

ปัจจัยด้านตัวเลขต่อผลการประมูลเลขหมายโทรศัพท์สำหรับบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นเลขหมายสวย: กรณีศึกษาของประเทศไทย

NUMERIC FACTORS AFFECTING THE PREMIUM MOBILE NUMBERS' AUCTION RESULT: THAILAND CASE STUDY

ปรเมธ บุญมี

Poramate Boonmee

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ กรุงเทพฯ 10400
Office of the National Broadcasting and Telecommunications Commission,
Bangkok 10400 Thailand

Corresponding E-mail: poramate.b@nbtc.go.th

Received Date August 15, 2022
Revised Date October 24, 2022
Accepted Date October 31, 2022

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยด้านตัวเลขที่มีอิทธิพลในการกำหนดความน่าจะเป็นของเลขหมายสวยที่นำออกประมูล และพัฒนาเป็นแบบจำลองผ่านแบบจำลองโลจิต โดยใช้วิธีการศึกษาเชิงทดลองจากข้อมูลการประมูลเลขหมายสวยของสำนักงาน กสทช. ครั้งที่ 2/2562 พบว่า ปัจจัยด้านรูปแบบของเลขหมายและปัจจัยด้านเลขมงคล (ยกเว้นตัวแปรผลรวมมงคล) มีอิทธิพลต่อการอธิบายความน่าจะเป็นของการประมูลเลขหมายสวยอย่างมีนัยสำคัญ โดยเลขหมายที่มีตัวเลขเหมือนติดกันจำนวน 4 ตัว และเลขหมายที่รูปแบบของตัวเลขสมมาตรมีความน่าจะเป็นที่จะได้รับการประมูลมากที่สุดที่ระดับร้อยละ 19.03 และ 14.20 ตามลำดับ นอกจากนี้ ผู้ทำการวิจัยยังได้พิจารณากำหนดจุดตัดที่เหมาะสมในการวัดประสิทธิภาพการทำนายอย่างถูกต้องของแบบจำลองตามระเบียบวิธี Youden's index ผลการศึกษาชี้ว่า จุดตัดที่เหมาะสมในการวัดประสิทธิภาพอยู่ที่ระดับ 0.60 สามารถอธิบายความถูกต้องของผลการทำนายได้สูงถึงร้อยละ 82.39 อนึ่ง การศึกษานี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่สำนักงาน กสทช. ในการนำผลการศึกษาไปปรับใช้เพื่อเสริมสร้างการจัดการและบริหารการประมูลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยพิจารณาจัดลำดับรูปแบบการประมูลตามแนวโน้มของผลการประมูล รวมถึงการพิจารณาจัดทำหลักเกณฑ์เพิ่มเติมเกี่ยวกับเลขหมายที่มีความหมายเป็นมงคลเพิ่มเติม เพื่อสะท้อนถึงเจตนารมณ์ของการจัดสรรเลขหมาย

คำสำคัญ: เลขหมายสวย สำนักงาน กสทช. แบบจำลองโลจิต จุดตัดที่เหมาะสม

Abstract

This article aimed to study the numeric factors influencing the premium mobile numbers' auction result, and to develop a model by using the Logit model. This study was an experimental research from the auction data of office of the NBTC (Auction No. 2/2562). The study found that the format of premium numbers and auspicious numbers (excluding the auspicious sum variable) could significantly influence the auction probability. The results pointed out that premium numbers with 4 identical consecutive numbers and symmetrical numbers (mirror) were likely to have the highest chance of being auctioned - at 19.03% and 14.20% respectively. In addition, the author also determined the optimal cut-off point for measuring the correctness of derived model based on Youden's index. The result showed that the optimal cut-point was at 0.60 with the accuracy rate of prediction as high as 82.39%. This study could enhance Office of the NBTC's efficiency in auction managing and administering by setting an auction order in accordance with the trend of the result. Additional criteria on auspicious numbers should also be issued to reflect the intention of the premium number allocation.

Keywords: Premium number, Office of the NBTC, Logit model, Optimal cut-off point

1. บทนำ

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยมีการพัฒนาโครงสร้างทางด้านกิจการโทรคมนาคมอย่างต่อเนื่อง ทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐาน (ท่อ เสา และสาย) และด้านการพัฒนาเครือข่ายตามเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงจากการเปลี่ยนผ่านของเทคโนโลยียุค 2G สู่การให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3G 4G และ 5G จนในปัจจุบัน ปฏิเสธไม่ได้เลยว่า ปัจจัยดังกล่าวเป็นปัจจัยสนับสนุนสำคัญที่กระตุ้นให้เกิดการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่อย่างแพร่หลายในประเทศไทย จากสถิติดัชนีชี้วัดความสามารถในการแข่งขัน 4.0 (The Global Competitiveness Index, GCI, 4.0) ของสภาเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum: WEF) ที่ผ่านมา พบว่า ประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันที่ดีขึ้นโดยมีเหตุมาจากแนวโน้มการเปิดรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มากขึ้น นอกจากนี้ ผลการศึกษาดังกล่าวยังระบุอีกว่า ประเทศไทยมีสัดส่วนจำนวนผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่สูงเป็นอันดับต้นของโลก (อันดับสูงสุดลำดับที่ 5 จากทั้งหมด 141 ประเทศ) (World Economic Forum & Harvard University, 2019)

ตารางที่ 1 ความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย ด้านการเปิดรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

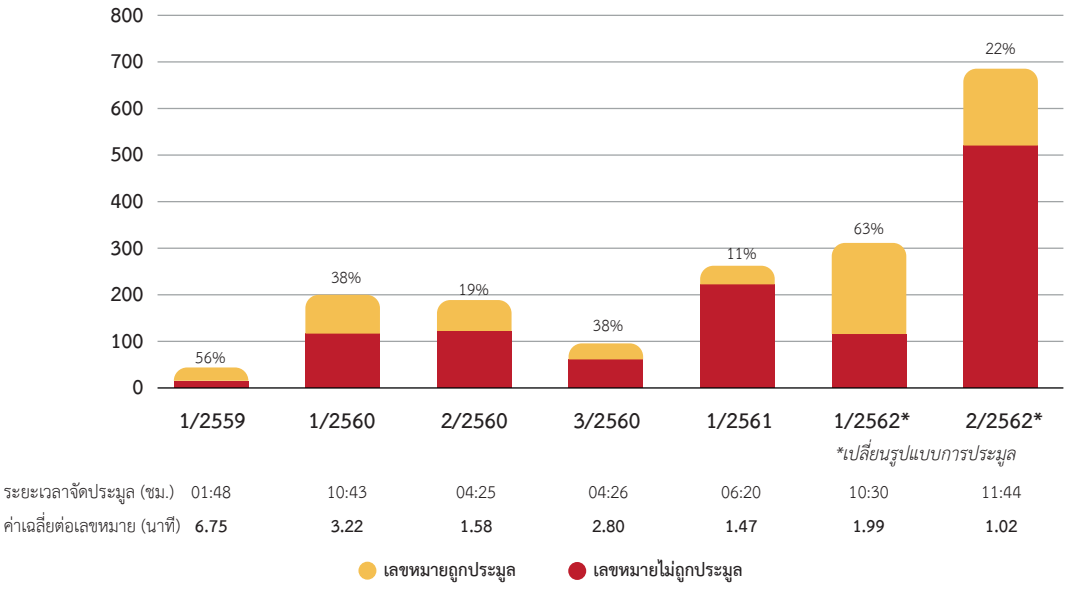
Thailand				40th/141
Index component	Value	Score*	Rank/141	Best performer
3rd pillar: ICT adoption 0 - 100	**-**	**60.1 ↑**	**62**	**Korea, Rep.**
3.01 Mobile-cellular telephone subscriptions (per 100 pop.)	180.2	100.0 =	5	Multiple (63)
3.02 Mobile-broadband subscriptions (per 100 pop.)	104.7	N/Appl.	26	United Arab Emirates
3.03 Fixed-broadband internet subscriptions (per 100 pop.)	13.2	26.5 ↑	66	Switzerland
3.04 Fibre internet subscriptions (per 100 pop.)	2.4	N/Appl.	51	Korea, Rep.
3.05 Internet users (% of adult population)	56.8	56.8 ↑	90	Qatar

ที่มา: World Economic Forum and Harvard University (2019)

จากประกาศสำนักทะเบียนกลาง เรื่อง จำนวนราษฎรทั่วราชอาณาจักรตามหลักฐานการทะเบียนราษฎร ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2564 ประเทศไทยมีประชากรทั่วประเทศทั้งสิ้น 66,171,439 คน ขณะที่จำนวนเลขหมายที่ถูกจัดสรรตามฐานข้อมูลของสำนักบริหารและจัดการเลขหมายโทรคมนาคม สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) อยู่ที่จำนวน 140,207,091 เลขหมาย จากข้อมูลดังกล่าวจึงอนุมานได้ว่า ประชากรไทยถือเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่มากกว่า 1 เลขหมาย โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.12 เลขหมายต่อคน สอดคล้องกับข้อมูลทางเทคนิคของโทรศัพท์เคลื่อนที่ในปัจจุบันที่สามารถรองรับการใช้งานในระบบซิมคู่ (Dual-sim) ทำให้ผู้ใช้งานสามารถถือเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่มากกว่า 1 เลขหมายได้สะดวกมากยิ่งขึ้น (ประกาศสำนักทะเบียนกลาง เรื่อง จำนวนราษฎรทั่วราชอาณาจักรตามหลักฐานการทะเบียนราษฎร ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2564, 2565; สำนักบริหารและจัดการเลขหมายโทรคมนาคม, 2564)

โดยทั่วไปประชาชนสามารถเข้าถึงการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้อย่างง่ายดาย โดยสามารถเลือกเปิดเลขหมายกับผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และสามารถเลือกเลขหมายที่สนใจได้ตามที่ผู้ให้บริการจัดหาให้ อย่างไรก็ตาม เลขหมายโทรศัพท์มีลักษณะเฉพาะตัวไม่สามารถทดแทนกันได้ ในบางกรณีจึงอาจพบว่า เลขหมายบางเลขมีความต้องการที่สูงกว่าเลขหมายอื่น ๆ จึงเกิดเป็นธุรกิจซื้อขายเลขหมายขึ้น โดยที่ผู้ขายสามารถค้ากำไรจากทรัพยากรของรัฐได้ด้วยต้นทุนที่ต่ำ เนื่องจากเลขหมายที่วนอยู่ในระบบอุตสาหกรรมล้วนเป็นเลขหมายที่ได้รับการจัดสรรจากสำนักงาน กสทช. และมีอัตราค่าธรรมเนียมเลขหมายเพียง 1.5 บาท/เดือนเท่านั้น ทั้งนี้ ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายดังกล่าว (ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การจัดสรรและบริหารเลขหมายโทรคมนาคม, 2563)

