



วารสารคณิตศาสตร์ MJ-MATH 64(698) พฤษภาคม – สิงหาคม 2562

โดย สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

<http://www.mathassociation.net> Email: MathThaiOrg@gmail.com

คำคม คณิตศาสตร์

เบอร์แทรนด์ รัสเซลล์ : ปฏิทรรศน์ของรัสเซลล์

Mathematician Quote

Bertrand Russell : Russell's Paradox

จินตดิษฐ์ ละออปักษิณ และ รตินันท์ บุญเคลือบ

Jinnadit Laorpaksin¹ and Ratinan Boonklurb²

¹Division of Mathematics Education, Department of Curriculum and Instruction,
Faculty of Education, Chulalongkorn University, Bangkok 10330

²Department of Mathematics and Computer Science, Faculty of Science,
Chulalongkorn University, Bangkok 10330

Email: ¹ljinnadit@hotmail.com ²ratinan.b@chula.ac.th

วันที่รับบทความ : 7 มิถุนายน 2562

วันที่แก้ไขบทความ : 1 กรกฎาคม 2562

วันที่ตอบรับบทความ : 15 กรกฎาคม 2562

บทคัดย่อ

บทความทั่วไปฉบับนี้นำเสนอเกร็ดชีวิตประวัติที่น่าสนใจของ เบอร์แทรนด์ อาร์เทอร์ วิลเลียม รัสเซลล์ และคำคมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่รัสเซลล์เคยกล่าวไว้

คำสำคัญ: รัสเซลล์ ชีวิตประวัติ คำคมคณิตศาสตร์

ABSTRACT

This general article presents an interesting part of Bertrand Arthur William Russell's biography and his mathematical quote.

Keywords: Russell, Biography, Mathematician quote

เป็นที่ทราบกันดีว่า อัลเฟรด โนเบล ไม่ได้จัดให้มีรางวัลโนเบลในสาขาคณิตศาสตร์ แต่ก็มีนักคณิตศาสตร์จำนวนไม่น้อยที่เคยได้รับรางวัลนี้ หากแต่เป็นในสาขาอื่น ๆ เช่น วรรณกรรม ซึ่งเจ้าของรางวัลคือ เบอร์แทรนด์ อาร์เทอร์ วิลเลียม รัสเซลล์ (Bertrand Arthur William Russell : ค.ศ. 1872 - 1970) นักคณิตศาสตร์ นักปรัชญา นักการศึกษา นักเขียน และนักเคลื่อนไหวทางสังคมคนสำคัญของศตวรรษที่ 20



รูปที่ 1 เบอร์แทรนด์ อาร์เทอร์ วิลเลียม รัสเซลล์

ด้วยช่วงชีวิตที่ยืนยาวนานเกือบ 98 ปี จึงทำให้หลานปู่ของนายกรัฐมนตรีสองสมัยในรัฐบาลของสมเด็จพระราชินีนาถวิกตอเรียแห่งสหราชอาณาจักร ได้มีโอกาสเป็นหนึ่งในประจักษ์พยานของเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ มากมาย รัสเซลล์เกิดในยุคที่ทฤษฎีวิวัฒนาการของดาร์วิน ยังเป็นเพียงความรู้ใหม่ของโลก และมีชีวิตดำรงอยู่จนทันได้เห็นการค้นพบโครงสร้างดีเอ็นเอเกลียวคู่ รวมทั้งได้เห็นก้าวอย่างอันยิ่งใหญ่แห่งมวลมนุษยชาติของอาร์มสตรองบนดวงจันทร์ในช่วงบั้นปลายของชีวิต ในวัยเยาว์เด็กชายเบอร์ตผู้กำพร้าทั้งพ่อและแม่ ได้รับการเลี้ยงดูอย่างเข้มงวดจากท่านผู้หญิงรัสเซลล์ คุณย่าผู้เคร่งครัดทั้งในด้านศาสนา ระเบียบวินัย และจารีต และเพื่อถนอมป้องกันเขาจากโลกภายนอก เบอร์ตจึงได้รับการศึกษาขั้นต้นโดยไม่ต้องเข้าโรงเรียนในระบบ เพราะมีครูเดินทางมาสอนให้ถึงคฤหาสน์เพมโบรก เหตุนี้จึงทำให้ชีวิตของรัสเซลล์ต้องถูกขิดจำกัดอยู่ในกรอบที่เต็มไปด้วยกฎและข้อห้าม

