รวบรวมและเรียบเรียงโดย เชต เขมะคงคานนท์
เศรษฐกรปฏิบัติการระดับสูง
สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

1. บทนำ

คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม (กสทช.) มีบทบาทที่สำคัญอย่างยิ่งในการกำกับดูแลกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อสร้างสมดุลของผลประโยชน์ทั้งต่อผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ เนื่องจากตลาดประกอบไปด้วยผู้ซื้อและผู้ขาย การกำกับของ กสทช. อาจส่งผลกระทบต่อผู้ขายซึ่งส่งผลกระทบต่อไปยังผู้ซื้อ ในทางกลับกันการกำกับอาจส่งผลกระทบต่อผู้ซื้อซึ่งสะท้อนต่อไปยังผู้ขายก็เป็นได้ การปรับเปลี่ยนกฎเกณฑ์ อาทิ การเปลี่ยนข้อกำหนดให้นำคลื่นความถี่ย่าน 3.5 GHz ไปใช้ประกอบกิจการโทรคมนาคมแทน อาจส่งผลกระทบเชิงลบต่อผู้ชมโทรทัศน์เดิม ถึงแม้ว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์สุทธิเชิงบวกต่อประเทศก็ตาม หากพิจารณาด้วยหลักสิทธิในการใช้งานเดิมและหลักเศรษฐศาสตร์แล้ว ผู้ใช้บริการที่ได้รับผลกระทบสมควรได้รับการชดเชย เช่น ในรูปของตัวเงิน เราสามารถนำกรอบแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์มาช่วยคำนวณปริมาณเงินที่เหมาะสมได้

บทความเชิงวิชาการนี้ประกอบไปด้วย 6 ส่วน ได้แก่ (1) แนวคิดเชิงเศรษฐศาสตร์ทั่วไปที่เกี่ยวข้อง (2) การเยียวยาผู้รับชมโทรทัศน์ในกรณีการปรับเปลี่ยนการใช้งานคลื่นความถี่ย่าน 3.5 GHz (3) Contingent Valuation Method (4) บทสรุป (5) เอกสารอ้างอิง และ (6) ภาคผนวก

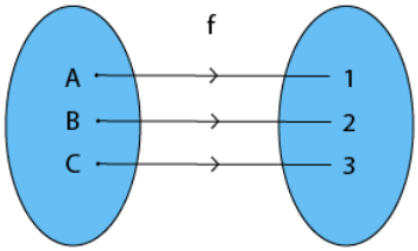
2. แนวคิดเชิงเศรษฐศาสตร์

Preference และ Utility

นักเศรษฐศาสตร์เชื่อว่า ผู้บริโภคมี**ความพึงพอใจ (preference)** กล่าวคือ สามารถเลือกได้ว่าพอใจหรือชอบสิ่งของหรือบริการใดมากกว่ากัน อาทิ ชอบแอปเปิลหนึ่งผลมากกว่ากล้วยหนึ่งผล หรือในกรณีของตะกร้าซึ่งมีสิ่งของหรือบริการหลากหลายประเภท ผู้บริโภคจะสามารถเลือกได้ว่าพอใจตะกร้าสินค้าใบใดมากกว่ากัน อย่างไรก็ดี แนวคิดในเชิงความพึงพอใจ (กล่าวคือการเรียงลำดับความชอบของสิ่งของ) ยังไม่ได้นำคณิตศาสตร์เข้ามาจับ ทำให้ไม่อาจคำนวณและเปรียบเทียบระหว่างตัวเลือกได้อย่างเป็นรูปธรรม นักเศรษฐศาสตร์จึงเลือกที่จะสร้าง**อรรถประโยชน์ (utility)** เพื่อใช้แสดงคุณค่าของตะกร้าสินค้าสำหรับผู้บริโภค อรรถประโยชน์เป็น**ฟังก์ชัน (function)** ซึ่งกำหนดตัวเลขให้กับตะกร้าสินค้า ฟังก์ชันอรรถประโยชน์จะต้องคงไว้ซึ่งคุณสมบัติการจัดอันดับตามความพึงพอใจของผู้บริโภคด้วย

โดยทั่วไป ฟังก์ชันในเชิงคณิตศาสตร์หมายถึงความสัมพันธ์จับคู่สิ่งที่นำเข้า (input) กับผลลัพธ์ (output) รูปด้านล่างแสดงฟังก์ชัน f ระบุความสัมพันธ์จำนวนสามคู่ระหว่าง A กับ 1, B กับ 2 และ C กับ 3 เราสามารถระบุความสัมพันธ์ดังกล่าวได้ดังนี้ $f(A) = 1, f(B) = 2, f(C) = 3$

ภาพที่ 1 *ตัวอย่างฟังก์ชัน f*



แทนที่จะระบุความสัมพันธ์เป็นคู่ ๆ การใช้ตัวแปรเป็นอีกวิธีการหนึ่งในการระบุฟังก์ชัน อาทิ $f(x) = x^2$ กล่าวคือ output มีค่าเท่ากับ input ยกกำลังสอง ดังนั้น $f(2) = 4$ และ $f(3) = 9$

ต่อไปนี้ จะเป็นตัวอย่างที่ปรับเข้ากับแนวคิดเชิงเศรษฐศาสตร์ที่กล่าวถึงไปแล้วข้างต้น

ตัวอย่าง 1 สมมติให้ตะกร้าแต่ละใบประกอบไปด้วยสินค้าสองประเภท รายละเอียดดังนี้

ตะกร้า	แอปเปิล (ผล)	กล้วย (ผล)
A	2	2
B	3	1
C	4	1

สมมติว่า นาย ก มีความพึงพอใจ ดังนี้
(1) ไม่แตกต่างกันระหว่างตะกร้า A และ C
(2) ชอบตะกร้า A มากกว่า B

ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของนาย ก จะต้องแสดงการจัดเรียงลำดับของตะกร้า ซึ่งสอดคล้องกันกับลำดับตามความพึงพอใจของนาย ก หากกำหนดให้ $u(x, y) = xy$ เมื่อ x เท่ากับจำนวนแอปเปิลและ y เท่ากับจำนวนกล้วย

อรรถประโยชน์ของแต่ละตะกร้า ได้แก่
(1) $U_A = u(2,2) = 4 = u(4,1) = U_B$
(2) $U_A = u(2,2) = 4 > u(3,1) = 3 = U_C$
สอดคล้องกับลำดับความพึงพอใจของนาย ก

