

การทดสอบการแจกแจงและการทดสอบวิ่งของเลขท้ายสองตัว ของผลการออกรางวัลสลากกินแบ่งรัฐบาล

DISTRIBUTION AND RUN TESTS OF THE LAST TWO DIGITS IN GOVERNMENT LOTTERY RESULTS

อำนาจ วังจิน^{1*} และสุพล พรหมมาพันธุ์²

Amnart Vangjeen^{1*} and Supon Phrommaphan²

¹ สำนักวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศรีปทุม ² คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

¹ Institute of General Education, Sripatum University, ² School of Information Technology, Sripatum University

Received: November 30, 2024 / Revised: March 12, 2025 / Accepted: March 17, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการแจกแจงความถี่ในการออกรางวัลเลขท้ายรางวัลที่หนึ่ง 2 หลัก และรางวัลเลขท้าย 2 ตัว 2) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างหลักหรือตำแหน่งของเลขท้ายรางวัลที่หนึ่ง 2 หลัก และรางวัลเลขท้าย 2 ตัว 3) ทดสอบวิ่งของเลขสูง (5-9) และเลขต่ำ (0-4) ของเลขท้าย 2 ตัวของรางวัลที่ 1 และเลขท้าย 2 ตัว ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยคือ ผลการออกเลขท้ายรางวัลที่หนึ่ง 2 หลักและเลขท้าย 2 ตัวของสลากกินแบ่งรัฐบาลย้อนหลัง 35 ปี (พ.ศ. 2533-2567) รวมจำนวน 825 งวด สถิติที่ใช้ ได้แก่ การจำแนกความถี่ ร้อยละ สถิติทดสอบไคกำลังสอง สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน สถิติทดสอบ Z และสถิติทดสอบวิ่ง

ผลการศึกษาพบว่า 1) เลขท้าย 2 ตัวรางวัลที่ 1 “หลักสิบ” และ “หลักหน่วย” เลขที่มีความถี่ในการออกสูงที่สุด ได้แก่ 5, 7 และ 7, 4 ตามลำดับ รางวัลเลขท้าย 2 ตัว “หลักสิบ” และ “หลักหน่วย” เลขที่มีความถี่ในการออกสูงที่สุด ได้แก่ 9, 6 และ 9, 5 ตามลำดับ ผลการทดสอบการแจกแจงความถี่ พบว่า ผลการออกเลขรางวัลเลขท้าย 2 ตัวรางวัลที่ 1 “หลักหน่วย” เลขท้าย 2 ตัว “หลักสิบ” และ “หลักหน่วย” มีการแจกแจงไม่เป็นแบบเอกรูปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 22.430, 22.842, 17.582, p\text{-value} < 0.05$) 2) เลขท้ายรางวัลที่หนึ่ง 2 หลักและรางวัลเลขท้าย 2 ตัว ออกเลขคู่และเลขคี่ใกล้เคียงกัน ผลการทดสอบสัดส่วนการออกเลขคู่และเลขคี่ระหว่างหลักทั้ง 4 ด้วยสถิติทดสอบไคกำลังสอง พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเลขที่ออกทั้ง 4 หลักด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ 3) ผลการทดสอบวิ่งตามลำดับงวดตั้งแต่วันที่ 16 มกราคม 2533-16 พฤษภาคม 2567 พบว่า การออกเลขรางวัลเลขสูง (5-9) และเลขต่ำ (0-4) ของเลขท้าย 2 ตัวรางวัลที่ 1 และรางวัลเลขท้าย 2 ตัว มีการจัดเรียงเป็นไปอย่างสุ่ม สรุปผลการทดสอบทางสถิติผลการออกเลขรางวัลเลขท้ายจำนวน 4 หลัก ได้แก่ เลขท้ายรางวัลที่ 1 “หลักหน่วย” และ “หลักสิบ” และรางวัลเลขท้าย 2 ตัว “หลักหน่วย” และ “หลักสิบ” มีการแจกแจงไม่เป็นไปอย่างสุ่มจำนวน 3 หลักจากการทดสอบ 4 หลัก

คำสำคัญ: การแจกแจงแบบเอกรูป สลากกินแบ่งรัฐบาล การทดสอบวิ่ง

Abstract

This research aims to: 1) analyze the frequency distribution of the last two digits of the first prize and the two-digit lottery prizes, 2) study the correlation between the digit positions of the last two digits in the first prize and the two-digit prizes, and 3) test the runs of high digits (5-9) and low digits (0-4) for the last two digits of the first prize and the two-digit prizes. This study examines 825 government lotteries drawn from the past 35 years (1990 to 2024), analyzing the last two digits of both the first prize and the two-digit prizes. The statistical methods used include frequency classification, percentage, chi-square test, Pearson correlation coefficient, Z-test, and run test.

