

๑๑๕

๗๖๖๖๑๑

แบบ เรียง

ภูมิศาสตร์และพงษาวดาร

เล่ม ๑

ว่าด้วย ความรู้ทั่วไปในเรื่องพิภพ

อ.ท. หลวงอนุภาณสิทธิ์ยานุสรณ์ (ร.ทงสฤต)

แปลผู้เรียบเรียง

มีกรรมสิทธิ์ตาม พระราชบัญญัติ

พิมพ์ครั้งที่หนึ่ง ๒๐๐๐ ฉบับ

ค.ศ. ๒๔๕๖

ราคาเล่มละ ๗๕ สตางค์

โรงพิมพ์บำรุงนุกถกิจ

๗๓

๗ ๐๓๖๐๔
ป ๙๙
๐. ๑๘๒ ป

แบบ เรียง

ภูมิศาสตร์และพงสาวดาร

เล่ม ๑

ว่าด้วย ความรู้ทั่วไปในเรื่อง พิกพ

อ.ท. ทดลองอนุภณศึกษานุกรม (ร. หงสฤต)

พิมพ์ที่โรงเรียน

มีกรรมสิทธิ์ตาม พระราชบัญญัติ

พิมพ์ครั้งที่ ๒๐๐๐ ฉบับ

ค.ศ. ๒๔๕๖

ราคาเล่มละ ๗๕ สตางค์

โรงพิมพ์บำรุงนุกุลกิจ

๗ ๐๓๖๐๔

(ลำดับ)

ที่ ๗ / ๒๕๗



แจ้งความ กระทรวง อธิการ



หนังสือ แบบเรียน ภูมิศาสตร์ และ พง ษาวดาร เล่ม ๑

ของ อธิการบดี หอวางอนุภาณสิทธิ์ยานุสรณ์

พิมพ์ครั้งที่ ๑ (หนึ่ง) ค.ศ. ๒๔๕๖

อนุญาตให้ ใช้ ในโรงเรียนได้

(อนาม) วิสุทธวิริยศักดิ์

เด่นามดี กระทรวง อธิการ

ณวันที่ ๒๑ ตุลาคม ค.ศ. ๒๔๕๖

(โดยอนุญัตติเป็นโดยอนุญาตชั่วครวณคัมพิการหนึ่ง ๆ)



ภูมิศาสตร์และพงสาว ตาร เป็น วิชา ว่า ด้วย เรื่อง โลก และสมบัติ
ของโลก กล่าว ถึง อุปนิสัย และ ขนบ ธรรมเนียม ของ มนุษย์
ทั้งหลาย และ สิ่ง ที่ ได้ บัญญัติ แต่ง ตั้ง ขึ้น โดย ถิ่นที่ต่าง ๆ กัน ตาม หมู่
ตามเหล่า มี การ รวบรวม เป็น ขาดิ ครอบครอง ประเทศใหญ่
น้อย ทำ ความ เจริญ ใน การ อยู่กิน ตั้ง อำนาจ ครอบครอง หรือ
บ้อง กัน พวกอื่น ที่ เป็น ศัตรู ได้ เพียง ไร เหล่า นี้ เป็น ข้อ ใหญ่ วิชา
ที่ ว่า ด้วย เรื่อง ดิน หิน และ แร่ กัด ที่ ว่า ด้วย ของ ขนบตา ทั้งหลาย
กั ด ที่ ว่า ด้วย การ เปลี่ยน แปลง ของ ๆ ขนบตา กั ด ที่ ว่า
ด้วย พืช พันธุ์ ไม่ กั ด ที่ ว่า ด้วย เรื่อง สัตว์ต่าง ๆ กั ด ที่
ล้วน เป็น สาขา ของ วิชา ภูมิศาสตร์ และ พงสาว ตาร ทั้ง กัน

ประโยชน์อันสำคัญ แห่ง วิชา นี้ ก็ คือ ให้ รู้จัก ประเภท และ อาการ
เป็นไป ของ ชาติ บ้าน เมือง ที่ เป็น แบบ ให้ เรา จด จำ เป็น คติ
เพื่อ จะได้ ประพฤติ ถูก รู้ สัก นึก ถึง ความ ดี ของ คน บุราณ และ
มีความ ปรียาน ดี ใน สิ่ง ที่ ท่าน กระทำ ได้ ไม่ ถบ หลู่ หรือ เย่อ หยิ่ง

มีความคิดเป็นผู้หลัก ผู้ใหญ่ขึ้น ไม่ดูหมิ่น สมประมาท ชาติ
อื่น ๆ มีความรัก ชาติ ศาสนา และ พระ มหา กษัตริย์ ของ คน โดย
ถ้อย แท้ มีความกล้าหาญ และความ อุตทน มากขึ้น เป็น พลเมือง
ดี รู้จัก ว่า อะไร ควร กระทำ ตาม และ อะไร ไม่ควร ถือเอาเป็น
แบบ อย่าง คือ แปล ว่า รู้จัก หน้า ที่ ของ คน ซึ่ง ควร กระทำ
ให้ แก่ บ้าน เกิด เมือง นอน

ข้าพเจ้า พยายาม เรียบ เรียง หนังสือ ชุด นี้ขึ้น เพื่อให้ เป็น
แบบ เรียบ สำหรับ นักเรียน ทั่วไป และได้ ตั้งใจ เรียบ เรียง ให้ เป็น
ระเบียบ ตาม คณิต ที่ง่าย ขึ้นไป หา ยาก คือ กล่าว ถึง สิ่ง ที่ เห็น ได้
ง่าย ก่อน สิ่ง ที่ เห็น ได้ ยาก เพื่อให้ สอดคล้อง แก่ ผู้ เฒ่า เรียน ด้วย

ในเล่ม ๑ นี้ ได้กล่าว โดยย่อ ถึง ความรู้ ทั่วไป ใน เรื่อง พิกภ
ซึ่ง ควร จะ รู้ ก่อน แม้ มี ข้อใด เกิดขึ้น คลาด ผิด พ้อง จาก คำว่า แบบ
แผน หรือ ความจริง หวัง ว่า จะ ได้รับ ความ กรุณา ของ ท่าน ผู้รู้
อนุเคราะห์ ช่วย เพิ่ม เต็ม หรือ แก้ไข ให้ ได้ เป็น ประโยชน์ แก่ บรรดา
ผู้ ศึกษา ยิ่ง ขึ้น

ก

ข้าพเจ้า ขอขอบพระคุณ พระเจ้าน้องยาเธอ พระองค์เจ้ารังสิต
ประยูรศักดิ์ กับเจ้าคุณ พระยาวิสุทธิสุริยศักดิ์ พระยาไพศาล
คีตปัทมพร พระยาศึกษาตมบูรณ์ คุณพระวิจิตรธรรมปรีดิตร
และ หลวงมณฑลวิเทศนิรม ที่ได้ มีเมตตา อนุเคราะห์ ช่วย ตรวจ ครา
นับว่า ได้ มีคุณ ประการ ใน หนังสือ เด่น นี้ มาก

อนุภาค

ศุภกมล คีต ๒๔๕๖



แก้คำผิด

หน้า ๘	บรรทัดที่	๑	คำว่า	โกด	ให้แก้เป็น	โกด
๖	๖	๑๘	๖ ๖	หนือ	๖ ๖ ๖	เหนือ
๖	๑๑	๖	๖	เคม	๖ ๖ ๖	เคม
๖	๑๘	๖	๖	ที่เคียว	๖ ๖ ๖	ที่เคียว
๖	๒๒	๖	๖	เรือน	๖ ๖ ๖	เรือน
๖	๒๒	๖	๖	๑๓ ๖ ๖ เซนติเมตร	๖ ๖ ๖	เซนติเมตร
๖	๒๔	๖	๖	๑๑ ๖ ๖ ฉนวน	๖ ๖ ๖	ฉนวน
๖	๒๔	๖	๖	๑๘ ๖ ๖ เตียง	๖ ๖ ๖	เตียง
๖	๒๖	๖	๖	๑๖ ๖ ๖ ที่	๖ ๖ ๖	ที่
๖	๒๗	๖	๖	๕ ๖ ๖ ถอบอง	๖ ๖ ๖	ถอบอง
๖	๒๗	๖	๖	๕ ๖ ๖ ถอบอง	๖ ๖ ๖	ถอบอง
๖	๒๘	๖	๖	๑๓ ๖ ๖ คิวิน	๖ ๖ ๖	คิวิน
๖	๒๘	๖	๖	๑๗ ๖ ๖ พักเขี้ยว	๖ ๖ ๖	พักเขี้ยว
๖	๓๑	๖	๖	๕ ๖ ๖ เคม	๖ ๖ ๖	เคม
๖	๓๑	๖	๖	๑๔ ๖ ๖ ชน	๖ ๖ ๖	ชน
๖	๓๒	๖	๖	๓ ๖ ๖ ชมต	๖ ๖ ๖	ชมต

หน้า ๓๒	บรรทัดที่	๑๑	คำว่า	เคม	ให้แก่	เป็น	เต็ม
๖ ๓๓	๖ ๖	๑	๖ ๖	ชเมต	๖ ๖ ๖	๖ ๖ ๖	ชเมต
๖ ๓๓	๖ ๖	๒๒	๖ ๖	ปตมัตตชาต	๖ ๖ ๖	๖ ๖ ๖	ปตมัตตชาต
๖ ๔๒	๖ ๖	๗	๖ ๖	กระษัตริย์	๖ ๖ ๖	๖ ๖ ๖	กระษัตริย์
๖ ๔๒	๖ ๖	๑๘	๖ ๖	บ	๖ ๖ ๖	๖ ๖ ๖	บ
๖ ๔๒	๖ ๖	๒๑	๖ ๖	บ	๖ ๖ ๖	๖ ๖ ๖	บ
๖ ๕๘	๖ ๖	๑๐	๖ ๖	อยู่เหนือ	๖ ๖ ๖	๖ ๖ ๖	อยู่เหนือ
๖ ๕๘	๖ ๖	๑๖	๖ ๖	นัย	๖ ๖ ๖	๖ ๖ ๖	นัย
๖ ๖๑	๖ ๖	๘	๖ ๖	ตั้งขึ้น	๖ ๖ ๖	๖ ๖ ๖	ตั้งขึ้น
๖ ๖๖	๖ ๖	๗	๖ ๖	คน	๖ ๖ ๖	๖ ๖ ๖	คน
๖ ๖๘	๖ ๖	๑๔	๖ ๖	ขึ้น	๖ ๖ ๖	๖ ๖ ๖	ขึ้น

สารบัญ

ภาค ที่ ๑

	หน้า
๑ ทิศต่าง ๆ	๑
๒ พื้น พิกพ	๓
๓ ขนาด ของ พื้น พิกพ	๑๑
๔ ภายใน พิกพ	๑๔

ภาค ที่ ๒

๑ อากาศ	๑๖
๒ พืช	๒๗
๓ สัตว์	๓๑
๔ มนุษย์	๓๕

ภาค ที่ ๓

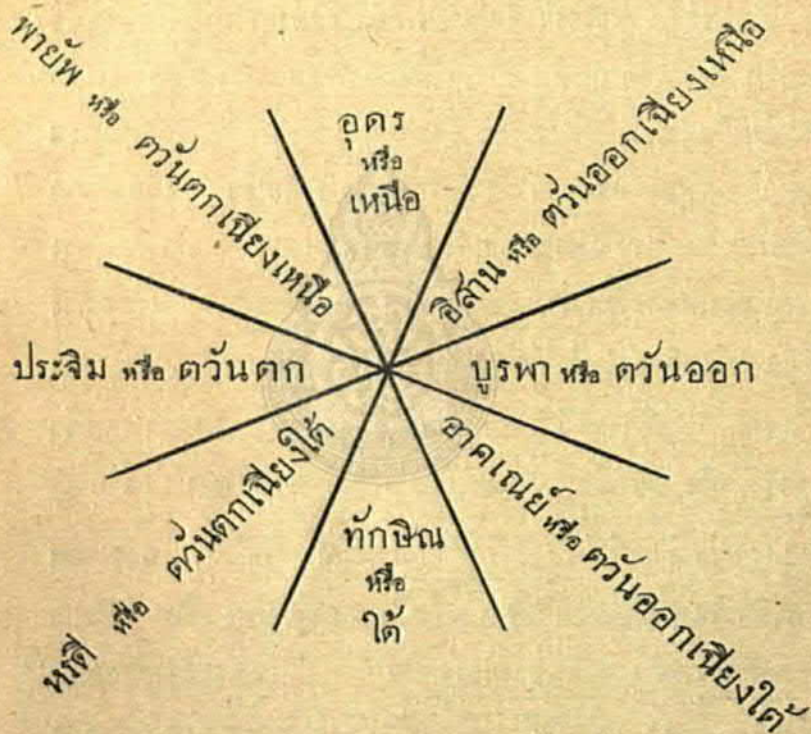
๑ รูป ดัชนีฐาน พิกพ	๔๓
๒ พิกพ อื่น ๆ	๔๘
๓ อาการ เคลื่อนไหว ของ พิกพ	๕๓
๔ พงษ์สาว คาร ของ พิกพ	๖๖

ภาคที่ ๑

๑ ทิศต่าง ๆ

เวลาเช้าทุก ๆ วัน เราเห็น พระอาทิตย์ ขึ้นมาทาง ฝ่ายหนึ่ง แล้ว
ค่อย ๆ สูง ขึ้น ๆ ทุก ๆ ที่ จน ถึง กึ่ง สูง แทบ ตรง รั้วมะ เมื่อ
เลย เที่ยง ไป แล้ว ก็ เห็น ค่อย ๆ ต่ำ ลง ๆ ทุก ๆ ที่ จน ตาลง ไป ใน
เวลาเย็น อีก ทาง หนึ่ง ตรง กัน ข้าม กับ ทาง ที่ เห็น ขึ้น เมื่อ ดัง เกิด
ภูมิประเทศ เรามี พระอาทิตย์ เป็น เครื่องหมาย เรา เรียก ทาง
ที่ เห็น พระอาทิตย์ ขึ้น ว่า ทิศบูรพา หรือ ทิศตะวันออก เรียก ทาง
ที่ เห็น พระอาทิตย์ ตก ว่า ทิศประจิม หรือ ทิศตะวันตก เรียก ทาง
ข้าง ซ้าย เมื่อ เรา มี หน้า ไป ทาง ทิศบูรพา หรือ ทิศตะวันออก ว่า
ทิศอุดร หรือ ทิศเหนือ และ เรียก ทาง ข้าง ขวา ที่ ตรง กัน ข้าม กับ
ทิศอุดร หรือ ทิศเหนือ นั้น ว่า ทิศทักษิณ หรือ ทิศใต้ และ เรียก
ทาง เียง ใน ระหว่าง ทิศอุดร หรือ เหนือ และ ทิศบูรพา หรือ ตะวันออก
ว่า ทิศอีสาน หรือ ตะวันออกเฉียงเหนือ ใน ระหว่าง ทิศบูรพา
หรือ ตะวันออก และ ทิศทักษิณ หรือ ใต้ ว่า ทิศอาคเนย์ หรือ ตะวันออก
เฉียงใต้ ใน ระหว่าง ทิศอุดร หรือ เหนือ และ ทิศประจิม หรือ ตะวันตก

ตกว่า ทิศพายัพ หรือ ตะวันตกเฉียงเหนือ ใน ระหว่าง ทิศประจิม
หรือ วัน ตก และ ทิศทักษิณ หรือ ได้ว่า ทิศหรีด หรือ ตะวันตกเฉียงใต้



ใน เวลาจากดวงคืน เมื่อ พระอาทิตย์ตก แล้ว เรามี พระจันทร์ และดาว
ที่เห็น อยู่ ใน ทิศใด ทิศหนึ่ง และ ค่อย ๆ เดินไป ทาง ทิศประจิม

หรือทิศตะวันตก และในเวลามืดฟ้ามัวฝน ไม่เห็น พระอาทิตย์
พระจันทร์ และ ดาว เสง เรา ก็มีเข็มทิศที่ชี้ไป ทาง อุดร หรือ ทาง
เหนือ เสมอ

เมื่อ ดู แผนที่ ๆ เขียน แทน รูป ดึก กว้าง บ้าน เรือน เราก็
เห็น ชื่อ ทิศ ต่าง ๆ ลง ไว้ เป็น เครื่องหมาย ว่า ดึก นั้น หรือ เรือน นั้น
มี ด้าน หน้า ด้าน หลัง หัน ไป ใน ทิศ ไต และ เมื่อ ดู แผนที่ ชนิด หนึ่ง
ที่ เขียน แทน พื้น โลก ทั้งหมด หรือ แค่ ส่วน ใหญ่ ๆ ส่วน หนึ่ง บาง
แผ่น ไม่ มี ชื่อ ทิศ ลง ไว้ ด้วย เราก็ หมาย เอา ริม กระดาษ ด้าน ขวา
เป็น ฝ่าย บุรพา หรือ ด้าน ออก ด้าน ซ้าย เป็น ฝ่าย ประจิม หรือ
ด้าน ตก ด้าน บน เป็น ฝ่าย อุดร หรือ เหนือ และ ด้าน ต่ำ เป็น
ฝ่าย ทักษิณ หรือ ไต

๒ พันพิภพ

ผู้ อยู่ ใน บ้าน เมือง คง เข้า ใจ ว่า พัน พิกพ ประกอบ ไป ด้วย ถนน
หนทาง และ ที่ ตั้ง บ้าน เรือน โรง ร้าน ผู้ อยู่ ใกล้ ทะเล คง เข้า ใจ ว่า
ประกอบ ไป ด้วย น้ำ มาก ซึ่ง เป็น ทะเล และ มหาสมุทร มี ที่
ดิน รอบ ผู้ อยู่ ใน ที่ราบ คง เข้า ใจ ว่า เป็น แผ่น ดิน แทบ ทั้งหมด

๕ ภูมิศาสตร์ และพงษาวดาร เล่ม ๑

ซึ่งเปน ที่ไร่ นา สวน และ บ้ำ ผู้ อยู่ ใกล้ เขา คง เข้าใจ ว่า เปน ภูเขา
แม่ น้ำ และ ทะเลสาบ ทั่วไป ผู้ ไป เทียว ตรวจ ทัก ย่อม เห็น ว่า พัน
พิภพ มี ที่ แปลก ๆ

ที่ ดิน มี ที่ ราม เรียบ เกือบ เสมอ กับ พัน ทะเล เรียก ว่า ที่ ราม คำ
ที่ ราม ซึ่ง อยู่ สูง จาก พัน ทะเล มาก เรียก ว่า ที่ ราม สูง ที่ ประกอบ
ไปด้วย ทราย กว้าง ใหญ่ เรียก ว่า ทะเลทราย ที่ ราม รูป สาม เหลี่ยม
ใน ระหว่าง ปาก แม่ น้ำ ใหญ่ บาง แม่ น้ำ ซึ่ง บาง แห่ง น้ำ ท่วม ใน
บาง เวลา มี บัว หนอง และ ทะเลสาบ ทั่วไป และมี สาย น้ำ
แยก ไหล ออก ทะเล หลาย ทาง เรียก ว่า เตเตา ที่ เปน ทิว พน
สูง ขึ้น ไป จาก บริเวณ รอบ ข้าง เรียก ว่า ภูเขา หรือ เขา ที่มี รูป
เปน กรวย คล้าย ฝ่ามือ มัก อยู่ ใกล้ ทะเล และมี คว้น ไฟ ขึ้น ทาง
ยอด บาง คราว พ่น ควัน น้ำเดือด ขึ้น ทำฝุ่น และ ถ่าน ออก มา มาก
จน ท่วม บ้าน เมือง ใกล้ เคียง หรือ บาง แห่ง ไฟ ได้ดับ ไป หหมด แล้ว
เรียก ว่า ภูเขาไฟ ที่ ปกคลุม ด้วย หิมะ และ น้ำแข็ง ทั่วไป เรียก

ทะเลสาบ^๑

ชาวปักกิ่งในจีนเคาหัวเกอระ Δ ซอระเขา
กับฮักงงนั้น

ทะเลสาบนั้นคั่นตรงนั้นรูปคล้ายค้อน

ภูเขา^๒

ทิวใหญ่และสูง

เขา^๓

ทิวน้อย ๆ และต่ำ

หิมะ^๔

โสมน้ำที่อุคตฮากาคนามวกลาเป็นฝูเอมย่น ๆ และชาวคองกับลัว

ว่า ทะเลน้ำแข็ง ที่ขึ้น เป็น กิ่ง ออกไป ใน ทะเล ใหญ่ บ้าง เล็ก บ้าง เรียกว่า แหลม และ มี ผืน ทะเล เป็น เนิน ผา สูง ชัน บาง แห่ง เป็น ที่ต่ำ ๆ จน น้ำ ทะเลท่วม ใน บาง เวลา บาง แห่ง

แผ่นดิน ตั้ง อยู่ เป็น หย่อม ๆ มี ทะเล ล้อม รอบ หรือ เกือบ รอบ และมี ขนาด ต่าง ๆ กัน ทั่วไป ที่ ขนาด ใหญ่ เรียกว่า ทวีป มี อยู่ ๕ ตัวด้วยกัน คือ ที่ เรา อยู่ นี้ ๑ แต่ มัก แยก เรียก เป็น ๒ ทวีป ส่วน ๑ วัน ออก เรียกว่า ทวีปเอเชีย ส่วน ๑ วัน ตก เรียกว่า ทวีปยุโรป นับ เขา เทือก เขา ที่ เรียกว่า ยูเรล ๑ คอเคซัส ๑ แม่น้ำ ที่ เรียกว่า ยูเรล และ ทะเล ที่ เรียกว่า แคลิฟอร์เนีย ๑ ทะเลดำ ๑ ซึ่ง เคย แยก มนุษย์ ออก เป็น ๒ หมู่ ใหญ่ ๆ จน แทบ ไม่ได้ เกี่ยว ข้อง กัน นั้น เป็น ที่ กัน อาณาเขตร ที่ อยู่ ใน ฝ่าย ๑ วัน ออก เคียง ใต้ ของ หย่อม นี้ ๑ เรียกว่า ทวีปออสเตรเลีย และ ที่ อยู่ ใน ฝ่าย ๑ วัน ตก เคียง ใต้ ๑ เรียกว่า ทวีปแอฟริกา ทั้ง ๓ หย่อม ที่ เป็น ทวีป เอเชีย ยุโรป ออสเตรเลีย และ แอฟริกา อยู่ ใกล้ เคียง กัน เป็น หมู่

เอเชีย^๑

๑ วัน ออก

ยุโรป^๒

๑ วัน ตก

ออสเตรเลีย^๓

ใต้

แอฟริกา^๔

ชื่อชาวยุโรปโบราณให้เฉพาะส่วนเหนือ ซึ่งได้รู้จักก่อน

หนึ่ง ที่ทะเลคันไถล ออก ไป อีก ๒ ห่อหม เรียกว่า ทวี่ปอเมริกา ด้วยกัน แต่แยกเป็น เหนือ ๑ ใต้ ๑ เพราะ ช่อง ห่อหม นั้น อยู่เหนือ และใต้ แห่ง กัน และ กัน และ เป็น แผ่น ดิน ใหญ่ อีก หนึ่ง ส่วน ห่อหม เล็ก ๆ ซึ่ง ทะเล ล้อม รอบ และ มี ทวีป เป็น จำนวน มาก นั้น เรา เรียกว่า เกาะ ๆ ขนาด ซึ่ง อยู่ ไกล ทวีป โดย มาก ส่วน เกาะ ที่ อยู่ ไกล จาก มัง ทวีป มี มาก ก็ จริง แต่ เป็น เกาะ เล็ก ๆ ขึ้น ตาม ริม มัง ทวีป ที่ ดิน ๆ หรือ กดาง มหา สมุท ใน ส่วน ริม น้ มี เกาะ เคียง ๆ เกิด ด้วย หิน ปูน ที่ ล้าง จำพวก หอย สะสม ขึ้น แล้ว มี สัตว์ ร่าย และ สิ่ง ของ ต่าง ๆ ถูก พัด ไป จาก ที่ ขึ้น สะสม เป็น ดิน ขึ้น จน มี ต้นไม้ เกิด และมี เกาะ ใน ทวีป อีก ชนิด หนึ่ง ตั้ง คง อยู่ กดาง แม่น้ำ กระแส น้ำ ไม่ อาจ ทำลาย

