			
FIXED	= 1 if the respondent has fixed telephone at home; = 0 otherwise	0.3524	0.4778
MOBILE	= 1 if the respondent has mobile phone; = 0 otherwise	0.9373	0.2424
<i>Socio-economic factors</i>			
MALE	= 1 if the respondent is male; = 0 otherwise	0.5355	0.4987
INCOME	Disposable income (THB) in the continuous term	12664.19	14793.1
EDU	= 1 if the respondent has bachelor degree or above bachelor degree; = 0, otherwise	0.2811	0.4495
STUDENT	= 1 if the respondent is student; = 0, otherwise	0.1403	0.2364
RURAL	= 1 if the respondent live in rural area; =0 otherwise	0.4502	0.4975

4.RESULTS

The regression result indicated that R^2 was 0.0454. It meant that approximately 4.54 % of the decision to use payphone or not was explained by the model. The estimated results were reported in Table 6 by transforming to the marginal effects which could be explained that the change in magnitude of dependent variable would be if there was change in explanatory variable.

Table 6 The estimation results-Full sample

Explanatory variables	Marginal effect	Std error	t-test	p-value
<i>Service factors</i>				
FIXED	-0.323	0.048	-6.750	0.00***
MOBILE	-0.323	0.087	-3.720	0.00***
<i>Socio-economic factors</i>				
MALE	0.026	0.042	0.600	0.55
INCOME	-5E-06	2E-06	-2.850	0.00***
EDU	0.123	0.053	2.350	0.02***
STUDENT	-0.159	0.061	11.240	0.00***
RURAL	-0.159	0.043	-3.700	0.00***
Number of observation	= 4020			
LR chi2(17)	= 227.45			
Prob > chi2	= 0.0000			
Log likelihood	= -2392.2268			
Pseudo R^2	= 0.0454			

Note: *** represents significant at 1% level.

The results showed that fixed telephony and mobile phone ownership had an inversely statistical significance to the payphone usage. For example, the probability of using payphone tended to decrease for 32.3% if individual had either fixed (FIXED) or mobile (MOBILE) telephony. This revealed that the public phone could be substituted by fixed telephone (at home or at work) or mobile phone use. The marginal effect of income also indicated that the payphone could be considered as the inferior goods for the whole samples since increasing in income led to reducing in payphone usages significantly.

For socio-economic factors, the effect of education (EDU) was statistically significant to explain the probability of payphone usage. If the respondent graduated bachelor degree or above, the probability of using payphone tended to increase for 12.3%. Considering different types of occupations, the finding showed that students tended to use less payphones as compared to other occupations. The sign of coefficients of residence area could also explain the behavior of the respondent. Interestingly, the respondent who lived in rural area was less likely to use payphone compared to the respondent who lived in urban area. This finding was contrast with the hypothesis that the mobile network coverage was less in rural areas compared to the urban which would lead to higher payphone use. However, it might

be different in the case of Thailand due to the mobile coverage is more than 95% of the populated area (Srinuan, Srinuan and Bohlin, 2012).

The overall model of the full sample showed that there was a strong influence of fixed and mobile ownership which induced the less probability to use the payphone. At the same time, the income effect showed that payphone could be seen as inferior goods in aggregated samples. However, the main objective of providing payphone was to ensure that all in the society had opportunities to get access to basic telecommunication services equally in particular the group of disadvantage people i.e. low-income, living in remote area or the disabled. As a proposed public-interest payphone had to fulfill a public welfare. Therefore, an additional analysis for low-income respondents as a sub-sample was provided as shown in Table 7. The low-income respondent here referred to the one who had earning below the 10,000 THB which was the average income per capita of Thai population in 2011 (NSO, 2011).

Table 7 The estimation results-Sub sample

Explanatory variables	Marginal effect	Std error	t-test	p-value
<i>Service factors</i>				
FIXED	-0.402	0.062	-6.470	0.00***
MOBILE	-0.358	0.094	-3.810	0.00***
<i>Socio-economic factors</i>				
MALE	0.030	0.052	0.570	0.55
INCOME	2E-05	1E-05	1.900	0.00***
EDU	-0.030	0.078	-0.380	0.71
STUDENT	0.757	0.068	11.180	0.00***
RURAL	-0.239	0.052	-4.590	0.00***
Number of observation	= 2620			
LR chi2(17)	= 179.77			
Prob > chi2	= 0.0000			
Log likelihood	= -			
	1603.3099			
Pseudo R ²	= 0.0531			

Note: *** represented significance at 1% level.

There were two interesting findings in the sub-samples which differed from the full sample. Firstly, the marginal effect of income had significant positive magnitude. This would suggest that the payphone was normal goods for the low-income respondents. The probability of payphone usage was more likely higher with the increased income. Though the respondent has owned fixed or mobile phone but he might confront with the issue of affordability. Hence, the payphone service remained important for him. Lastly, the sign of coefficients of the student could also explain the behavior of the respondent. The students were more likely to use payphones than others. This suggested that payphone service was important service for student either at school or in public areas.

