บทที่ ๑

บทนำ

ปัญหาของการวิจัย

การตัดสินใจ คือกระบวนการเลือกทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งจากหลาย ๆ สิ่ง[๑],[๒] และกระบวนการเลือกย่อมแตกต่างไปตามสภาพการณ์ ดังนั้นในการเล่นการพนันการตัดสินใจคือกระบวนการเลือกเพื่อให้ได้ผลตามต้องการแต่การได้รับผลได้ของตัวเลือกมีความไม่แน่นอน[๓] บุคคลจึงต้องคำนึงถึงความน่าจะเป็นที่จะได้หรือเสียและปริมาณของผลได้หรือผลเสียของสิ่งที่เลือก ปัญหาของการวิจัยนี้จึงอยู่ที่ว่าความน่าจะเป็นกับปริมาณของผลได้ที่กำหนดการตัดสินใจเลือกเล่นการพนันมีปฏิกิริยาร่วมกันในลักษณะใด

ในการศึกษาปฏิกิริยาร่วมระหว่างความน่าจะเป็นกับปริมาณของผลได้ ผู้วิจัยได้กำหนดให้ผู้รับการทดลองเลือกเล่นการพนันที่เป็นเกมทายเลข ๔ แบบดังนี้ แบบที่หนึ่งมีเลข ๑และ๒ ทายถูกได้ ๑ บาท แบบที่สองมีเลข ๑,๒,..๔ ทายถูกได้ ๓ บาท แบบที่สามมีเลข ๑,๒,๓... ๘ ทายถูกได้ ๗ บาท แบบที่สี่มีเลข ๑,๒,๓...๑๖ ทายถูกได้ ๑๕ บาท ถ้าทายผิดจะต้องเสียเบี้ยที่ได้รับจากผู้ทดลองครั้งละ ๑ อันมีค่าเท่ากับ ๑ บาท และให้ผู้รับการทดลองแต่ละกลุ่มมีจำนวนครั้งของการเลือกต่างกันคือ ๑ ครั้ง ๒ ครั้ง ๔ ครั้งและ ๘ ครั้ง โดยกำหนดให้เลือกเล่นเพียงแบบเดียวเท่านั้นในแต่ละครั้ง ดังนั้นเกมทายเลข ๔ แบบและจำนวนครั้งของการเลือก

---

[1] D.J.Boss, Design for Decision, (New York: Free Press,1966),p.1.

[2] John E.Overall,and W.Lynn, "A Comparision of the Decision Behavior of Rats and Human Subjects," American Journal of Psychology,72(1959), p.258.

[3] C.West Churchman, Prediotion and Optimal Decision, (Englewood Cliffs N.J.:Prentice-Hall,Inc,1964), p.221.

เป็นตัวแปรอิสระในการศึกษาตัวแปรตามเพื่ออนุมานถึงปฏิกิริยาร่วมระหว่างความน่าจะเป็นกับปริมาณของผลได้ในการตัดสินใจเลือกเล่นการพนัน

ปฏิกิริยาร่วมระหว่างความน่าจะเป็นกับปริมาณของผลได้ของการวิจัยครั้งนี้หมายถึงกระบวนการที่ความน่าจะเป็นกับปริมาณของผลได้มาสัมพันธ์กันเพื่อกำหนดการตัดสินใจเลือกซึ่งอาจสัมพันธ์กันในลักษณะใดลักษณะหนึ่งดังนี้

๑. ค่าคาดหวัง(Expected Value) ซึ่งเป็นการตัดสินใจโดยคำนึงถึงความน่าจะเป็นของการได้หรือเสียและปริมาณของผลได้และผลเสียอย่างปรนัย

๒. อรรถประโยชน์ที่คาดหวัง(Expected Utility) ซึ่งเป็นการตัดสินใจโดยคำนึงถึงความน่าจะเป็นของการได้หรือเสียอย่างปรนัยแต่คำนึงถึงปริมาณของผลได้และผลเสียอย่างอัตนัย

๓. อรรถประโยชน์ที่คาดหวังแบบอัตนัย(Subjective Expected Utility)ซึ่งเป็นการตัดสินใจโดยคำนึงถึงความน่าจะเป็นของการได้หรือเสียและ ปริมาณของผลได้และผลเสียอย่างอัตนัย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยนี้มุ่งศึกษาการตัดสินใจเลือกในการเล่นการพนันที่เป็นเกมทายเลข ๔ แบบที่มีความน่าจะเป็นกับปริมาณของผลได้แตกต่างกันเพื่ออนุมานถึงปฏิกิริยาร่วมระหว่างความน่าจะเป็นกับปริมาณของผลได้ว่าจะมีลักษณะตามทฤษฎีใดคือ

๑. ค่าคาดหวัง (Expected Value)

๒. อรรถประโยชน์ที่คาดหวัง (Expected Utility)

๓. อรรถประโยชน์ที่คาดหวังแบบอัตนัย (Subjective Expected Utility)

ความสำคัญของการวิจัย

กาแลนเตอร์ [๔] มีความเห็นว่าปัญหาของการเลือกหรือการตัดสินใจเลือกมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมแบบอาการกระทำ(Operant Behavior) และเป็นปัญหาที่ควรศึกษาในสาขาวิชาจิตวิทยา และผู้วิจัยมีความเห็นว่าการศึกษาปฏิกิริยาร่วมระหว่างความน่าจะเป็นกับปริมาณของผลได้ของการตัดสินใจเลือกในสภาพการพนันจะช่วยให้มีข้ออธิบายการตัดสินใจเลือกเพิ่มขึ้นซึ่งทำให้เราสามารถเข้าใจพฤติกรรมการตัดสินใจของบุคคลอันเป็นพฤติกรรมภายในอย่างหนึ่งที่เปรียบเสมือนหัวใจของบรรดาพฤติกรรมภายในทั้งปวงที่บงการให้บุคคลมีพฤติกรรมภายนอกแบบใด และนำไปสู่การทำนายและควบคุมพฤติกรรมของบุคคลอันเป็นจุดมุ่งหมายสำคัญของวิชาจิตวิทยา

จากประโยชน์ที่คาดว่าจะได้และความสำคัญของปัญหาดังกล่าวรวมทั้งเป็นปัญหาที่ยังไม่มีผู้ทำการวิจัยในเมืองไทยผู้วิจัยจึงสนใจทำการศึกษาปัญหานี้

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้มุ่งศึกษาเฉพาะพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกเล่นเกมทายเลขที่มีลักษณะเป็นการพนันที่จะได้รับผลตามมาเป็นเงินหรือเสียเบี้ยที่ได้รับจากผู้ทดลองในตอนเริ่มเล่น และเป็นการเลือกทายเลขระหว่างจำนวนเลข ๒ ตัว ๔ ตัว ๘ ตัว และ ๑๖ ตัว

ทฤษฎีการตัดสินใจและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาปฏิกิริยาร่วมระหว่างความน่าจะเป็นกับปริมาณของผลได้ของการตัดสินใจเลือกเล่นการพนันเกมทายเลข ๔ แบบที่มีความน่าจะเป็นกับปริมาณของผลได้ต่างกัน ได้อาศัยพื้นฐานและเหตุผลที่น่าเชื่อถือได้จากทฤษฎีการตัดสินใจดังต่อไปนี้

---

[4] Eugene Galanter, Textbook of Elementary Psychology, (San Francisco, California : Holden-Day, Inc, 1966), p.52.

