

ดาราศาสตร์ และการเมืองไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เขียน: ดร.ชาว เหมือนวงศ์

ชื่อบทความ: ดาราศาสตร์ และการเมืองไทย

ที่มา: ศิลปวัฒนธรรม ปีที่ ๙ (สิงหาคม ๒๕๓๑)

หน้า ๒๖-๔๓



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สมเด็จพระนารายณ์มหาราช ทอดพระเนตรจันทร์ปราสาทที่พระที่นั่งเย็น ทะเลชุบศร เมืองลพบุรี
เมื่อวันที่ 11 ธันวาคม พ.ศ. 2228

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดาราศาสตร์ และการเมืองไทย

ดร.ชาว เหมือนวงศ์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราชและ สมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว

ใครจะเชื่อว่า...?

“ดาราศาสตร์” เคยมีส่วนเกี่ยวเนื่องนโยบายการเมืองของราชอาณาจักรสยามมาแต่โบราณ

แต่ต้องเชื่อ! เพราะ....

“สุริยุปราคา” ซึ่งรัชกาลที่ ๔ ทรงคำนวณพยากรณ์ และเสด็จทอดพระเนตรที่หัวกอเมื่อ ๑๘ สิงหาคม ๒๔๑๑ และ

“สุริยุปราคา” ที่สมเด็จพระนารายณ์ทอดพระเนตรที่ทะเลชุบศร ลพบุรี เมื่อ ๓๐ เมษายน ๒๒๓๑

เป็น “สุริยุปราคา” เดียวกัน

เพื่อต่อสู้กับมหาอำนาจยุโรปเหมือนกัน

ในการดำเนินนโยบายทางการเมืองระหว่างประเทศของไทยในอดีตนั้น คงจะไม่เป็นการเกินเลยความเป็นจริง หากจะกล่าวว่าวิชาดาราศาสตร์ได้เข้ามามีบทบาทอยู่ด้วยเหมือนกัน

อย่างน้อยที่สุด ตามที่หลักฐานพิสูจน์ได้ชัดเจนก็ได้เกิดขึ้นถึงสองครั้งคือในรัชสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช และรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ซึ่งเป็นยุคของการเปิดประตูบ้านรับอารยธรรมตะวันตกในสมัยกรุงศรีอยุธยา และกรุงรัตนโกสินทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในบทความนี้ จะกล่าวถึงการที่ดาราศาสตร์ได้เข้ามามีส่วนในการสร้างเสริมสัมพันธ์ไมตรีอันดียิ่งระหว่างประเทศไทยกับประเทศมหาอำนาจของโลกในรัชสมัยทั้งสองนั้น

นอกจากนั้นบทความนี้ยังจะแสดงให้เห็นว่า สุริยุปราคาที่พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้ทรงคำนวณพยากรณ์การเกิดได้อย่างถูกต้อง และพระองค์ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรที่หวิ้งกอ เมื่อวันที่ ๑๘ สิงหาคม พ.ศ. ๒๔๑๑ นั้น ก็คือสุริยุปราคาเดียวกันกับที่สมเด็จพระนารายณ์มหาราชได้ทอดพระเนตรที่พระตำหนักทะเลชุบศร ลพบุรี เมื่อวันที่ ๓๐ เมษายน พ.ศ. ๒๒๓๑ ซึ่งได้ย้อนกลับมาปรากฏให้เห็นใหม่

นอกจากนั้น บทความนี้ยังได้ทำการพิสูจน์เพื่อแสดงว่า พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงใช้เวลาในระบบเวลาปรากฏ ของเส้นแวงที่ ๑๐๐ ตะวันออก ซึ่งพระองค์ได้ทรงสถาปนาเป็นระบบเวลามาตรฐานของไทย ในการทรงสังเกตการเกิดสุริยุปราคาในครั้งนั้น

ดังนั้น ในปี พุทธศักราช ๒๕๓๑ นี้ จึงเป็นปีที่ระลึกครบรอบการเสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตรเกิดสุริยุปราคา ๓๐๐ ปี ในสมเด็จพระนารายณ์มหาราช และ ๑๒๐ ปี ในพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว

จึงถือได้ว่า เป็นวาระที่เป็นมิ่งมงคลแก่วงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยเป็นอย่างยิ่ง

อาจกล่าวได้ว่าในรัชสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราชแห่งกรุงศรีอยุธยา และรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวแห่งกรุงรัตนโกสินทร์นั้น สถานการณ์ทางการเมืองระหว่างประเทศในย่านเอเชียอาคเนย์ไม่ได้มีความแตกต่างกันเลย ประเทศมหาอำนาจตะวันตกแห่งยุคสมัยนั้น ๆ ต่างก็มุ่งหวังจะแสวงหาอิทธิพลเพื่อประโยชน์ทางการค้าและถ้าโอกาสอำนวยก็จะขยายตัวเป็นการครอบครองอาณานิคมในประเทศส่วนนี้ของโลก ดังนั้นแม้รัชกาลทั้งสองจะอยู่ห่างกันถึงสองร้อยปี แต่ประเทศไทยก็อยู่ในลักษณะสภาพล่อแหลมและเสี่ยงกับการสูญเสียเอกราชอย่างเดียวกัน

การที่จะทำให้ประเทศอยู่รอดปลอดภัยได้นั้นจะต้องอาศัยการดำเนินวิเทโศบายที่สุขุมและชาญฉลาดแห่งพระมหากษัตริย์ไทยทั้งสองพระองค์นั้นทั้งในเชิงรุกและเชิงรับทางการทูต และ การปฏิบัติความร่วมมือผสมผสานในทางการศาสนา การค้า ศิลปวัฒนธรรมและการทหาร ตามความเหมาะสมกับเหตุการณ์โดยมีฝ่ายไทยเป็นผู้ควบคุมสถานการณ์ ให้สามารถดำเนินไปบังเกิดเป็นผลดีแก่บ้านเมือง

โดยนัยนี้ ผลแห่งการติดต่อกับต่างประเทศในรัชสมัยทั้งสอง จึงทำให้ประเทศไทยเป็นเมืองที่ได้ชื่อว่าให้การเคารพในสิทธิการนับถือศาสนาของบุคคลทั่วไป ไม่ว่าไทยหรือเทศ และพระมหากษัตริย์ทรงเป็นองค์อัครราชูปถัมภกแห่งทุกศาสนาบรรดามีในพระราชอาณาจักรโดยเท่าเทียมกัน ด้วยเดชพระบารมีแห่งพระมหากษัตริย์ผู้ประเสริฐ ทำให้ประเทศไทยน้อยทั้งหลายได้แลเห็นถึงสวัสดิภาพประโยชน์อันจะพึงมีในการรักษาสัมพันธ์ไมตรีอันดีไว้กับไทย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเหตุนี้ย่อมจะนำไปสู่การร่วมมือกันในการการค้า และการแลกเปลี่ยนศิลปวัฒนธรรมต่อกัน

และ ประเด็นสำคัญที่จะกล่าวถึงในที่นี้คือ การพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยในยุคสมัยที่ประเทศเริ่มเปิดประตูรับความเจริญจากตะวันตกเข้ามาสู่ประเทศในรัชกาลทั้งสอง

โดยความจริงแล้ว ความสามารถในการครอบครอง การรับรู้ และ รับการถ่ายทอดซึ่งวิทยาการแผนใหม่ นั้น ก็ได้ถูกใช้เป็นดัชนีชี้วัดสถานภาพของประเทศในสายตามหาอำนาจตะวันตกด้วย ซึ่งจะมีผลต่อการกำหนดนโยบายและท่าทีที่จะพึงมีในการดำเนินการทางการเมืองต่อประเทศไทยตามลำดับการณ เป็นที่แน่ชัดว่าพระมหากษัตริย์ของไทยทั้งสองพระองค์ ได้ทรงเห็นความจริงในเรื่องนี้ จึงได้ทรงมีพระราโชบายในการสถาปนาระบบการศึกษาวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้สถิตและพัฒนาในประเทศเยี่ยงนานอารยประเทศดังเราจะได้เห็นต่อไป

โดยที่เหตุการณ์ที่ได้เกิดขึ้นเป็นเรื่องสัมพันธ์ไมตรีอันดีระหว่างประเทศไทยกับประเทศมหาอำนาจตะวันตกสองยุคสมัยที่สามารถทำการศึกษได้ในลักษณะเปรียบเทียบเป็นคู่ขนานกันไปได้เป็นอย่างดี คือระหว่างสมเด็จพระนารายณ์มหาราชกับสมเด็จพระเจ้าหลุยส์มหาราชแห่งฝรั่งเศสในสมัยกรุงศรีอยุธยา และระหว่างพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวกับสมเด็จพระบรมราชาธิราชที่ ๓ แห่งอังกฤษ และสมเด็จพระเจ้าวิลเลียมที่ ๓ แห่งฝรั่งเศสในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ดังนั้น ในส่วนแรกนี้ จึงใคร่ขออัญเชิญพระราชประวัติของพระมหากษัตริย์ที่ทรงเกี่ยวข้องของแต่ละสมัยมากล่าวถึงโดยย่อตามลำดับเหตุการณ์ที่ได้เกิดขึ้นเป็นคู่ขนานกัน ทั้งนี้การจะควรประการใดผู้เขียนใคร่ขอรับพระราชทานเหนือเกล้าเหนือกระหม่อม สุดแต่ดวงพระวิญญูญาณแห่งพระมหากษัตริย์ราชเจ้าจะทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อม ขอเดชะ

เมื่อสมเด็จพระนารายณ์มหาราชเสด็จขึ้นเถลิงถวัลยราชสมบัติในปี ค.ศ. ๑๖๕๖ ขณะทรงมีพระชนมายุได้ ๒๕ พรรษา นั้น สมเด็จพระเจ้าหลุยส์มหาราช หรือ หลุยส์ที่ ๑๔ แห่งฝรั่งเศสทรงมีพระชนมายุได้ ๑๘ พรรษา และได้ทรงครองราชสมบัติมาแล้วเป็นเวลา ๑๓ ปี โดยมีพระสังฆราชเป็นผู้สำเร็จราชการแผ่นดิน ทั้งไทยและฝรั่งเศสต่างก็อยู่ในสภาวะการณ์เดียวกันคือพระมหากษัตริย์ไม่มีความมั่นพระทัยในพระราชอำนาจของพระองค์พระนารายณ์นั้นแม้ว่าจะได้ขึ้นครองราชย์แล้ว แต่ก็หาได้เสด็จไปประทับในพระราชวังหลวงไม่ ยังคงประทับอยู่ที่พระบวรราชวังในกรุงศรีอยุธยาต่อมาเป็นเวลาถึงห้าปีจึงได้ทรงมีความมั่นพระทัยในพระราชอำนาจของพระองค์เพียงพอที่จะไปประทับบนพระราชมณเฑียรวังหลวงได้เมื่อพระเจ้าหลุยส์ทรงได้รับพระราชอำนาจคืนกลับมาจากผู้สำเร็จราชการแผ่นดินในปี ค.ศ. ๑๖๖๐ นั้น พระองค์จะต้องทรงพิสูจน์ให้เจ้านายและขุนนางมีความมั่นใจในความเป็นผู้นำของพระองค์เป็นอย่างมาก ทั้งพระนารายณ์และพระเจ้าหลุยส์ ต่างก็ทรงมีพระราชดำริในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควบคุมสถานการณ์ทางการเมืองของพระองค์อย่างเดียวกัน คือ สร้างเมืองหลวงใหม่ เพื่อถ่วงดุลย์กับศูนย์กลางแห่งอำนาจของระบบเก่าในเมืองหลวงเก่า ซึ่งได้หยั่งรากลงลึกเกินกว่าที่จะถอนถ่ายย้ายแยกออกจากกันได้ ดังนั้นในปี ค.ศ. ๑๖๖๖ พระนารายณ์จึงโปรดให้สร้างพระราชนิเวศน์ขึ้นที่เมืองลพบุรี และเสด็จฯ มาประทับอยู่ที่นั่นปีละ ๙ เดือน เสมือนเป็นราชธานี ศูนย์กลางของระบบบริหารราชการแผ่นดินของพระองค์พระเจ้าหลุยส์นั้นก็โปรดให้สร้างพระราชวัง Versailles ในปี ค.ศ. ๑๖๘๒ และได้เสด็จฯ จากปารีส มาประทับที่นั่นเป็นการถาวรตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๖๘๕ และได้เสด็จแปรพระราชฐานไปตามพระราชวังต่าง ๆ

ทั้งสองพระองค์ก็ได้ทรงพิสูจนให้ประชาชาติของพระองค์ได้เห็นเป็นประจักษ์ ซึ่งพระอัจฉริยภาพในการทรงดำเนินวิเทศบาทยทางการเมืองระหว่างประเทศ การเศรษฐกิจและการทหาร ทั้งยังได้ทรงทะนุบำรุงส่งเสริมการพระศาสนา ศิลปวิทยาการและวรรณกรรมให้เจริญเฟื่องฟูถึงจุดสูงสุดในรัชกาลอันยาวนานของแผ่นดิน ซึ่งร่วมยุคสมัยเดียวกัน พระราชกฤษฎีกานินหารจึงได้แผ่ไพศาลไปในอาณาจักรใกล้เคียง เหล่าประชาราษฎรทั้งปวงต่างพร้อมใจถวายพระราชสมัญญาว่า **มหाराช** ของแผ่นดินแห่งพระองค์ และด้วยพระเดชะบุญญาธิการมหाराชเจ้าทั้งสองพระองค์นั้นจึงได้ทรงสถาปนาสัมพันธไมตรี เชื่อมสองปฐพีไว้ด้วยกันในอดีตกาลกว่า ๓๐๐ ปีมาแล้วด้วยมูลเหตุดังนี้

ในรัชสมัยของพระเจ้าหลุยส์ที่ ๑๔ นั้น อาจกล่าวได้ว่าเป็นยุคที่อำนาจทางนาวิกของฮอลันดาเจริญถึงจุดสูงสุด แม้ว่าฝรั่งเศสจะมีอำนาจราชศักดิ์เพียงใด ก็เป็นไปไม่ได้แต่เฉพาะทางการทัพบกเท่านั้น นอกจากนี้ฝรั่งเศสยังเป็นประเทศสองสมุทรอีกด้วย จึงต้องแยกกำลังทัพเรือออกเป็นสองส่วน คือ รักษาฐานด้านใต้ในทะเลเมดิเตอร์เรเนียนส่วนหนึ่งและด้านตะวันตกที่ช่องแคบอังกฤษอีกส่วนหนึ่ง จึงทำให้การทัพเรือของฝรั่งเศสไม่แข็งแรงนัก แต่ฮอลันดานั้น สามารถคุมจุดยุทธศาสตร์ที่แหลมกู๊ดโฮปไว้ในอำนาจได้ จึงจำเป็นที่ฝรั่งเศสจะต้องจับมือเป็นไมตรีกับอังกฤษ แม้ว่าในยุคนั้นอังกฤษจะไม่มีอำนาจสูงส่งนัก แต่กำลังทางนาวิกก็ไม่ใช่สองรองใคร ดังนั้น ราชวงศ์อังกฤษและฝรั่งเศสในสมัยนั้นจึงทรงเกื้อกูลสนับสนุนจุนเจือต่อกันและกัน พระราชไมตรีจึงลงหลักปักแน่นเป็นที่ไว้วางพระราชหฤทัยในพระเจ้าหลุยส์พระองค์จึงทรงหันมาสนพระทัยโลกเบื้องบูรพทิศเพื่อที่จะให้ฝรั่งเศสได้ขยายตัวทางการค้ามาทางเอเชีย อย่างเดียวกับที่ฮอลันดาได้กระทำสำเร็จมาแล้วเป็นอย่างดีและจะได้ทำการเผยแพร่คริสต์ศาสนานิกายแคทอลิกด้วยพร้อมกันไป จึงในปี ค.ศ. ๑๖๖๒ ได้ทรงส่งข้าราชการสำนักและคณะบาทหลวงภายใต้การนำของสังฆราชปาโล เข้ามายังกรุงศรีอยุธยาสมเด็จพระนารายณ์ก็ได้ทรงพระมหากรุณาธิคุณโปรดเกล้าฯ พระราชทานพระราชานุญาตเกล้าฯ สร้างสำนักพระคริสต์แห่งนิกายนั้นให้สถิตในกรุงศรีอยุธยาถึงความปลาบปลื้มปีติยินดีแก่คณะบาทหลวงฝรั่งเศสเป็นล้นพ้น เมื่อสังฆราชปาโลกลับออกไปก็ได้กราบทูลพระเจ้าหลุยส์ได้ทรงทราบ จึงใน ปี ค.ศ. ๑๖๗๓ ได้โปรดให้สังฆราชปาโลอัญเชิญพระราชสาสน์เข้ามาถวายแด่สมเด็จพระนารายณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในรัชสมัยสมเด็จพระนารายณ์นั้น อำนาจทางทะเลในย่านเอเชียอาคเนย์ก็อยู่ในมือของฮอลันดาเช่นกัน เพราะเกาะชวาและสุมาตราไว้ในอำนาจ จึงเท่ากับคุมประตูบ้านของไทยไว้นั่นเอง พระนารายณ์ได้ทรงรักษาทางพระราชไมตรีกับฮอลันดาไว้เป็นอย่างดี คือได้โปรดให้บริษัทการค้าของฮอลันดาเข้ามาดำเนินการในกรุงศรีอยุธยาอย่างมีอภิสิทธิ์ แม้กระนั้นก็มีเหตุกระทบกระทั่งกันถึงขนาดฮอลันดาส่งเรือสองลำมาปิดปากแม่น้ำเจ้าพระยา แต่พระองค์ก็ได้ทรงแก้ไขปัญหาด้วยการเจรจาทางการทูต ด้วยพระวิริยะและขันติธรรม จึงทำให้ทรงรักษาความสัมพันธ์อันดีไว้กับฮอลันดาได้ อย่างไรก็ตาม พระองค์ย่อมจะทรงเห็นความจำเป็นที่จะต้องสร้างดุลยภาพแห่งอำนาจของประเทศตะวันตกให้มีขึ้นในพระราชอาณาจักรของพระองค์ให้จงได้ เพียงแต่รอจังหวะอยู่เท่านั้น และเมื่อพระเจ้าหลุยส์ทรงขอเจริญทางพระราชไมตรีมาก็ย่อมจะทรงยินดีรับไว้โดยพลันและได้โปรดให้ฝรั่งเศส จัดตั้งบริษัทการค้าขึ้นในกรุงศรีอยุธยา การติดต่อไปมาหาสู่ระหว่างไทยกับฝรั่งเศสเป็นการประจำก็ได้มีขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๖๘๐ ครั้นต่อมาได้โปรดให้ออกพระพิพัฒน์ราชไมตรีเป็นราชทูตอัญเชิญพระราชสาสน์และเครื่องราชบรรณาการไปถวายพระเจ้าหลุยส์แต่ได้สูญหายไป ในปี ค.ศ. ๑๖๘๒ พระเจ้าหลุยส์ได้โปรดให้บาทหลวงปาโลอัญเชิญพระราชสาสน์ฉบับที่สองมาถวายพระนารายณ์ ดังนั้น ในปี ค.ศ. ๒๖๘๔ ทางกรุงศรีอยุธยาจึงได้ส่งขุนนางไทยชั้นผู้น้อยสองนายออกไปยังฝรั่งเศสเพื่อสืบหาคณะราชทูตชุดก่อนที่เจียบหายไปนั้น จึงนับเป็นครั้งแรกที่ข้าราชการไทยได้ปรากฏตัวในราชสำนักฝรั่งเศส