พื้น ดิน ประกอบ ด้วย ชาติ ต่าง ๆ ชาติ สำคัญ ๆ ซึ่ง ประปน อยู่ ใน แผ่น ดิน แห่ง ละ เล็ก แห่ง ละ น้อย เรียกว่า แร่ ก็มี หลาย สิบ อย่าง เช่น เหล็ก ทอง ทองแดง ทองขาว เงิน นิกเกิล อะลูมิเนียม คาร์บอน ดีบุก ดีบุกดี ตะกั่ว พรอท กำมะถัน เพชร พลอย หิน หิน มรกต อำพัน กำมะถัน เหล็ก สีนขาว เป้น ดิน ที่ เป็น แก้ว มี

แสดงปรากฏในเวลาดาตางคืน ซึ่งเขาเรียกว่าผีชะโหมต ผีกระสือ ฯลฯ
 ที่น้ำใน ทวีป มีที่ซึ่ง แผ่นดิน ล้อมอยู่รอบ ถ้าใหญ่มากก็
 เรียกว่าทะเล หรือ ทะเลสาบ ถ้าเล็กก็เรียกว่าบึง หรือ หนอง
 ถ้าเป็นที่คน ขุด ไว้ ซึ่งน้ำก็เรียกว่าสระ หรือ บ่อ ตามขนาด ใหญ่
 และ เล็ก ที่เป้น ทางน้ำ ตอนต้น ซึ่ง ตั้ง ต้น แต่ เขิง เขา หรือ
 ที่สูง ๆ ได้รับน้ำต่าง ๆ มีน้ำฝน น้ำตกที่ ไหล ลง มา จาก เขา
 และ ที่สูง ๆ น้ำพุ และ ตาน้ำ ที่ พุ่ง ขึ้น มา จาก พื้น ดิน และ ไม่ได้
 ขุด เป้น ทะเลสาบ ไหล เขาะ แผ่น ดิน ส่วน ที่ อ่อน ลง มา เป้น ทาง
 เรียกว่าลำธาร ตอน ปลาย ซึ่ง ลำธาร ต่าง ๆ รวมไหล ลง มา
 สู่ ที่ต่ำ มี กระ แฉ แรง ขึ้น และ เขาะ ตกลง และ ท้อง น้ำ กว้าง และ ลึก ลง
 แล้ว รวมเป้น กิ่ง ใหญ่ มี จำนวน น้อยลง ทุกที่ จน เป้น สาย ใหญ่
 สาย เดียว เรียกว่าแม่น้ำ ที่คน ขุด ไป ตาม เรียก ส่วน ไ้่น้ำ
 หรือ ใน บริเวณ บ้าน เมือง เรียกว่าคลอง ส่วน ทาง เล็ก ๆ ต่อ จาก
 คลอง เรียกว่าท้องร่อง

นอกทวีป มีที่น้ำซึ่ง อยู่ ใน ระหว่าง แหวม เรียกว่าช่องใหญ่ ที่
 เป้น ช่อง ไป ใน ระหว่าง แผ่นดิน สอง ข้าง เรียกว่าช่องแคบ ที่เป้น

น้ำพุ^{๑)} น้ำร้อนหรือน้ำเย็นที่ขึ้นมาจากใต้ดินเป็นทาง
 กาน้ำ^{๒)} น้ำร้อนหรือน้ำเย็นที่ขึ้นมาจากใต้ดินเป็นบ่ออยู่ แต่ไม่ได้ขึ้นที่พื้นดินแต่ขึ้น ถ้า
 น้ำนั้นร้อนนักเรือดกันว่า บ่อน้ำร้อน

ปากช่อง ซึ่ง น้ำ แต้น เข้า ใน แผ่นดิน เรียกว่า อ่าว ^๑ พื้นที่ที่อยู่ใกล้
 เคียง ทวีป เรียกว่า ทะเล ^๒ ที่กว้าง ยาว ถัด ออกไป จาก ทวีป เรียกว่า มหาสมุทร ^๓ ซึ่ง มี อยู่ ๕ ด้วย กัน คือ:— ๑ ที่อยู่ ใน ระหว่าง
 ฝั่ง ตะวันออก ของ ทวีปเอเชีย และ ฝั่ง ตะวัน ตก ของ อเมริกา เรียกว่า มหาสมุทรแปซิฟิก ^๔ ๒ ที่ อยู่ ใน ระหว่าง ฝั่ง ตะวัน ตก ของ ทวีปยุโรป
 แอฟริกา และ ฝั่ง ตะวันออก ของ อเมริกา เรียกว่า มหาสมุทรแอตแลนติก ^๕
 ๓ ที่ อยู่ ใน ระหว่าง ทวีป เอเชีย แอฟริกา และ หมู่เกาะ ฝั่ง ตะวันออก
 เคียง ใต้ ของ ทวีป เอเชีย เรียกว่า มหาสมุทรอินเดีย ^๖ ๔ ที่ อยู่ ฝั่ง
 เหนือ ของ ทวีปเอเชีย ยุโรป และ อเมริกาเหนือ ซึ่ง เป็น พื้น น้ำ แข็ง
 แบน ทั่วไป นั้น เรียกว่า มหาสมุทรอาร์กติก ^๗ ๕ ที่ ปกคลุม ไป ด้วย
 หิมะ และ น้ำ แข็ง โดย มาก ใน ฝั่ง ใต้ ของ มหาสมุทร แปซิฟิก มหาสมุทร
 แอตแลนติก และ มหาสมุทร อินเดีย หรือ ตั้ง แต่ ใต้ แอฟริกา อเมริกา
 ใต้ และ ออสเตรเลีย นั้น เรียกว่า มหาสมุทรแอนตาร์กติก ^๘

มหาสมุทรแปซิฟิก^๑

มหาสมุทรที่เขียบยงที่สุด คือตามความว่าไม่มีใครมีคณลม ซึ่งมีท่าน

มาเถรจอนชาวโปรตุเกสได้ตั้งไว้ เมื่อได้ไปใน ค.ศ. ๑๕๐๐

มหาสมุทรแอตแลนติก^๒

ซึ่งตั้งตามนามภูเขานแอตแลสในทวีปแอฟริกา ซึ่งอยู่ใกล้ฝั่ง

มหาสมุทรอินเดีย^๓

ซึ่งตั้งตามนามแผ่นดินอินเดีย ที่อยู่ส่วนเหนือ

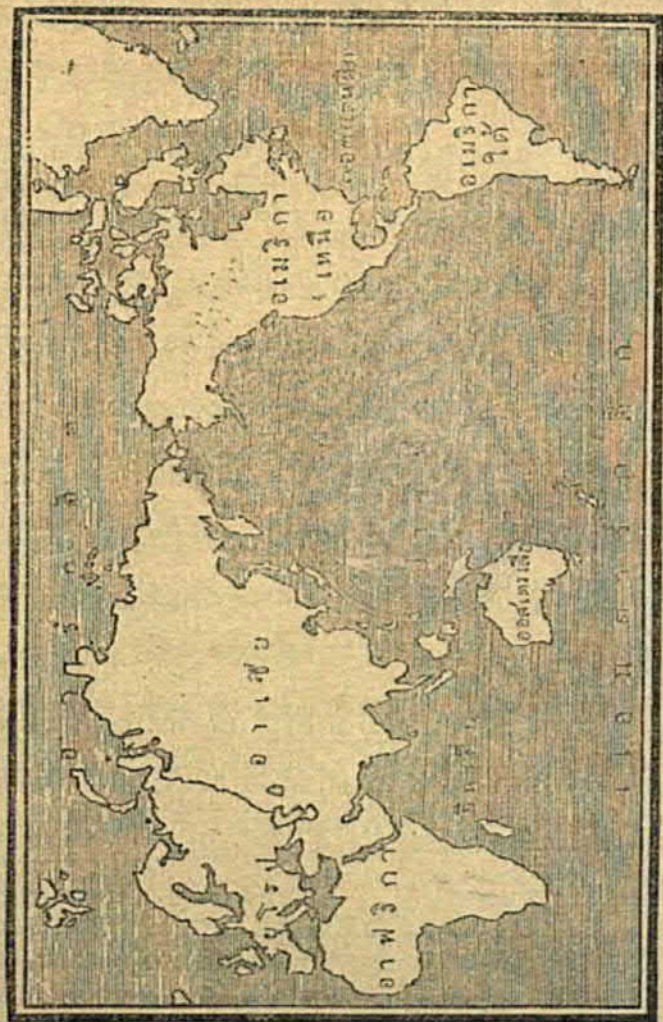
มหาสมุทรอาร์กติก^๔

ซึ่งตั้งตามนามของหมู่เกาะอาร์กติกเหนือ ที่เป็นเกาะพวกอาร์กติก

แปดส่วนนี้ คือที่เราเรียกว่าเกาะเซเชล

มหาสมุทรแอนตาร์กติก^๕

มหาสมุทรซึ่งอยู่ตรงกันข้ามกับมหาสมุทรอาร์กติก



ที่น้ำนอกทวีป ทั้งหมด นี้เนื่องคิด ต่อกัน ทั้งสิ้น และ น้ำไหล ชันลง
อยู่เสมอ ดังได้เกิดได้ตาม ริมฝั่งทะเล บางเวลา ก็เห็น น้ำ ชัน มา
ท่วม หาดทราย และ บางเวลา ก็ไหลลง จน เห็น หาดทราย อีก และ
เมื่อ น้ำทะเล ตอน ไต ชัน ก็ ต้าน น้ำ แม่ น้ำ ลำคลอง ที่ ไกล ทะเล ตอน
นั้น ชัน มา ถ้า ถึง เกสละ เขียว ก็ เห็น ว่า น้ำ ชัน ๒ เวลา และ ลง ๒ เวลา
ในวัน หนึ่ง กับ คืน หนึ่ง และ มี กระแส ไหล ตาม ลง ไป ทาง ตะวันตก
และ เลี้ยว เลียบ ไป ตาม ริม ฝั่ง ตะวันตก ของ มหาสมุทร ปาซิฟิก มหาสมุทร
แอตแลนติก และ มหาสมุทร อินเดีย ไป ทาง เหนือ และ ใต้ แล้ว ย้อน
กลับ มา บรรจบ รอบ อีก คือ ไหล ลง ไป ตาม แผ่นดิน เช่น
เดียว กับ น้ำ แม่ น้ำ ลง ตาม ที่ สูง ซึ่ง เป็น ที่ เขา หลุด ออก กัน ว่า
เจือก อยู่

ที่ น้ำ ทั้ง หลาย มี ที่ ต้น และ ที่ ตัก ไม่ เท่า กัน ทั่วไป ที่ น้ำ ซึ่ง
อยู่ ใกล้ ทวีป หรือ เกาะ มัก จะ ตื้น กว่า ที่ ไกล ออก ไป มี กำหนด
ที่ ตัก ตั้งแต่ เศษ ของ วา ๑ ถึง ๕๐๕๕ วา ซึ่ง เป็น ที่ ตัก
ที่ สูง ที่ ได้ ชัน สูง แล้ว ได้ ทะเล บาง แห่ง มี หิน ใต้ ไครก^๑

หินใต้ไครก^๑ เกาะใต้ น้ำ ที่ เรียกว่า หินใต้ไครกเข้าใจ ว่าเป็นจำนวนที่แท้จริงเรียก เพราะเป็นของ
ไม่ถึงนิยม เช่น ธนราช คือ เรือ ไป มา เช่นเดียวกับ จำนวน ที่ ว่า เช่น ตกปลา

ได้แม่น้ำบางแห่งมีแก่ง และตามปากแม่น้ำบางแม่น้ำมีแผ่นดิน
คิน พุนขึ้น มาคิน มาก ซึ่งเรียกว่า สันดอน

น้ำบริเวณที่ประกอบด้วย ทราย ๒ ชนิด คือ ใต้โคโรเนียน และ
ออกัสเซียน แต่น้ำแทบทั่วไป ย่อมหาบริเวณที่เดียวไม่ได้ น้ำ
แม่น้ำดำคลอง ซึ่งเป็น น้ำฝน ตก ลง มาใหม่ ๆ ก็มีดิน ที่ ถูก กระแส
น้ำพัดไป ปร อยู่ มาก จน ขึ้น และ น้ำใน ทะเล ซึ่ง เป็น ที่ สะสม
ทราย เกิด ก็ มี เกิด ที่ น้ำ แม่น้ำ น้ำลง ไป ปร อยู่ มาก จน เชม

๓ ขนาดของพื้นพิภพ

พื้นพิภพกว้างใหญ่ ไม่อาจวัดได้แน่นอน นักปราชญ์ได้
ใช้วิธีคำนวณโดยวัดความสูงต่ำ ของ พระอาทิตย์ หรือ มุม ที่ เส้น
ตรงจาก ดวงอาทิตย์ เวลาเที่ยง จด เส้น พื้นโลก ที่ ยิงไกลไป
ข้างเหนือ หรือ ใต้ มุม นั้น ก็ ได้ ลง ตาม ระยะ กับ คำนวณ
เวลาสั้น ยาว เป็น ประมาณ ได้กำหนด ระยะ ของ พื้น พิภพ ไป
จาก กึ่งกลางโลก ที่ ทำ เส้น หมายถึง ใน แผนที่ เส้น นั้น เรียกว่า

กึ่งกลางโลก^๑ ที่ ซึ่ง อยู่ ตรง พระอาทิตย์ คือ ที่ เรา เห็น พระอาทิตย์ อยู่ ตรง เส้น ขั้ว ที่ เติบ
ในเวลาเที่ยง มี ละ ๓ องศา และใน ๒ วัน นั้น มี กลาง วัน กับ กลาง คืน เท่า กัน หั
ไปทุกแห่ง และ ระยะ ดัง นั้น ไป ถึง ที่ สุด ข้าง เหนือ และ ใต้ เท่า กัน คือ
อยู่ ใต้ ขั้วโลก ๗ องศา คือ เติบวัน

เส้น กลาง โลก ตั้ง แต่ กลาง โลก ไป ถึง ที่ สุด ฝ่าย เหนือ และ ใต้ ข้าง
 ละ ๙๐ เส้น เปน ลำดับ ไป โดย คำ นวน ความ สูง ต่ำ ของ พระอาทิตย์ นั้น
 เรียกว่า เส้น รุ่ง ^๑ พื้นที่ ตั้ง แต่ กลาง ถึง ที่ สุด ข้าง เหนือ และ ใต้
 ของ โลก ก็ นับ ว่า อยู่ ที่ องศา สูง ขึ้น ไป ตาม เส้น รุ่ง นั้น ๆ เนื้อ ที่ องศา
 หนึ่ง ใน ระหว่าง เส้น รุ่ง กว้าง ๑๑๑ กิโลเมตร และได้ กำหนด
 ระยะ ไป ทาง ควัน ออก ควัน ตก โดย สังเกต เวลา ที่ พร้อ มกัน แล้ว ทำ เส้น
 หมายถึง ใน แผนที่ จาก เหนือ ถึง ใต้ เรียกว่า เส้น แวง ^๒ เส้น แรก
 สำหรับ ตั้ง กัน กำหนด องศา ไป ทาง ควัน ออก ควัน ตก นั้น ต่าง กัน เพราะ
 บาง ชาติ ก็ ถือ เอา เส้น ที่ ประเทศ ของ ตน บาง ชาติ ก็ ใช้ ตาม
 ชาติ อื่น เนื้อ ที่ องศา หนึ่ง ใน ระหว่าง เส้น แวง ที่ ตอน กลาง
 โลก กว้าง ๑๑๑ กิโลเมตร ที่ ยัง อยู่ เหนือ หรือ ใต้ ยัง แคบ เข้า
 จน ไม่มี เนื้อ ที่ เลย ที่ ๆ สุด โลก เพราะ เส้น แวง ใต้ ไป รวม ที่ นั้น
 การ คำ นวน ระยะ ทาง เมื่อ เรือ อยู่ ใน กลาง มหา สมุทร กับ ดิน ก็ ต้อง

เส้น รุ่ง ^๑ เส้น หมายถึง ส่วน ควัน ที่ เรียก ตั้ง นั้น เพราะ เข้าใจ แต่ เดิม ว่า มี ดิน ติด ตั้ง แต่
 ควัน ออก ถึง ควัน ตก มากกว่า ตั้ง แต่ เหนือ ถึง ใต้

เส้น แวง ^๒ เส้น หมายถึง ส่วน ขาว ที่ เรียก ตั้ง นั้น เพราะ เข้าใจ แต่ เดิม ว่า มี ดิน ติด ตั้ง แต่
 ควัน ออก ถึง ควัน ตก มากกว่า ตั้ง แต่ เหนือ ถึง ใต้

กำหนดความสูงต่ำของพระอาทิตย์ให้รู้ว่าอยู่ที่เส้นรุ้งหรือใกล้
เส้นรุ้งเท่าใด และทศเวลาให้รู้ว่าอยู่ที่เส้นแวงหรือใกล้เส้น
แวงเท่าใด เมื่อทราบความกว้างยาวแล้วจึงคูณกันได้น้ำหนัก
ที่ประมาณ ๕๐๔๓๒๐๐๐๐ กิโลเมตรจตุรัส เป็นพื้นดิน
ประมาณ ๑๓๓๑๒๐๐๐๐ กิโลเมตรจตุรัส ซึ่งเป็นส่วนทวีป
เอเชียกับเกาะใกล้เคียง ประมาณ ๔๓๑๖๕๖๐๐ กิโลเมตรจตุรัส
ใหญ่กว่าทวีปอื่น ๆ ทวีปยุโรปกับเกาะใกล้เคียง ประมาณ
๙๔๗๒๐๐๐ กิโลเมตรจตุรัส ทวีปออสเตรเลียกับเกาะใกล้เคียง
ประมาณ ๘๗๐๐๐๐๐ กิโลเมตรจตุรัส ทวีปแอฟริกากับเกาะ
ใกล้เคียง ประมาณ ๓๐๗๒๐๐๐๐ กิโลเมตรจตุรัส ทวีป
อเมริกาเหนือกับเกาะใกล้เคียง ประมาณ ๒๓๐๔๐๐๐๐ กิโลเมตร
จตุรัส ทวีปอเมริกาใต้กับเกาะใกล้เคียง ประมาณ ๑๗๙๒๐๐๐๐
กิโลเมตรจตุรัส เกาะที่อยู่ห่างไกลจากทวีปต่าง ๆ ประมาณ
๑๖๒๔๐๐ กิโลเมตรจตุรัส เป็นพื้นน้ำประมาณ ๓๗๑๒๐๐๐๐๐
กิโลเมตรจตุรัส มากกว่าพื้นดินเกือบ ๒ ส่วน ซึ่งเป็นส่วน
มหาสมุทรแปซิฟิกประมาณ ถึง ๑๔๑๗๖๐๐๐๐ กิโลเมตรจตุรัส

เกือบครึ่งของพื้นน้ำทั้งหมด หรือเกือบ ๑ ใน ๓ ของพื้นพิภพ
ใหญ่กว่ามหาสมุทรอื่น ๆ มหาสมุทรแอตแลนติกประมาณ
๙๕๗๒๐๐๐๐ กิโลเมตรจัตุรัส มหาสมุทรอินเดียประมาณ
๖๔๐๐๐๐๐๐ กิโลเมตรจัตุรัส มหาสมุทรอาร์กติกประมาณ
อย่าง หยาบ ๆ ได้ ๑๕๓๖๐๐๐๐ กิโลเมตรจัตุรัส มหาสมุทร
แอนตาร์กติกประมาณ อย่าง หยาบ ๆ ได้ ๑๕๓๖๐๐๐๐ กิโลเมตร
จัตุรัส

๕ ภายในพิภพ

แผ่นดินที่ประกอบด้วยธาตุที่ยุ่ย และ เปน ที่ต่ำเมื่อเราขุดลง
ไปเพียง ศอก หนึ่ง หรือ สอง ศอกก็ เห็น มีน้ำซึม มาทันที ส่วน
ที่ ประกอบด้วย ธาตุที่ แข็ง มีเนื้อ แน่น เช่น หิน ฝาค่าง ๆ และ เปน ที่
สูง ขุด ตัก ลง ไป สักเท่าใดก็ไม่ ไหว มีน้ำ ทั้งนี้ก็ เปน เพราะ ชนิด
ของแร่ธาตุ อัน มี อยู่ใน ที่ นั้น และ ที่ ตั้ง ของแผ่นดิน ที่ต่ำ แลสูง ก็
ถึง ที่ น้ำซึม เข้า ไป ได้ ก็ อมน้ำ จาก เบื้องบน แผ่นดิน ไว้ ได้ มาก ยิ่ง
อยู่ใน ที่ต่ำ ด้วยยิ่ง มาก เพราะ น้ำย่อมไหล ไปสู่ ที่ต่ำ เสมอ
ถึง ที่ น้ำซึม เข้า ไป ไม่ได้ ก็ ไม่มี น้ำ เข้า ไป ชั้ น้ำ ที่ ซึม ลง ไป ตาม
เนิน สูง ๆ หรือ ภูเขา เมื่อ ลง ไป ถึง ชั้น พื้นดิน เหนียว หรือ หิน ก็ ไหล

พืง ออกมาตามข้าง ๆ เปรน น้ำพุ หรือไหลพุ่งขึ้น มาตาม ทาง
ที่เขาขุดหา น้ำ สอาด เรียกว่า ท่อ น้ำ บาดาล

ประการ หนึ่ง ผู้ ขุด แร่ ได้ รู้ ดีก และ ชันสูตร ทราบว่า ใน แผ่น
ดิน ที่ยิ่ง ดีก ยิ่ง มีความ ร้อน มาก และ ดันนิฐาน ได้ ค่อย ไป ว่า
ความร้อน ใน ตอน ที่ ดีก มาก นั้น เอง กระ ทำให้ น้ำ ที่ ชัม ชาบ ลง ไป
และ แร่ ธาตุ ที่ อยู่ ดีก ร้อน จน เคี้ยว และ ระเบิด ขึ้น มา เปรน น้ำ ร้อน พุ
บ่อ น้ำ ร้อน และ กุเขาไฟ แต่ ส่วน ไค้ ทะเล นั้น ชาว ประมง บอกว่า
หา ร้อน ขึ้น กว่า พื้น ทะเล ไม่ กลับ เย็น ลง เสีย อีก ส่วน ที่ ดีก มาก ๆ
ก็ เย็น แทบ คง ที่ อยู่ เพราะ ใน ทะเล ไม่มี ไฟ เช่น ใน แผ่น ดิน และ
ที่ ไค้ ทะเล ยิ่ง เย็น ลง ไป กว่า พื้น ทะเล นั้น ก็ เพราะ ได้ รับ ความ ร้อน
ของ แดด น้อย กว่า กัน

ท่อน้ำบาดาล^(๑) ท่อ ที่ ขุด ลง ไป ดีก มาก แล้ว มี น้ำ ขึ้น มา บน แผ่น ดิน บาง ที่ ก็ ไหล พุ่ง ขึ้น
เปรี๊ยะ น้ำพุ น้ำ ที่ ขึ้น มา นี้ เป็น น้ำ สอาด กว่า น้ำ ใน แม่น้ำ สอาด ลง เพราะ
เป็น น้ำ ที่ แผ่น ดิน หลอด ดัน ไค้ กระอง เจวี่ ท่อ ชนิด นี้ ได้ ขุด ที่ เมือง อารักวี่ ใน ประเทศ
ฝรั่งเศส เป็น ครั้ง แรก ครั้ง แรก ตาม ชื่อ เมือง นั้น ว่า ท่อ สดชื่น