The research results revealed that 1) regarding the frequency distribution, for the first prize's last two digits, the most frequently drawn digits in the tens and units positions were 5 and 7, and 7 and 4, respectively; for the two-digit prize, the most frequently drawn digits in the tens and units positions were 9 and 6, and 9 and 5, respectively; the frequency analysis showed significant deviations uniform distribution for the first prize's units digit and both digits of the two-digit prize ($\chi^2 = 22.430, 22482$ and 17.582 , $p\text{-value} < 0.05$), 2) regarding the parity analysis (odd-even distribution), the draws of the last two digits for both the first prize and the two-digit prize showed similar occurrences of odd and even numbers; chi-square tests for the parity relationship across the four positions found no statistically significant correlation; correlation coefficient analysis between the four positions also indicated no statistically significant relationship, and 3) regarding the run test for high and low digits, the analysis of runs for high (5-9) and low (0-4) digits from January 16, 1990 to May 16, 2024 showed random patterns in the arrangement of these digits in both the first prize and the two-digit prizes indicating no significant patterns. The conclusion of the statistical analysis of the last two digits for the first prize and the two-digit prizes indicates transparency in the lottery drawing process, as observed through the randomness and lack of systematic patterns in the results.

Keywords: Uniform Distribution, Lottery, Run Test

บทนำ

ผลการสำรวจของศูนย์ศึกษาปัญหาการพนัน เมื่อปี 2560 พบว่า คนไทย 29 ล้านคน เล่นการพนัน 21.3 ล้านคน ซื้อลอตเตอรี่ 17.3 ล้านคน เล่นทั้ง 2 ประเภท 12.6 ล้านคน โดยในเดือนกันยายน 2567 นี้ มีคนเข้าตรวจลอตเตอรี่ออนไลน์ถึง 4.88 ล้านคน (Government Lottery Office, 2024a) หวยทุกชนิด เป็นการพนันที่เจ้ามือเป็นฝ่ายได้เปรียบไม่เว้นแม้

หวยรัฐบาลหรือลอตเตอรี่ ในจำนวนเงิน 40 บาท ที่ลงทุนซื้อลอตเตอรี่จะมีค่าคาดหวังติดลบ 15.43 บาท (Vangjeen, 2006) แต่ลอตเตอรี่เป็นการพนันที่ถูกกฎหมายและผู้บริโภคยอมรับได้เพราะรายได้ส่วนต่างเก็บเข้ารัฐ สำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาล เป็น 1 ใน 10 รัฐวิสาหกิจไทยที่มีรายได้นำส่งภาครัฐสูงสุดในไตรมาสที่ 1 ปีงบประมาณ 2566 สำนักงานฯ นำส่งรายได้เป็นจำนวน 8,505 ล้านบาท (Government

Lottery Office, 2024a) สิ่งที่เป็นปัญหาคือ ความเชื่อถือของผู้บริโภคต่อกระบวนการออกรางวัลนั้นว่าโปร่งใส บริสุทธิ์ ยุติธรรมหรือไม่ ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากผลการออกรางวัลในอดีตที่ผ่านมาที่มีบางงวดสร้างภาพลบต่อความน่าเชื่อถือ เช่น งวดวันที่ 1 กันยายน 2530 เกิดความผิดปกติในขณะที่กำลังออกรางวัล จึงมีการยุติการออกรางวัลและตรวจสอบพบว่ามีการใช้รีโมตคอนโทรลกำหนดตัวเลขให้ออกได้ (Post Today, 2014) งวดวันที่ 1 มิถุนายน 2544 นายณรงค์ อุ่นแพทย์ (กลม บางกรวย) และพรรคพวกได้ล่อลวงหวย จนเกิดการฟ้องร้องกันและศาลได้ตัดสินลงโทษจำคุกมาแล้ว หวยที่ล่อลวงคือ รางวัลที่ 1 เลขที่ออกคือ 113311 (Komchadluek, 2017) ตลอดจนมีอีกหลายงวดที่ประชาชนสงสัยแต่ไม่มีคำตอบ เช่น งวดวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2557 หวยออกรางวัลเลขท้าย 2 ตัวของรางวัลที่ 1 และเลขท้าย 2 ตัวเหมือนกันคือ 66 หรืองวดวันที่ 1 กันยายน 2563 รางวัลที่ 1 ออก 999997 และเลขท้าย 2 ตัวออก 98 ตลอดจนการที่มีหวยออกรางวัลตรงกับวันเกิด ทะเบียนรถ อายุ ของคนสำคัญ หรือออกตรงกับทำให้หวยของอาจารย์ใบหวย เจ้าพ่อ เจ้าแม่ ฯลฯ เป็นความบังเอิญ (เป็นไปอย่างสุ่ม) หรือเป็นการจัดการของมนุษย์ ในวงการหวยใต้ดินแต่ละงวดจะมีเงื่อนไขการรับแทงอยู่ทุกงวด เช่น เลขนี้ไม่รับ เลขอื่น เลขจ่ายครั้งเดียว เหล่านี้เป็นการบอกว่าสังคมหรือลูกค้าขาดความเชื่อมั่นในกระบวนการออกรางวัล ซึ่งเลขรางวัลที่ประชาชนนิยมเล่นกันมาก ๆ ได้แก่ 2 ตัวบนและ 2 ตัวล่าง การตรวจสอบผลการออกรางวัลของหวยว่าเป็นไปด้วยความบริสุทธิ์ยุติธรรม สามารถใช้ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์และสถิติมาตรวจสอบได้ด้วยการเก็บรวบรวมผลการออกรางวัลในอดีตที่ผ่านมา ถ้ามีข้อมูลจำนวนมาก ตามกฎของข้อมูลจำนวนมาก (The Law of Large Number) (Bernoulli, 2006) ผลการออกรางวัล เลขในแต่ละหลักจะเกิดขึ้นอย่างสุ่ม และมีการแจกแจงแบบเอกรูป (Uniform Distribution) ทั้งเลข 0-9 เลขคู่และเลขคี่ ค่าสูงและค่าต่ำ การเกิด

