ตารางที่ 2 ปฏิทินสำหรับการสังเกตการณ์ดาวอังคาร ปี พ.ศ. 2559

วัน/เดือน	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางปรากฏของดาวอังคาร	ข้อสังเกต
22 พฤษภาคม	18.4 พิลิปดา	**ดาวอังคารอยู่ที่ตำแหน่งตรงข้ามกับดวงอาทิตย์** - เห็นพืดน้ำแข็งชั่วคราว ทั่วบริเวณขั้วดาวทั้งสองหรือไม่ - ปรากฏพืดน้ำแข็งชั่วคราว บริเวณขั้วใต้ของดาวอังคาร แต่พืดน้ำแข็งชั่วคราวบริเวณขั้วเหนือ อาจเห็นได้เฉพาะบริเวณขอบๆ - แอ่งกระทะเฮลแลซถูกปกคลุมด้วยน้ำค้างแข็งหรือไม่ - มีเมฆตามภูเขาหรือไม่ - มีหย่อมพื้นที่สีคล้ำ Hyblaeus extension ปรากฏอยู่หรือไม่ (หย่อมนี้อยู่บริเวณภูเขาไฟ Elysium Mons และในบางครั้งก็มีการบันทึกในชื่อ Morpheus Lacus) - มี "เมฆระดับภูมิประเทศ" (Topographic cloud) อยู่บริเวณหย่อมพื้นที่ Libya, Aeria, Moab, Edom และ Candor หรือไม่
31 พฤษภาคม	18.6 พิลิปดา	**ดาวอังคารในช่วงเข้าใกล้โลกที่สุด** - บริเวณหย่อมพื้นที่ Mare Acidalium ปรากฏกินพื้นที่กว้างและมีสีคล้ำหรือไม่ - มีจุดสว่างอยู่เหนือพื้นที่บริเวณ Tempe-Arcadia-Tharsis-Amazonis หรือไม่ โดยพื้นผิวบริเวณนี้จะสว่างขึ้นไล่กันมาเป็นลำดับ ในช่วงที่ลองจิจูดของดวงอาทิตย์อยู่ที่ราว 120-125 องศา - "เมฆระดับภูมิประเทศ" เพิ่มขึ้น
29 มิถุนายน	16.5 พิลิปดา	**สิ้นสุด "การเคลื่อนที่ปรากฏถอยหลัง" ของดาวอังคาร** - ดาวอังคารเริ่มเคลื่อนที่ไปทางทิศตะวันออก เมื่อเทียบกับดาวฤกษ์ฉากหลัง - พืดน้ำแข็งบนขั้วใต้ของดาวอังคาร แผ่ออกไปกว้างที่สุด - มีพืดน้ำแข็งชั่วคราวบริเวณขั้วเหนือของดาวอังคาร ปรากฏหรือไม่ - น้ำค้างแข็งและพืดน้ำแข็งชั่วคราวปกคลุมถึงแอ่งกระทะเฮลแลซ - แอ่งกระทะเฮลแลซเริ่มปรากฏชัดเจนและคล้ำลง - มีเมฆตามภูเขาหรือไม่ - พืดน้ำแข็งบริเวณขั้วใต้ดาวอังคารเริ่มได้รับแสงอาทิตย์ หลังจากที่ตกอยู่ในความมืดทั้งวัน ในช่วงฤดูหนาว

ดาวอังคารอยู่ที่ตำแหน่งตรงข้ามกับดวงอาทิตย์สามารถเกิดขึ้นได้เมื่อใด?

