

ปกิณกะ

Miscellany

โทรหาร/โทรคมนาคม

Teleport/Teleportation

ชิตชนก เหลือสินทรัพย์* สมชัย บวรกิตติ**

Chidchanok Lursinsap* Somchai Bovornkitti**

**สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภา, กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

**The Academy of Science, The Royal Institute of Thailand, Bangkok, 10300

Corresponding author. E-mail address: s_bovornkitti@hotmail.com

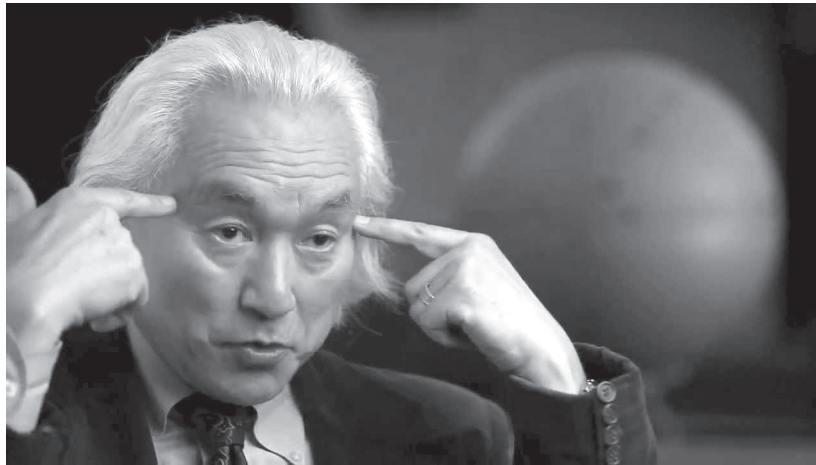
พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โทร- ว. คำอุปสรรค-ไกล (หน้า ๕๘๙); หาร ๒๓ แปลว่าสิ่งที่เอาไปได้, การนำไป (หน้า ๑๓๓๕); คมนการ น.การไป, การถึง (หน้า ๒๒๘) ดังนั้นศัพท์บัญญัติของ teleport คือ โทรหารนั้นหมายถึง ๑.สิ่งที่ส่งออกไปสู่สถานที่ห่างไกล และ ๒. การนำส่งของทางไกล; ส่วน teleportation บัญญัติตรงตามหลักภาษาก็คือ โทรคมนาคม หรือโทรหารความหมายที่ ๒

ผู้เรียบเรียงเสนอคำบัญญัติศัพท์ภาษาไทยของ teleport และ teleportation ว่าโทรคมนาคม สำหรับ teleport ก็น่าจะได้ทั้ง โทรหาร และโทรคมนาคม

ภูมิหลังจากความต้องการรูปแบบระบบการขนส่งที่สิ้นเปลืองน้อยเพื่อแทนระบบการขนส่งในปัจจุบันที่ต้องอาศัยปัจจัยหลากหลาย เช่น พาหนะต่างๆที่ต้องผลิตสร้างขึ้นเป็นรูปธรรม พลังงานที่ใช้ราคาสูง เช่น น้ำมัน ไฟฟ้า เวลาการเดินทางนาน ความปลอดภัยต่ำ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเช่นก่อมลภาวะ ทำให้เกิดแนวคิดเชิงวิทยาศาสตร์ก้าวหน้าเพื่อฝันที่ “อาจเป็นไปได้ - probably impossible”) หรือเป็นไปได้แบบ “ยุ่งยากมาก - widely difficult”

ผู้เรียบเรียงนำเสนอเรื่องนี้เพื่อกระตุ้นนักวิชาการให้ช่วยแสดงความคิดเห็นตอบโต้แนวคิดนอกกรอบ