ค่าสูงและค่าต่ำเรียงตามลำดับงวดที่ออกควรมีการจัดเรียงแบบสุ่ม และตัวเลขระหว่างหลักควรมีความอิสระต่อกัน ผู้วิจัยจึงได้เก็บรวบรวมข้อมูลการออกรางวัลของเลขท้าย 2 ตัวของรางวัลที่ 1 และเลขท้าย 2 ตัวย้อนหลัง 35 ปี จำนวน 825 งวด (Government Lottery Office, 2024b) มาทดสอบการแจกแจงทดสอบความสัมพันธ์และทดสอบวิง

จากการตรวจสอบผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่ามีการศึกษาในเรื่องความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของผลการออกสลากกินแบ่งรัฐบาล ได้แก่

Vangjeen และ Thanawongwisut (2020) ได้วิเคราะห์ผลการออกรางวัลที่ 1 ของสลากกินแบ่งรัฐบาลย้อนหลัง 20 ปี (จำนวน 478 งวด) โดยใช้สถิติไคกำลังสอง ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวเลขหลักที่ 2-6 (นับจากทางซ้าย) มีการแจกแจงเป็นเอกรูป ส่วนเลขหลักที่ 1 มีการแจกแจงไม่เป็นแบบเอกรูปที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

Panichkitkosolkul (2013) ได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงของผลการออกสลากกินแบ่งรัฐบาลโดยใช้การทดสอบไคกำลังสอง ศึกษาใน 2 ช่วงเวลา คือระหว่างงวดประจำวันที่ 1 ตุลาคม 2549 ถึง 16 กุมภาพันธ์ 2556 (จำนวน 243 งวด) และระหว่างงวดประจำวันที่ 1 ตุลาคม 2549 ถึง 16 ตุลาคม 2556 (จำนวน 154 งวด) ผลการศึกษาพบว่า การออกเลขท้ายรางวัลที่ 1 หลักหน่วยไม่เที่ยงตรงที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ทั้งสองช่วงเวลา ส่วนผลการออกเลขท้าย 2 ตัว ทั้งสองช่วงเวลาเที่ยงตรงที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

Ruangpraphan et al. (2008) ได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงของการออกเลข 3 หลักสุดท้ายของรางวัลที่ 1 และเลขท้าย 2 ตัว โดยใช้ข้อมูลงวดประจำวันที่ 30 ธันวาคม 2545 ถึง 16 กันยายน 2549 (รวม 90 งวด) สถิติที่ใช้คือ การทดสอบไคกำลังสอง ผลการศึกษาพบว่า การออกเลข 3 หลักสุดท้ายของรางวัลที่ 1 ไม่เที่ยงตรงเฉพาะหลักร้อยที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ส่วนเลขท้าย 2 ตัว มีความเที่ยงตรงที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

Panichkitkosolkul (2005) ได้ทดสอบความสุ่มของลำดับการออกรางวัลเลขท้าย โดยการทดสอบวิ่ง (Run Test) ใช้ข้อมูลงวดประจำวันวันที่ 1 สิงหาคม 2546 ถึง 16 สิงหาคม 2548 (รวม 50 งวด) ผลการศึกษาพบว่า ลำดับการออกเลขรางวัลที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยและต่ำกว่าค่าเฉลี่ยเป็นไปอย่างสุ่มที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากผลการศึกษาที่ผ่านมา มีผลการศึกษาการออกรางวัลสลากกินแบ่งรัฐบาล จำแนกเป็น 2 แบบ ได้แก่ ผลการออกเลขรางวัลเป็นไปอย่างสุ่มหรือเที่ยงตรงและไม่เป็นไปอย่างสุ่มหรือไม่เที่ยงตรง โดยใช้จำนวนข้อมูลที่แตกต่างกันไป การวิจัยครั้งนี้จึงใช้ข้อมูลผลการออกรางวัลย้อนหลังจำนวน 825 งวด ใช้การทดสอบไคกำลังสอง การทดสอบวิ่ง และการศึกษาความสัมพันธ์สำหรับหาคำตอบถึงความเที่ยงตรงของการออกรางวัลสลากกินแบ่งรัฐบาลเลขท้าย 2 ตัวของรางวัลที่ 1 และเลขท้าย 2 ตัว

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการแจกแจงความถี่ในการออกรางวัลเลขท้ายรางวัลที่หนึ่ง 2 หลัก และรางวัลเลขท้าย 2 ตัว
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรางวัลเลขท้ายรางวัลที่หนึ่ง 2 หลัก และรางวัลเลขท้าย 2 ตัว
3. เพื่อทดสอบวิ่งของเลขสูง (5-9) และเลขต่ำ (0-4) ของเลขท้าย 2 ตัวของรางวัลที่ 1 และเลขท้าย 2 ตัว