ภาคที่ ๒

๑ อากาศ

ตั้งแต่เวลาเย็นจนถึงเวลาเช้าเราไม่ว่าจะรู้ถึงร้อนเหมือน
ในเวลากลางวัน และในเย็นหนึ่ง ๆ ก็มีฤดูร้อน และ ฤดูหนาว
ที่เป็นดังนี้ ถ้าเราสังเกตดูเหตุผลให้ละเอียด ก็จะได้เห็นได้
ว่าความร้อนนั้นเกิดขึ้นด้วยแสงของพระอาทิตย์หรือแดด ใน
เวลากลางวันมีพระอาทิตย์ส่องแสงจ้าลงมาที่พื้นพิภพ ๆ ได้
รับความร้อนแล้วก็อบอากาศที่อยู่เบื้องบนให้ร้อนด้วย ใน
ราว ๆ เที่ยงพระอาทิตย์ต้องลงมาตรง อากาศที่อยู่เบื้องบน
ก็ร้อนมาก ในเวลาเช้าและเวลาเย็นพระอาทิตย์ไม่ได้ส่องแสง
มาตรง ก็ไม่สู้ร้อนนัก และในเวลากลางคืนก็เย็น เพราะ
ไม่มีแสงของพระอาทิตย์เลย ส่วนที่ร้อนหนาวตามฤดูกาลนั้น
ก็เพราะในฤดูร้อนพระอาทิตย์ขึ้นและตกตรงทิศตะวันออกตะวันตก
เวลาเที่ยงอยู่ตรงศีรษะ ไม่ค่อยไปข้างใดเหมือนในฤดูหนาว
และมีแดดมากต้องลงมาจึ่งกว่าในฤดูหนาว เราสังเกตได้ว่า
มีกลางวันมากขึ้น เมื่อเราอยู่ใกล้ที่สุดโลกข้างเหนือหรือ
ข้างใต้ ก็จะได้เห็นดวงอาทิตย์ไม่ตก

ความร้อน หนาว ของ ที่ต่าง ๆ ย่อมผิดเพี้ยนกัน ตามชนิด ของ
 พื้น ที่ และ ตาม ส่วน ที่ ตรง พระอาทิตย์ และ ไม่ ตรง ที่ ผิด เพี้ยน ไป
 ด้วย พื้น ที่ นั้น มี หลาย ประการ เช่น ๑ กลาง ทวีป ใน ฤดู ร้อน
 ก็ ร้อน จัก ใน ฤดู หนาว ก็ หนาว จัก ไม่ เหมือน ตาม ผัง ทะเล
 หรือ เกาะ ที่ ไม่ ใด ๆ ต่าง กัน มาก น้อย ซึ่ง เป็น ด้วย ที่ แผ่น ดิน
 ได้รับความ ร้อน เร็ว และ คลาย ออก เร็ว ใน ฤดู ร้อน ก็ ได้รับความ
 ความ ร้อน เข้า ใจ เร็ว พอ สิ้น ฤดู ร้อน ความ ร้อน ก็ คลาย ออก เร็ว
 ส่วน ที่ นั้น นั้น ได้รับความ ร้อน ช้า และ ทั้ง คลาย ออก ก็ ช้า ด้วย
 ใน ฤดู ร้อน ก็ ได้รับความ ร้อน เข้า ใจ แต่ ที่ เล็ก ที่ ตะวันออก ใน ฤดู
 หนาว ก็ คลาย ความ ร้อน ออก ที่ เล็ก ที่ ตะวันออก เหมือน กัน ๒ ที่
 ราบต่ำ หรือ ที่ แถบ เียง เขา ถึง แม้ ได้รับความ ร้อน น้อย กว่า ที่ ราบ สูง หรือ
 ยอด เขา ก็ จัง ร้อน กว่า ที่ ราบ สูง หรือ ยอด เขา เพราะ
 ความ ร้อน ใน ที่ต่ำ ซึ่ง เป็น ที่ กำบัง นั้น ไม่ ใด ๆ กระจุก กระจาย ไป ได้
 เหมือน ใน ที่ สูง ๆ มี ผู้ ได้ เคย ชัน จัน ตรี แล้ว ว่า ยิ่ง สูง ขึ้น ไป จาก
 พื้น ทะเล ก็ ยิ่ง หนาว ขึ้น ๓ ที่ แห่ง ฝาก หรือ ที่ กรวด หรือ ที่ ทราย
 ซึ่ง คุบ ความ ร้อน ไว้ ได้ มาก ย่อม ร้อน กว่า ที่ เปือก หรือ ที่ ๆ เป็น
 ไม้ หรือ ที่ ดิน ร่วน ซึ่ง คุบ ความ ร้อน ไว้ ได้ น้อย ๔ ที่ ซึ่งมี
 ลม ร้อน หรือ ลม หนาว หรือ ลม ฝน พัด มา ก็ ร้อน หรือ หนาว หรือ มี

ฝน ชุกกว่าที่ซึ่งไม่มีลม นั้น ๆ ที่ผิดเพี้ยนไปตาม ส่วน ซึ่ง ตรง
พระอาทิตย์ และ ไม่ตรง นั้น มีกำหนด คือ ที่ พ้น ทะเล ตรง กวาง
โลก มีความร้อน วัด ด้วย เครื่อง วัด ความร้อน ได้ ประมาณ ๕๐° ฟ
เครื่อง วัด ความร้อน^{๑)} ที่ใช้ กัน อยู่ มาก มี ๓ ชนิด ชนิดแรก ชนิด ๑ ฟาเรนไฮต์ ชนิด ๑ และ

โรเมอร์ อีก ชนิด ๑ ทำขึ้น ตาม กฎ อารรมดา ที่ ของ ทุก สิ่ง ขยายตัว ของ
ฉนวนได้ เมื่อ ถูก ความ ร้อน และ ยุบ ลง เมื่อ ถูก ความ เยือกเย็น ของ ฉนวน ของ
ตัวใด ที่ ใช้ ทำ เครื่อง วัด ความ ร้อน ใน ประเทศ ต่าง ๆ นั้น คือ ปรัสเซีย เพราะ
ว่า ชนิด นั้น ยิง ร้อน ก็ ยิง ของ ตัว เติบโต ไป และ เมื่อ ถูก ความ เยือกเย็น
ก็ ไม่ ไหล่ กลับ ยาก แฉียง ยาก แต่ ตาม แถบ โลก ที่ สุด โลก เขา มัก ใช้ แลวโด
อีลล์ แทน ปรัสเซีย เพราะ ปรัสเซีย แฉียง ยาก แลวโดอีลล์ เมื่อ หนาว จัก ที่ ได้ หนาว
วิธ ทำ ใช้ หลอด แก้ว ทำ ปาก ข้าง หนึ่ง ให้ เป็น รู เล็ก ทำ ปาก อีก ข้าง หนึ่ง ให้
เป็น ปั้ง แล้ว เขา ปรัสเซีย ใส่ ใน โฉง จน ฉนวน เหลือ อยู่ ตาม หลอด บ้าง แล้ว
เขา หลอด ส่วน ที่ ยิง ว่าง อยู่ นั้น ยิง ไฟ ให้ อากาศ ขอบ แล้ว ปิด รู ของ หลอด
นั้น ด้วย ฟัน ที่ เพื่อให้ หลอด แก้ว มี แคบ ปรัสเซีย แล้ว เขา หลอด นั้น วาง
ลง บน น้ำ แฉียง เมื่อ ปรัสเซีย ยุบ ตัว เล็ก ลง ที่ สุด แล้ว ก็ หมายไว้ ที่ หลอด
ตอนที่ ตรง กับ ฟัน ของ ปรัสเซีย ใน หลอด นั้น แล้ว เขา หลอด นั้น วาง ลง ใน
โอ น้ำ เกิดค เมื่อ ปรัสเซีย ขยาย ตัว ขึ้น ไป ตาม หลอด เห็น ว่า สูง ที่ สุด แล้ว
ก็ หมายไว้ ที่ หลอด ตอนที่ ตรง กับ ฟัน ของ ปรัสเซีย ใน หลอด อีก แล้ว กระ
ระบะ ใน ระหว่าง หมาย เมื่อกวาง บน น้ำ แฉียง และ หมาย เมื่อกวาง ใน โอ น้ำ เกิดค
นั้น อย่าง ชนิดแรก แบ่ง เป็น ๑๐๐ กัน ใช้ เขียน อย่าง มี ๐° ร.
 ๑° ร. ๒° ร. ๓° ร. และ ต่อ ไป จน ถึง ๑๐๐° ร. อย่าง ฟาเรนไฮต์
แบ่ง เป็น ๒๑๒ กัน แต่ กัน อย่าง ๑๒ กัน ตาม ฟาเรนไฮต์ ผู้ ปรัสเซีย เครื่อง
นี้ ได้ เห็น กัน จริง เมื่อ ทราบ ว่า น้ำ แฉียง กับ เกิดค ปั่น กัน ยิง เป็น จน ทำให้
ปรัสเซีย ยุบ ตัว ลง ไป อีก ถึง เกิดค นั้น ใช้ เขียน อย่าง มี ๐° ฟ. ๑° ฟ. ๒° ฟ.
และ ต่อ ไป จน ถึง ๒๑๒° ฟ. อย่าง โรเมอร์ แบ่ง เป็น ๔๐ กัน ใช้ เขียน อย่าง มี
 ๐° ร. ๑° ร. ๒° ร. ๓° ร. และ ต่อ ไป จน ถึง ๔๐° ร.

ที่ยัง ไกล ขึ้น ไป ทางเหนือ หรือยังไกล ลงไป ทางใต้ ก็ยัง หนาว รวด
 องศา ละ ๑° ฟ ที่ตั้ง แค่ กลาง โลก ไป ถึง ๒๓.๕ องศา ข้าง
 เหนือ และ ใต้ ซึ่ง พระอาทิตย์ สอง ตรง แห่ง ละ วัน ใน ปี หนึ่ง คือ
 ใน วัน ที่ ๒๒ มิถุนายน พระอาทิตย์ สอง ตรง ฝ่าย เหนือ และ ใน วัน ที่ ๒๒
 ธันวาคม พระอาทิตย์ สอง ตรง ฝ่าย ใต้ นั้น จำแนก ออก เรียก ว่า
ส่วน ร้อน ตั้งแต่ ๒๓.๕ องศา ไป ถึง ๖๖.๕ องศา ข้าง
 เหนือ และ ใต้ ซึ่ง แสง ของ พระอาทิตย์ สอง มา ได้ สุด เพียง นั้น เมื่อ
 พระอาทิตย์ อยู่ ตรง ที่ ๒๓.๕ องศา ใน ฝ่าย ใต้ และ ใน ฝ่าย เหนือ นั้น
 เรียกว่า ส่วน ร้อน และ ตั้งแต่ ๖๖.๕ องศา ไป ถึง ๙๐ องศา
 ข้าง เหนือ และ ใต้ หรือ ถึง ที่ สุด โลก ข้าง เหนือ และ ที่ สุด โลก ข้าง ใต้ นั้น
 เรียก ว่า ส่วน หนาว

ความร้อน ทำให้ อากาศ ขยาย ตัว เมื่อ เรา เอา น้ำ ชุบ น้ำ
 มัน แล้ว จุ่ม ไฟ ใต้ ข้าง ใน ลูก บอล ลูก กระดาษ ความร้อน ของ
 ไฟ นั้น ก็ ทำ ให้ อากาศ ใน ลูก บอล ลูก ขยาย ตัว ออก มา จน ลูก บอล ลูก
 เบา และ ลอย ขึ้น หรือ เมื่อ เรา เอา กลอง ที่ เป็ก ๆ เต้น มา
 ชิง ไฟ หรือ ผิง แดด ความร้อน ของ ไฟ หรือ แดด ก็ ทำ ให้ อากาศ
 ข้าง ใน พอง และ ตัน หนึ่ง คึง อากาศ ใน ที่ ต่าง ๆ เมื่อ ได้ รับ ความ

วัฒนธรรมต่างกันก็อยู่คงที่ไม่ได้ อากาศร้อนต้องขยายตัวขึ้น
 อากาศเย็นต้องหดตัวมาใกล้เกลี่ยให้เสมอกัน ที่มีลมพัดจาก
 ทะเลขึ้นมาบนบกในเวลากลางคืนเรียกว่า ลมขึ้น และพัดจาก
 บนบกไปลงทะเลในเวลากลางคืนเรียกว่า ลมลง ก็เพราะ
 อากาศบนแผ่นดินถูกแดดร้อนเร็วกว่าอากาศบนพื้นทะเลในเวลา
 กลางวัน ครั้นเวลากลางคืนกลับเย็นเร็วกว่าอากาศบนพื้น
 ทะเล ที่ลมชนิดหนึ่งพัดจากตะวันออกเฉียงเหนือในส่วนเหนือ
 ของโลก และพัดจากตะวันออกเฉียงใต้ในส่วนใต้ของโลก
 ดูส่วนกลางของโลกเสมอเป็นนิจ ที่เราให้ชื่อว่า ลมค้า
 ก็เพราะตอนกลางของโลกเป็นจังหวัดที่อากาศได้รับความร้อน
 จัดและพองตัวขึ้นถ่ายเดียวจนเบาบาง แล้วอากาศฝ่าย
 เหนือและใต้ที่เย็นกว่าก็พัดมาใกล้เกลี่ย และที่ลมอีก
 ชนิดหนึ่งปรากฏมากในแถบมหาสมุทรอินเดียและทวีปเอเชียตอน
 ใต้ ตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงเดือนมีนาคมคือในฤดูหนาวที่ส่วนเหนือ
 ของโลกพัดจากตะวันออกเฉียงเหนือของส่วนเหนือไปทางเดียวกับ
 ลมค้าสู่กลางโลก แล้วพัดจากกลางโลกทวนลมค้า
 ไปทางตะวันออกเฉียงใต้ของส่วนใต้ ตั้งแต่เดือนเมษายน

ถึงเดือนกันยายนคือ ในฤดูร้อนที่ ส่วนเหนือของโลก พัด ย้อนกลับ
ตาม แลว ทวน ตามคำอีก เรียกว่า ลมมรสุม หรือลมตามฤดู

ก็เพราะใน ฤดูร้อนในส่วนเหนือ ของโลกมี แผ่นดิน ที่ เปน ทวีปอยู่
นั้นได้ รับ ความ ร้อน มากกว่า ส่วน น้ำ ที่ เปน มหาสมุทร อยู่ในฝ่ายใต้
และ อากาศ บน แผ่นดิน ร้อน มาก ก็ พอง ตัว ขึ้น สูง และ เบา

บางไป แล้วจึง มี อากาศใน ส่วนใต้ ขึ้น มา ไกล่เกลี่ย กับใน
ส่วนเหนือ ครั้นใน ฤดูหนาวใน ส่วนเหนือ มี อากาศ เย็น กว่า

ในส่วนใต้ อากาศ ใน ส่วนเหนือ จึง เบ็ดร้อน ที่ พัด เปน ลมไป
สู่ ส่วน ใต้ ที่มี อากาศ เบา บาง ด้วย ความ ร้อน นั้น และ เมื่อ

ค่อย ๆ เปลี่ยน กลับตาม ฤดู ร้อน และหนาว ก็ได้ พัด มา จาก ทิศ
ทั้งแปด และได้ ชื่อ ตามทิศ ที่ พัด มา คือ :-

- ๑ ลมตะเภา พัด มา จากทิศใต้
- ๒ ลมสงัดัน พัด มา จากทิศ ตะวัน ตกเฉียงใต้
- ๓ ลมตะวันตก พัด มา จากทิศ ตะวัน ตก
- ๔ ลมพัดหลวง พัด มา จากทิศ ตะวัน ตกเฉียงเหนือ
- ๕ ลมอุดรา พัด มา จากทิศเหนือ
- ๖ ลมว่าว พัด มา จากทิศ ตะวัน ออกเฉียงเหนือ

๗ ลมตะวันออกเฉียงใต้ พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้

๘ ลมหวัชเชา พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้

อาการเคลื่อนที่ของอากาศนี้ ถ้ารุนแรงมากเมื่อใด ก็เกิดเป็น พายุ^๓ ขึ้น และพัดให้น้ำทะเลเป็นคลื่น สูงใหญ่ ๆ หรือ บางทีพัด บัดขึ้นไป บน อากาศ เป็น ลำตาช ^๓ จน คน ต้อง ตั้ง เมือง ทำได้ แต่ใน ข้าว ซึ่ง เป็น ที่ กำบัง หรือ ก่อกำแพง ลงใน ทะเล กัน ไม่ ให้คลื่น ชัด ถึง ที่ เรือ จอด

อากาศ ที่ โกลี ฟัน พิกพ ทด ลอง ได้ว่า มี หนาแน่น กว่าที่ ยิ่ง สูง^๒ ขึ้นไป จาก พื้น พิกพ เป็น ลำดับ โดยใช้ เครื่อง วัด น้ำหนัก ของ อากาศ

๓๑ ^๓ ลมที่พัดโดยรุนแรง ที่แรงกล้านากอาจทำให้เรือในทะเลและบ้านเรือนแตก ทำลายเสียหายมาก

เครื่องวัดน้ำหนัก ของอากาศ^๒ โดยมากทำด้วยปรอทและหลอดแก้ว ที่กว้างอย่างน้อย ๖ นิ้วเมตร และยาวประมาณ ๔๔ เซนติเมตร ปิดปากหลอดด้วยขี้ผึ้งกระดกปรอทลงในหลอดให้เต็ม แล้วคว่ำปากหลอดลงในถ้วย ที่มีปรอท ในเวลาปรอท ที่พื้นทะเลอากาศกดปรอทในถ้วยให้สูงขึ้นไปตามหลอด ๗๖ เซนติเมตร ในเวลาอากาศมีน้ำหนักมาก ก็กดให้สูงขึ้นอีก ในเวลาอากาศมีน้ำหนักน้อยลง ก็เลื่อนให้ปรอทในหลอดลดต่ำลง เครื่องวัดน้ำหนักของอากาศนี้แสดงให้ทราบล่วงหน้าว่าอากาศจะมีน้ำหนักขึ้นหรือลงไปหรือไม่ หรือจะเบาบางจนฝนจะตกพายุจะมา และแสดงถึงความสูงต่ำของภูเขา เครื่องวัดน้ำหนักของอากาศบางอย่างใช้ทำโดยปรอทเล็ก มีเข็มคั่นเนื่องจากมันปรอทในหลอด และเข็มนั้นก็หมุนรอบหน้า บัด ซึ่งมีเครื่องหมายเป็นตัวเลขถึงร้อยน้ำหนักมากน้อยของอากาศตามความสูงต่ำของปรอทในหลอดนั้น

เพราะ อากาศ เบื้อง บน กต รัต อากาศ เบื้อง ถ่าง ๆ พอง ตัวไม่ได้เต็มที่
ฉนั้น เดียว กับ กอง ฟาง คอน ที่ยัง อยู่ข้าง ถ่าง ยัง ถูก อัดแน่น เข้า

อากาศ ประ กอบ ด้วย ธาตุ หลายอย่าง เช่น ที่ เรียกว่า ไนโตร
เจน ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ หรือ คาร์บอนิก แอซิด
มีเทน หรือ แก๊ส ของ ที่ หล่ม แก๊ส ฟอสฟอริก ไฟฟ้า ธาตุ น้ำ และ
ผง ทอง เบา ๆ ที่ ลอย อยู่ได้ เปน คัน แต่ ที่ เปน พัน เปน ไนโตร
เจน และ ออกซิเจน ออกซิเจน เปน แก๊ส ที่ กระทำให้ ไฟ ถูก
ตาม ไนโตรเจน เปน แก๊ส ที่ กระทำให้ ไฟดับ มนุษย์ สัตว์ และ พืช
พันธุ์ ใน รม ต้อง หายใจ หรือ สูด เอา ออกซิเจน เข้า ไป บำรุง ไฟ ธาตุ
และ หายใจ หรือ สูด เอา ไนโตรเจน เข้า ไป คอย ดับ ไฟ ธาตุ นั้น ไม่ ให้
รุนแรง เกิน ไป ถ้า มี แค่ ออกซิเจน มนุษย์ สัตว์ และ พืช พันธุ์
ก็ต้อง ตาย เพราะ ไฟ ธาตุ แดก อีก ประการ หนึ่ง ไฟ อื่น ๆ ก็ อาจ
จะไหม้ ขึ้น ทั่วไป ถ้า มี แค่ ไนโตรเจน อย่าง เดียว ชีวิต ก็ คง
ดำรง อยู่ไม่ได้ เช่น เดียว กัน เพราะ ไฟ ธาตุ ดับ และ ไฟ อื่น ๆ
ก็ จะ ไหม้ ขึ้น ได้ ไม่ นก ที่ เขา จับ มา ได้ ไว้ ใน ขวด ออกซิเจน
ก็ ตี ใน ขวด ไนโตรเจน ก็ ค่อย อด ต้อง ตาย เพราะ ไฟ ธาตุ แดก หรือ
ดับ คาร์บอนไดออกไซด์ เปน แก๊ส ที่ มนุษย์ และ สัตว์ ได้ หาย

ใจ ออกจากร่าง กาย และที่คั่นไม้ ในร่มได้ พ้น กลับ ออก มา แล้วเข้าไปบำรุงคั่นไม้เขียว ๆ กลาง แดง มี เทน หรือ แก้ว ของ ที่ ห่อหุ้ม หรือ แก้ว ฟอสฟอริก หรือ จะมี แก้ว อื่น อีก ใน จำพวก เดียว กัน เมื่อ ลง อยู่ ใน ของ โด่ ใคร ก็ เกิด เปน แสง งาม งาม ขึ้น ใน เวลา กลาง คืน ถ้า เกิด มี ขึ้น ตาม น้ำ หรือ ห่อหุ้ม นอก บ้าน เมือง เขา เรียกว่า ฝน โคมก ถ้า มี ปรากฏ ขึ้น ใน บ้าน ใน เมือง เขา เรียกว่า ฝน กระตือ ถ้า เปน แก้ว ฟอสฟอริก เมื่อ ขึ้น ไป จับ อยู่ บน ยอด เสา กระจัง หรือ ตาม ลำ เเรือ ใน กลาง ทะเล มัก เรียก กัน ว่า พราย น้ำ แก้ว จำพวก นี้ นักปราชญ์ ทาง วิชา ศาสตร์ เห็น ชัด ว่า เปน ของ ขรรคมดา เช่นเดียวกับ จำพวก ว่าน ซึ่งมี โพล์ ห้อย แลง คา เรื่อง ที่มี แสง งาม ออก มา ฉะนั้น ไฟฟ้า นั้น ก็ มี ทั่วไป ผู้รู้ เรื่อง ชาติ ชนิด นี้ แยก ออก ได้ เปน ๒ ประเภท ที่ เรา เห็น ไฟ แดง นั้น ก็ เปน ด้วย ไฟ ไฟ ๒ ประเภท มา ประจวบ กัน เข้า เมื่อ บน อากาศ มี น้ำ มาก เช่น เวลา ฝน ตก แล้ว เกิด แสง เปน ประกาย ขึ้น และ เมื่อ สาย ไฟ แดง นี้ แล่น ผ่าน อากาศ ไป โดย เร็ว ก็ ทำ ให้ อากาศ แยก ออก และ เมื่อ พ้น ไป แล้ว อากาศ ที่ แยก แยก ออก ไป นั้น ก็ กลับ เข้า มา กระทบ กัน จึง ได้ มี เสียง เกิด ขึ้น แต่ เสียง นั้น ดัง เกิด ได้ ว่า ก้อง ขึ้น เพราะ