๑. การตัดสินใจเพื่อค่าคาดหวังสูงสุด

(Expected Value Maximization Model)

แนวคิดทางคณิตศาสตร์เป็นทฤษฎีเริ่มต้นที่กล่าวถึงตัวแปรที่กำหนดการตัดสินใจในสภาพการพนัน โดยถือว่าบุคคลมีเหตุผลในการตัดสินใจและทำนายว่าบุคคลจะตัดสินใจเลือกในสิ่งที่มีค่าคาดหวังสูงสุด ค่าคาดหวัง(Expected Value) คือผลรวมระหว่างค่าของผลได้คูณกับความน่าจะเป็นที่จะได้กับค่าของผลที่ต้องเสียคูณกับความน่าจะเป็นที่จะเสีย [๕]

ดังสมการ $EV = P_g G + P_l L$

P_g = ความน่าจะเป็นที่จะได้ G = ผลได้

P_l = ความน่าจะเป็นที่จะเสีย L = ผลเสีย

และบุคคลจะไม่เลือกสิ่งที่ $EV < 0$

ทฤษฎีนี้ได้เสนอตัวแปรที่กำหนดการตัดสินใจเลือกคือปริมาณของผลได้และผลเสียกับความน่าจะเป็นแบบปรนัย(objective probability) ดังนั้นบุคคลจะตัดสินใจเลือกในสิ่งที่มีค่าคาดหวังสูงสุดที่คำนวณได้จากตัวแปรดังกล่าว

รัชลินและแฟรงเคิล[๖](Rachlin and Frankel,1969) ได้ทำการวิจัยเรื่องการตัดสินใจเลือกและอัตราการตอบสนองในการเล่นการพนันโดยศึกษาจากนักศึกษามหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด และกำหนดให้มีการทดลอง ๒ ครั้ง ในการทดลองครั้งที่ ๑ ให้ผู้รับการทดลองเลือกเล่นการพนัน ๕ แบบที่มีค่าคาดหวังเท่ากับศูนย์ทุกแบบแต่มีความน่าจะเป็นกับปริมาณของผลได้แตกต่างกัน วิธีการเล่นให้กดปุ่มใดปุ่มหนึ่งที่มีอยู่ ๕ ปุ่มของแบบที่เลือกเล่น และการเล่นแบ่งออก

---

[5] W.Edwards and A.Tversky,(ed), Decision Making, (Englewood Cliffs N.J. :Prentice-Hall,Inc,1964),p.221.

[6] H.C.Rachlin,and M.Frankel, "Choice, Rate of Response,and Rate of Gambling," Journal of Experimental Psychology, 82(1969),561-566.

เป็น ๒ ตอน ตอนแรกไม่มีการได้หรือเสียคะแนน ผู้รับการทดลองจะเลือกเล่นแบบใดก็ได้ เมื่อกดปุ่มที่ถูกไฟของปุ่มนั้นจะเปลี่ยนเป็นสีแดง ตอนที่สองเป็นการพนันถ้ากดปุ่มที่ถูกจะได้ ๔ คะแนน ถ้าผิดเสีย ๑ คะแนน ปรากฏว่าผู้รับการทดลองเลือกแต่ละแบบในจำนวนที่ไม่แตกต่างกันทั้งในการเล่นตอนแรกที่ไม่มีการได้หรือเสียและตอนที่สองที่เป็นการพนัน ในการทดลองครั้งที่ ๒ ให้ผู้รับการทดลองอีกกลุ่มหนึ่งที่สุ่มจากกลุ่มประชากรเดิมเลือกเล่นการพนัน ๓ ชุด ๆ ละ ๕ แบบ ชุดที่หนึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับชุดที่ทำการทดลองในครั้งที่หนึ่ง ชุดที่สองมีปริมาณของผลได้แตกต่างกันแต่มีความน่าจะเป็นและค่าคาดหวังเท่ากัน ชุดที่สามมีความน่าจะเป็นเท่ากันแต่มีปริมาณของผลได้และค่าคาดหวังต่างกัน ผลปรากฏว่าอัตราการเลือกเล่นในตอนแรกที่ไม่มีการได้หรือเสียและตอนหลังที่เป็นการพนันผันแปรตามค่าคาดหวังและเลือกเล่นแบบที่มีค่าคาดหวังสูง จากผลการวิจัยดังกล่าวจึงสนับสนุนว่าบุคคลตัดสินใจเลือกในสิ่งที่มีค่าคาดหวังสูงสุดตามหลักคณิตศาสตร์

ลิชเ'ตนสไตน์และสโลวิค[7](Lichtenstein and Slovic,1969) ได้ทำการวิจัยผลการสอนให้เข้าใจค่าคาดหวังที่มีต่อการตัดสินใจในสภาพการพนัน กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษามหาวิทยาลัยโอเรกอน(Oregon)และวิทยาลัยแอนติออก(Antioch)จำนวน ๗๓ คน กำหนดให้ผู้รับการทดลองเลือกเล่นการพนัน ๒ ชุดโดยไม่ต้องเสียเงินในการเล่นและเป็นการเล่นแบบง่าย ๆ ในตอนแรกให้เลือกเล่นชุดเอสกับชุดแอล ชุดเอสคือการเล่นแบบมั่นใจมีข้อแนะนำให้ผู้รับการทดลองเลือกแบบที่มีความน่าจะเป็นสูงสุด ชุดนี้มีการเล่น ๑๗ แบบมีปริมาณของผลได้ตั้งแต่ ๑๒.๖๐ เหรียญ ถึง ๒.๔๔ เหรียญ ลดลงตามลำดับความน่าจะเป็นตั้งแต่ $\frac{๑}{๑๘}$ ถึง $\frac{๑๗}{๑๘}$ ชุดแอลคือการเล่นแบบหวังผลระยะยาวมีข้อแนะนำให้ผู้รับการทดลองเลือกแบบที่มีความน่าจะเป็นต่ำเพราะมีปริมาณของผลได้สูง ชุดนี้มีการเล่น ๑๗ แบบมีปริมาณของผลได้ตั้งแต่ ๘๖.๘๐ เหรียญถึง ๑.๐๖ เหรียญ ตามลำดับความน่าจะเป็น $\frac{๑}{๑๘}$ ถึง $\frac{๑๗}{๑๘}$ วิธีการเล่นเมื่อผู้รับการทดลองเลือกเล่นแบบใดของชุดใดให้หมุนวงล้อรูเล็ตของแบบนั้น หลังจากที่ผู้รับการทดลองเลือกเล่นได้ ๔ ครั้งผู้ทดลองได้อธิบายให้ผู้รับการทดลองเข้าใจค่าคาดหวังของการเล่นการพนันแล้วให้เลือกเล่นการพนัน ๒ ชุดเดิมแต่แสดงค่าคาดหวังกำกับไว้ทุกแบบ เมื่อสิ้นสุดการเล่นให้ผู้รับการทดลองตอบแบบสอบถามว่าการมีความ-

---

[7] S.Lichtenstein,and P.Slovic, "Effect of Instruction in Expected Value on Optimal of Gambling Decision," Journal of Experimental Psychology, 80(1969), 236-240.