ขอบเขตของการวิจัย

1. ด้านเนื้อหา ขอบเขตด้านเนื้อหาการวิจัยในครั้งนี้คือ ศึกษาการแจกแจงความถี่ของตัวเลขในแต่ละหลักของเลขท้าย 2 ตัวของรางวัลที่ 1 และเลขท้าย 2 ตัว และทดสอบการแจกแจงเอกรูปเปรียบเทียบความถี่ของเลขที่ออก เลขคู่และเลขคี่ และใช้การทดสอบวิ่ง ทดสอบการออกค่าสูงและค่าต่ำ

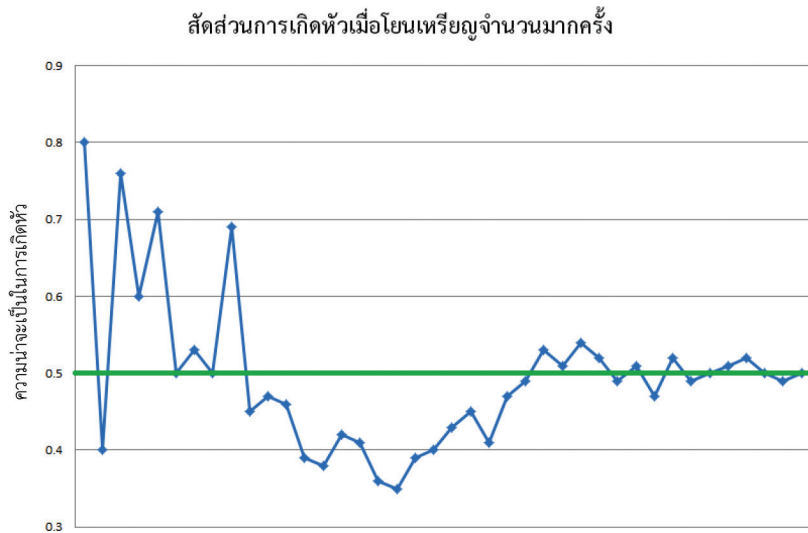
2. ด้านแหล่งข้อมูล แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา คือ ข้อมูลผลการออกสลากกินแบ่งรัฐบาลย้อนหลัง 35 ปี จำนวน 825 งวด

3. ด้านตัวแปรที่ศึกษา ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วย รางวัลเลขท้าย 2 ตัว ของรางวัลที่ 1 และเลขท้าย 2 ตัว

ทบทวนวรรณกรรม

กฎแห่งจำนวนมาก (Law of Large Number)

เป็นทฤษฎีทางสถิติที่กล่าวว่าในเหตุการณ์หนึ่งเมื่อมีการทดลองซ้ำ ๆ กันจำนวนมาก ๆ ครั้ง ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทดลองจะมีค่าเข้าสู่ค่าเฉลี่ยแท้จริงของเหตุการณ์นั้น จำนวนครั้งของการเกิดขึ้นของเหตุการณ์ที่เราสนใจได้ ก็ควรจะมีสัดส่วนเข้าใกล้กับความน่าจะเป็น (Bernoulli, 2006) เช่น ถ้าโยนเหรียญจำนวนมาก ๆ ครั้งแล้ว สัดส่วนการเกิดหัวจะเข้าสู่ 0.5 ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 สัดส่วนในการเกิดหัวเมื่อทดลองโยนเหรียญจำนวนมากครั้ง

การแจกแจงแบบเอกรูป (Uniform Distribution)

ในเหตุการณ์ถ้าให้ X เป็นตัวแปรสุ่มมีค่าเป็น $x_1, x_2, \dots, x_n$ มีความน่าจะเป็น $f(x_1), f(x_2), \dots, f(x_n)$ และ $f(x_1) = f(x_2) = \dots = f(x_n) = 1/n$ แล้ว X จะมีการแจกแจงแบบเอกรูปไม่ต่อเนื่อง (Discrete Uniform Distribution) (Vangjeen, 2011) เช่น ผลการออกสลากกินแบ่งรัฐบาลหรือลอตเตอรี่รางวัลเลขท้าย 2 ตัวในแต่ละหลัก การออกเลข 0, 1, 2, ..., 9 จะมีการแจกแจงแบบเอกรูปมีค่าเท่ากับ $1/10$ หรือ 0.10

การทดสอบวิ่ง (Run-Test)

เป็นการทดสอบว่าตัวอย่างที่ได้มานั้นเป็นไปอย่างสุ่มหรือไม่ ถ้าเป็นไปอย่างสุ่มแสดงว่าข้อมูลตัวอย่างแต่ละค่ามีความเป็นอิสระจากกันแต่ถ้ามีความสัมพันธ์หรือขึ้นต่อกันในลักษณะหนึ่งลักษณะใดก็แสดงว่าตัวอย่างที่ได้มานั้นไม่เป็นไปอย่างสุ่ม (Vangjeen, 2011)

$$Z = \frac{r - \mu_r}{\sigma_r} \quad (1)$$

$$\mu_r = \frac{2n_1n_2}{n_1 + n_2} + 1 \quad (2)$$

$$\sigma_r^2 = \frac{2n_1n_2(2n_1n_2 - n_1 - n_2)}{(n_1 + n_2)^2(n_1 + n_2 - 1)} \quad (3)$$

μ_r แทนค่าเฉลี่ยของจำนวนวิ่ง

Z แทนค่าสถิติทดสอบ Z

σ_r แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนวิ่ง

r แทนจำนวนวิ่ง

n_1 แทนจำนวนเลขที่มีค่าต่ำ (L)

n_2 แทนจำนวนเลขที่มีค่าสูง (H)