เพื่อให้การเข้าถึงการใช้งานเลขหมายเป็นไปอย่างเท่าเทียมและเป็นธรรม สำนักงาน กสทช. เป็นองค์กรหลักที่มีอำนาจหน้าที่ในการจัดสรรเลขหมาย จึงต้องคำนึงถึงหลักของประโยชน์สาธารณะและความคุ้มค่าของการใช้งาน สำนักงาน กสทช. จึงได้ทำการศึกษาถึงกลุ่มเลขหมายที่มีความต้องการสูง ได้แก่ กลุ่มเลขหมายที่มีลักษณะโดดเด่น สวยงาม อาทิ เลขหมายที่มีตัวเลขเหมือนกัน 6, 7, 8, หรือ 9 ตัว เลขหมายที่มีลักษณะเป็นเลขเบอร์ตอง เป็นต้น และได้จัดให้มีการประมูลเลขหมายสวยขึ้นตามประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การจัดสรรเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นเลขหมายสวย พ.ศ. 2558 และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยที่ผ่านมา สำนักงาน กสทช. ได้มีการจัดประมูลเลขหมายสวยไปแล้วถึง 7 ครั้ง สามารถสร้างเม็ดเงินให้แก่รัฐได้สูงถึง 321 ล้านบาท อย่างไรก็ตาม จากสถิติผลการประมูลที่ผ่านมา สำนักงาน กสทช. ได้นำเลขหมายสวยออกประมูลทั้งสิ้น 15 รูปแบบ มีเลขหมายที่ถูกประมูลไปเพียง 533 เลขหมาย จากทั้งหมด 1,741 เลขหมาย คิดเป็นร้อยละ 30.61 โดยในการประมูลแต่ละครั้งมีสัดส่วนเลขหมายที่ถูกประมูลไปต่ำกว่าร้อยละ 40 ทั้งสิ้น ยกเว้นการประมูลเลขหมายสวยครั้งที่ 1/2559 และ 1/2562 ที่มีสัดส่วนเลขหมายที่ถูกประมูลสูงถึงร้อยละ 56 และ 63 ตามลำดับ สอดคล้องกับระยะเวลาการประมูลที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อสัดส่วนเลขหมายที่ถูกประมูล กล่าวคือ หากมีเลขหมายที่ถูกประมูลมาก ก็จะทำให้ระยะเวลาในการประมูลเพิ่มขึ้นด้วย เนื่องจากมีการแข่งขันราคาเกิดขึ้น (สำนักบริหารและจัดการเลขหมายโทรคมนาคม, 2562)



ภาพที่ 1 สถิติการประมูลเลขหมายสวย

โดยจะเห็นได้ว่า กรณีการประมูลเลขหมายสวยครั้งที่ 1/2561 ใช้ระยะเวลาการประมูลรวมทั้งสิ้น 6 ชั่วโมง 20 นาที ขณะที่มีเลขหมายถูกประมูลไปเพียง 28 เลขหมายเท่านั้น หากเราอนุมานจากข้อมูลข้างต้น ระยะเวลาประมูลเฉลี่ยต่อเลขหมายอยู่ที่ประมาณ 1.47 นาทีต่อเลขหมาย หากในการประมูลดังกล่าวมีการคาดการณ์ถึงความน่าจะเป็นและกำหนดเลขหมายเฉพาะที่คาดว่าจะได้รับการประมูล สำนักงาน กสทช. จะสามารถประหยัดระยะเวลาการประมูลและสามารถจบการประมูลได้ในเวลาเพียงไม่ถึง 1 ชั่วโมงเท่านั้น

ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีความพยายามในการศึกษาปัจจัยด้านตัวเลขที่มีความสามารถในการอธิบายความน่าจะเป็นของผลการประมูล และพัฒนาออกมาเป็นแบบจำลองผ่านแบบจำลองโลจิต (Logit model) ทั้งนี้ จะใช้ระเบียบวิธี Youden's index ในการทดสอบความสามารถในการทำนายผลอย่างถูกต้องของแบบจำลองร่วมกับค่าสถิติ Count R^2 ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่สำนักงาน กสทช. ในการบริหารจัดการการประมูลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งในด้านทรัพยากรมนุษย์ เวลา และต้นทุนการจัดการประมูล

2. วัตถุประสงค์การศึกษา

2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยด้านตัวเลขที่มีอิทธิพลในการกำหนดความน่าจะเป็นของผลการประมูลเลขหมายที่นำออกประมูลด้วยแบบจำลองโลจิต (Logit model)

2.2 เพื่อศึกษาหาจุดตัดที่เหมาะสมของแบบจำลองโลจิตสำหรับใช้อ้างอิงในการตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง

3. นิยามศัพท์เฉพาะ

เลขหมายสวย หมายความว่า เลขหมายโทรศัพท์สำหรับบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งเป็นเลขหมาย 10 หลัก ที่มีลักษณะการจัดเรียงลำดับของตัวเลขเป็นการเฉพาะตามที่สำนักงาน กสทช. กำหนด ภายใต้หลักการหรือรูปแบบของเลขหมายที่กำหนดไว้ท้ายประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การจัดสรรเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นเลขหมายสวย พ.ศ. 2558 (ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การจัดสรรเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นเลขหมายสวย, 2558)

4. สมมติฐานงานวิจัย

4.1 รูปแบบของเลขหมายสวยต่าง ๆ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนความน่าจะเป็นได้

4.2 ปัจจัยด้านเลขมงคล สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนความน่าจะเป็นได้

5. การทบทวนวรรณกรรม

5.1 แนวคิดเกี่ยวกับเลขหมายสวยในต่างประเทศ

จากการศึกษาของศูนย์วิจัยนโยบายและการบริหาร มหาวิทยาลัยบูรพา (2561) เกี่ยวกับการจัดสรรเลขหมายที่เป็นเลขหมายสวยในต่างประเทศ สามารถสรุปได้ว่า มีเพียง 4 ประเทศที่มีการพิจารณาเลขหมายสวยประกอบการจัดสรรเลขหมาย ได้แก่ สาธารณรัฐสิงคโปร์ มาเลเซีย ราชอาณาจักรเดนมาร์ก และเครือรัฐออสเตรเลีย อย่างไรก็ตาม มีเพียง 2 จาก 4 ประเทศเท่านั้นที่ใช้วิธีการประมูลเลขหมายเป็นวิธีในการจัดสรรเลขหมายเฉกเช่นประเทศไทย ประกอบด้วยสาธารณรัฐสิงคโปร์และเครือรัฐออสเตรเลีย

ทั้งนี้ รูปแบบของเลขหมายสวยที่กำหนดขึ้นในแต่ละประเทศมีความคล้ายคลึงกับของประเทศไทย กล่าวคือ มีรูปแบบของตัวเลขเหมือนกันติดกันหลายจำนวนหรือหลายตำแหน่ง แต่จะมีความแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับรูปแบบโดยรวมของเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่ในประเทศนั้น ๆ ยกตัวอย่างเช่น ในมาเลเซียกำหนดให้เลขหมายที่มีตัวเลขเหมือนกันติดกัน (xxxx5555) หรือมีลักษณะเรียงขึ้น-ลง (xxxx1234) ตั้งแต่ 4 หลักขึ้นไป หรือมีตัวเลขสลับกันไปมาตั้งแต่ 6 หลักขึ้นไป (xx121212) เป็นเลขหมายสวย ขณะที่ในสาธารณรัฐสิงคโปร์กำหนดรูปแบบเลขหมายสวยเพียง 4 หลักสุดท้ายเท่านั้น (ไม่คำนึงถึงรูปแบบของตัวเลข 4 หลักแรก) แต่ 4 หลักสุดท้ายต้องประกอบไปด้วยตัวเลขที่เหมือนกันเพียง 1-2 ค่า โดยสามารถสลับที่หลักกันอย่างไรก็ได้ เช่น xxxx1111, xxxx1212, xxxx1221, xxxx1122, xxxx1222, xxxx1112

โดยที่จะเห็นได้ว่ารูปแบบของเลขหมายสวยจะมีความคล้ายคลึงกัน โดยมีรูปแบบของตัวเลขที่เหมือนกันและติดกันภายในเลขหมาย ดังนั้น ในการศึกษานี้ผู้วิจัยจะนำรูปแบบดังกล่าวมาร่วมพิจารณาเป็นหลักเกณฑ์ในการกำหนดตัวแปรแทนปัจจัยทางด้านรูปแบบของตัวเลข

5.2 แนวคิดเกี่ยวกับความเชื่อด้านตัวเลข

พีทาโกรัส (Pythagoras) ผู้คิดค้นทฤษฎีบทพีทาโกรัสหรือทฤษฎีบทที่ว่าด้วย “ความสัมพันธ์ระหว่างด้านทั้งสามของสามเหลี่ยมมุมฉาก” และเป็นผู้ก่อตั้งสำนักและลัทธิพีทาโกเรียน (Pythagoreanism) มีความเชื่อว่า “ทุกสรรพสิ่งบนโลกสามารถอธิบายได้ด้วยตัวเลข และตัวเลขสามารถทำให้เราเข้าใจจักรวาลได้ อีกทั้งตัวเลขแต่ละตัวยังมีความหมายพิเศษในตัวมันเอง” โดยความเชื่อด้านตัวเลขนี้ยังมีอิทธิพลเกี่ยวโยงกับศาสตร์การดูดวงหรือโหราศาสตร์ในการใช้ตัวเลขเป็นเครื่องมือในการทำนายอนาคต และมักนำมาผูกเข้ากับการดำเนินชีวิตประจำวันต่าง ๆ (จุฑามาศ ณ สงขลา, 2563)

แม้ว่าแต่ละศาสตร์จะมีการนิยามความหมายของตัวเลขที่แตกต่างกันไป แต่โดยส่วนมากคนในสังคมมักยึดโยงตัวเลขเข้ากับภาษาของสังคมนั้น ๆ และใช้เป็นบรรทัดฐานว่าเลขนี้มีความหมายว่าดีหรือไม่ดี เช่น ในสังคมไทยมักมีความเชื่อที่ว่าเลข 9 นั้นเป็นเลขของความมงคล เพราะมีคำพ้องเสียงกับคำว่า “ก้าว” หรือ “ก้าวหน้า” ในภาษาไทย เช่นเดียวกับภาษาจีนที่มีคำพ้องเสียงกับคำว่า “นาน” ซึ่งมีความหมายว่า “มีอายุยืนยาว” นอกจากนี้ในภาษาจีนยังมีความเชื่อเกี่ยวกับเลข 4 และ 8 ด้วย โดยเลข 4 นั้นเป็นเลขอัปมงคล เนื่องจากมีเสียงคล้ายกับคำว่า “ตาย” ขณะที่เลข 8 เป็นเลขมงคลอย่างยิ่ง เพราะมีความหมายว่า “มั่งคั่ง” (Lim et al., 2020)