ดาวอังคารจะเคลื่อนที่ไปอยู่ตำแหน่งตรงข้ามจะเกิดขึ้นประมาณทุกๆ 26 เดือน ตำแหน่งตรงข้ามสามารถเกิดขึ้นที่ใดก็ได้ตามวงโคจรของดาวอังคาร เมื่อเกิดขึ้นในขณะที่ดาวอังคารอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์ เรียกว่า "ตำแหน่งตรงข้ามอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์ที่สุด" (Perihelic opposition) และโดยเฉพาะอย่างยิ่งจะเป็นช่วงที่ดาวอังคารจะอยู่ใกล้โลกมากที่สุดอีกด้วย และเมื่อเกิดขึ้นในขณะที่ดาวอังคารอยู่ไกลดวงอาทิตย์จะเรียกว่า "ตำแหน่งตรงข้ามอยู่ไกลดวงอาทิตย์ที่สุด" (Aphelic opposition)

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
National Astronomical Research Institute of Thailand
(Public Organization)

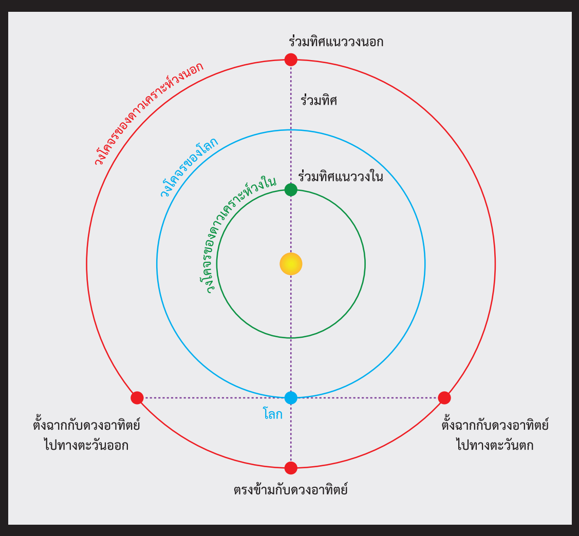
- **เชียงใหม่ :** เลขที่ 191 อาคารศิริพานิช ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200
  โทรศัพท์ : 0-5322-5569, 0-5322-5571 โทรสาร : 0-5322-5524
- **สำนักงานประสานงาน กรุงเทพฯ สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)**
  ชั้น 2 สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาคารพระจอมเกล้า
  กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
  โทรศัพท์ : 0-2354-6652 โทรสาร : 0-2354-7013
- **หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา ฉะเชิงเทรา**
  เลขที่ 999 หมู่ 3 ต.วังเย็น อ.แปลงยาว จ.ฉะเชิงเทรา 24190
  โทรศัพท์ : 0-3858-9395
- **หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา นครราชสีมา**
  เลขที่ 111 ถ.มหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000
  โทรศัพท์ : 0-4421-6254

E-mail : info@narit.or.th • www.narit.or.th

National Astronomical Research
Institute of Thailand
(Public Organization)
www.narit.or.th

ตำแหน่งตรงข้ามกับดวงอาทิตย์คืออะไร?

ในช่วงที่ดาวอังคารและดวงอาทิตย์อยู่ที่ตำแหน่งตรงข้าม จากมุมมองบนโลกของผู้สังเกต เมื่อทำการสังเกตในช่วงดังกล่าว ผู้สังเกตจะมองเห็นดาวอังคารขึ้นทางทิศตะวันออก ขณะเดียวกันดวงอาทิตย์กำลังตกลับขอบฟ้าทางทิศตะวันตกเช่นกัน หลังจากที่ดาวอังคารขึ้นมาอยู่ในท้องฟ้าแล้ว ผู้สังเกตจะสามารถสังเกตเห็นดาวอังคารได้ตลอดทั้งคืนก่อนที่จะตกลับขอบฟ้าในทิศตะวันตกเช่นเดียวกับดวงอาทิตย์ที่กำลังขึ้นจากขอบฟ้าทางทิศตะวันออก เนื่องจากดาวอังคารและดวงอาทิตย์ที่ปรากฏอยู่ด้านตรงข้ามกันของท้องฟ้า เราเรียกดาวอังคารที่อยู่ตำแหน่งนี้ว่า "ตำแหน่งตรงข้ามกับดวงอาทิตย์" ถ้าโลกและดาวอังคารมีวงโคจรเป็นวงกลมอย่างสมบูรณ์ ตำแหน่งตรงข้ามของดาวเคราะห์ทั้งสองดวงจะมีค่าใกล้เคียงกันตลอด แต่ความเป็นจริงวงโคจรของดาวเคราะห์ทั้งสองดวงไม่ได้เป็นวงกลมอย่างสมบูรณ์ ทำให้ดาวอังคารเมื่ออยู่ที่ตำแหน่งตรงข้ามแต่ละครั้งมีระยะห่างไม่เท่ากัน