โดยเหตุนี้ พระเจ้าหลุยส์ที่ ๑๔ จึงโปรดให้ เซอวาเลียร์ เดอ โชมอง เป็นเอกอัครราชทูต อัญเชิญพระราชสาสน์และเครื่องราชบรรณาการมาเจริญทางพระราชไมตรีกับกรุงศรีอยุธยา โดยได้ออกเดินทางจากฝรั่งเศสด้วยเรือรบสองลำในเดือนมีนาคม ค.ศ. ๑๖๘๕ ถึงประเทศไทยปลายเดือนกันยายนปีเดียวกันนั้น

วันที่ ๑๘ ตุลาคม ค.ศ. ๑๖๘๕ เซอวาเลียร์ เดอ โชมองต์ ได้เข้าเฝ้าถวายพระราชสาสน์ของพระเจ้าหลุยส์ที่ ๑๔ แต่สมเด็จพระนารายณ์ ณ กรุงศรีอยุธยา นับเป็นจุดเริ่มต้นแห่งสัมพันธไมตรี ไทย-ฝรั่งเศสอย่างเป็นทางการ

ในการเดินทางเข้ามาของ เดอ โชมองต์ ครั้งนั้น พระเจ้าหลุยส์ได้โปรดให้คณะบาทหลวงคริสต์ศาสนานิกายเยซูอิตของฝรั่งเศสจำนวน ๖ รูป ร่วมเดินทางเข้ามาด้วยตามแผนเดิมนั้นจะให้เดินทางต่อไปยังประเทศจีนเพื่อทำการเผยแพร่ศาสนา แต่โดยที่พระบาทหลวงคณะนี้เป็นนักดาราศาสตร์และนักคณิตศาสตร์ พระเจ้าหลุยส์จึงได้โปรดให้เข้ามาทำการสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์และทำการสำรวจทางภูมิศาสตร์ด้วย จึงได้นำเครื่องมือทางดาราศาสตร์เข้ามาเป็นจำนวนมาก มีกล้องโทรทรรศน์ขนาดต่างๆ จำนวน ๗ กล้อง เครื่องมือวัดมุมดาว นาฬิกาดาราศาสตร์ พร้อมด้วยปฏิทินแสดงตำแหน่งดาวและแสดงการเกิดอุปราคา ซึ่งหอดูดาวแห่งกรุงปารีส ภายใต้การอำนวยการของ คาซีนี ทำการคำนวณเพื่อที่จะให้นักดาราศาสตร์บาทหลวงชุดนี้ได้ทำการสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์ในการเดินทางมาสู่ตะวันออกครั้งนี้

ที่สำเนาเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมเด็จพระนารายณ์ได้โปรดให้คณะบาทหลวงนี้ไปตั้งกล้อง เพื่อทำการสังเกต จันทรุปราคาเต็มดวงซึ่งได้เกิดขึ้นในคืนของวันที่ ๑๐ หรือเช้ารุ่งขึ้นของวันที่ ๑๑ ธันวาคม ปี ค.ศ. ๑๖๘๕ นั้น ณ พระตำหนักทะเลชุบศร เมืองลพบุรี โดยพระองค์ได้ เสด็จฯ ออกมาทอดพระเนตรด้วยกล้องโทรทรรศน์ตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นการเกิด

ในจำนวนพระบาทหลวง ๖ รูปนี้ มีบาทหลวงที่เป็นบุคคลสำคัญในประวัติศาสตร์ ความสัมพันธ์ไทย-ฝรั่งเศส อยู่ด้วยคือ บาทหลวงตาซาร์ด ท่านผู้นี้ได้เขียนจดหมายเหตุ การเดินทางเข้ามาของคณะทูตฝรั่งเศสชุดแรกนี้ แล้วพิมพ์ออกเผยแพร่ในฝรั่งเศส ต่อมา หนังสือเล่มนี้ได้ถูกแปลเป็นภาษาอังกฤษสมัยเดียวกันนั้น ทำให้พระเกียรติยศของสมเด็จพระนารายณ์มหาราชและราชอาณาจักรสยามเป็นที่เลื่องลือไปทั่วยุโรปในสมัยนั้นเป็นอันมาก ในยุคปัจจุบันหนังสือเล่มนี้ได้ถูกแปลเป็นภาษาไทย คือ เอกสารอ้างอิงฉบับที่ ๑

จากเอกสารฉบับนี้ เราได้ทราบว่าสมเด็จพระนารายณ์ ทรงสนพระทัยในวิชาดาราศาสตร์และภูมิศาสตร์เป็นอย่างมาก ทรงมีพระราชประสงค์ที่จะสร้างหอดูดาวขึ้นที่ ลพบุรี ๑ แห่ง และที่กรุงศรีอยุธยา อีก ๑ แห่ง แต่ละแห่งจะมีพระบาทหลวงนักดาราศาสตร์ประจำ ๑ รูปทำการศึกษาวิจัยทางดาราศาสตร์เพื่อให้การสอนวิชาการนี้กับนักศึกษาไทยต่อไป และโปรดให้บาทหลวงตาซาร์ดเดินทางกลับฝรั่งเศสพร้อมกับ เดอ โชมองด์ เพื่อดำเนินการจัดหา พระบาทหลวงนักดาราศาสตร์ ๑๒ รูป และเครื่องมือทางดาราศาสตร์ต่าง ๆ เข้ามาประเทศไทย และในขณะเดียวกัน พระองค์จะโปรดให้สร้างวิทยาลัยสงฆ์ และหอดูดาวขึ้นที่ลพบุรีให้เสร็จทันเวลา ที่บาทหลวงนักดาราศาสตร์ชุดใหม่จะเดินทางเข้ามาประจำ

๒๒ ธันวาคม ค.ศ. ๑๖๘๒ ออกพระวิสุทธิสุนทรเอกอัครราชทูตไทยได้เดินทางออกจากปากน้ำเจ้าพระยาเพื่ออัญเชิญพระราชสาสน์และเครื่องราชบรรณาการมาถวายพระเจ้าหลุยส์ โดยขบวนเรือเดียวกันกับเดอ โชมองด์ และบาทหลวงตาซาร์ด เดินทางกลับออกไปยังประเทศฝรั่งเศส และถึงฝรั่งเศสโดยเรือบร็อยในวันที่ ๑๘ มิถุนายน ๑๖๘๒

วันที่ ๑ กันยายน ค.ศ. ๑๖๘๒ ออกพระวิสุทธิสุนทร หรือ “โกษาปาน” ได้เข้าเฝ้าถวายพระราชสาสน์และเครื่องราชบรรณาการแด่พระเจ้าหลุยส์ที่ ๑๔ ณ พระราชวังแวร์ซายส์

ในระหว่างที่อยู่ในฝรั่งเศสนั้น โกษาปาน ก็ได้ทำการศึกษาดูงานต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งได้เยี่ยมชมหอดูดาวปารีสด้วย โดย คาชินี ผู้อำนวยการเป็นผู้นำชม ท่านราชทูตได้สร้างความประทับใจแก่คณะนักดาราศาสตร์ของหอดูดาวแห่งนี้ คือ ได้แสดงให้เห็นความเป็นผู้ใฝ่แสวงหาความรู้ใหม่ ๆ และทั้งเป็นผู้ที่มีสติปัญญาสูงส่ง สามารถฝึกใช้เครื่องมือทางดาราศาสตร์ และการใช้แผนที่ จนสามารถหากการเกิดจันทรุปราคาได้ในทันที ขณะอยู่ในระหว่างการเยี่ยมชมอย่างเป็นทางการขณะนั้นท่านราชทูตได้ขอให้หอดูดาวสร้างแผนที่ดาวสำหรับจะได้นำมาทูลเกล้าฯ ถวายแด่สมเด็จพระนารายณ์ได้ทรงใช้งานด้วย รายละเอียดเรื่องนี้ท่านที่สนใจสามารถอ่านได้จากหนังสือประชุมพงศาวดารภาคที่ ๕๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระเจ้าหลุยส์ได้โปรดให้โกษาปาน กลับประเทศไทยพร้อมกับคณะทูตฝรั่งเศสชุดที่สองซึ่งมี เดอ ลา ลูแบร์ เป็นหัวหน้าคณะ พร้อมด้วยบาทหลวงตาซาร์ด บาทหลวงนักดาราศาสตร์ที่จะมาประจำหอดูดาวที่เมืองลพบุรีและกรุงศรีอยุธยา คณะทูตเดินทางถึงปากน้ำเจ้าพระยาปลายเดือนกันยายน ค.ศ.๑๖๘๗ และได้เข้าเฝ้าถวายพระราชสาสน์พร้อมด้วยเครื่องราชบรรณาการแต่สมเด็จพระนารายณ์ที่กรุงศรีอยุธยา

ในการเดินทางเข้ามาครั้งนี้ บาทหลวงตาซาร์ดได้เขียนหนังสือในลักษณะเดียวกันกับคราวก่อนและได้รับการแปลตั้งปรากฏเป็นเอกสารอ้างอิงฉบับที่๒ ซึ่งได้กล่าวถึงการที่สมเด็จพระนารายณ์ได้โปรดพระราชทานที่ดินและได้โปรดให้ทำการก่อสร้างวิทยาลัยสงฆ์ และหอดูดาวอย่างสวยงามขึ้นที่ลพบุรีในระหว่างที่ตนเดินทางกลับออกไปฝรั่งเศสและบัดนี้ก็พร้อมที่จะเปิดดำเนินการได้แล้วโดยพระองค์ได้พระราชทานแลวัดจำนวนถึง ๑๐๐ คน

นอกจากนั้น ในการเดินทางราชการครั้งนี้ ราชทูต เดอ ลา ลูแบร์ ก็ได้เขียนหนังสือเกี่ยวกับประเทศไทยด้วยเหมือนกัน เป็นหนังสือยาว ขนาดสองเล่มจบ ว่าด้วยเรื่องราวต่าง ๆ ของประเทศไทย ทั้งทางด้าน ภูมิศาสตร์ รัฐศาสตร์ การทหาร เศรษฐกิจ การคลัง ตลอดจนขนบธรรมเนียมประเพณีของไทยในสมัยนั้น หนังสือชุดนี้ได้รับการแปลเป็นภาษาไทยคือ เอกสารอ้างอิงฉบับที่ ๓ นับเป็นเอกสารที่ทรงคุณค่าทางประวัติศาสตร์ของไทยในสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราชเป็นอย่างมาก นักประวัติศาสตร์ไทยชอบใช้หนังสือนี้เป็นหลักในการพิจารณาสืบสวนความเป็นอยู่ของคนไทยในสมัยอยุธยาตอนปลาย เพราะหนังสือเล่มนี้ได้ทำการรวบรวมเอาเรื่องต่างๆ นับตั้งแต่เรื่องของระบบราชการไทย จนกระทั่งถึงชีวิตประจำวันหรือแม้แต่ของใช้ในครัวเรือนของคนไทยในยุคนั้น มากล่าวไว้อย่างมากมายท่านที่เคยศึกษาวิชา Development of mathematics ระดับมหาวิทยาลัยในปัจจุบันนี้ คงจะได้เคยเรียนคณิตศาสตร์ว่าด้วย Magic Square มาแล้ว ขอให้ท่านมีความภูมิใจว่าหลักการของเรื่องนี้ได้ถูกนำออกไปจากเมืองไทยสู่ยุโรปโดยหนังสือของ เดอ ลา ลูแบร์ นั่นเอง นอกจากนั้น หนังสือเล่มนี้ยังได้นำเอาวิชาดาราศาสตร์ของไทยว่าด้วยการคำนวณตำแหน่งดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ออกไปสู่ยุโรปอีกด้วย โดยให้ คาซีนิ เป็นผู้ทำการศึกษาวิเคราะห์ ปรากฏว่า คาซีนิ มีความชื่นชมในวิธีการคำนวณของไทยเป็นอย่างยิ่ง จึงถือได้ว่าในรัชกาล สมเด็จพระนารายณ์มหาราชนั้น ไทยและฝรั่งเศส ได้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ความสามารถทางวิชาการชั้นสูงแก่กันโดยเท่าเทียมสมศักดิ์ศรีด้วยกันทั้งสองฝ่าย

วันที่ ๔ มกราคม ค.ศ. ๑๖๘๘ คณะทูตของ เดอ ลา ลูแบร์ เดินทางกลับออกไปฝรั่งเศสพร้อมกับ บาทหลวงตาซาร์ด ในการกลับไปฝรั่งเศสครั้งนี้ สมเด็จพระนารายณ์ได้โปรดให้บาทหลวงตาซาร์ดเป็นราชทูตไทยอัญเชิญพระราชสาสน์และเครื่องราชบรรณาการออกไปถวายพระเจ้าหลุยส์ที่ ๑๔ แห่งฝรั่งเศส และสันตะปาปาอินโนเซนต์ที่ ๑๑ แห่งสำนักวาติกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันที่ ๓๐ เมษายน ค.ศ. ๑๖๘๘ เกิดสุริยุปราคามืดเต็มดวงสังเกตเห็นได้ในอินเดีย จีน ไชบีเรีย และทางเหนือของทวีปอเมริกาเหนือ แต่สำหรับประเทศไทยนั้นมิได้อยู่ในเส้นทางเงามืด จึงเห็นได้เป็นสุริยุปราคามืดบางส่วน สมเด็จพระนารายณ์มหาราชได้เสด็จออกทอดพระเนตร ณ พระตำหนักทะเลชุบศร เมืองลพบุรี โดยมีบาทหลวงนักดาราศาสตร์ชาวฝรั่งเศสที่บาทหลวงตาดาร์ดาเข้ามาครั้งนั้น จัดเครื่องมือถวายให้ทอดพระเนตร

พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๔ ทรงเป็นพระราชโอรสของพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย รัชกาลที่ ๒ ในสมเด็จพระศรีสุริเยนทราบรมราชินี เมื่อพระองค์เสด็จขึ้นเถลิงถวัลยราชสมบัติในปี ค.ศ. ๑๘๕๑ ขณะทรงมีพระชนมายุได้ ๔๗ พรรษานั้น สมเด็จพระบรมราชินีนาถวิคตอเรียแห่งจักรวรรดิอังกฤษทรงมีพระชนมายุได้ ๓๒ พรรษาและได้ทรงครองราชย์มาแล้ว ๑๔ ปี ในขณะเดียวกันกับที่ ฌ็อง Charles Louis Napoleon มีอายุได้ ๔๓ ปี และกำลังดำรงตำแหน่งเป็นประธานาธิบดีแห่งสาธารณรัฐฝรั่งเศสเป็นปีสุดท้ายของวาระ ในปีรุ่งขึ้นก็ได้รับความสำเร็จอย่างใหญ่หลวงในการขอประชามติจากประชาชนฝรั่งเศสให้เปลี่ยนแปลงการปกครองกลับไปสู่ระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์แล้วตัวท่านก็ได้รับการเปลี่ยนสถานภาพจากประธานาธิบดี กลายเป็นพระมหากษัตริย์ทรงพระนามว่า สมเด็จพระเจ้าจักรพรรดินโปเลียนที่ ๓ แห่งราชวงศ์ Bonaparte

