



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



บันทึกการจัดตั้ง หอดูดาวแห่งชาติ

หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ ๗ รอบพระชนมพรรษา
สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ดร.ศรัณย์ โปษยะจินดา
รองผู้อำนวยการ สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ

คำนิยม

หอดูดาวแห่งชาติเป็นโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญแห่งหนึ่งของชาติไทยที่ได้รับพระมหากรุณาธิคุณเป็นล้นพ้นจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ ทรงพระราชทานนาม “หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา” และจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีที่ทรงติดตามการพัฒนาทางดาราศาสตร์ของประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง ทรงรับโครงการหอดูดาวแห่งชาตินี้เป็นโครงการในพระราชดำริฯ

บทความของ ดร.ศรัณย์ โปษยะจินดา รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ ฉบับนี้ได้รับรวบรวมจากความทรงจำที่ตัวผู้เขียนที่ประทับใจกับท้องฟ้าเมื่อครั้งที่ได้ไปสังเกตการณ์ดาวหางเฮล บอปฟ์เมื่อปี พ.ศ. 2540 และมีแรงบันดาลใจที่จะให้มีหอดูดาวในระดับมาตรฐานสากลบนยอดดอยอินทนนท์จังหวัดเชียงใหม่ ผู้เขียนได้ชี้ให้เห็นว่าผู้เขียนและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้ใช้ความพยายามเป็นอย่างมากในการผลักดัน ประสบกับปัญหาอุปสรรคมากมายในช่วงเวลาสิบกว่าปีที่ผ่านมา แต่ด้วยความตั้งใจและมุ่งมั่น การก่อสร้างหอดูดาวแห่งชาติแห่งนี้จึงประสบความสำเร็จในที่สุด หอดูดาวแห่งชาติกำหนดเปิดอย่างเป็นทางการในวันอังคารที่ 22 มกราคม พ.ศ. 2556 โดยได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีเสด็จมาเป็นองค์ประธานในพิธีเปิดหอดูดาวแห่งชาติ

ความยากลำบากในการก่อสร้างหอดูดาวแห่งชาติในอดีตที่ผู้เขียนสหายายออกมาจากความทรงจำนั้น คงเทียบไม่ได้กับคุณูปการที่จะได้รับจากการมีหอดูดาวแห่งชาติในอนาคต หอดูดาวแห่งนี้เป็นหอดูดาวระดับมาตรฐานโลก มีกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.4 เมตร และเครื่องวัดสเปกตรัมที่ทันสมัยพร้อมที่จะรองรับงานวิจัยทางดาราศาสตร์ในระดับแนวหน้า ทำให้ประเทศไทยมีโครงการความร่วมมือด้านการวิจัยและวิชาการทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ รวมทั้งเป็นแหล่งเรียนรู้ทางวิชาการด้านดาราศาสตร์แก่เยาวชนและประชาชนทั่วประเทศ

ดังนั้นการมีหอดูดาวแห่งชาติจึงเป็นความภาคภูมิใจของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการก่อสร้างหอดูดาวแห่งนี้รวมทั้งผู้ที่ปฏิบัติงานของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติและชาวไทยทุกคนตลอดไป



(ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์)

ประธานคณะกรรมการบริหาร
สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ



(รองศาสตราจารย์ นุชรักษา สุนทรธรรม)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ

คำนำ

หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา (หอดูดาวแห่งชาติ) เป็นหอดูดาวที่มีความทันสมัย ติดตั้งกล้องโทรทรรศน์ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.4 เมตร ซึ่งใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เป็นหอดูดาวแห่งแรกในประเทศไทยที่มีขีดความสามารถในการศึกษาวิจัย ทดเทียบกับหอดูดาวชั้นนำในต่างประเทศ โครงการนี้เป็นการยกระดับขีดความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานของประเทศ ให้มีความก้าวหน้ายิ่งขึ้นไป นับเป็นความภาคภูมิใจของคนไทยทั่วประเทศ

แต่แรกเมื่อ ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ ประธานคณะกรรมการบริหารสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ ขอให้ผู้เขียนได้เขียนหนังสือ บันทึกเรื่องราวความเป็นมาว่าหอดูดาวแห่งชาตินั้น ความเป็นมาเช่นไร เพราะไม่บ่อยนักที่จะมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์แบบนี้ในประเทศไทย ผู้เขียนคิดว่า การบันทึกเรื่องราวความเป็นมาของหอดูดาวแห่งชาตินั้น น่าจะเป็นประโยชน์ และทำให้คนรุ่นต่อไป มีกำลังใจที่จะช่วยกันผลักดันให้มีการพัฒนาดาราศาสตร์ และวิทยาศาสตร์พื้นฐานในสาขาอื่นๆ ให้มีความก้าวหน้า

จะเห็นได้ชัดว่าการเกิดขึ้นของหอดูดาวแห่งชาตินี้ ไม่ใช่เป็นผลงานของผู้ใดผู้หนึ่ง แต่เกิดจากความร่วมมือ ร่วมแรง ร่วมใจ ของผู้คนหลายคน ในบางครั้ง วิกฤตก็กลับกลายเป็นโอกาส บางครั้ง ความล่าช้ากลับกลายเป็นความลงตัว และด้วยความพยายาม ความฝัน ก็กลายเป็นความจริงขึ้นมาได้

ผู้เขียนรู้สึกภาคภูมิใจที่ได้มีส่วนร่วมผลักดันโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญของประเทศไทย ตลอดระยะเวลา 15 ปี และรู้สึกภาคภูมิใจและนับเป็นเกียรติที่ได้มีโอกาสร่วมงานกับหลายท่านที่ได้กล่าวถึงในหนังสือเล่มนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณ คุณกัลยา ภาเปียง ที่ได้ช่วยสืบค้นข้อมูลต่างๆ ที่บางครั้ง อาจจะถูกหลงลืมไป คุณศุภฤกษ์ คฤหานนท์ ที่ได้ช่วยในด้านการจัดทำรูปเล่ม และค้นหาภาพต่างๆ หลายภาพที่เกี่ยวข้องในหนังสือเล่มนี้ และคุณธนา ธนาเจริญพร ที่ได้ตรวจการใช้คำ และให้ความเห็นอื่นๆ

ศรัณย์ โปษยะจินดา
สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ
2 มกราคม พ.ศ. 2556

บันทึกการจัดตั้งหอดูดาวแห่งชาติ

National Astronomical Research Institute of Thailand
(Public Organization)

ดร.ศรัณย์ โปษยะจินดา

รองผู้อำนวยการ สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ

ดาวหางเฮล-บอปป์

ย้อนหลังไปในปี พ.ศ. 2540 มีดาวหางสว่างใหญ่ซึ่งถูกค้นพบโดยนักดาราศาสตร์ชาวอเมริกัน 3 ปีก่อนหน้านั้น ได้แก่ ดาวหางเฮล-บอปป์ (Comet C/1995 O1 (Hale-Bopp)) จะมาปรากฏในท้องฟ้าซีกโลกเหนือ ซึ่งเห็นได้ชัดด้วยตาเปล่า ระหว่างเดือน มีนาคม-พฤษภาคม พ.ศ. 2540 ซึ่งในช่วงเดือนดังกล่าวเป็นที่ทราบกันดีว่าหลายภูมิภาคในประเทศไทยโดยเฉพาะภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ จะประสบกับภาวะหมอกควันที่เกิดขึ้นเป็นประจำในช่วงฤดูร้อน ผู้เขียนและเพื่อนนักดาราศาสตร์สมัครเล่น ประกอบด้วย น.ท.สุภากร เกิดแก้ว (ยศในขณะนั้น) และคุณสุวิทย์ พิพิธนิชรธรรม ซึ่งมักจะรวมตัวกันดูดาวเป็นประจำที่หอดูดาวเกิดแก้ว (อ.บ่อพลอย จ.กาญจนบุรี) ซึ่งเป็นหอดูดาวของคุณสุภากร

ตั้งแต่ต้นปี พ.ศ. 2539 ในช่วงที่มีดาวหางสว่างใหญ่ อีกดวงมาปรากฏ ได้แก่ ดาวหางเฮียกุตากะ (Comet C/1996 B2 (Hyakutake)) จึงต้องการหาสถานที่ดูและถ่ายภาพดาวหางเฮล-บอปป์ ในช่วงต้นเดือน เมษายน และพฤษภาคม พ.ศ. 2540 ในช่วงหัวค่ำซึ่งปราศจากแสงจันทร์รบกวน และท้องฟ้าใสพอที่เราจะเห็นหางแก๊สเป็นทางยาวได้ และจากประสบการณ์ของคุณสุภากร ซึ่งขณะนั้นเป็นนักบินของกองทัพอากาศ บอกผู้เขียนว่าระดับความสูงที่หมอกควันหรือฟุ้งหาลัวมักจะขึ้นไปถึง จะอยู่ไม่เกินระดับความสูง