มากกระทบแผ่นดิน เมื่อฟ้าแลบไกล ๆ หรือเมื่อเราอยู่ที่เรือ
ในกลางทะเลลึก ไม่เห็นเกาะและฝั่ง ก็ไม่มีใครได้ยินเสียง
ฟ้าร้อง เมื่อไฟฟ้าข้างบนแล่นลงมาประจวบกับไฟฟ้าข้าง
ล่างนั้น บางทีถูกมนุษย์สัตว์หรือสิ่งของเป็นอันตรายเสีย
หาย เราเรียกว่าฟ้าผ่า ในการบั้งกันไม่ให้บ้านเรือน
เรือแพหรือที่ใด ๆ พ้นจากอันตรายแห่งฟ้าผ่านั้นนักปราชญ์ผู้
หนึ่งชื่อเบนจามิน แฟรงคลินได้คิดสำเร็จโดยใช้สายล่อฟ้า ซึ่ง
เป็นทางไฟฟ้าเดินได้ง่าย คือไฟฟ้าจะได้ตามสายลงไปในพื้นที่
หรือในน้ำ ไฟฟ้าที่เกิดเป็นฟ้าแลบฟ้าร้องและฟ้าผ่านี้เป็น
สิ่งที่นักปราชญ์ทางวิทยาศาสตร์พึงได้ค้นพบ เมื่อวิทยาศาสตร์
ยังไม่แพร่หลาย คนมักเชื่อกันไปต่าง ๆ นา ๆ มีเรื่องเมฆดา
และรามสูตรเป็นต้น จากน้ำในอากาศนั้นในบางส่วนก็มี
มาก ในบางส่วนก็มีน้อย ในส่วนร้อนย่อมมีมาก
กว่าในส่วนหนาว และส่วนที่อยู่บนทะเลหรือใกล้ทะเลมัก
มีมากกว่าส่วนที่อยู่บนแผ่นดินไกลทะเล และย่อมมีลักษณะ
ต่าง ๆ คือเป็นก้อนขาว ๆ คำ ๆ อยู่ในท้องฟ้าเป็นชั้น ๆ ซึ่งเรา
เรียกว่าเมฆ ๑ เป็นควันขาว ๆ อยู่ใกล้พื้นพิภพ ซึ่งเรา

เรียกว่า หมอก ๑ เป็น น้ำฝอย ๆ ตก ลง มาใน เวลา กลาง คืน
 และ ปรากฏ อยู่ จน เช้า ซึ่ง เรา เรียก ว่า น้ำค้าง ๑ เป็น น้ำ ตก
 ลง มา เป็น เม็ด ๆ ซึ่ง เรา เรียก ว่า ฝน ๑ เป็น เม็ด น้ำ ซึ่ง คล้าย
 เม็ด มาระ กอ ตก ลง มา ซึ่ง เรา เรียก ว่า ลูกเห็บ ๑ เป็น ฝอย
 นุ่ม ๆ และ ขาว คล้าย ลำไย ตก ลง มา ซึ่ง เรา เรียก ว่า หิมะ ๑
 เป็น รัศมี หรือ กอตก พระอาทิตย์ พระจันทร์ และ เป็น สาย รุ้ง ๑ ขาด
 น้ำใน อากาศ ย่อม มี ขึ้น ด้วย ความ ร้อน ของ แสง พระอาทิตย์
 กระ ทำให้ น้ำ ที่ พื้น พืชม (โดย มาก เป็น น้ำมหาสมุทร และ ทะเล)
 กลาย เป็น ไอน้ำ ขึ้น ไป และ เปลี่ยน ลักษณะ ตาม ความ เยือกเย็น
 มาก และ น้อย คือ เมื่อ ไอน้ำ ปลิว ขึ้น ไป และ ได้รับความ
 เยือกเย็น พอ ประมาณ ก็ รวม เป็น เมฆ และ หมอก ขึ้น หรือ
 เมื่อ แผ่นดิน เย็น ลง ใน ตอน กลาง คืน ก็ มารวม เป็น น้ำค้าง จับ อยู่
 ที่ แผ่นดิน บ้าง และ ใน แผ่นดิน ที่ หนาวจัด บาง วัน น้ำค้าง นั้น
 ก็ เติบ แฉะ เมื่อ เมฆ ลอย ตาม ลม ไป ถูก ความ เยือกเย็น ของ ภูเขา
 หรือ บ้าง ไ้ ก็ กลับ กลาย เป็น น้ำ ฝน ตก ลง มา แผ่นดิน ตอน
 กลาง ของ โลก ที่ ได้รับ ลม ฝน ขึ้น มา จาก ทะเล ตาม ฤดู ก็มี ฝน
 ตก ตาม ฤดู นั้น คราว ละ มาก ๆ ที่ เดียว และ คน ใน ตอน นั้น ๆ
 มัก ตั้ง เวลา ที่มี ฝน มาก ว่า ฤดู ฝน เมื่อ เม็ด ฝน ถูก พายุพัด ขึ้น ไป

ถึง อากาศที่ หนาวจัด ก็ กลาย เป็น ลูกเห็บ แล้วจึง ตก
ลง มา อากาศ แดงโต หนาวมาก ใส่น้ำก็ กลาย เป็น หิมะ
ตก ลง มา ส่วนใส่น้ำที่ยัง ไม่ได้เบียดจน ถึงขั้น เมื่อต้อง
แสง พระอาทิตย์ พระจันทร์ ก็ ปรากฏ เป็น รัศมี หรือ กจก พระอาทิตย์
พระจันทร์ และ สายรุ้ง ดวง ของ ที่ลอย อยู่ ใน อากาศ นั้น เป็น
ดวง เตี้ยๆ และ เบา ถ้าเราเอา น้ำฝน มาใส่ จาน สดอาด หรือ แผ่น
กระจก สัก สอง สาม หยด แล้ว ชี้ไฟ ให้ น้ำ กลาย เป็น ไอน้ำ ก็ จะ
เห็น เป็น เล็กๆ เหลือติด จาน หรือ แผ่น กระจก อยู่ และ ดวง ใน อากาศ นั้น
ย่อม มี มาก ใน เมือง ใหญ่ ๆ ซึ่ง เป็น ศูนย์ ของ ถนน และ ดวง เขม่า
ปลิว ขึ้น จาก ปล่องไฟ และ เตาไฟ บางที ทำให้ หมอก มี สี ขมุก ขมัว

๒ พืช

พืชพันธุ์ต่าง ๆ มี อยู่ บน แผ่นดิน และ ใน น้ำ ทั่วไป แต่ ใน บาง แห่ง
ก็ มี มาก และ ใน บาง แห่ง ก็ มี น้อย อาจ สังเกต ได้ ว่า บน แผ่นดิน
ที่ชุ่มชื้น มัก มี บริเวณ และ ที่ แห่ง ดัง มี ข้อคิด เกิด แต่ ต้นไม้
เล็ก ๆ ที่ ทน ทาน มัก มี หนาม ใบ เล็ก ๆ และ ไม่ สูง ใหญ่ เนื้อไม้
แข็ง มี ราก มี ตา มาก หรือ ต้นไม้ ที่ ชอบ รดน้ำ ไว้ ไม่ ให้ เป็น ไอน้ำ ง่าย
หรือ ที่ ต้องการ ความ ร้อน และ ไม่ ต้องการ น้ำ มากนัก ส่วน ใน น้ำ
ตอน ต้น ๆ ใกล้เคียง มัก มี ขนาด ใหญ่ ๆ และ ชนิด ต่าง ๆ มากกว่า

ตอน ลึก ๆ ตอนไกลฝั่ง และใน ส่วน ร้อน มีพืชพันธุ์ ทั้งใหญ่ และ
 เล็กบริบูรณ์แทบทั่วไป บางแห่งเกิด มากจน เป็นป่า ในส่วน อุ่น
 และ ส่วน หนาวมีแต่ ชนิด ที่เล็ก ตง และ น้อย อย่าง ตง เป็น ลำดวน
 และโดย มากพอ จน จะถึง ฤดูหนาวใบ หล่น หมด เหลือแต่ ต้น และ
 กิ่ง หรือ เหลือแต่ หัว อยู่ใต้ดิน ไม่มี ใบตลอด ฤดูหนาว ครั้น จน
 จะเข้า ฤดูร้อนก็ แตกใบ อีก คน บาง จำพวก ตั้ง เวลาเมื่อ ใบ หล่น
 ว่า ฤดูใบไม้ร่วง และ เมื่อแตกใบ อ่อน ว่า ฤดูใบไม้ผลิ ทั้งนี้ เป็น
 ด้วยจำนวนของอาหาร ในที่ ดิน ที่น้ำ ที่พืชพันธุ์ ไม่ต้องการ และ แดก
 สำหรับ แยก ชาติ ที่เป็น อาหาร นั้น มีในที่ต่าง ๆ มากบ้าง น้อยบ้าง

ใน ส่วน ร้อน พืช สำคัญ จำพวกไม้ ใหญ่ มี ต้นสัก ต้นยาง ต้น
 อินเดียนับเบร์ ไม้แดง พะยูง เคี่ยม มะศอกะนิ ส่น ไทร
 มะขาม มะเกลือ ส้มอ ต้นการะบน และ ต้นชินโคนาที่ เอา
 เปลือกมา ทำยาควินิน จำพวกไม้ ที่ใช้ ผลิต มี ลำไย เงาะ ฝรั่ง
 มังคุด มะปราง ทุเรียน ขนุน ลำไย มะม่วง มะเคื่อ หมาก
 มะพร้าว ตาล โคโก อินทผาลัม ลำไย ส้ม ถาวรสาค น้อยหน่า
 น้อยโหน่ง ตะมุข ทับทิม กล้วย ลำปาศ แดงโม แดงไทย
 พักทอง และ พักเขี้ยว จำพวกไม้ ที่ใช้ ผลิต มี บัว กุหลาบ จำเจ็ก
 จำปี จำปา กระดังงา พิกุล ลำดวน นมแมว สายหยุด

พุทธชาติ สอนกลิ่น และมะลิ จำพวกไม้ที่ใช้รากมีขิง ข่า ขมิ้น
โพล บุก กดย รากสามสิบและมันต่างๆ และพืชสำคัญ
อื่นๆ มีไม้ไผ่ ฝ้าย ต้นหม่อน ต้นป่าน กว๊วยป่าที่เขาโย
ทำผ้ามัดดินและเชือกมณีตา หวาย อ้อย จาก กาแฟ ชา มาเค
ซึ่งชาวอเมริกันได้ ใช้แทนใบชา เข้า เข้าโพด ฝิ่น ยาสูบ คราม
กระวาน กานพลู พริกไทย ดีปลี

ในส่วนอื่น พืชสำคัญจำพวกไม้ ใหญ่มีไม้แดง มะฮอกกนิ
โอ๊ก ไปน^๑ และเฟอร์^๒ ที่มียางสำหรับทำน้ำมัน เคอร์ เบน ไทน์
จำพวกไม้ที่ใช้ผลมีมะเดื่อ อินทผาลำ ส้ม ลำดู่ โอติฟ แอปเปิ้ล
แอปเปิ้ล กล้วย ไม้ช ทุเรียน ฝรั่ง มะม่วง และอื่นๆ และพืช
สำคัญอื่นๆ มีไม้ไผ่ ต้นหม่อน ต้นป่าน กว๊วยป่า ต้นดินนิน
ที่เขาเขาเปลือกมาทำผ้าดินนิน และเขาเมล็ดมาหีบเขาน้ำมัน เรียก
ว่าน้ำมันดินใช้สำหรับระบายสี อ้อย ชา ต้นอ้อยซึ่งเขาเขา
ดอกมาทำเหล้าฟอง เข้าโพด เข้าลำดู่ เข้าโอติส เข้าไร เข้าบาร์ด
ที่เขาใช้ทำเหล้า ยาสูบ มันฝรั่ง ไม้ซึ่งเขาหัวเรียกว่ามันครุ
มากิน ทำน้ำตาล

ในส่วน หนาว คอนโกต์ ส่วนอื่น พืชสำคัญมี ไปน^๑ และเฟอร์^๒



ต้นโคก



ต้นอินทผลาล์



ต้นลำดู่



กล้วยป่า



ฝิ่น



ต้นโปง



ต้นเพอร์



โกลีฟ



ยอช

๓ สัตว์

สัตว์ทั้งหลาย อาจจำแนกได้เป็น ๒ พวก คือ สัตว์บก พวกหนึ่ง และ สัตว์น้ำ อีกพวกหนึ่ง สัตว์บกก็ได้แก่ที่วิ่ง เลื้อย คลาน อยู่บน แผ่นดิน และที่มันปีนได้ด้วย สัตว์น้ำก็ได้แก่สัตว์ต่าง ๆ ที่อยู่ในน้ำจืดและในน้ำเค็ม มีบ่อ สระ บึงหนอง คลอง ลำธาร แม่น้ำ ทะเล และมหาสมุทร

สัตว์เหล่านี้ย่อมผิดกัน และมีมากน้อยตามส่วนร้อน และหนาว หรือตาม ส่วน ที่อุดมด้วย พืช ผล และ อัดกัต เพราะ สัตว์ต้องอาศัย พืช เป็น อาหาร แม้ มี สัตว์ บาง อย่าง ที่ ไม่กิน พืช ก็จริง แต่ก็ต้องกิน สัตว์อื่นที่กิน พืช เช่น เลื้อยไม่กิน พืช พันธุ์อะไรเลย แต่กินสัตว์ที่กิน พืช เช่น วัว เป็ด ไก่ ถ้าจะจำแนกชนิด ตาม ส่วน ร้อน และ หนาว ก็ได้ดังนี้

ใน ส่วน ร้อน สัตว์บกจำพวกที่ วิ่ง เลื้อย คลาน อยู่บน แผ่นดิน มีช้าง ราชสีห์หรือสิงโต เลื้อยไต่กิ่ง เลื้อยดาว เลื้อยปลา แยก กวาร์^๑ บิวมา^๒ ถึง ชะนี ออแรนออคาน^๓ ซิมแปนซี กอริลลา แรด หมีดำ ม้า ม้าลาย ลา โค กระตัง กระบือ เนื้อ กวาง

แยกกวาร์ ^๑	เลื้อยชนิดหนึ่ง
บิวมา ^๒	ลิงเทศชนิดหนึ่ง
ออแรนออคาน ^๓	ลิงใหญ่ชนิดหนึ่ง
ซิมแปนซี ^๔	ลิงใหญ่ชนิดหนึ่ง
กอริลลา ^๕	ลิงใหญ่ชนิดหนึ่ง

ละมั่ง อีเก้ง เตยงมา อูฐ อูฐลาย ตามา^๑ จิงโจ้ สุนัข
 สุนัขจิ้งจอก สุนัขใน สุนัขป่า แพะ แกะ แมว นาก
 อีเห็น ชะมด กระต่าย กระต่ายป่า กระรอก กระแต เม่น หู
 งู มด ตัวไหม และจำพวกที่มีปีกบินได้ด้วยมีนกระจอกเทศ
 นกยูง นกกระสา นกการเวก นกอินทรี นกกระทง นกพิราบ
 นกเขา นกชนทอง นกแก้ว นกเค้าแมว นกนางแอ่น ค้างคาว
 ผีเสื้อ ไก่ ไก่จวง ไก่ฟ้า เป็ด ห่าน เป็ดต้น สัตว์น้ำจำพวกที่
 อยู่ในน้ำจืดมีแม่น้ำ จระเข้ เต่า ตะพาบน้ำ ปลา กุ้ง กั้ง
 ปลาดู ปลาดุก ปลาทู ปลาดำ ปลาช่อน ปลาเนื้ออ่อน ปลา
 คางเขน ปลากลาย ปลาเค็ม ปลาตะเพียน ปลาช่อน ปลา
 ชะโตะ ปลาคู ปลากุ้ง ปลาหมึก จำพวกที่อยู่ในน้ำเค็มมีเต่าตนุ
 ปูทะเล กุ้งทะเล กุ้งทะเล ปลิงทะเล ตะปิ้ง หอยนางรม
 หอยแมลงภู่ ปลาดูตาม ปลาดูมาก ปลาหมึกทะเล ปลากะโหล่
 ปลากะพง ปลากะเบน ปลาดูเล็ก ปลานกขี้เหล็ก ปลากูเตา ปลาดูตาม
 ปลาทู ปลาดู ปลาดูหมึกเป็นต้น

ในส่วนอื่นสัตว์บกจำพวกที่วิ่งเลื้อยคลานอยู่บนแผ่นดินมี
 ปูมา หมีเขา ม้า ลา โค แคว^๒ กวาง ไบซัน^๓ มู^๔ สุนัข

ตามา^๑

สัตว์ชนิดหนึ่งมีรูปร่างคล้ายอูฐ แต่ขนาดเล็กกว่าอูฐ

แคว^๒

โคชนิดหนึ่ง

ไบซัน^๓

โคชนิดหนึ่ง

มู^๔

กวางชนิดหนึ่ง

สุนัขจิ้งจอก สุนัขใน สุนัข และ แมว นาก ชะมด
บีเวอร์^๑ เซเบิล^๒ กระต่าย กระต่ายป่า เม่น หนู งู ตัวไหม
และจำพวกที่มีปีกบินได้ด้วยมีนกกระสา นกฟิราบ นกเค้าแมว
ค้างคาว ผีเสื้อ ไก่ ไก่ทอง ไก่ฟ้า เป็ด ห่าน เป็นต้น สัตว์น้ำ
จำพวกที่อยู่ในน้ำจืดมีกิ้งกิ้ง ปลาไหล จำพวกที่อยู่ในน้ำ
เค็มมีปลาทู กุ้งทะเล กุ้งทะเล ปลาหมึก หอยนางรม ปลาแมก
เคอเรล^๓ ปลาคันทน์^๔ ปลาแซลมอน ปลาซอด^๕ ปลาแฮตค็อก^๖
ปลาดัง ปลานิล^๗ ปลาทู^๘ เป็นต้น

ใน ส่วน หนาว สัตว์บก มี หมี ขาว และ เวน เดียร์^๙ สัตว์น้ำมี
แมว น้ำ และ ปลา วาฬ

สัตว์บาง ชนิด มีเฉพาะใน บาง แห่ง เช่น แยก กวาร์ และ บิว มา
มีอยู่แต่ใน อเมริกา หรือ แยก มีอยู่แต่ใน ตอน กลาง ของ ทวีป
อาเซีย หรือ ตามามีอยู่แต่ใน ตอน ตะวัน ตก ของ อเมริกาใต้ หรือ
จิงโจ้ มีอยู่แต่ใน ออสเตรเลีย และ เกาะแถบ นั้น

บีเวอร์ ^๑	สัตว์ชนิดหนึ่งมีรูปร่างเหมือนและขนนุ่ม
เซเบิล ^๒	สัตว์ชนิดหนึ่งมีสีน้ำตาลดำมากและขนละเอียดนุ่ม
ปลาแมกเคอเรล ^๓	ปลาชนิดหนึ่งมีลักษณะเหมือนปลาแซลมอน แต่มีขนาดเล็กกว่า ๗ นิ้วครึ่ง อ่อน ตัวโตเท่าปลาเก๋า
ปลาคันทน์ ^๔	ปลาชนิดหนึ่งคล้ายปลาแซลมอน แต่ใหญ่กว่ามาก
ปลาซอด ^๕	ปลาชนิดหนึ่งใหญ่กว่าปลาเก๋าเท่าหนึ่ง เขาเหล่านี้มีขนาดกันนี้ในท้อง
ปลาแฮตค็อก ^๖	ปลาชนิดหนึ่งมีลักษณะเหมือนปลาซอด แต่มีขนาดเล็กกว่า ๒ นิ้ว ตัวโตกว่าปลาเก๋าเล็กน้อย
ปลานิล ^๗	ปลาชนิดหนึ่งคล้ายปลาดัง แต่มีขนาดเล็กกว่ามาก
เรนเดียร์ ^๘	กวางชนิดหนึ่ง



จิงโจ้



นกกระสาอียิปต์



มาฬ้า



แมวหน้า



ปลาวาฬ

๔ มนุษย์

มนุษย์มีทั่วไป ในบาง ส่วน ก็มีมาก ในบาง ส่วน ก็มีน้อย
แต่ อาจสังเกตได้ว่า มนุษย์ย่อม มีอยู่ แน่นหนาในที่ราบ ที่อุดม
ด้วย พืช ผล หรือ แร่ ธาตุ เช่น ใน ตอน ตอนตก ของยุโรป ตอน
ใต้ ของ อเมริกา เหนือ และ ตอน ตอน ออก ของ เอเชีย และ
มี น้อย ใน ที่ เนิน ที่ เขา หรือ ที่ กันดาร ยิ่ง ใน ทะเลทราย หรือ ทะเล
น้ำแข็ง ก็ แทบ ไม่มีคน อยู่เลย เคย มี ผู้ คำนวณ ได้ จำนวน ของ
คน ใน ส่วน

ทวีป เอเชีย	๔๔๖๐๐๐๐๐๐
ทวีป ยุโรป	๓๗๘๐๐๐๐๐๐
ทวีป ออสเตรเลีย	๓๐๐๐๐๐๐
ทวีป แอฟริกา	๓๓๕๐๐๐๐๐๐
ทวีป อเมริกา เหนือ	๕๑๐๐๐๐๐๐
ทวีป อเมริกา ใต้	๓๗๐๐๐๐๐๐
เกาะใน มหาสมุทร	๖๐๐๐๐๐๐

รวมทั้งสิ้น ๑๕๐๐๐๐๐๐๐๐ ซึ่ง เป็น ผู้ หญิง มากกว่า ผู้ ชาย

มนุษย์มีหลายชนิด และมีลักษณะต่าง ๆ กัน เป็น พวก ๆ มี
ผิว กาย เหลือง บ้าง แดง บ้าง ขาว บ้าง ดำ บ้าง มี รูป ร่าง ปาน

กลางบ้าง สูงบ้าง ต่ำบ้าง มีจุมพแฟบบ้าง โด่งบ้าง มีผมหงอก
 บ้าง แดงบ้าง มีศีรษะรูปสี่เหลี่ยมบ้าง กดมวีตังรูปไข่บ้าง
 ยาวคล้ายศีรษะถึงบ้าง แต่นักปราชญ์ทางวิชาที่ว่าด้วยมนุษย์
 และวิชาที่ว่าด้วยการแบ่งมนุษย์ออกเป็นจำพวก ๆ จำแนกออก
 ได้เป็น ๓ จำพวก เรียกว่า พวกเหลือง ๑ พวกขาว ๑ และ
พวกดำ อีก ๑ ตามผิวกาย และอธิบายถึงความต่างกัน
 ที่สำคัญ ๆ นอกจากผิวกายในระหว่างทั้ง ๓ จำพวกนั้น ดังนี้ :—
 พวกเหลือง มีรูปร่างปานกลาง กระโหลกศีรษะรูปสี่เหลี่ยม
 กระตูกแก้มสูง จมูกเล็กและแบน ตาเล็กและเรียวขึ้น เส้น
 ผมหงอกสีดำคด และไม่มีใครมีหนวดเครา พวกขาวมีรู
 ร่างสูงใหญ่ กระโหลกศีรษะกลมวีตังรูปไข่ หน้าผากนูน
 จมูกใหญ่และโด่ง คางโต ผมหงอกหนา หนวดเครามาก พวกดำ
 มีรูปร่างเล็ก กระโหลกศีรษะยาวคล้ายศีรษะถึง จมูกมัก
 ใหญ่แต่ไม่โด่ง ริมฝีปากหนา ฟันเขี้ยว ตาเล็ก ผมหงอก
 ขาวกรอม คนจำพวกเหลือง ทั้งอยู่ในทวีปเอเชียตอนเหนือ
 ตอนกลาง และ ตอนคว้น ออกโดยมาก และยังมีคนดำแดง

ซึ่งเข้าใจว่าเป็นพวกเหลือง ปน พวกดำ และ นับเข้าใน จำพวกนี้ด้วย
 ใน หมู่เกาะ ควัน ออก เกาะ มาดากาสการ์ และใน ทวีป อเมริกา คน
 จำพวกขาว อยู่ใน ทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย อาฟริกา
 คอนโค และ คอนเหิน และ เอเชีย คอน ควัน ตก คน จำ พวก ดำ
 อยู่ใน ทวีป อาฟริกา คอน กลาง และ คอนโค ใน ออสเตรเลีย และ
 เกาะอื่น ๆ ใน ส่วน ร้อน ทั่วไป เคย มี ผู้ คำนวณ ได้ จำนวน
 ของ คน

พวกเหลือง	๖๐๐๐๐๐๐๐๐
พวกขาว	๗๐๐๐๐๐๐๐๐
พวกดำ	๒๐๐๐๐๐๐๐๐

มนุษย์เหล่านี้ รวบรวม กัน ตั้ง เป็น ชาติ หลาย ชาติ พยายาม
 จัดการ ปกครอง ที่สมควร แก่ ชาติ เป็น ราชาธิปไตยบ้าง ประชา
 ธิปไตยบ้าง วิธีหนึ่ง มีพระเจ้าแผ่นดิน ที่ทรง อำนาจสิทธิ์เด็ดขาด
 ใน ราชการ บ้าน เมือง ทุกสิ่ง ทุกอย่าง วิธีหนึ่ง มีพระเจ้าแผ่นดิน
 ที่ไม่ได้ทรง อำนาจสิทธิ์ขาด มีพระธรรมนูญการ ปกครอง ชัด คั่น
 คือ ราษฎร เลือก หัว หน้า เข้า ประชุม จัดการ แผ่นดิน ทั้ง ดิน แต่