เมื่อพระเจ้านโปเลียนมหาราชต้องเสด็จนิราศร้างไปประทับบนเกาะ เซนต์เฮเลนา ในปี ค.ศ. ๑๘๑๕ และต่อมาได้สิ้นพระชนม์บนเกาะแห่งนี้ในปี ค.ศ. ๑๘๒๑ นั้น ผู้คนทั้งหลายเชื่อกันว่า นั่นคือ การสิ้นสุดแห่งราชวงศ์โบนาปาร์ตอันเกรียงไกรของฝรั่งเศส เพราะประเทศฝรั่งเศสได้เปลี่ยนแปลงการปกครองกลับไปสู่ระบอบสาธารณรัฐโดยมีประธานาธิบดีเป็นผู้บริหารประเทศ ต่อนี้ไปจะไม่มีคำว่า Napoleonic Wars หรือ “สงครามนโปเลียน” อันน่าสะพรึงกลัวของชาวยุโรปอีกแล้ว และสำหรับชาวฝรั่งเศสนั้น คำนี้หมายถึงการที่ประเทศต้องตกอยู่ในฐานะผู้แพ้สงครามราชวงศ์โบนาปาร์ตย่อมจะต้องสิ้นสลายลงไปอย่างแน่นอน แต่ Charles Louis Napoleon ผู้เป็นหลานของพระเจ้านโปเลียนไม่เชื่อเช่นนั้นเขายังเชื่ออยู่ว่าคำว่า “นโปเลียน” ยังคงมีมนต์อาถรรพ์และสามารถจะหล่อหลอมวิญญาณของคนในชาติได้เสมอ ดังนั้น จึงได้เขียนหนังสือปลุกใจชาวฝรั่งเศสให้นึกถึงความยิ่งใหญ่ของฝรั่งเศสภายใต้การนำของพระเจ้านโปเลียนมหาราช และเพื่อเป็นการลบล้างภาพแห่งความทุกข์ยากของสงครามนโปเลียนให้หายไปจากความทรงจำของผู้คน เขาจึงได้สร้างคำใหม่ขึ้นมาแทนคือ Napoleonic Idea หรือ อุดมการณ์แห่งนโปเลียน ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางสร้างชาติให้ฝรั่งเศสกลับไปสู่ความรุ่งเรืองไพบูรณ์อีกครั้งหนึ่ง ครั้นเมื่อโอกาสอำนวยเขาก็ได้สมัครรับเลือกตั้งเป็นประธานาธิบดีของฝรั่งเศส และก็ได้รับชัยชนะอย่างท่วมท้น และแล้วในที่สุดก็ได้รับการสถาปนาเป็นพระจักรพรรดินโปเลียนที่ ๓ นำประเทศไปสู่ความเป็นมหาอำนาจอีกครั้งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระองค์ทรงเป็นนักปราชญ์และนักเขียน ปัญหาที่พระองค์สนพระทัยและได้ทรงทำการศึกษาวิเคราะห์ คือ อะไรคือสาเหตุที่ทำให้พระเจ้านโปเลียนมหาราช พระบิดุลาธิราชผู้เกรียงไกรของพระองค์ต้องกลายเป็น ราชันย์ผู้นิราศ อย่างน่าเสียดายไปเช่นนั้น จากการศึกษาวิจัยของพระองค์ก็ได้คำตอบออกมาว่า **“เพราะเป็นศัตรูกับอังกฤษ”** ถ้าพระเจ้านโปเลียน-เลียนทรงเป็นพันธมิตรกับอังกฤษแล้ว จะไม่พบกับจุดจบเช่นนี้ ดังนั้น พระเจ้านโปเลียนที่ ๓ จึงได้ทรงดำเนินนโยบายทางการเมืองต่างประเทศที่สำคัญยิ่งคือ จับมือเป็นมิตรกับอังกฤษ ในรัชกาลนี้ราชวงศ์อังกฤษและฝรั่งเศสจึงทรงมีความสัมพันธ์อันดีต่อกันเป็นพิเศษ ดังจะเห็นได้ว่า สมเด็จพระบรมราชินีนาถวิกตอเรีย ได้เสด็จเยี่ยมฝรั่งเศสอย่างเป็นทางการในปี ค.ศ.๑๘๕๕ ทำให้พระเจ้านโปเลียนที่ ๓ ทรงมีความมั่นพระทัยในพระราชไมตรีระหว่างสองนคร พระองค์จึงได้ทรงหันมาสนพระทัยโลกทางเมืองบูรพาทิศ ก็ได้พบว่า อังกฤษได้ครอบครองอินเดียไว้แล้วทั้งหมดและกำลังขยายตัวเข้าสู่พม่าและมลายู ส่วนหมู่เกาะชวาและสุมาตราก็เป็นของฮอลแลนด์ไปนานแล้ว คงเหลือประเทศที่ยังไม่มีใครได้แตะต้องเลยก็คือ ประเทศไทย และ ประเทศทั้งสามในแหลมอินโดจีนเท่านั้น

พระจอมเกล้าฯ ได้เสด็จออกทรงผนวกตั้งแต่ตอนปลายรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย ครั้นเมื่อสิ้นรัชกาลเจ้านายและขุนนางก็เห็นพ้องต้องกัน ให้อัญเชิญกรมหมื่นเจษฎาบดินทร์ พระราชโอรสพระองค์ใหญ่เสด็จขึ้นเถลิงถวัลยราชสมบัติเป็นพระมหากษัตริย์ ในรัชกาลที่ ๓ แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ ทรงพระนามว่า พระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงครองราชย์อยู่เป็นเวลานาน ๒๗ ปี เป็นช่วงเวลาที่พระจอมเกล้าฯ ทรงอยู่ในพระสมณเพศตลอด

พระจอมเกล้าฯ ได้ทรงใช้เวลาอันนี้ไปเพื่อทรงศึกษาทางพระศาสนา ปรัชญาและสรรพวิชาการต่าง ๆ เช่น ภาษาศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ทั้งทางตะวันออกและตะวันตก กับได้ทรงศึกษาวิทยาการแผนใหม่ คือ วิทยาศาสตร์ ดาราศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ จนทรงมีพระปรีชาสามารถเป็นที่ประจักษ์ในทุกสาขาวิชาการในทางศาสนานั้น ก็ได้ทรงสถาปนา **“ธรรมยุติกนิกาย”** ขึ้นในทางภาษาตะวันออกนั้นก็ทรงศึกษาอักษรโบราณ และได้ทรงค้นพบศิลาจารึกพ่อขุนรามคำแหงมหาราช ในทางด้านภาษาตะวันตกนั้นก็ทรงเชี่ยวชาญทั้งภาษาโบราณและภาษาปัจจุบัน ได้ทรงรับสนองพระบรมราชโองการในพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าฯ ในการตรวจสอบความถูกต้องของหนังสือสนธิสัญญาต่าง ๆ ที่ทำกับชาติตะวันตกในสมัยนั้น ในทางด้านดาราศาสตร์ก็ทรงเชี่ยวชาญทั้งทางดาราศาสตร์ไทย ซึ่งจำเป็นต้องใช้ในการดำรงพระศาสนา และรักษาราชประเพณีของไทย และ สำหรับดาราศาสตร์ตะวันตกนั้นก็ทรงมีพระปรีชาสามารถอย่างลึกซึ้งยิ่งนัก ในด้านอื่น ๆ นั้น พระองค์ได้ทรงศึกษาความเจริญก้าวหน้าและเหตุการณ์ความเปลี่ยนแปลงในต่างประเทศอยู่ตลอดเวลาเพราะทรงมีมิตรชาวต่างประเทศไม่ว่าจะเป็นฆราวาส หรือนักบวช เข้าเยี่ยมที่พระตำหนักทรงพรตอยู่เสมอ นอกจากนั้น ยังได้ทรงทอดพระเนตรข่าวคราวในหนังสือพิมพ์ต่างประเทศที่ทรงสั่งซื้อเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประจำ พระจอมเกล้าฯ จึงทรงใช้เวลาตลอด ๒๗ ปี ในรัชกาลที่ ๓ นี้ เพื่อทรงศึกษาการทั้งปวงอันจะเป็นคุณประโยชน์แก่ประเทศชาตินานับการต่อไป

เมื่อพระองค์ได้ทรงรับอัญเชิญจาก เจ้านายและขุนนาง ให้เสด็จขึ้นเสวยราชสมบัติเป็นพระมหากษัตริย์ในรัชกาลที่ ๔ แห่งกรุงรัตนโกสินทร์เมื่อปี ค.ศ. ๑๘๕๑ นั้น พระองค์จึงพร้อมจะเปิดประตูบ้านรับอารยธรรมตะวันตก และทรงสามารถดำเนินนโยบายต่างประเทศอันเหมาะสมกับสถานการณ์ของโลกในเวลานั้นเป็นอย่างดี

ธรรมเนียมหรือการสิ่งใดที่ทรงเห็นว่าเป็นอุปสรรคต่อการติดต่อสัมพันธ์เป็นอันดีกับชาวต่างชาติก็โปรดให้ยกเลิก ในส่วนพระองค์นั้นได้ทรงเป็นพระมหากษัตริย์พระองค์แรกที่พระราชทานพระหัตถ์ให้ชาวต่างประเทศสัมผัส และทรงมีพระราชสาสน์เป็นภาษาต่างประเทศส่งไปถวายยังพระมหากษัตริย์หลายพระองค์ในทวีปยุโรป และพระราชทานแก่ประธานาธิบดีแห่งสหรัฐอเมริกา เพื่อเป็นการเจริญทางพระราชไมตรีทั้งทางส่วนพระองค์และทางราชการบ้านเมือง

ในปี ค.ศ. ๑๘๕๕ สมเด็จพระบรมราชินีนาถวิกตอเรียได้โปรดให้ เซอร์ จอห์น บาวริง เป็นราชทูตอัญเชิญพระราชสาสน์และเครื่องราชบรรณาการมาถวาย และพระองค์ก็ได้โปรดให้พระยามนตรีสุริยวงศ์เป็นราชทูตอัญเชิญพระราชสาสน์และเครื่องราชบรรณาการออกไปถวายตอบ ณ ประเทศอังกฤษ ในปี ค.ศ. ๑๘๕๗

ในปี ค.ศ. ๑๘๕๖ พระเจ้านโปเลียนที่ ๓ ก็ได้โปรดให้ มงติคินีเป็นราชทูตอัญเชิญพระราชสาสน์และเครื่องบรรณาการเข้าถวาย และพระองค์ก็ได้โปรดให้พระยาศรีพิพัฒน์เป็นราชทูตอัญเชิญพระราชสาสน์และเครื่องราชบรรณาการออกไปถวายตอบ ณ ประเทศฝรั่งเศส ในปี ค.ศ. ๑๘๖๑

การดำเนินนโยบายต่างประเทศของไทยในรัชสมัยของพระองค์ได้รับผลสำเร็จเป็นอย่างดี สามารถรักษาทางพระราชไมตรีกับนานาประเทศไว้ได้ แม้มีเหตุขัดขวางให้ต้องบาดหมางไปในบางครั้ง พระองค์ก็ทรงมีพระวิริยะและขันติธรรม ผ่อนปรนป้องกันมิให้เป็นเหตุลุกลามขยายตัว ด้วยพระปรีชาสามารถจึงทรงนำชาติให้ผ่านภัยได้โดยดี

ในส่วนของการพัฒนาประเทศชาติให้มีความเจริญก้าวหน้าทัดเทียมกับอารยประเทศนั้น ในรัชกาลนี้ก็ได้มีการนำเอาความรู้และวิทยาการแผนใหม่เข้ามาใช้เป็นอย่างมากได้มีการใช้เครื่องกลจักรไอน้ำเป็นเครื่องต้นกำลังในโรงงานและในกิจการต่าง ๆ ได้ต่อเรือกลไฟต่าง ๆ ขึ้นใช้ในส่วนราชการ และการค้าพาณิชย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งราชนาวิไทยก็ได้รับการพัฒนาเป็นอย่างมากทั้งทางด้านความเร็ว และการป็น พระองค์ได้เสด็จประพาสตัวเมืองชายทะเลในอ่าวไทยด้วยเรือกลไฟพระที่นั่ง พรั่งพร้อมด้วยเรือปืนใหญ่น้อยเป็นขบวนพยุหยาตราหลายครั้ง เพื่อทำการฝึกภาคทหารเรือไทยให้มีขีดความสามารถสูง และทั้งยังเป็นการออกทรงเยี่ยมเยียนราษฎรให้ได้ชื่นชมพระบารมีเป็นที่ร่มเย็นศิระเกล้าทั่วกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระองค์ทรงเห็นความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาวิทยาศาสตร์ ให้เป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาประเทศ จึงได้ทรงสถาปนาระบบเวลามาตรฐานของประเทศไทยขึ้นในปี ค.ศ. ๑๘๕๘ โดยทรงทำการคำนวณทางดาราศาสตร์เพื่อการเทียบเวลาให้แก่หอนาฬิกาหลวงเป็นประจำวัน และต่อมาก็ได้ทรงใช้ระบบเวลานี้เป็นหลักในการทรงคำนวณพยากรณ์การเกิดสุริยุปราคาเต็มดวงล่วงหน้าก่อนการเกิดถึงสองปี ว่าจะสามารถเห็นได้ในประเทศไทยที่บ้านหว้ากอ เมืองประจวบคีรีขันธ์ ในวันที่ ๑๘ สิงหาคม ค.ศ. ๑๘๖๘ และได้ทรงส่งคำเชิญให้อังกฤษและฝรั่งเศส มาโดยเสด็จ ทำการสังเกตสุริยุปราคาครั้งนั้น ณ หาดหว้ากอ การณ์ก็เป็นจริงดังที่ทรงคำนวณทุกประการ พระเกียรติยศจึงปรากฏไปในต่างประเทศที่ได้เห็นถึงความเจริญทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถทำการพิสูจน์ได้ในวันนั้น และการเทคโนโลยี ที่ได้เห็นกองเรือปืนของไทยทอดสมอจอดอยู่หน้าหาดหว้ากอคู่เคียงกับเรือปืนของอังกฤษและฝรั่งเศส ที่ได้เข้ามาร่วมสังเกตสุริยุปราคา และได้แลกเปลี่ยนยิงสลุดสุดดีแก่กันในคราวนั้น นับเป็นสัมฤทธิ์ผลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทย ซึ่งได้บังเกิดผลดีแก่การแผ่นดินเป็นเอนกอนันต์

อุปราคา

อุปราคา เป็นคำที่มีความหมายรวมซึ่งอาจจะเป็น จันทรุปราคา หรือ สุริยุปราคา ก็ได้

ในขณะที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์อยู่นั้น ดวงจันทร์ก็โคจรรอบโลกอยู่ด้วย ในการนี้ ทั้งโลกและดวงจันทร์ จะทำให้เกิดเงาของตัวเองทอดไปทางด้านตรงกันข้ามกับดวงอาทิตย์ด้วย ถ้าบังเอิญขณะนั้นดวงจันทร์โคจรเข้ามาอยู่ในกรวยเงาของโลกก็จะทำให้ดวงจันทร์ซึ่งเป็นวันจันทร์เพ็ญ เพราะอยู่ตรงข้ามกับดวงอาทิตย์เกิดมืดไป เกิดเป็นจันทรุปราคาและถ้าดวงจันทร์ทั้งดวงเคลื่อนเข้าไปในกรวยเงามืดของโลกได้ทั้งหมด ก็จะเห็นดวงจันทร์นั้นมืดหมดดวง เรียก จันทรุปราคาเต็มดวง

ในทางกลับกัน ถ้าโลกเข้าไปอยู่ในกรวยเงามืดของดวงจันทร์ ก็จะทำให้เรามองไม่เห็นดวงอาทิตย์ เกิดเป็นสุริยุปราคา แต่โดยที่กรวยเงามืดของดวงจันทร์ที่ส่องมาถึงโลกมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางสั้นมาก เส้นทางของเงามืดของดวงจันทร์ที่พาดตัวไปบนผิวโลกจึงมีขนาดแคบ ผู้ที่จะสังเกตเห็นเป็นสุริยุปราคามีดเต็มดวงได้จะต้องอยู่ในเส้นทางนี้เท่านั้นถ้าอยู่นอกเหนือออกไป ก็จะเห็นเป็นสุริยุปราคามีดบางส่วน ซึ่งต่างกับการเกิดจันทรุปราคา ไม่ว่าจะอยู่ที่ใดบนผิวโลก ถ้าทำการสังเกตจันทรุปราคาในเวลาเดียวกัน ก็จะเห็นเหตุการณ์เดียวกันเป็นอย่างเดียวกัน

การที่จะทำให้กรวยเงาของฝ่ายหนึ่งฉายทอดไปถึงตัวของอีกฝ่ายหนึ่งได้นั้นดวงจันทร์จะต้องอยู่ในระนาบวงโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ โดยปกติแล้ว ดวงจันทร์จะไม่อยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร่วมระนาบนี้กับโลก เพราะ ระนาบวงโคจรของดวงจันทร์รอบโลกเอียงเป็นมุมประมาณ ๕ องศา กับระนาบของวงโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ ระนาบทั้งสองจึงตัดกันทำให้เกิดเป็นจุดตัดสองจุด คือจุดที่ดวงจันทร์จะต้องผ่านจากส่วนล่างขึ้นสู่ส่วนบนของระนาบ เรียกว่า จุดราหู และจุดอีกจุดหนึ่งอยู่ตรงกันข้าม เรียกว่า จุดเกตุ ดังนั้น การจะเกิดจันทรุปราคาได้ ดวงจันทร์จะต้องอยู่บริเวณจุดใดจุดหนึ่งนี้และขณะนั้นเป็นวันจันทร์เพ็ญหรือ ถ้าจะเกิดเป็นสุริยุปราคาได้ก็จะต้องเป็นวันจันทร์มืด หรือที่เรียกว่าวันจันทร์ดับ คือวันแรม ๑๔ หรือ ๑๕ ค่ำ และขณะนั้นดวงจันทร์อยู่บริเวณ จุดราหู หรือ จุดเกตุ ก็ได้

นักดาราศาสตร์สมัยโบราณได้ทำการรวบรวมสถิติของการเกิดอุปราคา และได้พบว่าอุปราคาจะย้อนกลับมาเกิดในทุกกรอบเวลา ๖๕๘๕.๓ วัน เรียกคาบเวลานี้ว่า Saron กล่าวคือถ้าวันนี้เกิดสุริยุปราคาขึ้นมาได้ ต่อมาอีก 1 Saron ก็จะมีสุริยุปราคาอีก และนั่นหมายความว่า ในอดีตที่ผ่านมา ๑ Saron นั้นก็ได้เกิดสุริยุปราคาขึ้นเช่นกัน แต่ทั้งนี้มิได้หมายความว่า จะเกิดอุปราคา Saron ละครั้ง ความจริงแล้วในปีหนึ่ง ๆ สามารถจะเกิดอุปราคาได้ถึง ๗ วัน แต่อุปราคาที่เกิดขึ้นอยู่ต่าง Saron กัน หรือก็คืออยู่ต่างสายพันธุ์กันไม่เกี่ยวข้องกัน เพราะต่างคนต่างมาของตัว นั่นก็คืออุปราคาในสายพันธุ์เดียวกันจะย้อนกลับมาปรากฏให้เห็นใหม่ในเวลาทุกช่วง ๑ Saron หรือ ๖๕๘๕.๓ วัน เป็นประจำ ทั้งนี้จะมีมาให้เห็นได้ประมาณ ๗๐ ครั้ง หรือคิดเป็นระยะเวลานับตั้งแต่มาครั้งแรกจนกระทั่งถึงครั้งสุดท้ายจะยาวประมาณ ๑,๒๐๐ ปี หลังจากนั้นแล้วก็มีสายพันธุ์ใหม่เกิดขึ้นมาแทน