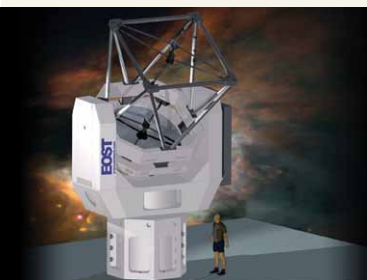


ภาพถ่ายดาวหางเฮล-บอปป์
(Comet C/1995 O1 (Hale-Bopp))
ณ บริเวณยอดดอยอินทนนท์ ในวันที่ 5 เมษายน 2540



ภาพ ดร.ศรัณย์ โปษยะจินดา และเพื่อนนักดาราศาสตร์สมัครเล่น น.ท.ฐากร เกิดแก้ว และคุณสุวิทย์ พิพิธวณิชธรรม ในการร่วมไปชมปรากฏการณ์ดาวหางเฮล-บอปป์ ณ บริเวณหน่วยพิทักษ์ยอดดอยอินทนนท์ (เรียงจากขวาไปซ้าย)

2,000 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางพวกเราจึงคิดว่า คงจะมีสถานที่แห่งเดียวในประเทศไทย ก็คือยอดดอยอินทนนท์ ที่พวกเราจะสามารถตั้งกล้องและอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อบันทึกการปรากฏของดาวหางดวงนี้ได้ คุณสุวิทย์ ซึ่งมีน้องสาวทำงานที่กรมป่าไม้ (คุณปิยะทิพย์ พิพิธวณิชธรรม) จึงได้ติดต่อขออนุญาตทางอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ก่อนหน้านั้นพวกเราเคยมีประสบการณ์ดูดาวในสภาพท้องฟ้ามืดในที่ต่างๆ แต่ก็ไม่เคยขึ้นไปดูดาวที่ระดับความสูงขนาดนั้น เว้นแต่จากหน้าต่างเครื่องบิน จำได้ว่าพวกเราเดินทางไปถึงเชียงใหม่ในวันที่ 3 เมษายน และขึ้นไปถึงยอดดอยอินทนนท์ในวันถัดมา



ทั้งนี้ มีอาจารย์สาลิน วิบุตร์ จากท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ และ มร.มาร์ติน จอร์จ (Mr. Martin George) ผู้อำนวยการท้องฟ้าจำลองทสเมเนีย ประเทศออสเตรเลีย ตามไปสมทบร่วมกับคุณปิยะทิพย์ และเพื่อนอีกหลายคนจากกรมป่าไม้หนึ่งในนั้นคือ คุณเกรียงศักดิ์ ถนอมพันธุ์ ซึ่งต่อมาได้เป็นหัวหน้าอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ร่วมไปชมปรากฏการณ์ครั้งนี้ด้วย

คืนแรกที่เห็นท้องฟ้าที่ระดับความสูง 2,565 เมตร นั้น พวกเราทุกคนมีความประทับใจในความงดงามของท้องฟ้าที่ยอดดอยอินทนนท์ ดาวหางเฮล-บอปป์ อวดหางสองหางทั้งหางฝุ่นและหางแก๊ส สว่างเห็นชัดด้วยตาเปล่า พวกเราตั้งกล้องดูดาวที่บริเวณหน่วยพิทักษ์ยอดดอยหลายกล้อง เช่น กล้องแบบสะท้อนแสงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว ของคุณสุวิทย์ กล้องแบบสะท้อนแสงขนาด 8 นิ้ว ของผู้เขียน และกล้องแบบหักเหแสงขนาด 4 นิ้ว ของคุณฐากร นอกจากความประทับใจในความงดงามของดาวหาง เรายังได้มีความสุขในการดูดาวและวัตถุท้องฟ้าอื่นๆ จากสถานที่ที่ฟ้าใสที่สุดในประเทศไทยอย่างไม่ต้องสงสัย การที่ดาวฤกษ์แทบจะไม่กระพริบเมื่อดูด้วยตาเปล่า เป็นเครื่องชี้สภาพทัศนวิสัยทางดาราศาสตร์ที่ดีเยี่ยมของดอยอินทนนท์ ซึ่งมีความสูงและอากาศเบาบางเทียบเท่าสถานที่ตั้งหอดูดาวชั้นนำในโลก

หลังจากคืนแรกผ่านไป ผู้เขียนได้โทรศัพท์ไปชวน อาจารย์ ม.ล.อนิรุทธ สุขสวัสดิ์ อาจารย์ดาราศาสตร์ ประจำภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งเป็นนักถ่ายภาพดาราศาสตร์ มาร่วมดูดาวหางดวงนี้ด้วยกันที่ยอดดอย ผู้เขียนบรรยายความมหัศจรรย์ของท้องฟ้าที่นั่นจนอาจารย์หม่อม ต้องขึ้นมาร่วมกับพวกเรา ในวันที่ 5 เมษายน พ.ศ. 2540 นั้น ผู้เขียนจำได้ว่าท้องฟ้าในคืนนั้นใสที่สุด และเห็นหางแก๊สได้อย่างชัดเจนยาวไปถึงกลุ่มดาวค้างคาว ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือในช่วงหัวค่ำ หลังดวงอาทิตย์ตกได้ไม่นาน

หลังจากผ่านไป 4 คืน ก่อนจะกลับกรุงเทพฯ พวกเราก็เริ่มวางแผนสำหรับการกลับมาดูดาวหางดวงนี้อีกครั้งในช่วงที่ปราศจากแสงจันทร์รบกวนต้นเดือนถัดมา ระหว่างนั้น ดาวหางเฮล-บอปป์ มีความสว่างสดใสเห็นได้แม้จากในเมืองที่มีแสงรบกวน เช่น กรุงเทพฯ แต่ก็ไม่สามารถเห็นหางแก๊สยาวพาดไปยังทิศทางตรงข้ามกับดวงอาทิตย์ได้ เพราะสภาพท้องฟ้าไม่ดีพอ เห็นได้แต่หางฝุ่นซึ่งมีความสว่างมากเท่านั้น

ในช่วงต้นเดือนพฤษภาคมนี้เอง พวกเราก็ได้กลับไปติดตามสังเกตการณ์และถ่ายภาพดาวหางดวงนี้ที่ยอดดอยอินทนนท์อีกเป็นเวลา 5 คืนด้วยกัน ในช่วงนั้น ดาวหางเริ่มถอยห่างจากดวงอาทิตย์ ความสว่างลดลงอย่างเห็นได้ชัดเมื่อเทียบกับเดือนก่อนหน้า แต่แม้กระนั้น ที่หน่วยพิทักษ์ยอดดอยอินทนนท์ เรายังได้เห็นความมหัศจรรย์ของดาวหางดวงนี้อีกครั้ง คราวนี้หางแก๊สเริ่มแผ่ออกกว้างแต่ก็ยังเห็นได้ชัดเจน และเช่นเคย นอกจากดาวหางแล้วเรายังได้ตื่นตากับวัตถุท้องฟ้าอื่นๆ รวมถึงบริเวณใจกลาง

ทางช้างเผือกในบริเวณกลุ่มดาวคนยิงธนู ซึ่งปรากฏสว่างเป็นปุยขาวเหมือนเมฆ ให้เราได้ตื่นตื้นอีกด้วย

ในคืนสุดท้าย ผู้เขียนได้ชวน รศ.บุญรักษา สุนทรธรรม ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์เช่นกัน ขึ้นไปดูดาวหางดวงนี้ ในคืนนั้นเพื่อนๆ นักดูดาวคนอื่นๆ กลับไปกรุงเทพแล้ว โชคไม่ดีที่คืนนั้นท้องฟ้ามีเมฆ แต่อาจารย์บุญรักษาก็ยังได้มีโอกาสเห็นดาวหางดวงนี้ผ่านช่องว่างระหว่างเมฆเช่นกัน

ถัดจากนั้นมา แม้พวกเราจะแยกย้ายกันกลับไปปฏิบัติงาน แต่ความประทับใจในภาพดาวหาง ท้องฟ้าที่ใสและดาวนับพันดวงที่เห็นได้ด้วยตาเปล่าที่ยอดดอยอินทนนท์ ทำให้พวกเราเกิดความฝันว่า หากประเทศไทยมีหอดูดาวและกล้องโทรทรรศน์อันทันสมัยติดตั้งอยู่ที่ยอดดอยอินทนนท์ ที่ระดับความสูงกว่า 2,500 เมตร จากระดับน้ำทะเล การวิจัยทางดาราศาสตร์ในประเทศไทยคงจะเกิดขึ้นได้อย่างจริงจัง นักดาราศาสตร์ไทยที่จบการศึกษาชั้นสูง จะได้มีอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาวิจัยได้จริงจัง ไม่ต้องพึ่งพาต่างประเทศ ในเมื่อเรามีสถานที่ที่มีท้องฟ้าที่มีคุณภาพไม่แพ้หอดูดาวชั้นนำอื่นๆ ในโลก