วิธีการวิจัย

รูปแบบการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ระเบียบแบบแผนวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลที่ใช้คือ ผลการออกสลากกินแบ่งรัฐบาลหรือลอตเตอรี่ เลขท้ายรางวัลที่หนึ่ง 2 ตัว และเลขท้าย 2 ตัว ในอดีตที่เคยออกย้อนหลัง 35 ปี จำนวน 825 งวด หรือ 825 ตัวอย่าง

แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลการวิจัยคือ สำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

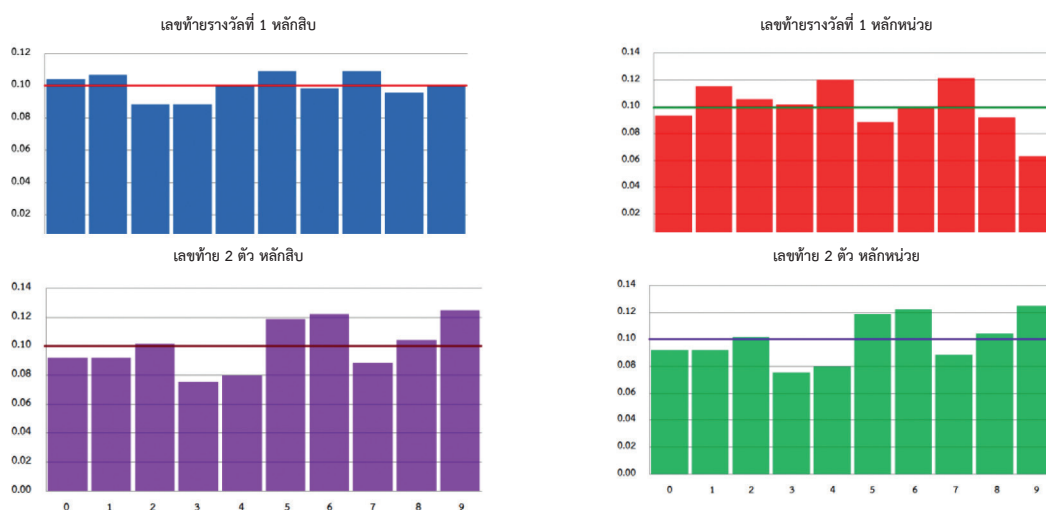
รวบรวมข้อมูลจากเว็บไซต์ของสำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาลและเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้การจำแนกความถี่ (Frequency) การหาค่าร้อยละ (Percentage) วิเคราะห์ผลการออกเลขรางวัลเลขท้าย 2 ตัวของรางวัลที่ 1 และเลขท้าย 2 ตัว
2. ใช้สถิติทดสอบไคกำลังสอง (Chi-Square) ทดสอบการแจกแจงผลการออกเลขรางวัลเลขท้าย 2 ตัวของรางวัลที่ 1 และเลขท้าย 2 ตัว และทดสอบสัดส่วนของการออกเลขคู่และเลขคี่ ระหว่างหลักหน่วยและหลักสิบของเลขท้าย 2 ตัว
3. ใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient: r) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการออกเลขรางวัลหลักหน่วยและหลักสิบ
4. ใช้การทดสอบวิ่ง (Run-test) สถิติทดสอบ Z ทดสอบลำดับการออกเลขรางวัล 0-4 (ค่าต่ำ) และ 5-9 (ค่าสูง) ว่าเป็นไปอย่างสุ่มหรือไม่
5. ใช้สถิติเชิงอนุมาน ทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการศึกษา

1. เลขท้าย 2 ตัว ของรางวัลที่ 1 “หลักสิบ” พบว่าเลขที่มีความถี่ในการออกสูงที่สุด ได้แก่ 5 และ 7 ส่วน “หลักหน่วย” เลขที่มีความถี่ในการออกสูงที่สุด ได้แก่ 7 และ 4 สำหรับรางวัลเลขท้าย 2 ตัว “หลักสิบ” เลขที่มีความถี่ในการออกสูงที่สุด ได้แก่ 9 และ 6 ส่วน “หลักหน่วย” เลขที่มีความถี่ในการออกสูงที่สุด ได้แก่ 9 และ 5 ผลการทดสอบลักษณะการแจกแจงของตัวเลขที่ออกทั้ง 4 หลักเทียบกับการแจกแบบเอกรูปโดยใช้สถิติทดสอบไคกำลังสองพบว่า “หลักสิบ” ของเลขท้ายของรางวัลที่ 1 มีการแจกแจงเป็นแบบเอกรูป (มีค่า $\chi^2 = 4.248$, p-value > 0.05) “หลักหน่วย” มีการแจกแจงไม่เป็นแบบสมมาตร (มีค่า $\chi^2 = 22.430$, p-value < 0.05) ส่วนรางวัลเลขท้าย 2 ตัว หลักสิบและหลักหน่วยมีการแจกแจงไม่เป็นแบบเอกรูป (มีค่า $\chi^2 = 22.482$ และ 17.582, p-value < 0.05) สรุปได้ว่าเลขท้าย 2 ตัวของรางวัลที่ 1 “หลักหน่วย” และเลขท้าย 2 ตัวทั้งหลักสิบและหลักหน่วย มีการแจกแจงไม่เป็นไปตามแบบเอกรูป ดังภาพที่ 2 และตารางที่ 1