นอกจากเรื่องความพึงพอใจในสินค้าหรือบริการแล้ว ผู้บริโภคยังต้องคำนึงถึงข้อจำกัดอื่นด้วย เช่น **ข้อจำกัดทางการเงิน** เมื่อพิจารณาในภาพรวม จะสังเกตได้ว่า

ผู้บริโภคจะต้องเลือกตะกร้าสินค้าที่ให้อรรถประโยชน์
ต่อตนเองสูงสุด ภายใต้ข้อจำกัดทางการเงิน

ตัวอย่าง 2 ในกรณีของนาย ก ข้างต้น นาย ก จะตัดสินใจเลือกซื้อแอปเปิลและกล้วย สมมติว่านาย ก มีเงิน 100 บาท แอปเปิลราคา 10 บาทต่อผล และกล้วยราคา 5 บาทต่อผล กำหนดให้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ยังคงเหมือนในตัวอย่าง 1 จะพบว่า **ปัญหาการบริโภค** ของนาย ก คือ การเลือกแอปเปิลและกล้วยที่ให้อรรถประโยชน์สูงสุดภายใต้งบของตน กล่าวคือ

$$\text{maximize } u(x,y) = xy$$
$$\text{ภายใต้เงื่อนไข } \ 10x + 5y = 100$$

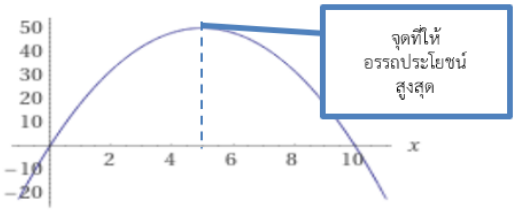
$10x$ คือค่าใช้จ่ายสำหรับแอปเปิล และ $5y$ สำหรับกล้วย ผลรวมค่าใช้จ่ายจะเท่ากับงบ คือ 100 บาท[1]

$10x + 5y = 100 \rightarrow y = \frac{100-10x}{5} = 20 - 2x$

แทนค่าตัวแปร y ในฟังก์ชันอรรถประโยชน์ ดังนั้น

$$u(x,y) = x(20 - 2x) = 20x - 2x^2$$

กราฟของฟังก์ชันอรรถประโยชน์ดังกล่าวจึงเป็นดังนี้



เพราะจุดที่ให้อรรถประโยชน์สูงสุดสอดคล้องกับ $x = 5$ และ $y = 10$ แอปเปิล 5 ลูกและกล้วย 10 ผลจึงเป็นตะกร้าสินค้าที่นาย ก เลือก

หากกำหนดให้ p_x คือราคาของสินค้า x, p_y คือราคาของสินค้า y และ M คืองบใช้จ่ายทั้งหมด คำตอบของปัญหาการบริโภคเป็น $x = \frac{M}{2p_x}$ และ $y = \frac{M}{2p_y}$ ส่งผลให้**อรรถประโยชน์สูงสุด**เท่ากับ $u(x,y) = xy = \frac{M^2}{4p_xp_y}$

จะสังเกตได้ว่า**อรรถประโยชน์สูงสุดจะลดลงหากราคาสินค้าเพิ่มขึ้นหรืองบลดลง** นอกจากนี้ **ผลลัพธ์ของการตัดสินใจ (ค่าของ x และ y) ยังเป็นฟังก์ชันของปัจจัยภายนอก** อาทิ ราคา งบใช้จ่าย หรือคุณภาพของสินค้า ต่อไปนี้จะเรียกฟังก์ชันของอรรถประโยชน์สูงสุดดังกล่าวว่า U^* ซึ่งภายใต้บริบทของตัวอย่าง 2 ฟังก์ชันU^* จะมีนิยามดังนี้

$$U^*(p_x, p_y, M) = \max_{\{x,y\}} U(x,y) \text{ โดยที่ } p_x x + p_y y = M$$

การเขียน $U^*(p_x, p_y, M)$ ในลักษณะนี้บ่งบอกว่าอรรถประโยชน์สูงสุด (U^*) ขึ้นอยู่กับราคาของสินค้า (p_x, p_y) และเงิน (M)

(จากตัวอย่าง 2) ฟังก์ชันอรรถประโยชน์เป็นเครื่องมือหนึ่ง ซึ่งให้ผลลัพธ์สอดคล้องกับการตัดสินใจจริงของผู้บริโภค ถึงแม้ว่าเขาเหล่านั้นจะไม่ได้จินตนาการสร้างฟังก์ชันอรรถประโยชน์ในขณะที่เลือกซื้อสินค้าก็ตาม

Willingness to Accept และ Willingness to Pay

อีกหัวข้อหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการเยียวยา คือ เรื่องของการทดแทนหรือชดใช้ผู้บริโภคในกรณีที่เกิดการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยภายนอกซึ่งผู้บริโภคไม่อาจควบคุมได้ อาทิ ราคา

สำหรับบทความในหัวข้อนี้ สมมติให้สินค้า x ราคาเพิ่มขึ้นจาก 10 บาทเป็น 18 บาทต่อหน่วย ขณะที่สินค้า y ราคาคงที่อยู่ที่ 5 บาทต่อหน่วย งบยังเป็น 100 บาท ดังนั้น ผู้บริโภคจะได้รับอรรถประโยชน์สูงสุด

[1] ในกรณีนี้ ผู้บริโภคควรใช้เงินให้หมด เพราะว่า “เงินออม” ไม่ได้ปรากฏอยู่ในฟังก์ชันอรรถประโยชน์ กล่าวคือ การออมไม่ได้ก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ในตัวอย่างนี้ หากผู้บริโภคในตัวอย่าง 2 นี้ใช้เงินเพียง 90 บาท เหลือออมไว้ 10 บาท หากนำเงิน 10 บาทมาซื้อแอปเปิลอีกหนึ่งผล ก็จะได้อรรถประโยชน์ที่สูงขึ้น

ที่ระดับ $U^*(10,5,100)$ ก่อนราคาเพิ่ม และที่ระดับ $U^*(18,5,100)$ ในภายหลัง อรรถประโยชน์ย่อมลดลง เนื่องจากปัจจัยราคาที่ปรับตัวสูงขึ้น

คำถามสำคัญ คือ **งบจะต้องเปลี่ยนอย่างไรเพื่อให้ผู้บริโภคมีอรรถประโยชน์เท่าเดิม หลังจากมีการเปลี่ยนแปลงปัจจัยภายนอก** นี่คือหลักการสำคัญในมุมมองของนักเศรษฐศาสตร์

