

ปีที่ 41 ฉบับที่ 183 กรกฎาคม - สิงหาคม 2556

มหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

คู่กันแล้วไม่แคล้วกัน (กลุ่มดาว)

ท่องเที่ยว ประดิษฐ์ง่าย จุดประกายความคิดสร้างสรรค์



ISSN 0857-2801



0 09 77085 72803 0

ราคา 50 บาท



เรื่องเด่นประจำฉบับ

สุภัคสรณ์ รุ่งศรี นักวิชาการ สาขาโลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ สสวท. / e-mail : srung@ipst.ac.th



เมื่อดาวอยากพัก(ร)

งานมหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ประจำปี 2556 กำลังจะเกิดขึ้นอีกแล้วในเดือนสิงหาคมนี้ สาขาโลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ สสวท. ก็มีกิจกรรมที่น่าสนใจมาให้ทุกท่านได้ร่วมเปิดประสบการณ์ลึกลับทางดาราศาสตร์ไปกับเรา กิจกรรมนี้ชื่อแปลก ๆ ေး “เมื่อดาวอยากพัก(ร)”

ผู้เขียนหมายถึง “เมื่อดาวอยากพัก” หรือเปล่า? ไม่ผิดหรอก “เมื่อดาวอยากพัก(ร)” นะ ถูกแล้ว ผู้เขียนขอขยี้มคำที่ใช้ในทางโหราศาสตร์มาเล่นบ้างจะเป็นไร เพราะคำว่า “พัก(อ่านว่า พัก)” ในทางโหราศาสตร์หมายถึง ย่อน, ถอยหลัง ส่วนคำว่า “พัก” ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน หมายถึง หยุดชั่วคราว ดังนั้นไม่ว่า “ดาวอยากพัก” หรือ “ดาวอยากพัก(ร)” ก็น่าจะแสดงนัยเชิงประจักษ์ได้คล้าย ๆ กัน จึงน่าประหลาดใจเหลือเกินที่โหราศาสตร์กับดาราศาสตร์ โคจรมาพบกันได้ เพราะดาวพักในทางโหราศาสตร์ ก็คือปรากฏการณ์ “ดาวถอยหลัง” ในทางดาราศาสตร์นั่นเอง แต่จะ

เกิดขึ้นกับดาวบางดวงเท่านั้น **ดาวอะไรบ้างที่เดินถอยหลังได้?** ดาวที่มีความสามารถพิเศษขนาดนั้นก็คือดาวเคราะห์ทั้งหลายที่โคจรรอบดวงอาทิตย์ ได้แก่ พุธ ศุกร์ อังคาร พฤหัสบดี เสาร์ ยูเรนัส เนปจูน เพราะเป็นดาวที่มีการเปลี่ยนตำแหน่งได้ เมื่อเทียบกับดาวส่วนใหญ่ ไม่เหมือนกับดาวฤกษ์ที่จะมีตำแหน่งสัมพัทธ์คงที่ **แล้วโลกล่ะ?** เนื่องจากมนุษย์อาศัยอยู่บนโลก ดังนั้นเราจึงยึดโลกเป็น ศูนย์กลางในการมอง แล้วเฝ้าสังเกตว่าดาวเคราะห์ดวงใดบ้าง



ที่เกิดปรากฏการณ์ถอยหลังได้ เราจึงมองไม่เห็นว่ามีโลกของเราเกิดการถอยหลังหรือไม่ แต่หากเราไปอยู่บนดาวเคราะห์ดวงอื่น เราอาจจะมองเห็นการเคลื่อนที่ถอยหลังของโลกได้เช่นกัน

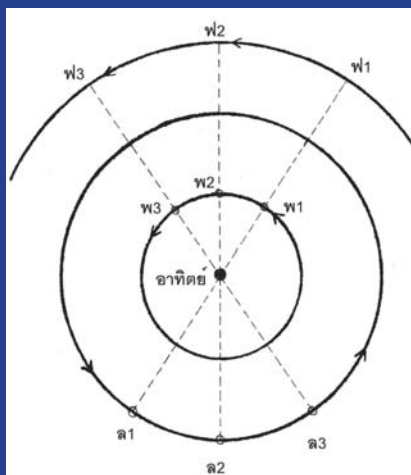
ดาวถอยหลังได้อย่างไร?