เข้าใจเรื่องค่าคาดหวังแล้วมีผลต่อการตัดสินใจเลือกของเขาหรือไม่ ผลการวิจัยปรากฏว่า $\frac{2}{3}$ ของผู้รับการทดลอง ๗๓ คนเลือกเล่นตามข้อแนะนำของแต่ละชุดมากขึ้นเมื่อเข้าใจเรื่องค่าคาดหวัง แต่ $\frac{2}{3}$ ของผู้รับการทดลอง ๗๓ คนเลือกเล่นตามข้อแนะนำของแต่ละชุดน้อยลง ผลการวิจัยแสดงว่าผู้รับการทดลองส่วนใหญ่ตัดสินใจเลือกโดยไม่คำนึงถึงค่าคาดหวังเป็นสำคัญถึงแม้จะได้รับการอธิบายให้เข้าใจแล้ว และจากการพิจารณาคำตอบในแบบสอบถามพบว่าผู้รับการทดลองเลือกโดยคำนึงถึงความน่าจะเป็นหรือผลได้อย่างใดอย่างหนึ่ง จึงสรุปได้ว่าบุคคลไม่ได้ตัดสินใจเลือกในสิ่งที่มีค่าคาดหวังสูงเสมอไป

การที่ผลการวิจัยของลิชเตนสไตน์และสโลวิคมีความขัดแย้งกับผลการวิจัยของรัชลินและแฟรงเคิล น่าจะเนื่องจากมีสภาพการทดลองแตกต่างกัน การวิจัยของรัชลินและแฟรงเคิลเป็นการพนันที่มีการได้หรือเสียคะแนนและมีการพนันให้เลือก ๕ แบบ ส่วนการวิจัยของลิชเตนสไตน์และสโลวิคเป็นการเล่นการพนันเพื่อให้ได้เงินรางวัลโดยไม่มีการเสียเงินและให้เลือกเล่นการพนัน ๒ ชุด ๆ ละ ๑๗ แบบ และจากการวิจัยเรื่องการประมวลข่าวสาร(Information Encoding) และเวลาในการตัดสินใจเป็นตัวแปรกำหนดการตัดสินใจเลือกของเฮอร์แมนและบาห์ริค[8](Herman and Bahrick,1966) ได้พบว่าการตัดสินใจเลือกโดยคำนึงถึงค่าคาดหวังสูงสุดจะลดลงเมื่อสภาพการพนันมีความซับซ้อนขึ้น เพราะฉะนั้นการตัดสินใจเลือกในการทดลองของลิชเตนสไตน์และสโลวิค จึงไม่คำนึงถึงค่าคาดหวัง เพราะสภาพการพนันมีความซับซ้อนมากกว่าการทดลองของรัชลินและแฟรงเคิล

เมื่อนำทฤษฎีการตัดสินใจเพื่อค่าคาดหวังสูงสุดมาพิจารณาพฤติกรรมจริงของบุคคลบางอย่าง เช่น การประกันภัย การซื้อลอตเตอรี่ เป็นต้น ทฤษฎีดังกล่าวไม่สามารถอธิบายได้ว่าพฤติกรรมเหล่านี้บุคคลจะเลือกกระทำในสิ่งที่มีค่าคาดหวังสูงสุด เพราะค่าคาดหวังของการประกันภัยและการซื้อลอตเตอรี่เป็นลบเมื่อพิจารณาความน่าจะเป็นอย่างปรนัย

---

[8] L.M.Herman,and H.D.Bahrick, "Information Encoding and Decision Time as Variable in Human Choice Behavior," Journal of Experimental Psychology, 71(1966), 718-724.

๒. การตัดสินใจเพื่ออรรถประโยชน์ที่คาดหวังสูงสุด

(Expected Utility Maximization Model)

ดาเนียล เบอร์นูลี [๙] (Daniel Bernoulli) นักคณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ ๑๘ ได้พิจารณาปัญหาจากพฤติกรรมการประกันภัยและการซื้อลอตเตอรี่ของบุคคล จึงได้เสนอว่า การตัดสินใจเลือกของบุคคลนั้นเพื่อให้ได้อรรถประโยชน์ที่คาดหวังสูงสุดมากกว่าค่าคาดหวังอรรถประโยชน์(Utility) คืออรรถประโยชน์หรือประโยชน์ของสิ่งนั้นตามความรู้สึกและความต้องการของบุคคลในแต่ละสภาพการณ์หรือเป็นความพอใจสิ่งนั้นของบุคคล

เบอร์นูลี่ได้อธิบายอรรถประโยชน์ของเงินว่าไม่เพิ่มขึ้นเป็นลักษณะเส้นตรง เช่น อรรถประโยชน์ของเงิน ๕ บาทของนายดำเท่ากับ ๑ หน่วย เมื่อนายดำมีเงินเพิ่มขึ้นเป็น ๑๐ บาทไม่ได้หมายความว่าเงิน ๑๐ บาทจะมีอรรถประโยชน์เพิ่มขึ้นเป็น ๒ หน่วยหรือกล่าวได้ว่าอรรถประโยชน์ของเงินนั้นไม่เพิ่มขึ้นตามจำนวนเงิน แต่อรรถประโยชน์ของเงินเพิ่มขึ้นเป็นฟังก์ชั่นของล็อก(logarithmic function)ของจำนวนเงิน เช่น นายดำมีเงิน ๕ บาท สมมติว่ามีอรรถประโยชน์เท่ากับ ๑ หน่วย อรรถประโยชน์ของเงินนายดำจะเพิ่มขึ้นเป็น ๒ หน่วย เขาจะต้องมีเงินเท่ากับกำลังสองของเงินเดิมคือ ๒๕ บาท หมายความว่าเมื่อมีจำนวนเงินเพิ่มมากขึ้นอรรถประโยชน์ของเงินจำนวนเท่าเดิมจะยิ่งน้อยลง เช่น เมื่อมีเงินเพิ่มขึ้นเป็น ๒๕ บาทเงิน ๕ บาทจะมีอรรถประโยชน์น้อยลง

ในปี ค.ศ.๑๙๔๔ ฟอนนิวแมนและ มอร์เกนสเตอร์น [๑๐] (Von Neumann and Morgenstern) นักเศรษฐศาสตร์ได้นำแนวคิดของเบอร์นูลี่มาอธิบายว่าการตัดสินใจของบุคคลจะคำนึงถึงอรรถประโยชน์ของสิ่งที่เลือกและความน่าจะเป็นแบบปรนัยของสิ่งนั้นเป็นวิธีการตัดสินใจเพื่ออรรถประโยชน์ที่คาดหวังสูงสุด(Expected Utility Maximization Model)

---

[9] Daniel Bernoulli, "Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk," Econometrica, 22(1954) 23-25.

[10] Von Neumann, and Morgenstern, Thory of Games and Economic Behavior,(Princeton: Princeton University Press,1944), pp.8-9.