รูปที่ 7 แผนภาพแสดงตำแหน่งของดาวอังคาร
อยู่ที่ตำแหน่งตรงข้ามดวงอาทิตย์และตำแหน่งร่วมทิศ

ความหมายของตำแหน่งตรงข้ามและตำแหน่งร่วมทิศ

ตำแหน่งตรงข้าม (Opposition) คือ ตำแหน่งของวัตถุท้องฟ้าในระบบสุริยะขณะอยู่ที่ลองจิจูดห่างจากดวงอาทิตย์ 180 องศา คือ อยู่ตรงข้ามกับดวงอาทิตย์ทำให้ท้องฟ้านั้นเคลื่อนผ่านเมริเดียนของผู้สังเกตในเวลาเที่ยงคืนและใกล้โลกที่สุดด้วย แต่ไม่พบตำแหน่งนี้ในดาวเคราะห์วงใน

ตำแหน่งร่วมทิศ (Conjunction) คือ การที่วัตถุท้องฟ้าในระบบสุริยะมีลองจิจูดเท่ากัน ทำให้ดูเหมือนอยู่ใกล้กันได้สองตำแหน่งในวงโคจร คือ การร่วมทิศแนววงใน (Inferior conjunction) เมื่อดาวเคราะห์อยู่ในตำแหน่งระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์ และการร่วมทิศแนววงนอก (Superior conjunction) เมื่อดาวเคราะห์อยู่ในตำแหน่งหลังดวงอาทิตย์ในด้านตรงข้ามกับโลก

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
National Astronomical Research Institute
of Thailand (Public Organization)

ดาวอังคาร ใกล้โลก

พ.ศ. 2559

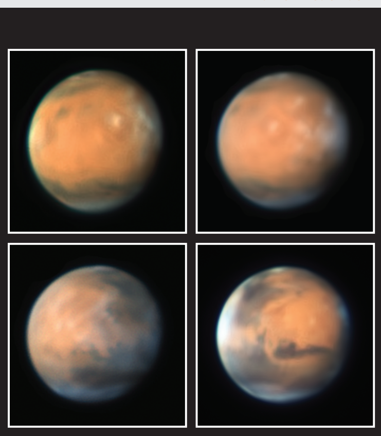
MARS

OPPOSITION 2016

www.narit.or.th

ดาวอังคารใกล้โลก

ดาวอังคารใกล้โลก เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทุกๆ 26 เดือนต่อครั้ง ในปี พ.ศ. 2559 นี้จะเกิดเหตุการณ์ดาวอังคารใกล้โลกอีกครั้งในเดือนพฤษภาคมนี้ ซึ่งเป็นช่วงที่เหมาะสำหรับการสังเกตดาวอังคารมากที่สุดในรอบ 11 ปี เนื่องจากในช่วงเวลาดังกล่าวดาวอังคารกำลังเคลื่อนที่ผ่านตำแหน่งตรงข้ามกับดวงอาทิตย์และเป็นช่วงที่ดาวอังคารอยู่ใกล้โลกมากที่สุด ดังนั้นปีนี้จึงเป็นโอกาสที่ดีสำหรับการสังเกตดาวอังคารอีกปีหนึ่ง



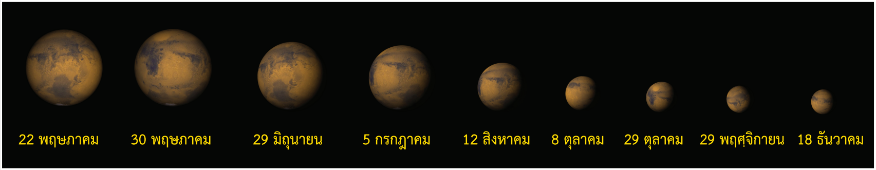
รูปที่ 1 ภาพถ่ายดาวอังคาร ระหว่างวันที่ 10 – 24 เมษายน พ.ศ. 2559 ▶▶▶