มีสองแนวทางในการคงไว้ซึ่งระดับของอรรถประโยชน์เมื่อ**มีการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่ออรรถประโยชน์** ขึ้นอยู่กับว่าผู้กำหนดนโยบายต้องการให้ผู้บริโภคได้รับอรรถประโยชน์ที่ระดับ*เดิม* (ก่อนราคาเพิ่ม) หรือที่ระดับ*ใหม่* (หลังราคาเพิ่ม)

<u>กรณี 1</u> การคงไว้ซึ่งระดับอรรถประโยชน์ใหม่

$$U^*(10,5,100-\Delta M_1)=U^*(18,5,100)$$

สามารถตีความสมการดังกล่าวได้ว่า ΔM_1 คือ **Willingness to Pay (WTP)** ของผู้บริโภค หรือจำนวนเงินที่ผู้บริโภคยินดีจะจ่ายสูงสุดเพื่อ*คงไว้ซึ่งสิทธิ*ในการซื้อสินค้า x ณ ราคา 10 บาท แทนที่จะเป็น 18 บาท ต่อหน่วย หากผู้บริโภคต้องจ่ายเงินสูงกว่า ΔM_1 ผู้บริโภคจะไม่ประสงค์รับสิทธิดังกล่าว
ในกรณีนี้ หากมองว่าราคาเพิ่มขึ้นตามกลไกตลาด การเข้าถึงสินค้าที่ราคาเก่าจึงไม่ได้เป็นสิทธิพึงมีของผู้บริโภค นั่นหมายความว่า ผู้บริโภคยินดีที่จะจ่ายเงินเพื่อรับสิทธิที่เป็นประโยชน์กับตนเอง

<u>กรณี 2</u> การคงไว้ซึ่งระดับอรรถประโยชน์เดิม

$$U^*(10,5,100)=U^*(18,5,100+\Delta M_2)$$

สามารถตีความสมการดังกล่าวได้ว่า ΔM_2 คือ **Willingness to Accept (WTA)** หรือจำนวนเงินที่ผู้บริโภคต้องได้รับชดเชยเพื่อยอม*สละสิทธิ*ในการซื้อสินค้า x ณ ราคา 10 บาท แทนที่จะเป็นราคา 18 บาทต่อหน่วย หากผู้บริโภคได้รับเงินชดเชยต่ำกว่า ΔM_2 ผู้บริโภคจะไม่ยอมสละสิทธิในการซื้อสินค้าที่ราคาต่ำ
มุมมองในกรณีนี้ คือ สิทธิในการเข้าถึงราคา 10 บาทต่อหน่วยเป็นสิทธิที่ผู้บริโภคพึงมี กรณีดังกล่าวอาจเกิดจากนโยบายภาครัฐที่แทรกแซงตลาดและกำหนดราคาขั้นต่ำของสินค้า x ที่ 18 บาทต่อหน่วย การเปลี่ยนแปลงของราคาไม่เป็นธรรมต่อผู้บริโภค ดังนั้น ผู้บริโภคพึงได้รับเงินชดเชยหากสิทธิในการซื้อสินค้าที่ราคาตามกลไกตลาดถูกลิดรอน

สังเกตได้ว่า เงินชดเชยเพื่อให้อรรถประโยชน์คงเดิมนั้น จะเป็น WTA หรือ WTP ขึ้นอยู่กับ**สถานการณ์**และ**สิทธิของผู้บริโภค**

3. การเยียวยาผู้รับชมโทรทัศน์

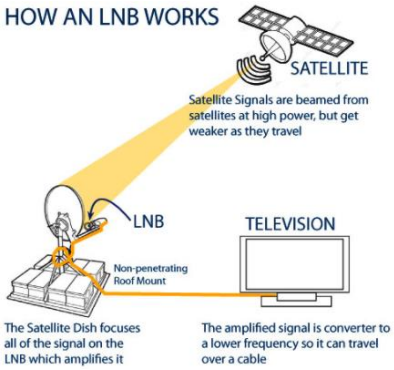
การเยียวยาในบริบทของ กสทช. เช่น ประเด็นการปรับปรุงการใช้งานคลื่นความถี่ย่าน 3.5 GHz ซึ่งสัญญาสัมปทานของดาวเทียมไทยคมกำลังจะสิ้นสุดลงในปี 2564

คลื่นย่านดังกล่าวเดิมถูกใช้ประกอบกิจการดาวเทียมและมีผู้ใช้บริการรับชมโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม (TVRO : Television Receive-Only) จำนวนมาก ในอนาคต คาดว่าจะมีการปรับแผนแม่บทการบริหารคลื่นความถี่ โดยอาจนำคลื่นความถี่ย่าน 3.5 GHz มาใช้ประกอบกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่ (IMT) เพื่อให้บริการ 4G/5G การแก้ไขก็เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติสากล นั่นหมายความว่า (1) กิจการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมบางส่วนอาจจะยังให้บริการบนย่าน 3.5 GHz ต่อไปได้หรือ (2) อาจจะต้องย้ายไปให้บริการบนย่านที่

สูงกว่า อาทิ 28 GHz ทั้งหมดเพื่อให้มั่นใจได้ว่าผู้ให้บริการในกิจการโทรคมนาคมรายใหญ่สามารถนำคลื่นความถี่ย่าน 3.5 GHz ไปใช้งานได้อย่างเพียงพอ

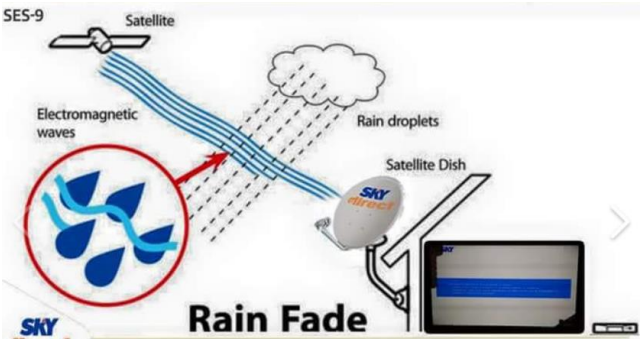
ไม่ว่าจะเป็นแนวทางที่ (1) หรือ (2) ผู้ใช้บริการย่อมได้รับผลกระทบไม่มากก็น้อย ผู้ใช้บริการอาจจะต้องเปลี่ยนอุปกรณ์รับสัญญาณ LNB (low-noise block downconverter) เพื่อให้สามารถรับชมโทรทัศน์ได้โดยไม่ถูกการรบกวนจากการใช้งาน IMT และหากให้บริการบนย่าน 28 GHz ทั้งหมด อาจจะเกิดปัญหาจานดำไม่สามารถรับสัญญาณได้ช่วงฝนตกหรือที่เรียกว่าปรากฏการณ์ Rain fade[2]