บาง อย่าง ผู้มียศถาบรรดาศักดิ์ ที่พระเจ้าแผ่นดินทรงตั้งแต่งขึ้น
 ประชุมกัน ย่อมเห็นด้วย หรือคิดคำนึงขึ้นหนึ่ง แล้วพระเจ้า
 แผ่นดินจึงมีพระราชานุญาตให้ ใช้เป็น กฎหมาย อีกวิธีหนึ่ง มี
 ประทานาภิบาล ที่ราษฎร เลือกรู้หรือตั้งผู้แทนเลือกขึ้นเป็น ประ
 ชาชนชั่วเวลากำหนด และราษฎร เลือกรู้ หน้าเข้าประชุมจัด
 การแผ่นดินโดยลำพัง บางประเทศมีที่ประชุมสภาเดียว บาง
 ประเทศแยกเป็น ๒ สภา เป็นสภาสูง ๑ สภาต่ำ ๑ เมื่อสภาต่ำ
 ตกลงอย่างไรแล้ว สภาสูง ประชุมปรึกษาหารือกัน อีกชั้นหนึ่ง คล้าย
 กับวิธีปกครอง อย่างที่สอง และประเทศที่มีอาณาเขตรั้วกว้าง
 ขวาง มีคนในส่วนต่าง ๆ ถิ่นชนบทรวมเนืองแน่น และ
 ดำเนินทำนองเดียวกันไม่ได้สะดวก ก็ตั้งระเบียบแบบแผนขึ้น
 สำหรับส่วนนั้น ๆ แล้วรัฐบาลต่างเรียกภาษีอากร ฯลฯ แก่
 ราษฎรไปใช้จ่ายในการปกครอง สร้างถนนหนทาง เพื่อให้
 อยู่เป็นเป็นสุข และไปมาได้สะดวก และรักษาความอิสระโดย
 ระดมทรัพย์ และเครื่อง สภากราดูเป็น กองทัพบก กองทัพเรือ ไว้เป็น
 กำลังสำหรับกระทำสงครามกัน บางชาติได้ตั้งอยู่ในอำนาจ

ของชาติอื่นแล้ว มีประเทศใหญ่น้อยทั่วไป ในทวีปเอเชีย
 มีประเทศสยาม ประเทศพม่า มอญ ทวาย ประเทศญวน
 เขมรลาว ประเทศชวามลายู ประเทศต่าง ๆ ในออสเตรเลีย
 ประเทศจีน ประเทศเกาหลี ประเทศญี่ปุ่น ประเทศไซบีเรีย
 ประเทศอินเดีย ประเทศบาลูคิสถาน ประเทศอาฟกานิสถาน
 ประเทศเปอร์เซีย ประเทศอาหรับ และประเทศเตอร์กในเอเชีย
 ในทวีปยุโรป มีประเทศรัสเซีย ประเทศรูเมเนีย ประเทศบูดกาเรีย
 ประเทศเซอร์เบีย ประเทศมอนติเนโกร ประเทศฮาดบาเนีย ประเทศ
 เฮอร์กในยุโรป ประเทศกรีซ ประเทศออสเตรเลีย ฮังการี ประเทศ
 อิตาลี ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ประเทศฝรั่งเศส ประเทศสเปน
 ประเทศโปรตุเกส ประเทศเยอรมัน ประเทศฮอลันดา ประเทศ
 เบลเยียม ประเทศอังกฤษ ประเทศเดนมาร์ก ประเทศ
 สวีเดน ประเทศนอร์เวย์ ในทวีปอาฟริกามีประเทศอียิปต์
 ประเทศอะบิสซิเนีย ประเทศตรีโปลิ ประเทศตุนิส ประเทศ
 แอลจีเรีย ประเทศมอริสโก และประเทศเล็ก ๆ อีกมาก ซึ่ง
 ตกอยู่ในกำมือชาติยุโรปและเขารวบรวมไว้เป็นส่วนใหญ่ ๆ

ในทวีปอเมริกาเหนือ มีประเทศอยู่ในเขตละติจูด ประเทศแคนาดา
ประเทศเม็กซิโก ประเทศกัวเตมาลา ประเทศซานซาลวาดอร์
ประเทศฮอนดูรัส ประเทศนิการากัว ประเทศมอลต์ควิเตีย
ประเทศคอสตาริกา ประเทศเฮติ และประเทศซานโตมิงโก ใน
ทวีปอเมริกาใต้ มีประเทศกอลัมเบีย ประเทศเวนีซุเอลา ประเทศ
กิแอนา ประเทศบราซิล ประเทศอีคิวดอร์ ประเทศเปรู
ประเทศโบลิเวีย ประเทศปารากวัย ประเทศอูรุกวัย ประเทศ
อาร์เจนตินา ประเทศชิลี

ประเภทการ ทำมาหากิน ของมนุษย์นั้น มีต่าง กัน พวกที่อยู่
ใน ภูมิประเทศอุดมด้วยพืชผลก็มัก ประกอบการเพาะปลูก พวก
ที่อยู่ในแถบที่ หนาวก็ทำการเลี้ยงสัตว์ พวกที่อยู่ตามฝั่งทะเล
หรือตามประเทศที่มีแม่น้ำ ลำคลอง อุดมไปด้วยปลาก็เป็นชาว
ประมงหาปลา พวกที่อาศัยอยู่ในถิ่นประเทศป่าเบญจวัน
ก็ย่อมเลี้ยงชีวิตด้วยการยิงสัตว์ และหาพืชผลอันมีค่าต่าง ๆ ที่
เกิดขึ้นบนแผ่นดินนั้น ๆ ฝ่ายพวกที่อยู่ในแผ่นดินมีแร่ธาตุ
อุดมก็ทำการขุดแร่ และพวกที่อยู่ตามประเทศที่มีฝั่งทะเล

ประกอบด้วยข้าว จอด เรือได้ ตี มีแร่ธาตุสำคัญๆ เช่น เหล็ก และ
 ถ่านหิน มาก และ ทั้ง ตั้ง อยู่ใน ที่ ไป มา ค้าขาย ได้สะดวก ก็ ประกอบ
 การหัตถกรรม และการ ค้าขาย พวก ซึ่ง อยู่ใน ที่อุดม มาก ถึง ก็
 มัก ประกอบ การ หากิน หลาย อย่าง ขึ้น พวกใด ทำ สิ่งใด ได้ มาก
 และ รู้จัก แลก เปลี่ยน กัน ก็ เจริญ มี สิ่ง ของ เครื่อง ใช้ บริบูรณ์
 พวก ที่ ยัง ไร่ เชา อยู่ ไม่ รู้จัก ซื้อ ขาย กับ ใคร ทำ แต่ พอ ใช้ พอ
 ท้อง ของ คน ก็ ไม่ เจริญ และ ไม่มี สิ่ง ของ เครื่อง ใช้ ดี ๆ บริบูรณ์ ถ้า
 จะมี โดย ให้ คน ชาติอื่น มา ทำ แทน ชาติ ก็ มี ทาง เสีย ถึง ความ
 ถ่ม จม เบน ที่ สุด ชาติ ที่ รู้จัก กัน ก็ได้ ไป มา หากิน และได้
 แลก เปลี่ยน สินค้า กัน ตาม สัญญา ที่ ทำไว้ ตั้ง ราชทูต ไป เป็น ผู้
 แทน รัฐบาล สำหรับ เจริญ ความ เมือง ตั้ง กองชุด ให้ คู่ แต่ ผู้ คน
 และการ ค้าขาย เพื่อ กัน ความ ข่มเหง คด เน่งร้าย ให้ พวก ของ คน
 ที่ ทำ มา หากิน ใน ประเทศ อื่น ได้รับ ความ ยุติธรรม

การ หัตถกรรม^{๑)} การ ที่ ทำ ด้วย มือ หมาย เฉพาะ แต่ การ ทำ สิ่ง ของ หรือ การ ข้าง และ
 ทุก วัน นี้ ที่ ใช้ เครื่องจักร แทน มือ ก็ เรียก ว่า การ หัตถกรรม เหมือน กัน

การ ค้าขาย^{๒)} การ ที่ ตั้ง โรง ร้าน ห้าง ขาย จำหน่าย สิ่ง ของ และ หมาย ไป ถึง การ ที่มี ตัว
 โค อูฐ ลา เควียน เรือใบ เรือกลไฟ รถไฟ ไป เหนือ บรรเล้ง สินค้า ตาม ประเทศ ต่าง ๆ ด้วย
 แลก เปลี่ยน กัน^{๓)} แลก ของ คือ ของ หรือ ขาย กัน ด้วย เงินตรา ซึ่ง มี ค่า แลก เปลี่ยน กัน

มนุษย์ทุก ๆ จำพวกย่อม มีความรักชีวิตร่างกาย และอยาก
 ได้ความสุข ความเจริญ ได้ ยึดถือ คำสั่งสอน ของ พระพุทธเจ้า^๑
 บ้าง พระเยซู^๒ บ้าง พระมะหะหมัด^๓ บ้าง อื่น ๆ บ้าง ผู้ที่
 นับถือ คำสั่งสอน ของ พระพุทธเจ้า หรือ ที่เรียกว่า พระพุทธศาสนา
 เปน พวกเหลืออง ที่ อยู่ก่อน ตวัน ออกเที่ยงใต้ ของ ทวีป อาเซีย

พระโคตมเจ้าน^๑

พระศาสดา ซึ่งได้เสด็จ มา บัง เกิดใน หมู่ มนุษย์ จำพวก ชาวที่ เมือง กบิล
 พัสดุ ใน ประเทศ อินเดีย ท่าน เปน กระษัตริย์ โศภน พระชาติ เขา เรียก ว่า พระ
 โคตมโคตม โคตมโคตร เปน พระโอรส ของ พระเจ้า สุทโธทนะ และ พระ มหา
 มายา แห่ง กรุง กบิลพัสดุ เมื่อได้ดู ชรรณ พิเศษ แล้ว ก็ ตั้ง พระ หฤทัย แดง
 ชรรณ สั่งสอน ประชุมชน เพื่อให้ บัดลุ ผล แห่ง ชรรณ ตาม สันตวร แก่ ความ ปฏิบัติ
 ทรง ประคองฐาน พระ สาสนา ใน กรุง ราชคฤห มหานคร แล้ว เสด็จ สลึงไป
 ใน บ้าน เมืองใหญ่ มีชื่อ พระทานโอรส แก่ ประชุม ชน ประคองฐาน พุทธ
 ศาสนิก มรณให้ โสโณชนโดย อาศัย กาล จน พระชนม์ พรรษา ได้ ๘๐ แล้ว
 จึง เสด็จ คับชนส ปรินิพพาน ที่ เมือง กุสินารา เมื่อ พุทธศักราช ๘

พระเบญ^๒

พระ เจ้าผู้ ได้เสด็จ มาบัง เกิด ที่ หมู่ บ้าน เทวเสน ได้ เมือง จูฐา เชนใน แผ่น
 ดิน ปาเลสไตน์ ได้เป็น นมธ แล้ว เสด็จ เห็นวรภิกษา แล สั่ง สอน ทรง อ้าง ว่า
 ได้รับโอง การของพระ พระโอรส คือ พระเจ้าผู้ สว่างโลก ให้มา เทียบ สั่งสอน
 เพื่อให้ มนุษย์ ไป สวรรค์ ทรง ตั้ง สาสนา ที่ หอจ พระพุทธเจ้า ๕๓๒ ปี แล้ว
 ถูก พวก ถึง สาสนาเก่า จึง พระองค์ ครอง ชนไม่ ถางชน

พระมะหะหมัด^๓

พระ เจ้าผู้ ได้เสด็จ มาบังเกิด ที่ เมือง เมกกะใน ประเทศ อาหรับ ทรง ตั้ง
 สาสนา ที่ หอจ พระเบญ ๖๓๒ ปี ทรง อ้าง ว่า ได้รับโองการ ของ พระ อาหว่า
 คือ พระ เจ้าผู้ สว่างโลก ให้มา ตั้ง สอน สาสนา แทน พระ องค์ เพื่อชวนให้ มนุษย์
 ไป สวรรค์ และ ทรง บังคับ ให้ ชาว ประเทศ นั้น นับถือ พระองค์

รูปฐานพิภพ

๔๓

โดยมาก รวมพุทธศาสนิกชนได้ประมาณ ๔๔๐ ล้านคน
ที่นับถือคำสั่งสอนของพระเยซูหรือศาสนาพระเยซูเป็นพวกชาว
ที่มีผิวขาวและเรียกว่าฝรั่ง อยู่ในยุโรปอเมริกาอาฟริกาตอน
ใต้และออสเตรเลีย รวมผู้นับถือศาสนาพระเยซูได้ประมาณ
๔๐๐ ล้านคน ที่นับถือคำสั่งสอนของพระมะหะหมัดหรือ
ศาสนาพระมะหะหมัดเป็นพวกชาวที่มีผิวขาวคล้ายกับพวกคำแดง
ซึ่งเรียกรวมกับพวกคำว่าแขก อยู่ในตอนตะวันออกเฉียงใต้ของ
เอเชียตอนเหนือของอาฟริกาและหมู่เกาะอินเดีย รวมผู้นับ
ถือศาสนาพระมะหะหมัดได้ประมาณ ๒๐๐ ล้านคน ศาสนาทั้ง
หลายได้ช่วยจัดตั้งนานมนุษยให้มนุษย์เจริญรู้จักผลิตและชอบ
เป็นอันมาก

ภาคที่ ๓

๑ รูปฐานพิภพ

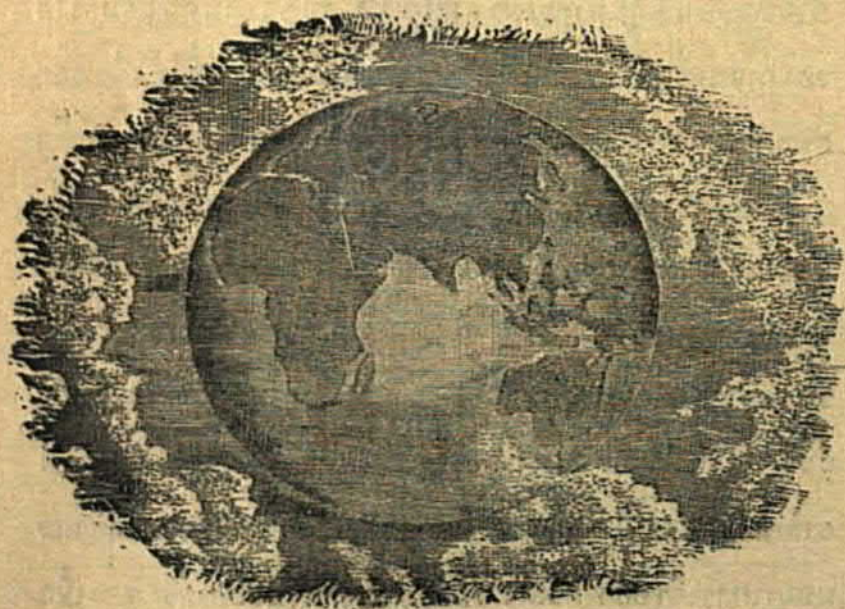
พิภพนี้กว้างใหญ่มาก เราอยู่ที่พื้นพิภพไม่อาจเห็นรูปพรรณ
ฐานทั้งหมดด้วยตาของเรา พื้นพิภพที่เราเห็นเห็น ๆ ว่า
แบนและมีฟ้าครอบอยู่นั้นก็เป็นแค่ส่วนเล็กน้อย แม้เรา
ไปตามพื้นพิภพได้ทั่วแล้ว ก็เห็นพื้นพิภพนั้นแต่ที่ละส่วน

ไม่เห็นได้ทั่วทั้ง หมด พร้อมกัน เปรียบเหมือนเรา ยืนอยู่ที่ฝ่ายหนึ่ง
มองดู ภาพขนาดใหญ่ กว้าง ยาว หลาย วา ก็เห็นได้แค่ ส่วน นิด
เดียว ไม่ทราบ ว่า ภาพ นั้น เป็น รูป อะไร แต่ มี วิช พิสูจน์
คือ เมื่อ เรา อยู่ ใน แถบ ที่ ราม ที่ แรก เห็น บ้าน เรือน และ ต้นไม้
ที่อยู่ รอบ ข้าง ไม่ สู้ โกล นก ส่วน ที่ โกล ออก ไป กว้าง นั้น ไม่ เห็น
ครั้น ขึ้น ไป บน ยอด เขา หรือ ภูเขา หรือ ขึ้น พะ โยม ยาน ไป ยิ่ง สูง ก็
ยิ่ง เห็น บ้าน เรือน และ ต้นไม้ ไร่ นา ที่ อยู่ โกล ออก ไป อีก นั้น มาก ขึ้น
เป็น ลำดับ ตาม ส่วน ของ ความ สูง ที่ ขึ้น ไป จาก พื้น ที่ ราม คือ
เรา เห็น พัน พิกพ ที่ บรรจบ กับ พำ รอบ ข้าง เป็น วง กลม นั้น กว้าง ออก
ไป ทุก ที่ หรือ เมื่อ เรา ยืน อยู่ ที่ ริม ทะเล คอย ดู เรือ ที่ จะ เดิน
เข้ามา จอด ท่า ใน ที่ แรก เมื่อ เรือ ยัง อยู่ ใน คอน ที่ เห็น ว่า เป็น
ขอบ พ้ำ ก็ สังเกต ได้ แต่ ปลาย เสา กระ โดง ก่อน ครั้น แต้น
โกล เข้า มา ก็ เห็น เสา กระ โดง ทั้ง เสา แล้ว เห็น ถ้า เรือ เป็น ลำดับ
หรือ เมื่อ เรือ แต้น ออก ไป จาก ท่า ใน ที่ แรก เรา ก็ เห็น ทั้ง ลำ ครั้น
แต้น ยิ่ง โกล ออก ไป ถ้า เรือ และ เสา กระ โดง ก็ ค่อย ๆ ลับ คา ไป
เป็น ลำดับ ตรง กัน ข้าม ถ้า เรา เป็น ผู้ อยู่ ใน เรือ ซึ่ง แต้น ออก ไป

ตาม ส่วน ของ ความ สูง มี ผู้ ได้ ทด ลอง แล้ว ว่า เมื่อ ขึ้น อยู่ ใน ที่ ราม เห็น ต้น ไม้ พ
ที่ ลำ ๑ นั้น กว้าง ประมาณ ๖ กิโลเมตร ครั้น ขึ้น ไป บน ยอด สูง ๒๐ เมตร
ก็ เห็น กว้าง ออก ไป ประมาณ ถึง ๑๒ กิโลเมตร

จากฝั่ง ก็เห็นที่ต่ำ ๆ เช่นที่ราบลุ่มคาไปก่อนที่สูง ๆ เช่น
ยอดภูเขา และเมื่อเราไปทางเหนือ หรือทางใต้สักสามสี่ร้อย
กิโลเมตร ก็สังเกตเห็นดาวแปลก ๆ ขึ้น ส่วนดาวที่เคยเห็นนั้น
หายลับตาไป ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพื้นพิภพไม่แบน ย่อมโค้งทงไป
เราจึงไม่เห็นส่วนที่ไกล และเมื่อเราตรงไปทางตะวันออกหรือ
ตะวันตก ในที่สุดก็กลับมาถึงประเทศเดิมอีก ไม่ตกขอบ เวที
ของท่านมาเถิดตามชาวโปรตุเกสลำหนึ่ง เปนลำแรก ที่ได้แล่นออก
จากประเทศโปรตุเกสเรือยไปทางตะวันตก ข้ามมหาสมุทรแอตแลนติก
ผ่านแหลมเซาเปาลูของทวีปอเมริกาใต้ ข้ามมหาสมุทรปาซิฟิก
มหาสมุทรอินเดีย ผ่านแหลมเซาเปาลูของทวีปแอฟริกา แล้วไป
บรรจบรอบเมื่อราว ๔๐๐ ปีมาแล้ว แต่ท่านมาเถิดตามได้
ขึ้นช่วยเจ้าของเกาะแห่งหนึ่งรอบซีก แล้วถูกอาวุธตายเสีย
ก่อน ในปัจจุบันนี้มีรถไฟและเรือไฟไปมาได้รวดเร็ว ซึ่ง
อาจจะไปให้รอบได้ในราว ๗๐ วัน พระบาทสมเด็จพระ
มงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวของเราได้เคยเสด็จไปรอบแล้ว และเมื่อ
ในแถบนี้เป็นเวลาดากดากิน เราไม่เห็นพระอาทิตย์ คนที่อยู่

ไกลออกไปทาง ตะวัน ออก หรือ ตะวัน ตก ก็ เห็น ตรง กัน ซ้ำม เช่น
 ๒ ยาม ที่ นี้ ไป เที่ยง ที่ โหนด ดัง ปรากฏ เมื่อ มี โทวเรช ดัง กัน อีก
 ประการ หนึ่ง ระยะ ใน ระหว่าง เส้น แวง ใน ตอน ที่ ยิง เห็น และ ได้
 จาก กลาง โลก ยิ่ง แคบ จน ไม่มี เห็น ที่ เลย ซึ่ง ถัด มา แสดง
 ชัด ว่า โลก มี พื้น ฐาน กกลม และ ลอย อยู่ ใน อากาศ ดัง รูป นี้



รูป ลัทธิฐานพิภพ

๔๗

และเมื่อเรา ชันสูตร ให้ละเอียด โดยวัด ความ สูง ของ พระ อาทิตย์ หรือ ของ ดาว เหนือ ใน ที่ แห่ง หนึ่ง ไปเปรียบกับ ใน ที่ อีก แห่ง หนึ่ง ซึ่ง อยู่บน เส้น หมาย ส่วน ยาว เส้น เดียว กัน แล้ว คำนวณ ตาม ระยะ โกลัและ โกลั ก็ได้ ผล ชัด ว่า โลก มี ลัทธิฐาน ค่อย ๆ แบน ลง ใน ตอน ที่ สุด โลก ทั้ง ข้าง เหนือ และได้ และ ป้อง ใน ตอน กลาง เมื่อ วัด โดย รอบ ไป ตาม เส้น แวง ก็ได้ ๔๐๐๐๐ กิโลเมตร และ วัด โดย รอบ ไป ตาม เส้น กลาง โลก ก็ได้ ถึง ๔๐๐๖๕ กิโลเมตร ส่วน เส้น ผ่าน กลาง ตั้ง แก่ ที่ สุด โลก ข้าง เหนือ ถึง ที่ สุด โลก ข้าง ใต้ ก็ คำนวณ ได้ ว่า ยาว ๑๕๗๑๓ กิโลเมตร และ เส้น ผ่าน กลาง ตั้ง แก่ พื้น โลก ตอน กลาง ข้าง หนึ่ง ถึง อีก ข้าง หนึ่ง ยาว ถึง ๑๒๗๕๖ กิโลเมตร แต่ เพื่อให้ เข้า ใจ ย่าง และ สดวก ใน การ คำนวณ มัก สมมุติ ว่า โลก มี ลัทธิฐาน กลม ที่ เดียว

วัด ความ สูง ของ พระ อาทิตย์ หรือ ของ ดาว เหนือ ^{๑)} วัด รอบ ทั้ง สอง ของ ปลาย เส้น ที่ กำหนด ไว้ กับ เส้น จาก พระ อาทิตย์ หรือ ดาว เหนือ มา ถึง ปลาย เส้น นั้น ก่อน เมื่อ ได้ รูป ๓ เหลี่ยม ที่ทราบ ระยะ ของ ด้าน ฐาน และ มุม ที่ ปลาย ทั้ง ๒ ข้าง แล้ว ก็ คำนวณ หา ด้าน ยื่น ที่ เป็น ระยะ ของ พระ อาทิตย์ หรือ ดาว เหนือ โกลั จาก โลก ได้ ตาม วิธี คริกนอเมตรี