ดังสมการ $EU = P_g U_g + P_l U_l$

และถือว่า (assume) $U = \log V$

P_g = ความน่าจะเป็นแบบปรนัยของอรรถประโยชน์ที่จะได้

U_g = อรรถประโยชน์ของสิ่งที่ได้ U = อรรถประโยชน์ของสิ่งที่เสีย

P_l = ความน่าจะเป็นแบบปรนัยของอรรถประโยชน์ที่จะเสีย

และบุคคลจะไม่เลือกสิ่งที่ $EV < 0$

มอสเตอเลอร์และโนจี [11] (Mosteller and Nogee, 1951) ได้ทดลองหาวิธีวัดอรรถประโยชน์โดยมีข้อตกลงเบื้องต้นว่าความน่าจะเป็นแบบอัตนัย (subjective probability) มีฟังก์ชั่นเป็นเส้นตรง (linear function) กับความน่าจะเป็นแบบปรนัยในการศึกษาอรรถประโยชน์ของเงิน และกำหนดให้ U(0¢) = 0 utile, U(-5¢) = -1utile utile = หน่วยของอรรถประโยชน์ คำนวณหาค่าอรรถประโยชน์ที่คาดหวังโดยแทนค่าเงินเป็น utile ในสมการ $EU = PU(A) + PU(B)$ A = ปริมาณเงินรางวัล B = เงินที่จะต้องเสีย ซึ่งมีค่าเท่ากับ -1utile กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษามหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดและทหาร ให้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจแล้วให้เลือกเล่นการพนันที่มีความน่าจะเป็นกับปริมาณเงินรางวัลแตกต่างกันผู้รับการทดลองจะเลือกเล่นหรือไม่ก็ได้ ถ้าเล่นให้กดปุ่มสีเขียวถ้าไม่เล่นให้กดปุ่มสีแดง เมื่อกดปุ่มสีเขียวเกมจะปรากฏขึ้นพร้อมทั้งแต้มและจำนวนเงินที่ต้องจ่ายก่อนการเล่นและเงินรางวัล เช่น เกมจะปรากฏที่ช่องหน้าปัทม์ของเครื่องดังนี้ ๔๔๔๑ ๑๐เหรียญ::๕ เซนต์ หมายความว่าถ้าผู้รับการทดลองเลือกเล่นจะต้องจ่าย ๕ เซนต์และโยนลูกเต๋า ๕ ครั้ง ให้ได้แต้มคู่ ๔ ครั้ง และแต้มคี่ ๑ ครั้ง จึงจะชนะและได้เงินรางวัล ๑๐ เหรียญ การวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่าผู้รับการทดลองกดปุ่มเล่นการพนันเพียง ๕๐ % และผลจากแบบสอบถามสรุปได้ว่านักศึกษามีอายุระหว่าง ๑๙-๒๑ ปี ยังไม่ได้แต่งงานและประเมินค่าใช้จ่ายประจำปีอยู่ระหว่าง ๑,๒๐๐ - ๒,๒๐๐ เหรียญ ส่วนทหารมีอายุระหว่าง ๒๖-๓๔ ปี แต่งงานแล้วมีรายได้อยู่ระหว่าง ๑๖๒ - ๒๕๔ เหรียญต่อเดือน และต้องรับผิดชอบสมาชิกในครอบครัวอีกประมาณ ๒-๓ คน แสดงว่า

---

[11] F.Mosteller, and P.Nogee, "An Experimental Measurement of Utility" Journal of Political Economic, 59(1951), 371-404.

ทหารและนักศึกษามีสภาพสังคมและเศรษฐกิจต่างกัน ผลการวิจัยสรุปได้ว่าผู้รับการทดลองจะไม่เลือกเล่นการพนันที่มีค่าคาดหวังที่คำนวณจากสมการ EV สูงเสมอไป แต่จะตัดสินใจเลือกเล่นเกมพนันที่มีอรรถประโยชน์สูงสุดที่คำนวณได้จากสมการ EU ตามข้อตกลงเบื้องต้น และปรากฏว่ามาตราส่วนของอรรถประโยชน์(Utility Scale)ขึ้นอยู่กับค่านิยมของบุคคลด้วยเพราะนักศึกษาจะเลือกเล่นเกมพนันที่มีจำนวนเงินรางวัลสูงน้อยกว่าทหาร อาจกล่าวได้ว่าผู้รับการทดลองเลือกเล่นการพนันโดยคำนึงถึงอรรถประโยชน์มากกว่าค่าคาดหวังของเกมพนันจึงทำให้ผู้รับการทดลอง ๒ กลุ่มเลือกเล่นเกมพนันต่างกัน

ผลการวิจัยของมอสเตลเลอร์และโนจีที่สรุปว่าผู้รับการทดลองไม่เลือกเล่นการพนันที่มีค่าคาดหวังสูงเสมอไป แสดงว่าค่าคาดหวังไม่น่าจะเป็นตัวกำหนดการตัดสินใจเลือกของบุคคล เพราะถ้าค่าคาดหวังเป็นตัวกำหนดการตัดสินใจเลือกผู้รับการทดลองจะต้องเลือกเล่นแต่แบบที่มีค่าคาดหวังสูงเสมอ นอกจากนี้การที่นักศึกษาเลือกเล่นแบบที่มีจำนวนเงินรางวัลสูงน้อยกว่าทหารแสดงว่านักศึกษากับทหารมีอรรถประโยชน์หรือความพอใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งแตกต่างกัน แต่อรรถประโยชน์ที่วัดได้จากการวิจัยครั้งนี้เป็นสิ่งที่สมมติขึ้น จึงอาจกล่าวได้ว่าการเลือกเล่นการพนันของบุคคลจะคำนึงถึงอรรถประโยชน์ที่ได้จากการสมมติตามสมการอรรถประโยชน์ที่คาดหวัง(EU)

เมสซิค [๑๒](Messick,1968) ได้ทำการวิจัยเรื่องอิทธิพลของผลได้ตามความคาดหวัง(Expected Payoff)ที่มีต่อการตัดสินใจเลือก โดยให้คำจำกัดความผลได้ตามความคาดหวังคือผลรวมของความน่าจะเป็นของผลได้คูณกับปริมาณของผลได้ กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษา ๓๙ คน แบ่งเป็น ๓ กลุ่ม ๆ ละ ๑๓ คน มีกลุ่ม ซี,วี,และแอล ให้เลือกเล่นการพนัน ๕ แบบที่มีวิธีการแตกต่างไปแต่ละกลุ่มดังนี้ กลุ่มซีจะได้รับผลได้คงที่คือ ๙ เซนต์ทุกครั้งที่ตอบถูกและไม่ได้รับเลยเมื่อตอบผิด โดยมีความน่าจะเป็นในการถูกแต่ละแบบดังนี้ .๒๐๐ , .๒๘๗๕ , .๒๘๗๕ , .๒๐๐ , .๐๒๕ และมีผลได้ตามความคาดหวังเท่ากับ ๑.๘ , ๒.๖ , ๒.๖ , ๑.๘ , ๐.๒ สำหรับการพนันแบบที่ ๐ , ๑ , ๒ , ๓ , ๔ ตามลำดับ กลุ่มวีจะได้รับผลได้

---

[12] D.M.Messick, "Choice Behavior as a function of Expected Payoff" Journal of Experimental Psychology, 76(1968), 544-549.