โอกาสครั้งแรก

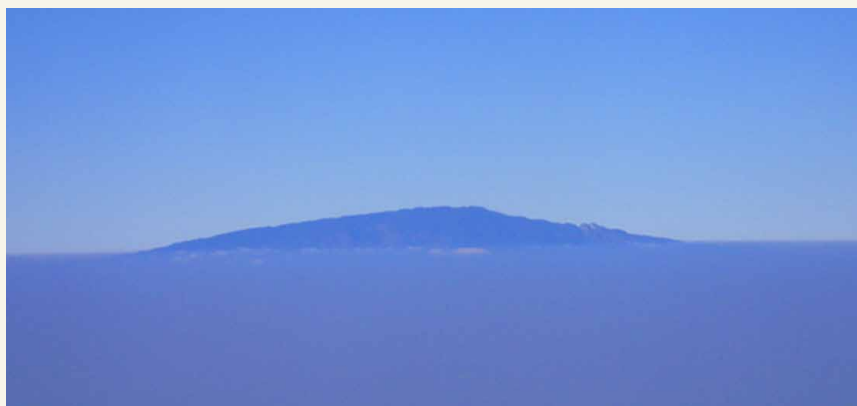
ในช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2540 นั้น ประเทศไทยประสบวิกฤตทางเศรษฐกิจอย่างรุนแรง ค่าของเงินบาทซึ่งแต่เดิมมีอัตราแลกเปลี่ยนคงที่เมื่อเทียบกับเงินดอลลาร์สหรัฐ เปลี่ยนเป็นอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวในวันที่ 2 กรกฎาคม อย่างไรก็ตาม ในวันที่ 4 กรกฎาคม ได้มีเหตุการณ์ครั้งสำคัญในการสำรวจอวกาศ องค์การบริหารการบินและอวกาศของสหรัฐอเมริกา หรือองค์การนาซา ได้ส่งยานอวกาศมาร์สพาร์ไฟเดอร์ (Mars Pathfinder) ไปลงจอดบนดาวอังคารได้สำเร็จ นับเป็นครั้งแรกในช่วงเวลา 21 ปี หลังจากที่ยานอวกาศไวกิ้ง (Viking Landers) 2 ลำไป ลงจอดบนดาวอังคารได้สำเร็จในปี พ.ศ. 2519

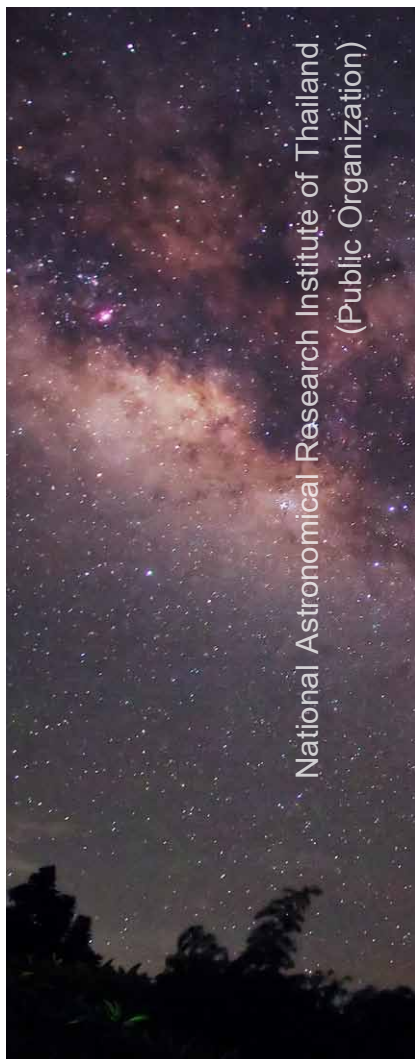


และในขณะเดียวกันนั้น รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม นายยี่พันธ์ มนะสิการ มีกำหนดการแถลงข่าวต่อสื่อมวลชน ซึ่งรวมถึงความสำคัญของการสำรวจ

นายยี่พันธ์ มนะสิการ
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

ดาวอังคารที่มีต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์ คุณบำรุง ไตรมนตรี ประธานสัมพันธ์ของกระทรวงฯ ได้ตามผู้เขียนให้ไปพบท่านรัฐมนตรี (ในขณะนั้นผู้เขียนเป็นนักวิจัย สังกัดศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)) เพื่อให้ข้อมูลความเป็นมาของโครงการมาร์สพาสไฟเดอร์ รวมถึงภารกิจต่างๆ ในการสำรวจดาวอังคารของโครงการนี้ ท่านรัฐมนตรีให้ความสนใจอย่างมากกับเรื่องราวทางดาราศาสตร์และการสำรวจอวกาศ ระหว่างการสนทนา ท่านรัฐมนตรีตั้งข้อสงสัยว่า เพราะเหตุใด กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ จึงไม่มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ค้นคว้าวิจัยทางดาราศาสตร์เลย ทั้งที่พวกเราทุกคนยอมรับในพระปรีชาสามารถทางด้านดาราศาสตร์ของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวฯ พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย ท่านรัฐมนตรีซักถามผู้เขียนถึงสถานภาพทางด้านโครงสร้างพื้นฐานทางดาราศาสตร์ของประเทศ ซึ่งในขณะนั้นมีกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้ว เป็นขนาดใหญ่ที่สุดติดตั้งอยู่หลายแห่ง เช่น หอดูดาวสิรินธร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หอดูดาวเกิดแก้ว และกล้องของมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นต้น คำถามที่ท่านรัฐมนตรีถามผู้เขียนอีกคำถามก็คือ แล้วกระทรวงฯ ควรจะต้องทำอะไรเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานทางด้านดาราศาสตร์ ผู้เขียนรีบตอบทันทีว่า กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ควรสร้างหอดูดาวที่ทันสมัย ติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ให้นักดาราศาสตร์ไทยใช้ทำงานได้ และหอดูดาวนี้ต้องตั้งอยู่บนยอดเขาสูงที่มีสภาพท้องฟ้าดีพอกับการวิจัยชั้นสูงได้ ผู้เขียนได้เล่าให้ฟังถึงประสบการณ์การไปดูดาวทางเฮลิคอปฟ์ ที่ดอยอินทนนท์ แล้วในที่สุดสิ่งที่ผู้เขียนอยากได้ยินก็มาถึง เมื่อท่านรัฐมนตรีพูดว่า “คุณไปเขียนโครงการมา”





National Astronomical Research Institute of Thailand.
(Public Organization)



กล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้ว
ซึ่งเป็นกล้องที่ติดตั้งอยู่
ณ หอดูดาวสิรินธร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ในการแถลงข่าวครั้งนั้น นอกจากท่านรัฐมนตรียังพันธุ์ จะแถลงข่าวเรื่องโครงการ ยานอวกาศมาร์สพาไฟเดอร์แล้ว ท่านยังได้บอกกับนักข่าวด้วยว่า กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ จะสร้างหอดูดาวที่ยอดดอยอินทนนท์ ซึ่งปรากฏอยู่ในหน้าหนังสือพิมพ์หลายฉบับใน เวลาต่อมา



อาจารย์บุญรักษา สุนทรธรรม ได้พาคณะ ดร.ศรัณย์ โปษยะจินดา ศ.ดร.นักสิทธิ์ คูวัฒนาชัย และคุณประพนธ์ อีสริยะกุล (เรียงจากซ้ายไปขวา) เยี่ยมชมหอดูดาวสิรินธร ที่ดอยสุเทพ ในวันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ. 2540

ก่อนที่โครงการจะเข้าสู่การพิจารณาของ กวทช. วิกฤตเศรษฐกิจของไทยลูกกลมใหญ่โต ค่าเงินบาทผันผวนหนัก และเมื่อโครงการเข้าสู่วาระการพิจารณาของ กวทช. ซึ่งมีท่านรัฐมนตรียังพันธุเป็นประธานนั้น กวทช. มีมติเห็นชอบในหลักการ แต่ยังไม่เห็นควรให้ดำเนินการในขณะนั้น ขอให้รอจนสภาพเศรษฐกิจของประเทศมีความพร้อมมากกว่านี้ โดยเฉพาะความเห็นของกรรมการ กวทช. ท่านหนึ่ง ได้แก่ ศ.ดร.สิปปนนท์ เกตุทัต ที่สนับสนุนและเห็นว่าโครงการนี้จะเป็นการพัฒนาวิทยาศาสตร์พื้นฐานของประเทศในสาขาที่ยังได้รับความสนใจน้อยในขณะนั้น