ภาพที่ 2 การแจกแจงความถี่ของเลขท้ายรางวัลที่หนึ่ง 2 ตัว และเลขท้าย 2 ตัว

ตารางที่ 1 ร้อยละและผลการทดสอบการแจกแจงความถี่ของเลขท้ายรางวัลที่ 1 และเลขท้าย 2 ตัว

เลขที่ออก	เลขท้าย 2 หลักของรางวัลที่ 1		รางวัลเลขท้าย 2 ตัว	
	หลักสิบ	หลักหน่วย	หลักสิบ	หลักหน่วย
0	10.42	9.33	9.21	8.12
1	10.67	11.52	9.21	9.82
2	8.85	10.55	10.18	10.06
3	8.85	10.18	7.52	9.45
4	10.05	12.00	8.00	7.27
5	10.91	8.85	11.88	11.88
6	9.82	9.94	12.25	11.04
7	10.91	12.12	8.85	9.45
8	9.58	9.21	10.42	10.79
9	9.94	6.30	12.48	12.12
รวม	100.00	100.00	100.00	100.00
สถิติทดสอบ χ^2	4.248	22.430	22.842	17.582
p-value	0.894	0.008	0.007	0.040

2. เลขคู่ (0 2 4 6 8) และเลขคี่ (1 3 5 7 9) ตามกฎของข้อมูลจำนวนมากและการแจกแจงแบบเอกรูป การเกิดขึ้นของเลขคู่และเลขคี่ของสลากกินแบ่งรัฐบาลเลขท้าย 2 ตัวรางวัลที่ 1 และเลขท้าย 2 ตัว ควรจะมีการแจกแจงแบบเอกรูป จากการเก็บรวบรวมผลการออกรางวัลจำนวน 825 งวด พบว่า รางวัลเลขท้าย 2 ตัวของรางวัลที่ 1 และเลขท้าย 2 ตัวทั้งสองหลัก ออกรางวัลเป็นเลขคู่และเลขคี่ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน เมื่อทดสอบสัดส่วนการเกิดเลขคู่และเลขคี่โดยใช้สถิติทดสอบไคกำลังสองพบว่า ผลการออกเลขคู่และเลขคี่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังตารางที่ 2 และผลการศึกษาความสัมพันธ์การออกเลขคู่และเลขคี่ของเลขท้าย 2 ตัวรางวัลที่ 1 หลักสิบและหลักหน่วย และสัดส่วนการออกเลขคู่และเลขคี่ของเลขท้าย 2 ตัวหลักสิบและหลักหน่วยพบว่า ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังตารางที่ 3

3. การทดสอบวิ่งของผลการออกเลขรางวัลที่ 1 หลักสิบและหลักหน่วย เลขท้าย 2 ตัวหลักสิบและหลักหน่วย โดยพิจารณาเลขที่ออกรางวัลเป็นเลขต่ำ (ไม่เกิน 4:L) และเลขสูง (มากกว่า 4:H) ต่อเนื่องกัน 825 งวด เกิดขึ้นอย่างสุ่มหรือไม่ เช่น หลักสิบของรางวัลที่ 1 งวดที่ 1-12 จากตารางที่ 4 ผลการออกเป็น “LHHLLHHHHLL” หมายถึง ผลการออกเป็น “ต่ำสูงสูงต่ำต่ำสูงสูงสูงสูงสูงต่ำต่ำ” เกิดขึ้นอย่างสุ่มหรือไม่ ซึ่งผลการทดสอบพบว่า เลขท้ายรางวัลที่ 1 “หลักสิบ” มีจำนวนวิ่งเท่ากับ 374 ได้ค่า Z เท่ากับ -1.376 มีค่า p-value เท่ากับ 0.169 ซึ่งมากกว่า 0.05 สรุปได้ว่า ผลการออกเลขรางวัลเป็นเลขสูงและต่ำเป็นไปอย่างสุ่ม เลขท้ายรางวัลที่ 1 “หลักหน่วย” มีจำนวนวิ่งเท่ากับ 394 ได้ค่า Z เท่ากับ -0.559 มีค่า p-value เท่ากับ 0.576 ซึ่งมากกว่า 0.05 สรุปได้ว่า ผลการออกเลขรางวัลเป็นเลขสูงและต่ำเป็นไปอย่างสุ่ม เช่นเดียวกับรางวัลเลขท้าย

2 ตัว “หลักสิบ” และ “หลักหน่วย” ผลการทดสอบจึงพบว่าได้ค่า Z เท่ากับ 1.758 และ -0.114 มีค่า p-value เท่ากับ 0.079 และ 0.909 (มากกว่า 0.05) ตามลำดับ ดังตารางที่ 4 สรุปได้ผลการออกเลขรางวัลเป็นเลขสูงและต่ำเป็นไปอย่างสุ่ม

4. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรางวัลเลขท้าย 2 ตัวของรางวัลที่ 1 และเลขท้าย 2 ตัว โดยใช้

