

ปฏิทินสุววรรณ ภูมิ

นำเสนอโดย

อาจารย์ อติชาติ เกตตะพันธุ์

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ปีจันทรคติและปีสุริยคติ

เดือนพระจันทร์ คือ ระยะเวลาที่ดวงจันทร์โคจรรอบโลก หรือระยะเวลาที่ดวงจันทร์โคจรรอบโลก
ซึ่งกินเวลา 29.530588 วัน

ดังนั้น 12 เดือนจันทรคติคือ $12 \times 29.530588 = 354.367056$ วัน

Equinox เวลาที่พระอาทิตย์ข้ามเส้นศูนย์สูตรจะทำให้ทั่วโลกมีกลางวันและกลางคืน
เท่ากัน

ถ้าเกิดในฤดูใบไม้ผลิเรียกว่า **Vernal Equinox** (21 มีนาคม)

ถ้าเกิดในฤดูใบไม้ร่วงเรียกว่า **Autumnal Equinox** (22 กันยายน)

ปีสุริยคติ (Solar year) คือ ระยะเวลาที่พระอาทิตย์ใช้ในการเดินทาง (ที่ปรากฏต่อโลก)
ผ่านจาก Vernal Equinox กลับมาที่ Vernal Equinox อีกครั้ง ซึ่งยาว 365.25636 วัน

ความต่างระหว่างปีสุริยคติและปีจันทรคติ คือ

$$365.25636 - 354.367056 = 10.875143 \text{ วันต่อปี}$$

ในรอบ 3 ปี ความต่างจะเป็น

$$3 \times 10.875143 = 32.62549 \text{ วัน}$$

ซึ่งมากกว่า 1 เดือน นั่นเป็นเหตุผลทำไมต้องมีการปรับปฏิทินจันทรคติ ตามปฏิทินสุริยคติ (ฤดูกาลจะตรงตามปฏิทินสุริยคติ)

ปฏิทิน

ปฏิทิน คือ ระบบที่แบ่งเวลาออกเป็นช่วงที่ง่ายต่อการใช้ คือ วัน เดือน และปี

บรรดาปฏิทินที่เก่าแก่ที่สุดจะใช้เดือนและปีจันทรคติ (ง่ายต่อการสังเกต) และส่วนใหญ่จะมีการปรับกับปีสุริยคติ (ยกเว้นบางปฏิทิน เช่น ปฏิทินฮินดูและปฏิทินจีน ซึ่งจะปรับกับปีดาว)

ปฏิทินที่มีการใช้งานอยู่ในชีวิตประจำวันในยุคปัจจุบันอย่างแท้จริงมีเพียงปฏิทินมุสลิม (Moslem Calendar)

ปฏิทินสุวรรณ ภูมิ

- ปัจจุบันมีการใช้อย่างเป็นทางการสำหรับพุทธศาสนาในประเทศไทย และถูกใช้ในพุทธศาสนาอย่างไม่เป็นทางการ ในกัมพูชา ลาว พม่า และเมือง Xishuangbanna ในจีน
- ปฏิทินสุวรรณภูมิใช้เดือนจันทรคติและปีจันทรคติ โดยปรับกับปีสุริยคติ
- ในเดือนคี่ (เดือน 1, 3, 5, 7, 9, 11) ของปีจะมี 29 วัน - วันขึ้น 1-15 ค่ำ วันแรม 1-14 ค่ำ
ในเดือนคู่ (เดือน 2, 4, 6, 8, 10, 12) ของปีจะมี 30 วัน - วันขึ้น 1-15 ค่ำ วันแรม 1-15 ค่ำ
“เดือนที่คี่คู้ เดือนคู่คี่คี่”
วันพระหรือธรรมสวนะ มี 4 ครั้งต่อเดือน คือ ขึ้น 8 ค่ำ ขึ้น 15 ค่ำ แรม 8 ค่ำ และ
แรมสุดท้ายของเดือน
- โดยเฉลี่ย แต่ละเดือนจะมี 29.5 วัน ซึ่งสั้นกว่าเดือนจันทรคติจริงเป็นระยะเวลา
 $29.530588 - 29.5 = 0.030588$ วันต่อเดือนหรือเป็น $0.030588 \times 33 = 1.009404$ วันต่อ
33 เดือน
นี่คือเหตุผลว่าทำไมวันเพ็ญและวันดับส่วนใหญ่ในปฏิทินสุวรรณภูมิถึงได้เกิด
ก่อนวันเพ็ญและวันดับบนท้องฟ้า