โดยที่ผ่านมาพบว่า มีงานการศึกษามากมายที่พยายามทำการศึกษาผลกระทบของปัจจัยด้านตัวเลขในด้านต่าง ๆ และพบว่าเป็นปัจจัยที่สามารถอธิบายผลกระทบได้อย่างมีนัยสำคัญ อาทิ ผลตอบแทนและระดับราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์จะกระจุกตัวอยู่ในกลุ่มตัวเลขมงคล (Brown et al., 2002; Chen et al., 2019) ตัวเลขมงคลส่งผลต่อระดับการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค (Pratt, 2019) หรือตัวเลขสามารถกำหนดราคาสินค้าส่วนเพิ่มได้ (Choy et al., 2007; Ho, 2008) นอกจากนี้ยังพบว่า ในการจัดประมูลประเภทอื่น ได้แก่ การประมูลป้ายทะเบียนรถยนต์ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ เลขมงคลยังเป็นหนึ่งในปัจจัยที่สามารถกำหนดราคาประมูลสุดท้ายด้วย (กรเอก กาญจนาโภคิน, 2561; Woo et al., 2008)

สำหรับความเชื่อทางด้านตัวเลขกับเลขหมายโทรศัพท์ มีความเชื่อที่ว่าเลขหมายโทรศัพท์จะสามารถส่งเสริมชีวิตในด้านต่าง ๆ ได้ โดยเลขหมายโทรศัพท์เป็นเลขที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตมากที่สุด เพราะในปัจจุบันการติดต่อสื่อสาร ธุรกรรม รวมถึงข้อมูลส่วนบุคคลต่าง ๆ ล้วนถูกบรรจุอยู่ในโทรศัพท์เคลื่อนที่ หากเลือกเลขหมายที่ดีก็จะทำให้การเจรจาต่อรองเป็นไปอย่างสะดวก สำเร็จลุล่วงโดยง่าย หรือสามารถเสริมสร้างความสำเร็จทางด้านการเงินและสุขภาพก็ได้เช่นเดียวกัน (Amarinbooks, 2020) โดยในการพิจารณาเลขหมายมงคลให้พิจารณาจาก 2 ปัจจัย ได้แก่ การพิจารณาผลรวมเลขและคู่เลขภายในของเลขหมายให้มีความหมายมงคล โดยสามารถสรุปความหมายตามตัวเลขได้ดังนี้ (สีแดงมีความหมายว่าไม่ดี และสีเขียวมีความหมายว่าดี)

00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

ภาพที่ 2 ความหมายของตัวเลขมงคล

ที่มา: Praew Magazine (2021)

ทั้งนี้ สุรพล ตรัยศิริกมล และพินทุพร ตีรสวัสดิชัย (2562) ได้ทำการศึกษาปัจจัยกำหนดระดับราคาสุดท้ายของการประมูลเลขหมายสวยของสำนักงาน กสทช. พบว่า ปัจจัยที่มีนัยสำคัญในการอธิบายราคาสุดท้าย ได้แก่ ปัจจัยด้านรูปแบบตัวเลขและปัจจัยด้านเลขมงคล โดยเฉพาะจำนวนคู่เลขความหมายมงคลที่ปรากฏอยู่ภายใต้เลขหมาย อย่างไรก็ตาม การศึกษาระบุว่า ผลรวมเลขหมายมงคลไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อระดับราคาสุดท้าย

5.3 แนวคิดเกี่ยวกับแบบจำลองโลจิต

แบบจำลองเพื่อการวิเคราะห์ตัวแปรตาม 2 ทางเลือก เป็นหนึ่งในระเบียบวิธีการวิเคราะห์สมการถดถอยของตัวแปรตามที่ลักษณะทางเลือกแบบไม่ต่อเนื่อง (Discrete choice models) โดยทั่วไปมักใช้ในการพิจารณาวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรที่มีลักษณะเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพที่มีตัวเลือกเพียง 2 ทาง ดังนั้น ในการจัดเก็บข้อมูลตัวแปรตามจึงมักพิจารณาเก็บในรูปแบบตัวแปรที่ใช้ค่าศูนย์และหนึ่งแทนตัวเลือกนั้น ๆ ตัวอย่างข้อมูลเชิงคุณภาพที่ไม่สามารถวัดออกเป็นตัวเลขได้ อาทิ การตัดสินใจซื้อสินค้าเพื่อการอุปโภคบริโภค (ซื้อ/ไม่ซื้อ) การตัดสินใจลาออกจากงาน (ลาออก/ทำงานต่อ) หรือกรณีผลการประมูลของสินค้า (ประมูล/ไม่ถูกประมูล) เป็นต้น ทั้งนี้ แบบจำลองที่ได้รับความนิยมในการศึกษาในปัจจุบันมีทั้งสิ้น 3 แบบจำลอง ได้แก่ แบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้น (Linear Probability Model: LPM) แบบจำลองโลจิต (Logit model) และแบบจำลองโพรบิต (Probit model) (ยุทธ ไกยวรรณ, 2555; ยุทธนา เศรษฐปราโมทย์, 2565; Gujarati, 2003)

แบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้นมีพื้นฐานของการประมาณค่าด้วยฟังก์ชันของเส้นตรงตามระเบียบวิธีการกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) อย่างไรก็ตาม การใช้แบบจำลองดังกล่าวในการประมาณแบบจำลองตัวแปรตาม 2 ทางเลือกมักพบว่า การวัดความสามารถในการอธิบายข้อมูล (Goodness of fit) มักมีระดับที่ต่ำ เนื่องจากค่าที่ประมาณจากสมการถดถอย (Fitted Y) มักไม่สอดคล้องกับค่าจริงของข้อมูลที่มีลักษณะเป็นข้อมูลตัวเลขศูนย์หรือหนึ่งเท่านั้น และในบางกรณีอาจพบว่า ค่าที่ประมาณจากสมการยังไม่เป็นไปตามเงื่อนไขของค่าความน่าจะเป็นด้วย กล่าวคือ มีค่าที่ประมาณมากกว่า 1 หรือน้อยกว่า 0 $\mathbf{(0 \leq E(Y_i \mid X_i) \leq 1)}$ นอกจากนี้ด้วยลักษณะของแบบจำลอง ส่งผลให้การกระจายตัวของข้อมูลอยู่ในรูปแบบการกระจายตัวแบบเบอร์นูลี (Bernoulli distribution) ก่อให้เกิดปัญหาความแปรปรวนของตัวแปรสุ่มที่ไม่คงที่ (Heteroscedasticity)

ด้วยข้อจำกัดของการประมาณการเชิงเส้น จึงเกิดการพัฒนาแบบจำลองอื่น ๆ ด้วยการประมาณค่าตามระเบียบวิธีของ Maximum Likelihood Estimator (MLE) โดยมีข้อได้เปรียบกว่าการประมาณแบบ OLS ในเรื่องของการกำหนดฟังก์ชันที่ไม่ใช่เส้นตรง และการควบคุมคุณสมบัติความแปรปรวนของตัวแปรสุ่มที่ไม่คงที่ จึงเกิดเป็นแบบจำลองโลจิตและแบบจำลองโพรบิตขึ้น อย่างไรก็ตาม ทั้งสองแบบจำลองมีคุณสมบัติที่คล้ายคลึงกัน เนื่องจากเป็นการประมาณโดยใช้ฟังก์ชันของความน่าจะเป็นสะสม (Cumulative distribution function) แต่พบว่า ในทางทฤษฎีและงานวิจัย แบบจำลองโพรบิตมักถูกใช้อย่างจำกัด ขณะที่แบบจำลองโลจิตมีความน่าสนใจที่มากกว่า (Singh-Bagi, 1983) โดยแบบจำลองโลจิตมีเหตุผลหรือข้อได้เปรียบหลัก ได้แก่ 1. แบบจำลองโลจิตมีความเหมาะสมกับชุดข้อมูลที่มีลักษณะการกระจายตัวที่มีความโด่งมากกว่าปกติ (Leptokurtic) (Chen & Tsurumi, 2010) และ 2. แบบจำลองเหมาะกับชุดข้อมูลขนาดใหญ่ที่มากกว่า 500 ข้อมูล (Bujang et al., 2018)

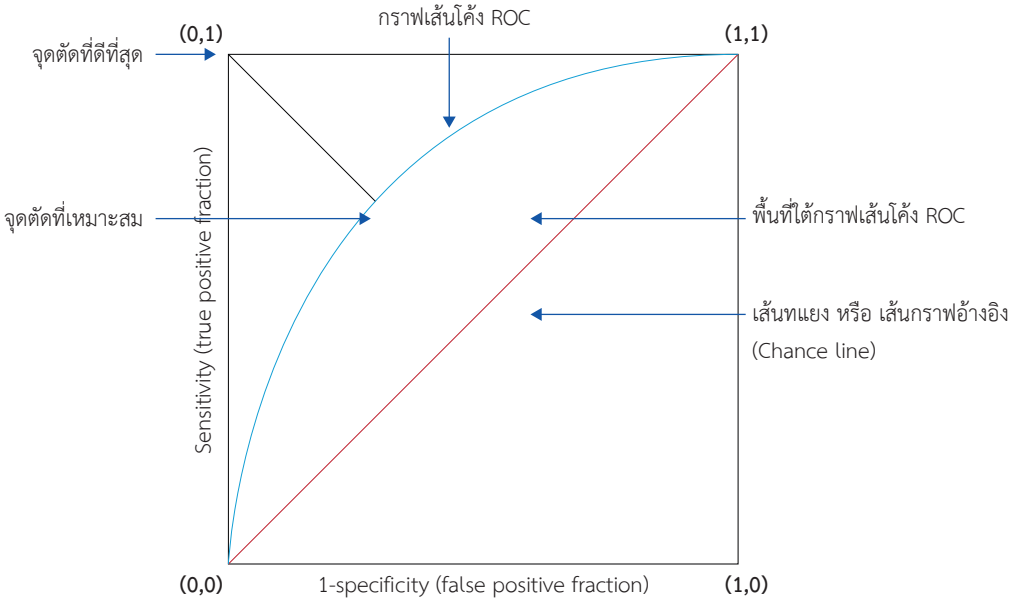
ในการศึกษาที่ผ่านมา มีการนำแบบจำลองโลจิตมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับผลการประมูลอย่างแพร่หลาย อาทิ การประมูลทะเบียนรถยนต์ (Wang & Zhao, 2017) ผลการประมูลตลาดปลา (Sogn-Grundvåg et al., 2021) การประมูลสินค้าแบบ All-pay auction (Allison et al., 2020) รวมถึงการศึกษาผลกระทบของการจัดประมูลเพื่อจัดสรรคลื่นความถี่ (Kuroda & Baquero-Forero, 2017) โดยที่จะเห็นได้ว่าการศึกษาส่วนใหญ่ที่ประยุกต์ใช้แบบจำลองโลจิตในการศึกษาจะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับผลการประมูลทั้งสิ้น เนื่องจากตัวแปรศึกษามีลักษณะเป็นตัวแปร 2 ทางเลือก อย่างไรก็ตาม พบว่า ยังมีการศึกษาค่อนข้างจำกัด เพราะโดยส่วนมากการศึกษามักมุ่งเน้นเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อระดับราคาประมูลเป็นส่วนมาก และประยุกต์ใช้เพียงแบบจำลองสมการถดถอยเชิงเส้นตรง อาทิ กรเอก กาญจนาโภคิน (2561), สุรพล ตรัยศิริกมล และพินทุพร ตีรสวัสดิชัย (2562), และ Woo et al. (2008)