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันพบว่า เลขท้าย 2 ตัวรางวัลที่ 1 และเลขท้าย 2 ตัว มีความสัมพันธ์กันทางสถิติอย่างมาก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง (-0.046)-0.043 และมีค่า p-value มากกว่า 0.05 ทุกคู่ (มีค่า 0.189-0.845) สรุปได้ผลการออกเลขรางวัลของทั้งสองหลักไม่มีความสัมพันธ์กัน ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบสัดส่วนการออกเลขคู่และเลขคี่ของเลขท้าย 2 ตัวของรางวัลที่ 1 และเลขท้าย 2 ตัว

เลข	เลขท้ายของรางวัลที่ 1 (จำนวน (ร้อยละ))		เลขท้าย 2 ตัว (จำนวน (ร้อยละ))	
	หลักสิบ	หลักหน่วย	หลักสิบ	หลักหน่วย
เลขคู่	402 (48.7)	421 (51.0)	413 (50.1)	390 (47.3)
เลขคี่	423 (51.3)	404 (49.0)	412 (49.9)	435 (52.7)
รวม	825 (100.0)	825 (100.0)	825 (100.0)	825 (100.0)
χ^2 (p-value)	0.535 (.465)	0.350 (.554)	0.001 (.972)	2.455 (.117)

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบสัดส่วนระหว่างการออกเลขคู่และเลขคี่

รางวัล	หลักสิบ	หลักหน่วย (จำนวน (ร้อยละ))		รวม	χ^2 (p-value)
		เลขคี่	เลขคู่		
เลขท้ายรางวัลที่ 1	เลขคี่	217 (26.3)	206 (25.0)	423 (51.3)	1.887 (.170)
	เลขคู่	187 (22.7)	215 (26.1)	402 (48.7)	
	รวม	404 (49.0)	421 (51.0)	825 (100.0)	
เลขท้าย 2 ตัว	เลขคี่	207 (25.1)	205 (24.8)	412 (49.9)	2.038 (.153)
	เลขคู่	228 (27.6)	185 (22.4)	413 (50.1)	
	รวม	435 (52.7)	390 (47.3)	825 (100.0)	

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบวีการออกเลขท้าย 2 ตัว หลักสิบและหลักหน่วย

งวดที่	เลขท้าย 2 หลักของรางวัลที่ 1		รางวัลเลขท้าย 2 ตัว	
	หลักสิบ	หลักหน่วย	หลักสิบ	หลักหน่วย
1	L	H	H	H
2	H	H	H	L
3	H	L	L	L
4	L	L	L	H
5	L	H	H	H
6	H	L	L	H
7	H	L	H	L
8	H	H	L	L
9	H	L	L	L
10	H	L	H	L
11	L	L	H	H
12	L	H	L	L
...	...	...	...	...
825	H	L	H	L
จำนวน Runs	374	394	405	386
Z - Test	-1.376	-0.559	1.758	-0.114
p-value	0.169	0.576	0.079	0.909

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างเลขท้าย 2 ตัว หลักสิบและหลักหน่วย

	เลขท้าย 2 หลักของรางวัลที่ 1		รางวัลเลขท้าย 2 ตัว	
	หลักสิบ	หลักหน่วย	หลักสิบ	หลักหน่วย
รางวัลที่ 1				
หลักสิบ	1.000			
หลักหน่วย	-0.007 (0.845)	1.000		
รางวัลเลขท้าย 2 ตัว				
หลักสิบ	0.008 (0.827)	0.043 (0.221)	1.000	
หลักหน่วย	-0.046 (0.189)	-0.008 (0.808)	-0.017 (0.623)	1.000

อภิปรายผล

ผลจากการทดสอบการแจกแจงความถี่ของผลการออกรางวัลเลขท้าย 2 ตัวของรางวัลที่ 1 และเลขท้าย 2 ตัว พบว่า รางวัลเลขท้ายรางวัลที่ 1 “หลักหน่วย” มีการแจกแจงไม่เป็นแบบเอกรูป หมายความว่าไม่เที่ยงตรงตามหลักสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ Vangjeen และ Thanawongwisut (2020), Panichkitkosolkul (2013) และ Ruangpraphan et al. (2008) และจากการศึกษาพบว่า “หลักหน่วย” ของรางวัลที่ 1 ออกเลข 4 และ 7 มีความถี่สูงกว่าปกติ

ผลการศึกษาการออกรางวัลเลขท้าย 2 ตัวทั้งสองหลักมีการแจกแจงไม่เป็นแบบเอกรูปหมายความว่าไม่เที่ยงตรง เลขท้าย 2 ตัว “หลักหน่วย” ออกเลข 5 และ 9 หลักสิบออกเลข 9 และ 6 มีความถี่สูงกว่าปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขัดแย้งกับการศึกษาของ Panichkitkosolkul (2013) และ Ruangpraphan et al. (2008) ซึ่งผลการออกเลขรางวัลเลขท้าย 2 ตัว ทั้ง 2 หลัก เที่ยงตรง ความขัดแย้งนี้อาจจะเป็นเพราะจำนวนงวดที่ใช้ในการศึกษาไม่เท่ากัน ในการศึกษาครั้งต่อไปผู้ศึกษาต้องพิจารณาใช้ช่วงเวลาที่ใช้อุปกรณ์ในการออกเลขรางวัลเหมือนกันและระบบการออกเลขรางวัลเดียวกัน