- เราได้ใช้สูตรการคำนวณในคัมภีร์สุริยศาสตร์ (ถือตามสุริยคติ) ใช้มานานนับพันปี
เพื่อมาทำให้การคำนวณถูกต้องมากยิ่งขึ้น
- ในรอบ 19 ปี 7 ปี จะมี 13 เดือน (ปีที่ 1, 4, 7, 10, 12, 15, 18) เรียกว่า ปีอธิกมาส
12 ปี จะมี 12 เดือน เรียกว่า ปีปกติมาส
อธิก = เพิ่ม มาส = เดือน
ปีอธิกมาสจะมีเดือน 8 สองหน โดยนับเดือน 8 หนที่สอง เป็นเดือนแปดหลัก
เช่น วันอาสาฬหบูชา
สูตรหาปีอธิกมาส คือ 3332332
รอบ 19 ปีนี้ไม่ได้มีเฉพาะในปฏิทินสุวรรณภูมิ
- ปีปกติมาส มี 2 ประเภท คือ
 - * ปกติวาร เดือน 7 มี 29 วันตามปกติ
 - * อธิกวาร เดือน 7 มี 30 วัน โดยเพิ่มแรม 15 ค่ำ 0

- ในปีอธิกवार ได้เพิ่มเดือนวันในเดือน 7 เพื่อปรับให้วันเพ็ญเดือน 8 ถูกต้อง (ตรงกับวันที่พระจันทร์เต็มดวง) ซึ่งจะทำให้วันเข้าพรรษาถูกต้อง เพราะชาวล้านนาต้องดำนาก่อนเข้าพรรษา ถ้าดำนาหลังเข้าพรรษาสักสองอาทิตย์จะพบว่าเมล็ดข้าวจะลีบ สรุปว่าเหตุที่เราเติมเดือน 8 (ไม่ใช่เดือนอื่น) ก็เพราะเราทำนา
- ปฏิทินจันทรคติของทุกชาติ รวมทั้งชาวยิว จะมีปีที่มี 13 เดือน แต่วิธีการจะต่างกันขึ้นกับความ เป็นอยู่
- จีนและอินเดียจะเทียบปีจันทรคติกับปีดาว เพราะมีพื้นที่ที่อยู่เหนือเส้นละติจูดที่ 23.5 N ทำให้ไม่เห็นพระอาทิตย์ตั้งฉากทุกพื้นที่ ดังนั้นการใช้ดาวสื่อสารกันจึงง่ายกว่า มีแต่สองชาตินี้ใช้คนละจักรราศี ไทยใช้ดาวไม่ได้เพราะมีฤดูฝนถึง 6 เดือน
- จำนวนวันในแต่ละปีของจีนและอินเดียมีหลากหลายมาก แต่ของไทยนั้นมีไม่กี่แบบ ของไทย classic เก่าแก่ โบราณ ของจีนและอินเดียได้พัฒนาโดยใช้ดาวช่วย
- ปฏิทินจันทรคติของจีนกับอินเดียไม่มีปีอธิกวาร เพราะจีนและอินเดียนับเดือนตรงกับความเป็นจริงบนท้องฟ้า แต่ปฏิทินจันทรคติไทยใช้สูตรให้ 1 เดือนมี 29.5 วัน ซึ่งจะขาดไปจากความเป็นจริงเดือนละ 0.030588 วัน เมื่อครบ 33 เดือน (ราว 3 ปี) จะขาดไปประมาณ 1 วัน