ดังนั้น ในการศึกษานี้ จึงจะนำแบบจำลองโลจิตมาประยุกต์ใช้ในการสร้างแบบจำลองตามความเหมาะสมของชุดข้อมูลที่ทำการศึกษา และเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาที่จะเกิดขึ้นจากการใช้แบบจำลองเชิงเส้นตรง

5.4 แนวคิดเกี่ยวกับการกำหนดจุดตัดที่เหมาะสม

ในการประมาณสมการหรือแบบจำลองต่าง ๆ นอกจากการคำนวณสถิติเชิงอนุมานของตัวแปรต่าง ๆ แล้วยังพบว่า ในบางแบบจำลองจำต้องมีการกำหนดจุดตัดเพื่อประกอบการทำนายของแบบจำลองด้วย โดยหากมีการกำหนดจุดตัดที่แตกต่างกันก็จะทำให้ผลของประสิทธิภาพที่ได้จากแบบจำลองแตกต่างกันออกไปด้วย การกำหนดจุดตัดที่เหมาะสมจึงเป็นตัวชี้วัดที่ว่า ณ ระดับใดของจุดตัดที่ทำให้การทำนายแบบจำลองมีความแม่นยำและน่าเชื่อถือมากที่สุด (Korsholm, 2004) ระเบียบวิธีการวินิจฉัยทดสอบประสิทธิภาพ (Diagnostic test performance) สามารถทำได้หลายวิธี โดยหนึ่งในวิธีที่ได้รับความนิยม ได้แก่ การสร้างเส้น Receiver Operating Characteristic หรือ ROC curve ซึ่งถูกพัฒนาครั้งแรกในสงครามโลกครั้งที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดประสิทธิภาพในการตรวจจับความผิดพลาดในการดักจับเครื่องบินรบว่าเป็นเท่าใด โดยในปัจจุบันได้มีการประยุกต์นำไปใช้งานการศึกษาด้านอื่น ๆ อย่างแพร่หลาย

ROC curve มีรากฐานในการเทียบผลลัพธ์จากการประเมินค่าความไว (Sensitivity) หรือค่าผลบวกจริง และค่าความจำเพาะ (Specificity) หรือค่าผลบวกปลอม โดยเมื่อเรามีการปรับเปลี่ยนจุดตัดไปเรื่อย ๆ ก็จะทำให้ค่าที่ทดสอบได้เปลี่ยนแปลงตามไปด้วย สำหรับค่าทดสอบที่ได้ในแต่ละจุดสามารถนำมาสร้างเป็นเส้น ROC เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างจุดตัดได้ โดยที่แกน X ของกราฟ ROC เกิดจากการคำนวณค่า False positive fraction หรือ 1-Specificity และแกน Y คือค่า True positive fraction หรือ Sensitivity โดยเส้น ROC ที่มีพื้นที่ใต้กราฟเส้นโค้งที่มากที่สุด จะถือว่าเป็นจุดตัดบนเส้นกราฟดังกล่าวเป็นจุดที่เหมาะสมและดีที่สุด



ภาพที่ 3 ลักษณะทั่วไปของกราฟเส้นโค้ง ROC

ที่มา: พงษ์เดช สารการ และภัทรนันท์ หมั่นพลศรี (2564)

อย่างไรก็ตาม นอกเหนือจากการกำหนดจุดตัดด้วยวิธีการสร้างกราฟเส้นโค้ง ROC Nahm (2022) ได้ทำการศึกษาและรวบรวมระเบียบวิธีในการสร้างจุดตัดที่เหมาะสมมากกว่า 10 วิธี อย่างไรก็ตาม วิธีที่ได้รับความนิยม ได้แก่ การใช้ดัชนีของ Youden (Youden's index) การใช้ดัชนีของ Euclidian (Euclidian's index) การใช้หลัก Accuracy และการใช้ดัชนีต้นทุน (Cost index) นอกจากนี้ยังพบงานวิจัยอื่น ๆ ที่เสนอการกำหนดจุดตัดที่เหมาะสมอื่น ๆ เช่น การหาผลคูณของค่า Sensitivity และ Specificity (Product index) (Liu, 2012) หรือระเบียบวิธีแบบ Diagnostic odds ratio (Hajian-Tilaki, 2017) เป็นต้น

โดยในงานการศึกษาของ Nahm (2022) ได้มีการสรุปผลการศึกษาว่า การเลือกใช้ระเบียบวิธีการแบบใดนั้นต้องขึ้นอยู่กับสภาพของข้อมูลที่ทำการศึกษา โดยต้องมีการให้ความสำคัญระหว่าง Sensitivity และ Specificity ว่าสิ่งใดมีความสำคัญกว่ากัน แต่หากพบว่า ข้อมูลมีลักษณะทั่วไปและมีความสำคัญของค่า Sensitivity และ Specificity ที่เท่า ๆ กัน วิธีการหนึ่งที่ง่ายต่อการศึกษาคือการทำให้ค่าทั้งสองมีค่าที่สูงที่สุด หรือเป็นระเบียบวิธีแบบ Youden's index นั่นเอง ดังนั้นในการศึกษานี้ จึงนำ Youden's index มาประยุกต์ใช้กับข้อมูลในการตรวจสอบความถูกต้องของการทำนายความน่าจะเป็นของเลขหมายสวยที่จะนำออกประมูล (แบบจำลอง)

6. วิธีการศึกษา

6.1 ข้อมูลและแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้เป็นงานการศึกษาเชิงทดลอง (Experimental research) เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่คาดว่ามีอิทธิพลในการกำหนดความน่าจะเป็นของผลการประมูล (ตัวแปรต้น) ต่อเลขหมายที่นำออกประมูล (ตัวแปรตาม) โดยลักษณะข้อมูลที่ทำการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิชนิดภาคตัดขวาง (Cross-section) ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครอบคลุมการประมูลเลขหมายสวยของสำนักงาน กสทช. ทั้งหมด 7 ครั้ง มีจำนวนทั้งสิ้น 1,741 ข้อมูล โดยพิจารณาข้อมูลการประมูลเลขหมายสวยครั้งล่าสุด (ครั้งที่ 2/2562) เป็นกลุ่มตัวอย่างเนื่องจากความทันสมัยของข้อมูลและจำนวนเลขหมายนำออกประมูลที่มีมากพอแก่การสร้างแบบจำลอง มีค่าสังเกต (Observation) รวม 687 ข้อมูล ทั้งนี้ ใช้โปรแกรมเศรษฐมิติประยุกต์ในการประมาณค่าสมการถดถอย

โดยจากข้อมูลดิบผลการจัดประมูลเลขหมายสวยของสำนักบริหารและจัดการเลขหมายโทรคมนาคม (จท.) ประกอบไปด้วย ข้อมูลเลขหมายสวยที่นำออกประมูล ครั้งที่จัดประมูล ประเภทเลขหมาย ราคาเริ่มต้นและราคาสุดท้าย ผู้ทำการศึกษาได้วิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมต่อการนำไปใช้ในการสร้างแบบจำลอง โดยมีระเบียบวิธีการเป็นไปตามแนวทางของสุรพล ตรัยศิริกมล และพินทุพร ตีรสวัสดิชัย (2562) สรุปได้ดังนี้

1) แปลงข้อมูลผลการประมูลออกเป็นถูกประมูลและไม่ถูกประมูล โดยใช้ข้อมูลราคาเป็นตัวกำหนด เนื่องจากหากเลขหมายดังกล่าวไม่ปรากฏราคาสุดท้าย แสดงว่าเลขหมายดังกล่าวไม่ถูกประมูล เนื่องจากไม่ได้รับการเสนอราคาใด ๆ

2) ศึกษาความสัมพันธ์ของรูปแบบเลขหมาย โดยพบว่า ในแต่ละประเภทของเลขหมายมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันคือ มีตัวเลขที่ซ้ำกันติดกันภายในหลายตัว จึงสร้างตัวแปรแทนจำนวนเลขที่ซ้ำกันของแต่ละเลขหมาย ประกอบด้วยตัวแปรแทนจำนวนเลขเหมือนกันที่ติดกัน ตั้งแต่ 2 ถึง 5 ตำแหน่ง นอกจากนี้ ยังมีกลุ่มของเลขหมายที่มีลักษณะสมมาตร (กระจก) จึงสร้างตัวแปรหุ่นเพื่อแทนคุณลักษณะดังกล่าวร่วมด้วย อย่างไรก็ตาม แม้ตัวแปรต้นจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับการศึกษาของสุรพล ตรัยศิริกมล และพินทุพร ตีรสวัสดิชัย (2562) ทว่าการแปลงข้อมูลมีความแตกต่างกัน โดยการศึกษานี้คำนึงถึงลักษณะตัวเลขที่ปรากฏในเลขหมายใดเลขหมายหนึ่ง ขณะที่งานการศึกษาดังกล่าวมุ่งเน้นวิเคราะห์ผลในเชิงของกลุ่มประเภทเลขหมายสวย

3) คำนวณหาผลรวมของตัวเลขภายใน (ทั้งหมด 8 ตำแหน่ง) และสร้างตัวแปรหุ่นแทนความหมายดีหรือไม่ดีตามภาพที่ 2 จากนั้นนับจำนวนคู่เลขภายในที่มีความหมายมงคล เพื่อสร้างตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณอีกตัวหนึ่ง

ทั้งนี้ การพัฒนาตัวแปรต้นตามข้อ 2) มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นปัจจัยในการทดสอบสมมติฐานข้อ 1 กล่าวคือ ปัจจัยด้านรูปแบบของเลขหมายสวย ประกอบไปด้วย ตัวแปรตัวเลขเหมือนกันที่ติดกันตั้งแต่ 2 ถึง 5 ตำแหน่ง และรูปแบบของเลขหมายแบบสมมาตร ขณะที่ตัวแปรต้นตามข้อ 3) ได้แก่ ตัวแปรผลรวมมงคลและคู่เลขมงคล เป็นปัจจัยด้านเลขมงคลสำหรับการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 สามารถแสดงการทดสอบสมมติฐาน ได้ดังนี้

H_0 : ตัวแปรต้น (X's) ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ Odds ratio $(\beta_i = 0; i = 1,2,\ldots,7)$

H_a : ตัวแปรต้น (X's) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ Odds ratio $(\beta_i \neq 0)$

ในการทดสอบสมมติฐานเดี่ยวดังกล่าวจะทดสอบด้วยค่าสถิติของวอลด์ (Wald test) ที่มีการแจกแจงแบบ χ^2 และ df = 1 โดยหากการทดสอบยอมรับ H_0 แสดงว่าตัวแปรที่ทำการทดสอบไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ Odds ratio และไม่มีความสามารถในการอธิบายการเกิดหรือความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ขณะที่หากการทดสอบมีผลการปฏิเสธ H_0 แสดงถึงความมีนัยสำคัญทางสถิติ ตัวแปรดังกล่าวสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ได้ และเครื่องหมายค่าสัมประสิทธิ์มีผลในการบ่งบอกทิศทางการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ จากตัวแปรที่ศึกษาเป็นลักษณะของตัวเลขที่ทำให้เลขหมายมีความพิเศษมากขึ้น จึงคาดหวังเครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์เป็นบวกในทุกตัวแปร

ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการศึกษาหาความสัมพันธ์ โดยใช้แบบจำลองเศรษฐมิติในการวิเคราะห์ตัวแปรตามที่มีลักษณะเป็นทางเลือก 2 ทาง โดยเลือกแบบจำลองโลจิตเป็นเครื่องมือในการอธิบายฟังก์ชันของความน่าจะเป็น สามารถแสดงแบบจำลองได้ดังต่อไปนี้

$$SOLD = \alpha + \beta_1 FIVE + \beta_2 FOUR + \beta_3 THREE + \beta_4 TWO + \beta_5 MIRROR + \beta_6 SUM + \beta_7 LUCKY + \varepsilon \quad \text{... (1)}$$

ตารางที่ 2 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปร	ความหมาย	ประเภทตัวแปร
SOLD	ผลการประมูลเลขหมายสวย	Dummy: 0 = ไม่ถูกประมูล, 1 = ถูกประมูล
FIVE	จำนวนเลขภายในที่เหมือนกันและติดกัน 5 ตัว	Quantitative: 0 – 1
FOUR	จำนวนเลขภายในที่เหมือนกันและติดกัน 4 ตัว	Quantitative: 0 – 2
THREE	จำนวนเลขภายในที่เหมือนกันและติดกัน 3 ตัว	Quantitative: 0 – 3
TWO	จำนวนเลขภายในที่เหมือนกันและติดกัน 2 ตัว	Quantitative: 0 – 4
MIRROR	รูปแบบเลขหมายที่มีลักษณะสมมาตร	Dummy: 0 = ไม่สมมาตร, 1 = สมมาตร
SUMALL	ผลรวมเลขหมายภายในมีความหมายมงคล	Dummy: 0 = ไม่เป็นมงคล, 1 = เป็นมงคล
LUCKY	จำนวนคู่เลขภายในที่มีความหมายมงคล	Quantitative: 0 – 4

6.2 การตรวจสอบแบบจำลอง

ด้วยข้อได้เปรียบของการประมาณค่าด้วยวิธี Maximum Likelihood Estimator (MLE) ในแบบจำลองโลจิต คือ สามารถกำหนดให้ฟังก์ชันอยู่ในรูปแบบของสมการที่ไม่ใช่เส้นตรง และยังสามารถควบคุมผลกระทบของปัญหา Heteroscedasticity จึงไม่จำเป็นต้องทดสอบการเกิดปัญหา Heteroscedasticity อย่างไรก็ตาม ผู้ทำการศึกษาจะทำการทดสอบปัญหา Multicollinearity ด้วยวิธีการวัดความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระจากค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) และวัดความสัมพันธ์ระหว่างกันที่มากกว่า 2 ตัวแปรด้วยค่า Variance Inflation Factor (VIF) โดยหากค่า VIF มีค่ามากกว่า 10 ถือว่ามีปัญหาความสัมพันธ์ในระดับที่สูง (Gujarati & Porter, 2009)

สำหรับการทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลอง ผู้ทำการศึกษาจะพิจารณาค่าความเป็นไปได้ (Likelihood value) หรือ -2LL (-2 log likelihood) ที่มีการแจกแจงแบบ χ^2 และใช้การทดสอบสถิติไคสแควร์ (χ^2-test) ในการทดสอบสมมติฐาน โดยมี df = 7 สามารถแสดงการทดสอบสมมติฐานได้ดังนี้

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = 0$$
$$H_a : \text{มี} \quad \beta_1 \neq 0 \quad \text{อย่างน้อย } 1 \text{ ค่า}$$

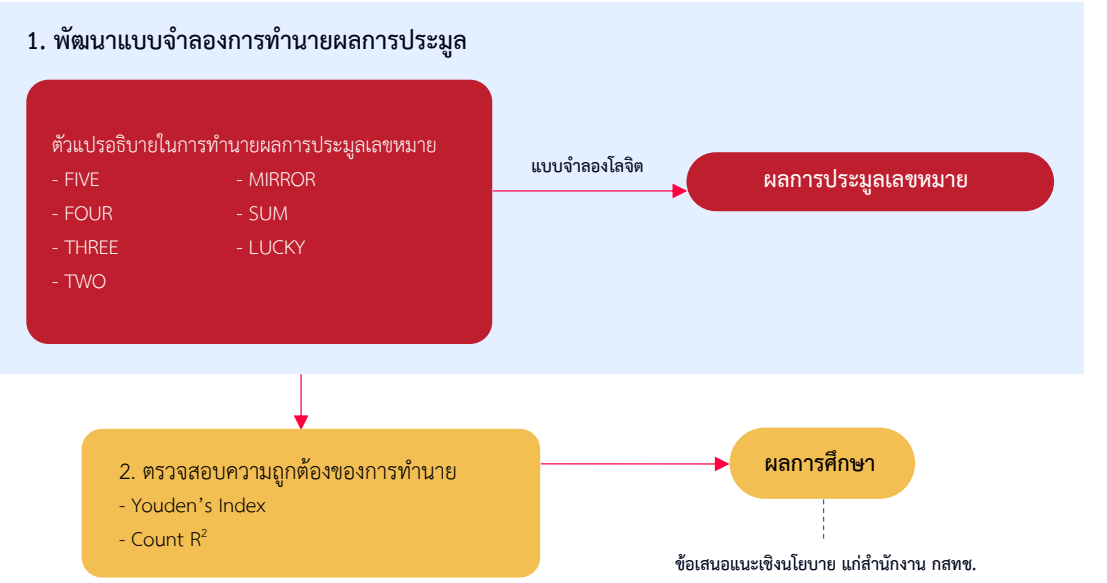
หากผลการทดสอบมีนัยสำคัญทางสถิติ (ปฏิเสธ H_0) แสดงว่าชุดตัวแปรที่นำเข้าในแบบจำลองมีความสามารถร่วมกันในการทำนายผลของการเปลี่ยนแปลงความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์ได้

ในลำดับถัดไปเมื่อได้แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นแล้ว ผู้ทำการศึกษาจะประเมินความถูกต้องของแบบจำลองในการทำนายผลการประมูลด้วยระเบียบวิธีของ Youden รวมถึงการใช้ค่าสถิติ Count R^2 ร่วมพิจารณาด้วย โดยค่าสถิตินี้มิใช่การวัดความสามารถในการอธิบายข้อมูลตามแบบฉบับของ R^2 ทั่วไปในสมการถดถอย OLS แต่เป็นการวัดความแม่นยำของแบบจำลอง โดยเทียบสัดส่วนความถูกต้องของการทำนายต่อจำนวนค่าสังเกตทั้งหมด โดยกำหนดจุดตัดสำหรับการทำนายที่ระดับร้อยละ 0.5

$$Count\ R^2 = \frac{\text{จำนวนค่าทำนายที่ทำนายถูกต้อง}}{\text{จำนวนค่าสังเกตทั้งหมดที่ทำการศึกษา}}$$

** ค่าทำนายที่ทำนายถูกต้อง สามารถหาได้จากการกำหนดจุดตัดของสมการแล้วดูผลการทำนายว่าถูกประมูลหรือไม่ถูกประมูลอย่างไร และนำมาเทียบกับผลการประมูลจริงที่เกิดขึ้นว่าตรงกันหรือไม่

โดยสามารถแสดงกรอบแนวคิดของการศึกษาเป็นแผนภาพ ได้ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4 กรอบแนวคิดการศึกษา

7. ผลการศึกษา

7.1 ผลการตรวจสอบปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

จากการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วยโปรแกรมเศรษฐมิติประยุกต์ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคู่ตัวแปรโดยทั่วไปมีค่าที่ต่ำ (มีค่าต่ำกว่า 0.55 ทุกกรณี) จึงอนุมานได้ว่าข้อมูลดังกล่าวไม่มีปัญหา Multicollinearity ขณะเดียวกันการวัดผลความสัมพันธ์มากกว่า 2 ตัวแปร ด้วยค่าสถิติ VIFs แสดงให้เห็นว่าค่าสถิติมีผลการทดสอบต่ำกว่า 10 จึงสามารถสรุปได้อย่างมีเหตุผลว่า ไม่มีปัญหาของ Multicollinearity ในการศึกษานี้

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

		Correlation					
	VIFs	FOUR	THREE	TWO	MIRROR	SUM	LUCKY
FIVE	1.655	0.541**	-0.107**	0.144**	-0.110**	-0.068*	-0.221**
FOUR	7.637	1.000	0.123**	0.244**	-0.198**	-0.104**	0.016
THREE	1.311		1.000	-0.042	0.074*	-0.010	0.024
TWO	6.992			1.000	0.175**	-0.119**	-0.153**
MIRROR	3.310				1.000	-0.044	0.135**
SUM	1.067					1.000	0.125**
LUCKY	1.240						1.000

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

7.2 แบบจำลองการกำหนดความน่าจะเป็นของเลขหมายที่นำออกประมูล

ผู้ทำการวิจัยได้นำตัวแปรที่ได้รับการตรวจสอบปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมาทำการวิเคราะห์และประมาณผลด้วยแบบจำลองโลจิต สามารถแสดงผลสรุปการศึกษาได้ตามตารางที่ 4 อย่างไรก็ตาม การถอดความหมายของค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรสามารถทำได้เฉพาะการตีความทิศทางของผลกระทบเท่านั้น จึงต้องมีการประมาณค่าผลกระทบส่วนเพิ่มด้วยโดยปรากฏในคอลัมน์สุดท้ายของตาราง

ตารางที่ 4 ผลการประมาณค่าด้วยแบบจำลองโลจิต

		Mean	Std. Error.	Wald-test	p-value	Marginal effect
Constant	α	6.510	1.762***	13.645	0.000	0.2985
FIVE	β_1	0.641	0.321**	3.988	0.046	0.0294
FOUR	β_2	4.150	0.607***	46.716	0.000	0.1903
THREE	β_3	2.528	0.537***	22.185	0.000	0.1159
TWO	β_4	-3.571	0.600***	35.435	0.000	-0.1637
MIRROR	β_5	3.097	0.628***	24.287	0.000	0.1420
SUM	β_6	0.179	0.234	0.584	0.445	0.0082
LUCKY	β_7	0.167	0.097*	2.941	0.086	0.0077

Convergence achieved after 7 iterations
Log likelihood function (0) = -287.5151 Log likelihood function (7) = -251.9912
LR statistics = 227.1597*** McFadden R^2 = 0.3107
%Correct = 81.66

* Significantly different from zero at the 0.1 level (2-tailed).