ภาพที่ 2 *แสดงอุปกรณ์ LNB*



ที่มา : https://www.multicominc.com/lnbs-what-they-do-and-how-they-work/

ภาพที่ 3 *แสดงปรากฏการณ์ Rain fade*



ที่มา : https://www.facebook.com/256819884775866/photos/sky-direct-rain-fade-advisory/463269624130890/

การตัดสินใจว่าแนวทางการจัดสรรคลื่นความถี่แบบใดจะเหมาะสมที่สุดมักจะอาศัยการวิเคราะห์ที่เรียกว่า **Cost-Benefit Analysis (CBA)** หรือการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ โดยคำนึงถึงต้นทุนรวมถึงผลประโยชน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

บทย่อยถัดไป “ทำไมต้องเยียวยา” จะกล่าวถึงประเภทของมูลค่า รวมถึงที่มาของอีกหนึ่งต้นทุนแฝงที่ควรจะเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการวิเคราะห์ CBA

ทำไมต้องเยียวยา?

[2] การที่น้ำฝนดูดซับคลื่นไมโครเวฟ ทำให้สัญญาณอ่อนลง โดยมักจะเกิดกับคลื่นความถี่ย่าน 11 GHz ขึ้นไป ปรากฏการณ์ Rain fade อาจเกิดได้ทั้งกับฝั่ง uplink และฝั่ง downlink อ้างอิงจาก https://en.wikipedia.org/wiki/Rain_fade

การเยียวยาผู้ใช้บริการเกิดขึ้นจากหลายสาเหตุ อาทิ ผู้ใช้บริการมีสิทธิเดิมในการเข้าถึงบริการโทรทัศน์โดยเฉพาะกลุ่มที่ซื้อสิทธิขาด อีกสาเหตุหนึ่งคือสื่อโทรทัศน์มีคุณค่าทั้งในแง่ของเนื้อหาและคุณค่าในตัวเอง ตามกรอบการพิจารณาคุณค่าของทรัพยากรสิ่งแวดล้อม **มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ทั้งหมด (Total Economic Value : TEV)**[3] ประกอบไปด้วย**คุณค่า (Value)** แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. Use value หรือคุณค่าจากการได้ใช้งาน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ประเภทย่อย ได้แก่

a. Direct use value คือ คุณค่าที่เกิดจากการใช้งานทางตรง อาทิ ปลา กุ้ง และไม้ยืนต้น คุณค่าของผลผลิตเหล่านี้ไม่ว่าจะเกิดจากการนำไปขายในตลาดหรือการใช้เองภายในครัวเรือนก่อให้เกิดมูลค่าทางตรงแก่ป่าชายเลน

b. Indirect use value คือ มูลค่าที่เกิดจากการใช้งานทางอ้อม ในกรณีของป่าชายเลน มูลค่าทางอ้อมเกิดจากการฟอกอากาศ การที่รากของไม้ยืนต้นช่วยตรึงผืนดินและลดการกัดเซาะของน้ำทะเล เป็นต้น

c. Option value คือ มูลค่าที่เกิดจากการสร้างโอกาสในอนาคต การรักษาทรัพยากรเพื่อให้คนรุ่นหลังมีโอกาสนำทรัพยากรไปใช้งานได้เทียบเท่ากับคนในรุ่นปัจจุบัน

2. Non-use value หรือมูลค่าที่ไม่ได้เกิดจากการใช้งาน แต่เป็นมูลค่าภายใน (Intrinsic value) ซึ่งไม่อาจจับต้องหรือสังเกตได้โดยทั่วไป ตัวอย่างของมูลค่าประเภทนี้ คือ **Existence value** หรือ**มูลค่าจากการมีอยู่** เช่น คนในทวีปอื่นสนใจบริจาคเพื่อรักษาป่าอเมซอน เป็นต้น

เมื่อนำกรอบแนวคิดดังกล่าวมาปรับใช้กับเรื่องการเยียวยาผู้ใช้บริการอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงแนวทางการใช้คลื่นความถี่ย่าน 3.5 GHz จะสังเกตได้ว่า บริการโทรทัศน์มีมูลค่าทางตรง (นำส่งเนื้อหาข่าวสารและความบันเทิงไปยังผู้บริโภค และสร้างเสริมความตระหนักรู้ต่อเหตุการณ์) นอกจากนี้ บริการโทรทัศน์ยังมีคุณค่าในเชิงของ Non-use value ด้วย อาทิ ผู้ชมอาจจะมองว่ารายการโทรทัศน์หนึ่งช่วยสืบสานวัฒนธรรมดั้งเดิม จึงสมควรให้มีรายการนี้ต่อไปในอนาคต ส่วนของ Non-use value ไม่อาจวัดได้จากการสำรวจตลาด ดังนั้น จึงต้องอาศัยวิธีการสอบถามจากผู้ใช้บริการ

ทำไมต้องถามเรื่อง Non-use value?

ในกรณีที่ลดขนาดของคลื่นความถี่ย่าน 3.5 GHz สำหรับการให้บริการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม การชดเชยผู้ใช้งานปลายทางเป็นตัวเงินสำหรับการเปลี่ยนอุปกรณ์น่าจะเพียงพอ เพราะว่าผลลัพธ์สุดท้ายหลังการเยียวยาจะยังการันตีว่าผู้ใช้บริการรับชมโทรทัศน์ได้ นั่นหมายความว่า มูลค่าของบริการโทรทัศน์ต่อผู้ใช้บริการไม่ได้แตกต่างจากเดิม[4]

แต่ในกรณีของการย้ายการให้บริการไปบนคลื่นความถี่ย่าน 28 GHz ทั้งหมด จะเกี่ยวข้องกับ TEV ของบริการโทรทัศน์ เพราะอาจเกิดเหตุการณ์ Rain fade ทำให้ไม่อาจรับชมได้โดยเฉพาะช่วงวันฝนตก ปัญหาส่วนนี้เกิดจากข้อจำกัดทางเทคนิคและยังไม่มีเทคโนโลยีใดที่จะลดปัญหาให้หมดไปได้เท่าที่ผู้เขียนทราบ **การรับชมไม่ได้ในบางโอกาสเป็นการเปลี่ยนแปลงภายนอก เป็นการลดคุณภาพบริการ ย่อมส่งผลให้อรรถประโยชน์ของการรับชมโทรทัศน์ลดลง ประกอบกับมุมมองว่าสิทธิในการรับชมโทรทัศน์เป็นสิ่งที่**