การเคลื่อนที่ของดาวอังคารในท้องฟ้า

การเคลื่อนที่ปรากฏของดาวอังคารในท้องฟ้า เริ่มต้นเมื่อดาวอังคารโผล่ออกมาจากแสงจ้าของดวงอาทิตย์หลังจากที่อยู่ตำแหน่งร่วมทิศ (ในช่วงวันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2558) ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ไม่เหมาะสำหรับการสังเกตดาวอังคาร เนื่องจากดาวอังคารอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มาก จนกระทั่งหลังจากวันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2558 ผู้สังเกตจะสามารถสังเกตเห็นดาวอังคารได้อีกครั้ง โดยในช่วงเวลานั้นดาวอังคารจะอยู่ห่างจากแสงจ้าของดวงอาทิตย์เป็นระยะห่างเชิงมุมประมาณ 12 องศา จากนั้นอีก 11 เดือนต่อมาดาวอังคารจะเคลื่อนไปอยู่ที่ตำแหน่งตรงข้ามกับดวงอาทิตย์ หรือประมาณ 5 สัปดาห์ หลังจากที่ดาวอังคารเริ่มเคลื่อนที่ถอยหลัง ซึ่งดาวอังคารจะเคลื่อนที่ไปอยู่ที่ตำแหน่งตรงข้ามกับดวงอาทิตย์ในวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 เวลา 18:11 น. โดยช่วงเวลานั้นดาวอังคารจะมีขนาดปรากฏประมาณ 18.4 พิลิปดา จากนั้นดาวอังคารยังคงปรากฏให้เห็นนานกว่า 12 เดือน แล้วจะหายเข้าไปในแสงจ้าของดวงอาทิตย์อีกครั้งประมาณวันที่ 17 มิถุนายน พ.ศ. 2560 และจะเคลื่อนที่ไปอยู่ที่ตำแหน่งร่วมทิศถัดไปในวันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2560

ในวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 เวลา 04:36 น. ดาวอังคารจะอยู่ใกล้โลกมากที่สุดในรอบ 11 ปี โดยดาวอังคารจะมีขนาดปรากฏประมาณ 18.6 พิลิปดา อยู่ห่างจากโลกออกไปประมาณ 0.503 หน่วยดาราศาสตร์ (AU) หรือประมาณ 75,281,000 กิโลเมตร เมื่อเทียบขนาดปรากฏของดาวอังคารในช่วงที่อยู่ใกล้โลกปีนี้กับปี พ.ศ. 2557 จะมีขนาดปรากฏใหญ่กว่าประมาณ 3.4 พิลิปดา

หลังจากเดือนพฤษภาคมไปแล้วดาวอังคารจะมีความสว่างลดลงและมีขนาดปรากฏในกล้องโทรทรรศน์เล็กลง เนื่องจากดาวอังคารเคลื่อนห่างออกจากโลกมากขึ้น ในช่วงปลายเดือนมิถุนายน ดาวอังคารจะเริ่มกลับมาเคลื่อนที่ไปข้างหน้าอีกครั้ง (ก่อนหน้านี้ดาวอังคารเคลื่อนที่ถอยหลัง) และเคลื่อนเข้าสู่กลุ่มดาวแมงป่องอีกครั้งในช่วงต้นเดือนสิงหาคม สำหรับช่วงปลายเดือนสิงหาคม ผู้สังเกตจะสามารถสังเกตเห็นดาวอังคารเคลื่อนที่ผ่านระหว่างดาวเสาร์กับดาวแอนทาเรส ขณะนั้นดาวอังคารจะมีความสว่างปรากฏที่สว่างกว่าดาวทั้งสองดวง


22 พฤษภาคม
30 พฤษภาคม
29 มิถุนายน
5 กรกฎาคม
12 สิงหาคม
8 ตุลาคม
29 ตุลาคม
29 พฤศจิกายน
18 ธันวาคม