๒ พิกพอื่น ๆ

ห่างไกลไปจากโลกเรานี้ยังมีพระอาทิตย์ ซึ่งเราเห็น ตลอด
เวลา กลาง วัน พระจันทร์ และ ดาว ซึ่งเราเห็นใน เวลา กลาง คืน
และ บางทีเมื่อ แสง พระอาทิตย์ ไม่ มาก พอ กลม เกตุชน ก็ เห็น ใน
เวลา กลาง วัน ด้วย ใน เวลา กลาง คืน เมื่อ ไม่ คุ้ม ฝน เรา เห็น
ดาว ต่าง ๆ ประมาณ ราว ๓๐๐๐ ถึง ๕๐๐๐ แต่ ถ้า ใช้ กล้อง
ส่อง ดู ก็ ยัง จะ เห็น มี จำนวน มาก ขึ้น อีก เรา พอ เข้าใจ ได้
ว่า คง มี หลาย แสง ด้วย กัน และ ดาว ต่าง ๆ ที่ ปรากฏ ใน เวลา
กลาง คืน นั้น มี แสง มาก บ้าง น้อย บ้าง และ โดย มาก มี แสง วัณ ๆ
สิ้น วน ประจำ อยู่ ตาม ทิศ ต่าง ๆ แม้ เคตุชน ที่ บ้าง ตาม ฤๅษี วัณ
และ หนาว ก็ คง อยู่ ทิศ เดิม ซึ่ง เรา เรียก ว่า ดาว นักษัตรฤๅษี
หรือ ดาว ฤๅษี หรือ ดาว ประจำ บาง ครั้ง มี แสง ไม่ วัณ ๆ สิ้น วัณ วน
และ เห็น เติบ วน เวียน ไป มา เสมอ ซึ่ง เรา เรียก ว่า ดาว พระเคราะห์
และ ให้ ชื่อ ดวง ที่ เห็น ปรากฏ ขัด ว่า ดาว พระพุธ ๑ ดาว พระศุกร์ ๑
ดาว พระอังคาร ๑ ดาว พระพฤหัสบดี ๑ ดาว พระเสาร์ ๑ กับ ที่

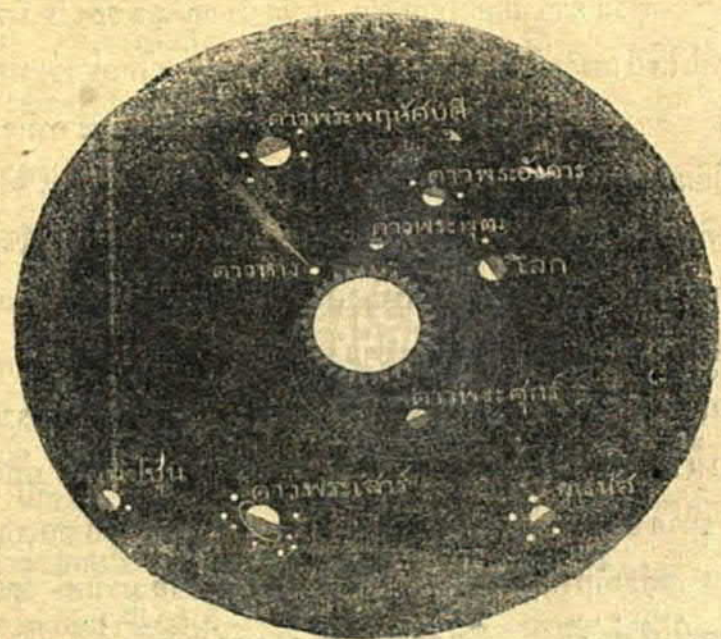
นักปราชญ์ชาว ยุโรป พึ่ง สังเกตเห็น อีก ๒ ดวง และ เรียกว่า
ยูเรนัส ๑ เนปจูน ๑ บางทีเราเห็น ดาวชนิดหนึ่ง มีหาง เรา
 เรียกว่า ดาวหาง

พระอาทิตย์ พระจันทร์ และ ดาว ทั้ง หลาย นั้น คง ถ้วน เป็น โลก
 หนึ่ง ๆ เช่น โลกที่เรา อยู่ที่นี่ และ โลกเหล่านั้น บาง โลก อาจ
 จะใหญ่กว่า โลกเรา แต่ อยู่ไกล มาก จึง เห็น เล็ก เพราะ ตาม
 ขรรพดา ของ ที่ อยู่ยิ่ง ไกล ก็ ยิ่ง เห็น เล็ก ลง เป็น ลำดับ และ คง จะมี
 พืชพันธุ์ สัตว์ และ มนุษย์ แต่ จะ เป็น ชนิดใด นั้น ยัง ไม่มีใคร อาจ
 สามารถ แสดง ให้ เห็น ได้ นักปราชญ์ ที่ พยายาม ค้นหา ก็ พิสูจน์
 ระยะ ของ โลก ต่าง ๆ^๒ และ อากาที่ ปรากฏ พอ ทราบ ว่า โลก

บาง^๑ คน เข้าใจ กัน ว่า แสง ของ พระอาทิตย์ ได้ เข้า ไป ตลอด ดวง และ คง
 นั้น ก็ ทำให้ เป็น เหมือน อย่าง กระบอก แก้ว ใน กล้องส่อง และ ทำให้ แดง นั้น
 เข้า รวม กัน เป็น ดาว เป็น หาง บาง คน ก็ เห็น ว่า เป็น แสง ของ พระอาทิตย์ ที่
 ฉาย ไป ออก แล้ว สะท้อน เป็น หาง เป็น ดาว ไป บาง คน ก็ เห็น ว่า เป็น ความ
 ที่ เกิด ขึ้น จาก ดาว นั้น เอง

พิภพ ระยะ ของ โลก ต่าง ๆ^๓ ระยะ ใน ระหว่าง พระจันทร์ และ ดาว ต่าง ๆ กับ โลก วัคได้ โดย
 วิธี เคียง กัน กับ วัค ความ สูง ของ พระอาทิตย์ หรือ ของ ดาว เหมือน ส่วน ระยะ
 ใน ระหว่าง พระอาทิตย์ กับ พระจันทร์ หรือ ดาว ต่าง ๆ นั้น ก็ คำนวณ ระยะ ของ พระอาทิตย์
 พระจันทร์ และ ดาว นั้น จาก โลก ขึ้น ไป ก่อน แล้ว บวก ลบ กัน

ว่า พระอาทิตย์ เป็นใหญ่ที่สุด และ เป็นประธาน อยู่ในจักรวาลนี้
มีโลก และ ดาว พระเคราะห์ ล้อม ด้วย พระจักรพรรดิ กับ มี ดาวหาง หลายน



ดวง ขนาดต่าง ๆ กัน เป็น บริวาร โลก อยู่ใกล้ ออกมาจาก
พระอาทิตย์ เป็น ที่ สาม สอง ดวง ที่ อยู่ ใกล้ กว่า โลก นั้น คือ ดาว

พระพุฒ และ ดาว พระศุกร์ ที่ อยู่ โกล่ ออกไป กว่า โกล่นั้น คือ ดาว
พระอังคาร แล้ว มี ดาว พระเคราะห์ ขนาด เล็ก ๆ อีก หลาย ร้อย
แล้ว จึง ถึง ดาว พระ พฤหัส กับ ดาว พระ เสาร์ ยูเรนัส และ เนป ชูน เปน
ที่สุด ส่วน ดาว นักษัตริย์ ต่าง ๆ นั้น ว่า อยู่ โกล่ ออกไป มาก
ที่เรา เห็น ได้ ก็ เพราะ มี ดวง โค บาง ดวง อาจ จะ ใหญ่ กว่า พระ
อาทิตย์ และมี แสง ที่ ฉาย ออก มา ได้ เอง อย่าง พระ อาทิตย์
ไม่ เหมือน ดาว พระเคราะห์ ต่าง ๆ ที่มี แสง โดย ได้รับ ชั่ว จาก
พระ อาทิตย์ นั้น ที่ เห็น มี แสง วับ ๆ ก็ คง เปน เพราะ อยู่ ห่าง โกล่
ดาว นักษัตริย์ ที่ เห็น นั้น ว่า คง เปน ประ ชาน ของ ดาว หมู่ หนึ่ง ๆ
เช่นเดียวกับ พระ อาทิตย์ เปน ประ ชาน ใน หมู่ ของ พิกพี

นอกจาก พระอาทิตย์ พระจันทร์ และ ดาว ทั้ง หลาย ที่ อยู่ พ้น จาก
พื้น โลก นั้น ยังมี อีก อัน แร่ ขนาด เล็ก ๆ ลอย อยู่ ด้วย ก่อน
แร่นั้น มี ขนาด อยู่ ข้าง จะ เชื่อง เมื่อ ตก ต้าน อากาศ โดย เร็ว ก็ ถูก เปน
ไฟ ขึ้น และ เมื่อ ตก แล่นบ มี ทาง เหมือน ทราย มา โกล่ โลก
เขา เรียก ว่า ฝน ไฟ เมื่อ ตก ตรง ๆ ลง มา ยัง พื้น โลก เขา เรียก
ว่า ดาว ตก เมื่อ ตก ลง มา ปรากฏ ชัด แก่ตา ว่า เปน แร่ ชาติ ก็
เรียก ว่า ลูก อุกกาบาต

๓ อาการเคลื่อนไหวของพิภพ

แม้ โลก เด็ก กว่า พระอาทิตย์ และ ดาว บาง ดวง และ เปน แต่
บริวาร ของ พระอาทิตย์ เรา ผู้ อยู่ ที่ พื้น โลก ถ้า ไม่ สังเกต ละเอียด
ก็ ไม่ รู้ ตัก กลับ เห็น ว่า โลก ใหญ่ ที่ สุด และ ตั้ง เปน ประ찬
อยู่ ที่ เรา เห็น โดย เนิบ ๆ ว่า โลก ตั้ง อยู่ กับ ที่ มี พระอาทิตย์
พระจันทร์ และ ดาว ทั้ง หลาย เติบ วน เวียน ไป รอบ ๆ นั้น ก็ จะ
เชื่อ ตาม ที่ เห็น เท่า นั้น ไม่ ได้ เมื่อ เรา นั่ง อยู่ ใน เรือ กำนัน ใหญ่
ที่ แล่น ไป ใน กลาง ทะเล ตัก ก็ ไม่ รู้ ตัก ว่า เคลื่อน ที่ ครั้น ผ่าน
เกาะ ไป ก็ เห็น ว่า เกาะ นั้น เติบ ไป ต่าง หาก ฉับ ไต เรา อยู่ บน พื้น
โลก ที่ ลอย ใน อากาศ เบรียบ เหมือน อยู่ ที่ เรือ ใน กลาง ทะเล ตัก
ก็ อาจ คาด ผิด ถึง ตรง กัน ข้าม ฉับ นั้น

นักปราชญ์ คิด ไคร่ ครอบงม เห็น ว่า โลก ซึ่ง มี ขนาด เล็ก และ
มี กำลัง น้อย ไม่ อาจ ชัก พา พระอาทิตย์ ซึ่ง มี ขนาด ใหญ่ และ มี กำลัง
มาก ให้ หมุน เวียน ไป ได้ พระอาทิตย์ และ ดาว ประจำ ทั้ง หลาย ซึ่ง
เป้น ประ찬 ของ จักรวาล คง ไม่ ได้ หมุน เวียน เคลื่อน ที่ ไป คง อยู่
ตาม ที่ ของ จักรวาล ส่วน ที่ มี กลาง วัน กลาง คืน สลับ กัน ใน
๒๓ ชั่วโมง ๕๖ นาที หรือ ที่ คิด เปน ๒๔ ชั่วโมง เต็ม ก็ ว่า คง

เปน เพราะโลก หมุน รอบ ตัว ข้าง ที่ หัน สู่ พระอาทิตย์ ก็ มี กลาง วัน
 และ ข้าง ที่ หัน ไป จาก พระอาทิตย์ ก็ มี กลาง คืน ที่ ดัง เกิด เห็น ฝน
 ค่ำ และ ฝน มรสุม ไม่ พัด ตรง เหนือ และ ใต้ ที่ เดียว คือ พัด เฉียง
 ไป มา ทาง ตัว คน ก็ ว่า เปน ได้ แต่ เมื่อ โลก หมุน จาก ตัว คน มา
 ตัว คน ออก คือ โลก เปน ของ กลม เมื่อ หมุน ไป ทาง เดียว รอบ ๆ
 พื้น โลก ใน ส่วน ต่าง ๆ ย่อม หมุน เร็ว ไม่ เท่า กัน กล่าว คือ ส่วน
 กลาง ย่อม หมุน เร็ว ที่ สุด ที่ ยิ่ง ใกล้ ออก ไป จาก ส่วน กลาง ทั้ง ข้าง
 เหนือ และ ใต้ ก็ ยิ่ง ช้า ลง ยิ่ง ใน ส่วน ที่ ใกล้ ที่ สุด คือ ที่ สุด ข้าง เหนือ
 และ ใต้ นั้น ก็ ไม่ มี อากาศ เคลื่อน ไหว เลย ที่ เดียว ส่วน กลาง
 ซึ่ง หมุน ไป ได้ เร็ว กว่า ก็ ย่อม ทั้ง กระ แล ฝน ที่ พัด มา จาก ฝ่าย เหนือ
 และ ฝ่าย ใต้ ถ้า อยู่ ข้าง หลัง และ ที่ ดัง เกิด เห็น น้ำ มี กระ แล
 ไหล จาก ตัว คน ออก ไป ตัว คน ตาม มหาสมุทร ตอน กลาง โลก ก็ ว่า เปน
 เพราะ โลก หมุน จาก ตัว คน ไป ตัว คน ออก เช่น เดียว กัน คือ น้ำ เปน
 ของเหลว ไหล ไป ไม่ได้ หนี ก็ ดู เหมือน ไหล ย้อน กลับ จะ ว่า
 ไหล ไป เพราะ ฝน จาก ตัว คน ออก เฉียง เหนือ และ ตัว คน ออก เฉียง ใต้ ก็
 ไม่ พอ และ ที่ เห็น ดาว ๑๒ ราศี ผลัด เปลี่ยน เวียน ไป เปน รอบ ๆ
 ใน ๓๖๕ วัน ๕ ชั่วโมง ๔๘ นาที กับ เกือบ ๕๐ วินาที หรือ

อาการ เกิดนอกใจ ของ พิภพ

๕๕

น้อยกว่า ๓๖๕.๒๕ วัน เพียง ๑๑ นาที กับ ๑๐ วินาที หรือป็นหนึ่ง
ตาม สุริยคติ และ แบ่ง เป็น ๑๒ เดือน เรียกตามชื่อราศีของ ดาวฤกษ์

เมษายน	๓๐ วัน
พฤษภาคม	๓๑ ,,
มิถุนายน	๓๐ ,,
กรกฎาคม	๓๑ ,,
สิงหาคม	๓๑ ,,
กันยายน	๓๐ ,,
ตุลาคม	๓๑ ,,
พฤศจิกายน	๓๐ ,,
ธันวาคม	๓๑ ,,
มกราคม	๓๑ ,,
กุมภาพันธ์ ๒๘ หรือ ๒๙	,,
มีนาคม	๓๑ ,,

ข้อหนึ่ง^{๑)}

เพื่อ จะคิด ให้สะดวก ขึ้น ท่านกำหนด เอา ๓๖๕ เป็นจำนวน วัน ของ ปี ที่ ๑ ที่ ๒ ที่ ๓
แล้ว เอา เลข ที่ เหลือ อยู่ ไป ผสม กับ ของ ปี ที่ ๔ ได้ เกือบ วัน หนึ่ง ซากอยู่ เพียง
๔๔ นาที กับ ๔๐ วินาที ท่านนับว่าปี ๔ เป็นอธิกสุรทินมี ๓๖๖ วัน แล้ว รวม รวม
เลข ที่ ซาก นั้น ไว้ผสม เป็น วัน ขึ้นได้วัน หนึ่ง ใน ๓๖๔ ปี ท่าน จึง คิด หัก วัน หนึ่ง
ใน เวลา ๓๖๖ ปี ออก จาก ปี ที่ ๔ ไม่ ให้เป็นอธิกสุรทิน แล้ว รวม รวม เลข ให้ ได้
เต็ม วันไว้เต็ม แล หัก ค่อยไป

ก็ว่าคงเป็น เพราะโลกหมุน รอบพระอาทิตย์ รอบหนึ่ง วัน ตั้ง
 ต้น ของ รอบ คือ วัน ขึ้น ปีใหม่ที่เรา นิยม ใช้ เป็น วัน มหา สงกรานต์
 สุด ท้าย นั้น ก็ คือ วันที่ ๑๔ หรือ ๑๕ เมษายน เมื่อ พระอาทิตย์
 เกลิ้ง สก หรือ บรรจบ รอบ จักรราศี ถึง ราศี เมษ ซึ่ง เป็น ราศี ดาว
 ฤกษ์ ชาติ ตอน ไม่คาบเกี่ยว กับ ราศี อื่น ๆ และ ทั้ง เป็น ราศี
 สมเด็จ พระ สัมมา สัมพุทธเจ้า ประสูติ ตรัสรู้ และ ปรีชา พพาน บาง
 ชาติ ที่ นับ เขา เวลา ขึ้น เป็น ต้น ปี และ ปลาย ปี แต่ โดย มาก มัก
 นับ เขา ต้น ฤดู หนาว เป็น ต้น ปี เพราะ ต่าง คิด เห็น ว่า ฤดู หนาว
 เป็น เวลา พ้น จาก มืด ฝน และ สว่าง ขึ้น เปรียบ เหมือน เวลา เข้า ฤดู
 ร้อน เป็น เวลา สว่าง และ ร้อน เปรียบ เหมือน กลาง วัน ฤดู ฝน เป็น
 เวลา มืด ค่ำ เปรียบ เหมือน กลาง คืน

อา การ ที่ โลก หมุน รอบ ตัว ใน วัน หนึ่ง กับ คืน หนึ่ง และ เวียน
 รอบ พระ อาทิตย์ ใน ปี หนึ่ง นั้น นับ ว่า รวด เร็ว ที่ เดียว เพราะ
 โลก มี ขนาด ใหญ่ และ หนทาง ที่ โลก หมุน เวียน รอบ พระอาทิตย์ ก็ กว่า
 ๙๑๗๐๐๐๐๐๐ กิโลเมตร ถ้า คำนวณ ความ รวด เร็ว และ ระยะ
 ที่ หมุน เวียน ไป ก็ได้ ถึง ราว วินาที ต่อ ๒๙ กิโลเมตร หรือ วัน ละ

๒๕๐๐๐๐๐ กิโลเมตร เพราะโลกหมุนเวียน รวดเร็ว ดังนั้น น้ำที่พื้นโลกจึงไม่หกไม่ไหล ไปจากโลกได้ ฉะนั้นเดียวกับ น้ำใน ถัง ซึ่งเราเอาเชือกผูก แล้ว ยก ขึ้น แกว่งไปให้รอบ ๆ โขยเร็ว

ท่านเคปเลอร์ ผู้ชำนาญ ทางดาราศาสตร์ สังเกตเห็นได้ ก่อนเพื่อน ว่า ดวงอาทิตย์ ไม่เท่ากัน ตลอดปี คือ มี ขนาดใหญ่ ที่ สุดคราวหนึ่ง เล็ก ที่ สุด คราว หนึ่ง และ มี ขนาด ปาน กลาง เท่า กัน ๒ คราว แล้วได้ลอง วัดหนทาง ระหว่างโลก และ พระอาทิตย์ ทั้ง ๔ คราว ได้ ผลปรากฏว่าไกล และ ใกล้ ตาม ขนาด ที่ เห็น นั้น ก็เข้าใจว่าโลก คงไม่เวียน รอบ พระอาทิตย์ เป็น วง กลม ถ้าเวียนไปเช่นนั้น คง เห็น ขนาด เท่า กัน ตลอด ปี เพราะ อยู่ ใน ระยะ เท่า กัน คงจะ หมุนเวียน รอบ ดวงอาทิตย์ เป็น รูปไข่ โกลด พระอาทิตย์ คราว หนึ่ง โกลด ออกไปคราว หนึ่ง ถ้ามี ฉะนั้น พระอาทิตย์ ก็ คง จะ พอง และ ยุบ ซึ่ง อาจจะ เป็น ไป ไม่ได้

การ ที่ เห็น ดาว ประจำ เคลื่อน ที่ และ ดาว อัมเม เข้า และ ออก ทำ

ให้มีกลาง วัน กลางคืน มากน้อย จน ที่สุด ของ โลกทั้ง ข้างเหนือ
และ ใต้ผดัด เบียดกัน มี กลางวัน กลางคืน ตลอด เวลา และ ส่วน
ต่าง ๆ ของ โลก มี ฤดูร้อน หนาว จน เกิด ลม มรสุม พัด เบียดกัน
ตาม ฤดูกาล นั้น วิชาผู้รู้ ได้ ว่า โลก นี้ คง ตั้ง เอียง อยู่ หนึ่ง
และ หมุน เวียน ไป ทำ เดียว ที่ สุด โลก ข้าง เหนือ และ ใต้ หัน มาสู่
พระอาทิตย์ ข้าง ตะวันขึ้น คือ เมื่อ ที่ สุด โลก ข้าง เหนือ หัน มาสู่
ดวงอาทิตย์ ผ่าน ดิน ส่วน เหนือ ก็ ได้รับ แสง พระอาทิตย์ มาก

กลางวันกลางคืนมากน้อย) ตั้ง แต่ วันที่ ๒๑ มีนาคม มาแล้ว มี กลาง วัน มาก ขึ้น กว่า ๑๒ ชั่วโมง
เป็น ลำดับ จน ถึง วันที่ ๒๑ มิถุนายน ซึ่ง มี กลาง วัน มาก ที่ สุด และ ใน ที่ นี้
อยู่ เหนือ ขึ้น ไป ยัง มี กลาง วัน มาก ขึ้น ตาม แถบ ที่ สุด โลก ข้าง เหนือ มี กลาง
วัน ตลอด เวลา และ เมื่อ เวลา ที่ ส่วน เหนือ ของ โลก มี กลาง วัน มาก ขึ้น ๆ นี้
ส่วน ข้าง ใต้ ก็ มี กลาง วัน ค่อย ๆ น้อย ลง เป็น ลำดับ และ ขณะ ที่ ใต้ สุด โลก
ข้าง เหนือ มี กลาง วัน อยู่ เต็ม ๑๒ ชั่วโมง ที่ สุด โลก ข้าง ใต้ ก็ มี กลาง ค่ำ เต็ม ๑๒
ตั้ง แต่ วันที่ ๒๑ มิถุนายน ลง ไป ก็ มี กลาง วัน น้อย ลง เป็น ลำดับ จน ถึง วันที่ ๒๑
กันยายน ซึ่ง มี กลาง วัน เท่า กับ กลาง ค่ำ แล้ว ก็ มี กลาง วัน น้อย กว่า กลาง ค่ำ
เป็น ลำดับ ไป จน ถึง วันที่ ๒๑ ธันวาคม ซึ่ง มี กลาง วัน น้อย ที่ สุด จน แถบ ที่ สุด
โลก ข้าง เหนือ มี กลาง ค่ำ ตลอด เวลา ส่วน ที่ อยู่ ใต้ จาก ส่วน กลาง ของ
โลก ก็ มี กลาง วัน มาก ขึ้น จน แถบ ที่ สุด โลก ข้าง ใต้ มี กลาง วัน ตลอด เวลา
ใน ขณะ ที่ ใต้ สุด โลก ข้าง เหนือ มี กลาง ค่ำ ตลอด เวลา นั้น ตั้ง แต่ วันที่ ๒๑
ธันวาคม ก็ มี กลาง วัน มาก ขึ้น เป็น ลำดับ อีก จน ถึง วันที่ ๑๑ มีนาคม ซึ่ง มี
กลางวัน และ กลาง ค่ำ เท่า กัน เป็อื่น อยู่ ยังมี ใน เวลา ๑๒ เดือน ของ สุริยคติ
คือ ใน เวลา ที่ โลก หมุน เวียน รอบ พระอาทิตย์ หรือ ที่ เรียก ว่า มี หนึ่ง ความ สุริยคติ