- เดิมสุโขทัยก็ใช้จุลศักราช (ตั้งแต่ พ.ศ. 1182) โดยคำนวณตามคัมภีร์สุริยศาสตร์ ซึ่งยังใช้คัมภีร์สุริยศาสตร์สำหรับปฏิทินสุริยคติอยู่จนถึงปัจจุบัน เมื่อใช้นานเข้าก็พบว่าฤดูกาลผิดพลาด ก็มีการปรับกันหลายครั้ง ที่ชัดเจนคือสมัยพญาลิไท มีการปรับฤกษ์ปรับยามวางตำแหน่งดาวใหม่
- การปรับครั้งที่สอง พระเจ้าประสาธทองไช้เสาชิงช้ามาตรวจสอบพระอาทิตย์และพระจันทร์ มีที่กรุงเทพฯ และนครศรีธรรมราช
- ในสมัยพระนารายณ์มหาราชได้ย้ายวันปีใหม่มาเป็นวันสงกรานต์ แต่เดิมเปลี่ยนวันสิ้นปีคือวันลอยกระทง (เพ็ญเดือน 12) และวันปีใหม่คือวันถัดไป
- รัชกาลที่ 4 ได้จัดทำปฏิทินจันทรคติไทยให้ถูกต้องแม่นยำมากขึ้นซึ่งวันเพ็ญจะถูกต้องยิ่งขึ้น แต่ก็ไม่ได้รับความนิยม ปัจจุบันก็มีใช้ในพระบรมมหาราชวัง เช่น วัดเจดีย์หลวง จ.เชียงใหม่ ปัจจุบันปฏิทินจันทรคติไทยก็ยังคำนวณตามคัมภีร์สุริยศาสตร์เช่นเดิม (รวมสำนักพระราชวังด้วย)