แตกต่างกันไปตามแบบที่เลือกและมีผลได้ตามความคาดหวังเหมือนกับกลุ่มซีแต่ต่างกันที่ความน่าจะเป็นคือ ๐.๒ , ๐.๑ , ๐.๒ , ๐.๓ และ ๐.๒ ตามลำดับ กลุ่มแอลให้ได้รับผลได้เพิ่มขึ้นเป็นลักษณะเส้นตรงและให้ผลได้ตามความคาดหวังแต่ละแบบเหมือนกับ ๒ กลุ่มแรก ให้ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ กลุ่มเลือกเฉลี่ยร้อยละ ๘๐ ครั้ง ผลการวิจัยปรากฏว่าทั้ง ๓ กลุ่มมีสัดส่วนการเลือกแต่ละแบบแตกต่างกัน ถึงแม้ผลได้ตามความคาดหวังของแต่ละแบบเท่ากันและมีโอกาสเลือกเท่ากัน แสดงว่าผลได้ตามความคาดหวังหรือค่าคาดหวัง(EV)มิใช่องค์ประกอบเดียวที่กำหนดการตัดสินใจเลือกอาจมีความพอใจและภาวะการณ์บางอย่างเข้ามาเกี่ยวข้อง และ ผู้รับการทดลองเลือกแบบ ๐ กับแบบ ๑ ไม่แตกต่างกันแต่เลือกแบบ ๒ กับแบบ ๓ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงถึงความพอใจในการเลือกแบบใดแบบหนึ่งที่ขึ้นอยู่กับภาวะการณ์ จากผลการวิจัยดังกล่าวจึงสนับสนุนว่าการตัดสินใจเลือกของบุคคลจะคำนึงถึงผลได้ตามความพอใจในแต่ละภาวะการณ์ที่เรียกว่าอรรถประโยชน์ที่คาดหวัง ดังนั้นจึงน่าจะกล่าวได้ว่าบุคคลตัดสินใจเลือกเพื่ออรรถประโยชน์ที่คาดหวัง

เมื่อนำทฤษฎีการตัดสินใจเพื่ออรรถประโยชน์ที่คาดหวังมาพิจารณาพฤติกรรมการประกันภัยและการซื้อลอตเตอรี่ไม่สามารถบอกได้ว่าบุคคลเลือกในสิ่งที่มีอรรถประโยชน์ที่คาดหวังสูงสุดเสมอไป เพราะอรรถประโยชน์ของเงินมีค่าเป็นฟังค์ชั่นของล็อคของจำนวนเงิน (U = log V) เมื่อค่าคาดหวัง(EV)ที่คำนวณได้เท่ากับศูนย์หรือเป็นลบ ค่าอรรถประโยชน์ที่คาดหวัง(EU) ก็ย่อมเท่ากับศูนย์หรือเป็นลบเช่นเดียวกัน ดังนั้นเมื่อการซื้อลอตเตอรี่และการประกันภัยมีค่าคาดหวังเป็นลบค่าอรรถประโยชน์ที่คาดหวังของการซื้อลอตเตอรี่และการประกันภัยก็เป็นลบ ด้วย จึงไม่อาจสรุปได้ว่าบุคคลตัดสินใจเลือกในสิ่งที่มีอรรถประโยชน์ที่คาดหวังสูงสุด

๓. การตัดสินใจเพื่ออรรถประโยชน์ที่คาดหวังแบบอัตนัย

(Subjective Expected Utility Model)

เพรสตันและบารัตต้า [๑๓](Preston and Baratta) ได้ทำการทดลองเพื่อศึกษาการประเมินค่าของสิ่งที่มีความไม่แน่นอนโดยให้ผู้รับการทดลองเลือกเล่นเกมการพนันที่มีความน่าจะเป็นแบบปรนัยของเงินรางวัลต่างกัน ผลการวิจัยปรากฏว่าผู้รับการทดลองคาดคะเนความน่าจะเป็นที่สูง(High Probability)ต่ำกว่าความจริง เขาจึงเสนอว่าความน่าจะเป็นของอรรถประโยชน์ที่คาดหวังในสภาพการพนันคือความน่าจะเป็นแบบอัตนัย(Subjective Probability)ซึ่งเป็นความน่าจะเป็นตามการคาดคะเนของบุคคล

เอ็ดเวิรดส์ [๑๔](Edwards,1953) ไม่เชื่อว่าบุคคลตัดสินใจเลือกตามค่าคาดหวัง จึงให้ผู้รับการทดลองเลือกเล่นการพนันที่มีค่าคาดหวังเท่ากัน แต่มีความน่าจะเป็นและปริมาณของผลได้ต่างกัน ให้เลือกเล่นทีละคู่เพื่อหาว่าผู้รับการทดลองชอบการเล่นแบบไหน ปรากฏว่าผู้รับการทดลองเลือกเล่นการพนันแบบที่มีความน่าจะเป็น .๕๐ มากกว่า .๗๕ เขาจึงเสนอว่าควรพิจารณาความชอบความน่าจะเป็น(Probability Preference)ในการวัดอรรถประโยชน์และการสร้างมาตราส่วนของความน่าจะเป็นแบบอัตนัย(Scale of Subjective Probability)ด้วย และภาวะการณ์เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้ความน่าจะเป็นแบบอัตนัยและอรรถประโยชน์ของเงินเปลี่ยนแปลงไปตามความพอใจในการเล่นการพนัน ดังนั้นความชอบความน่าจะเป็นจึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับความสัมพันธ์ระหว่างความน่าจะเป็นแบบอัตนัยและความน่าจะเป็นแบบปรนัย

---

[13] M.G.Preston and P.Baratta, "An Experimental Study of the Auction Value of an Uncertain Outcome," American Journal of Psychology, 61(1948),183-193 cited by C.H.Coombs and D.G.Pruitt, "Components of Risk in Decision Making : Probability and Variance Preferences," Journal of Experimental Psychology, 60(1960), 265-277.

[14] W.Edwards, "Probability - Preference in Gambling," American Journal of Psychology, 66(1953), 349-364.