แท้จริงแล้ว ดาวเคราะห์เคลื่อนที่เดินทาง (จากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก) เสมอ แต่ตาของมนุษย์ต่างหากที่มองเห็นเสมือนดาวถอยหลัง (จากทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก) ได้ในบางช่วงเวลา พุดง่าย ๆ คือการมองเห็นดาวถอยหลังเป็นเรื่องของภาพลวงตา ซึ่งปรากฏการณ์ดาวถอยหลังสามารถเกิดขึ้นได้กับดาวเคราะห์ทุกดวงทั้งดาวเคราะห์วงใน (ดาวเคราะห์ที่อยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากกว่าโลก) และดาวเคราะห์วงนอก (ดาวเคราะห์ที่อยู่ไกลดวงอาทิตย์มากกว่าโลก) ดังนี้

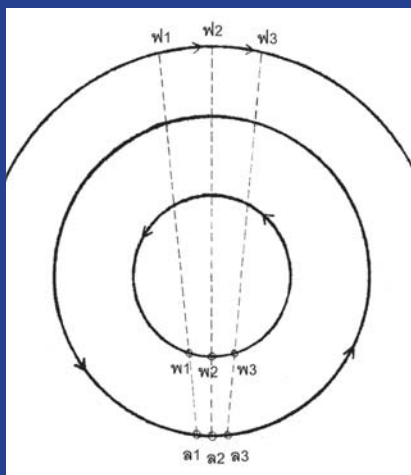
เส้นประที่ลากเชื่อมระหว่างตำแหน่งการโคจรของโลกกับดาวพุธที่มีหมายเลขตรงกัน เช่น ล1 กับ พ1 จะปรากฏเป็นภาพการมองเห็นดาวพุธตำแหน่งดังกล่าวบนท้องฟ้า เช่น พ1 ดังนั้นในภาพ 1 คนบนโลกจะมองเห็นดาวพุธบนท้องฟ้าเคลื่อนที่เดินทางจาก พ1 เป็น พ2 และ พ3 ในทิศทางเดียวกับการเคลื่อนที่ของโลก ตามลำดับ

แต่เมื่อดาวพุธเคลื่อนมาอยู่ใกล้บริเวณหนึ่งดังภาพ 2 เมื่อเราลากเส้นประเชื่อมต่อออกไปบนท้องฟ้าจะพบว่า ภาพดาวพุธบนท้องฟ้ามีการเคลื่อนที่สวนทางกับโลก เสมือนดาวพุธกำลังถอยหลัง ทั้งที่จริงแล้วดาวพุธยังโคจรเดินทางเป็นปกติจาก พ1 ไป พ2 และ พ3 ตามลำดับ

การเคลื่อนที่ถอยหลังของดาวเคราะห์วงใน



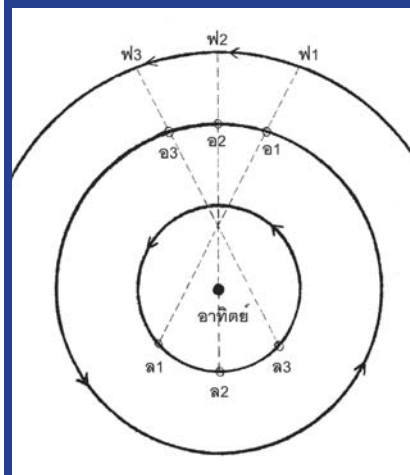
ภาพ 1 การเคลื่อนที่เดินทางที่เดินทางหน้าของดาวพุธ
ภาพดัดแปลงจาก <http://www.urastro.beesigner.com/Diagram/Diagram65.1.gif>