- คนโบราณใช้พระจันทร์เป็นตัวนับคหมาย

เพ็ญเดือน 12 ปลายฝนต้นหนาว

เพ็ญเดือน 3 ปลายหนาวเข้าร้อน

เพ็ญเดือน 6 ร้อนเข้าฝน

เพ็ญเดือน 8 เข้าฝนชุก

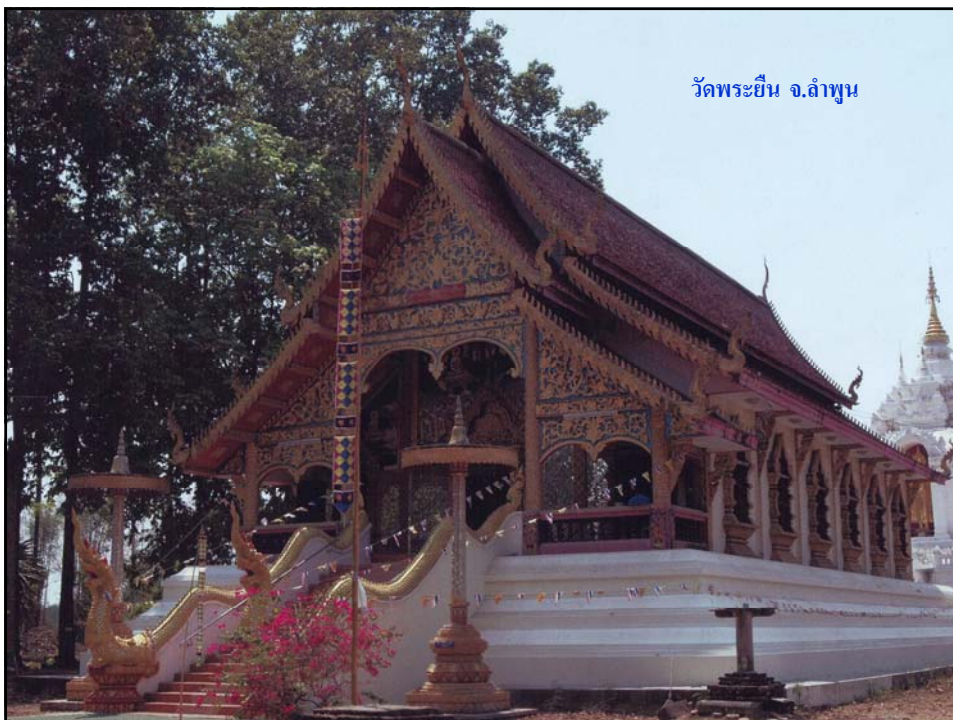
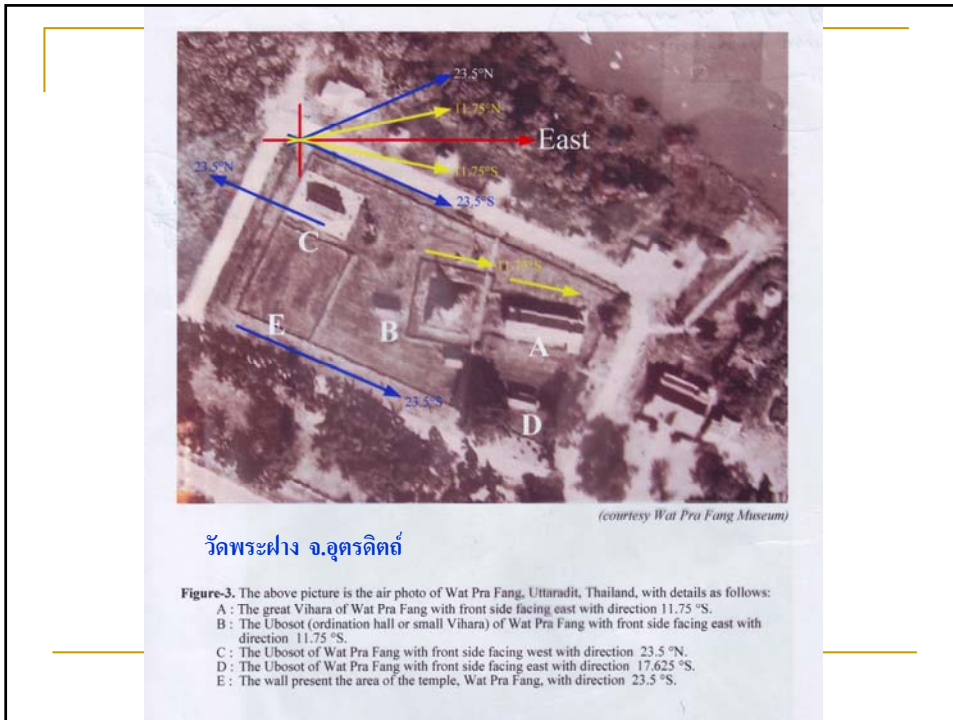
- คนสมัยก่อนรู้จักสูตร 3332332 หรือไม่

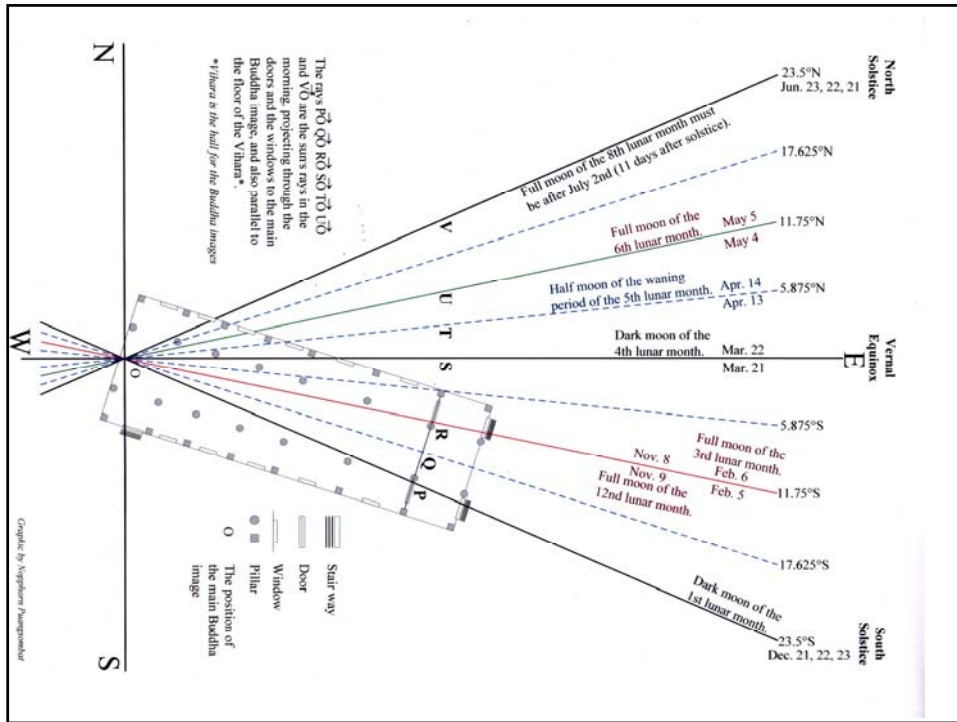
ไม่รู้ แต่รู้ว่าวันเพ็ญเดือน 12, 3 และ 6 ถือเป็นวันสิ้นสุดฤดูกาล เมื่อถึงเพ็ญเหล่านั้นแล้วฤดูกาลยังไม่เปลี่ยนก็จะเติมเดือน 8 อีกครั้งเพื่อให้ฤดูกาลถูกต้อง การดูฤดูกาลก็จะดูผลของดอกไม้ เช่น ถ้าดอกปี ดอกฉัตรแก้วยังไม่ออกในเพ็ญเดือนแปดก็ให้เติมเดือนแปด ขมจะใช้ออกสาวเสียด้วย ส่วนลี้จะพัฒนาสูงโดยมีหลายดอกให้สังเกต