อดคน ไม่ลั่นหวง

แม้จะไม่ได้รับอนุโมติให้ดำเนินการโครงการ แต่ผู้เขียนและเพื่อนนักดาราศาสตร์สมัครเล่น ก็ยังติดใจในสภาพท้องฟ้าที่ปลอดดอยอินทนนท์ ได้เดินทางไปดูดาวที่หน่วยพิทักษ์ยอดดอยกันอีกครั้ง ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2541 ในครั้งนั้นได้มี คุณเขียน และ คุณวลียา สีนทียากร เพื่อนนักดาราศาสตร์สมัครเล่น รวมถึง ดร.บุษบา หุตระวารการ ซึ่งเพิ่งจะจบการศึกษาระดับปริญญาเอกด้านดาราศาสตร์วิทยุ จากมหาวิทยาลัยแมนเชสเตอร์ สหราชอาณาจักร ร่วมเดินทางไปด้วย

ในการเดินทางไปดูดาวที่หน่วยพิทักษ์ยอดดอยอินทนนท์ครั้งนี้ นอกจากเราจะได้ตื่นตากับสภาพท้องฟ้าที่ใส ดาวเต็มฟ้า คุณเขียนยังได้แนะนำว่า เราควรจะมีส่วนช่วยในการให้ความรู้ความเข้าใจแก่คนทั่วไปถึงความสำคัญของดอยอินทนนท์ต่อการศึกษาดาราศาสตร์ของประเทศไทยต่อไป ดร.บุษบาและผู้เขียนจึงได้ช่วยกันทำโปสเตอร์ขนาด A0 จำนวน 4 โปสเตอร์ โดยมีเรื่องราวที่เกี่ยวกับการติดตามสังเกตการณ์ดาวหางเฮล-บอปป์ ภาพถ่ายดาราศาสตร์ฝีมือคนไทย ภาพถ่ายจากกล้องโทรทรรศน์อวกาศฮับเบิล และโปสเตอร์เรื่องจากจักรวาลสู่ยอดดอยอินทนนท์ ทั้งนี้ได้ติดต่อและได้รับความอนุเคราะห์จากผู้ช่วยหัวหน้าอุทยานฯ ในขณะนั้นคือ คุณชิตีพัทธ์ ไพธักรักษา โปสเตอร์ทั้งสี่ได้ถูกติดตั้งที่หน่วยพิทักษ์ยอดดอยอินทนนท์ที่ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2541 เป็นต้นมาเป็นเวลาหลายปีด้วยกัน



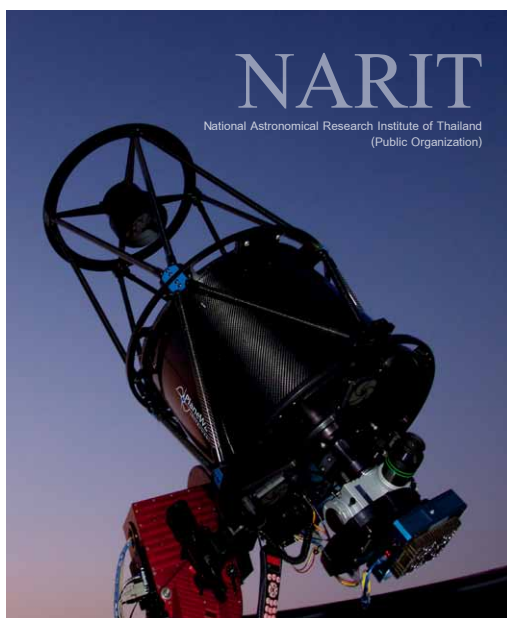
โปสเตอร์เรื่องการติดตามสังเกตการณ์ดาวหางเฮล-บอปป์ โปสเตอร์ภาพถ่ายดาราศาสตร์ฝีมือคนไทย และโปสเตอร์จากจักรวาลสู่ยอดดอยอินทนนท์ ถูกติดตั้งที่หน่วยพิทักษ์ยอดดอยอินทนนท์

โอกาสครั้งที่สอง

ในปี พ.ศ. 2544 ขณะนั้นผู้เขียนเป็นอาจารย์ประจำสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ได้มีโอกาสมาร่วมสัมมนาทางวิชาการที่ภาควิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในครั้งนั้นได้พบกับอาจารย์บุญรักษา และ ดร.บุษบา ทั้งนี้ได้รับคำบอกเล่าจาก ดร.บุษบา ว่าหลังจากที่ RGO (Royal Greenwich Observatory) สหราชอาณาจักร ได้ถูกปิดลง นักดาราศาสตร์และวิศวกรจำนวนหนึ่งที่เคยปฏิบัติงานที่ RGO ได้ย้ายไปทำงานที่มหาวิทยาลัยลิเวอร์พูลจอห์นมัวร์ (Liverpool John Moores University) และมหาวิทยาลัยได้จัดตั้งบริษัท TTL (Telescope Technologies Limited) เพื่อสร้างกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.8 - 2.4 เมตร ในเชิงการค้า และได้ติดตั้งกล้องดังกล่าวแล้วที่เกาะลาปาลมา (La Palma) ประเทศสเปน กล้องโทรทรรศน์ที่บริษัท TTL สร้างนี้ สามารถทำงานโดยการควบคุมระยะไกลในโหมดโรโบติก (Robotic Telescope) ได้ด้วย และในขณะนั้นกำลังสร้างกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.0 เมตร อีก 3 กล้อง เพื่อติดตั้งที่ ฮาวาย ออสเตรเลีย และอินเดีย รวมถึงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.4 เมตร ของหอดูดาวเกาะเหมยกุ สาธารณรัฐประชาชนจีน



กล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง
2.0 เมตร สร้างโดยบริษัท TTL
(Telescope Technologies Limited)



ในปีนั้นเอง คณะผู้บริหารจากมหาวิทยาลัยลิเวอร์พูล นำโดยอธิการบดีและผู้บริหารท่านอื่นรวมถึง ศาสตราจารย์ ไมเคิล โบด (Professor Michael Bode) ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยฟิสิกส์ดาราศาสตร์ (Astrophysical Research Centre - ARC) และ ดร.คริส มอสส์ (Dr.Chris Moss) ซึ่งเป็นผู้แทนของบริษัท TTL ได้ร่วมเดินทางมาด้วย คณะผู้บริหารดังกล่าว ยังได้เดินทางไปเยี่ยมชมกิจการของโครงการหลวงที่ดอยอินทนนท์ โดย ดร.บุษบา ได้ติดต่อให้ผู้เขียนได้พบกับ ดร.คริส มอสส์ ซึ่งได้พูดคุยกันถึงกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.0 เมตร ที่บริษัท TTL สร้าง ซึ่งกล้องโทรทรรศน์ของบริษัท ถูกติดตั้งภายในอาคารที่มีหลังคารูปทรงเปลือกหอย (Clamshell Enclosure) ง่ายต่อการใช้งานในโหมดโรโบติกโดยไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับการหมุนของโดมที่เปิดแบบม่านซัตเตอร์ ดร.มอสส์ ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำ ARC ด้วย ยังได้แจ้งว่ากล้องโทรทรรศน์ของบริษัท มีราคาประมาณ 180 ล้านบาท (ตามอัตราแลกเปลี่ยนขณะนั้น) ยังไม่รวมถึงค่าก่อสร้างอาคารและหลังคารูปทรงเปลือกหอยอีกประมาณ 50 ล้านบาท



อาคารหอดูดาวรูปทรงเปลือกหอย (Clamshell Enclosure) ติดตั้งกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.0 เมตร
ของมหาวิทยาลัยลิเวอร์พูล จอห์นมัวร์ ที่หอดูดาว Observatorio del Roque de los Muchachos
เกาะลาปาลมา (La Palma) ประเทศสเปน