การคำนวณอุปราคาในปัจจุบันนี้ กระทำโดยการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้เครื่องทำการคำนวณให้ โดยผู้สร้างโปรแกรมจะต้องนำความรู้ความสามารถ ตลอดจนความชำนาญการของตัวเองใส่เข้าไปในโปรแกรมนั้น จะให้เครื่องทำงานได้อย่างสมบูรณ์กว้างขวางเพียงไรก็ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้เขียนโปรแกรมเป็นสำคัญ โปรแกรมที่ดีจะต้องทำการคำนวณตัดสินใจดำเนินการบริหารภายในระบบของการคำนวณ เหมือนเป็นนักดาราศาสตร์ที่เป็นมนุษย์จริง ๆ ๑๐ คน ช่วยกันทำ ทำให้การคำนวณสะดวกสบายกว่าสมัยก่อนที่นักดาราศาสตร์มีเพียงตารางค่า Log เป็นเครื่องมือช่วยคิดเลข แล้วจ่ายงานแบ่งกันทำคนละส่วน ๆ จากนั้นจึงนำเอาผลในแต่ละส่วนมาคำนวณร่วมกันเป็นลำดับ ต้องใช้เวลานานมากมายเหลือเกินกว่าจะรู้ผล

จันทรุปราคา

เมื่อสมเด็จพระนารายณ์ได้โปรดเกล้าฯ ให้ เดอ โชมองต์ เข้าเฝ้าทูลเกล้าฯ ถวายพระราชสาส์นของพระเจ้าหลุยส์ที่กรุงศรีอยุธยาแล้วพระองค์ก็ได้เสด็จแปรพระราชฐานไปประทับที่พระราชนิเวศน์ ณ เมืองลพบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อมาคณะของ เดอ โชมองต์ และบาทหลวงเยซุอิตทั้ง ๖ รูปก็ตามเสด็จ ขึ้นไปยังเมืองลพบุรี เพื่อทำการสังเกตจันทร์ปราศ ซึ่งหอดูดาวปารีสได้ทำการคำนวณพยากรณ์ล่วงหน้าว่าจะมีขึ้นในตอนกลางคืนระหว่างวันที่ ๑๐ กับ ๑๑ ธันวาคม ค.ศ. ๑๖๘๕

สมเด็จพระนารายณ์ได้โปรดให้คณะบาทหลวงทั้ง ๖ รูปตั้งกล้องโทรทรรศน์ทำการสังเกตจันทร์ปราศบนพระระเบียงตำหนักทะเลชุบศร โดยพระองค์ได้เสด็จ มาทอดพระเนตรด้วย วัตถุประสงค์ของการสังเกตจันทร์ปราศครั้งนี้คือ เพื่อทำการวัดเส้นแวงทางภูมิศาสตร์ของเมืองลพบุรีเทียบกับกรุงปารีส โดยคณะบาทหลวงจะทำการสังเกตการเกิดจันทร์ปราศตามลำดับเหตุการณ์ ทั้งนี้ตั้งแต่เริ่มสัมผัสจนเสร็จสิ้น โดยบันทึกเวลาที่เหตุการณ์นั้น ๆ เกิดตามระบบเวลของเส้นเมริเดียนลพบุรี

ในขณะเดียวกันนั้น ที่กรุงปารีส คาร์ก็ทำการสังเกตอย่างเดียวกัน ทำการบันทึกเวลาเหตุการณ์ของการเกิดคราสในระบบเวลาของเส้นเมริเดียนของกรุงปารีส ต่อมาภายหลังจึงนำเอาผลการสังเกตของทั้งสองฝ่ายมาทำการวิเคราะห์ร่วมกัน ก็จะสามารถคำนวณหาค่าเส้นแวงของเมืองลพบุรี เทียบกับเส้นเมริเดียนของปารีสจากผลต่างของเวลา เหตุการณ์เดียวกันถูกสังเกตขึ้นไปจากลพบุรีและปารีส

เอกสารอ้างอิงฉบับที่ ๑ กล่าวว่า เมื่อเวลา ๓ นาฬิกาของเช้าวันที่ ๑๑ ธันวาคม สมเด็จพระนารายณ์มหาราชได้เสด็จออกสู่พระตำหนักทะเลชุบศร คณะบาทหลวงได้จัดกล้องโทรทรรศน์ขนาดความยาว ๕ ฟุต ซึ่งมีคุณภาพทางแสงดีเลิศถวายเพื่อให้ทอดพระเนตรจันทร์ปราศ เริ่มตั้งแต่สัมผัสเงามืดเวลา ๓ นาฬิกา ๑๙ นาที จนกระทั่งเสร็จสิ้นการสังเกตในตอนรุ่งเช้าในระหว่างทอดพระเนตรพระองค์ได้ทรงมีพระราชปฏิสันถารกับคณะบาทหลวงถึงหลักการของการเกิดอุปราคา การเทียบเวลาแตกต่างระหว่างลพบุรีกับปารีสและหลักการของกล้องโทรทรรศน์ ซึ่งเมื่อพระองค์ทรงเพื่อทอดพระเนตรจันทร์ปราศแล้วเห็นเป็นภาพหัวกลับภายในกล้อง จากนั้นจึงโปรดเกล้าฯ พระราชทานเสื้อคลุมแพรแก่บาทหลวงทุกรูป และสำหรับบาทหลวงองค์สำคัญทั้งที่อยู่ในที่เข้าเฝ้าขณะนั้น และที่อยู่ในกรุงปารีส ก็ได้โปรดพระราชทานพระมหาทักษิณทองคำให้เป็นพิเศษ แล้วจึงทรงมีรับสั่งขอให้บาทหลวงตาซาร์ดเดินทางกลับออกไปฝรั่งเศสพร้อมกับคณะทูต เพื่อรับสมัครบาทหลวงนักดาราศาสตร์จำนวน ๑๒ รูป และจัดซื้อเครื่องมือทางดาราศาสตร์ สำหรับหอดูดาวที่กรุงศรีอยุธยา และที่เมืองลพบุรี ซึ่งจะโปรดให้ทำการก่อสร้างต่อไป

ภาพที่ ๑ เป็นภาพแกะไม้ที่พิมพ์ในเอกสารอ้างอิงฉบับที่ ๑ แสดงให้เห็นการสังเกตจันทร์ปราศมืดเต็มดวง ในคืนวันที่ ๑๐ ต่อกับเช้าวันที่ ๑๑ ธันวาคม ค.ศ. ๑๖๘๕ ในภาพจะเห็นสมเด็จพระนารายณ์มหาราช กำลังทรงกล้องโทรทรรศน์ทอดพระเนตรจันทร์ปราศ ณ พระตำหนักทะเลชุบศร เมืองลพบุรี โดยมีข้าราชการไทย และคณะบาทหลวงเยซุอิตของฝรั่งเศสร่วมโดยเสด็จ ทอดพระเนตร

รายละเอียดการเกิดจันทร์ปราศครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาโดยการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ทำการคำนวณลักษณะการเกิดและได้เสนอผลการศึกษาต่อที่ประชุมสัมมนา

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางดาราศาสตร์ครั้งที่ ๘ ค.ศ. ๑๙๘๕ เนื่องในวาระครบรอบ ๓๐๐ ปี แห่งการที่สมเด็จพระนารายณ์มหาราชเสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตรการเกิดจันทรุปราคาครั้งนี้ รายละเอียดของการศึกษาวิจัยแสดงอยู่ในเอกสารอ้างอิงฉบับที่ ๔ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ ๑ แสดงผลการคำนวณของเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้เห็นลำดับขั้นตอนการเกิดจันทรุปราคามีตเต็มดวงในครั้งนั้น ระบบเวลาที่ใช้ในการคำนวณเป็น E.T หรือ (Ephemeris Time) ซึ่งเป็นระบบเวลาทางดาราศาสตร์ เราสามารถเปลี่ยนระบบเวลานี้กลับมาเป็นระบบเวลาปรากฏของลพบุรี (Local Apparent Time) โดยนำเอา ๖ ชั่วโมง ๔๘ นาที ๔๑ วินาที บวกกับค่าของ E.T. ก็จะได้รายละเอียดการเกิดดังนี้

๑. เริ่มสัมผัสเงามัว ๐๒:๐๖:๐๑
๒. เริ่มสัมผัสเงามืด ๐๓:๑๙:๓๐
เริ่มมืดเต็มดวง ๐๔:๒๔:๔๓
๓. กึ่งกลางของคราส ๐๕:๑๗:๒๐
สิ้นสุดมืดเต็มดวง ๐๖:๐๙:๕๗
๔. สิ้นสุดเงามืด ๐๗:๑๕:๑๑
๕. สิ้นสุดเงามัว ๐๘:๒๘:๓๙

รูปที่๗ แสดงลักษณะการเกิดใน ๕ จังหวะสำคัญ ซึ่งมีหมายเลขกำกับที่วงกลมวงเล็กแต่ละวงซึ่งใช้แทนดวงจันทร์ตรงกับเหตุการณ์ในหมายเลขเดียวกันกับตารางข้างบนนี้ ส่วนวงกลมวงใหญ่ใช้แทนภาคตัดขวางของกรวยเงามัว ณ จุดที่ดวงจันทร์อยู่ และวงกลมกลางเป็นของเงามืด เราจะเห็นจากรูปว่า การเกิดจันทรุปราคาครั้งนี้ดวงจันทร์ได้เคลื่อนเข้าไปในกรวยเงามืดมากจนจุดศูนย์กลางของดวงจันทร์กับของกรวยเงาเกือบซ้อนกัน ดังนั้นการเกิดจันทรุปราคาครั้งนี้จึงกินเวลานานมาก คือใช้เวลาทั้งสิ้นนานถึง ๖ ชั่วโมง ๒๒ นาที ซึ่งยากนักที่จะเกิดขึ้นได้

เอกสารอ้างอิงฉบับที่ ๑ ได้แสดงการคำนวณหาความแตกต่างทางเส้นแวง ระหว่างเมืองลพบุรี กับกรุงปารีส มีค่าเท่ากับ ๙๘ องศา ๓๒ ลิปดา นับว่าใกล้เคียงกับค่าในปัจจุบันนี้ซึ่งเท่ากับ ๙๘ องศา ๑๗ ลิปดา ความผิดพลาด ๑๕ ลิปดาที่เกิดขึ้นนั้น ถือว่ายอมรับได้เมื่อพิจารณาถึงเทคนิคที่ใช้ในการวัด จึงกล่าวได้ว่าบาทหลวงนักดาราศาสตร์ชุดนี้เป็นนักสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์ที่ดีมาก

และนี่คือจันทรุปราคาที่ได้เข้ามามีส่วนในการเจริญสัมพันธไมตรีระหว่างไทยกับฝรั่งเศสในสมัยสมเด็จพระนารายณ์ บาทหลวงตาซาร์ด ได้เป็นผู้มีส่วนช่วยเหลืออย่างสำคัญในการเสริมสร้างทางพระราชไมตรีระหว่างไทยกับยุโรป ทั้งด้วยการเขียนหนังสือเผยแพร่พระเกียรติยศของสมเด็จพระนารายณ์ไปทั่วยุโรป และการที่สมเด็จพระนารายณ์โปรดให้บาทหลวงตาซาร์ดเป็นราชทูตส่วนพระองค์ออกไปยังราชสำนักต่าง ๆ ในยุโรปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้เสด็จขึ้นครองราชย์ในปี ค.ศ. ๑๘๕๑ (พ.ศ. ๒๓๙๔) แล้ว ต่อมาในปีรุ่งขึ้นก็ได้โปรดให้สร้างพระอภิเนาวนิเวศน์ขึ้นในพระบรมมหาราชวัง ณ บริเวณที่เคยเป็นสวนขวาในสมัยรัชกาลที่ ๒ นั้น ประกอบไปด้วยพระที่นั่งต่าง ๆ หลายองค์ แต่องค์สำคัญที่จะกล่าวถึงในที่นี้คือ พระที่นั่งภูวดลทัศไนยเป็นหอนาฬิกาสูง ๕ ชั้น ที่ชั้นบนสุดติดตั้งนาฬิกาบนหน้าบันทั้งสี่ทิศ เพื่อใช้บอกเวลามาตรฐานประเทศไทย หอนาฬิกาแห่งนี้เปิดดำเนินงานตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๐๐ นั้นหมายความว่า ประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่พุทธศตวรรษที่ ๒๕ ด้วยการสถาปนาระบบเวลามาตรฐานอันเป็นหัวใจของการปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ที่จะดำเนินต่อไปในสยามประเทศ

นาฬิกา นั้นเรามีเงินก็สามารถสั่งซื้อเข้ามาจากต่างประเทศได้ แต่เมื่อซื้อมาแล้วเราจะต้องทำการตั้งเวลา และปรับแก้การเดินเร็วเดินช้าให้แก่นาฬิกา นั้น ในสมัยนี้เราทำได้โดยการรับสัญญาณวิทยุคลื่นสั้นเทียบเวลาสากล แต่ในสมัยเมื่อ ๑๓๐ ปีก่อนนั้น ยังไม่มีใครรู้จักคลื่นวิทยุ ยังไม่มีบริการเทียบเวลานานาชาติเหมือนในปัจจุบันนี้ องค์พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้ทรงทำการคำนวณทางดาราศาสตร์ เพื่อเทียบเวลารายวันให้แก่หอนาฬิกาหลวงแห่งนี้

ในเอกสารอ้างอิงฉบับที่ ๕ ได้ัญเชิญพระราชหัตถเลขาที่พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานแก่กรมขุนวรจักรธรานุภาพ ให้เจ้าหน้าที่ประจำหอนาฬิกาหลวงทำการเทียบเวลากับปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ที่ทรงเรียกว่า “ย่ำรุ่ง” ซึ่งพระองค์ทรงคำนวณพยากรณ์ล่วงหน้าเป็นรายวันพระราชทาน มาแสดง

ผู้เขียนได้ทำการศึกษาวิจัยผลการทรงคำนวณนี้ในเอกสารอ้างอิงฉบับที่ ๖ ได้พบว่า “ย่ำรุ่ง” ของพระองค์ท่านนั้นก็คือ สิ่งทางดาราศาสตร์เรียกว่า “Beginning of the Morning Civil Twilight” หรือก็คือ เริ่มต้นแสงทองของวันใหม่ โดยการฝึกให้เจ้าหน้าที่ทำการสังเกตการเกิดแสงทองในตอนเช้าเป็นครั้งแรกของแต่ละวัน แล้วให้ตั้งเวลานาฬิกาในขณะนั้นให้ตรงกับเวลาที่ได้ทรงคำนวณพระราชทานมาให้แต่โดยที่เวลาของการเริ่มแสงทองของแต่ละวันจะไม่เหมือนกันพระองค์จึงต้องทรงคำนวณเป็นรายวันพระราชทานมาให้ล่วงหน้าในแต่ละเดือน

นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบต่อไปอีกว่าพระองค์ท่านทรงใช้เส้นแวง ๓๐๐ องศาตะวันออกเป็นเส้นเมริเดียนหลักของการรักษาเวลามาตรฐานของประเทศไทย และอยู่ในระบบเวลาที่เรียกว่า เวลาปรากฏ (Apparent Time) แม้ว่าหอนาฬิกาหลวงที่ใช้สังเกตการเริ่มเกิดของแสงทองจะอยู่ที่กรุงเทพฯ ซึ่งมีค่าเส้นแวงเป็น ๑๐๐ องศา ๓๐ ลิปดาตะวันออก แต่พระองค์จะทรงแก้เวลากลับไปสู่ระบบของเส้นแวง ๑๐๐ องศาพร้อมกันไปในตัว ถ้าเราดูในแผนที่ประเทศไทยจะพบว่า พระนครคีรี ซึ่งพระองค์ได้โปรดให้สร้างขึ้นบนเขาวิ้งเมืองเพชรบุรี นั้น อยู่ในบริเวณที่เส้นเมริเดียน ๑๐๐ องศาผ่าน

จึงสันนิษฐานได้ว่า เหตุที่โปรดให้สร้างพระนครคีรีขึ้นมานั้น ก็เพื่อเป็นการแสดงให้เห็นว่า ประเทศไทยได้สถาปนาระบบเวลามาตรฐานขึ้นแล้ว และกำหนดให้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลาท้องถิ่นของ “พระนครคีรี” เป็นเวลามาตรฐานของประเทศไทยในรัชสมัยของ พระองค์ ทำนองเดียวกันกับที่เราใช้เวลาท้องถิ่นของจังหวัดอุบลราชธานีเป็นเวลามาตรฐาน ของประเทศไทยในปัจจุบันนั่นเอง

เมื่อเสร็จสิ้นจากการพระราชทานระบบเวลาของประเทศไทยแล้ว ก็เป็นเรื่องของการ เดินเรือ

ในรัชกาลนี้ได้มีการพัฒนากิจการของกองทัพเรือเป็นอย่างมาก เพราะประเทศไทยมี อาณาเขตติดกับทะเลยาวไปถึงมลายู ในขณะที่อังกฤษกำลังขยายตัวในแหลมมลายูนั้น เรา จะต้องมีกำลังทางเรือที่จะสามารถให้ความอบอุ่นใจแก่เหล่าศรีตะวันกรมการของหัวเมือง ปักษ์ใต้ได้พอแก่การที่เขาจะไม่เอาใจออกห่างจากร่มพระบารมี กองทัพเรือของไทยในสมัย พระองค์ประกอบด้วยเรือปืนชนิดต่าง ๆ ที่จับเคลื่อนด้วยกลจักรไอน้ำทหารเรือไทยมีความ อดทนสามารถยืนเพลากลางทะเลได้อย่างดีเยี่ยม หลักฐานอันนี้เราได้จากภาพถ่ายของเรือ พระที่นั่งอรรคราชวรเดช ขณะกำลังแล่นอยู่กลางทะเล แสดงให้เห็นลูกนาวิไทยยืนกอดอก อยู่บนเพลากลางเรืออย่างเด่นเป็นสง่า สำหรับพระองค์เองนั้นก็ได้ทรงออกฝึกภาคเดินเรือ ด้วย ทางใช้กล้อง Sextant ในการหาตำแหน่งเส้นรุ้งเส้นแวงของเรือพระที่นั่ง ซึ่งการหาเส้น แวงได้นั้นจะต้องทำการเทียบเวลามาตรฐานให้แก่ Chronometer ประจำเรือเสียก่อนพระ องค์ได้เสด็จพระราชดำเนินโดยเรือกลไฟพระที่นั่งประพาสยังหัวเมืองชายทะเลตะวันออก จรดตะวันตก เสด็จไปถึงเมืองไหนก็จะพระราชทานเงินแก่คนชราที่มาเฝ้ารับเสด็จคนละ ๑ บาททุกคน เป็นที่ปลาบปลื้มปิติแก่อาณาประชาราษฎร์โดยทั่วไป