เอ็ดเวิรดส์ [๑๕] ได้สรุปว่าในขณะที่บุคคลเล่นการพนันนั้นจะมีความชอบความน่าจะเป็นของการเล่นได้แบบใดแบบหนึ่งมากกว่าแบบอื่น ๆ และความชอบนี้ไม่นับรวมกับอรรถประโยชน์ เขาจึงเสนอว่าองค์ประกอบสำคัญอีก ๒ ประการที่กำหนดการตัดสินใจเลือกคือความพอใจหรือไม่พอใจเล่นการพนันและความชอบความน่าจะเป็นของการเล่นได้แบบใดแบบหนึ่ง เช่น บุคคลจะชอบความน่าจะเป็นที่ต่ำ(Low Probability)ในการเสี่ยเงินจำนวนมากมากกว่าความน่าจะเป็นที่สูง(High Probability)ในการเสี่ยเงินจำนวนน้อย และเขาได้สรุปว่าการตัดสินใจเลือกของบุคคลจะคำนึงถึงอรรถประโยชน์สูงสุดตามความน่าจะเป็นแบบอัตนัยเป็นวิธีการตัดสินใจเพื่ออรรถประโยชน์ที่คาดหวังแบบอัตนัย(Subjective Expected Utility Model) ซาเวจ[๑๖](Savage,1954)ก็ได้เสนอ SEU medel เช่นเดียวกันว่าการตัดสินใจเลือกของบุคคลจะคำนึงถึงอรรถประโยชน์ที่คาดหวังสูงสุดแบบอัตนัยซึ่งเป็นผลรวมของอรรถประโยชน์ของผลได้และขึ้นอยู่กับ(Weight)ความน่าจะเป็นแบบอัตนัยของบุคคลในโอกาสที่จะได้

ดังสมการ $SEU = SP_g U_g + SP_l U_l$

SP_g = ความน่าจะเป็นแบบอัตนัยที่จะได้ U_g = อรรถประโยชน์ของสิ่งที่จะได้

SP_l = ความน่าจะเป็นแบบอัตนัยที่จะเสีย U_l = อรรถประโยชน์ของสิ่งที่จะเสีย

บีชและฟิลลิปส์[๑๗](Beach and Phillips,1967) ได้วิจัยเรื่องความน่าจะเป็นแบบอัตนัยโดยการอนุมานจากการคาดคะเนและการเล่นพนัน กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาชาย ๒๔ คนแบ่งเป็นกลุ่มละ ๕ คน การทดลองแบ่งออกเป็น ๓ ตอน ตอนแรกเป็นการอธิบาย

---

[15] Edwards and Tversky, op.cit., pp.34-36, p.67.

[16] L.J.Savage, The Foundation of Statistics (New York :John Wiley & Sons Inc,1954) cited by Edwards and Tversky,(ed) Decision Making , p.209.

[17] L.R.Beach, and L.D.Phillips, "Subjective Probabilities Inferod from Estimates and Bet," Journal of Experimental Psychology,75(1967), 354-359.

ชี้แจงวิธีการเลือกเล่นการพนัน ตอนที่ ๒ ให้ผู้รับการทดลองคาดคะเนความน่าจะเป็นของการพนันจากการสังเกตเมื่อเล่นได้ ๑๐๐ ครั้งและ ๓๐๐ ครั้ง เพื่อศึกษาความน่าจะเป็นแบบอัตนัยในการเล่นของผู้รับการทดลอง ตอนที่ ๓ ให้ผู้รับการทดลองเลือกเล่นการพนันชุดใหม่ ผลการวิจัยปรากฏว่าความน่าจะเป็นที่ผู้รับการทดลองคาดคะเนจากการสังเกตการเล่นและจากการเลือกเล่นจริง ๆ มีความสัมพันธ์ดังนี้ การเลือกเล่นจริงกับการสังเกตหลังจากการเล่น ๑๐๐ ครั้ง มีค่าสหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .๗๙ - .๙๗ และการเลือกเล่นจริงกับการสังเกตหลังจากการเล่น ๓๐๐ ครั้งมีค่าสหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .๘๗ - .๙๘ แสดงว่าความน่าจะเป็นแบบอัตนัยที่ได้จากการเล่นและการคาดคะเนมีความสัมพันธ์กันสูงและใกล้เคียงกัน จากผลการวิจัยสรุปได้ว่าความน่าจะเป็นแบบอัตนัยของผู้รับการทดลองสามารถอนุมานได้จากการคาดคะเนและการเลือกเล่น สอดคล้องกับการวิจัยของบีชและไวส์[18] (Beach and Wise,1969)คือการศึกษาความน่าจะเป็นแบบอัตนัยเพื่ออธิบายการตัดสินใจเลือกในสภาพการพนัน ปรากฏว่าความน่าจะเป็นแบบอัตนัยที่ได้จากการคาดคะเนและจากการเลือกเล่นการพนันไม่แตกต่างกัน และความน่าจะเป็นแบบอัตนัยมีส่วนกำหนดการตัดสินใจ และยังสอดคล้องกับการวิจัยของบีชและไวส์[19] (Beach and Wise,1969)เรื่องความน่าจะเป็นแบบอัตนัยและกลวิธีการตัดสินใจ โดยให้ผู้รับการทดลองกลุ่มแรกคาดคะเนความถี่ในการฉายแสงของไฟ ๖ ดวง กลุ่มที่ ๒ ให้เลือกเล่นการพนันแบบต่าง ๆ ปรากฏว่าความน่าจะเป็นแบบอัตนัยที่ได้จากการคาดคะเนและการอนุมานจากการเลือกเล่นการพนันไม่แตกต่างกัน ต่อมาให้กลุ่มแรกคาดคะเนการฉายแสงของไฟชุดใหม่และกลุ่มที่ ๒ เลือกเล่นการพนันชุดใหม่ ปรากฏว่าความน่าจะเป็นแบบอัตนัยไม่แตกต่างกันแต่วิธีการเลือกจะแตกต่างไปตามการเพิ่มค่าคาดหวังแบบอัตนัย(Subjective Expected Value)ของการเล่น จากผลการวิจัยเสนอว่าเมื่อบุคคลต้องพบกับสภาพการณ์ใหม่หรือสิ่งที่

---

[18] L.R.Beach, and J.A.Wise, "Subjective Probability Revision and Subsequent Decision," Journal of Experimental Psychology,81(1969) 561-565.

[19] Beach, and Wise, "Subjective Probability and Decision Strategy," Journal of Experimental Psychology, 79(1969), 133-138.

ไม่เคยชินความน่าจะเป็นแบบอัตนัยจะยิ่งห่างจากความจริงทำให้กลวิธีการตัดสินใจบิดเบือนไป จึงสรุปได้ว่าความน่าจะเป็นแบบอัตนัยมีส่วนกำหนดการตัดสินใจเลือกเล่นการพนัน

ผลการวิจัยของบีชและผู้ร่วมงานดังกล่าวได้สนับสนุนว่าบุคคลมีความน่าจะเป็นแบบอัตนัยในการตัดสินใจเลือกเล่นการพนัน เช่นเดียวกับความเห็นของกาแลนเตอร์ [๒๐] ที่ว่าบุคคลตัดสินใจเลือกโดยคำนึงถึงความน่าจะเป็นและอรรถประโยชน์ของตัวเลือกไปพร้อม ๆ กันและการตัดสินใจเลือกในสภาพการพนันไม่ได้ขึ้นอยู่กับการประเมินค่าเงินเท่านั้นแต่ขึ้นอยู่กับความคาดหวังว่าจะชนะถูกด้วย และโคเฮน[๒๑](Cohen)ยังสนับสนุนว่าในสภาพการพนันบุคคลจะคำนึงถึงโอกาสที่จะได้มากกว่าโอกาสที่จะเสียซึ่งเป็นความน่าจะเป็นแบบอัตนัยของบุคคล จากผลการวิจัยและความเห็นของนักจิตวิทยาดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการตัดสินใจเพื่ออรรถประโยชน์ที่คาดหวังแบบอัตนัย(SEU)