หลังจากได้รับทราบข้อมูลดังกล่าวจากบริษัท TTL อาจารย์บุญรักษา ดร.บุษบา และผู้เขียน ได้หารือกันถึงความเป็นไปได้ที่จะนำโครงการเดิม ซึ่งผ่านการเห็นชอบในหลักการของ กวทช. แต่ถูกพักไว้เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจของประเทศในขณะนั้นไม่เอื้ออำนวย กลับมาปัดฝุ่นนำเสนอใหม่ อย่างไรก็ดี การดำเนินการภายใต้ สวทช. คงเกิดขึ้นได้ลำบากเนื่องจากขณะนั้นผู้เขียนมิได้เป็นนักวิจัยประจำ สวทช. แล้ว มีเพียง ดร.บุษบา ซึ่งเป็นนักวิจัยประจำศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) เท่านั้น ผู้เขียนจึงได้ติดต่อ คุณประพนธ์ อีสริยะกุล เพื่อหาหรือถึงช่องทางต่างๆ ที่เป็นไปได้ คุณประพนธ์ แนะนำว่า เราควรจะนำร่างโครงการเดิมมาปรับปรุงและนำเสนอ นายสนธยา คุณปลื้ม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่อีกครั้งหนึ่ง นอกจากนี้ คุณประพนธ์ ได้ติดต่อให้ผู้เขียนได้พบกับ นายสง่า ธนสงวนวงศ์ ที่ปรึกษารัฐมนตรีฯ คุณสง่า ให้ความเห็นว่า กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ควรจะดำเนินการโครงการนี้และได้เรียนให้ท่านรัฐมนตรีฯ ทราบ ซึ่งท่านรัฐมนตรีได้มีบัญชาให้ยกวางโครงการการสร้างหอดูดาวแห่งชาตินี้เสนอเพื่อนำเข้าสู่ที่ประชุม ครม. ต่อไป

ปลายปี พ.ศ. 2544 ระหว่างการยกวางโครงการ คณะที่ปรึกษารัฐมนตรีได้ร่วมหารือกับผู้เขียนหลายครั้งถึงรูปแบบการบริหารจัดการหอดูดาว และในช่วงแรกได้มีความเห็นว่า หอดูดาวแห่งชาตินี้ควรจัดตั้งขึ้นภายใต้สำนักงานเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (สทอภ.) ซึ่งเป็นองค์การมหาชนแห่งแรกที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ได้จัดตั้งขึ้น แต่เมื่อผู้เขียนได้มีโอกาสหารือกับ ดร.สุวิทย์ วิบูลย์เศรษฐ์ ผู้อำนวยการ สทอภ. ในขณะนั้น ก็มีความเห็นตรงกันว่า ลักษณะงานวิจัยทางดาราศาสตร์กับงานรีโมทเซ็นซิงส์ (Remote Sensing) ซึ่งเป็นภารกิจหลักของ สทอภ. มีความแตกต่างกันมาก ดร.สุวิทย์ ให้ความเห็นว่า กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ควรจะจัดตั้งหน่วยงานขึ้นมาใหม่เพื่อดำเนินการตามโครงการนี้และจะเรียนให้คณะที่ปรึกษารัฐมนตรีทราบ ซึ่งในเวลาต่อมา คณะที่ปรึกษารัฐมนตรีได้แจ้งให้ผู้เขียนทราบว่าสมควรที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ จะจัดตั้งหน่วยงานขึ้นใหม่เพื่อดำเนินการโครงการ และให้ผู้เขียนทำการยกวางนำเสนอตามคำแนะนำดังกล่าว ผู้เขียนจึงได้แจ้งให้อาจารย์บุญรักษาทราบ และช่วยกันทำการยกวางโครงการจัดตั้งสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ เพื่อนำเสนอท่านรัฐมนตรีต่อไป โดยในร่างโครงการดังกล่าว กำหนดให้มีการสร้างหอดูดาวแห่งชาติที่มีบริเวณยอดดอยอินทนนท์ พร้อมทั้งติดตั้งกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 เมตร พร้อมอุปกรณ์รับสัญญาณ

ต้นปี พ.ศ. 2545 หลังจากผู้เขียนได้นำร่างโครงการดังกล่าวเสนอคณะที่ปรึกษา
รัฐมนตรี ได้ไม่นานก็มีการปรับคณะรัฐมนตรี โดยท่านรัฐมนตรีสนธยา ได้ถูกปรับให้
ไปว่าการกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ในขณะที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ยังมีได้นำ
โครงการเสนอ ครม. แต่อย่างไรก็ตาม และเนื่องจากโครงการนี้มีต้นเรื่องเป็นไม่เป็นทางการ
คือคณะที่ปรึกษารัฐมนตรีชุดก่อน โครงการนี้จึงไม่สามารถถูกนำเสนอต่อไปได้

ที่ประชุมคณบดีวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย

เดือนเมษายน พ.ศ. 2545 ในการประชุมที่ประชุมคณบดีวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย
ที่คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ เป็นเจ้าภาพ ผู้เขียนซึ่งขณะนั้นปฏิบัติหน้าที่
ในตำแหน่งรักษาการคณบดีสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ได้เข้า
ร่วมประชุมด้วย และได้มีโอกาสพูดคุยกับ คุณกอบแก้ว อัครคุปต์ ผู้อำนวยการสำนัก
นโยบายและแผนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ คุณกอบแก้ว
ซึ่งทราบเรื่องความพยายามผลักดันการสร้างหอดูดาวแห่งชาตินี้ดี ได้ให้คำแนะนำที่
สำคัญที่ทำให้การนำเสนอโครงการสามารถดำเนินต่อไปได้ กล่าวคือ ท่านได้แนะนำให้
ผู้เขียนนำโครงการนี้เสนอที่ประชุมคณบดีฯ เพื่อให้เป็นโครงการของที่ประชุมคณบดีฯ
นำเสนอกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ต่อไป

หลังจากที่ได้มีการหารือกับคณบดีวิทยาศาสตร์หลายท่านในการประชุมครั้งต่อ
มาอีกสองครั้ง คณบดีวิทยาศาสตร์ที่เป็นนักฟิสิกส์หลายท่าน อาทิ ศ.ดร.ประสพ สืบคำ
(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) รศ.ดร.ธวัช ชิตระการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)
รศ.ดร.วันชัย สุ่มเล็ก (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) รศ.ดร.ชัยวิทย์ ศิลาวรรณาไนย (มหาวิทยาลัย
วลัยลักษณ์) รศ.บุญรักษา สุนทรธรรม (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) รวมถึงคณบดีวิทยาศาสตร์
ที่มาจากสาขาวิชาอื่น อาทิ ศ.ดร.อมเรศ ภูมิรัตน์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) และตัวผู้เขียน
เอง ได้มีความเห็นตรงกันที่จะเสนอให้ที่ประชุมคณบดีฯ เป็นต้นเรื่องนำเสนอกระทรวง
วิทยาศาสตร์ฯ ทั้งนี้เนื่องจากโครงการจัดตั้งหอดูดาวแห่งชาตินี้ เมื่อแล้วเสร็จ จะเป็น
ประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์พื้นฐานของประเทศไทย โดยเฉพาะการ
เรียนการสอนและการวิจัยด้านดาราศาสตร์ของประเทศ ซึ่งยังล้าหลังอยู่มาก อีกทั้ง
เป็นเรื่องยากที่มหาวิทยาลัยแห่งใดแห่งหนึ่งจะริเริ่มดำเนินโครงการนี้เองได้ สมควร
ที่จะมีการจัดตั้งหน่วยงานภายใต้กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ทำหน้าที่เสมือนเป็นห้อง
ปฏิบัติการกลางให้หน่วยงานการศึกษาต่างๆ ในประเทศได้ใช้ประโยชน์ร่วมกัน



โครงการจัดตั้งสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ ได้ถูกบรรจุในวาระการประชุมที่ประชุมคณะกรรมการวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยเป็นครั้งแรก ในการประชุมที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เป็นเจ้าภาพ การประชุมจัดขึ้นในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2545 ในช่วงการประชุม วท.2545 ที่ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ ในการประชุมครั้งนั้น ประธานที่ประชุม ได้แก่ รศ.ดร.วันชัย โพธิพิจิตร (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) มีความเห็นว่า คณะบดีวิทยาศาสตร์หลายท่านที่ไม่ได้มาจากสายวิชาชีพก็อาจยังไม่มี ความเข้าใจเพียงพอ สมควรที่จะให้คณะบดีได้กลับไปศึกษาให้รอบคอบว่าสมควรเป็นบทบาทของที่ประชุมคณะบดีหรือไม่ ที่จะผลักดันโครงการนี้

การประชุมที่ประชุมคณะบดีฯ ครั้งต่อมา จัดขึ้นที่มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ในวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2545 ผศ.ดร.วรารณ พันธุมนาวัน เลขานุการที่ประชุม ได้ช่วยบรรจุโครงการนี้ให้เป็นวาระเพื่อพิจารณาในลำดับต้นๆ และที่ประชุมคณะบดีวิทยาศาสตร์ฯ มีมติเห็นชอบให้นำโครงการนี้เสนอต่อกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ นำเสนอคณะรัฐมนตรี ทั้งนี้เนื่องจากในปี พ.ศ. 2547 จะตรงกับวโรกาสครบรอบ 200 ปี แห่งการพระราชสมภพของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวฯ พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย โครงการนี้ น่าจะเป็นโครงการสำคัญของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ในการเฉลิมฉลองวโรกาสดังกล่าว