เครื่องคิดต่าง ๆ มากมาย ซึ่งได้ค่อย ๆ ก่อตัวเป็นความแห้งแล้ง หดหู่ อ่างว้าง และโดดเดี่ยว และสร้างรอยแผลเป็นให้กับชีวิต อันส่งอิทธิพลต่อความคิดของเขาทั้งในเรื่องการต่อต้านขนบและผู้ปกครอง การปฏิเสธการมีอยู่ของพระเจ้า รวมถึงความคิดที่จะกระทำอัตวินิบาตกรรมด้วย แต่สิ่งที่ดึงรั้งเขาให้ละจากความคิดสั้น และยังเฝ้าวนความรู้สึกลงให้เขาอยากมีชีวิตต่อก็คือ ความสวยงามเชิงนามธรรมของคณิตศาสตร์ [3]

ใน ค.ศ. 1890 รัสเซลล์ในวัย 18 ปี ได้เข้าศึกษาที่วิทยาลัยทรินิตี มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ โดยเริ่มต้นศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ แต่ด้วยระบบการเรียนการสอนที่ยังยึดติดแบบโบราณ จึงทำให้เขาเกิดความเบื่อหน่าย และหันเหไปศึกษาวิชาปรัชญาในช่วงปีที่ 4 โดยในตอนนั้นเขารู้สึกประทับใจเป็นอย่างมากกับหลักปรัชญาของเฮเกิล (Georg Hegel : ค.ศ. 1770 - 1831) ซึ่งนับเป็นพื้นฐานสำคัญทางความคิด ก่อนที่จะปรับเปลี่ยนและค่อย ๆ พัฒนามาเป็นหลักปรัชญาในแบบของตนเองในเวลาต่อมา ในช่วงก่อนสำเร็จการศึกษา รัสเซลล์ ได้พบรักและแต่งงานกับ อลิซ เพียร์เซล สมิธ ซึ่งเป็นการแต่งงานที่ทานผู้หญิงยังไม่ยอมรับ แต่นั่นก็นับเป็นการแต่งงานครั้งแรกจากทั้งหมด 4 ครั้ง ซึ่งยังไม่นับรวมสัมพันธ์สาวพทั้งทางกายและทางใจกับสตรีอื่นอีกมาก [1]

ใน ค.ศ. 1900 รัสเซลล์ มีโอกาสได้แลกเปลี่ยนความคิดกับ เปอาโน (Giuseppe Peano : ค.ศ. 1858 - 1932) นักคณิตศาสตร์ชาวอิตาลีที่เชี่ยวชาญด้านตรรกศาสตร์และทฤษฎีเซตแห่งยุค ซึ่งสร้างความประทับใจให้กับเขาเป็นอย่างยิ่ง จนในอีก 3 ปีต่อมา รัสเซลล์ ได้ตีพิมพ์ผลงานซึ่งทำให้เขา กลายเป็นนักคิดที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางในวงการปรัชญาของยุโรป ในชื่อ “หลักคณิตศาสตร์ (The Principles of Mathematics)” และด้วยความมุ่งหวังที่จะทำให้หนังสือเล่มนี้เป็นหนังสือที่เข้าใจง่าย มีการใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางตรรกศาสตร์ที่กระจ่าง ชัดเจน ไม่คลุมเครือ รัสเซลล์จึงได้ร่วมมือกับ ไวท์เฮด (Alfred North Whitehead : ค.ศ. 1861 - 1947) เขียนหนังสือซึ่งมีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนารากฐานของคณิตศาสตร์ออกมาอีก 3 เล่ม ในชื่อที่คล้ายกันกับเล่มเดิมว่า “Principia Mathematica” ซึ่งตีพิมพ์ใน ค.ศ. 1910 1912 และ 1913 ตามลำดับ