การทำนายว่าบุคคลตัดสินใจเลือกเพื่ออรรถประโยชน์ที่คาดหวังแบบอัตนัยเป็นวิธีที่คำนึงถึงความพอใจในผลได้และการคาดคะเนโอกาสที่จะได้สิ่งนั้นตามความรู้สึกของแต่ละบุคคล รวมทั้งความชอบความน่าจะเป็นที่จะได้หรือเสียและความพอใจในการที่จะเล่นหรือไม่เล่นการพนันนั้นพร้อมทั้งถือว่าภาวะการณ์และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ มีส่วนเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเลือกของบุคคลจึงเป็นวิธีที่น่าจะอธิบายและทำนายพฤติกรรมการตัดสินใจในสภาพการพนันได้เหมาะสมที่สุด

การอธิบายปฏิกิริยารวมระหว่างความน่าจะเป็นกับปริมาณของผลได้ของทฤษฎีทั้งสามมีดังนี้

๑. ทฤษฎีการตัดสินใจเพื่อค่าคาดหวังสูงสุด ได้อธิบายว่าการตัดสินใจเลือกบุคคลคำนึงถึงความน่าจะเป็นของผลได้หรือผลเสียและปริมาณของผลได้หรือผลเสียอย่างปรนัย ปฏิกิริยารวมระหว่างความน่าจะเป็นกับปริมาณของผลได้จึงเป็นผลรวมของผลคูณระหว่างความน่าจะเป็นที่จะได้กับผลได้และความน่าจะเป็นที่จะเสียกับผลเสีย ดังสมการ $EV = P_g G + P_l L$

---

[20] Ganlanter, Textbook of Elementary Psychology, pp.134-135.

[21] John Cohen, Behavior in Uncertainty, (New York : Basic Books, Inc, 1964), p.31.

๒. ทฤษฎีการตัดสินใจเพื่ออรรถประโยชน์ที่คาดหวังสูงสุด ได้อธิบายว่าในการตัดสินใจเลือกบุคคลคำนึงถึงความน่าจะเป็นของผลได้หรือผลเสียอย่างปรนัย แต่คำนึงถึงผลได้และผลเสียในรูปของอรรถประโยชน์ซึ่งมีค่าเป็นฟังค์ชั่นของล็อคของจำนวนผลได้หรือผลเสีย ปฏิกิริยารวมระหว่างความน่าจะเป็นกับปริมาณของผลได้จึงเป็นผลรวมของผลคูณระหว่างความน่าจะเป็นที่จะได้กับอรรถประโยชน์ที่จะได้และความน่าจะเป็นที่จะเสียกับอรรถประโยชน์ที่จะเสีย ดังสมการ $EU = P_g U_g + P_l U_l$

๓. ทฤษฎีการตัดสินใจเพื่ออรรถประโยชน์ที่คาดหวังแบบอัตนัย ได้อธิบายว่าในการตัดสินใจเลือกบุคคลจะมีการกาดคะเนความน่าจะเป็นแบบอัตนัยและคำนึงถึงผลได้และผลเสียในรูปของอรรถประโยชน์ซึ่งมีค่าเป็นฟังก์ชั่นของล็อคของจำนวนผลได้หรือผลเสีย ปฏิกิริยารวมระหว่างความน่าจะเป็นกับปริมาณของผลได้จึงเป็นผลรวมของผลคูณระหว่างความน่าจะเป็นที่จะได้แบบอัตนัยกับอรรถประโยชน์ที่จะได้และความน่าจะเป็นที่จะเสียแบบอัตนัยกับอรรถประโยชน์ที่จะเสีย ดังสมการ $SEU = SP_g U_g + SP_l U_l$

เมื่อทฤษฎีทั้งสามอธิบายปฏิกิริยารวมระหว่างความน่าจะเป็นกับปริมาณของผลได้ไว้แตกต่างกัน การวิจัยนี้จึงต้องการศึกษา ว่าลักษณะของปฏิกิริยารวมระหว่างความน่าจะเป็นกับปริมาณของผลได้ในการตัดสินใจเลือกเล่นการพนันควรอธิบายตามทฤษฎีใดได้เหมาะสมที่สุด แต่เราไม่อาจศึกษาปฏิกิริยารวมระหว่างความน่าจะเป็นกับปริมาณของผลได้ได้โดยตรงจึงต้องอนุมานจากตัวแปรตามดังต่อไปนี้

(๑) จำนวนครั้งของการเลือกเล่นเกมทายเลข ๔ แบบที่มีค่าคาดหวังเท่ากัน

(๒) คะแนนความเสี่ยง คือคะแนนที่ผู้วิจัยแปลงจากสูตร

$$X = \log_2 \frac{1}{P}$$

X = คะแนนความเสี่ยง P = ความน่าจะเป็นในการทายถูกของเกมทายเลขแต่ละแบบ

และเปรียบเทียบคะแนนความเสี่ยงระหว่างตัวแปรเหล่านี้

ก. กลุ่มที่มีจำนวนครั้งของการเลือกต่างกัน

ข. ชายและหญิง

ค. การเลือกแต่ละครั้ง

002801

(๓) อิทธิพลของการทายผิดกับการเลือกทายครั้งต่อไป เพื่อศึกษาว่าการทายผิดจะมีอิทธิพลทำให้ปฏิกิริยาร่วมระหว่างความน่าจะเป็นกับปริมาณของผลได้ในการตัดสินใจเลือกครั้งต่อไปเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่

สมมติฐานของการวิจัย

๑. เมื่อเกมทายเลขทั้งสี่แบบมีค่าคาดหวังเท่ากัน

๑.๑ สมมติฐานตามทฤษฎี EV จำนวนการเลือกเล่นเกมทายเลขในแต่ละแบบจะไม่แตกต่างกัน

๑.๒ สมมติฐานตามทฤษฎี EU ผู้รับการทดลองทุกกลุ่มจะเลือกเล่นเกมทายเลขแบบที่มีปริมาณของผลได้สูงที่สุดคือแบบที่สี่น้อยที่สุด และจะเลือกเล่นเกมทายเลขแบบที่มีปริมาณของผลได้ต่ำที่สุดคือแบบที่หนึ่งมากที่สุด

๑.๓ สมมติฐานตามทฤษฎี SEU จำนวนการเลือกเล่นเกมทายเลขทั้ง ๔ แบบจะแตกต่างกัน เพราะความน่าจะเป็นแบบอัตนัยกับอรรถประโยชน์ของแต่ละแบบแตกต่างกัน

๒. เปรียบเทียบคะแนนความเสี่ยงระหว่างกลุ่มที่มีจำนวนครั้งของการเลือกต่างกัน

๒.๑ สมมติฐานตามทฤษฎี EV ถึงแม้จะมีจำนวนครั้งของการเลือกต่างกันระหว่างกลุ่มแต่ค่าคาดหวังของเกมทั้ง ๔ แบบยังคงเท่าเดิม เพราะฉะนั้นการตัดสินใจเลือกของกลุ่มที่มีจำนวนครั้งของการเลือกต่างกันจะไม่แตกต่างกัน