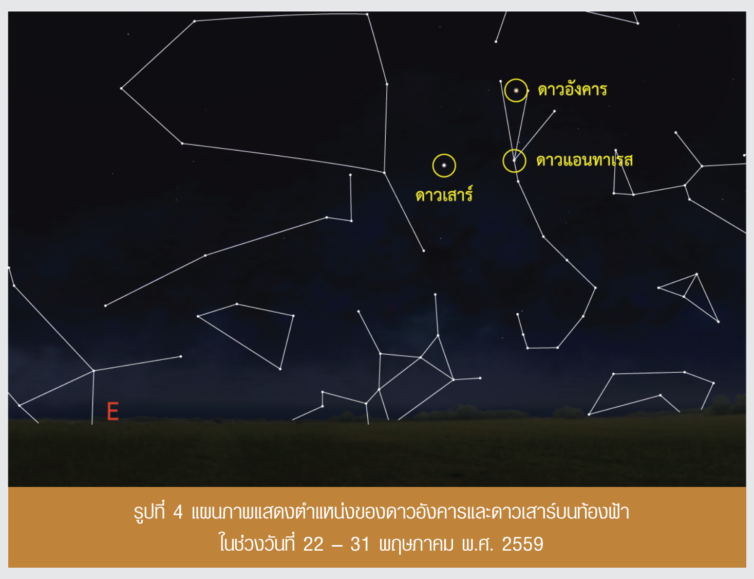
รูปที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบขนาดปรากฏของดาวอังคาร
ระหว่างวันที่ 22 พฤษภาคม ถึง วันที่ 18 ธันวาคม พ.ศ. 2559

การสังเกตดาวอังคารใกล้โลก

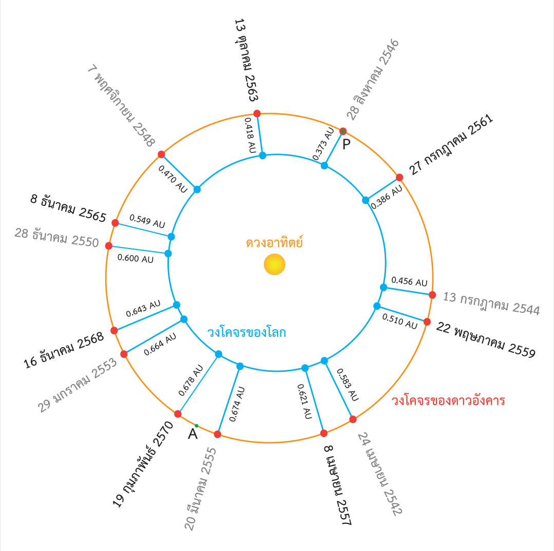
การสังเกตดาวอังคารใกล้โลกในช่วงระหว่างวันที่ 22 - 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 ผู้สังเกตจะสามารถสังเกตดาวอังคารได้ตั้งแต่ช่วงหัวค่ำจากขอบฟ้าทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ไปจนถึงช่วงเช้ามืดก่อนที่แสงของสนธยาจะสว่างกลบแสงของดาวอังคาร สำหรับตำแหน่งปรากฏบนท้องฟ้าของดาวอังคารจะปรากฏอยู่ใกล้กับบริเวณหัวของกลุ่มดาวแมงป่อง เมื่อผู้สังเกตมองดาวอังคารผ่านกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 8 นิ้ว ขึ้นไป ผู้สังเกตอาจจะสามารถมองเห็นลักษณะพื้นผิว เมฆในบรรยากาศ และขั้วน้ำแข็งสีขาวที่งดงามบนดาวอังคารได้ นอกจากการสังเกตดาวอังคารแล้วในช่วงเวลาเดียวกันยังเป็นโอกาสที่ดีสำหรับการสังเกตดาวเคราะห์อีกสองดวงที่ปรากฏบนท้องฟ้าในช่วงเวลาเดียวกันนั้นก็คือ ดาวพฤหัสบดีและดาวเสาร์ โดยตำแหน่งปรากฏของดาวพฤหัสบดีอยู่ในช่วงหัวค่ำผู้สังเกตจะสามารถมองเห็นดาวพฤหัสบดีได้บริเวณกลุ่มดาวสิงโต สำหรับตำแหน่งปรากฏของดาวเสาร์จะปรากฏอยู่ในบริเวณกลุ่มดาวแมงป่องเช่นเดียวกับดาวอังคาร โดยดาวเสาร์จะขึ้นจากขอบฟ้าหลังจากดาวอังคารขึ้นมาไม่นาน