ผลักดันสู่ที่ประชุมคณะรัฐมนตรี

ในช่วงปี พ.ศ. 2546 หลังจากที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ได้รับข้อเสนอโครงการจัดตั้งสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติจากที่ประชุมคณะปฎิวัติวิทยาศาสตร์ฯ ได้มีการปรับปรุงโครงการให้มีความเหมาะสม และได้รับการสนับสนุนอย่างดีจาก นายสันตติ สมชีวิตา ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในขณะนั้น การเตรียมการนำเข้าสู่ที่ประชุมคณะรัฐมนตรีในช่วงนั้นแม้จะมีความล่าช้าบ้าง แต่ก็มีกระบวนการงานกันเป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เจ้าหน้าที่ ที่มีบทบาทสำคัญในช่วงนั้นได้แก่ คุณกอบแก้ว อัครคุปต์ ผอ.สำนักงานนโยบายฯ คุณภาณุ วิชาตะศิลปิน และคุณสุรีย์ เลิศเพียรธรรม

โครงการได้รับการนำเสนอที่ประชุม ครม. ครั้งแรก ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2546 แต่ยังไม่ทันได้รับการพิจารณา ท่านรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ (นายพินิจ จารุสมบัติ) ได้ถอนเรื่องจากการพิจารณาเสียก่อน ต่อมามีการเปลี่ยนตัวรัฐมนตรีว่าการกระทรวงฯ เป็น พล.อ.เชษฐา ฐานะจาโร ผู้แทนของที่ประชุมคณะปฎิวัติวิทยาศาสตร์ฯ ประกอบด้วย อาจารย์ประสาท อาจารย์บุญรักษา และผู้เขียน ได้เข้าพบท่านรัฐมนตรีฯ เพื่อชี้แจงความเป็นมาของโครงการ แต่ยังไม่ทันได้รับการนำเสนอ ครม. ก็ได้มีการเปลี่ยนแปลงตัวรัฐมนตรีว่าการฯ อีกครั้ง

ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2547 คณะผู้แทนที่ประชุมคณะปฎิวัติวิทยาศาสตร์ฯ ประกอบด้วย ศ.ดร.ประสาท รศ.ดร.ชัยวิทย์ รศ.ดร.วันชัย และผู้เขียน ได้เดินทางไปดูสถานที่ ที่หน่วยพิทักษ์ยอดดอยฯ รวมถึงได้พบกับผู้บัญชาการศูนย์ควบคุมและรายงานดอยอินทนนท์ (สถานีเรดาร์) รวมถึงพบกับคุณสุรัช ท้วมสมบูรณ์ หัวหน้าอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ และได้แจ้งให้หัวหน้าอุทยานฯ ทราบถึงโครงการ ซึ่งได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดี ผู้เขียนยังจำคำพูดของหัวหน้าฯ สุรัช ในวันนั้นได้ดีที่กล่าวว่า “หากเป็นเรื่องการศึกษาวิจัยและศาสนา อุทยานยินดีให้ความร่วมมือ”

ต่อมา คณะผู้แทนที่ประชุมคณะปฎิวัติวิทยาศาสตร์ฯ ได้มีโอกาสนำเสนอต่อ นายกรทัพพะรังสี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ จนนำไปสู่การนำเสนอโครงการต่อ ครม. และในที่สุด ครม. ก็มีมติเห็นชอบโครงการจัดตั้งสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ ในวันที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2547 ในโครงการดังกล่าว มีการอนุมัติในหลักการ ให้จัดตั้งหอดูดาวแห่งชาติที่ยอดดอยอินทนนท์ ในวงเงินงบประมาณ 312 ล้านบาท

โครงการจัดตั้งสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ

หลังจากมีมติ ครม. กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการโครงการจัดตั้งสถาบันฯ ประกอบด้วย ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เป็นประธาน มีกรรมการหลายท่าน ประกอบด้วยผู้แทนที่ประชุมคณบดีวิทยาศาสตร์ฯ 3 คน นายกสมาคมดาราศาสตร์ไทย (คุณอารี สวัสดิ์) และเจ้าหน้าที่จากสำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ

การประชุมคณะกรรมการครั้งแรก มีขึ้นในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2547 ประธานที่ประชุมคือ นายสันติ สมชีวิตา ได้แต่งตั้งอนุกรรมการทางเทคนิค โดยมอบให้อาจารย์บุญรักษา เป็นประธาน เพื่อพิจารณาคูณสมบัติของกล้องโทรทรรศน์ และสถานที่ในการสร้างอาคารของหอดูดาวและอาคารประกอบอื่นๆ

ในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2547 คณะวิศวกรจากบริษัท TTL ได้เดินทางมาดูสถานที่บริเวณหน่วยพิทักษ์ยอดดอย อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ และมีความเห็นว่าบริเวณหน่วยพิทักษ์ยอดดอยค่อนข้างจะคับแคบ หากจะสร้างหอดูดาวและติดตั้งหลังคารูปทรงเปลือกหอย จะต้องใช้พื้นที่แนวราบ (Foot Print) มาก การก่อสร้างอาจจะยากลำบาก เนื่องจากต้องมีการตัดต้นไม้ในบริเวณนั้นลงจำนวนหนึ่ง

หลังจากที่คณะกรรมการโครงการจัดตั้งสถาบันฯ ซึ่งมีประธาน (ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ) ท่านใหม่คือ ศ.ดร.ไพรัช ธัชชพงษ์ ได้แต่งตั้งอาจารย์บุญรักษา เป็นผู้อำนวยการโครงการ และให้ผู้เขียนเป็นรองผู้อำนวยการโครงการ ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2547 ได้ไม่นาน คณะผู้แทนจากบริษัท EOS Space Systems Pty. (EOSSS) ประเทศออสเตรเลีย ได้ขอเข้าพบ และได้นำเสนอกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.0 เมตร รวมถึงระบบโดเมนขนาดกระทัดรัดที่พื้นภายในอาคาร 3 ชั้น หมุนตามกล้องโทรทรรศน์ได้ ข้อดีของกล้องโทรทรรศน์ที่ออกแบบและสร้างโดยบริษัท EOS อีกประการ ได้แก่ การใช้ระบบโรลเลอร์เบริง (Roller Bearing) รองรับน้ำหนักกล้องโดยไม่ต้องมีระบบเบริงแบบไฮโดรสแตติก (Hydrostatic Bearing) ที่ต้องใช้น้ำมันไฮโดรลิกปริมาณมากและอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนกับสิ่งแวดล้อมได้ และในวันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ. 2547 เป็นครั้งแรกที่ท่านรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ นายกร ทัพพะรังสี เดินทางไปดูสถานที่บริเวณหน่วยพิทักษ์ยอดดอยอินทนนท์

กล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.4 เมตร



(ภาพบนซ้าย) กล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.8 เมตร สร้างโดยบริษัท EOS ที่หอดูดาวเมาท์สตรอมโล (Mount Stromlo Observatory)

(ภาพซ้ายล่าง) อาคารของกล้องโทรทรรศน์ที่มีหลังคารูปทรงเปลือกหอย (Clamshell Enclosure)

(ภาพขวา) กล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.0 เมตร สร้างโดยบริษัท TTL (Telescope Technologies Limited)

หลังจากทำการศึกษาทางเลือกทางเทคนิคต่างๆ ในการสร้างหอดูดาวและศึกษาคุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค (Technical Specifications) อื่นๆ เป็นเวลาอีกหลายเดือน คณะอนุกรรมการทางเทคนิคก็ได้มีความเห็นว่า กล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.4 เมตร มีความเหมาะสมมากที่สุด เนื่องจากมีกำลังรวมแสง (Light Gathering Power) มากกว่ากล้องขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.0 เมตร ถึงร้อยละ 44 แต่ใช้งบประมาณมากกว่าเพียงประมาณร้อยละ 10 เนื่องจากสามารถใช้ระบบโดม โครงสร้างกล้องและระบบขับเคลื่อนกล้องโทรทรรศน์ในขนาดเดียวกันกับกล้องขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.0 เมตร ได้ นอกจากนี้ยังมีอีกหลายบริษัทในโลกที่สามารถสร้างและออกแบบกล้องโทรทรรศน์ขนาดนี้ได้เช่นกัน เพียงแต่จะมีราคาสูงกว่าสองบริษัทนี้

เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2548 กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ได้ส่งคณะผู้แทนประกอบด้วย ดร.ศักดิ์สิทธิ์ ตรีเดช รองปลัดกระทรวงฯ อาจารย์บุญรักษา คุณเสาวณีย์ มุสิแดง ดร.กฤษณา บุญเฟื่อง และผู้เขียน ไปศึกษากล้องโทรทรรศน์ที่สร้างโดยบริษัทต่างๆ ที่ประเทศออสเตรเลีย ซึ่งเป็นประเทศที่มีการติดตั้งกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.8 เมตร สร้างโดยบริษัท EOS ที่หอดูดาวเมาท์สตรอมโล (Mount Stromlo Observatory) กรุงแคนเบอร์รา และกล้องโทรทรรศน์ฟอล์คเซาท์ (Faulkes South Telescope) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.0 เมตร สร้างโดยบริษัท TTL ที่หอดูดาวไซด์สปริง (Siding Spring Observatory) รัฐนิวเซาท์เวลส์



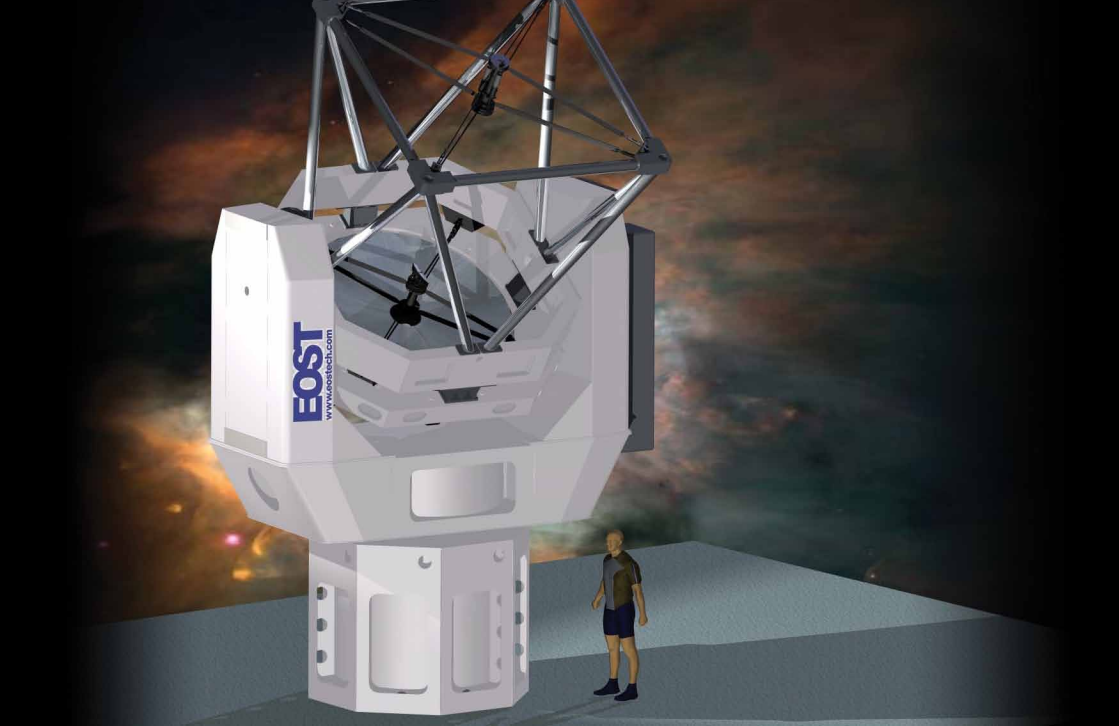
คณะผู้แทนของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ประกอบด้วยรองปลัดกระทรวงฯ (ดร.ศักดิ์สิทธิ์ ตรีเดช) อาจารย์บุญรักษา คุณเสาวณีย์ มุสิแดง ดร.กฤษณา บุญเฟื่อง และดร.ศรินทร์ โปษยะจินดา ไปศึกษากล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.8 เมตร สร้างโดยบริษัท EOS และ EOST ประเทศออสเตรเลีย ณ หอดูดาวเมาท์สตรอมโล (Mount Stromlo Observatory) กรุงแคนเบอร์รา

การเดินทางไปศึกษาดูงานในครั้งนี้ ทำให้ผู้เขียนได้เข้าใจในการทำงานของกล้องโทรทรรศน์ขนาดใหญ่มากขึ้น ขณะเดียวกันก็ทำให้เข้าใจข้อดีข้อเสียรวมถึงข้อจำกัดต่างๆ ของกล้องโทรทรรศน์ที่ออกแบบและสร้างโดยบริษัทต่างๆ ซึ่งมีส่วนทำให้การตัดสินใจในการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของกล้องโทรทรรศน์ที่จะติดตั้งในประเทศไทย ทำได้ง่ายขึ้น

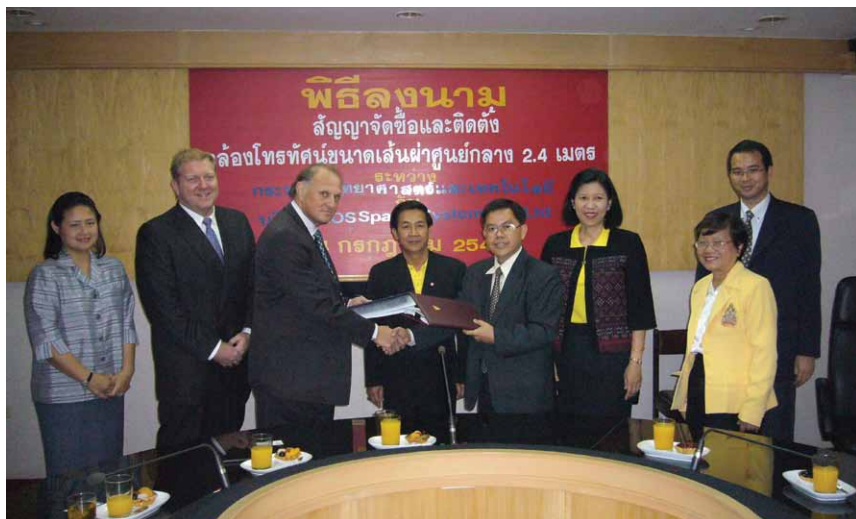
ในช่วงเวลาเดียวกัน กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ได้ว่าจ้างให้สถานบริการวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นที่ปรึกษาในการออกแบบอาคารหอดูดาว รวมถึงอาคารควบคุม กล้องโทรทรรศน์ อาคารศูนย์บริการข้อมูลสารสนเทศและฝึกอบรมทางดาราศาสตร์ และบ้านพักนักดาราศาสตร์ ซึ่งสองอาคารนี้จะสร้างที่บริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติ ดอยอินทนนท์ โดยกำหนดวงเงินของอาคารทั้งหมดไว้ที่ 25 ล้านบาท ซึ่งในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2548 ผู้เขียนได้นำคณะประกอบด้วย อาจารย์ธนวิชัย ชูลีกาวิทย์ (ผ.อ.สถานบริการวิศวกรรมฯ) และ คุณอนุพร อินทะพันธ์ (สถาปนิก) ไปดูลักษณะอาคารติดตั้งกล้องโทรทรรศน์ที่ทางสถานบริการวิศวกรรมฯ จะต้องออกแบบ ที่ประเทศออสเตรเลียอีกครั้งหนึ่ง ในครั้งนี้ ได้มีคุณอารี สวัสดิ์ (นายกสมาคมดาราศาสตร์ไทย) คุณเขียน สีนทียาการ และ คุณสมสวัสดิ์ รัตนสุรย์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ร่วมเดินทางไปด้วย



อาคารศูนย์บริการข้อมูลสารสนเทศและฝึกอบรมทางดาราศาสตร์ บริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติ ดอยอินทนนท์