5. POLICY RECOMMENDATION

The findings from this study provided the similar result to previous studies by Sivapragasam and Kang (2011) and Stork (2011). Sivapragasam and Kang (2011) noted that the majority of the ones who used public payphone were people having either primary or non- formal educations. In addition, lacks of other telecommunication services option made people use more payphones. Stork (2011) emphasized more on the relationship of income and payphone usage and noted that at high level of income, increase in income was associated with a lower level of public phone use due to the ability to switch to mobile use. Payphone was inferior goods for higher income group. On the other hand, payphone service was normal goods among the bottom of income. Although the mobile phone was available for use by the majority of respondents but payphone was still necessary. The number of possible reasons could be explained, for example the difficulties faced in topping up and recharging battery, uncertainty of mobile signal and cost saving compared to other means.

Therefore, payphone service provided a very important service to all users in Thailand in particular both mobile phone users and non-mobile phone users. The NBTC has had long supported through the USO fund in order to safeguard the public interest in the areas where the marketplace prevented the deployment of privately owned and commercial payphones. The NBTC might also consider providing more payphone service not only in rural areas but also in urban areas according to the result of this study in particular public areas and schools.

Due to the technology advancement, the NBTC might consider making a payphone service to meet consumer demand for data and information access at the same time, for example deploying interactive payphones with such value-added features as internet access and credit top-up. This technology allowed the access to the internet and many applications, which would create the effective use of USO funding. Moreover, the NBTC might reassess the USO policy and consider the issue on broadening the scope to include mobile phone service in USO. As discussed above, the availability of mobile phone service was obviously shown in the society but the affordability needed to be investigated further.

6. CONCLUSION

This study has investigated the determined factor of payphone service in Thailand employing the survey data in 2011 together with a probit model. The results indicated that payphone services were inferior goods in the full sample. The ownership of fixed phone and mobile phone and income played an important role for payphone usage. The sub-sample analysis was examined for low-income respondent in particular. The results indicated that respondent who had low level of income tended to use more payphone service when there was an increasing in his income. This indicated that payphone was normal goods for low-income respondent. The findings confirmed that a support through USO fund from NBTC was needed to ensure that basic telecommunication services were available to all users.

ACKNOWLEDGEMENTS

Author would like to thank both the National Broadcasting and Telecommunications Commission of Thailand (NBTC) for providing valuable data support and the survey team from Thammasat University.

REFERENCES

- [1] TOT. (2009), '*TOT annual report*', TOT Public company Limited.
- [2] TOT. (2011), '*TOT annual report*', TOT Public company Limited.
- [3] Federal Communications Commission (FCC). (2010). *Trends in telephone service*. Retrieved 06 May 2013 from http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/DOC-284932A1.pdf
- [4] The Highland Council. (2008). *BT payphone consultation*. Retrieved 06 May 2013 from <http://www.highland.gov.uk/yourcouncil/news/newsreleases/2008/April/2008-06-04-18.htm>
- [5] Australian Communications and Media Authority (ACMA). (2008). *ACMA Communications Report 2007–08*. Retrieved 06 May 2013 from http://www.acma.gov.au/webwr/_assets/main/lib310777/complete07-08_comms_report.zip
- [6] Xavier, P. (2008). From universal service to universal network access? *Info*, 10(5-6), 20-32.
- [7] Intelcon. (2009). *Universal Service and Access Funds*. Retrieved 15 May 2013 from <http://www.inteleconresearch.com/pages/documents/UASFFunds2009update-Oct2009.pdf>
- [8] Sivapragasam and Kang (2011). The future of the public pay phone. *Journal of Information Technologies and International Development*, 7(3). Retrieve 04 April 2013 from <http://itidjournal.org/itid/article/viewArticle/759>
- [9] Wellenius, B. (2002). Closing the gap in access to rural communication: Chile 1995-2002. *Info*, 4(3), 29-41.
- [10] Stern, A. (2003). *Demise of the payphone industry: Assessing the welfare implications*. Senior economic Thesis, Haverford College. Retrieved 04 April 2013 from <http://triceratops.brynmawr.edu/dspace/bitstream/handle/10066/593/2003SternA.pdf?sequence=1>
- [11] Sey, A. (2008). Exploring mobile phone-sharing practice in Ghana. *Info*, 11(2), 66-78.
- [12] Stork, C. (2011). Are mobile phones replacing the use of public phones in Africa? *Info*, 13 (3), 75 – 90.
- [13] Oestmann, S. (2003). Mobile operators: their Contribution to Universal Service and Public Access. Retrieve 12 May 2013 from <http://www.inteleconresearch.com/pdf/mobile%20%26%20us%20-%20for%20rru.pdf>
- [14] UMTS Forum (2004). *Benefits of mobile communications for society*. UMTS Forum Report No.36. Retrieved 16 May 2013 from http://www.umts-forum.org/component/option,com_docman/task,cat_view/gid,237/Itemid,213/
- [15] Srinuan, C, Srinuan, P. and Bohlin, E. (2012). An analysis of mobile Internet access in Thailand: Implications for bridging the digital divide. *Telematics and Infomatics*, 29(3), 254-262.
- [16] Bohlin, E. and Teppayayon, O. (2009). Broadband universal service: A future path for Europe? *International Journal of Management and Network Economic*, 1(3), 275-298.
- [17] National Statistical Office(NSO). (2011). *Core Economics and Social Indicators of Thailand 2011*. Retrieved 1 June 2013 from <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/pubs/pubsfiles/socioSoc54.pdf>