เรื่องการส่งมวลสารต่างๆทางไกลแบบไร้พาหนะนี้ที่ปรากฏมานานกว่าศตวรรษแล้ว และมีการวิจารย์พูดกันเขียนกันเป็นหนังสือ แม้กระทั่งเอาไปสร้างเป็นบทละครโทรทัศน์ ภาพยนตร์นิยายวิทยาศาสตร์หลายครั้งเช่น Star Trek, The Fly แม้ไม่นานมานี้ (พ.ศ.๒๕๕๙) นักวิทยาศาสตร์บางท่านก็ยังครุ่นคิดอยู่จะกล่าวว่าเป็นการมกมายหรือไม่ ผู้เรียบเรียงไม่มีภูมิออกความคิดเห็นกว้างแต่เชื่อว่าสักวันหนึ่งในอนาคตไม่นาน อาจได้เห็นโทรคมนาคมทำนองเดียวกันกับที่อุบัติเป็นโทรเลข โทรศัพท์ โทรทัศน์ และโทร-ต่างๆ ดังที่ ดร.มีชิโอะคะคุ^(๑) ทำนายไว้ (รูปที่ ๑)

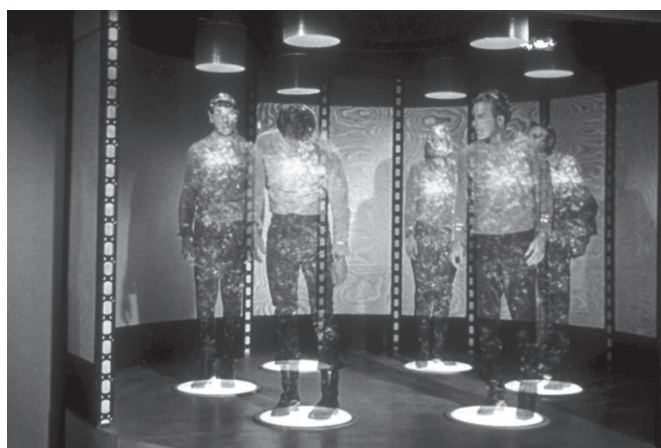


รูปที่ ๑ Prof. Michio Kaku (From: <http://www.express.co.uk/news/scienc/60259/Human-teleportation-is-possible-and-your-greatGRANDCHILDREN-will-do-it-claims-scientist>)

ประวัติข้อมูลและนิรุกติศาสตร์

ใน **Wikipedia, the free encyclopedia**^(๒) ให้นิยาม teleport ว่าหมายถึงการเคลื่อนย้ายวัตถุจากสถานที่หนึ่งข้ามไปยังอีกสถานที่หนึ่งที่อยู่ไกลโพ้น โดยไร้ร่องรอยการกีดขวางระหว่างทาง (without physically traversing the distance between them) และ teleportation หรือ teletransportation เป็นการโยกย้ายวัตถุสิ่งของในบริบทเดียวกันกับ teleport ซึ่งกล่าวถึงกันมานานแล้วตั้งแต่ก่อน พ.ศ. ๒๔๒๐^(๓-๕)

พ.ศ. ๒๔๒๐ มีบทความเขียนที่เกี่ยวกับ matter transmitter (ห้องส่งวัตถุสิ่งของ) โดย Edward Page Michell เรื่อง “The Man Without a Body” (มนุษย์ไร้ร่าง)^(๖) อันเป็นที่มาของศัพท์ teleport ที่ใช้ในความหมายของการเคลื่อนย้ายวัตถุจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่งที่อยู่ห่างไกลอย่างไร้กายภาพ (รูปที่ ๒) ต่อมาใน พ.ศ. ๒๕๐๐ มีนิยายเขียนเรื่อง The Fly และซึ่งปรากฏเป็นภาพยนตร์ในชื่อเดียวกันในปีต่อมา



รูปที่ ๒ สถานที่ส่งมนุษย์จากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่งที่อยู่ห่างไกล

From: <https://www.outerplaces.com/science/item/9804-we-may-be-able-to-teleport-to-other-planets-by-the-end-of-the-century>