ในเอกสารอ้างอิงฉบับที่ ๗ กล่าวว่าในคราวเสด็จฯ ประพาสหัวเมืองชายทะเลฝ่าย ตะวันตกในปี ค.ศ. ๑๘๕๙ (พ.ศ. ๒๔๐๒) นั้นเมื่อได้เสด็จถึงเมืองนครศรีธรรมราช ก็ได้ เสด็จฯ ไปทรงนมัสการพระมหาธาตุเจดีย์ ครั้นวันรุ่งขึ้นตรงกับวันที่ ๑๓ สิงหาคม เกิดจัน ทรุปราคา ได้ทอดพระเนตรแล้วทรงพระโสมนัส ได้พระราชทานพระราชทรัพย์แก่ข้าเฝ้าทูล ละอองฯ และคณะกรรมการเมืองโดยทั่วกัน วันต่อมาก็ได้โปรดให้มีละครอย่างฝรั่งเป็นการบูชา พระมหาธาตุเจดีย์

เอกสารฉบับนี้ไม่ได้ระบุว่า พระองค์ท่านได้ทรงทำการคำนวณพยากรณ์การเกิด จันทรุปราคาในครั้งนั้นหรือไม่ แต่เป็นที่แน่นอนว่าการที่พระองค์ท่านทรงเป็นนักดาราศาสตร์ อาจจะทำทราบล่วงหน้าว่าจะมีการเกิดจันทรุปราคาขึ้น การที่พระองค์ได้เสด็จพระราช ดำเนินด้วยขบวนเรือกลไฟจากกรุงเทพพระมหานคร ประทับรอนแรมไปในทะเลแล้วเสด็จขึ้น ทรงนมัสการพระบรมธาตุเมืองนครในโอกาสที่เกิดจันทรุปราคาได้เช่นนั้น ย่อมจะส่งผลดีแก่ การปกครองหัวเมืองปักษ์ใต้ในกาลครั้งนั้นเป็นอย่างมาก

จันทรุปราคาครั้งนั้น ถือได้ว่าเป็นครั้งประวัติศาสตร์ที่สำคัญในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ผู้เขียนจึงให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำการคำนวณได้ผลแสดงดังตารางที่ ๒ ซึ่งจะเห็นได้ว่าเป็น จันทรุปราคาเต็มดวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ ๒ เราสามารถแปลงระบบเวลา E.T. เข้าสู่ระบบเวลามาตรฐานของพระนครคีรีได้ โดยดำเนินการเป็นลำดับดังนี้

๑. เปลี่ยนจาก E.T. เป็น U.T. หรือ Universal Time โดยใช้ค่าผลต่างของเวลาในสมัยนั้นเป็น +๔ วินาที

๒. เปลี่ยนจาก U.T. เข้าสู่ระบบเวลาปานกลาง Mean Time ของพระนครคีรี โดยนำ ๖ ชั่วโมง ๔๐ นาที มาบวก

๓. เปลี่ยนจากเวลาปานกลางเป็นเวลาปรากฏโดยนำเอาค่า Equation of Time ในวันนั้น ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์หามาได้ มีค่าเป็น Mean-Apparent = +๔ นาที ๔๗ วินาที

จึงสรุปได้ว่า การเปลี่ยนเวลาจาก E.T. เป็นเวลาพระนครคีรี ในวันนั้นกระทำได้โดยการนำเอา ๖ ชั่วโมง ๓๕ นาที ๙ วินาที มาบวกกับ E.T. ก็จะได้ว่า การเกิดจันทรุปราคาเต็มดวงในวันนั้นมีลำดับการณดังนี้

๑. เริ่มสัมผัสเงามัว ๒๐:๐๐:๒๖
๒. เริ่มสัมผัสเงามืด ๒๑:๑๑:๑๙
เริ่มมืดเต็มดวง ๒๒:๑๖:๐๕
๓. กึ่งกลางของคราส ๒๓:๐๙:๓๗
สิ้นสุดมืดเต็มดวง ๒๔:๐๓:๐๙
๔. สิ้นสุดเงามืด ๐๑:๐๗:๕๕
๕. สิ้นสุดเงามัว ๐๒:๑๘:๔๘

รูปที่ ๘ แสดงให้เห็นลักษณะของจันทรุปราคาที่พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้ทอดพระเนตรที่เมืองนครศรีธรรมราชในตอนกลางคืน ระหว่างวันที่ ๑๓ กับ ๑๔ สิงหาคม ค.ศ. ๑๘๕๙ (พ.ศ. ๒๔๐๒) เมื่อเปรียบเทียบกับรูปที่ ๒ ก็จะได้เห็นได้ว่าการเกิดจันทรุปราคาครั้งหลังนี้ ดวงจันทร์เคลื่อนเข้าไปในศูนย์กลางของเงาได้ลึกมากเช่นกัน ทำให้การเกิดคราสกินเวลานานเหมือนกัน

สุริยุปราคา

การที่ราชทูต เดอ ลา ลูแบร์ และบาทหลวงตาซาร์ด ต้องเดินทางออกจากประเทศไทยไปตั้งแต่ต้นเดือนมกราคม ค.ศ. ๑๖๘๘ นั้น นับว่าเป็นเรื่องที่น่าเสียดายเป็นอย่างยิ่ง เพราะทำให้เมืองไทยขาดนักจดบันทึก และนักเขียนที่สำคัญในยามจำเป็นไปถึงสองท่าน เพราะหลังจากนี้ไปก็ได้มีเหตุการณ์ผันผวนทางการเมืองภายในประเทศเป็นอย่างมากจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระทั่งในที่สุด สมเด็จพระนารายณ์มหาราช ได้เสด็จสวรรคตและสมเด็จพระเพทราชา ได้ขึ้นครองราชย์ในเดือนกรกฎาคมปีนั้น

เหตุการณ์สำคัญของบ้านเมืองในช่วงระยะเวลา ๗ เดือนนี้ แม้จะมีการบันทึกในเอกสารต่างประเทศอยู่บ้าง แต่ยังไม่ละเอียดชัดเจนดีนักเพราะผู้เขียนมิได้มีโอกาสได้เข้าเฝ้าโดยใกล้ชิดเป็นประจำเหมือนบุคคลทั้งสองนั้น ดังนั้น เหตุการณ์สำคัญทางดาราศาสตร์เรื่องหนึ่งที่ได้เกิดขึ้นในช่วงเวลานี้ จึงไม่ได้รับการบันทึกไว้ในจดหมายเหตุฉบับใด ๆ นั่นก็คือ สมเด็จพระนารายณ์มหาราชได้เสด็จมาประทับ ณ พระตำหนักทะเลชุบศร เมืองลพบุรีในตอนเช้าของวันที่ ๓๐ เมษายน ค.ศ.๑๖๘๘ (พ.ศ. ๒๒๓๑) เพื่อทอดพระเนตรการเกิดสุริยุปราคา

คุณภุช ภูมะธน หัวหน้าพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สมเด็จพระนารายณ์ จังหวัดลพบุรี ได้ไปศึกษาดูงานการพิพิธภัณฑ ๓ ประเทศฝรั่งเศส และได้พบภาพเขียนสีน้ำแสดงให้เห็นสมเด็จพระนารายณ์ประทับบนพระตำหนักทะเลชุบศร โดยมีขุนนางไทย และบาทหลวงฝรั่งเศส ๑๒ รูปเข้าเฝ้า ณ ที่นั้นพร้อมทั้งแสดงให้เห็นเครื่องมือดาราศาสตร์เป็นกล้องโทรทรรศน์กำลังฉายภาพการเกิดสุริยุปราคาลงมายังฉากรับภาพนอกกล้อง ทำให้ได้เห็นการเกิดสุริยุปราคาหน้าทีประทับโดยทั่วกัน คุณภุช จึงได้ขออนุญาตถ่ายรูปนี้มา ทำเป็นภาพสไลด์และได้นำเสนอต่อที่ประชุมในการสัมมนาทางดาราศาสตร์ครั้งที่ ๘ ณ ศูนย์บริการเพื่อการศึกษา กรุงเทพมหานคร เมื่อ ๑๘-๑๙ สิงหาคม ๒๕๒๘ เนื่องในโอกาสครบรอบ ๓๐๐ ปี ที่สมเด็จพระนารายณ์มหาราช เสด็จ ทอดพระเนตรจันทรุปราคา เมื่อวันที่ ๑๑ ธันวาคม ๒๒๒๘ ซึ่งผู้เขียนก็ได้ไปร่วมประชุมด้วย

ในการนี้ผู้เขียนได้นำผลการคำนวณการเกิดจันทรุปราคา และสุริยุปราคา ในสมัยสมเด็จพระนารายณ์ ซึ่งผู้เขียนได้สร้างโปรแกรมให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำการตรวจหาให้มาเสนอต่อที่ประชุมสัมมนาด้วย ปรากฏว่า ภาพเขียนที่คุณภุชได้มาจากฝรั่งเศสนี้ระบุวันที่ของการเกิดสุริยุปราคาที่ได้บรรยายได้ภาพ ตรงกับสุริยุปราคาที่เกิดเครื่องคอมพิวเตอร์ค้นหาให้ คือ วันที่ ๓๐ เมษายน ค.ศ. ๑๖๘๘ โดยที่ทั้งคุณภุช และผู้เขียนมิได้รู้ล่วงหน้ากันมาก่อนเลย จึงเป็นการค้นพบการเกิดสุริยุปราคาในสมัยสมเด็จพระนารายณ์โดยบังเอิญต่อหน้าทีประชุมในวันนั้น ภาพเขียนนี้คุณภุช ได้อนุญาตให้ผู้เขียนนำออกเผยแพร่ได้ จึงได้นำมาแสดงในรูปที่ ๔ ในที่นี้ และได้เคยนำลงในเอกสารอ้างอิงฉบับที่ ๘

ในเอกสารอ้างอิงฉบับที่ ๘ ผู้เขียนได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการเกิดสุริยุปราคา ระหว่างครั้งที่เกิดขึ้นเมื่อวันที่ ๓๐ เมษายน ค.ศ. ๑๖๘๘ (พ.ศ. ๒๒๓๑) ซึ่งสมเด็จพระนารายณ์มหาราชได้ทอดพระเนตร ณ พระตำหนักทะเลชุบศร เมืองลพบุรี กับครั้งที่เกิดขึ้นเมื่อวันที่ ๑๘ สิงหาคม ค.ศ.๑๘๖๘ (พ.ศ. ๒๔๑๑) ซึ่งพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงคำนวณด้วยพระองค์เองและได้เสด็จ ไปทอดพระเนตร ณ พลับพลาหว่ากอ เมืองประจวบคีรีขันธ์ ได้พบความจริงที่น่าสนใจคือ เป็นสุริยุปราคาอยู่ในสายพันธ์เดียวกัน โดยมีระยะเวลาห่างกัน ๑๐ รอบ Saros หรือ ๖๕๘๕.๓ วันนั้น ไม้อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๓ และตารางที่ ๔ แสดงผลการคำนวณของเครื่องคอมพิวเตอร์สรุปลักษณะการเกิดสุริยุปราคาทั้งสองครั้งนั้นตามลำดับ

ตารางที่ ๕ และตารางที่ ๖ แสดงผลการคำนวณเส้นทางเดินของเงามืดของสุริยุปราคาเต็มดวงทั้งสองครั้งนั้น ตามลำดับ ที่พาดผ่านพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของผิวโลกนับตั้งแต่เริ่มสัมผัสจนกระทั่งเสร็จสิ้นคราส

รูปที่ ๕ คือเส้นทางเดินของสุริยุปราคาทั้งสองนั้น เมื่อนำมาเขียนลงบนแผนที่โลก สุริยุปราคาสัมผัสพระนารายณ์เกิดขึ้นก่อนย่อมจะต้องอยู่ใกล้ขั้วโลกกว่า จึงเป็นเส้นคู่ขนานแนวตั้งครั้นเมื่อกลับมาให้เห็นใหม่ในสมัยพระจอมเกล้าฯ จึงต้องลดต่ำลงมาเป็นเส้นคู่ขนานในแนวราบที่น่าสนก็คือ สุริยุปราคาทั้งสองได้พบกันที่ประเทศอินเดีย ดินแดนแห่งปรัชญาตะวันออก

สุริยุปราคาในสมัยสมเด็จพระนารายณ์นั้น เงามืดเริ่มสัมผัสผิวโลกที่ประเทศอินเดียตอนกลาง แล้วไต่ขึ้นไปทางเหนือ เข้าสู่ประเทศจีน มองโกเลียในไซบีเรียตะวันออกแล้วผ่านส่วนเหนือของช่องแคบแบริง จากนั้นก็วกกลับลงมา แล้วสิ้นสุดลงที่ส่วนเหนือของทวีปอเมริกาเหนือ

ส่วนสุริยุปราคา ในสมัยพระจอมเกล้าฯ นั้น เริ่มสัมผัสเงามืดที่ทวีปแอฟริกาแล้วเคลื่อนตัวมาทางตะวันออก ลงทะเลอาหรับแล้วเข้าสู่ประเทศอินเดียและพบกับจุดเริ่มต้นของทางเดินในสมัยสมเด็จพระนารายณ์ ลงสู่ทะเลที่อ่าวเบงกอล ผ่านประเทศไทยที่ประจวบคีรีขันธ์ แล้วตัดผ่านแหลมญวน ไปยังหมู่เกาะบอร์เนียว ผ่านแหลมยอร์กของประเทศออสเตรเลีย แล้วสิ้นสุดลงในทะเลคอริส

โดยที่เส้นทางเงามืดของสุริยุปราคาเต็มดวงในสมัยสมเด็จพระนารายณ์มิได้ผ่านประเทศไทย ดังนั้นที่ลพบุรีจะเห็นเป็นสุริยุปราคามีดวงบางส่วน จึงไม่อาจจะใช้กล้องโทรทรรศน์ส่องดูได้โดยตรง บาทหลวงจึงต้องจัดให้เก็บภาพสุริยุปราคาฉายลงบนฉากถวายให้ทอดพระเนตร จากการศึกษาในเอกสารอ้างอิง ฉบับที่ ๘ พบว่า ถ้าทำการสังเกตสุริยุปราคาที่ลพบุรีในวันนั้นจะได้ดังนี้

เริ่มสัมผัสครั้งแรกเวลา ๖ นาฬิกา ๓๙ นาที ขณะที่ดวงอาทิตย์อยู่สูงจากเส้นขอบฟ้า ๙.๖ องศา

เกิดคราสมากที่สุดเวลา ๗ นาฬิกา ๓๔ นาที ดวงอาทิตย์อยู่สูง ๒๓ องศา เส้นผ่านศูนย์กลางดวงอาทิตย์ถูกปิดบัง ๐.๗๔ เท่า

สัมผัสสุดท้ายเวลา ๘ นาฬิกา ๓๕ นาที ดวงอาทิตย์อยู่สูง ๓๗ องศา

นั่นคือ สมเด็จพระนารายณ์ จะต้องเสด็จพระราชดำเนินมาทอดพระเนตรตั้งแต่เช้าจากบันทึกของฝรั่งเศสกล่าวว่ ในระยะหลังนี้ พระองค์ท่านทรงพระประชวรด้วยพระโรคเกี่ยวกับพระปัสสาวะจนพระวรกายชूपลงมาก การที่พระองค์เสด็จ มาทอดพระเนตรสุริยุปราคาในครั้งนี้ ย่อมแสดงให้เห็นถึงความสนพระราชหฤทัยในวิชาดาราศาสตร์โดยแท้จริง และพระราชประสงค์ที่จะทรงทำนุบำรุงส่งเสริมการศึกษาวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ให้เจริญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้จะต้องระบุชื่อผู้จัดทำ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รุ่งเรืองขึ้นในประเทศไทย ร่วมยุคสมัยแห่งการเริ่มต้นการวิจัยทางวิทยาศาสตร์แห่งคริสต์ศตวรรษที่ ๑๗ ของยุโรปให้จงได้ โดยไม่ทรงวิตกถึงพระพลานามัยของพระองค์เลยแม้แต่น้อย จึงควรที่นักวิชาการไทยสมัยปัจจุบันจะได้เจริญรอยยุคลพระบาท

พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงคำนวณพยากรณ์การเกิดสุริยุปราคาเต็มดวงว่า จะสังเกตเห็นได้ที่หัวกอ เมืองประจวบคีรีขันธ์ ในวันที่ ๑๘ สิงหาคม พ.ศ. ๒๔๑๑ เสร็จล่วงหน้าสองปี แล้วได้ทรงเชิญแขกต่างประเทศให้เข้ามาร่วมสังเกตการเกิดสุริยุปราคาครั้งนั้นด้วย ครั้นเมื่อใกล้จะถึงกำหนดก็ได้โปรดให้สร้างพลับพลาที่ประทับที่หาดหัวกอ เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงได้เสด็จพระราชดำเนินจากกรุงเทพมหานคร ด้วยเรือพระที่นั่ง อรรถราชวรเดช พร้อมด้วยเรือปืนใหญ่น้อยเป็นขบวนมายังหาดหัวกอนั้น

เซอร์ แฮรี ออด เจ้าเมืองสิงคโปร์ของอังกฤษก็เดินทางขึ้นมาด้วยเรือสามลำเพื่อร่วมโดยเสด็จทอดพระเนตรสุริยุปราคาในครั้งนั้น ณ ที่พลับพลาหัวกอด้วย

นักดาราศาสตร์ฝรั่งเศส พร้อมด้วยเครื่องมือวิทยาศาสตร์และดาราศาสตร์นานาชาติก็เดินทางเข้ามาด้วยเรือฝรั่งเศสสองลำ ได้โปรดให้สร้างโรงเรือนเพื่อตั้งกองสังเกตการณ์บริเวณหาดหัวกอนั้น