๒.๒ สมมติฐานตามทฤษฎี EU เมื่อมีจำนวนครั้งของการเลือกต่างกันในแต่ละกลุ่มจะได้รับจำนวนเงินจากผู้ทดลองต่างกัน อรรถประโยชน์ของเงินระหว่างกลุ่มจึงแตกต่างกันด้วยเพราะอรรถประโยชน์ของเงินขึ้นอยู่กับจำนวนเงินที่มีอยู่ ดังนั้นกลุ่มที่มีจำนวนเงินเสี่ยง ๑ บาทหรือมีโอกาสเลือกเพียง ๑ ครั้งย่อมมีอรรถประโยชน์ของเงิน ๑ บาทมากกว่ากลุ่มที่มีโอกาสเลือก ๒ ครั้ง ๔ ครั้ง และ ๘ ครั้งโดยลำดับ เพราะฉะนั้นการตัดสินใจเลือกของกลุ่มที่มีจำนวนครั้งของการเลือกต่างกันจะแตกต่างกัน ทำให้คะแนนความเสี่ยงแตกต่างกันด้วย

๒.๓ สมมติฐานตามทฤษฎี SEU เมื่อมีจำนวนครั้งของการเลือกแตกต่างกันทำให้อรรถประโยชน์ของเงินแตกต่างกันดังกล่าวแล้ว การคาดคะเนความน่าจะเป็นแบบอัตนัยย่อมแตกต่างกันไปตามจำนวนครั้งของการเลือก เพราะถ้ามีจำนวนครั้งของการเลือก

มากจะคาดคะเนความน่าจะเป็นแบบอัตนัยได้ใกล้เคียงความจริงยิ่งขึ้น ดังนั้นการตัดสินใจเลือกของกลุ่มที่มีจำนวนครั้งของการเลือกต่างกันจะแตกต่างกันทำให้คะแนนความเสี่ยงแตกต่างกันด้วย

๓. เปรียบเทียบคะแนนความเสี่ยงในการตัดสินใจเลือกของชายและหญิง

๓.๑ สมมติฐานตามทฤษฎี EV ค่าคาดหวังเป็นตัวกำหนดการตัดสินใจเลือกไม่เกี่ยวข้องกับเพศทำให้ความเสี่ยงของชายและหญิงไม่แตกต่างกัน

๓.๒ สมมติฐานตามทฤษฎี EU ชายและหญิงจะมีความพอใจหรืออรรถประโยชน์ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งแตกต่างกันทำให้คะแนนความเสี่ยงในการตัดสินใจเลือกของชายและหญิงแตกต่างกัน

๓.๓ สมมติฐานตามทฤษฎี SEU ชายและหญิงจะมีความพอใจหรืออรรถประโยชน์ต่างกันดังกล่าวแล้ว และจะมีการคาดคะเนความน่าจะเป็นแบบอัตนัยต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งแตกต่างกันด้วยทำให้คะแนนความเสี่ยงในการตัดสินใจเลือกของชายและหญิงแตกต่างกัน

๔. เปรียบเทียบคะแนนความเสี่ยงในการเลือกแต่ละครั้ง

๔.๑ สมมติฐานตามทฤษฎี EV ในการเลือกทายแต่ละครั้งค่าคาดหวังของเกมทายเลขทั้ง ๔ แบบคงเท่าเดิม เพราะฉะนั้นคะแนนความเสี่ยงของการเลือกทายแต่ละครั้งจะไม่แตกต่างกัน

๔.๒ สมมติฐานตามทฤษฎี EU ในการเลือกทายแต่ละครั้งความพอใจหรืออรรถประโยชน์ที่มีต่อเงินรางวัลของเกมทายเลขแต่ละแบบยอมแตกต่างกัน เพราะในการเลือกทายแต่ละครั้งอาจมีการทายถูกหรือทายผิดทำให้จำนวนเงินที่มีอยู่แตกต่างกันไป เพราะฉะนั้นคะแนนความเสี่ยงในการเลือกทายแต่ละครั้งจะแตกต่างกัน

๔.๓ สมมติฐานตามทฤษฎี SEU ในการเลือกทายแต่ละครั้งความพอใจหรืออรรถประโยชน์ที่มีต่อเงินรางวัลของเกมทายเลขแต่ละแบบยอมแตกต่างกันดังกล่าวแล้ว และความน่าจะเป็นแบบอัตนัยในการทายแต่ละครั้งยอมแตกต่างกันเพราะเมื่อมีประสบการณ์ในการเลือกทายทำให้เกิดการเรียนรู้บุคคลจะมีความน่าจะเป็นแบบอัตนัยใกล้เคียงความจริงยิ่งขึ้น เพราะฉะนั้นคะแนนความเสี่ยงในการเลือกทายแต่ละครั้งจะแตกต่างกัน

๕. อิทธิพลของการทายผิดกับการเลือกทายครั้งต่อไป

๕.๑ สมมติฐานตามทฤษฎี EV การทายผิดจะไม่มีอิทธิพลต่อการเลือกทายครั้งต่อไป เพราะค่าคาดหวังซึ่งเป็นตัวกำหนดการตัดสินใจไม่ได้เปลี่ยนแปลง

๕.๒ สมมติฐานตามทฤษฎี EU เมื่อมีการทายผิดผู้ทายต้องเสียเงินที่มีอยู่ไปทำให้อรรถประโยชน์ของเงินเปลี่ยนแปลง ดังนั้นการทายผิดจึงมีอิทธิพลต่อการเลือกทายครั้งต่อไป

๕.๓ สมมติฐานตามทฤษฎี SEU เมื่อมีการทายผิดบุคคลจะเกิดการเรียนรู้ทำให้ความน่าจะเป็นแบบอัตนัยลดลงและอรรถประโยชน์ของเงินจะเปลี่ยนแปลงการทายผิดจึงมีอิทธิพลต่อการเลือกครั้งต่อไป

คำจำกัดความเฉพาะของการวิจัยนี้

การตัดสินใจเลือก คือกระบวนการที่บุคคลเลือกเล่นเกมทายเลขแบบใดแบบหนึ่ง

การพนัน คือการเล่นเกมทายเลข ๔ แบบที่มีจำนวนเลขให้ทายและปริมาณของเงินรางวัลแตกต่างกัน โดยใช้เบี้ยที่ผู้ทดลองมอบให้จ่ายในการทายเพื่อให้ได้เงินรางวัล

ความน่าจะเป็นแบบปรนัย คือโอกาสที่การทายเลขใดเลขหนึ่งจะถูกมีเท่ากับเศษหนึ่งส่วนจำนวนเลขทั้งหมดของแต่ละแบบ เช่น แบบที่หนึ่งมีจำนวนเลข ๒ ตัว ความน่าจะเป็นแบบปรนัยเท่ากับ $\frac{๑}{๒}$ เป็นต้น

ความน่าจะเป็นแบบอัตนัย คือโอกาสที่การทายเลขใดเลขหนึ่งจะถูกตามการคาดคะเนของผู้ทาย

ปริมาณของผลได้ คือจำนวนเงินรางวัลที่จะได้เมื่อทายถูกซึ่งมีจำนวนแตกต่างกันในแต่ละแบบ เช่น เกมทายเลขแบบที่หนึ่ง ๑ บาท เกมทายเลขแบบที่สอง ๓ บาท เป็นต้น