** Significantly different from zero at the 0.05 level (2-tailed).

*** Significantly different from zero at the 0.01 level (2-tailed).

สำหรับการทดสอบสมมติฐานความเหมาะสมของสมการ พบว่า มีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัวแปร ที่สามารถอธิบายความน่าจะเป็นของผลการประมูลเลขหมายได้อย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99 โดยมีกระบวนการทำซ้ำของข้อมูล และพบว่าครั้งสุดท้ายที่ทำให้ตัวแปรสุ่มมีค่าใกล้เคียงศูนย์อย่างเพียงพอ ได้แก่ ครั้งที่ 7 หมายความว่า ค่าที่ประมาณค่าได้จะไม่เปลี่ยนแปลงไปมากกว่านี้ ทั้งนี้ มีค่า Log likelihood ที่มากที่สุดเท่ากับ -251.9912 นอกจากนี้ สามารถวัดความสามารถในการอธิบายหรือความเข้ากันของข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติ McFadden R^2 ได้ มีค่าประมาณ 0.3107 หรือคิดเป็นความสามารถในการอธิบายข้อมูลร้อยละ 31.07 อย่างไรก็ตาม เป็นที่สังเกตว่าในแบบจำลองแบบตัวแปรตาม 2 ทางเลือก การวัดความสามารถในการอธิบายข้อมูลมักเป็นเรื่องสำคัญรองลงมา (Secondary importance) โดยสิ่งสำคัญที่คาดหวังคือ เครื่องหมายหรือทิศทางคาดหวังของค่าสัมประสิทธิ์และความมีนัยสำคัญทางสถิติ (Gujarati, 2003) โดยพบว่าตัวแปรอธิบายให้ผลการประมาณค่าตรงตามที่คาดหวัง จึงอาจกล่าวได้ว่าการสร้างแบบจำลองมีความเหมาะสม

จากผลการทดสอบสมมติฐานเดี่ยวโดยใช้ค่าสถิติ Wald-test พบว่า ตัวแปรทุกตัวยกเว้นผลรวมของเลขมงคล (SUM) มีนัยสำคัญทางสถิติ (ปฏิเสธ H_0) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 มีความสามารถในการอธิบายการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วน Odds ratio ได้ โดยมีเครื่องหมายหรือทิศทางของผลกระทบเป็นบวกตามที่คาดหวัง กล่าวคือ ตัวแปรที่ศึกษามีผลต่อการเพิ่มความน่าจะเป็นของผลการประมูล อย่างไรก็ตาม ปัจจัยด้านตัวเลขเหมือนกันที่ติดกันจำนวน 2 ตัว (TWO) มีผลการประมาณค่าในทิศทางตรงกันข้ามมีค่าเป็นลบ (-) หมายความว่า หากเลขหมายมีจำนวนตัวเลข 2 ตัวที่เหมือนกันติดกันมากขึ้น 1 หน่วย จะทำให้แนวโน้มของเลขหมายที่คาดว่าจะได้รับการประมูลลดลง

ในการตีความขนาดของผลกระทบของตัวแปร สามารถพิจารณาได้จากผลกระทบส่วนเพิ่ม จะได้ว่า หากกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ รูปแบบของตัวเลขเหมือนกันติดกัน 4 ตัว (FOUR) มีผลต่อแนวโน้มของผลการประมูลมากที่สุด รองลงมาคือเลขหมายที่มีรูปแบบสมมาตร (MIRROR) สามารถเพิ่มอัตราความน่าจะเป็นของผลการประมูลได้ประมาณร้อยละ 19.03 และ 14.20 ตามลำดับ ขณะที่ปัจจัยทางด้านเลขมงคล ได้แก่ จำนวนคู่เลขภายในที่เป็นมงคล (LUCKY) ส่งผลต่อแนวโน้มการประมูลน้อยที่สุด เพียงไม่ถึงร้อยละ 1 เท่านั้น (หากไม่นับกรณีตัวแปรตัวเลขเหมือนกันติดกัน 2 ตัว (TWO) ซึ่งมีผลกระทบเชิงลบที่ระดับร้อยละ 16.37 ทำให้แนวโน้มการประมูลลดลงและมีค่าน้อยอยู่แล้ว)

7.3 ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการทำนาย

จากการศึกษาประสิทธิภาพหรือความสามารถของแบบจำลองในการอธิบายผลการประมูลได้อย่างถูกต้อง โดยใช้ค่าสถิติ Count R^2 ผลการศึกษาตามตารางที่ 5 ชี้ให้เห็นว่า แบบจำลองมีความสามารถในการทำนายที่สูง สามารถอธิบายผลการประมูลได้อย่างถูกต้องสูงถึงร้อยละ 81.66 อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาเพิ่มเติมพบว่า ระหว่างการทำนายผลประมูลได้เป็นจริง (True positive) และการทำนายผลไม่ถูกประมูลเป็นจริง (False positive) แบบจำลองมีความสามารถในการทำนายผลของการไม่ถูกประมูลเป็นจริงที่ดีกว่า กล่าวคือ มีความสามารถในการทำนายผลว่าเลขหมายไม่ถูกประมูลตรงกับข้อมูลดิบที่ว่าเลขหมายดังกล่าวไม่ได้รับการเสนอราคาใด ๆ โดยมีอัตราส่วนความถูกต้องอยู่ที่ร้อยละ 26.62 และ 97.56 ตามลำดับ

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากค่าทั้งสอง ได้แก่ ผลการถูกประมูลและไม่ถูกประมูลมีลำดับความสำคัญของความไวและความจำเพาะที่เท่า ๆ กัน กล่าวคือ ไม่สามารถบ่งบอกได้ว่าผลของการเกิดเหตุการณ์เลขหมายถูกประมูลปลอม (False positive) หรือเลขหมายไม่ถูกประมูลปลอม (False negative) มีความสำคัญกว่ากัน ดังนั้นจึงประยุกต์ระเบียบวิธีแบบ Youden's index ในการกำหนดจุดตัดเพื่อทดสอบประสิทธิภาพการทำนายของแบบจำลองว่ามีความสามารถในการทำนายผลได้อย่างถูกต้องเป็นเท่าใดประกอบด้วย โดยสามารถสรุปผลได้ ดังนี้

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความถูกต้องของแบบจำลอง โดยกำหนดจุดตัดที่แตกต่างกัน

จุดตัดที่กำหนด	ความถูกต้องของการทำนาย
0.10	59.10%
0.20	65.94%
0.30	78.46%
0.40	80.64%
0.50 (Count R^2)	81.66%
0.59	82.24%
0.60	82.39%
0.70	81.80%
0.80	81.80%
0.90	80.93%
1.00	77.58%

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ค่าความไวและความจำเพาะ ณ ระดับจุดตัดเท่ากับ 0.51

In-sample forecast		Actual	
		Positive	Negative
Forecast	Positive	35 (TP)	3 (FP)
	Negative	119 (FN)	530 (TN)

โดยที่ True Positive (TP) คือ จำนวนเหตุการณ์เลขหมายที่ถูกประมูลและมีผลทำนายถูกต้อง
False Positive (FP) คือ จำนวนเหตุการณ์เลขหมายที่ไม่ถูกประมูล แต่มีผลทำนายว่าถูกประมูล
False Negative (FN) คือ จำนวนเหตุการณ์เลขหมายที่ถูกประมูล แต่มีผลทำนายว่าไม่ถูกประมูล
True Negative (TN) คือ จำนวนเหตุการณ์เลขหมายที่ไม่ถูกประมูล และมีผลทำนายถูกต้อง

จากผลการวิเคราะห์จุดตัดที่เหมาะสมในการวัดประสิทธิภาพของแบบจำลอง พบว่า ณ จุดตัดที่ระดับ 0.60 เป็นระดับที่สามารถวัดประสิทธิภาพของแบบจำลองในการทำนายผลการประมูลได้ดีที่สุด และเป็นจุดที่ทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด โดยสามารถใช้ในการทำนายข้อมูลในอดีตได้สูงถึงร้อยละ 82.39

จากการวัดค่า Sensitivity หรืออัตราส่วนของจำนวนค่าเหตุการณ์ทำนายที่มีผลเป็นบวกและสามารถทำนายได้ถูกต้อง พบว่า มีสัดส่วนอยู่ที่ 0.2273 ขณะที่ค่า Specificity หรืออัตราส่วนของจำนวนค่าเหตุการณ์ทำนายที่มีผลเป็นลบ และสามารถทำนายได้ถูกต้อง มีสัดส่วนเท่ากับ 0.9944 เมื่อนำทั้งสองค่าที่คำนวณได้มาบวกรวมเข้าด้วยกัน จะได้ว่า Youden's index มีค่าเท่ากับ 0.2217 ซึ่ง ณ จุดตัดที่ระดับ 0.60 จะเป็นจุดที่ทำให้ Youden's index มีค่ามากที่สุด และเป็นจุดที่เหมาะสมในการนำไปวัดประสิทธิภาพในการทำนายของแบบจำลอง ตามหลักการของ Youden's Index

$$Sensitivity = \frac{TP}{TP + FN} = \frac{35}{35 + 119} = 0.2273 \quad \text{... (3)}$$

$$Specificity = \frac{TN}{TN + FP} = \frac{530}{530 + 3} = 0.9944 \quad \text{... (4)}$$

$$\begin{aligned} Youden's\ Index &= Sensitivity + Specificity - 1 \\ &= 0.2273 + 0.9944 - 1 \\ &= 0.2217 \end{aligned} \quad \text{... (5)}$$

8. การอภิปรายผล

จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านตัวเลขมีอิทธิพลต่อการทำนายความน่าจะเป็นของเลขหมายที่นำออกประมูลได้อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ปัจจัยทางด้านรูปแบบของตัวเลข โดยปัจจัยส่วนใหญ่มีผลในการอธิบายการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันกับผลการประมูล เพราะทำให้เลขหมายดังกล่าวมีลักษณะที่พิเศษกว่าเลขหมายอื่น ๆ กล่าวคือ หากเลขหมายมีรูปแบบของตัวเลขที่เหมือนกันติดกันมากขึ้น จะส่งผลให้ความน่าจะเป็นของเลขหมายที่จะได้รับการประมูลเพิ่มสูงขึ้นด้วย ทั้งนี้ เนื่องจากการประมูลเลขหมายสวยมีลักษณะของการนำเลขหมายที่มีรูปแบบโดดเด่นมาออกประมูล โดยผู้ที่เข้าร่วมประมูลมีความมุ่งหวังที่ต้องการจะประมูลเลขหมายที่มีรูปแบบโดดเด่นเป็นทุนเดิมอยู่ก่อนแล้ว ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานการศึกษาก่อนหน้าของสุรพล ตรัยศิริกมล และพินทุพร ตีรสวัสดิชัย (2562) ที่สรุปว่ารูปแบบของตัวเลขมีผลต่อแนวโน้มการได้รับการประมูลเลขหมายสวย โดยสามารถยืนยันผลการศึกษาที่ว่า กลุ่มเลขหมายที่มีเลขเหมือนกัน 4 ตัวตามการศึกษาก่อนหน้า และเลขหมายที่มีตัวเลขเหมือนกันติดกันจำนวน 4 ตัวในการศึกษานี้ เป็นประเภทของเลขหมายที่ได้รับความนิยมสูงที่สุด ทั้งนี้ อาจพิจารณาตัวเลขได้จากสถิติการประมูลที่ผ่านมา โดยพบว่า กลุ่มเลขหมายภายใต้รูปแบบ "3 ตัวเหมือนติดกับ 4 ตัวเหมือน" และ "2 คู่ติดกับ 4 ตัวเหมือน" มีอัตราการประมูลสูงถึงร้อยละ 86 และ 52 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาชี้ว่า กลุ่มเลขหมายที่มีจำนวนของตัวเลขเหมือนติดกันเป็นคู่ (TWO) มีอิทธิพลในการอธิบายความน่าจะเป็นของเลขหมายที่นำออกประมูลในเชิงลบ ขัดแย้งกับผลการศึกษาก่อนหน้า