ผู้เขียนได้ทำการศึกษาถึงลักษณะการเกิดคราสครั้งนั้น ตลอดจนได้แสดงให้เห็นพระอัจฉริยภาพของพระองค์ท่านมาแล้วในเอกสารอ้างอิงฉบับที่ ๙ จึงจะไม่นำมากล่าวซ้ำที่นี่อีก แต่ ณ ที่นี้ ผู้เขียนใคร่จะขอกล่าวไปในแนวอื่นที่น่าสนใจคือ จะแสดงการพิสูจน์ว่าระบบเวลาที่พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงใช้เพื่อทรงปฏิบัติกิจการทางวิทยาศาสตร์ครั้งนี้คือ ระบบเวลามาตรฐานที่พระองค์ทรงใช้เส้นเมริเดียนที่ ๑๐๐ องศาตะวันออกและอยู่ในระบบ เวลาปรากฏ (Apparant Time) ซึ่งพระองค์ได้ทรงสถาปนาให้เป็นระบบเวลามาตรฐานของประเทศไทยในรัชสมัยของพระองค์

การสังเกตสุริยุปราคาที่หัวกอในครั้งนั้น เราแบ่งออกได้เป็น ๓ ฝ่าย คือ ที่พลับพลาหลวง องค์พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงเป็นหัวหน้าฝ่ายไทย และเซอร์ แฮรี ออด เป็นหัวหน้าฝ่ายอังกฤษ ส่วนฝ่ายที่สามคือ คณะนักดาราศาสตร์อาชีพ ชาวฝรั่งเศส ซึ่งตั้งกองสังเกตอยู่ที่โรงเรือนแยกต่างหาก

ฝ่ายฝรั่งเศสทำงานครั้งนี้อย่างที่มีอาชีพพึงทำคือ

๑. ตั้งกล้อง Transit เพื่อสถาปนาเส้นเมริเดียนของสถานที่สังเกตการณ์
๒. วัดค่าเส้นแวงของเมริเดียนหัวกอ ด้วยวิธีที่ดีที่สุด
๓. สถาปนาระบบเวลามาตรฐานให้แก่เส้นเมริเดียนนี้ โดยใช้เวลาในระบบเวลาปานกลาง (Mean Time) แล้วตั้งเวลานี้ให้กับนาฬิกาที่ดีที่สุด ซึ่งสามารถส่งสัญญาณไฟฟ้าบอกเวลาเป็นวินาทีได้ ตามที่ได้บรรยายไว้ในเอกสารอ้างอิงฉบับที่ ๑๐

เราจะทำการพิสูจน์กันด้วยการถือเอาการวัดเวลาขณะเกิดมีดมหมดวงครั้งแรก ซึ่งนักดาราศาสตร์เรียกว่า การสัมผัสครั้งที่สองของสุริยุปราคาเต็มดวง เป็นเครื่องตัดสิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักดาราศาสตร์ฝรั่งเศสสังเกตเห็นว่าเกิดขึ้นเมื่อเวลาปานกลางของหัวกอนเท่ากับ ๑๑ นาฬิกา ๓๙ นาที ๒๓.๘ วินาที เราจะนำเอาเวลานี้มาแปลงกลับสู่ระบบเวลาของพระนครคีรี ดังนี้

๑. ทำให้เป็นเวลาปรากฏของหัวกอนโดยนำเอา Equation of Time มาใช้เพื่อการนี้ ซึ่งในวันดังกล่าวมีค่าเป็น Mean-Apparent = +๓ นาที ๓๙ วินาที จะได้เวลาที่แก้....เป็น ๑๑ นาฬิกา ๓๕ นาที ๔๔.๘ วินาที

๒. แก้เวลาจาก เมอริเดียนหัวกอนเข้าสู่เมอริเดียน ๑๐๐ องศาตะวันออก ทำได้ดังนี้

นักดาราศาสตร์ฝรั่งเศสชุดนี้ได้ทำการวัดเส้นแวงของหัวกอน เทียบกับหอดูดาวปารีส ได้ ๙๗ องศา ๒๗ ลิปดา ๓๕ฟิลิปดา แต่ หอดูดาวปารีสอยู่ที่เส้นแวง ๒ องศาลิปดา ๑๒ฟิลิปดาตะวันออกของกรีนิช จึง.....ว่าเส้นแวงของหัวกอนมีค่าเท่ากับ ๙๙ องศา ๔๗ ลิปดา ๔๗ฟิลิปดาตะวันออก เมื่อวัด...กรีนิช ดังนั้น จะอยู่ทางตะวันตกของเส้นแวง ๑๐๐ องศาตะวันออก เท่ากับ ๑๒ ลิปดา ๑๓ฟิลิปดา คิดเป็นเวลาได้ ๔๘.๕ วินาที จึงต้องนำเอาเวลานี้มาบวก ก็จะได้ว่าตรงกับเวลาในระบบ เวลาพระนครคีรี เท่ากับ ๑๑ นาฬิกา ๓๖ นาที ๓๓.๓ วินาที

ที่พลับพลาหลวงนั้น ตามเอกสารอ้างอิงฉบับที่ ๑๑ ระบุว่าฝ่ายไทยวัดได้ ๑๑ นาฬิกา ๓๖ นาที ๒๐ วินาที และตามเอกสารอ้างอิงฉบับที่ ๑๒ ซึ่งเขียนโดยคนอังกฤษที่อยู่ในเหตุการณ์ในวันนั้น ระบุว่า ฝ่ายอังกฤษวัดได้ ๑๑ นาฬิกา ๓๐ นาที โดยไม่ระบุวินาที

การที่ฝ่ายไทยวัดผิดไปจากมีอาซิพเท่ากับ +๑๓.๓ วินาทีนี้เราควรยอมให้ได้เพราะไม่ถูกฝึกมาเพื่อให้ทำการสังเกตการณ์เช่นนั้น และโดยปกตินั้น ผู้ที่เพิ่งหัดทำการสังเกตการณ์จะได้ผลของการวัด มีความผิดพลาดเป็นบวก (+) เสมอ แต่การที่โดยอังกฤษวัดผิดไปถึง -๖ นาทีนั้น เราไม่อาจบอกได้ว่าเป็นเพราะเหตุใด แต่เชื่อได้ว่าไม่ใช่เป็นเพราะฝ่ายอังกฤษใช้เวลามาตรฐานของสิงคโปร์เป็นแน่ เนื่องจากเกาะสิงคโปร์อยู่ที่เส้นแวง ๑๐๔ องศาตะวันออก

การที่ฝ่ายไทยวัดผิดไป ๑๓.๓ วินาทีนี้ยังมีค่าน้อยกว่าค่าที่ต้องใช้ในการแก้ระบบเวลา จากหัวกอน ไปยัง ระบบเวลาของเส้นแวงที่ ๑๐๐ องศาตะวันออก ซึ่งมีค่าเท่ากับ ๔๘.๕ วินาที เกือบถึงสี่เท่า แสดงว่าการแก้กลับเป็นสิ่งจำเป็น

จึงสรุปได้ว่า พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงสถาปนาระบบเวลามาตรฐานของประเทศไทยในระบบ เวลาพระนครคีรี จริง และพระองค์ได้ทรงใช้เวลามาตรฐานนี้ในการทรงปฏิบัติงานทางวิทยาศาสตร์จริงและโดยประสบผลสำเร็จอย่างยิ่ง

บทสรุป

เราได้เห็นกันแล้วว่า ไม่ว่าจะประเทศที่เจริญหรือยิ่งใหญ่สักเพียงใดก็ตาม การจะดำรงอยู่ได้ ผู้บริหารประเทศจะต้องสามารถวิเคราะห์ปัญหา แล้วกำหนดนโยบายทางการเมืองระหว่างประเทศให้เหมาะสม เพื่อให้บรรลุถึงซึ่งอุดมการณ์แห่งชาติที่ได้ตั้งใจตั้งจะเห็น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ว่า พระเจ้าหลุยส์ที่ ๑๔ และพระเจ้านโปเลียนที่ ๓ ทรงมีพระราชโอบายเกี่ยวอังกฤษอย่างเดียวกัน เพื่อที่จะเปิดโอกาสให้พระองค์ทรงหันมาสนพระทัยกับประเทศในย่านเอเชียอาคเนย์อย่างเต็มที่ และทั้งสมเด็จพระนารายณ์มหาราชและพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ก็ทรงดำเนินนโยบายทำนองเดียวกันนั้นคือ ไม่ว่าใครจะมาอย่างไรก็จะทรงพระราชทานความเป็นมิตรให้ไว้ก่อนและจะทรงรักษามิตรเอาไว้เป็นอย่างดีที่สุด เพราะการรักษามิตรก็เท่ากับเป็นการรักษาชาติไว้ด้วย และในขณะเดียวกันก็จะทรงแสวงหาความร่วมมือจากมิตรเพื่อให้เกิดการพัฒนากิจการภายในของประเทศ เพื่อยกระดับประเทศของพระองค์ให้สูงเทียมเท่ามิตร ผลดีก็จะเกิดกับประเทศชาติทางด้านการพัฒนาและที่สำคัญเหนือสิ่งอื่นใดก็คือทำให้ประเทศชาติอยู่อย่างปลอดภัยได้ตลอดมา

และโดยเหตุนี้ในรัชกาลที่สอง ได้มีการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกิดขึ้น การที่สมเด็จพระนารายณ์มหาราช ได้เสด็จ ประทับทอดพระเนตรการเกิดจันทรุปราคาตั้งแต่ค่าคืนคืนดึกตลอดจนรุ่งเช้าก็ หรือการที่ต้องทรงตื่นบรรทมแต่เช้ามืดเพื่อเสด็จไปทอดพระเนตรการเกิดสุริยุปราคาในขณะที่เหล่าข้าทูลละอองมีความวิตกในพระพลานามัยก็ดี ย่อมเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงพระบรมราชาโอบาย และพระราชดำริ ในการที่จะทรงสร้างสรรคัศจรรย์ของประเทศในทิศทางที่โลกกำลังมุ่งหน้าไป ดังเอกสารอ้างอิงฉบับที่ ๒ ได้กล่าวว่าพระองค์ได้โปรดให้สร้างเรือฝริเกตขนาดเล็ก บรรทุกปืนใหญ่ได้ ๖ กระบอก ให้แล่นลอยลำอยู่ในทะเลชุกคร เมืองลพบุรี ทุกครั้งที่เรือลำนี้แล่นผ่านหน้าที่ประทับก็ให้ยิงสลุตถวายความเคารพ สิ่งนี้แสดงให้เห็นได้ว่า ทิศทางที่ทรงมีพระราชดำริในการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าสู่ประเทศก็คือ เราจะเป็นชาตินักเดินเรืออย่างที่ฝรั่งเป็นให้ได้ ราวกับว่า ทุกครั้งที่ทรงได้ยिनเรือลำนี้ยิงสลุตจะเตือนให้พระองค์ทรงนึกถึงพระราชปณิธานนี้ ดังนั้นแทบทุกครั้งที่มีเรือฝรั่งเสออกจากกรุงศรีอยุธยา พระองค์จะทรงฝากนักเรียนไทยให้ไปศึกษาวิชาการ ณ สถาบันที่ดีที่สุด คือ ราชวิทยาลัยหลุยส์มหาราช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณ คุณภุช ภูมธน เป็นอย่างยิ่ง ที่ได้อนุญาตให้ใช้ภาพเขียน การทอดพระเนตรสุริยุปราคาของสมเด็จพระนารายณ์มหาราช ประกอบการศึกษาในครั้งนี้

ในการศึกษานี้ได้ใช้เอกสารอ้างอิงหมายเลข ๑๐ เป็นสำคัญ จึงใคร่ขอถือโอกาสนี้กล่าวถึงที่มาคือ พล.ร.อ.ยิ่ง ศรีหงส์ ร.น. ได้ขอให้ ม.ล.มานิจ ชุมสาย ช่วยคัดรายงานของคณะนักวิทยาศาสตร์ฝรั่งเศสที่มาสำรวจสุริยุปราคาที่หว้ากอ จากหอสมุดแห่งชาติ ประเทศฝรั่งเศส ณ กรุงปารีส แล้วได้ขอให้ ดร.ประดิษฐ์ เขียวสกุล เลขาธิการสภาวิจัยแห่งชาติ ในปี พงศ. ๒๕๑๕ ได้ให้เจ้าหน้าที่ของสภาวิจัยแห่งชาติ ทำการแปลเป็นภาษาอังกฤษแล้ว ได้พิมพ์ทั้งภาษาอังกฤษและฝรั่งเศสในเล่มเดียวกัน แจกจ่ายเป็นบรรณการแก่ห้องสมุดของสถาบันต่างๆ เพื่อประกอบการศึกษาประวัติศาสตร์ และ

ในการศึกษานี้ ผู้เขียนได้รับความอนุเคราะห์จากคุณอารี สวัสดิ์ ในการค้นหาเอกสารอ้างอิงต่าง ๆ มาประกอบการศึกษาจึงขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

ผู้เขียนขอขอบคุณ อาจารย์สาลิน วิรูปุตร์ คุณภุช ภูมธน และ คุณอารี สวัสดิ์ ที่ได้เคยช่วยเหลือในการติดต่อประสานงานต่าง ๆ ทำให้การศึกษานี้สำเร็จผลเป็นอย่างดี

ท่านที่ได้ศึกษาพระราชหัตถเลขาของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว และประกาศของทางราชการในรัชสมัยของพระองค์จะมีความรู้สึกได้ว่าพระองค์ท่านทรงเป็นครูของทุกคน ไม่ว่าจะเป็นเจ้านาย ขุนนาง หรือประชาราษฎร พระองค์จะทรงสอดแทรกความรู้วิชาการที่เกี่ยวข้องให้ได้ศึกษาพร้อมกันไปในตัว เราบอกได้ว่า พระราชนิพนธ์เหล่านี้แสดงให้เห็นถึงพระราชปณิธานที่จะทรงสร้างอุปนิสัยของคนไทยให้มีระเบียบแบบแผนที่ดีในการทำงาน พระองค์ท่านทรงเป็นนักวิทยาศาสตร์ จึงทรงเห็นคุณประโยชน์ของการนำเอาระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาใช้ในกิจการต่างๆ ในการทรงปฏิบัติกิจการทาง

สถาปนาระบบเวลามาตรฐานให้แก่ประเทศไทยเสียก่อน จากนั้น จะนำระบบเวลานั้นไปใช้ทำอะไรก็ได้ ไม่ว่าจะเป็นการเดินเรือ หรือการสังเกตการณ์ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาทางเทคโนโลยีต่อไปโดยเหตุนี้ จึงเป็นการสมควรอย่างยิ่งที่ทางราชการได้ถวายพระราชสมัญญาแต่พระองค์ว่า พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย อันเนื่องในโอกาสที่กรุงรัตนโกสินทร์มีอายุครบรอบ ๒๐๐ ปี ในปี พ.ศ. ๒๕๒๕ นอกจากนี้ พระองค์ยังได้ทรงนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศชาติให้ผ่านพ้นภัยอันตรายมาได้ด้วยพระปรีชาสามารถนานาประการเกินกว่าที่จะกล่าวถึงได้ ม.จ.พูนพิศมัย ดิศกุล ได้ทรงเขียนไว้ในเอกสารอ้างอิงหมายเลข ๑๓ ว่า ท่านอัครราชทูตอเมริกันในอดีต คือท่าน อี.อี. โบรดี ที่ได้เคยกล่าวไว้ว่า ถ้าไม่มีพระจอมเกล้าฯ ก็จะไม่มีการเมืองไทย จึงควรจะถวายเป็นคำขวัญว่า “มหाराช” (The Great) แก่พระองค์

เป็นเรื่องที่น่าอัศจรรย์ที่มหाराชทั้งสองพระองค์ได้ทรงเกี่ยวข้องกับสุริยุปราคาเดียวกัน รวบรวมว่าเป็นการถ่ายทอดพระราชกรณียกิจแก่กันโดยอาศัยดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และโลก เป็นเครื่องมือ และเมื่อได้ทรงทอดพระเนตรสุริยุปราคานี้แล้วไม่นานก็เสด็จสู่สวรรคาลัย ทั้งสองพระองค์ พระราชทานพระราชปณิธานเป็นพระราชมรดกไว้ให้เราทุกคน

ปี พ.ศ. ๒๕๓๑ นี้จึงเป็นปีที่สำคัญยิ่งต่อวงการวิทยาศาสตร์และประเทศไทย เพราะเป็นปีที่ระลึกครบรอบ การเสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตรสุริยุปราคา ๓๐๐ ปี ในสมเด็จพระนารายณ์มหาราช และ ๑๒๐ ปี ในพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว

นอกจากนั้น ยังเป็นปีรัชมิ่งมงคลเกษมแห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชามหาราช นับเป็นมิ่งมงคลสมัย จึงเป็นการสมควรที่ทางราชการ และหน่วยงานต่าง จะได้พร้อมใจกันทำการเฉลิมฉลองด้วยความสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณ เพื่อประกาศให้นานาชาติทั้งมวลให้ซาบซึ้งในพระบารมีแห่งพระมหากษัตริย์ไทยได้ทรงพระยศปรากฏไกลในสากล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑๓. ม.จ.พูนพิศมัย ดิศกุล, พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว : กรุงเทพ,
ชมรมดำรงวิทยา, ๒๕๒๗