จุดเด่นที่น่าสนใจของดาวเคราะห์ยักษ์ทั้งสองดวง เช่น พายุขนาดใหญ่บนดาวพฤหัสบดีและแถบเมฆที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ส่วนดาวเสาร์ก็มีวงแหวนที่สวยงามล้อมรอบอยู่ ซึ่งจุดเด่นเหล่านี้ต่างก็เป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจของทั้งนักดูดาวและประชาชนทั่วไปได้ และหวังว่าจะได้เห็นพายุขนาดใหญ่บนดาวพฤหัสบดีและวงแหวนของดาวเสาร์สักครั้งหนึ่งในชีวิต และครั้งนี้ก็เป็นโอกาสที่ดีในการชมดาวเคราะห์ทั้งสามดวงนี้

รูปที่ 3 ภาพถ่ายดาวพฤหัสบดีและดาวเสาร์



รูปที่ 4 แผนภาพแสดงตำแหน่งของดาวอังคารและดาวเสาร์บนท้องฟ้า
ในช่วงวันที่ 22 – 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2559

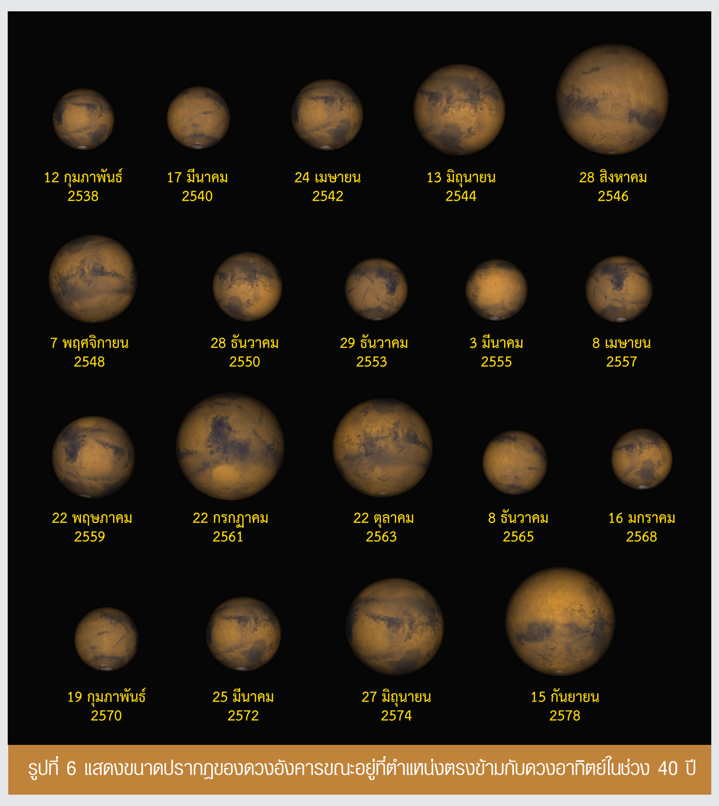


รูปที่ 5 แผนภาพแสดงตำแหน่งต่างๆ ขณะที่ดาวอังคาร
อยู่ที่ตำแหน่งตรงข้ามดวงอาทิตย์ในช่วงระยะเวลา 40 ปี
จุด A บนวงโคจรของดาวอังคาร คือ
ตำแหน่งที่ดาวอังคารอยู่ไกลดวงอาทิตย์มากที่สุด
และ จุด P คือ ตำแหน่งที่ดาวอังคารอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุด

ขนาดปรากฏของดาวอังคาร

เมื่อสังเกตดาวอังคารจากโลกตามทฤษฎีผู้สังเกตจะสามารถมองเห็นดาวอังคารมีขนาดปรากฏใหญ่สุดเท่าที่เป็นไปได้ 26.04 พิลิปดา

ในปี พ.ศ. 2546 ดาวอังคารโคจรเข้ามาอยู่ที่ตำแหน่งตรงข้ามกับดวงอาทิตย์และใกล้โลกมากที่สุดในรอบ 60,000 ปี ในช่วงเวลานั้นดาวอังคารมีขนาดปรากฏใหญ่ถึง 25 พิลิปดา และครั้งถัดไปที่ดาวอังคารจะมีขนาดปรากฏใกล้เคียงกับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในวันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 โดยจะมีขนาดปรากฏประมาณ 24 พิลิปดา และมีความสว่างปรากฏประมาณ - 2.8

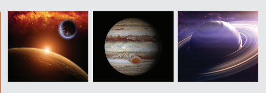

12 กุมภาพันธ์ 2538
17 มีนาคม 2540
24 เมษายน 2542
13 มิถุนายน 2544
28 สิงหาคม 2546
7 พฤศจิกายน 2548
28 ธันวาคม 2550
29 ธันวาคม 2553
3 มีนาคม 2555
8 เมษายน 2557
22 พฤษภาคม 2559
22 กรกฎาคม 2561
22 ตุลาคม 2563
8 ธันวาคม 2565
16 มกราคม 2568
19 กุมภาพันธ์ 2570
25 มีนาคม 2572
27 มิถุนายน 2574
15 กันยายน 2578

รูปที่ 6 แสดงขนาดปรากฏของดวงดาวอังคารขณะอยู่ที่ตำแหน่งตรงข้ามกับดวงอาทิตย์ในช่วง 40 ปี

ตารางที่ 1 แสดงดาวอังคารขณะอยู่ที่ตำแหน่งตรงข้ามกับดวงอาทิตย์ในช่วงเวลา 40 ปี

วันที่อยู่ ณ จุดตรงข้ามกับดวงอาทิตย์ (พ.ศ.)	ขนาดปรากฏ (พิลิปดา)	ระยะทางห่างจากโลก (AU)	ความสว่างปรากฏ
12 กุมภาพันธ์ 2538	13.8	0.676	- 1.01
17 มีนาคม 2540	14.0	0.661	- 1.07
24 เมษายน 2542	16.2	0.583	- 1.45
13 มิถุนายน 2544	20.5	0.456	- 2.13
28 สิงหาคม 2546	25.1	0.373	- 2.67
7 พฤศจิกายน 2548	19.8	0.470	- 2.11
28 ธันวาคม 2550	15.5	0.600	- 1.36
29 มกราคม 2553	14.0	0.664	- 1.06
3 มีนาคม 2555	14.0	0.674	- 1.01
8 เมษายน 2557	15.1	0.621	- 1.26
22 พฤษภาคม 2559	18.4	0.509	- 1.84
27 กรกฎาคม 2561	24.1	0.386	- 2.57
13 ตุลาคม 2563	22.3	0.419	- 2.40
8 ธันวาคม 2565	16.9	0.550	- 1.65
16 มกราคม 2568	14.4	0.643	- 1.16
19 กุมภาพันธ์ 2570	13.8	0.678	- 1.00
25 มีนาคม 2572	14.4	0.649	- 1.13
4 พฤษภาคม 2574	16.9	0.559	- 1.58
27 มิถุนายน 2576	22.0	0.427	- 2.30
15 กันยายน 2578	24.5	0.382	- 2.62

หมายเหตุ : 1 หน่วยดาราศาสตร์ (1 AU) เท่ากับระยะทางเฉลี่ยระหว่างโลกถึงดวงอาทิตย์ มีค่าประมาณ 149.6 ล้านกิโลเมตร

National Astronomical Research
Institute of Thailand
(Public Organization)
www.narit.or.th