(สุรพล ตรัยศิริกมล และพินทุพร ตีรสวัสดิชัย, 2562) โดยมีเหตุผลมาจาก 2 ปัจจัย ประการแรก เนื่องจากการแปรข้อมูลมีความแตกต่างกัน โดยในงานการศึกษานี้มีความมุ่งหวังในการวิเคราะห์ผลกระทบในแง่มุมของเลขหมายและได้แบ่งรูปแบบของเลขหมายออกเป็นทั้งหมด 4 คู่ จากนั้นพิจารณาว่าในแต่ละคู่ที่ทำการแบ่งเลขหมายมีตัวเลขที่เหมือนกันหรือไม่ แตกต่างจากงานก่อนหน้าที่กำหนดรูปแบบสูงสุดเพียง 3 รูปแบบตามประเภทของกลุ่มเลขหมายเท่านั้น และประการต่อมา คือ การศึกษานี้ได้ใช้จำนวนคู่เลขดังกล่าวในการวัดผลคู่เลขภายในที่เป็นมงคลด้วยทำให้เราพบลักษณะของข้อมูลว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์ระหว่างกันในทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญ (ค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ -0.153) กล่าวคือ เลขหมายที่มีคู่เลขเหมือนติดกันที่เยอะกว่าเลขหมายอื่น ๆ จะทำให้โอกาสในการเกิดคู่เลขภายในที่เป็นมงคลได้ยากกว่า ทำให้ความน่าจะเป็นที่เลขหมายนั้นจะได้รับการประมูลน้อยลงไปด้วย นอกจากนี้ รูปแบบของเลขหมายดังกล่าว สามารถพบเห็นหรือซื้อขายได้ง่ายในท้องตลาด โดยจากการจัดอันดับเลขหมายสวยของศูนย์วิจัยนโยบายและการบริหาร มหาวิทยาลัยบูรพา (2561) พบว่า เลขหมายรูปแบบคู่เลขถูกจัดอยู่ในกลุ่ม C+ หรือกลุ่มเลขหมายสวยลำดับที่ 6 จากทั้งหมด 9 กลุ่ม สูงกว่าเพียงกลุ่มเลขหมายจำง่าย เลขหมายคู่รัก และเลขหมายตามความเชื่อส่วนบุคคลเท่านั้น จึงเป็นอีกหนึ่งปัจจัยเสริมที่ทำให้เลขหมายดังกล่าวได้รับความสนใจที่น้อยกว่ารูปแบบของเลขหมายประเภทอื่น ๆ โดยจากสถิติผลการประมูลเลขหมาย รูปแบบเลขหมายที่ตัวเลข 2 ตัวเหมือนกันติดกัน 4 คู่ มีผลการประมูลไปเพียงร้อยละ 2 เท่านั้น

อนึ่ง การประมูลเลขหมายสวยมีความเกี่ยวโยงกับการประมูลเลขทะเบียนรถยนต์โดยกรมการขนส่งทางบก เนื่องจากเป็นหนึ่งในวิธีการจัดสรรทรัพยากรของรัฐด้วยระบบการประมูล และทรัพยากรที่ว่ามีความยึดโยงกับรูปแบบตัวเลขที่เป็นเอกลักษณ์ ไม่สามารถใช้ซ้ำกันได้ โดยจะพบว่า ในการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการตัดสินใจประมูลเลขทะเบียนรถ รูปแบบของตัวเลขที่ปรากฏในแผ่นป้ายทะเบียนมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญในการตัดสินใจประมูล โดยหากแผ่นป้ายทะเบียนมีรูปแบบของตัวเลขที่ติดกันมากก็จะได้รับความนิยมที่สูงด้วย (กรเอก กาญจนาโภคิน, 2561; นิตยา ยนจอหอ, 2557)

นอกจากนี้ ผลการศึกษายังพบความมีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายของปัจจัยทางด้านเลขมงคล ได้แก่ ตัวแปรจำนวนคู่เลขภายในที่เป็นมงคล ซึ่งมีผลกระทบเชิงบวกต่อระดับแนวโน้มความน่าจะเป็นของผลการประมูล ขณะที่ผลรวมเลขมงคลไม่มีความสามารถในการอธิบายผลอย่างมีนัยสำคัญแต่อย่างใด โดยผลการศึกษานี้มีความสอดคล้องกับงานของสุรพล ตรัยศิริกมล และพินทุพร ตีรสวัสดิชัย (2562) ทุกประการ ขณะที่ในการศึกษาการประมูลเลขทะเบียนรถยนต์ได้มีการพิจารณาปัจจัยทางด้านศาสตร์ของความเชื่อเกี่ยวกับตัวเลขเช่นเดียวกัน โดยมักพิจารณาความหมายมงคลจากตัวเลขเป็นรายตัว หรือผลรวมของเลขที่ปรากฏบนแผ่นป้ายทะเบียน และถึงแม้จำนวนตัวเลขจะมีจำนวนน้อยกว่าเลขหมายโทรศัพท์อยู่มาก แต่ก็พบว่า มีการพิจารณาเลขคู่มงคลภายในเช่นเดียวกับเลขหมายโทรศัพท์ (Carsome Thailand, 2021) อนึ่ง ปัจจัยด้านตัวเลขมงคลดังกล่าวเป็นความเชื่อส่วนบุคคล แต่เป็นหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญในการตัดสินใจประมูลเลขทะเบียนของผู้เข้าร่วมประมูล (ดิศรณ์ บัวเวช, 2564; นิธิญญาวิ์ สิริปุณยะเวคิน, 2559)

จากข้อมูลผลการศึกษาปัจจัยด้านตัวเลขมงคลข้างต้น ไม่ว่าจะเป็นผลการศึกษาของการประมูลเลขหมายสวยหรือการประมูลเลขทะเบียนรถยนต์ต่างเป็นสิ่งที่ยืนยันได้ว่า ปัจจัยด้านตัวเลขมงคลมีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการอธิบายแนวโน้มของผลการประมูล อย่างไรก็ตาม แม้ผลการศึกษาที่ได้จากการศึกษานี้จะมีความสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้า แต่จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับแนวคิดเรื่องเลขมงคล พบว่า ปัจจุบันมีศาสตร์ความเชื่อด้านตัวเลขที่หลากหลาย โดยมักขึ้นอยู่กับผู้นำแนวความคิดตามความเชื่อปัจเจกบุคคล อาทิ ผู้เชี่ยวชาญด้านศาสตร์ดูดวงต่าง ๆ ซึ่งเป็นหนึ่งในความรู้สึกนึกคิด (Buyer's black box) ของผู้บริโภคสามารถอธิบายได้ด้วยปัจจัยด้านสังคมและปัจจัยด้านจิตวิทยาตามแบบจำลองของ Kotler (1997; 2003) ทั้งนี้ ในการอธิบายความมีนัยสำคัญของผลรวมเลขหมายมงคลยังมีความคลุมเครือ เนื่องจากยังมีข้อถกเถียงอยู่มากเกี่ยวกับวิธีการคำนวณผลรวม ว่าควรนำจำนวนตัวเลขเท่าใดมาคำนวณเป็นผลรวม (ครูเอก เลขพยากรณ์, 2558) เช่นเดียวกับเลขทะเบียนรถยนต์ที่ยังคงถกเถียงว่า ต้องนำตัวเลขหน้าหมวดอักษรมารวมในการคิดคำนวณหรือไม่

9. บทสรุป

การศึกษานี้ได้ทำการศึกษาปัจจัยด้านตัวเลขที่มีอิทธิพลในการทำนายความน่าจะเป็นของเลขหมายที่นำออกประมูลในการจัดประมูลเลขหมายสวยของสำนักงาน กสทช. โดยผลการศึกษามีความสอดคล้องกับงานการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า รูปแบบของเลขหมายที่มีความโดดเด่นมีผลต่อระดับความน่าจะเป็นของผลการประมูลเลขหมายที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะกลุ่มของเลขหมายที่มีตัวเลขเหมือนติดกันจำนวน 4 ตัว และเลขหมายที่รูปแบบของตัวเลขสมมาตร มีความน่าจะเป็นที่จะได้รับการประมูลมากที่สุด ที่ระดับร้อยละ 19.03 และ 14.20 ตามลำดับ นอกจากนี้ ผลการศึกษายังสรุปได้อีกว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเลขมงคลยังคงเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อความน่าจะเป็นของผลการประมูล พร้อมกันนี้ ผู้ทำการศึกษายังได้พิจารณาประสิทธิภาพของแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ค่าสถิติ Count R^2 และกำหนดจุดตัดที่เหมาะสมในการวัดความสามารถในการทำนายได้อย่างถูกต้องของแบบจำลองด้วยระเบียบวิธีของ Youden พบว่า จุดตัดที่เหมาะสม คือ จุดตัดที่ระดับ 0.60 โดยที่แบบจำลองมีความสามารถในการทำนายผลการประมูลได้อย่างถูกต้องสูงถึงร้อยละ 82.39

10. ข้อเสนอแนะ

10.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์หลักในการสร้างแบบจำลองกำหนดความน่าจะเป็นของเลขหมายที่นำออกประมูล โดยใช้ข้อมูลการประมูลจากที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม พบว่า ลักษณะของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลเฉพาะตัว กล่าวคือ เลขหมายที่นำมาออกประมูลจะไม่สามารถนำกลับมาประมูลได้ใหม่ ดังนั้น การพิจารณาความน่าจะเป็นของการประมูลของเลขหมายในอนาคต โดยใช้เพียงข้อมูลในอดีตผ่านการทำนาย

จากสมการถดถอยอาจไม่สามารถอธิบายผลกระทบได้อย่างรอบด้าน สำหรับการศึกษาในอนาคต จึงควรพิจารณาความน่าจะเป็นผ่านการจำลองการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ร่วมด้วย นอกเหนือจากการกำหนดตัวแปรอธิบายเพียงอย่างเดียว โดยอาจพิจารณาใช้โครงข่ายประสาทเทียม (Neural networks) เป็นแบบจำลองในการทำนายความน่าจะเป็น

10.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับกิจการสื่อสาร

จากผลสรุปการศึกษาที่กล่าวมานี้ สำนักงาน กสทช. ในฐานะของผู้จัดการประมูลและผู้มีอำนาจในการจัดสรรเลขหมายตามกฎหมาย อาจพิจารณานำผลการศึกษาดังกล่าวไปปรับใช้กับการบริหารและจัดการรูปแบบของการประมูลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยพิจารณาความเห็นใน 2 มิติ ดังนี้