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



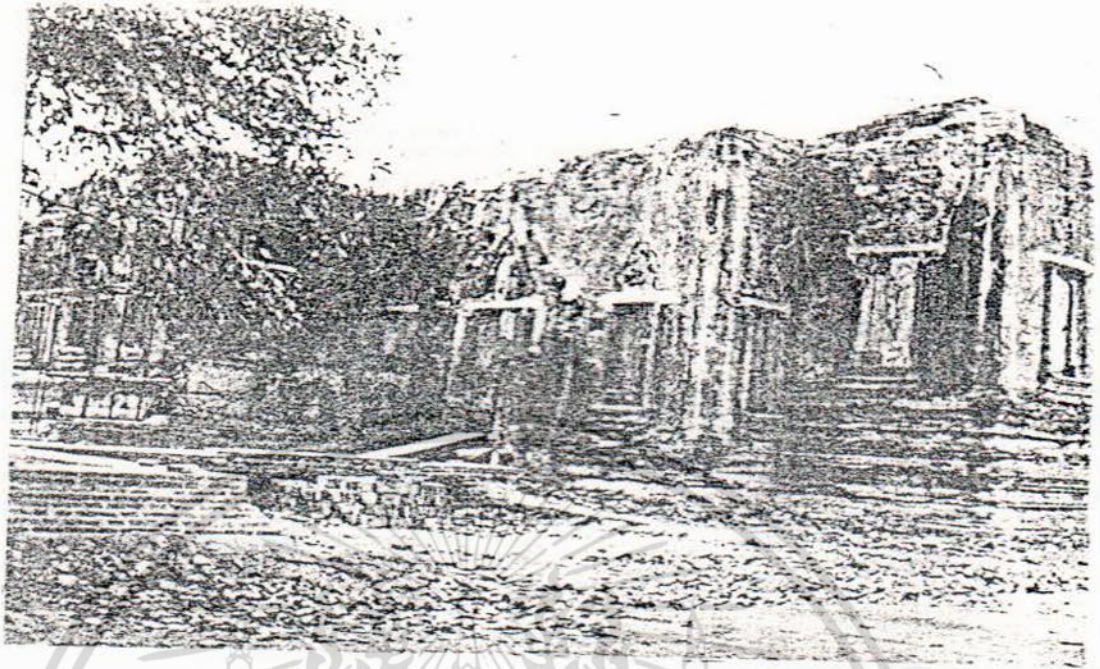
สมเด็จพระนารายณ์มหาราช ทอดพระเนตรสุริยปราสาทที่เมืองลพบุรี เมื่อวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2231

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

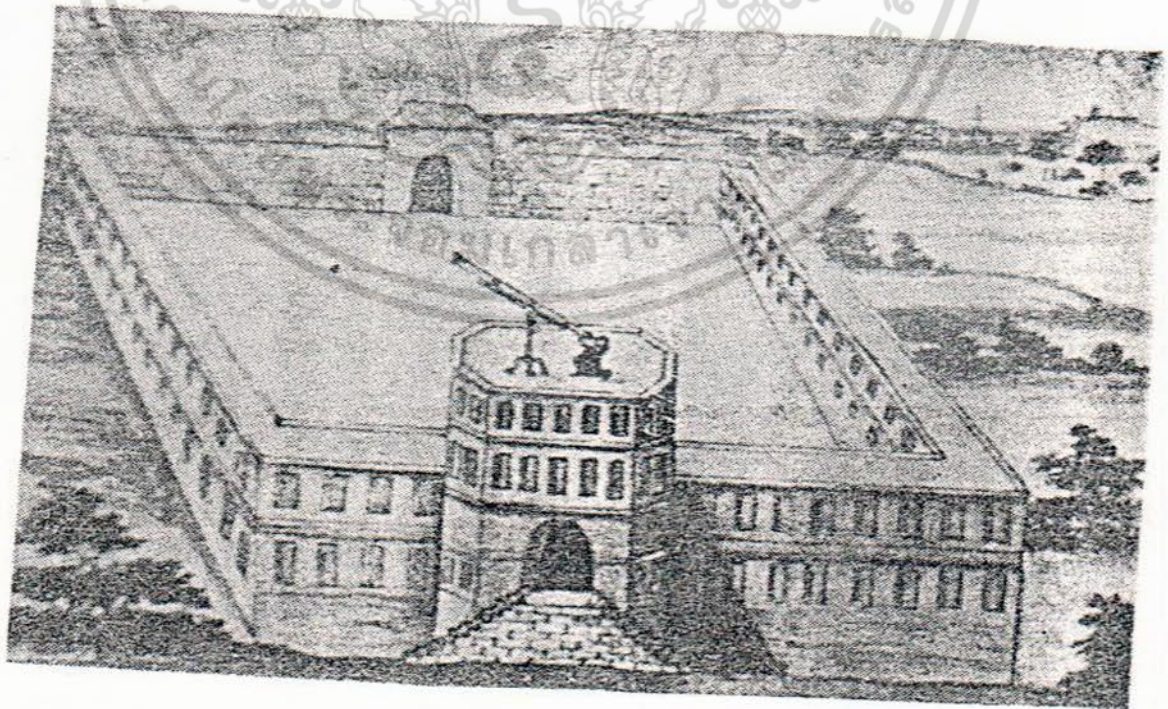


สมเด็จพระนารายณ์มหาราช ทรงรับพระราชสาสน์ของพระเจ้าหลุยส์ที่ 14 จาก
เซอวาเลีย เดอ ไชมองด์ (Chevalier de Chaumont) ราชทูตฝรั่งเศส
เมื่อวันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ. 2228

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พระที่นั่งไกรสรสีหราช หรือพระที่นั่งเย็น สมเด็จพระนารายณ์มหาราช ทรงโปรดให้ สร้างขึ้นที่กลางเกาะทะเลชุบศร เพื่อทรงใช้เป็นสถานที่พักผ่อนและต้อนรับแขกเมือง



เอกสารนี้อาคารหอดูดาวแห่งแรกของไทย โยสถ์ฝรั่งและที่พักของชาวฝรั่งเศสที่เมือง
ไม่ว่ากรณีพิพาทในรัชสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TOTAL ECLIPSE OF THE MOON
OPPOSITION IN RIGHT ASCENSION, AUGUST 13, 1859 AT 16:34:38.65 E.T.

R.A. OF SUN	H	M	S	HOURLY MOTION	9.42 TIME-S
R.A. OF MOON	21	31	0.20	HOURLY MOTION	112.27 TIME-S
DEC. OF SUN	D	M	S	HOURLY MOTION	-45.65 ARC-S
DEC. OF MOON	-14	42	51.81	HOURLY MOTION	717.36 ARC-S
E.H.P. OF SUN	8.68 ARC-S			TRUE SEMIDIAMETER OF SUN	947.56 ARC-S
E.H.P. OF MOON	3241.52 ARC-S			TRUE SEMIDIAMETER OF MOON	683.22 ARC-S

CIRCUMSTANCES OF THE ECLIPSE :

MOON ENTERS PENUMBRA	13:25:16.94	E.T.
MOON ENTERS UMBRA	14:36:09.65	E.T.
TOTAL ECLIPSE BEGINS	15:40:55.89	E.T.
MIDDLE OF THE ECLIPSE	16:34:27.73	E.T.
TOTAL ECLIPSE ENDS	17:27:59.57	E.T.
MOON LEAVES UMBRA	18:32:45.81	E.T.
MOON LEAVES PENUMBRA	19:43:38.52	E.T.

CONTACTS OF UMBRA WITH LIMB OF MOON	POSITION ANGLE (FROM N POINT)	THE MOON BEING IN THE ZENITH EPHEMERIS			
		LONGITUDE		LATITUDE	
		D	M	D	M
FIRST	66.0 D TO E	141	17 (E)	15	6 (S)
LAST	114.5 D TO W	83	49 (E)	14	19 (S)
MAGNITUDE OF THE ECLIPSE		1.820			

แสดงการเกิดจันทรุปราคาเต็มดวง ในคืนวันที่ 13 สิงหาคม ค.ศ. 1859
(พ.ศ. 2402) ซึ่งพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าฯ ได้ทอดพระเนตรที่เมือง
นครศรีธรรมราช



แสดงลักษณะการเกิดจันทรุปราคาเต็มดวง ที่สมเด็จพระนารายณ์มหาราช
เสด็จทอดพระเนตร ณ พระตำหนักทะเลชุบศร ลพบุรี เมื่อ 11 ธันวาคม
ค.ศ. 1685

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TOTAL ECLIPSE OF THE MOON
OPPOSITION IN RIGHT ASCENSION, AUGUST 13, 1859 AT 16:34:38.65 E.T.

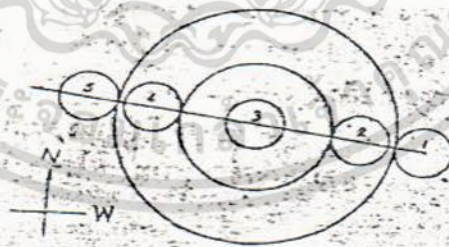
R.A. OF SUN	H	M	S	HOURLY MOTION	9.42 TIME-S
R.A. OF MOON	21	31	0.20	HOURLY MOTION	112.27 TIME-S
DEC. OF SUN	D	M	S	HOURLY MOTION	-45.65 ARC-S
DEC. OF MOON	+14	43	3.90	HOURLY MOTION	717.36 ARC-S
E.H.P. OF SUN			8.68 ARC-S	TRUE SEMIDIAMETER OF SUN	947.56 ARC-S
E.H.P. OF MOON			3241.52 ARC-S	TRUE SEMIDIAMETER OF MOON	883.22 ARC-S

CIRCUMSTANCES OF THE ECLIPSE :

MOON ENTERS PENUMBRA	13:25:16.94	E.T.
MOON ENTERS UMBRA	14:36:09.65	E.T.
TOTAL ECLIPSE BEGINS	15:40:55.89	E.T.
MIDDLE OF THE ECLIPSE	16:34:27.73	E.T.
TOTAL ECLIPSE ENDS	17:27:59.57	E.T.
MOON LEAVES UMBRA	18:32:45.81	E.T.
MOON LEAVES PENUMBRA	19:43:38.52	E.T.

CONTACTS OF UMBRA WITH LIME OF MOON	POSITION ANGLE (FROM N POINT)	THE MOON BEING IN THE ZENITH EPHEMERIS	
		LONGITUDE	LATITUDE
FIRST	66.0 D TO E	D M	D M
LAST	114.5 D TO W	141 17 (E)	15 6 (S)
		83 49 (E)	14 19 (S)
MAGNITUDE OF THE ECLIPSE		1.820	

แสดงการเกิดจันทรุปราคาเต็มดวง ในคืนวันที่ 13 สิงหาคม ค.ศ. 1895 (พ.ศ.2402) ซึ่งพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าฯ ได้ทอดพระเนตรที่เมือง นครศรีธรรมราช



แสดงลักษณะการเกิดจันทรุปราคาเต็มดวงที่พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้า-
เจ้าอยู่หัวเสด็จฯ ทอดพระเนตร ที่เมืองนครศรีธรรมราช ในตอนกลางคืน
ระหว่างวันที่ 13 กับ 14 สิงหาคม ค.ศ. 1895 (พ.ศ.2402)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TOTAL ECLIPSE OF THE SUN CONJUNCTION IN RIGHT ASCENSION, APRIL 30, 1888 AT 02:27:24 U.T.					
R.A. OF SUN	H	M	S	HOURLY MOTION	9.52 TIME-S
R.A. OF MOON	2	32	26.01	HOURLY MOTION	141.51 TIME-S
DEC. OF SUN	D	M	S	HOURLY MOTION	45.55 ARC-S
DEC. OF MOON	+15	0	31.83	HOURLY MOTION	868.92 ARC-S
E.H.P. OF SUN	8.72 ARC-S			TRUE SEMIDIAMETER OF SUN	951.08 ARC-S
E.H.P. OF MOON	3631.21 ARC-S			TRUE SEMIDIAMETER OF MOON	989.41 ARC-S
CIRCUMSTANCES OF THE ECLIPSE					
				LONG D	LAT D
ECLIPSE BEGINS	01:30:18	U.T.	- 95.73	+ 1.54	
CENTRAL ECLIPSE BEGINS	01:32:30	U.T.	- 74.85	+17.01	
CENTRAL ECLIPSE AT LOCAL APPARENT NOON	03:27:34	U.T.	-142.35	+61.69	
CENTRAL ECLIPSE ENDS	03:34:40	U.T.	+109.75	+61.58	
ECLIPSE ENDS	04:21:12	U.T.	+189.17	+47.32	

แสดงสรุปผลการคำนวณการเกิดสุริยุปราคาเต็มดวง เมื่อ 30 เมษายน 2231

TOTAL ECLIPSE OF THE SUN CONJUNCTION IN RIGHT ASCENSION, AUGUST 18, 1888 AT 05:13:04 U.T.					
R.A. OF SUN	H	M	S	HOURLY MOTION	9.31 TIME-S
R.A. OF MOON	9	51	0.35	HOURLY MOTION	151.58 TIME-S
DEC. OF SUN	D	M	S	HOURLY MOTION	-48.62 ARC-S
DEC. OF MOON	+13	2	5.11	HOURLY MOTION	-567.66 ARC-S
E.H.P. OF SUN	8.69 ARC-S			TRUE SEMIDIAMETER OF SUN	948.44 ARC-S
E.H.P. OF MOON	3680.31 ARC-S			TRUE SEMIDIAMETER OF MOON	1002.79 ARC-S
CIRCUMSTANCES OF THE ECLIPSE					
				LONG D	LAT D
ECLIPSE BEGINS	03:34:13	U.T.	- 49.43	+12.03	
CENTRAL ECLIPSE BEGINS	03:37:15	U.T.	- 35.96	+11.20	
CENTRAL ECLIPSE AT LOCAL APPARENT NOON	05:13:04	U.T.	-102.63	+10.45	
CENTRAL ECLIPSE ENDS	06:54:34	U.T.	-163.39	-16.26	
ECLIPSE ENDS	07:49:18	U.T.	-149.95	-15.35	

แสดงสรุปผลการคำนวณการเกิดสุริยุปราคาเต็มดวง เมื่อ 18 สิงหาคม 2411

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว กับคณะแขกต่างประเทศ หน้าพลับพลา
ที่ประทับค่ายหลวง หัวากอ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เมื่อครั้งเสด็จทอดพระเนตร
สุริยุปราคา เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2411 ซึ่งตรงกับวันอังคาร ขึ้น 1 ค่ำ
เดือน 10 ปีมะโรง จุลศักราช 1230

PATH OF THE CENTRAL PHASE
TOTAL ECLIPSE OF THE SUN, APRIL 30, 1888

U. T.	NORTHERN LIMIT		CENTRAL LINE		SOUTHERN LIMIT		DURATION	A							
	LAT	LONG	LAT	LONG	LAT	LONG									
	D	M	D	M	D	M	H	S							
0:40	+18	43.1	-77	24.2	+17	28.7	-82	28.7	-19	42.5	-85	43.8	2	16.0	8
0:41	+20	7.2	-81	23.8	+20	24.1	-84	44.7	+20	22.2	-87	36.2	3	20.7	10
0:42	+21	4.3	-83	45.4	+21	14.2	-86	34.1	+21	10.0	-88	59.9	3	24.5	12
0:43	+21	52.3	-85	34.5	+21	53.3	-88	4.3	+21	42.3	-90	18.4	3	27.9	14
0:44	+22	35.3	-87	5.6	+22	32.6	-88	23.1	+22	25.0	-91	33.7	3	30.6	16
0:45	+23	15.0	-88	24.0	+23	2.4	-90	35.0	+23	0.5	-92	32.7	2	33.6	17
0:50	+24	6.0	-92	25.6	+25	52.0	-95	17.0	+25	36.4	-98	53.5	2	45.1	23
0:55	+28	53.3	-97	5.7	+28	14.8	-98	41.3	+27	55.1	-100	13.6	2	54.2	27
1:00	+30	49.2	-100	4.8	+30	28.6	-101	34.7	+30	3.9	-103	2.0	3	2.0	31
1:05	+32	55.3	-102	20.3	+32	31.1	-104	5.6	+32	6.1	-105	22.5	3	6.7	34
1:10	+34	57.0	-104	57.5	+34	30.6	-106	21.3	+34	3.4	-107	43.1	3	14.6	37
1:15	+36	54.8	-107	4.6	+36	26.2	-108	25.8	+36	3.2	-109	46.9	3	16.7	38
1:20	+38	49.5	-109	4.4	+38	17.0	-110	25.3	+37	48.1	-111	54.2	3	24.2	41
1:25	+40	41.8	-110	59.3	+40	9.8	-112	17.3	+37	36.9	-113	37.2	3	28.1	43
1:30	+42	32.4	-112	51.5	+41	58.3	-114	19.8	+41	23.7	-115	27.9	3	31.4	45
1:35	+44	21.5	-114	42.9	+43	45.5	-116	1.5	+43	9.2	-117	13.0	3	34.2	46
1:40	+46	9.5	-116	35.2	+45	31.6	-117	32.2	+44	53.4	-117	9.1	3	36.4	47
1:45	+48	54.7	-118	30.0	+47	16.5	-119	4.4	+46	38.2	-121	2.5	3	38.1	48
1:50	+49	43.1	-120	25.0	+47	1.2	-121	45.6	+48	19.3	-122	56.9	3	39.3	48
1:55	+51	22.0	-122	33.9	+50	45.0	-122	49.7	+50	1.0	-125	2.9	3	39.9	48
2:00	+53	14.4	-124	47.0	+52	29.3	-123	1.5	+51	42.1	-127	13.2	3	40.0	48
2:05	+54	57.4	-127	10.3	+53	10.9	-126	23.0	+53	22.6	-129	32.9	3	39.9	48
2:10	+56	43.9	-129	46.8	+55	53.1	-130	57.8	+55	2.4	-132	4.4	3	38.5	47
2:15	+58	27.8	-132	39.8	+57	34.5	-133	46.6	+56	41.4	-134	50.5	3	34.7	46
2:20	+60	10.7	-135	45.4	+59	14.2	-136	55.3	+56	19.4	-137	54.17	3	30.7	45
2:25	+61	5.2	-139	33.0	+60	54.1	-140	26.2	+59	56.1	-141	21.1	3	27.9	44
2:30	+63	32.6	-143	45.2	+62	31.9	-144	31.7	+61	30.7	-145	15.1	3	24.4	43
2:35	+65	2.4	-148	38.8	+64	5.5	-147	11.3	+63	2.5	-149	43.3	3	21.3	41
2:40	+66	41.3	-154	24.6	+65	25.2	-154	39.0	+64	30.1	-154	54.2	3	15.5	39
2:45	+68	5.0	-161	17.7	+66	38.2	-161	5.0	+65	51.5	-160	58.4	3	12.9	36
2:50	+69	13.8	-168	34.6	+68	10.2	-168	47.7	+67	3.5	-168	9.1	3	9.5	33
2:55	+70	18.2	-172	37.0	+69	17.1	-178	2.3	+68	1.4	-176	42.5	3	0.1	30
3:00	+70	38.3	+168	13.6	+72	38.5	+170	4.3	+69	37.6	+172	2.0	2	51.5	26
3:05	+70	15.6	+153	30.6	+72	22.4	+157	20.7	+69	39.4	+160	39.9	2	41.1	21
3:10	+68	21.7	+135	1.4	+69	37.3	+140	33.4	+67	41.3	+145	19.7	2	27.7	15
3:15	+67	36.9	+120	26.0	+67	35.1	+126	31.7	+67	17.4	+131	43.1	2	24.4	13
3:20	+66	34.0	+125	8.2	+66	53.3	+132	5.1	+66	47.3	+127	49.0	2	20.5	11
3:25	+65	0.2	+118	11.4	+65	56.6	+126	57.3	+64	8.1	+123	30.1	2	16.0	9
3:30	+65	5.2	+117	19.1	+64	28.9	+120	19.6	+65	14.3	+128	30.9	2	11.7	7