[3] ตามกรอบของ The World Bank ตามเอกสารในเว็บไซต์ http://documents1.worldbank.org/curated/en/376691468780627185 /pdf/308930PAPER0Ecosytem0worth01public1.pdf

[4] แต่การลดขนาดคลื่นไม่ได้เป็นทางออกที่ยั่งยืน เพราะประเทศผู้นำและเวทีสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU) มีแนวโน้มที่จะแนะให้จัดสรรคลื่นย่าน 3.5 GHz มาให้บริการ 5G ทั้งหมดในอนาคต

ผู้ใช้บริการมีอยู่เดิม เหล่านี้จึงทำให้แนวพิจารณาควรเป็นไปตามกรณีการประเมิน Willingness to Accept

วิธีการเยียวยาผู้ใช้โทรทัศน์

สืบเนื่องจากข้อวิเคราะห์ข้างต้นว่า การบริโภคสื่อโทรทัศน์สร้างประโยชน์ต่อผู้บริโภค แต่การเปลี่ยนแผนบริหารคลื่นความถี่อาจส่งผลให้ไม่สามารถรับชมสื่อโทรทัศน์ได้ในบางโอกาส ทำให้มูลค่าของการรับชมลดลง ผู้บริโภคจึงสมควรได้รับการชดเชย เพื่อคงไว้ซึ่งอรรถประโยชน์ที่ระดับเดิม

เพราะผู้ประเมินไม่อาจทราบ non-use value ของผู้บริโภคได้เนื่องจากไม่มีตลาดหรือราคาให้สำรวจ ทั้งการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของบริการยังส่งผลกระทบต่อคุณค่าทั้งหมดของบริการโทรทัศน์ ผู้ประเมินจึงต้องถาม WTA จากผู้บริโภคโดยตรง ผ่านเทคนิคที่เรียกว่า **Contingent Valuation Method**

4. Contigent Valuation Method

Contingent Valuation Method (CVM) เป็นวิธีการหามูลค่าที่ผู้ตอบแบบสอบถามกำหนดให้กับสินค้าหรือบริการ ลักษณะคำถาม วิธีการถาม และการสร้างสถานการณ์สมมติเปรียบเสมือนการสร้างตลาดสมมติซึ่งไม่มีการซื้อขายเกิดขึ้นจริง เทคนิค CVM ถือเป็นเทคนิคหนึ่งภายใต้กลุ่ม **Stated preference** กล่าวคือ ผู้ตอบแบบสอบถามจะต้องรายงานความพึงพอใจของตนโดยบอกว่ายินดีจะได้รับเงินชดเชยจำนวนหนึ่งหรือไม่ เพื่อจะยอมเสียสิทธิการใช้บริการเต็มประสิทธิภาพ แตกต่างจากเทคนิคอีกกลุ่มหนึ่งที่เรียกว่า **Revealed preference** ซึ่งนักวิจัยจะต้องนำข้อมูลพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจริงมาสังเคราะห์หาคุณค่าของบริการ ในกรณีของการรับชมโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม เทคนิค CVM จะต้องถูกนำมาใช้เพื่อวัดทั้ง non-use value และ use value สิ่งที่นักวิจัยต้องการทราบจากผู้ตอบแบบสอบถาม คือ WTA ที่ทำให้

$$U^*(y + WTA, p, q_1) = U^*(y, p, q_0)$$

เมื่อคุณภาพของการรับสัญญาณโทรทัศน์ลดลงจากระดับ q_0 เป็น q_1 ส่วน y หมายถึง ระดับรายได้ของผู้ตอบแบบสอบถามและ p หมายถึงระดับราคาของบริการซึ่งสมมติให้ไม่เปลี่ยนแปลง

ข้อจำกัดของ CVM

เนื่องจาก CVM เป็นการถามให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินมูลค่าของบริการเมื่อคุณภาพเปลี่ยนแปลงไป ความยากง่ายในการตอบคำถามจึงขึ้นอยู่กับว่าบริการดังกล่าวมีความซับซ้อนมากน้อยเพียงใด มีปัจจัยแวดล้อมใดบ้าง และผู้ตอบคุ้นเคยกับบริการหรือไม่

ผลลัพธ์จากวิธี CVM มักจะสร้างข้อกังขาเพราะคำตอบที่ได้อาจมี **Bias** หรือความเอนเอียง ซึ่งอาจเกิดจากความไม่เข้าใจในสถานการณ์ภาพรวมเพียงพอ

นอกจากนี้ ยังมีประเด็น **Overestimation** โดยเฉพาะคำถามที่ต้องการจะประเมิน WTA เพราะ WTA เกี่ยวโยงกับสิทธิที่เสียไป มีงานวิจัยหลากหลาย[5] ระบุว่าคนส่วนมากให้น้ำหนักกับการสูญเสียมากกว่าการได้มา ถึงแม้ว่าปริมาณของตัวเงินที่เสียไปกับที่ได้มาจะมีขนาดเท่ากันก็ตาม ในกรณีของการเยียวยาผู้รับชมรายการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม ปัญหาส่วนนี้ไม่น่าจะส่งผลกระทบต่อมูลค่ามาก เพราะผู้ตอบน่าจะพิจารณาใช้ช่องทางอื่นในการรับชมข่าวสารหรือความบันเทิงแทน หากรับชมผ่านดาวเทียมไม่ได้ในวันนั้น ๆ ทางเลือกแรก

[5] หัวข้อหนึ่งที่เกี่ยวข้องคือเรื่องของ Prospect Theory รายละเอียดเพิ่มเติมอยู่ที่https://www.investopedia.com/terms/p/prospecttheory .asp

ที่หลายคนน่าจะมุ่งไปหาคือการรับชมผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ให้บริการนำเสนอราคาแพ็กเกจอินเทอร์เน็ตรายวัน รายสัปดาห์ หรือรายเดือนที่ชัดเจนอยู่แล้ว เพราะฉะนั้นผู้ตอบคำถามน่าจะมีแหล่งให้อ้างอิงเพื่อประเมิน WTA ของตนเองได้ในเบื้องต้น และไม่น่าจะก่อให้เกิดการรายงานค่าที่สูงเกินจริง

วิธีการลดข้อจำกัดของ CVM ด้วยแบบสอบถามที่ดี

ข้อจำกัดของ CVM ส่วนมากจะเกี่ยวกับ bias ที่เกิดจากความเข้าใจ การสร้างแบบสอบถามที่ดีจะช่วยลดข้อจำกัดนี้ได้ ลักษณะที่เหมาะสมของแบบสอบถามคือ