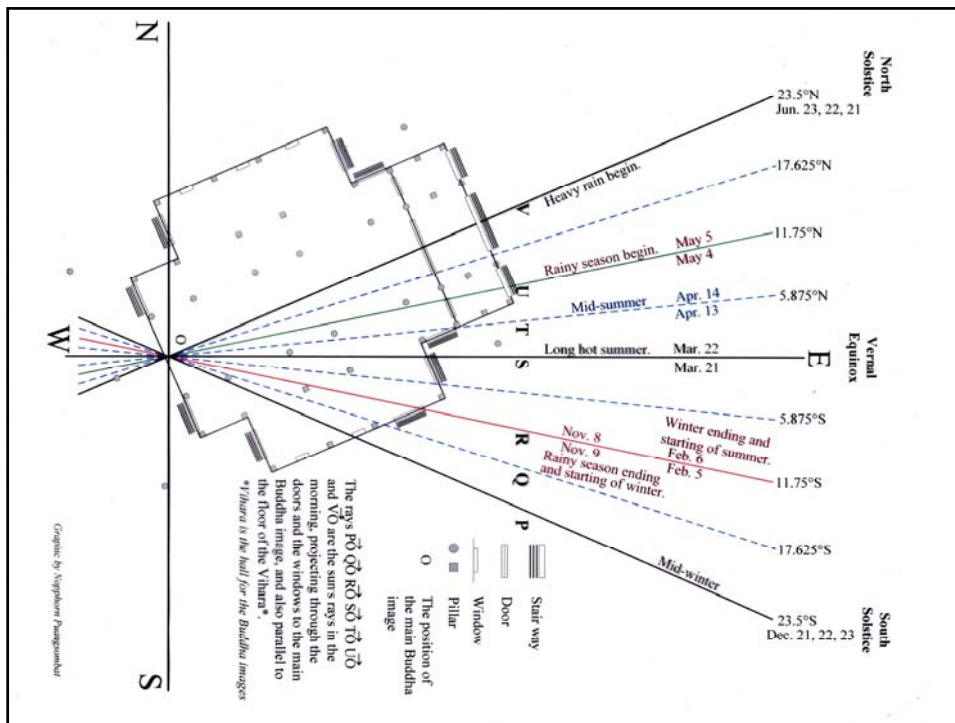
การปรับปฏิทินสุริยคติกับสุริยคติ

การปรับปฏิทินสุริยคตินั้นตั้งใจให้แต่ละเดือนอยู่ในฤดูกาลเดียวกันทุกปี นั่นคือ

- วันสิ้นสุดของเดือนแรก (แรม 14 ค่ำเดือน 1) จะอยู่กลางฤดูหนาว
- ข้างแรมของเดือน 5 อยู่กลางฤดูร้อน
- ข้างแรมของเดือน 6 เป็นช่วงเริ่มต้นของฤดูฝน
- ข้างแรมของเดือน 8 เป็นวันเริ่มต้นของช่วงฝนชุก
- ข้างแรมของเดือน 12 เป็นการสิ้นสุดของหน้าฝนและเริ่มต้นฤดูหนาว