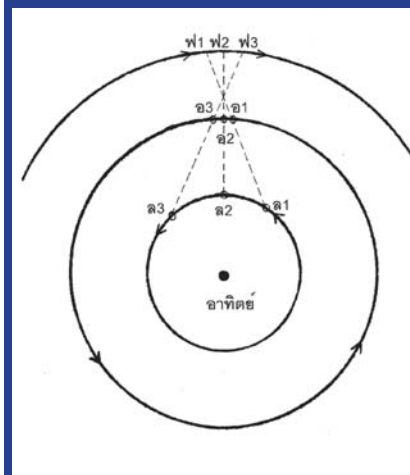
ภาพ 2 การเคลื่อนที่ถอยหลังของดาวพุธ
ภาพดัดแปลงจาก <http://www.urastro.beesigner.com/Diagram/Diagram65.2.gif>

หมายเหตุ ล แทน โลก พ แทน พุธ ฟ แทน ภาพที่เห็นบนท้องฟ้า

การเคลื่อนที่ถอยหลังของดาวเคราะห์วงนอก



ภาพ 3 การเคลื่อนที่เดินทางที่เดินทางหน้าของดาวอังคาร
ภาพดัดแปลงจาก <http://www.urastro.beesigner.com/Diagram/Diagram65.3.gif>



ภาพ 4 การเคลื่อนที่ถอยหลังของดาวอังคาร
ภาพดัดแปลงจาก <http://www.urastro.beesigner.com/Diagram/Diagram65.4.gif>

หมายเหตุ ล แทน โลก อ แทน อังคาร ฟ แทน ภาพที่เห็นบนท้องฟ้า

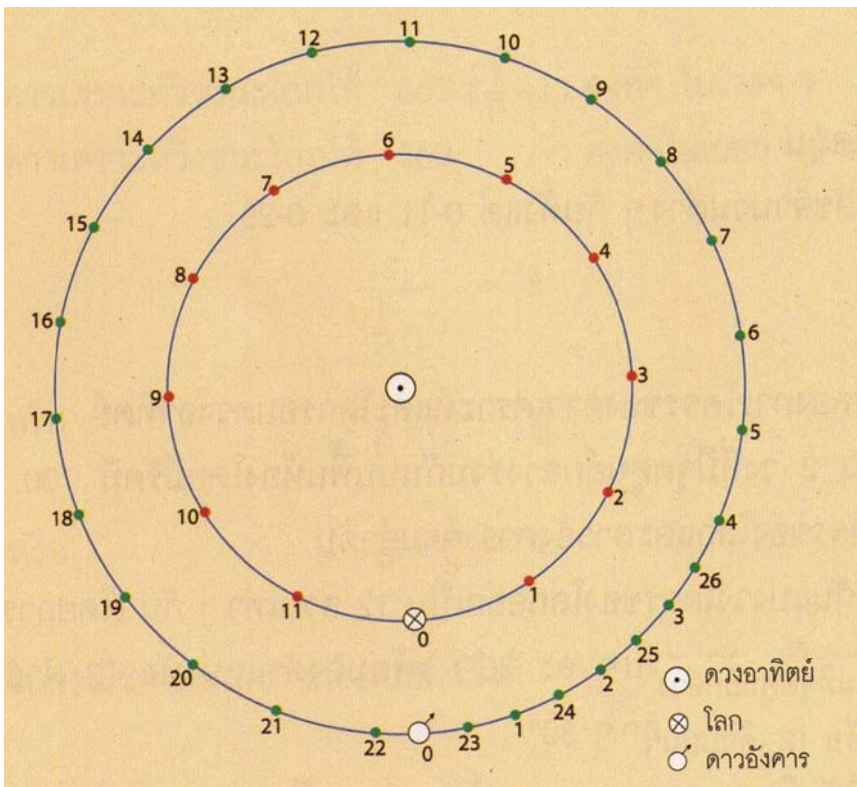
การมองเห็นดาวอังคารเดินทางหรือถอยหลัง ก็สามาร
เกิดขึ้นได้เช่นเดียวกัน ดังภาพ 3 และ 4 ตามลำดับ

