



## ใบความรู้ที่ 4

### สุริยุปราคา

ดวงอาทิตย์มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางยาวกว่าดวงจันทร์ 400 เท่า แต่อยู่ห่างจากโลกมากกว่าดวงจันทร์ 400 เท่า เราจึงมองเห็นดวงอาทิตย์และดวงจันทร์มีขนาดปรากฏเท่ากันพอดี สุริยุปราคา หรือ สุริยุคราส เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากดวงจันทร์โคจรผ่านหน้าดวงอาทิตย์ เราจึงมองเห็นดวงอาทิตย์ค่อยๆ แห้งมากขึ้นจนกระทั่งมืดหมดดวงและโผล่กลับมาอีกครั้ง คนในสมัยโบราณเรียกปรากฏการณ์นี้ว่า “ราหูอมดวงอาทิตย์”

สุริยุปราคาเกิดขึ้นเฉพาะในวันแรม 15 ค่ำ แต่ไม่เกิดขึ้นทุกเดือน เนื่องจากระนาบที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์โคจรรอบโลกไม่ใช่ระนาบเดียวกัน หากตัดกันเป็นมุม 5 องศา (ภาพที่ 1) ดังนั้นโอกาสที่จะเกิดสุริยุปราคาบนพื้นผิวโลก จึงมีเพียงประมาณปีละ 1 ครั้ง และเกิดไม่ซ้ำที่กัน เนื่องจากเงาของดวงจันทร์ที่ทาบบนพื้นผิวโลกครอบคลุมพื้นที่ขนาดเล็ก และโลกหมุนรอบตัวเองอย่างรวดเร็ว

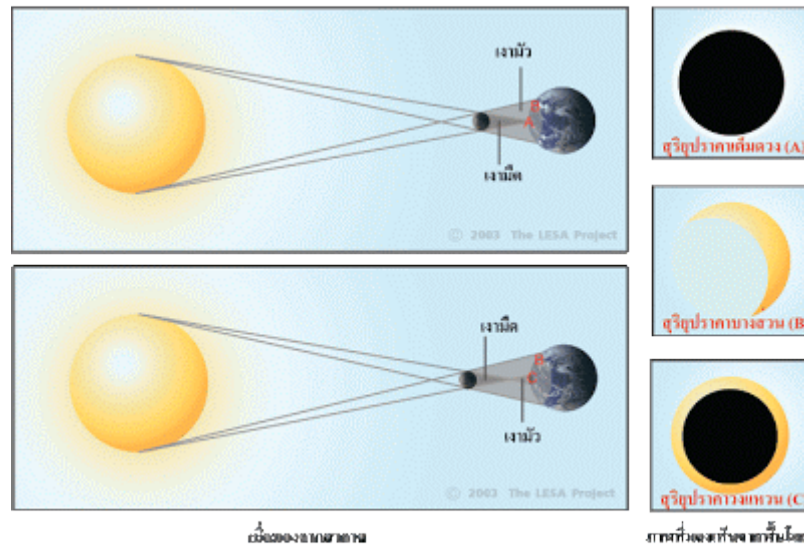


ภาพที่ 1 ระนาบวงโคจรของดวงจันทร์ตัดกับระนาบวงโคจรของโลกเป็นมุม  $5^{\circ}$

### เงาของดวงจันทร์

ดวงจันทร์บังแสงจากดวงอาทิตย์ ทำให้เกิดเงา 2 ชนิด คือ เงามืด และเงามัว

- **เงามืด (Umbra)** เป็นเงาที่มีมืดที่สุด เนื่องจากโลกบังดวงอาทิตย์จนหมดสิ้น หากเราเข้าไปอยู่ในเขตเงามืดจะไม่สามารถมองเห็นดวงอาทิตย์ได้เลย
- **เงามัว (Penumbra)** เป็นเงาที่ไม่มีมืดสนิท เนื่องจากโลกบังดวงอาทิตย์เพียงด้านเดียว หากเราเข้าไปเขตเงามัวจะมองเห็นบางส่วนของดวงอาทิตย์โผล่พ้นส่วนโค้งของโลก เงาที่เกิดขึ้นจึงไม่มีมืดนัก



ภาพที่ 2 การเกิดสุริยุปราคา

### ประเภทของสุริยุปราคา

เนื่องจากวงโคจรของดวงจันทร์รอบโลกเป็นรูปวงรี ระยะเวลาของวงโคจรของดวงจันทร์และระยะเวลาของวงโคจรของโลกไม่ซ้อนทับกันพอดี จึงทำให้เกิดสุริยุปราคาได้ 3 แบบ ดังนี้

- **สุริยุปราคาเต็มดวง (Total Solar Eclipse)** เกิดขึ้นเมื่อผู้สังเกตการณ์อยู่ในเงามืดบนพื้นผิวโลก (A) จะมองเห็นดวงจันทร์บังดวงอาทิตย์ได้มืดดวง
- **สุริยุปราคาบางส่วน (Partial Solar Eclipse)** เกิดขึ้นเมื่อผู้สังเกตการณ์อยู่ในเงามัวบนพื้นผิวโลก (B) จะมองเห็นดวงอาทิตย์สว่างเป็นเสี้ยว
- **สุริยุปราคาวงแหวน (Annular Solar Eclipse)** เนื่องจากวงโคจรของดวงจันทร์เป็นรูปวงรี บางครั้งดวงจันทร์อยู่ห่างจากโลกมาก จนเงามืดของดวงจันทร์ทอดยาวไม่ถึงผิวโลก (C) ดวงจันทร์จึงมีขนาดปรากฏเล็กกว่าดวงอาทิตย์ ทำให้ผู้สังเกตการณ์มองเห็นดวงอาทิตย์เป็นรูปวงแหวน

---

สุริยุปราคาเกิดขึ้นในเวลากลางวันเมื่อดวงจันทร์เคลื่อนที่ผ่านหน้าดวงอาทิตย์ ปรากฏการณ์นี้จะเกิดขึ้นนานประมาณ 3 ชั่วโมง แต่ช่วงเวลาที่เกิดสุริยุปราคาเต็มดวงจะกินเวลาเพียง 2 - 5 นาทีเท่านั้น เนื่องจากเงามืดของดวงจันทร์มีขนาดเล็กมาก และดวงจันทร์เคลื่อนที่ผ่านดวงอาทิตย์ด้วยความเร็ว 1 กิโลเมตรต่อวินาที

หมายเหตุ: เนื่องจากแสงอาทิตย์มีพลังงานสูงมาก การสังเกตสุริยุปราคาจำเป็นต้องใช้แผ่นกรองแสงอาทิตย์ (Solar Filter) ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการสังเกตการณ์โดยเฉพาะ การสังเกตการณ์ด้วยตาเปล่าจะกระทำได้เฉพาะช่วงเวลาที่เกิดสุริยุปราคาเต็มดวงเท่านั้น

ที่มา <http://www.lesa.biz/astromy/astro-events/day-night>