- เริ่มต้นด้วย**คำถาม Warm-up** เพื่อให้ผู้ตอบเปิดรับและพร้อมตอบคำถาม แบบสอบถามอาจเริ่มจากคำถามง่าย ๆ ที่ทำให้ผู้ตอบเริ่มคิดเกี่ยวกับสื่อและเนื้อหาที่ตนเองรับชม เช่น คิดว่าสื่อโทรทัศน์มีเนื้อหาที่เหมาะสมกับเยาวชนหรือไม่ เป็นต้น คำถามเหล่านี้อาจไม่ได้เกี่ยวข้องกับประเด็นการเยียวยาโดยตรง แต่จะช่วยนำผู้ตอบให้เข้าสู่*โหมด*การคิดที่พร้อมตอบคำถาม
- ต้อง**อธิบายรายละเอียดสถานการณ์**ที่เราต้องการให้ผู้ตอบประเมินมูลค่าเงินเยียวยาของตนเอง ในกรณีนี้ ผู้ออกแบบสอบถามจะต้องอธิบายให้ชัดเจนและสร้างความน่าเชื่อถือ เช่น สำนักงาน กสทช. กำลังพิจารณาปรับเปลี่ยนแนวทางการบริหารคลื่นความถี่ของประเทศ ภาครัฐจะสนับสนุนค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเปลี่ยนอุปกรณ์ LNB เพื่อให้ผู้ใช้งานปลายทางรับสัญญาณได้บนคลื่นย่านใหม่ มีภาพประกอบเกี่ยวกับ LNB จานดำ รวมถึงระบุปัญหา Rain fade ที่อาจเกิดขึ้นกับการให้บริการบนย่าน 28 GHz
- คำถามเกี่ยวกับ**ปริมาณเงินที่ต้องการได้รับ** เพื่อยอมรับคุณภาพบริการที่ลดลง ในส่วนนี้ จะต้องอธิบายด้วยว่ารัฐบาลจะเยียวยาอย่างไร เช่น โอนเงินเข้าบัญชีธนาคารผ่านการลงทะเบียน เป็นต้น ความชัดเจนจะช่วยให้แบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือและลดโอกาสที่จะเกิดความเข้าใจผิด ส่วนเรื่องของตัวเงิน อาจถามด้วยคำถามปลายปิดหรือปลายเปิดก็ได้ พร้อมเน้นย้ำว่าเงินส่วนนี้เป็นส่วนเพิ่มจากค่าปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ที่รัฐจะต้องออกให้อยู่แล้ว เป็นต้น
- เพื่อให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติม อาจจะมีคำถามที่เรียกว่า **De-briefing questions** โดยสอบถามว่าปัจจัยใดที่สำคัญที่สุดในการตัดสินใจเลือกรับหรือไม่รับเงิน อาทิ เป็นสิทธิพึงมีอยู่เดิม มีทางเลือกอื่นในการรับชมข่าวสาร เจอปัญหาภาพและสัญญาณไม่ชัดในบางครั้งอยู่แล้ว หรือไม่เข้าใจคำถาม เป็นต้น
- ท้ายที่สุด คือ **คำถามเกี่ยวกับสถานะเศรษฐกิจและสังคม**ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ รายรับของตนเองหรือครัวเรือนต่อปี สถานะสมรส ระดับการศึกษา มีผู้อาศัยร่วมกี่คน เป็นต้น

รูปแบบการถาม

ลักษณะการถามมีหลายรูปแบบ อาทิ

1. ถามแบบ **Open-ended** หรือการถามปลายเปิด คือ การให้ผู้ตอบแบบสอบถามกรอกตัวเงินโดยไม่มีกรอบกำหนด ไม่มีคำถามหรือตัวเลือกเพื่อนำความคิดแต่อย่างใด

2. ถามแบบ **Single-bounded** หรือการถามปลายปิด หนึ่งคำถาม คือ ถามในลักษณะว่า “คุณยินดีจะรับเงินชดเชยเท่ากับ...บาทต่อเดือน เพื่อแลกกับคุณภาพสัญญาณที่ลดลงตามคำอธิบายสถานการณ์ข้างต้นหรือไม่”ในกรณีนี้ ผู้ตอบแต่ละคนจะได้รับตัวเลขที่แตกต่างกัน มาจากการสุ่มโดยผู้วิจัยจะต้องคำนวณตัวเลขกลม ๆ ที่พอจะเป็นไปได้ เช่น อาจมี 4 ตัวเลือก คือ เยียวยาด้วยจำนวนเงิน 20 / 50 / 100 / 200 บาทต่อเดือน และแต่ละแบบสอบถามจะมีเงินชดเชยซึ่งสุ่มมาจาก 4 ตัวเลือกดังกล่าว เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เอื้อต่อการวิเคราะห์ด้วยวิธีเศรษฐมิติต่อไป

รายละเอียดของการวิเคราะห์ผลจากการสอบถามทั้งสองรูปแบบอยู่ในหัวข้อ “การวิเคราะห์ผล”

ตารางที่ 1 *ตารางแสดงข้อดีและข้อเสียของการถามแบบ Open-ended และ Single-bounded*

วิธี	ข้อดี	ข้อเสีย
Open-ended	การวิเคราะห์ผลทำได้ง่ายและค่อนข้างตรงไปตรงมา	ผลลัพธ์ที่ได้อาจจะบิดเบือนจาก bias เพราะคำถามแบบนี้มักจะสร้างภาระให้แก่สมองมากกว่าการถามคำถามปลายปิด
Single-bounded	ลักษณะคำถามไม่ก่อให้เกิดภาระแก่สมองมากเกินไป มีตัวเลขในทางเลือกทำให้ผู้ตอบพอจะมีตัวเลขอ้างอิง	การวิเคราะห์ผลจะยากกว่าเพราะอ้างอิงหลักสถิติและหลักเศรษฐศาสตร์ เพราะต้องกำหนดสมมติฐานเกี่ยวกับฟังก์ชันอรรถประโยชน์

การวิเคราะห์ผล

สำหรับการถามแบบ Open-ended เงินเยียวยาต่อผู้บริโภคหนึ่งราย ($\overline{WTA}$) คำนวณจากการเฉลี่ยตัวเงินที่ผู้ตอบแบบสอบถามรายงาน กล่าวคือ

$$\overline{WTA} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_i$$

เมื่อ y_i คือ จำนวนเงินที่ผู้ตอบแบบสอบถามลำดับที่ i ต้องการชดเชยแลกกับการที่คุณภาพการรับชมจะลดต่ำลง และ n คือ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ค่าเฉลี่ยถือเป็นตัวแทนทางสถิติที่ดี โดยเฉพาะในกรณีที่ข้อมูลกระจายตัวแบบปกติ (Normal distribution) เพราะว่ามีความแปรปรวนต่ำและเกิดจากการใช้ข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการสำรวจ

อย่างไรก็ดี **วิธีการหาค่าเฉลี่ยมีสมมติฐานที่สำคัญหนึ่ง คือ ให้น้ำหนักกับข้อมูลทุกตัวเท่าเทียมกัน ทั้งที่บางข้อมูลอาจเกิดจากการตอบแบบไม่สมเหตุสมผลหรือความไม่ “ตั้งใจ” ตอบแบบสอบถาม** วิธีการแก้ไขมีหลายรูปแบบ ได้แก่ (1) นำคำตอบจากคำถามเพิ่มเติม อาทิ จากในส่วนของ De-briefing questions หรือส่วนของสภาวะเศรษฐกิจและสังคม มาช่วยในการกำหนดน้ำหนักหรือกรองข้อมูลได้ เช่น ควรหรือไม่ควรนำข้อมูลจากแบบสอบถามที่ระบุว่า “ไม่เข้าใจคำถาม” ออก เป็นต้น (2) อาจจะตัดข้อมูลตัวเลขที่ต่ำที่สุดและสูงที่สุดออกอย่างน้อย x% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด อาทิ กำหนดว่าจะเฉลี่ยเฉพาะ 95% ของข้อมูลที่มีมูลค่าอยู่ตรงกลาง โดยตัดค่าต่ำที่สุดและสูงที่สุดออก เป็นต้น วิธีการนี้ก็เพื่อตัดค่าที่ผิดปกติ (outliers) ออก

สำหรับการถามแบบ Single-bounded แบบจำลองจะอาศัย **Random utility model** กล่าวคือ นักเศรษฐศาสตร์เชื่อว่าฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของผู้บริโภคมีทั้งส่วนที่อธิบายได้ด้วยปัจจัยที่สังเกตได้ อาทิ ราคาและคุณภาพของบริการ รวมถึงส่วนที่ไม่อาจอธิบายได้ด้วยปัจจัยเหล่านั้น กล่าวคือ
อรรถประโยชน์ที่คุณภาพบริการเดิม (q_0)

$$U_0 = U^*(y, p, q_0) + \varepsilon_0$$

โดยที่ส่วนของ U^* เป็นส่วนที่อธิบายได้ด้วยรายรับ y ราคา p และคุณภาพ q ขณะที่ ε เป็นส่วนไม่อาจอธิบายได้ด้วยตัวแปรทั้งสามตัวดังกล่าว

อรรถประโยชน์ที่คุณภาพบริการต่ำลง (q_1) แต่ได้เงินเยียวยาเป็นจำนวน B

$$U_1 = U^*(y + B, p, q_1) + \varepsilon_1$$

ลักษณะการตีความหมายเป็นเช่นเดียวกันกับข้างต้น

ประกอบกับการสมมติว่า $U^*(y, p, q_0)$ เป็นฟังก์ชันเชิงเส้นของตัวแปรทั้งสามตัว และให้ ε มีการกระจายตัวแบบ Logistic เพราะฉะนั้น ผู้บริโภคจะเลือกรับเงินเยียวยาก็ต่อเมื่อเงินเยียวยา (B) มีค่าสูงพอที่จะทดแทนคุณภาพที่ต่ำลง กล่าวคือ

$$U_1 > U_0$$
$$U^*(y + B, p, q_1) + \varepsilon_1 > U^*(y, p, q_0) + \varepsilon_0$$
$$U^*(y + B, p, q_1) - U^*(y, p, q_0) > \varepsilon_0 - \varepsilon_1$$

จะสามารถจำลองความสัมพันธ์ตามอสมการข้างต้นได้ด้วย Logit model ในเศรษฐมิติ โดยกำหนดให้ตัวแปรตามเป็น dummy (= 0 เมื่อตอบ “ไม่รับ” และ = 1 เมื่อตอบ “รับ”) ขณะที่ตัวแปรต้น ได้แก่ ค่าคงที่ (ค่าสัมประสิทธิ์ $\hat{\alpha}$) และจำนวนเงินที่ได้รับเสนอ (ค่าสัมประสิทธิ์ $\hat{\beta}$)

เงินเยียวยาต่อผู้บริโภคหนึ่งรายเฉลี่ย ($\overline{WTA}$) จะเท่ากับ

$$\overline{WTA} = -\frac{\hat{\alpha}}{\hat{\beta}}$$

(รายละเอียดการคำนวณปรากฏอยู่ใน**ภาคผนวก**)

จะเห็นได้ว่า การวิเคราะห์และหาผลลัพธ์สุดท้ายจากแบบสำรวจประเภท Single-bounded CVM ซับซ้อนกว่าแบบ Open-ended CVM อย่างมาก อย่างไรก็ดี วรรณกรรมเศรษฐศาสตร์รวมถึงแนวโน้มในการศึกษาเรื่องมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันเน้นไปที่การใช้ Single-bounded CVM รวมถึงเทคนิคที่ซับซ้อนยิ่งกว่า อาทิ Choice Experiments (CE)

5. บทสรุป

เมื่อการเปลี่ยนแปลงนโยบายของรัฐสร้างผลกระทบต่อสวัสดิภาพ (Welfare) ของผู้ใช้บริการปลายทาง ภาครัฐหรือหน่วยงานอื่นใดที่รับผิดชอบ หรือแม้แต่ผู้ให้บริการเองจะต้องเยียวยาผู้ใช้บริการแต่พอสมควร กรณีของการเปลี่ยนแปลงแนวทางการใช้คลื่นความถี่ย่าน 3.5 GHz ซึ่งเดิมใช้ในการให้บริการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมก็เช่นเดียวกัน ถึงแม้ว่าบริการเดิมจะมีมูลค่าทางการตลาดชัดเจน (เช่น วัดด้วยค่าบริการรายเดือนหรือค่าบริการเหมาจ่าย) อย่างไรก็ดีบริการโทรทัศน์มีมูลค่าทั้งส่วน use value และ non-use value เช่นเดียวกันกับบริการโทรคมนาคม ดังนั้น หากคลื่นความถี่ย่านเดิมจะถูกนำไปใช้ให้บริการโทรคมนาคมเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มมหาศาล และกำหนดให้กิจการโทรทัศน์ไปให้บริการบนคลื่นความถี่ย่าน 28 GHz แทน ประชาชนที่ใช้บริการโทรทัศน์อยู่เดิมสมควรจะได้รับการชดเชยเป็นตัวเงิน ทั้งในส่วนของต้นทุนทางตรงอย่างค่าเปลี่ยนอุปกรณ์ และต้นทุนแฝงอย่างมูลค่าที่สูญเสียไปจากการที่ไม่อาจรับชม content ได้ในวันฝนตก