โดยสรุปแล้ว การมองเห็นดาวเคราะห์ไม่ว่าจะเดินทางหรือ
ถอยหลังขึ้นกับความเร็วและตำแหน่งในการโคจรของโลกเมื่อ
เทียบกับดาวเคราะห์ดวงนั้นนั่นเอง

กลับมาที่กิจกรรม “เมื่อดาวอยากพัก(ร)” วัสดุอุปกรณ์มี
เพียงภาพวงโคจรของโลกและดาวอังคาร และเชือก 2 เส้น ซึ่ง
เราได้เตรียมวงโคจรของโลกและวงโคจรของดาวอังคารจำลอง
อย่างง่ายที่วาดลงบนผืนผ้าขนาดใหญ่ไว้ให้แล้ว โดยคำนวณมา
จากการโคจรรอบดวงอาทิตย์จริง ๆ คือ โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์
ครบ 1 รอบ ใช้เวลาประมาณ 365 วัน และดาวอังคารโคจรรอบ

ดวงอาทิตย์ครบ 1 รอบ ใช้เวลาประมาณ 687 วัน และกำหนด
ตำแหน่งการโคจรเป็นช่วง โดยให้วงโคจรของโลกแบ่งเป็น 12
ช่วง ดังนั้นแต่ละช่วงจะห่างกัน 30 องศา และให้วงโคจรของ
ดาวอังคารแบ่งเป็น 22.5 ช่วง ดังนั้นแต่ละช่วงจะห่างกัน 16
องศา ดังภาพ 5 (ภาพจำลอง)

ผู้ร่วมงานสามารถสนุกกับประสบการณ์ “ดาวพักร” หรือ
ดาวถอยหลังได้โดยให้ผู้ที่เป็นดวงอาทิตย์ยืนตรงกลาง ส่วนผู้
ที่เป็นโลกและดาวอังคารจะเริ่มที่ตำแหน่ง 0 ในวงโคจรของตน
ให้ผู้ที่เป็นดวงอาทิตย์จับเชือกที่ตึงระหว่างตนกับโลก 1 เส้น
และจับเชือกที่ตึงระหว่างตนกับดาวอังคารอีก 1 เส้น จากนั้น
โลกและดาวอังคารจะเดินไปตามตำแหน่งต่าง ๆ บนผืนผ้าไปตาม



เสียงสัญญาณของผู้คุมกิจกรรม และให้
ผู้สังเกตด้านนอกเป็นผู้สังเกตว่าเกิดดาว
พักรเมื่อใด ซึ่งกิจกรรมนี้สอดคล้องกับ
การเคลื่อนที่ปรากฏของดาวเคราะห์ และการ
โคจรของดาวเคราะห์ ตามหนังสือเรียน
รายวิชาเพิ่มเติม โลก ดาราศาสตร์ และ
อวกาศ (เล่ม 3) กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ตาม
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551 ที่จัดทำโดยสถาบันส่งเสริม
การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(สสวท.) ผู้ที่สนใจสามารถศึกษาเพิ่มเติม
ได้จากเอกสารดังกล่าว แล้วมาร่วมสนุกกัน
ในงานนะคะ

บรรณานุกรม

Neemo. ยามเมื่อดาวเดินทางถอยหลัง 1. สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2556, จาก
<http://www.horawej.com/index.php?lay=show&ac=article&id=282744&Ntype=3>
ดาวเคราะห์เดินทางถอยหลัง (Planets retrograde). สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2556, จาก
http://www.astrothailand.com/variousnews/variousnews-detail.php?variousnews_id=2&news_id=5&lang=th
ทำไมดาวเคราะห์จึงเดินทางถอยหลัง. สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2556, จาก <http://www.urastro.beesigner.com/2547/writing65.html>
ยีน ภู่วรรณ. การสังเกตที่โลกเป็นจุดศูนย์กลาง. สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2556, จาก
http://web.ku.ac.th/schoolnet/snet2/knowledge_math/geocentric.htm
ศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์. การเคลื่อนที่ถอยหลังของดาวอังคาร. สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2556,
จาก <http://www.lesa.biz/media/flash/retrograde>
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ
เล่ม 3. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.