ผลการออกเลขคู่และเลขคี่ของทั้ง 4 หลัก พบว่า สัดส่วนการออกเลขคู่และเลขคี่เป็นไปในสัดส่วนที่เท่า ๆ กัน และไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างเลขท้าย 2 ตัวหลักหน่วยและหลักสิบ และผลการทดสอบวิงในการออกเลขสูงและเลขต่ำในแต่ละหลักเป็นไปแบบสุ่ม ผลจากการทดสอบทางสถิติทั้งหมดนี้สรุปได้ว่า ผลการออกรางวัลเลขท้าย 2 ตัวรางวัลที่ 1 “หลักหน่วย”

และรางวัลเลขท้าย 2 ตัวในอดีตไม่เป็นไปอย่างสุ่มตามหลักของสถิติ สำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาลในฐานะผู้รับผิดชอบควรนำข้อมูลนี้ไปพิจารณาเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภค

สรุปผล

ผลการวิจัยพบว่า ผลการออกเลขรางวัลเลขท้าย 2 ตัวรางวัลที่ 1 หลักหน่วย และรางวัลเลขท้าย 2 ตัวหลักสิบและหลักหน่วย มีการแจกแจงไม่เป็นแบบเอกรูป และไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างเลขท้ายทั้ง 4 หลัก สัดส่วนการออกเลขคู่และเลขคี่ไม่แตกต่างกัน ผลการทดสอบวิงตามลำดับงวดตั้งแต่วันที่ 16 มกราคม 2533-16 พฤษภาคม 2567 พบว่า การออกเลขรางวัลเลขสูง (5-9) และเลขต่ำ (0-4) ของเลขท้าย 2 ตัวรางวัลที่ 1 และรางวัลเลขท้าย 2 ตัว มีการจัดเรียงเป็นไปอย่างสุ่ม สรุปได้ว่าผลการออกเลขรางวัลเลขท้ายรางวัลที่หนึ่ง 2 หลักและเลขท้าย 2 ตัวยังมีประเด็นสงสัยในความเที่ยงตรงในการออกเลขถึง 3 หลักจากการตรวจสอบ 4 หลัก

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาครั้งต่อไปควรมีการตัดผลการออกเลขรางวัลในอดีตที่เกินไปและใช้กระบวนการออกเลขด้วยเครื่องออกรางวัลหรือระบบการออกรางวัลแบบเก่าที่ต่างจากระบบในปัจจุบันออก
2. ควรมีการทดสอบอุปกรณ์ในการออกรางวัลก่อนทุกครั้ง
3. ควรมีการนำกฎของเบย์วิเคราะห์ผลตอบแทนคาดหวังในการลงทุนซื้อสลากกินแบ่งรัฐบาล

References

- Bernoulli, J. (2006). *Die Werke von Jakob Bernoulli: Bd. 2: Elementarmathematik*. Birkhauser Verlag Basel.
- Government Lottery Office. (2024a). *Lottery checker statistics, year 2024*. <https://www.glo.or.th/mission/awarding/stat-check> [in Thai]
- Government Lottery Office. (2024b). *Annual report 2023 of the Government Lottery Office*. <https://www.glo.or.th/files/about/annual-report/annual-report/Annual-Report-2566.pdf> [in Thai]
- Komchadluek. (2017). *Lottery draw corruption*. <https://www.komchadluek.net/news/today-in-history/280158> [in Thai]
- Panichkitkosolkul, W. (2005). Test the randomness of the last digit prize sequence. *Science and Technology Journal*, 13(3), 78-81. [in Thai]
- Panichkitkosolkul, W. (2013). The accuracy examination of government lottery results by using chi-square test. *Thai Journal of Science and Technology*, 2(2), 103-114 [in Thai]
- Post Today. (2014). *The purchasing power of Bangkok residents in need of housing continues to be strong*. https://forecast-condo.com/2017/11/17/update_newgen40/ [in Thai]
- Ruangraphan, C., Triwanich, A., & Inthaworn, K. (2008). The accuracy and expected returns from purchasing Lao Development Lottery tickets and Thai Government Lottery tickets. *KKU Research Journal*, 13, 214-224. [in Thai]
- Vangjeen, A. (2006). *Probability theory and lottery*. https://www.tpa.or.th/writer/read_this_book_topic.php?bookID=143 [in Thai]
- Vangjeen, A. (2011). *Probability theory and statistics*. Sripatum University Press.
- Vangjeen, A., & Thanawongwisut, B. (2020). Analysis of the distribution of the first prize results of the lottery. In R. Phukyaphon (Ed.), *Research and innovations to sustainable development. The Proceedings of the 15th National and International Sripatum University Conference* (pp. 1714-1724). Sripatum University. <https://dspace.spu.ac.th/server/api/core/bitstreams/b25aa6a9-abe4-47e0-8efc86c2adc7bb6f/content> [in Thai]



Name and Surname: Amnart Vangjeen

Highest Education: Master of Science (Applied Statistics), Chiang Mai University

Affiliation: Institute of General Education, Sripatum University

Field of Expertise: Mathematics, Statistics and Operations Research



Name and Surname: Supon Phrommaphan

Highest Education: Master of Science (Information Systems),
Strayer University, USA

Affiliation: School of Information Technology,
Sripatum University

Field of Expertise: Information Systems, Information
Technology Management, and Information Technology