หากบริการโทรทัศน์มีสัดส่วนของ non-use value ต่อมูลค่ารวมทั้งหมดสูง มูลค่าทางการตลาดอาจไม่ใช่ตัวแทนมูลค่าที่แท้จริง ดังนั้น จึงอาจใช้วิธีการสอบถามแล้วนำผลมาวิเคราะห์ วิธีการหนึ่งเรียกว่า Contingent Valuation Method โดยผู้สอบถามอาจตั้งคำถามปลายเปิดหรือปลายปิดอย่างเช่น Single-bounded question เป็นต้น แล้วจึงใช้วิธีการทางสถิติและเศรษฐศาสตร์หา Willingness to Accept ซึ่งจะเป็นตัวเลขการเยียวยาเฉลี่ยต่อคนที่จะทำให้ผู้ใช้บริการคงไว้ซึ่งระดับอรรถประโยชน์เดิม ตัวเงินดังกล่าวเป็นตัวเงินที่นอกเหนือจากการเปลี่ยนอุปกรณ์ อาทิ LNB สำหรับรับสัญญาณ การสร้างแบบสอบถามที่ดีจะต้องมีคำอธิบายรายละเอียดของสถานการณ์ มีคำถามที่ชัดเจน และมีตัวช่วยในการลด bias ต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น

อย่างไรก็ดี ประเด็นที่ควรคำนึงเพิ่มเติมคือทางเลือกอื่นในการรับชม Content ในกรณีนี้มีความเป็นไปได้สูงว่าผู้ใช้บริการอาจจะสนใจไปใช้ช่องทางอื่นในการรับชมข่าวสารและความบันเทิง เช่น โทรทัศน์ผ่านโครงข่ายภาคพื้นดินซึ่งมีโครงข่ายครอบคลุมกว่าร้อยละ 95 ของครัวเรือนและให้บริการอยู่บนคลื่นความถี่ย่าน 470 – 694 MHz หรือเคเบิลทีวีซึ่งให้บริการผ่านสายเคเบิล หรือรับชมผ่านโครงข่ายอินเทอร์เน็ตแทน เหล่านี้ก็เป็นอีกทางออกที่ดูยั่งยืนและมีปัญหาเชิงเทคนิคน้อยกว่าการให้บริการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมบนย่าน 28 GHz ดังนั้น แทนที่จะชดเชยในรูปของตัวเงินเพื่อให้ชมผ่านดาวเทียมเช่นเดิม จะดีกว่าหรือไม่หากปรับเปลี่ยนอุปกรณ์เพื่อให้ชมผ่านโครงข่ายภาคพื้นดินหรือโครงข่ายอินเทอร์เน็ตแทน ซึ่งดูเป็นทางออกที่มีปัญหาเชิงเทคนิคเกี่ยวกับการรับชมต่ำกว่า

6. เอกสารอ้างอิง

Chen, James. “Prospect Theory.” Investopedia, Investopedia, 28 Aug. 2020, www.investopedia.com/terms/p/prospecttheory.asp.

FAO. “Applications of the Contingent Valuation Method in Developing Countries.” Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2000, www.fao.org/3/X8955E/x8955e03.htm.

“Rain Fade.” Wikipedia, Wikimedia Foundation, 16 Apr. 2020, en.wikipedia.org/wiki/Rain_fade.

The World Bank. How Much Is an Ecosystem Worth? Assessing the Economic Value of Conservation. The International Bank for Reconstruction and Development, 2004, documents1.worldbank.org/curated/en/376691468780627185/pdf/308930PAPER0Ecosystem0worth01public1.pdf.

กสทช. “Digital TV (NBTC).” 48 ช่องดิจิตอลทีวี มีอะไรบ้าง และ... - Digital TV (NBTC), www.facebook.com/digitaltv.nbtc/photos/a.274967985947329.57914.274966049280856/542204089223716/?type=1.

กสทช. การเรียกคืนคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz คืออะไร? 700.nbtc.go.th/ข้อมูลเทคนิค/.

7. ภาคผนวก

หากสมมติให้ U^* เป็นความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปร y, p, q กล่าวคือ $U^*(y,p,q) = \gamma_0 + \gamma_1 y + \gamma_2 p + \gamma_3 q$

สืบเนื่องจากอสมการ

$$U^*(y+B,p,q_1) - U^*(y,p,q_0) > \varepsilon_0 - \varepsilon_1$$
$$(\gamma_0 + \gamma_1(y+B) + \gamma_2 p + \gamma_3 q_1) - (\gamma_0 + \gamma_1 y + \gamma_2 p + \gamma_3 q_0) > \varepsilon_0 - \varepsilon_1$$

$$\gamma_1 B + \gamma_3(q_1 - q_0) > \varepsilon_0 - \varepsilon_1$$

ซึ่ง $\gamma_3(q_1 - q_0)$ เป็นเพียงค่าคงที่หนึ่ง เรียกค่าคงที่นี้ว่า α และเรียกชื่อ γ_1 ใหม่ว่าเป็น β ดังนั้น ผู้ใช้บริการจะเลือกรับเงินเยียวยาก็ต่อเมื่อ

$$\varepsilon_0 - \varepsilon_1 < \alpha + \beta B$$

เนื่องจากเราสมมติว่า $\varepsilon_0 - \varepsilon_1$ มีการกระจายตัวแบบ Logistic เราจะสามารถใช้ command “Logit” ซึ่งเป็น build-in function ในโปรแกรมสถิติ เช่น STATA R และ eView เพื่อประมาณค่าของ α และ β ได้ เรียกค่าประมาณของทั้งสองว่า $\hat{\alpha}$ และ $\hat{\beta}$ ตามลำดับ

จาก

$$U^*(y + WTA, p, q_1) = U^*(y, p, q_0)$$

จะได้ว่า

$$\gamma_1 WTA = -\gamma_3(q_1 - q_0)$$

$$WTA = -\frac{\gamma_3(q_1 - q_0)}{\gamma_1} = -\frac{\hat{\alpha}}{\hat{\beta}}$$

ตามที่ปรากฏในหัวข้อ “การวิเคราะห์ผล”