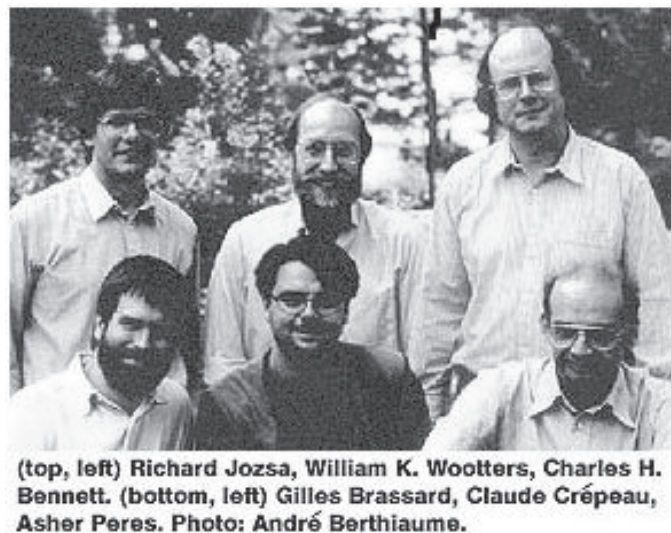
Charles Hoy Fort นักเขียนชาวอเมริกันเป็นผู้บัญญัติคำ teleportation ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๗๔^(๗,๘) อธิบายการหายไปและการกลับคืนมาอย่างประหลาดของภาวะผิดปกติ ทำให้เขาบัญญัติศัพท์ teleportation จากโดยการสมาคำ teleportage จากภาษากรีก tele (ไกล) กับคำรากศัพท์ละติน portare (พาไป) คำ teleportation ปรากฏอยู่ในหนังสือชื่อ Lo! ของ Charles Fort เมื่อ พ.ศ. ๒๔๗๔^(๖)

โปรแกรมเด็กชื่อ Fireball KL5 ตอนที่ ๒๐ จัดโดย Gerry และ Sylvia Anderson^(๙) ผลิตใน พ.ศ. ๒๕๐๕ จัดส่งมนุษย์ล่องหนระหว่างดวงดาวกับยานต่างดาวนั้น

แตกต่างจาก teleporter ในเรื่อง Star Trek^(๙) ที่ใช้กระบวนการวิธี dematerialization และ rematerialization Lawrence M. Krauss (รูปที่ ๓) เขียนหนังสือชื่อ The Physics of Star Trek^(๑๐) อ้างว่าผู้เขียนเรื่อง Star Trek ไม่รู้จริงถึงวิธีการทำงานของเครื่องส่ง (transporter) ว่าส่งอะตอมหรือส่งชิ้นส่วน เขาคิดว่าการส่งของทางไกลในเรื่อง The Enemy Within ที่ส่งกับตัน Kirks และส่ง Riker ในเรื่อง Second Chances^(๑๑) เป็นการส่งแบบ transport of information ๒ รูปแบบและโดยความเป็นจริงทำไม่ได้เพราะต้องอาศัยพลังงานมหาศาลที่มากถึงร้อยเท่าของ ๑ เมกะตันของระเบิดฮัยโดรเจน^(๑๒)



รูปที่ ๓ Dr. Lawrence M. Krauss ผู้เขียน The Physics of Star Trek



รูปที่ ๔ นักวิทยาศาสตร์ บริษัทไอบีเอ็ม ๖ คน ที่อ้างกระบวนการโทรคมนาคมควอนตัม (จากเอกสาร IBM)

ถึงวันนี้ ผลงานที่เป็นไปได้ทางวิทยาศาสตร์ได้หยุดอยู่เพียง state teleportation ของอนุภาคที่เสนอโดย Bennett และคณะ(๑๓) (พ.ศ. ๒๕๓๖) (รูปที่ ๔) energy teleportation ที่เสนอโดย M. Hotta(๑๔) พ.ศ. ๒๕๕๑ และ particle teleportation ของ Y. Wei พ.ศ. ๒๕๕๙(๑๕) แต่ก็เป็นที่หวังว่าวันหนึ่งจะได้พบเห็น เช่นมหัศจรรย์โทรเลข โทรทัศน์ โทรสาร