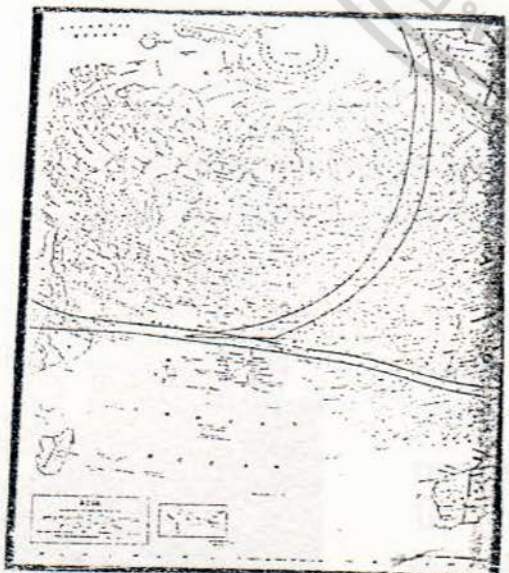
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการเดินของเงามืดบนผิวโลกของสุริยุปราคาเต็มดวง เมื่อ 18 สิงหาคม 2411

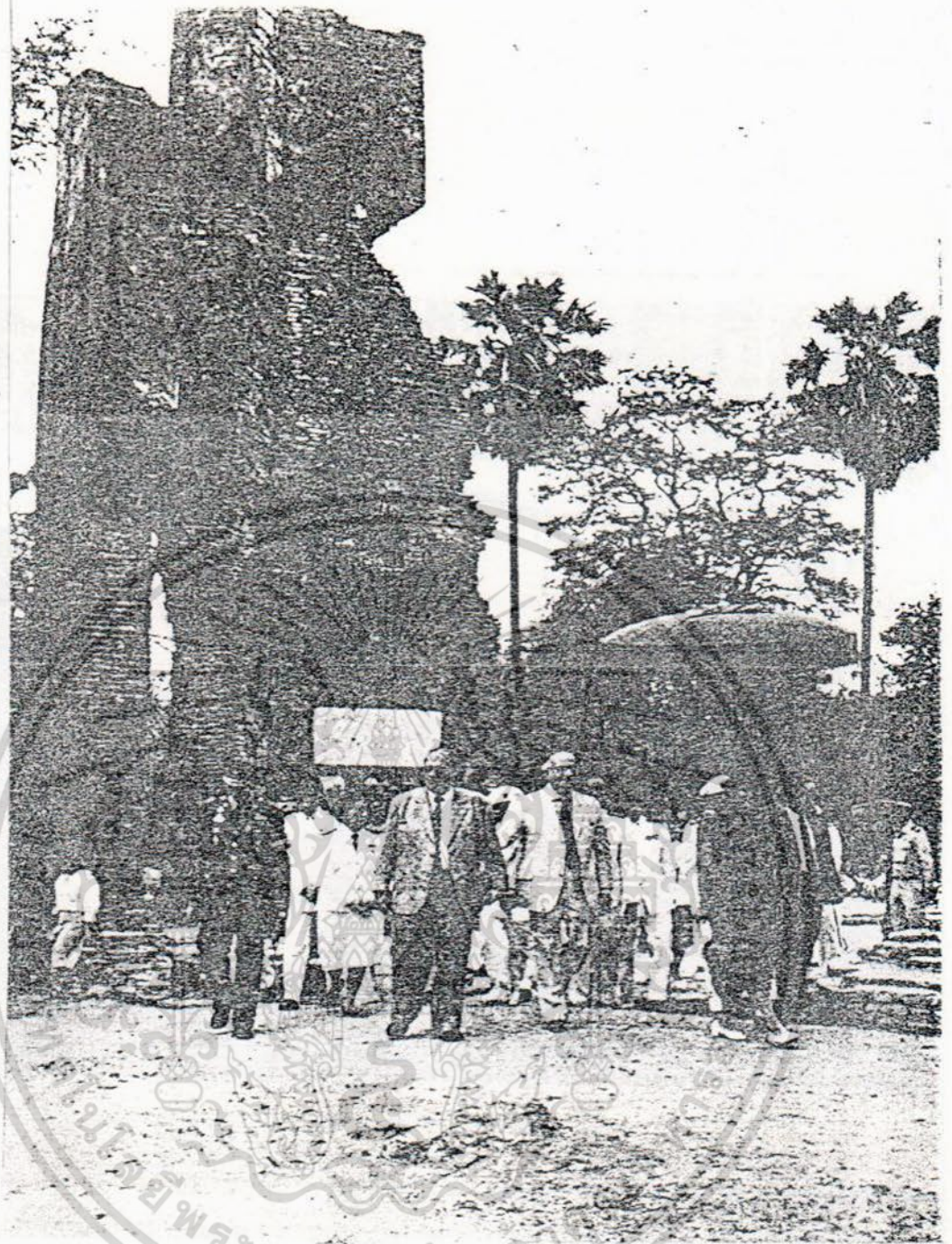
PATH OF THE CENTRAL SHADOW
TOTAL ECLIPSE OF THE SUN, AUGUST 18, 1868

U.T.	NORTHERN LIMIT		CENTRAL LINE		SOUTHERN LIMIT		DURATION		
	LAT	LONG	LAT	LONG	LAT	LONG	M	S	
21:31	+14	14.1	+	13	22.5	-12	32.5		
21:32	+14	44.4	+	14	52.9	-13	21.4		
21:33	+14	33.2	+	14	33.2	-13	35.8		
21:34	+14	44.7	+	14	49.7	-13	35.8		
21:35	+14	55.2	+	14	55.2	-13	35.8		
21:36	+14	10.7	+	14	10.7	-13	35.8		
21:37	+14	21.2	+	14	21.2	-13	35.8		
21:38	+14	31.7	+	14	31.7	-13	35.8		
21:39	+14	42.2	+	14	42.2	-13	35.8		
21:40	+14	52.7	+	14	52.7	-13	35.8		
21:41	+14	3.2	+	14	3.2	-13	35.8		
21:42	+14	13.7	+	14	13.7	-13	35.8		
21:43	+14	24.2	+	14	24.2	-13	35.8		
21:44	+14	34.7	+	14	34.7	-13	35.8		
21:45	+14	45.2	+	14	45.2	-13	35.8		
21:46	+14	55.7	+	14	55.7	-13	35.8		
21:47	+14	6.2	+	14	6.2	-13	35.8		
21:48	+14	16.7	+	14	16.7	-13	35.8		
21:49	+14	27.2	+	14	27.2	-13	35.8		
21:50	+14	37.7	+	14	37.7	-13	35.8		
21:51	+14	48.2	+	14	48.2	-13	35.8		
21:52	+14	58.7	+	14	58.7	-13	35.8		
21:53	+14	9.2	+	14	9.2	-13	35.8		
21:54	+14	19.7	+	14	19.7	-13	35.8		
21:55	+14	30.2	+	14	30.2	-13	35.8		
21:56	+14	40.7	+	14	40.7	-13	35.8		
21:57	+14	51.2	+	14	51.2	-13	35.8		
21:58	+14	61.7	+	14	61.7	-13	35.8		
21:59	+14	72.2	+	14	72.2	-13	35.8		
22:00	+14	82.7	+	14	82.7	-13	35.8		
22:01	+14	93.2	+	14	93.2	-13	35.8		
22:02	+14	4.7	+	14	4.7	-13	35.8		
22:03	+14	15.2	+	14	15.2	-13	35.8		
22:04	+14	25.7	+	14	25.7	-13	35.8		
22:05	+14	36.2	+	14	36.2	-13	35.8		
22:06	+14	46.7	+	14	46.7	-13	35.8		
22:07	+14	57.2	+	14	57.2	-13	35.8		
22:08	+14	7.7	+	14	7.7	-13	35.8		
22:09	+14	18.2	+	14	18.2	-13	35.8		
22:10	+14	28.7	+	14	28.7	-13	35.8		
22:11	+14	39.2	+	14	39.2	-13	35.8		
22:12	+14	49.7	+	14	49.7	-13	35.8		
22:13	+14	60.2	+	14	60.2	-13	35.8		
22:14	+14	70.7	+	14	70.7	-13	35.8		
22:15	+14	81.2	+	14	81.2	-13	35.8		
22:16	+14	91.7	+	14	91.7	-13	35.8		
22:17	+14	2.2	+	14	2.2	-13	35.8		
22:18	+14	12.7	+	14	12.7	-13	35.8		
22:19	+14	23.2	+	14	23.2	-13	35.8		
22:20	+14	33.7	+	14	33.7	-13	35.8		
22:21	+14	44.2	+	14	44.2	-13	35.8		
22:22	+14	54.7	+	14	54.7	-13	35.8		
22:23	+14	65.2	+	14	65.2	-13	35.8		
22:24	+14	75.7	+	14	75.7	-13	35.8		
22:25	+14	86.2	+	14	86.2	-13	35.8		
22:26	+14	96.7	+	14	96.7	-13	35.8		
22:27	+14	7.2	+	14	7.2	-13	35.8		
22:28	+14	17.7	+	14	17.7	-13	35.8		
22:29	+14	28.2	+	14	28.2	-13	35.8		
22:30	+14	38.7	+	14	38.7	-13	35.8		
22:31	+14	49.2	+	14	49.2	-13	35.8		
22:32	+14	59.7	+	14	59.7	-13	35.8		
22:33	+14	70.2	+	14	70.2	-13	35.8		
22:34	+14	80.7	+	14	80.7	-13	35.8		
22:35	+14	91.2	+	14	91.2	-13	35.8		
22:36	+14	1.7	+	14	1.7	-13	35.8		
22:37	+14	12.2	+	14	12.2	-13	35.8		
22:38	+14	22.7	+	14	22.7	-13	35.8		
22:39	+14	33.2	+	14	33.2	-13	35.8		
22:40	+14	43.7	+	14	43.7	-13	35.8		
22:41	+14	54.2	+	14	54.2	-13	35.8		
22:42	+14	64.7	+	14	64.7	-13	35.8		
22:43	+14	75.2	+	14	75.2	-13	35.8		
22:44	+14	85.7	+	14	85.7	-13	35.8		
22:45	+14	96.2	+	14	96.2	-13	35.8		
22:46	+14	6.7	+	14	6.7	-13	35.8		
22:47	+14	17.2	+	14	17.2	-13	35.8		
22:48	+14	27.7	+	14	27.7	-13	35.8		
22:49	+14	38.2	+	14	38.2	-13	35.8		
22:50	+14	48.7	+	14	48.7	-13	35.8		
22:51	+14	59.2	+	14	59.2	-13	35.8		
22:52	+14	69.7	+	14	69.7	-13	35.8		
22:53	+14	80.2	+	14	80.2	-13	35.8		
22:54	+14	90.7	+	14	90.7	-13	35.8		
22:55	+14	1.2	+	14	1.2	-13	35.8		
22:56	+14	11.7	+	14	11.7	-13	35.8		
22:57	+14	22.2	+	14	22.2	-13	35.8		
22:58	+14	32.7	+	14	32.7	-13	35.8		
22:59	+14	43.2	+	14	43.2	-13	35.8		
23:00	+14	53.7	+	14	53.7	-13	35.8		

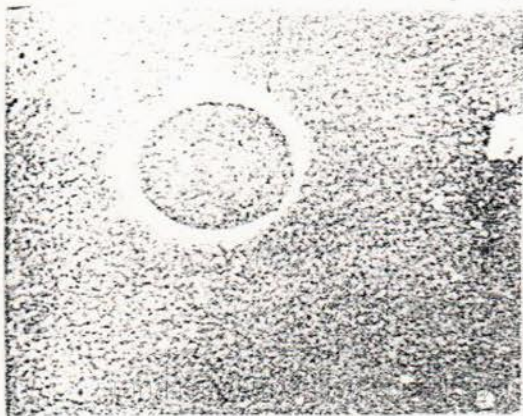


ภาพแสดงทางเดินของสุริยุปราคาเต็มดวงสองครั้ง คือ สายบนเป็นสุริยุปราคา เมื่อวันที่ 30 เมษายน 2231 ซึ่งสมเด็จพระนารายณ์มหาราชได้ทอดพระเนตรเริ่มเกิดที่ภาคกลางของประเทศอินเดียแล้วได้ไปทางเหนือข้ามช่องแคบแบริ่ง สิ้นสุดที่อเมริกาเหนือ สายล่างเป็นสุริยุปราคา เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2411 ซึ่งพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้ทอดพระเนตรเริ่มต้นที่ทวีปแอฟริกาแล้วมาพบกับสายที่ประเทศอินเดีย เข้าสู่ประเทศไทยบริเวณจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ตัดเข้าหมู่เกาะบอร์เนียวแล้วไปสิ้นสุดที่มหาสมุทรแปซิฟิก สุริยุปราคา ทั้งสองนี้อยู่ในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวนไว้สำหรับกรใช้

เอกสารนี้ เป็นเอกสารที่สวนไว้สำหรับกรใช้... ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแบบ 128 ปี ตามลำดับในปี พ.ศ. 2531 นี้

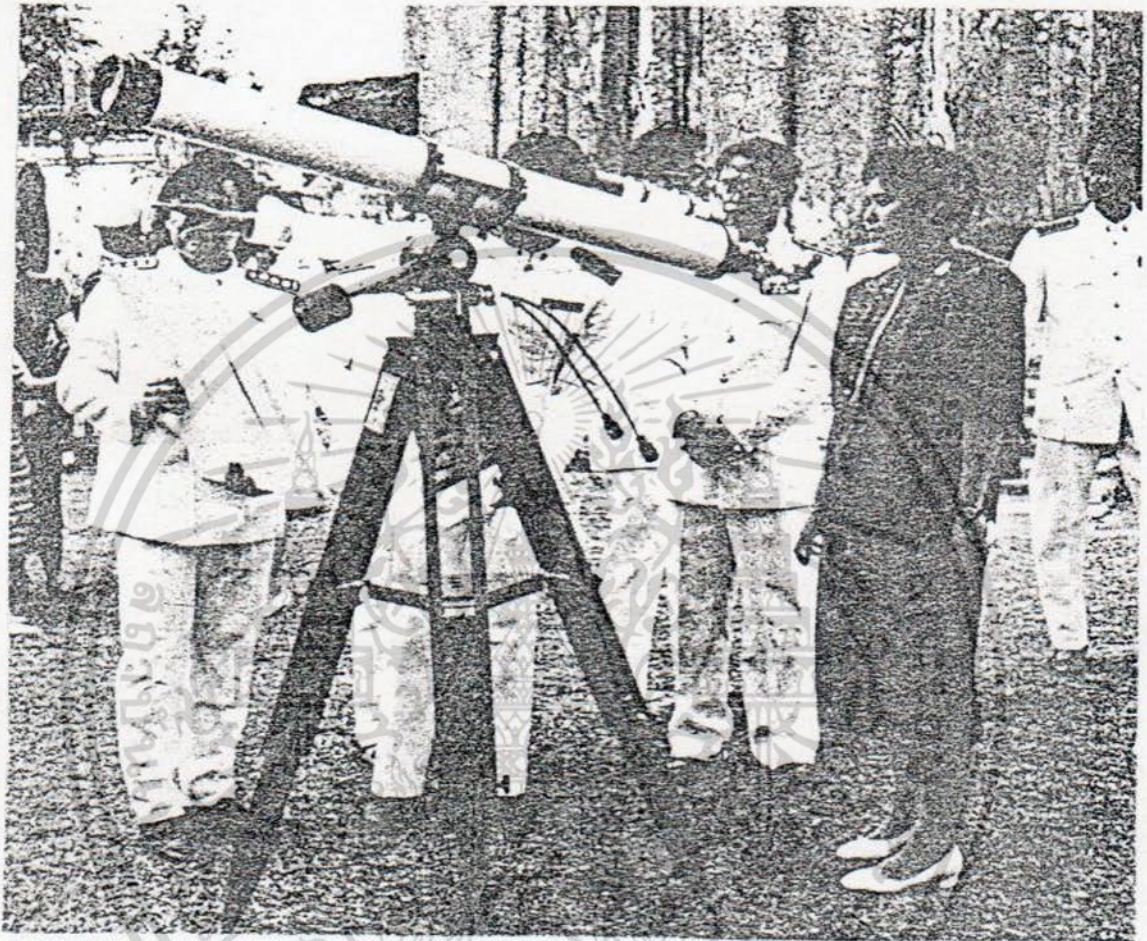


สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จทอดพระเนตรวัด
สันป่าโล เมื่อวันที่ 300 ปี ดาราศาสตร์ไทย เมื่อวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2531



สุริยุปราคาที่ห้วยกอ เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2411
พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงคำนวณ
การเกิดสุริยุปราคาหมดดวงสังเกตเห็นได้ในประเทศ-
ไทย ได้ทรงใช้วิชาดาราศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่ทรง
ศึกษาด้วยพระองค์เอง และทรงทำการคำนวณพยากรณ์
การเกิดสุริยุปราคาเห็นได้ชัดล่วงหน้าถึง 2 ปี ได้อย่างถูกต้อง นับเป็นสัมฤทธิ์ผลทาง
วิทยาศาสตร์ของไทยที่ได้รับการยืนยันโดยมีประจักษ์
พยานชาวต่างประเทศที่เข้าร่วมสังเกตการณ์ครั้งนั้น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลง



สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงทอดพระเนตรมุกกล้อง
ที่สมเด็จพระนารายณ์มหาราช ทรงทอดพระเนตรฉันทบุรีปราศ ที่พระที่นั่งเย็น
อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี โดยมี ศศ.ดร.ชาว เหมือนวงศ์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น ถวายคำบรรยาย เมื่อวันที่ 300 ปี ดาราศาสตร์ไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้