ฝ่าย แผ่นดิน ส่วนใต้ก็ได้รับ น้อย ลงไปตาม ส่วน ครั้น เมื่อ ที่ สุด
โลก ข้างใต้หัน มาสู่ดวง อาทิตย์บ้าง แผ่นดิน ส่วนใต้ก็ได้รับ
แสง พระอาทิตย์มาก และ แผ่นดิน ส่วนเหนือก็ได้รับ น้อย ลงไป
วัน ขึ้น ปี ใหม่เมื่อ พระอาทิตย์ บรรจบ รอบจักรราศีถึง ราศีเมษ นั้น
ก็ ตรง กับเมื่อ ที่ สุดโลก ข้างใต้กลับ จน ถึงกลาง โลก ตรงดวงอาทิตย์
ดาว พระเคราะห์อื่น ๆ ที่เห็น วนเวียนไป นั้น ก็พิรุณ ได้ว่าหมุน
เช่น โลก คือ หมุน รอบ ตัว และ เวียน รอบ พระอาทิตย์เร็ว และ
ช้าตาม อาการ ที่ หมุน และ หนทางใกล้และไกล ดาว ที่ยัง อยู่ห่าง
จาก พระอาทิตย์ก็ยังมี หนทางไกล ขึ้น เปน ลำดับ

ดาวหาง ที่เห็น ชั่วคราว หนึ่ง ๆ ก็ว่าเพราะ หมุน พุ่ง ไป พุ่ง มา
จาก พระอาทิตย์ เมื่อใด หมุน เข้าไปใกล้พระอาทิตย์ เราก็เห็นได้
ส่วน พระจันทร์ ที่เห็นใน เวลากลางคืนวัน ขึ้น ๓ คำ เปน รูป
ปาด คล้าย กับ วง เขา กระบือ ขึ้น อยู่ใกล้ ประเดี้ยว หนึ่ง ใน ทิศตะวันตก
ในคืน ค่ำ ๆ ไปเห็น เลื่อนไป ทาง ตะวัน ออก แล้ว ขึ้น ใน ทิศ
ตะวัน ออก อีก ขึ้น ทุกวัน และ ข้างใน วง นั้น ค่อย ๆ หนาขึ้น จน
หมุน เปน รูปกลม ใน วัน ขึ้น ๑๔ คำ ๑๕ คำ เมื่อ ยัง เปน รูปกลม
กลม ก็ยังมี แสง สว่าง มากขึ้น พอตก ข้างแรม รูป ที่ เต็มดวงนั้น
ค่อย ๆ ยุบ เปน รูป ปาด ตรง กัน ข้าม น้อย ลงไป จน หมดย ใน วันแรม

๑๔ คำ ในเวลาสามสี่วัน ค่อยไป จนถึง วันขึ้น ๓ คำ เราไม่เห็น
พระจันทร์ ปรากฏใน ท้องฟ้าเลย เวลาที่เห็น พระจันทร์ เวียนไป
รอบหนึ่ง ๒๙ วัน ครึ่ง หรือ ที่เรียกว่า เดือนหนึ่ง ตามจันทรคติ แต่
ท่านใช้หักครึ่งวันไป ผลสมอีกเดือนหนึ่งให้เป็นจำนวนเต็มคือ

เดือนยาย	๒๙	วัน
„ ยี่	๓๐	„
„ สาม	๒๙	„
„ สี่	๓๐	„
„ ห้า	๒๙	„
„ หก	๓๐	„
„ เจ็ด	๒๙	„
„ แปด	๓๐	„
„ เก้า	๒๙	„
„ สิบ	๓๐	„
„ สิบเอ็ด	๒๙	„
„ สิบสอง	๓๐	„

รวม ๑๒ เดือน หรือ ๓๕๔ วัน เป็นปีหนึ่ง และคอน กดวง เดือน
บางเดือนเห็น พระจันทร์ ขึ้น มาเต็ม ดวง แล้ว แหว่งไปบ้าง หรือ

มืด หายไป ทั้ง ดวงในคืน วัน นั้น ก็มี ซึ่งเราเรียกว่า จันทรุปราคา
หรือ จันทรคาช นั้น นักปราชญ์ ได้ ชันสูตร เห็น ชัด แจ่ม แล้ว ว่า
พระจันทร์ มี อาการ หมุน เวียน ดัง ที่ เห็น และ หมุน เวียน จากดวง
ตก ไป ดวง ออก รอบ โลก รอบ ละ ๒๗ วัน ๗ ชั่วโมง กับ ๔๓ นาที
แต่ เรา เห็น ว่า บรรจบ รอบ หนึ่ง เมื่อ หมุน เหย ตาม โลก ไป อีก นั้น เป็น
เวลา ๒๙ วัน ครั้ง และ อ้าง ว่า แสง สว่าง ของ พระจันทร์ ที่ เห็น
นั้น เป็น แสง ที่ พระจันทร์ ได้รับ จาก พระอาทิตย์ ที่ ส่ง ไป ถูก และ
สะท้อน กลับ มา ยัง เรา เมื่อ ชัก สว่าง อยู่ ข้าง หนึ่ง และ เรา อยู่
อีก ข้าง หนึ่ง เราก็ ไม่ เห็น พระจันทร์ ได้ คือ เมื่อ พระจันทร์ นั้น
หมุน เวียน โคจร เข้า มา ทาง ส่วน มืด ของ โลก ใน วัน ขึ้น ๓ ค่ำ เรา
จึง เห็น ได้ หน่อย หนึ่ง คือ เห็น เป็น รูป คล้าย วง เขา กระบือ ยัง ไม่
เห็น ได้ เต็ม ดวง เพราะ ส่วน ที่ สว่าง แทบ ทั่ว หมด นั้น อยู่ ลับ ครั้น
หมุน เวียน เข้า มา ถึง เขต ที่ มืด ใน राव วัน ขึ้น ๗ ค่ำ ๘ ค่ำ เรา
ก็ เห็น ครึ่ง ดวง เมื่อ ยัง เข้า มา ใน ส่วน มืด นั้น ยิ่ง มาก เราก็
ยัง เห็น รูป พอง ขึ้น ทุก วัน พอ ถึง ศูนย์ กลาง ของ ที่ มืด คือ เมื่อ
หมุน เวียน มา จน เรา เห็น ส่วน ที่ สว่าง ได้ เต็ม หน้า ใน วัน ขึ้น ๑๔ ค่ำ
๑๕ ค่ำ ก็ เห็น ได้ เต็ม ดวง ถ้า หมุน เวียน ไป อยู่ ตรง เส้น โลก เรา
และ พระอาทิตย์ โลก เรา หรือ ที่ เรียก กัน ว่า ราหู นั้น ก็ จะ บัง แสง

พระอาทิตย์ก็ พระจันทร์ จะได้รับนั้นเสีย เราก็ จะเห็น พระจันทร์
 มืดไป ทั้ง ดวง หรือ แห้ว่งไป มากน้อย สุดแท้แต่ โลกเรา จะ บังมิด หรือ
 บัง มาก บังน้อย เปน จันทรุปราคา เพราะ ฉะนั้น จันทรุปราคา จึง มี
 อยู่ใน ระหว่าง วันขึ้น ๑๔ ค่ำ ๑๕ ค่ำ แรมค่ำ ๑ สามวันเท่านั้น
 วันอื่น ๆ นอกจากนั้นไม่มีเลย เพราะ วันอื่น ดวงจันทร์ ไม่หมุน
 เวียน มา ตรง เส้น โลกเรา และ พระอาทิตย์ ได้ ครั้น ตก ข้าง แรมยิ่ง
 หมุน เวียน เลยไป จาก ศูนย์กลาง ของ ส่วน มืด เราก็ จะ เห็น ดวง
 กลมนั้น แห้ว่ง ลงไป เปน ลำดับ อีก พอ ถึง เซกซ์ ที่ สว่าง ใน राव
 วันแรม ๗ ค่ำ ๘ ค่ำ เราก็ เห็น ได้ ครั้ง ดวง เช่น ข้าง ขึ้น นั้น
 พอ ตก แรม แก่ ๆ หมุน เวียน เลย จาก เซกซ์ นั้นไป เราก็ เห็น มี รูป
 บาง ลง ทุก ที่ จน หาย ไป หมด ใน วัน แรม ๑๔ ค่ำ ขณะนี้ พระ
 จันทร์ ก็ หมุน เวียน มา อยู่ใน ระหว่าง โลก และ พระ อาทิตย์ แต่ เรา
 ไม่ เห็น ได้ เพราะ ส่วน ที่ สว่าง ของ พระจันทร์ ไม่ได้ ฉาย มา ยัง
 โลก นี้ เลย เมื่อใด พระจันทร์ หมุน เวียน ไป อยู่ บน เส้นเดียวกับ
 โลก และ พระอาทิตย์ เราก็ จะ เห็น พระอาทิตย์ มืดไป ทั้ง ดวง หรือ
 เพียง ก่อน ดวง หรือ ครั้ง ดวง หรือ หน้อย เดียว สุด แท้ แต่ ดวง จันทร์ จะ
 บัง มิด หรือ บัง มาก บัง น้อย เปน สุริยุปราคา หรือ สุริยคาบ หรือ สุริย
 เพราะ ฉะนั้น สุริยุปราคา จึง มี อยู่ใน ระหว่าง วันแรม ๑๔ ค่ำ ๑๕ ค่ำ

อาการ เคลื่อนไหว ของ พิภพ

๒๓

วันท่า ๑ วัน ๒ ท่า ๔ วัน เท่านั้น วันอื่น ๆ นอกจากนั้นไม่มี
เลย เพราะวันอื่น พระจันทร์ไม่ หมุนเวียน มาร่วม ราศี กับ พระ
อาทิตย์ได้ ต้นปี ของ จันทรคติแต่เดิมก็ นับ ต้น เดือน อ้าย แต่
มาภายหลังเมื่อใช้ ปี ของ จันทรคติเทียบ กับปี ของ สุริยคติ ต้นปี
ของ จันทรคติเดิมจึง เลื่อนไป นับเอาวันจันคำ หนึ่งเดือน ทำเป็น
วัน ขึ้น ปีมใหม่ หัว ต่อปลายปี และ ต้นปี นี้เรียกว่า ตรีศ แต่บาง
ชาติ ก็ นับเอา เวลาอื่น เป็น ต้น ปี โดย ความนิยม ต่าง กัน นั้น
เดียวกับการ กำหนด ต้น ปี ทาง สุริยคติ แต่เวลาที่ ขาด ไป เมื่อ
เทียบ กับปี ตาม สุริยคติ ก็ มีวิธี เดิม อธิกวาร^๑ แล อธิกมาส^๒ ซึ่ง
เป็น เวลาที่ โลก จะ ต้อง หมุนเวียน ต่อไป บรรจบรอบ ปี^๑ มี
อธิกวาร^๑ ก็ มี วัน เพิ่ม ขึ้น วัน หนึ่ง และ ปี^๒ มี อธิกมาส^๒ ก็ มี เดือน
แปลกเพิ่ม ขึ้น อีก เดือน หนึ่ง

อธิกวาร^๑ วัน ที่ เกิดขึ้นใน เดือน เดียวกันหนึ่ง การเกิดอธิกวาร นั้นมีกำหนด ๕ ปีหรือ ๖ ปี
ครั้ง ครั้ง

อธิกมาส^๒ เดือน ที่ เกิดขึ้นใน ปี เดียวกัน หนึ่ง เรียกว่า เดือน แปลก หรือ การเกิด อธิกมาส นั้น
มีกำหนด ๓ ครั้ง คือ สาม ปีครั้ง ๑ สามหน แล้วต่อไป สอง ปีครั้ง ๑ หนหนึ่ง
แล้ว สาม ปีครั้ง ๑ สอง หน สอง ปีครั้ง ๑ อีก หน หนึ่ง รวม ๔ ปีเป็นรอบ
ใน รอบ หนึ่ง มี อธิกมาส ๓ ครั้ง

ที่จักรวาล ไม่กระจัด กระจาย ไป ท่าน ว่า เพราะ โลกทั้ง หลาย มี
 ความตึง ซึ่ง กัน แล กัน ดัง สังเกต ได้ ชัด เมื่อ แยก ไต ของ โลก
 หมุน มา ตรง พระจันทร์ ฯ ซึ่ง เปน โลก อยู่ ใกล้ ที่ สุด ก็ ตึง ตูด ให้
 พ้น น้ำ ขึ้น มาก ที่ ตอน กลาง ของ แล่น นั้น ซึ่ง ได้รับความ ตึง
 มาก และ ปลดปล่อย ให้ ย้อย ลง ด้วย ความหนัก ใน ตอน กลาง ของ
 แล่น ตรง กัน ข้าม ที่ ไม่ ได้รับความ ตึง ตูด เพราะ น้ำ เปน
 ของ เหลว อาจ เปลี่ยน รูป ไหล ไป มา ได้ ง่าย ตาย ไม่ เหมือน แผ่นดิน
 ที่ แข็ง เปน บล็อก แผ่น เดียว กัน ซึ่ง เข้าใจ ว่า เลื่อน ไป พร้อม กัน นิด
 หน่อย เมื่อ สอง แล่น นั้น หมุน เกลย ไป แล้ว น้ำ ก็ ถด ไป ขึ้น ใน แล่น
 ใหม่ ที่ หมุน มา ตรง พระจันทร์ และ เมื่อ โลก หมุน ตาม พระ
 จันทร์ ไป วัน ละ ๕๒ นาที กว่าจะ ไป ถึง ที่ เดิม ที่ ตรง กับ
 พระจันทร์ อีก นั้น น้ำ ก็ ขึ้น เลื่อน ไป วัน ละ ๕๒ นาที ครั้น
 กำลัง ของ พระอาทิตย์ ช่วย ตึง ตูด อยู่ ข้าง เดียว กับ พระจันทร์ หรือ
 วิ่ง ไป ตรง กัน ข้าม ก็ ยิ่ง กระ ทำ ให้ น้ำ ใน ตอน กลาง ของ สอง แล่น
 นั้น ขึ้น อีก ที่มี ใน วัน ขึ้น ๑๔ คำ ๑๕ คำ แรม คำ ๑
 หรือ แรม ๑๔ คำ ๑๕ คำ ขึ้น คำ ๑ ถ้า มี ดาว อื่น ๆ
 ที่มี กำลัง ตึง ตูด ไม่ น้อย มา ประจวบ เข้า ด้วย อีก ก็ ยิ่ง กระ ทำ

อาการเคลื่อนไหวของพิภพ

๖๕

ให้น้ำมากขึ้น ผิดแปลกกว่าที่เป็น อยู่เสมอ และ ถ้าเป็น
เวลาหน้าน้ำ ซึ่งมีน้ำฝนไหลจากต้นแม่น้ำบ้าง มาสมทบกับ
น้ำทะเลที่หนุนขึ้นมานั้นด้วยแล้ว น้ำก็ท่วมเรือกลฉนวนไว้หน้า
และบ้านเรือน จนผู้คนได้รับความเดือดร้อน หรือ บางที่ถึงแก่
ชีวิต เมื่อ พระจันทร์ และ พระอาทิตย์ต่าง มีกำลัง ดุดแยกทางกัน
คือ ในวันขึ้น ๗ ค่ำ ๘ ค่ำ หรือแรม ๗ ค่ำ ๘ ค่ำ น้ำก็
ไหลแบ่งไปอยู่ทั้ง ๔ เลี้ยวโลก น้ำจึงน้อยไป ซึ่งเรา
เรียกว่า น้ำตาย และที่โลกทั้งหลายไม่จึงเข้าไปหากัน นั้น
เพราะต่าง มีอาการ จะแยกตรงไป เมื่อ อาการที่เห็นยว รั้งกัน
ไว้และที่จะตรงไปประจวบกันเข้า ดาวพระเคราะห์ซึ่งมีกำลัง
อ่อนกว่า พระอาทิตย์จึง หมุน รอบตัวเอง และเวียน รอบ พระอาทิตย์
ด้วยกันทั้งสิ้น ถ้าหากโลกใดเกิดวิปถาตหลุดจากความ
ยึดเหนี่ยว หรือไม่มีอาการ จะแยกตรงไป ก็คงจะไปเที่ยว
โดนโลกอื่นแตก หรือไปโดน พระอาทิตย์ ซึ่งเป็น ศูนย์กลาง
ของความตึงแห่งโลกทั้งหลาย และเกิดเป็นไฟปดัยกัณฐ์ขึ้น
ความที่ท่านนักปราชญ์จะคาดเห็น การพิบัติของโลกเบื้องหน้าโดย
การทำนาย หมายถึง คาดคะเนไว้นั้น

๔ พงสาวตาร ของ พิกพ

พงสาวตาร เมือง ต้น เปน อัน พัน เพื่อน เรื่อง ราว ดำหรับ
ตำนาน ต่าง ๆ เปน ของ เกิด ขึ้น ภายหลัง ตั้ง แต่ มนุษย์ บาง
จำพวกเจริญ ขึ้น มาก แล้ว จน มี อักษร วิธ ใช้ ในการ จด จำ
และ ทำ สิ่ง ของ อัน เปน หลัก พอ พินิจ พิจารณา ได้ บ้าง ถึง กระ
นั้น การ นิพนธ์ ก็ มัก เปน นิทาน โดย ทาง เคา บ้าง ทาง คำ นวน บ้าง เปน
พิมา เหตุ นั้น เรา จึง ไม่ อาจ ทราบ ได้ แน่ ว่า โลก เรา นี้ และ สม
บัติ ของ โลก นี้ เกิด ขึ้น ได้ อย่างไร นาน เท่า ไ้ มา แล้ว และ เปน มา
อย่างไร ใน ชั้น เดิม

นักปราชญ์ ทาง วิทยาศาสตร์ ต่าง จับ ส่วน หา เหตุ ผล และ ตั้ง ความ
เห็น ตรง กัน ว่า ที่ ภายใน พิกพ ยังมี ไฟ อยู่ นั้น คง เปน เพราะ
พิกพ นี้ ได้ เคย เปน ก้อน ไฟ ไหม้ ซึ่ง ได้ แยก แยก ออก มา จาก
พระอาทิตย์ ด้วย เหตุ ไ้ เหตุ นั้น เปน แน่ แล้ว พระจันทร์ จึง ได้
แยก ออก จาก พิกพ นี้ อีก ที่ ไ้ โลก และ พระจันทร์ ทั้ง สอง
นี้ ใน ชั้น ต้น คง มี รูป พรรณ สันฐาน ไม่ กลม แต่ โดย หมุน วน
อยู่ ดัง ทุก วัน นี้ จึง กลม กลาย รูป พรรณ กลม เข้า ได้ และ
ว่า ที่ ไม่ กลม ที่ เดียว ตอน ที่ สุด ข้าง เหนือ และ ใต้ แบน และ ตรง
กลาง บ้าง นั้น เปน เพราะ อากาศ ที่ หมุน ใน ขณะ โลก ยัง อ่อน อยู่
คือ ตอน กลาง หมุน เร็ว กว่า ตอน ที่ สุด ข้าง เหนือ และ ใต้ ๆ ที่

หมื่น ข้า จึง ยุดตัว มา พอง ใน ตอน กลาง ที่ หมุน แรง แล้ว โลก
ก็ เย็น ลง ที่ ละ น้อย ๆ จน ภาย นอก แข็ง ขณะ เมื่อ เย็น ลง
นั้น ก็ แผลบ ลง บาง แห่ง และ หนาว ขึ้น บาง แห่ง จน ปรากฏ
เป็น ทะเล และ ภูเขา ใน ทุก วัน นี้ ที่ โลก เรา นี้ เย็น ลง รวด เร็ว
กว่า พระ อาทิตย์ นั้น ก็ เพราะ โลก เรา เป็น แต่ ส่วน เด็ก น้อย ของ พระ
อาทิตย์ อัน เป็น ตาม ธรรมดา ของ เด็ก เช่น ถั่ว นุ่น นิด ๆ
ก็ ย่อม ภาย ความ ร้อน เร็ว กว่า ถั่ว ถิ่น ใหญ่ ๆ และ ท่าน ว่า
พระ จันทร ซึ่ง เด็ก กว่า โลก เรา ได้ ภาย ความ ร้อน ยอก จน เยือก เย็น
ไป กว่า โลก เรา นี้ อีก และ ว่า โลก คง บัง เกิด ล่วง มา หลาย แห่ง
มี แล้ว พอ ภาย นอก ของ โลก เย็น ลง ด้วย ความ ร้อน กระจาย
ไปใน อากาศ แล้ว ก็มี ออก ลี เย็น และ ไฮโดร เย็น ผสม เป็น น้ำ
ซึ่ง อยู่ ใน ส่วน ที่ หด เจ้า แหว่ง เข้า ไป ภาย เป็น มหาสมุทร และ ทะเล
ส่วน ที่ แข็ง หนาว อยู่ สูง ก็ เป็น แผ่น ดิน โลก และ สรรพ สิ่ง ใน โลก
ที่ ปรากฏ เดียว นี้ ก็ ย่อม ได้ เปลี่ยน แปลง มา เป็น ทอด ๆ และ
กำลัง เปลี่ยน แปลง อยู่ ที่ เห็น ปรากฏ ทุก เมื่อ ทุก วัน ก็ มี เช่น
ฝั่ง แม่น้ำ ลำคลอง ถูก กระแส น้ำ เขาวะ พัด ลง ฝั่ง ทะเล ถูก คลื่น
ซัด รอย หริอ ไป ฝน ชะ ภูเขา ลง แม่น้ำ แข็ง ๆ ก็ ย่อม ไม่
ถาวร คง คง อยู่ ได้ เป็น คำนวณ ว่า เหล็ก เมื่อ ทิ้ง อยู่ ใน อากาศ ขึ้น

ก็มี ออก สี่ เย็น มากระทำ ให้ เปน สนิม และ ให้ กลับ กลาย เปน ผง ไป
 ศิลา และ ดิน บน ทวีป ที่ ร้อย หอกลง ไป จาก ที่ หนึ่ง ก็ ไป เพิ่ม พูน ขึ้น ใน
 ที่ หนึ่ง และ ที่ ถูก น้ำ แม่ น้ำ และ คลอง พัด พา ไป ถึง ปาก น้ำ แล้ว
 ถูก น้ำ ทะเล ต้าน ไว้ ก็ ค่อย ๆ จม ลง จน เกิด เปน ดัน ตอน
 หรือ เกิด เปน เติงตา หรือ เกาะ ขึ้น ที่ ปาก แม่ น้ำ นั้น ทะเล ตาล
 นาน เข้า ก็ กลาย เปน พื้น ดิน ที่ รวบ ด้วย มี ดิน ไหล ลง ไป ตาม
 ลำ แม่ น้ำ ที่ ดิน ซึ่ง เกิด ขึ้น เช่น นี้ ก็ มัก เปน ที่ มี ชาติ เกิด
 มาก ศิลา ที่ กลับ กลาย เปน ของ ร่วน แล้ว ก็ เปน ศิลา ขึ้น อย่าง
 เก่า อีก หิน ปูน ที่ ละเอียด ปน อยู่ กับ น้ำ ใน ทะเล ก็ เกิด เปน
 กระตัก หรือ กระดอง หรือ เปลือก ของ สัตว์ เช่น กระดองปู หรือ เปลือก
 หอย แล้ว กระตัก หรือ กระดอง หรือ เปลือก ของ สัตว์ เหล่า นั้น
 ก็ กลับ กลาย เปน ศิลา ใน ภายหลัง เกาะ เตี้ย ๆ ใน กลาง มหา
 สมุทร บาง เกาะ ก็ เกิด จาก เปลือก หอย ที่ สะสม พูน ขึ้น ความ
 โชน ภายใน โลก ก็ กระทำ ให้ พื้น พิกพ เปลี่ยนแปลง ไป เสมอ คือ
 ทำให้ ศิลา ละลาย ภายใน โลก พ่น ออก มา ทาง ช่อง ภูเขาไฟ เพิ่ม พูน
 ให้ แผ่น ดิน สูง ขึ้น เกาะ ที่มี ภูเขาไฟ ก็ เชื่อ กัน ว่า เกิด เพราะ