สรุป

จากการอ่านเอกสารจำนวนหนึ่ง สรุปได้ความว่า ความพ้อฝันที่จะมีการขนส่งมนุษย์แบบโทรคมนาคม (teleport/teleportation) ยังไม่บรรลุผล ณ ปัจจุบัน แต่เชื่อว่าจะเป็นไปได้ในอนาคตเมื่อวิทยาศาสตร์กายภาพควอนตัมบรรลุถึงจุดที่การส่งข้อมูลสารสิ่งมีชีวิต

ปัจจัยลึกลับ:

ศาสตราจารย์ ดร. สมศีล วัฒนวงศ์ ราชบัณฑิต ผู้เชี่ยวชาญภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้เสนอชื่อภาษาไทยของ teleport และ teleportation ว่า โทรพาห์ และโทรพาหนการ ในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๔๕ หน้า ๘๓๓ พาห์ น. ผู้แบก ผู้ถือ ; พาหนะ น. เครื่องนำไป เครื่องขับขี่

เอกสารอ้างอิง และที่ใช้เรียบเรียง และอ่านเพิ่มเติม

๑. Austin J. Human teleportation IS possible and your great GRAND CHILDREN will do it, claims scientist. From: <http://www.express.co.uk/news/scienc/602529/Human-teleportation-is-possible-and-your-great-GRANDCHILDREN-will-do-it-claims-scientist> เปิดอ่าน วันที่ ๗ มิถุนายน ๒๕๖๐
๒. CTeleportation. From: <https://en.wikipedia.org/wiki/Teleportation#Etymology>. เปิดอ่าน วันที่ ๒๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐
๓. The Hawaiian gazette. (Honolulu [Oahu, Hawaii] 1865-1918, October 23, 1878, Image 4.
๔. 29 June 1878-The Latest Wonder. Nla.gov.au.From: <http://trove.nla.gov.au/newspaper/article/65763678>

๕. Teleportation in early science fiction (<http://www.daviddarling.info/encyclopedia/T/teleportation.html>). The Worlds of David darling. อ้างในเอกสารฉบับที่ ๑.
๖. Lo! A Hypertext Edition of Charles Hoy Fort's Book. Edited and Annotated by Mr.X. Part 1 Chapter Two. From:<http://www.resologist.net/lo102.htm>. เปิดอ่านวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๐.
๗. Rickard B, Michell J. Unexplained Phenomena: A Rough Guides, 2000. ISBN 1-85828-589-5.
๘. Gerry and Sylvia Anderson อ้างในเอกสารฉบับที่ ๑.
๙. Krauss LM. The Physics of Star Trek. Basic Books, 1995; ISBN 978-0465002047.
๑๐. Aspect A, Dalibard J, Roger G. Phys Rev Lett 1982; 49:1804.
๑๑. Bell JS. Physics 1964; 1:195.
๑๒. Bennett CH, Brassard G. In Proceedings of IEEE International Conference on Computers, Systems, and Signal Processing. Bangalore, India (IEEE, New York, 1984), pp.175-9.
๑๓. Bennett CH, Brassard G, Crepeau C, Jozsa R, Peres A, Wootters WK. Teleporting an Unknown Quantum State via Dual Classical and Einstein-Podolsky-Rosen Channels. Phys Rev Lett 1993;70:1895-9.
๑๔. Hotta M. A Protocol for Quantum Energy Distribution. PhysLett 2008; A372 5671.
๑๕. Wei Y. Comment on "Fractional quantum mechanics" and " Fractional Schrodinger equation. Physical Review E93, (2016) 0661033-1-5.