เงื่อนไขข้างต้นจะเกิดขึ้นเมื่อวันเพ็ญและวันดับเกิดสอดคล้องกับเงื่อนไขต่อไปนี้

ก1) วันดับของเดือน (วันสุดท้ายของเดือน) ของเดือนแรก จะเป็นวันดับเดือนแรก หลัง South Solstice (22 ธันวาคม)

ก2) วันดับของเดือนที่ 4 ต้องเป็นวันดับหลังจาก Vernal Equinox (21 มีนาคม)

ก3) วันเพ็ญเดือน 8 ต้องเป็นวันเพ็ญแรกหลัง North Solstice และต้องเกิดหลังจาก North Solstice อย่างน้อย 11 วัน (หลัง 2 กรกฎาคม)

South Solstice คือ วันที่แสงพระอาทิตย์ตั้งฉากกับพื้นผิวโลกที่ tropic of Cancer 23.5 S

North Solstice คือ วันที่แสงพระอาทิตย์ตั้งฉากกับพื้นผิวโลกที่ tropic of Cancer 23.5 S

- สัญญาณที่บอกล่วงหน้าว่าเจ็อนไซค์งกล่าวจะขัดแย้งในบางปีก็คือ

ข1) วันเพ็ญเดือน 12 เกิดก่อนวันที่แสงอาทิตย์ตั้งฉากที่ 11.75 S (ก่อน 9 พฤศจิกายน)

ข2) วันดับของเดือน 4 เกิดก่อนหรือเกิดในวัน Vernal Equinox ซึ่งจะบังคับให้พระจันทร์ข้างแรมของเดือน 6 จะเกิดก่อนการเริ่มต้นฤดูฝน

ข3) วันเพ็ญเดือน 8 เกิดภายใน 11 วันหลังจาก North Solstice ซึ่งจะเกิดก่อนการเริ่มต้นของ heavy rain นี่เป็นเหตุผลที่ย้ายวันอาสาฬหบูชาได้ถูกย้ายไปวันเพ็ญของเดือนถัดไป ในปีนี้จะมีเดือน 8 สองหน เราเรียกว่าปৌธิกมาส ซึ่งเป็นปีที่มี 13 เดือน

เจ็อนไซ (ข1) ทำให้เกิดเจ็อนไซ (ข2) เจ็อนไซ (ข2) ทำให้เกิด (ข3) ที่ไล่เดือน 8 ซ้ำอีกครั้งจะทำให้วันเพ็ญของเดือนที่ 12 ที่กำลังจะมาถึง ไม่เกิดก่อนแสงอาทิตย์ที่ 11.75 S ซึ่งทำให้เจ็อนไซ (ก1)-(ก3) เป็นจริง

เจ็อนไซทั้งหมดข้างต้นขึ้นกับว่าวันเพ็ญและวันดับในปฏิทินสุริยคติตรงกับวันเพ็ญและวันดับบนท้องฟ้าหรือไม่ ดังนั้นจึงมีประเพณีการบูชาวันเพ็ญเดือน 3, 5, 6, 8 และ 12 มาอย่างต่อเนื่องในดินแดนสุริยคติมาตั้งแต่โบราณกาล

เจ็อนไซ (ก1)-(ก3) จะขึ้นกับว่าวันเพ็ญและวันดับในปฏิทินสุริยคติตรงกับวันเพ็ญและวันดับบนท้องฟ้าหรือไม่ ดังนั้นจึงมีประเพณีการบูชาวันเพ็ญเดือน ที่กำลังจะมาถึง