หิน ละลาย ละลวม สูง ขึ้น จน พัน น้ำ และ ทำให้ แผ่น ดิน ไหว บาง
คราว ทำให้ บาง แห่ง ยุบ ต่ำ ลง ไป แทน ที่ แร่ ชาติ ซึ่ง ได้ พุ่ง ขึ้น
มาจาก ปล่อง ภูเขา ไฟ นั้น และ แผ่น ดิน ที่มี อากาศ ร้อน เปน ที่
อุดม ด้วย พืช ผล ก็ กลับ กลาย เปน ที่มี อากาศ หนาว และ อัด คัด พืช ผล
และ ที่มี อากาศ หนาว อัด คัด พืช ผล ก็ กลับ กลาย เปน ที่มี อากาศ ร้อน
และ มี พืช ผล อุดม ดัง ที่ เห็น พืช พันธุ์ งาม อยู่ ได้ พ้น แผ่น ดิน
ส่วน ที่มี อากาศ หนาว ซึ่ง พืช ชนิด นั้น จะ เกิด ไม่ ได้ เช่น พืช
ที่ กลาย เปน ถ่าน คีตา เปน คั้น เพราะ โลก ไม่ ได้ ตั้ง อยู่ อย่าง เดียว
นี้ เสมอ คง จะ หมุน เทไป เท มา ด้วย การ เปลี่ยน แปลง ที่
ละ เล็ก ที่ ละ น้อย ทำให้ ที่ ดิน กลับ กลาย เปน ที่ หนาว และ ที่ หนาว กลับ กลาย
เปน ที่ คั้น และ ส่วน ร้อน เปน ส่วน หนาว ๆ เปน ส่วน ร้อน
ไปได้ แต่ ก็ ค่อย เปน ค่อย ไป ที่ ละ น้อย เรา ไม่ ใคร่
จะ เห็น ท้น ตา ใน ชั่ว ชั่ว ติ ของ เรา หรือ ใน ชั่ว เวลา ที่มี พงษาวดาร
ปรากฏ ตั้ง แต่ ภาย นอก ของ โลก เย็น แล้ว ก็ เกิด มี
พฤษภ ชาติ และ สัตว์ ต่าง ๆ แล้ว ได้ เจริญ ขึ้น เปน ชั้ ๆ

แผ่น ดิน ไหว* แผ่น ดิน ล้ม จน บาง ที่ ชัก ถว้าง บ้าง เว้น พัง ทะเล และ ผู้ คน ล้ม ตาบ ถ้า
ที่ พัง ทะเล ไหว มาก ก็ เกิด มี คลื่น ใหญ่ แปร ก ป่วน ชั้ และ ดิน น้ำ ใน ทะเล
ลด ต่ำ ไป ท้น ที่ แล้ว มี คลื่น ใหญ่ หวน กลับ จนท่วม ชั้ ทำ ลาย บ้าน เมือง และ
ชีวิต ผู้ คน แล่น นัน ถึง แก่ ถิ่น ชาติ บาง ที่ ก็ ชัก เอา เรือ ขึ้น ไป บนบก ด้วย

และว่ามนุษย์เราก็เป็นสัตว์ที่เจริญขึ้นจนประเสริฐกว่าสัตว์อื่นๆ
 และเข้าใจว่าพืชคงจะเกิดก่อนสัตว์ และสัตว์ที่แรกมีขึ้นนั้น
 คงเป็นสัตว์เล็ก ๆ เช่น หอย ต่อมาจึงเกิดมีปลา และ
 ต่อมาอีกนาน จึงได้เกิดมีนก และ สัตว์ใหญ่ขึ้น แล้วมนุษย์
 จึงได้เกิด ความเห็นของท่าน คาร์ลวอดด์มีอยู่ว่ามนุษย์เกิด
 จากถึง ๓ จำพวก คือ พวกที่มีต้นเนื้อเหลือง เกิดจาก ออ
 ราน ออทาน ซึ่งมีปรากฏอยู่ตามเกาะในฝ่ายใต้ของทวีปอาเซีย
 พวกดำแดงในอเมริกาเกิดจากถึง อเมริกัน พวกดำเกิดจาก
 ซิมแปนซี และ กอริลลา ซึ่งมีอยู่ในอาฟริกา แต่ท่าน
 หาได้กล่าวไว้ด้วยว่าพวกขาวเกิดจากถึงชนิดใด ถ้าสัตว์
 โลกกลับชาติเป็นทอต ๆ ทั้งถูกน้ำเป็นยุง หนอง เป็นผีเสื้อ
 ความเห็นนั้นคงตรงกับความจริงไม่มากนักน้อย ท่านเฮนส์
 เชกเคตเข้าใจว่าเดิมที่มีมนุษย์ ๒ จำพวก ๆ หนึ่งมีผมหยิก
 อีกจำพวกหนึ่งผมไม่หยิก และเข้าใจด้วยว่าที่เดิมของมนุษย์
 อยู่ในฝ่ายใต้ของทวีปอาเซีย หรือ ใน แผ่นดินฝ่ายใต้ลงไปอีก
 ที่กลายเป็นทะเลไปแล้ว ภายหลังพวกผมหยิกแยกไป
 ทางใต้ พวกผมไม่หยิกขึ้นมาฝ่ายเหนือ แล้วจึงแยกย้ายไป
 ในทิศต่าง ๆ ด้วยกัน รูปร่าง และผิวเนื้อจึงได้ผันแปรไป

ตาม อากาศ นักปราชญ์ บาง คน เชื่อ ว่า เดิม มนุษย์ เกิด ใน ตอน
กลาง ทวีป อาเซีย ทั้ง หมด แล้ว จึง แยก ย้าย เลื่อน หาทิ ซึ่ง มี นา
พืช พันธุ์ แร่ ธาตุ อุดม ตระ บ้าน เมือง มี ผู้ ถึง ความ เห็น ว่า มนุษย์
ได้ บัง เกิด ขึ้น รวบรวม ใน ระหว่าง ๕๐๐๐๐ และ ๑๕๐๐๐๐ ปี
มา เท่านั้นเอง

ใน ที่ แรก มนุษย์ จะ บัง เกิด ขึ้น แต่ คน เดียว หรือ คู่ เดียว ก่อน แล้ว
มี ลูก หลาน แล่ ออก ไป ตลอด โลก ต่าง อยู่ ใน ที่ ผิด ๆ กัน วิภค
อาหาร ต่าง กัน จึง มี กระโหลก ศีรษะ ฌม รูปพรรณ สันฐาน เครื่อง
ประกอบ ร่าง กาย และ สี เนื้อ ผัน แปร ไป ตาม ที่ คน บาง จำพวก เชื่อ กัน
และ ที่ ทด ลอง ได้ จาก ความ รู้ อีก หลายนาน ก็มี ความ คล้าย คลึง ของ
ภาษา ต่าง ๆ เปน ต้น หรือ จะ มี หลาย เหล่า หลาย กลและ กระทำ
อะไร มา อย่างไร ก็ พิสูจน์ เอา แน่ ไม่ ได้ ส่วน ที่ ดับ ได้ บ้าง นั้น
เพียง เมื่อ พวก เหลือง และ พวก ขาว ได้ ตั้ง อยู่ ใน ตอน ควัน ตก ของ
ทวีป อาเซีย แล้ว พวก เหลือง จึง แยก มา ใน ฝ่าย ควัน ออก และ
ขึ้นไป ฝ่าย เหนือ และได้ ข้าม ไป ทวีป อเมริกา โดย ทาง ช่อง เบอริง
ซึ่ง เปน ที่ น้ำ แฉ่ง นั้น บ้าง พวก ขาว ได้ แล่ ลง มา ฝ่าย ใต้ บ้าง

แยกไป อยู่ในยุโรปเปนคราว ๆ และ รวมอยู่เปน หมู่เรียกว่า
 เขตคิก ๑ คิวคอนิก ๑ และ สตาวิก อีก ๑ แล้ว ออกจากยุโรป
 ข้ามไป อเมริกา บ้าง ฝ่าย พวก คำไตตั้ง อยู่ ที่ ตอน กลาง ของ ทวีป
 อาฟริกา แล้ว แยก ย้าย ไป อยู่ใน ส่วน อื่น ๆ และมีชาติ
 ที่มีอำนาจจับเขา ไป ใช้เปน ทาส ก็ มาก มนุษย์เหล่านั้น ใน
 ชั้น เดิม ก็มีจิตร์ ใจ และ กิริยา ทำทาง ไม่ แปลกกว่าสัตว์ นก ด้วย
 ว่า มนุษย์ พวก นั้น เปน ชาวป่า ยว ไม่ เจริญ และ มัก อยู่ เปน ฝูง เช่นเดียวกับ
 กับ สัตว์ เทียบ หา เนื้อ หา ปลา กิน ความ ป่า และ ห้วย หนอง คลอง
 บึง ไม่ รู้จัก อยู่ ที่ เดียว สุด แต่ ว่า มีอาหาร ที่ไหน ก็ ไป
 เทียบ หา กิน ที่ นั้น เมื่อ หหมด แล้ว ก็ ยก กัน ไป อยู่ ที่ อื่น ต่อ
 ไป อีก ไม่มี สติ บัญญา ปลูก สรร้าง บ้าน เวียน อยู่ ถ้า หนาว
 จืด ข้น มา ก็ ได้ แต่ เทียบ ไป แอบ แฝง อยู่ ตาม โพรงไม้ และ ใน ถ้ำ
 ผา ที่ นุ่ม ก็ ทอ และ ถัก ไม่ เปน ปล่อย กาย เปลือย อยู่ โดย
 มาก ส่วน อาวุธ และ เครื่องมือ ก็ ทำ ด้วย ศีตา เพราะ ยัง ไม่ มี
 บัญญา ที่ ใช้ เหล็ก ดี เปน มีด ทำ เปน ขัน ครั้น เจริญ ขึ้น
 ก็ มีความ ตะอ้าย เขา ใบไม้ หัก และ ขน สัตว์ มา ปก มีด ร้าง กาย บ้าง
 รู้จัก จับ สัตว์ ป่า เช่น วัว ควาย มา เลี้ยง ไว้ เปน ฝูง ๆ สำหรับ กิน
 เปน อาหาร และ ใช้ แทน กำลัง กาย พวก ไต เก่ง กาย หรือ มั่ง

คงก็จับคน มาเป็น เสดย หรือ ช่วย มาเป็น ทาส เพื่อไว้สำหรับ
 เลี้ยงดูสัตว์นั้น รู้จักทำกระท่อม และ กระจอม อยู่เมื่อไม่พอ
 ใจ อยู่ในที่ใด ก็ยกครอบครัว และ ต้อนฝูงสัตว์ เลื่อนไปอยู่
 ที่อื่นต่อไป แม้มีที่น้ำขวางอยู่ ก็รู้จักตัดต้นไม้และ ขุด
 เป็นเรือ หรือ ต่อเป็นแพ ข้ามไปได้ ถ้าอยู่ในที่จำกัด และ อดคัก
 พืช และ สัตว์ ไม่อาจ ขยับ ขยาย ไปทำมาหากินได้ ก็รบพุ่ง แย่ง
 ชิง กันกิน และ เมื่อไม่มีอะไร พอ ก็ถึงเขา เนื้อช้างคักเป็น
 อาหาร พอเจริญมากขึ้นอีก ก็รู้จัก ประกอบการ ทำไร่ไถนา
 และการ เพาะปลูก แล้ว ก็รู้จักคิด ทำเครื่อง มือ ด้วยไม้ ด้วยหิน
 ด้วย ทองแดง และ ด้วยเหล็กเป็น ชั้น ๆ ลง มา รู้จัก ประกอบการ
 เย็บปักถักร้อย และการปั้น หม้อ ปั้นไห และ ถ้วยชาม รู้จัก แลก ของ
 ต่อ ของ กัน พวกใดมีของสิ่งใด มากกว่าที่ ต้องการ ก็พยายาม
 แลกเปลี่ยน เขา ของ สิ่งอื่น ๆ ที่ตน ไม่มีแก่ พวกอื่น แล้ว
 ใช้วิธี อย่าง สดวกขึ้น คือ ซื้อ ด้วยโค กระบือ เป็ด หอย หรือ
 เหม และ แร่ต่าง ๆ ที่เขา มา คัด ออก เป็น ชั้น เด็ก ชน น้อย ตาม
 ราคา รู้จัก บ้าง กัน โรค ร้าย ที่เคย ทำลาย ชีวิต มนุษย์ คราว
 ละ มาก ๆ รู้จัก ทำ เข็มทิศ และ ทำ สิ่ง ของ เครื่อง ใช้ แทน กำดั่ง

ภาย และ กำตัง ตั๋ว เช่น เครื่องพิมพ์ เครื่องทอ ฝน เรือใบ เรือ
 กัดไฟ รถไฟ ไฟฟ้า โทรเลข โทรศัพท์ รถไฟฟ้า รถยนต์ รู้จัก
 สร้าง บ้าน เรือน และ รวบรวม กัน อยู่เป็น พวกเป็น หมู่ เพื่อให้
 มีความ อ่อน หนา ผา ข้าง และ ช่วย กัน บัอง กัน พวกอื่น ช่ม เหน
 และ เลือคนผู้ แข็ง แรง เป็น หัว หน้า เพื่อ ดู แล ว่า ก่อว คน ทั้ง หลาย
 ใน หมู่ นั้น แล้ว หมู่ บ้าน ต่าง ๆ ได้ รวม กัน เป็น เมือง แล้ว
 เมือง ต่าง ๆ ได้ รวม กัน ขึ้น เป็น ประเทศ ตั้ง หัว หน้า เรียกว่า
 พระเจ้าแผ่นดิน เป็น ประธาน และมี อาณาสิทธิ์ เด็ดขาด ใน ราช การ
 บ้าน เมือง ต่อ มา บาง ประเทศ ที่ พล เมือง มีความ รู้ ดี แล้ว ได้
 เปลี่ยนแปลง การปกครอง ชนิดนี้ ใช้ วิธีปกครอง ที่ถือเอา เสียง ของ
 ประชาชน เป็นใหญ่ คน ที่ รวบรวม กัน อยู่ เป็น ประเทศ หนึ่ง ๆ นั้น
 ก็ ตั้ง ตัว เป็น คน ซาติ หนึ่ง ๆ ต่าง ประดิษฐ์ ภาษาพูด และ หนังสือ
 ขึ้น นับถือ พระพุทธเจ้า พระเยซู พระมะหะหมัด ฯลฯ และ
 ประพฤติ ตาม คำ สั่งสอน ตั้ง กฎหมาย ที่ เป็น ยุติธรรม ต่าง
 ประพฤติ ถูกต้อง รู้จัก สิ่งใด ผิด สิ่งใด ถูก ทั้ง กิริยา และ การ
 แต่ง ภาย ถึง คงาม ขึ้น และมี ศักดิ์ บัญญา สามารถ ทำ ความ เจริญ
 ต่าง ๆ มาก ขึ้น รู้จัก ทำ เงิน ตรา ขึ้น ใช้ ให้ การ ค้าขาย แพร่
 หลาย ไป ถึง หนา ๆ ประเทศ ไกล ออก ไป ทุก ที่ มี เรือใบ แล่น ตาม

กระแสน้ำและลมเย็นไปตามฝั่ง เมื่อกล่าวขึ้น ก็ใช้เข็มทิศ
นำข้ามมหาสมุทรไปประเทศไกล ๆ และตั้งแต่เรือกลไฟเดินได้
ดีแล้ว ก็ใช้เรือกลไฟเป็นพื้น เพราะไปมาได้สะดวก ไม่
ต้องรอน้ำรอลม ชาติทั้งหลายได้สนิทสนมกัน ได้ทำหนังสือ
สัญญาผูกไมตรี สัญญาการค้าขาย สัญญาการเดินทางเรือ
สัญญาเรื่องการพยาบาลในเวลาสงคราม ให้การไปรษณีย์โทรเลข
รวมติดต่อกัน และตกลงกัน ตั้งกฎหมายนา ๆ ประเทศขึ้น ผู้
คนซึ่งทำมาหากินไม่ได้บ้าง คราวด้วยฝนแล้ง หรือหนาวจัด จน
อดอาหารตาย หรือซึ่งอยู่ในที่จำกัด และอดอาหารจนต้องจับ
กันกิน ก็ได้รับอาหารที่อื่นมากิน และกลับนิสัยร้ายได้ เมื่อ
ความโกลาหลความอิจฉาพยาของจำพวกใดแก่กล่าวขึ้น ก็แยก
ย้ายไปจับจองแผ่นดินใหม่ที่ว่าง ๆ แผ่นดินที่ไม่เคยมีคนแต่
ก่อนก็มีขึ้น หรือประเพณีเป็นพาด แม้ได้ทำสัญญาผูกไมตรี
กันแล้ว ก็รวบรวมรื้อฟื้นก่อนการสงคราม เพื่อแย่งชิงอาณา
เขตของพวกอื่นให้เป็นประโยชน์แก่พวกตนมากขึ้น กล่าว
คือให้ได้เป็นที่ทำมาหากินของพวกตนโดยสะดวก หรือให้ได้
ไว้เป็นที่พักกองทัพ บุกกองทัพเรือ หรืออวดโคให้อำนาจแผ่
สำราญปรากฏไปยังชาติต่าง ๆ หรือเมื่อพระเจ้าแผ่นดินประเทศ

หนึ่ง เชื้อ พระองค์ว่า มีวิชา ความรู้ และ กำลัง วังชา แข็งแรง ก็
 ยกไป ขวบน พระเจ้าแผ่นดินอื่น ซึ่งเสมอ ๆ กัน ให้มาต่อสู้
 ของฝีมือกัน แล้วจึง เขานำ เมือง เปน สิ้น พ้น แก่ผู้แพ้ ถ้า
 มนุษย์ ยัง เบียดเบียน กัน ด้วย ความโลก อยู่ ครอบ ใต้ การ รบ รบ
 ซึ่ง กัน และกัน ก็ คง จะ มี คิด ตาม อยู่ ครอบ นั้น เพราะ ฝ่าย หนึ่ง
 ที่ มีความ โลภ ก็ ยาก จะ ให้ อำนวย อยู่ ใน เงื้อม มือ ตน ให้ มาก ตาม
 แต่ จะ ได้ และ อีก ฝ่าย หนึ่ง ก็ คิด มานะ บ้อง กัน ขำ คึก คัก ซึ่ง
 มา รบ กวน ชาติใด เจริญ รุ่งเรือง เปน ใหญ่ เปน โต และ ตั้งมั่น คง
 ไป ได้ ก็ เพราะ คน ชาติ นั้น มี ใจ เดือด บ้า ต่าง ประพฤติ ตน เปน พด
 เมือง ใด มีความ อุดหนุน ไม่ ถัด ด้ ความ ยาก ลำบาก ยอม สละ
 ความ สุข และ ความ สดวก ของ ตน เพื่อให้ ความ สุข และ ความ
 สดวก แก่ ชาติ มี หน้า ที่ อย่างไร ก็ ตั้ง ใจ กระทำ หน้า ที่ อัน นั้น
 ไม่ คิด ถึง ประโยชน์ แห่ง ตน และ พวก พ้อง ยิ่ง กว่า ประโยชน์ แห่ง ชาติ
 แม้ ชีวิต ก็ ยอม สละ ได้ ถ้า เปน การ ช่วย รักษา ชาติ บ้าน เมือง
 และ ดำรง ชาติ เปน ผู้ รักษา ชาติ มากกว่า รัก ตน นิยม เปน ทหาร
 เพื่อ เตรียม ตัว ให้ เปน ผู้ ดำรง ชาติ จะ ต่อสู้ ศัตรู ที่ จะ มา ย่ำยี บ้าน
 เกิด เมือง นอน และ เมื่อ ยัง เปน เด็ก ก็ ศึกษา ศิลป วิทยา ไว้
 เปน ทน ถ้า มี พระเจ้าแผ่นดิน เปน หัว หน้า ที่ มีความ จง รัก

ภักดี คือ พระ องค์ มอบ อำนาจ ให้ท่าน ทรง กระทำ หน้าที่ ประสงค์
 นาย ท้าย ผู้นำ เรือ ไป ถ้าไม่มี เจ้า ที่ จะ อนุญาต ขึ้น เบน พระ
 เจ้า แผ่น ดิน ก็ กดม เกดยว กัน ตลอด ถึง อย่างไร ก็ ดี ไม่ ให้
 เกิด การ จลาจล ขึ้น ได้ รักษา อำนาจ พระเจ้า แผ่น ดิน หรือ รักษา
 ความ พร้อมเพรียง ให้ ได้ อยู่ กัน เบน สุข ให้ เบน ที่ ย่ำ เกรง
 ของ ศัตรู ซึ่ง บาง ที่ ไม่ อาจ มา ย่ำ ยี้ เพราะ เกรง ว่า จะ ต้อง
 พ่าย แพ้ หรือ เบียดง ทหาร และ ทรมัย มาก ประโยชน์ ที่ จะ ได้ จะ
 ไม่ เพียง พอ กับ ที่ เสีย ชาติ ที่ มี คน ไม่ ประอง คง กัน ก็ ไม่ เบน สุข
 และ เบียด โอกาส ให้ ข้าศึก รบ กวน หรือ ชาติ ที่ มี คน นิ่ง นอนใจ ไม่
 นึก ถึง การ รบ พุง มิ ได้ คิด การ ค่อสู้ บ้าง กัน ศัตรู ก็ มัก จะ
 อยู่ ไป สำหรับ ชาติ ที่ แข็งแรง มา รังแก ตี เอา บ้าน เมือง ไป เพราะ
 ศัตรู ย่อม คอย ทำ ดาย ดัง ความ อิศรภาพ หรือ ชาติ ที่ มี คน คิด
 ถึง แต่ ความ สุข ความ ดำรง อยู่ ส่วน ตัว ละเลย การ งาน สำคัญ ๆ
 เช่น การ ปกครอง การ ค้ำ ขาย เสีย ก็ ย่อม ไม่ มี แก่น สาร ดำรง
 คง อยู่ ไม่ ได้ เหมือน กัน เพราะ คน ที่ ไหน มี ดัน เหลือก ก็ หลั่งไหล
 ไป แยัง หน้าที่ สำคัญ ๆ เสีย หหมด ชาติ ก็ กดบ กดตาย เบียด ย่น แปรลง
 ไป ที่ ละ เล็ก ที่ ละ น้อย เช่น เดียว กับ พัน น้ำ ที่ สูง เมื่อ ไม่มี ะไร
 กัก กัน ย่อม ไหล ไปสู่ ที่ ต่ำ เพื่อให้ ได้ ระดับ เดียว กัน บาง ที่ บ้าน

เมือง ที่ชาติใหญ่ไป จักจงให้พลเมืองของตนอยู่นั้นตั้งเป็น ประเทศๆ
ขึ้น ชาติซึ่ง เป็นใหญ่มาก แล้ว นั้น ค่อย ๆ ทดโทรมลง เป็น ชาติ
เล็ก น้อยไป โดยไม่มีผู้ปกครอง แข็งแรง หรือ ชาติไม่เจริญขึ้น
ไปทัน สมัย จน มี ชาติอื่น ที่ แข็งแรงกว่า เกิด ขึ้น มา ทำลาย

การ เปลี่ยนแปลง แห่ง ธรรมชาติโลกเรา นี้ ดู ๆ ไป ก็ เป็น การนำ
ปลาด คด้าย กับ มี เครื่องจักร อันใหญ่ ซึ่ง กระทำให้ สิ่ง ทั้งหลาย
ทั้ง ปวง วนเวียน อยู่ มิได้ เสื่อม สุก หรือ สึก หรอ ชาติ วนไป โดย
มีการ รบพุ่ง และ โรคภัย ทอนจ้านวน มนุษย์ ไม่ให้ ถึง เหลือ รวดเร็ว
ความเป็น ไป ของโลก ทำให้ มนุษย์ ต่าง ต้อง มีความ มานะ มาก ขึ้น
เสมอ อยู่หนึ่งไม่ได้ ผู้ชาย ซึ่ง ต้อง ออก รบ และ ทำงาน หนัก
กว่า ผู้หญิง ก็ ตาย มากกว่า ผู้หญิง

no. 13