เอกสารที่ใช้ประกอบการเรียบเรียง และอ่านเพิ่มเติม

๑๖. Bennett CH, Brassard G, Mermin ND. Phys Rev Lett 1992;68:557-9.
๑๗. Bennett CH. Phys Rev Lett 1992;68:3121.
๑๘. Brassard G. Teleportation as a quantum computation. Physica 1998;D120: 43-47.
๑๙. Clauser JP, Horne MA, Shimony A, Holt RA. Phys Rev Lett 1969;23:880.
๒๐. Darling D. Teleportation: The Impossible Leap. John Wiley & Sons. 29 April 2005; ISBN 978-0-471-71545-0.
๒๑. Davis EW. Teleportation Physics Study. Air Force Research Study AFRL-PR-ED-TR-2003-0034; 2004. From: <https://fas.org/sgp/eprint/telteleport.pdf>.
๒๒. Ekert AK. Phys Rev Lett 1991;67:661.
๒๓. Erickson L. Teleportation. Adventure, Inspiration, Mystery, Sci-Fi, Technology. Teleportation. December 8, 2015.
๒๔. Gottesman, Chuang I. Teleportation as a comput
๒๕. Human teleportation is far more impractical than we thought. From: <http://io9.com/human-teleportation-is-far-more-impractical-than-we-tho-988408753>.
๒๖. Moore M. Teleportation and forcefields possible within decades, says Professor Michio Kaku. From: <http://www.telgraph.co.uk/news/science/science-news/3338074/Teleportation-and-forcefields-possible-within-decades-says-Professor-Michio-Kaku.html> เปิดอ่านวันที่ ๗ มิถุนายน ๒๕๖๐
๒๗. Park JL. Found. Phys 1970;1:23.
๒๘. Peterson I. Science News. April 10, 1993. P. 229.
๒๙. Powell CS. Will Human Teleportation Ever Be Possible? Physics July/August 2014 issue (July 16, 2014)
๓๐. Quantum Teleportation. From: http://resercher.watson.ibm.com/resercher/view_group.php?id=2862 เปิดอ่านพฤษภาคม ๒๕๖๐
๓๑. Quantum teletransportation. From Wikipedia, the free encyclopedia. From: https://en.wikipedia.org/wiki/Quantum_teleportation. เปิดอ่านวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๐.
๓๒. Shih YH, Alley CO. Phys Rev Lett 1988; 61:2921.
๓๓. Sudbury T. Instant Teleportation. Nature 1993; 362:586-7.
๓๔. Thaller B. (2005). Advanced Visual Quantum Mechanics. Springer. 4.3.3 Classical teleportation is impossible pp. 170-171. ISBN 978-0-387-27127-9.
๓๕. Teleport :: d20srd.org . Teleport - Conjuratation (Teleportation). From: <http://www.d20srd.org/spells/teleport.htm> เปิดอ่านวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๐
๓๖. Teleport -definition of teleport in English / Oxford Dictionaries. From: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/teleport> เปิดอ่านวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๐
๓๗. Teleportation and Quantum Entanglement - The Real Deal / Time.com (May 30, 2014) From: <http://time.com/280007/teleportation-quantum-entanglement/> เปิดอ่านวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๐
๓๘. Teleportation - Crawl Wiki. From: <http://crawl.chaosforge.org/Teleportation> เปิดอ่านวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๐
๓๙. Teleport -Guild Wars Wiki (GWW). From: <https://wiki.guildwars.com/wiki/Teleport> เปิดอ่านวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๐
๔๐. Teleport -Dictionary Definition : Vocaburary. com. From: <https://www.vocabulary.com/dictionary/teleport> เปิดอ่านวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๐

๔๑. Teleporter-Official Terraria Wiki. From: <http://terraria.gamepedia.com/Teleporter> เปิดอ่านวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๐
๔๒. "The Ups and Downs of Teleportation". ?? Gary Meek/Georgia Tech. Alex Kuzmich's information system. From: <http://discovermagazine.com/2014/julyaug/20-the-ups-and-downs-of-teleportation>.
๔๓. Wiesner S. Sigact News 1983; 15:78.
๔๔. Will Human Teletransportation Ever Be Possible? From: <http://discovermagazine.com/2014/julyaug/20-the-ups-and-down-of-teleportation>.
๔๕. Wothers WK, Zurek WH. Nature (London). 1982;299:802.
๔๖. Zhou X, Leung D, Chuang. Quantum gate constructions from teleportation-like