10.2.1 ในแง่ของการจัดประมูลให้มีประสิทธิภาพ สำนักงาน กสทช. ควรมีการพิจารณากำหนดเลขหมายและคัดเลือกเลขหมายตามหลักของความน่าจะเป็นสำหรับการนำเลขหมายออกประมูลในแต่ละครั้ง เพื่อป้องกันการมีเลขหมายสวยที่มากเกินไป ทำให้อาจเสียเวลาการจัดประมูลและทรัพยากรที่เกี่ยวข้องโดยไม่จำเป็น อนึ่ง จากผลการศึกษาทำให้ทราบว่า เลขหมายลักษณะใดบ้างที่ควรนำออกประมูล สำนักงาน กสทช. อาจพิจารณาคัดเลือกเลขหมายดังกล่าวเพื่อนำออกประมูลในลำดับแรก แทนการเรียงลำดับประมูลจากกลุ่มเลขหมายที่มีราคาต่ำไปหาสูง

10.2.2 ด้วยปัจจัยที่มีอิทธิพลในการกำหนดความน่าจะเป็นของผลการประมูล ได้แก่ ปัจจัยด้านรูปแบบตัวเลขและปัจจัยด้านเลขมงคล สำนักงาน กสทช. อาจพิจารณากำหนดหลักเกณฑ์ หรือออกประกาศการจัดสรรเลขหมายโทรคมนาคมเพิ่มเติมเกี่ยวกับเลขหมายที่มีความหมายเป็นมงคลอย่างมาก โดยเลขหมายดังกล่าวไม่จำเป็นต้องมีรูปแบบที่โดดเด่นเช่นเดียวกับเลขหมายสวยในปัจจุบัน จากนั้นจัดประมูลภายใต้การประมูล “เลขหมายมงคล” เพื่อให้บรรลุเจตนารมณ์ของการจัดสรรเลขหมายอย่างเป็นธรรมและมีประสิทธิภาพดังที่มุ่งหวังในการจัดประมูลเลขหมายสวยที่ผ่านมา

รายการเอกสารอ้างอิง

กรเอก กาญจนาโภคิน. (2561). การศึกษาปัจจัยแห่งความสำเร็จของการประมูลหมายเลขทะเบียนรถยนต์. *วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร, 6*(3), 970-984.

ครูเอก เลขพยากรณ์. (2558). *7, 8 หรือ 9 หลัก? มีหลายท่านถามผมว่า ตกลงการทำนายหมายเลขโทรศัพท์มือถือนั้น* [แนบรูปภาพ] [อัปเดตสถานะ]. Facebook. https://www.facebook.com/kruakeforecastfanpage/photos/a.187796312206203/384193501766499/?type=3

จุฑามาศ ณ สงขลา. (2563). *Secret Numerology เลขศาสตร์รหัสลับไคโร (ฉบับ 2020).* สถาพรบุ๊คส์.

ดิศรณ์ บัวเวช. (2564). *ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อป้ายทะเบียนประมูลรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 ที่นั่ง ของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม* [วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

นิตยา ยนจอหอ. (2557). *พฤติกรรมของผู้เข้าประมูลหมายเลขทะเบียนรถของสำนักงานขนส่งจังหวัดชลบุรี* [วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต]. วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.

นิธิญญาวิ์ สิริปุณยะเวคิน. (2559). *ความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อและส่วนประสมทางการตลาดกับการซื้อทะเบียนเลขสวยของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร* [วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ประกาศสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. เรื่อง หลักเกณฑ์การจัดสรรเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นเลขหมายสวย. (2558, 29 มิถุนายน). *ราชกิจจานุเบกษา.* เล่ม 132 ตอนพิเศษ 149 ง. หน้า 11-17.

ประกาศสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. เรื่อง หลักเกณฑ์การจัดสรรและบริหารเลขหมายโทรคมนาคม. (2563, 20 มกราคม). *ราชกิจจานุเบกษา.* เล่ม 137 ตอนพิเศษ 15 ง. หน้า 29-56.

ประกาศสำนักทะเบียนกลาง เรื่อง จำนวนราษฎรทั่วราชอาณาจักร ตามหลักฐานการทะเบียนราษฎร ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2564. (2565, 18 มกราคม). *ราชกิจจานุเบกษา.* เล่ม 139 ตอนพิเศษ 12 ง. หน้า 10-12.

พงษ์เดช สารการ และภัทรนันท์ หมั่นพลศรี. (2564). จุดตัดที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์เส้นโค้ง Receiver Operating Characteristic (ROC) ในการพัฒนาเครื่องมือนวัตกรรมทางสุขภาพ: กรณีตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม STATA. *วารสารไทยไภษัชยนิพนธ์ ประจำปี 2564, 16*(1), 93-108.

ยุทธ ไกยวรรณ์. (2555). หลักการและการใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติคสำหรับการวิจัย. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย, 4*(1), 1-12.

ยุทธนา เศรษฐปราโมทย์. (2565). *เศรษฐมิติประยุกต์และการพยากรณ์.* ดีเอฟ ดิจิตัล พริ้นท์ติ้ง.

ศูนย์วิจัยนโยบายและการบริหาร มหาวิทยาลัยบูรพา. (2561). *รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาเพื่อกำหนดมูลค่าของเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นเลขหมายสวย.* สำนักบริหารและจัดการเลขหมายโทรคมนาคม. http://numbering.nbtc.go.th/Scholastic/201/166.aspx

สำนักบริหารและจัดการเลขหมายโทรคมนาคม. (2562). *สถิติการประมูลเลขหมายสวย.* http://numbering.nbtc.go.th/Scholastic/317/438/463.aspx

สำนักบริหารและจัดการเลขหมายโทรคมนาคม. (2564). *จำนวนเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่จัดสรรสะสม.* http://numbering.nbtc.go.th/FixedExistingNumber/558/564.aspx

สุรพล ตรัยศิริกมล และพินทุพร ตีรสวัสดิชัย. (2562). ตอบโจทย์มูลค่าเลขหมายสวย. *วารสารวิชาการ กสทช. ประจำปี 2562,* 172-193.

Allison, B., Lepore, J., & Shafran, A. (2020). PRIZE SCARCITY AND OVERDISSIPATION IN ALL-PAY AUCTIONS. *Economic Inquiry, 59*(1), 361-374. https://doi.org/10.1111/ecin.12935

Amarinbooks. (2020, November 29). *Meet the Author EP.3 - หมอช้างเผยเคล็ดลับ ! เลือกเลขมงคลเสริมดวงรับปี 64* [Video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=2R23-h8hHCQ&t=107s

Brown, P., Chua, A., & Mitchell, J. (2002). The influence of cultural factors on price clustering: Evidence from Asia–Pacific stock markets. *Pacific-Basin Finance Journal, 10*(3), 307-332. https://doi.org/10.1016/s0927-538x(02)00049-5

Bujang, M. A., Sa'at, N., Sidik, T. M. I. T. A. B., & Joo, L. C. (2018). Sample size guidelines for logistic regression from observational studies with large population: Emphasis on the accuracy between statistics and parameters based on real life clinical data. *Malaysian Journal of Medical Sciences, 25*(4), 122-130. https://doi.org/10.21315/mjms2018.25.4.12.

Carsome Thailand. (2021). *วิธีเลือกเลขทะเบียนรถมงคล 2565 เสริมดวงให้ถูกโฉลก.* https://www.carsome.co.th/news/item/lucky-plate-numbers

Chen, G., & Tsurumi, H. (2010). Probit and logit model selection. *Communications in Statistics - Theory and Methods, 40*(1), 159-175. https://doi.org/10.1080/03610920903377799.

Chen, T., Karathanasopoulos, A., Ko, S., & Lo, C. (2019). Lucky lots and unlucky investors. *Review Of Quantitative Finance And Accounting, 54*(2), 735-751. https://doi.org/10.1007/s11156-019-00805-8

Choy, L., Mak, S., & Ho, W. (2007). Modeling Hong Kong Real Estate Prices. *Journal of Housing and the Built Environment, 22,* 359-368.

Gujarati, D. (2003). *Basic econometrics* (4th ed.). McGraw-Hill.

Gujarati, D., & Porter, D. (2009). *Basic econometrics* (5th ed.). McGraw Hill Inc.

Hajian-Tilaki, K. (2017). The choice of methods in determining the optimal cut-off value for quantitative diagnostic test evaluation. *Statistical Methods In Medical Research, 27*(8), 2374-2383. https://doi.org/10.1177/0962280216680383

Ho, J. (2008). *The Economics of Luckiness: The Impact of Number Superstition on Condominium Prices in Singapore.* (n.p.).

Korsholm, L. (2004). *Analysis Of Diagnostic Studies, Sensitivity and specificity positive and negative predicted values ROC curves tests based on logistic regression.* Department Of Statistics And Demography. University Of Southern Denmark.

Kotler, P. (1997). *Marketing Management.* Prentice Hall International, Inc.

Kotler, P. (2003). *Marketing Management. 11th ed. Upper Saddle River.* Prentice-Hall.

Kuroda, T., & Baquero-Forero, M. (2017). The effects of spectrum allocation mechanisms on market outcomes: Auctions vs beauty contests. *Telecommunications Policy, 41*(5-6), 341-354. https://doi.org/10.1016/j.telpol.2017.01.006

Lim, H., Wong, W., & Hiau Abdullah, N. (2020). THE ECONOMICS OF LUCKINESS: HOW CRAZY ARE MALAYSIAN CHINESE TOWARDS CAR PLATE NUMBER "8"?. *Malaysian Management Journal*. https://doi.org/10.32890/mmj.21.2017.9049

Liu, X. (2012). Classification accuracy and cut point selection. *Statistics in Medicine, 31*(23), 2676-2686. https://doi.org/10.1002/sim.4509

Nahm, F. (2022). Receiver operating characteristic curve: overview and practical use for clinicians. *Korean Journal Of Anesthesiology, 75*(1), 25-36. https://doi.org/10.4097/kja.21209

Praew Magazine. (2021, January 11). *เปลี่ยนเบอร์พลิกชีวิต เจาะลึกศาสตร์ตัวเลขรับปี 2564 (PRAEW Talk EP.46)* [Video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=ODrMwVnvwPU&t=1s

Pratt, S. (2019). Are hotel guests bothered by unlucky floor or room assignments?. *International Journal Of Hospitality Management, 83,* 83-94. https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2019.03.024

Singh-Bagi, F. (1983). A Logit Model of Farmers' Decisions About Credit. *Southern Journal of Agricultural Economics, 1,* 13-19.

Sogn-Grundvåg, G., Zhang, D., & Dreyer, B. (2021). Competition in a fish auction: The case of Atlantic cod in Northern Norway. *Fisheries Research, 235,* 105826. https://doi.org/10.1016/j.fishres.2020.105826

Wang, S., & Zhao, J. (2017). The distributional effects of lotteries and auctions-License plate regulations in Guangzhou. *Transportation Research Part A: Policy And Practice, 106,* 473-483. https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.10.011

Woo, C. K., Horowitz, I., Luk, S., & Lai, A. (2008). Willingness to pay and nuanced cultural cues: Evidence from Hong Kong's license-plate auction market. *Journal of Economic Psychology, 29*(1), 35-53. https://doi.org/10.1016/J.JOEP.2007.03.002

World Economic Forum & Harvard University. (2019). *The global competitiveness report.* World Economic Forum.