ในช่วงหนึ่งทศวรรษก่อนหน้านั้นนักคณิตศาสตร์กลุ่มทฤษฎีเซต ได้เริ่มทยอยพบความขัดแย้งและช่องโหว่ในทฤษฎีเซต ไล่มาตั้งแต่ คันทอร์ (George Cantor : ค.ศ. 1845 - 1918) ฮิลแบร์ท (David Hilbert : ค.ศ. 1862 - 1943) บูราลี-ฟอร์ติ (Cesare Burali-Forti : ค.ศ. 1861 - 1931) รวมถึงตัวรัสเซลล์เอง ความขัดแย้งที่รัสเซลล์พบต่อมารู้จักกันในชื่อ

“ปฏิกิริยาของรัสเซลล์ (Russell’s Paradox)”

ปฏิทรรศน์ของรัสเซลล์ เป็นข้อความเกี่ยวกับการมีอยู่ของเซตที่มีสมาชิกเป็นเซตทั้งหมดที่ไม่เป็นสมาชิกของตัวเอง ($\{x \mid x \notin x\}$) [5] ซึ่งปฏิทรรศน์ของรัสเซลล์นี้ สามารถอธิบายให้เข้าใจง่ายขึ้น ในรูปแบบของ “ปฏิทรรศน์ช่างตัดผม (Barber Paradox)” ที่ว่า

“ชายช่างตัดผมคนหนึ่ง จะต้องตัดผมให้กับชายทุกคนในหมู่บ้านที่ไม่ได้ตัดผมด้วยตนเอง
คำถามคือ ชายช่างตัดผมตัดผมให้ตนเองหรือเปล่า” [4]

หากชายช่างตัดผมตัดผมให้ตัวเองก็จะขัดแย้งกับข้อกำหนดที่ว่า เขาจะตัดผมให้เฉพาะกับคนที่ไม่ได้ตัดผมด้วยตัวเองเท่านั้น แต่หากชายช่างตัดผมไม่ได้ตัดผมให้ตัวเอง ในฐานะของสมาชิกคนหนึ่งในหมู่บ้าน เขาก็ต้องถูกตัดผมจากชายช่างตัดผมคนนั้นซึ่งคือตัวของเขาเอง ความย้อนแย้งเช่นนี้ได้ทำให้นักคณิตศาสตร์เพิ่มความระมัดระวังในการสร้างเซต และพยายามทบทวนปรับแก้เซตก่อนนำไปใช้เป็นรากฐานของคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน

ตลอดชีวิตที่ดำรงอยู่ของเบอร์แทรนด์ อาร์เทอร์ วิลเลียม รัสเซลล์ ซึ่งผ่านร้อนผ่านหนาวมาอย่างยาวนาน ได้มีโอกาสพบปะแลกเปลี่ยนความคิดกับบุคคลสำคัญแห่งศตวรรษที่ 20 ในหลากหลายวงการ และมีประสบการณ์ชีวิตอย่างโชกโชนแบบสุดขีด สิ่งที่เกิดขึ้นทำให้เกิดเป็นมวลประสบการณ์ทั้งหลายเหล่านี้ได้ถูกรูปลงโดยตัวของรัสเซลล์เองว่า เกิดจากต้นตอสำคัญเพียงสามประการ หนึ่งคือการไขว่คว้าหาความรักซึ่งช่วยให้เขาบรรเทาความเปลี่ยนแปลงและนำไปดีมาสู่ชีวิต สองคือการแสวงหาความรู้เพราะความอยากรู้อยากเห็นที่จะเข้าใจความคิดของมนุษย์ อยากรู้อะไรเหตุไฉนปวงดาริกาจึงส่องแสง และอยากเข้าใจถึงพลังของคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นนิรันดรเหนือการเปลี่ยนแปลง ต้นตอสามประการแรกซึ่งมีกำลังเสมอกันนั้น ได้นำพาให้จิตวิญญาณของเขาถ่องลอยไปสู่สรวงสวรรค์ หากแต่ความเวทนาสงสารอันเหลือจะทานได้ต่อความทุกข์ยากของเพื่อนมนุษย์ ซึ่งเป็นต้นตอประการสุดท้ายกลับช่วยจุดรั้งให้เขาคืนกลับมาสู่โลกของความเป็นจริง ซึ่งเต็มไปด้วยความเจ็บปวดทรมานจากความอดอยากหิวโหย ความยากจน การถูกรุกรานรังแกและเอาเปรียบ คำกล่าวเช่นนี้นับได้ว่าไม่เกินไปจากความเป็นจริงเลย เพราะจากชนชั้นผู้ดีมีบรรดาศักดิ์อย่างรัสเซลล์ กลับต้องกลายมาเป็นนักโทษถึงสองครั้ง ด้วยข้อหาที่เกี่ยวข้องกับการต่อต้านสงครามและการเพิกเฉยหาสันติภาพ ใน ค.ศ. 1918 และใน ค.ศ. 1960 ซึ่งรัสเซลล์อยู่ในวัย 88 ปี เขาก็ถูกจับอีกครั้งจากการประท้วงอย่างสันติเพื่อให้รัฐบาลอังกฤษยุติการใช้อาวุธนิวเคลียร์

สำหรับคนอื่นทั่วไปแล้วคณิตศาสตร์อาจมีความหมายได้หลากหลายตามการรับรู้ หรือการท่องจำ มาจากผู้รู้อื่น คณิตศาสตร์อาจเป็นสิ่งซึ่งมีประโยชน์มากมาย เป็นสารัตถะ เป็นความจริง เป็นสิ่งซึ่งเข้าใจว่าเข้าใจ แต่สำหรับนักปราชญ์อย่าง เบอร์แทรนด์ อาร์เทอร์ วิลเลียม รัสเซลล์ ผู้เป็น “ของจริง” แล้ว การพินิจใคร่ครวญ ตรึกตรอง ทบทวนซ้ำแล้วซ้ำเล่า ได้นำพาเขาให้เข้าใจแก่นแท้แห่งโลกนามธรรมของคณิตศาสตร์ จนตกผลึกเป็นความหมายของวิชาคณิตศาสตร์ ดังคำของเขาที่ว่า

Mathematics may be defined as the subject in which
we never know what we are talking about,
nor whether what we are saying is true. [2]

คณิตศาสตร์ อาจกล่าวได้ว่าหมายถึง
วิชาซึ่ง บรรดาเหล่า เรานั้นหนา
ไม่รู้จริง ในสิ่งซึ่ง เสวนา
ไม่รู้แม้ ที่เจรจา ว่าแท้จริง

เอกสารอ้างอิง

- [1] ศักดิ์ บวร. (2547). *ปรัชญาของเบร์แทรนด์ รัสเซลล์ สำหรับผู้ที่เริ่มเรียนรู้*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์สมิต.
- Baworn, S. (2004). *Philosophy of Bertrand Russell for Beginner*. Bangkok: Smith publisher.
- [2] Brainy Quote. Retrieved April 12, 2016, from <http://www.brainyquote.com/quotes/quotes/b/bertrandru402437.html>.
- [3] Dunham, W. (1947). *The Mathematical Universe: An Alphabetical Journey Through The Great Proofs, Problems, and Personalities*. New York: John Wiley & Son, Inc.
- [4] Pickover, C. A. (2013). *The Math Book: 250 Milestones in the History of Mathematics*. New York: Barnes & Noble, Inc.
- [5] Pinter, C. C. (1971). *Set Theory*. Philippines: Addison – Wesley Publishing.