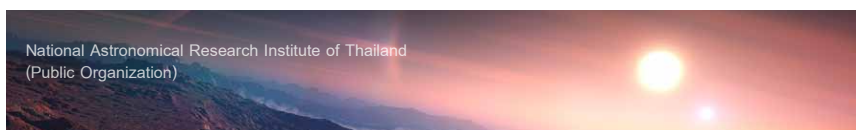
ช่วงต้นปี พ.ศ. 2549 กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ได้ตั้งคณะกรรมการจัดซื้อกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.4 เมตร พร้อมระบบโดม โดยให้ ดร.สุจินดา โชติพานิช (รองปลัดกระทรวงฯ) เป็นประธาน ได้มีการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะให้กล้องโทรทรรศน์นี้ มีระบบขับเคลื่อนแบบขับตรง (Direct Drive) ใช้ระบบโรลเลอร์เบี่ยง และติดตั้งในอาคารที่มีโดม โดยให้พื้นของชั้นทำงานภายในโดมหมุนตามกล้องได้ในขณะที่ติดตามวัตถุเพื่อให้โดมมีขนาดกระทัดรัด ไม่เสียพื้นที่ในการสร้างอาคารมากนัก และเนื่องจากระเบียบข้อบังคับในขณะนั้น จำเป็นต้องมีการประกวดราคาแบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Auction) ซึ่งก็ไม่มีผู้ใดมายื่นเสนอราคา ต่อมาทางกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ จึงได้อนุมัติให้ทำการจัดซื้อด้วยวิธีพิเศษ เนื่องจากการซื้อโดยตรงจากผู้ผลิตในต่างประเทศ คณะกรรมการได้เปรียบเทียบข้อเสนอต่างๆ จากบริษัทในต่างประเทศและในที่สุดได้เลือกกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.4 เมตร พร้อมระบบโดม ที่ออกแบบและสร้างโดย บริษัท EOS Space Systems Pty. (EOSSS) ประเทศออสเตรเลีย ในวงเงิน 6,294,000 เหรียญสหรัฐ การลงนามในสัญญาดังกล่าวเกิดขึ้นในวันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2549 โดยมี ดร.ศักดิ์สิทธิ์ ตรีเดช (ปลัดกระทรวงฯ) เป็นผู้ลงนามฝ่ายไทย Mr. Fred Bart ประธานกรรมการบริหารของกลุ่มบริษัท EOS เป็นผู้ลงนาม โดยมี Mr. Sean Riley ผู้แทน AUSTRALDE ประจำสถานทูตออสเตรเลีย ประเทศไทย ให้เกียรติมาเป็นพยานด้วย



พิธีลงนามสัญญาจัดซื้อและติดตั้งกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.4 เมตร ระหว่างกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กับบริษัท EOS Space Systems Pty. (EOSSS) ประเทศออสเตรเลีย ในวันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2549

เตรียมการสร้างหอดูดาว

ย้อนกลับไปในช่วงเดือนเมษายน พ.ศ. 2549 ก่อนที่จะมีการลงนามในสัญญาระหว่างกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ และบริษัท EOSSS นั้น ทางโครงการจัดตั้งสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ ได้มีหนังสือถึงกองทัพอากาศ เพื่อแจ้งให้ทราบถึงโครงการที่จะมีการสร้างหอดูดาวที่บริเวณหน่วยพิทักษ์ยอดดอยอินทนนท์ กองทัพอากาศ ได้ส่งคณะเจ้าหน้าที่นำโดย พลอากาศตรีทวีเดนศ อังคุสิงห์ มาทำการศึกษาผลกระทบของอาคารหอดูดาว ที่อาจมีต่อการทำงานของสถานีเรดาร์ของกองทัพอากาศที่ยอดดอยอินทนนท์ และในวันที่ 18 เมษายน นั้นเอง อาจารย์บุญญรักษา ผู้เขียนและเจ้าหน้าที่สถาบัน ได้พบกับคณะของพลอากาศตรีทวีเดนศ ซึ่งได้รับทราบข้อมูลเบื้องต้นว่า จากการวัดการรบกวนการทำงานของเรดาร์ หอดูดาวจะต้องสร้างในตำแหน่งที่ใกล้กับถนนและไม่ควรมีความสูงจากพื้นเกิน 8 เมตร เนื่องจากจะบดบังการตรวจจับอากาศยานของเรดาร์ได้





กองทัพอากาศ ได้ส่งคณะเจ้าหน้าที่นำโดย พลอากาศตรีทวีเดนศ อังศุสิงห์ มาทำการศึกษาผลกระทบของอาคารหอดูดาว
ที่อาจมีต่อการทำงานของสถานีเรดาร์ของกองทัพอากาศที่ยอดดอยอินทนนท์ ในวันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2549

อย่างไรก็ดี ในช่วงนั้นยังไม่มีการลงทุนในสัญญากับบริษัทผู้สร้างกล้องโทรทรรศน์
ทางสถาบันจึงยังไม่มีข้อมูลทางเทคนิคที่สำคัญในการสร้างอาคารและติดตั้งกล้อง
โทรทรรศน์นี้

ภายหลังจากการลงนามในสัญญาไม่นาน ผู้เขียนได้หารือทางด้านเทคนิคโดย
ละเอียดกับวิศวกรของบริษัท และทำให้ทราบว่าอาคารหอดูดาวแบบที่ใช้โครงสร้าง
คอนกรีตที่สถานบริการวิศวกรรมฯ ออกแบบไปก่อนหน้านี้ อาจจะไม่สามารถติดตั้ง
กล้องโทรทรรศน์ได้เนื่องจากการหล่อคอนกรีตให้มีความแม่นยำเพียงพอต่อการติดตั้ง
ระบบโดมอาจจะทำได้ยาก รวมถึงความสูงที่ทางกองทัพอากาศกำหนดไว้เพียง 8 เมตร
จะทำให้ระดับพื้นชั้นล่างของอาคาร ต้องอยู่ต่ำกว่าระดับถนน

ผู้เขียนและคุณประพนธ์ อีสสิริยะกุล (เข้ามาร่วมงานกับโครงการในกลางปี พ.ศ. 2549) ได้เดินทางไปประเทศออสเตรเลีย ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2549 เพื่อหารือในรายละเอียดกับวิศวกรของบริษัท เกี่ยวกับแบบที่เหมาะสมของอาคาร รวมถึงการเตรียมการติดตั้งกล้องโทรทรรศน์อย่างละเอียด ทางบริษัทแนะนำให้ทำการสร้างอาคารที่มีผนังวงแหวน (Ring Wall) ที่เป็นโครงสร้างเหล็กกล้า ใช้ชิ้นส่วนที่ทำการผลิตตามแบบที่บริษัทใช้ในการสร้างหอดูดาวที่เมาท์สตรอมโล อย่างไรก็ดี ความจำกัดในเรื่องความสูงของอาคาร จะทำให้การทำการฐานรากและการใช้งานหอดูดาวมีปัญหาอยู่ดี เนื่องจากต้นไม้สูงใหญ่ในบริเวณยอดดอยจะบดบังท้องฟ้าค่อนข้างมาก ซึ่งเป็นปัญหาที่จะต้องมีการวางแผนรองรับที่ดีพอเพื่อไม่ให้งานการทำงานของกล้องโทรทรรศน์มีปัญหายุ่งยากในอนาคต รวมถึงระยะห่างจากถนน ควรมีมากพอสมควรเพื่อไม่ให้เกิดการสั่นสะเทือนขณะใช้งาน หรือมีฝุ่นจากยานพาหนะมารบกวนก่อให้เกิดความเสียหาย

จากการหารือร่วมกับวิศวกรของบริษัทผู้สร้างกล้อง ยังทำให้ทราบว่า หอดูดาวนี้ จะทำงานได้ดี จะต้องมีความสูงจากพื้นถึงส่วนบนของอาคารไม่น้อยกว่า 11.5 เมตร ทั้งนี้เนื่องจากการติดตั้งพื้นอาคารชั้นล่างของโดม ไม่ควรอยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาในการติดตั้ง ปัญหาการควบคุมความชื้น และการทำการฐานรากของอาคาร ในการนี้สถาบันฯ ได้เชิญคณะของ พลอากาศตรีทวีเดนศ อังศุสิงห์ มาทำการตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ ในการเพิ่มความสูงของอาคารเป็น 11.5 เมตร ตามที่วิศวกรของบริษัทเสนอ คณะของพลอากาศตรีทวีเดนศ ได้เดินทางมาพบอาจารย์บุญรักษา ผู้เขียน และคุณประพนธ์ อีกครั้งหนึ่งในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2549 และได้รับทราบข้อเสนอของสถาบันฯ

ต่อมาคุณประพนธ์ ซึ่งได้มีโอกาสหารือกับเจ้าหน้าที่ของสถานีเรดาร์หลายครั้ง ได้เสนอว่า ภายในบริเวณสถานีเรดาร์ มีพื้นที่เหมาะสมทางด้านทิศตะวันตก ที่ระดับความสูงประมาณ 2,550 เมตร จากระดับน้ำทะเลเฉลี่ย ซึ่งต่ำกว่าที่หน่วยพิทักษ์ยอดดอยประมาณ 15 เมตร หากสร้างหอดูดาวได้ ก็จะได้ความสูงตามที่ต้องการ และไม่มีกีดขวางสัญญาณเรดาร์ นอกจากนี้ยังมีระยะห่างจากถนนที่ยานพาหนะจะรบกวนได้ด้วยเหตุผลทางด้านเทคนิคนี้เอง อาจารย์บุญรักษา ผู้เขียน และคุณประพนธ์ จึงได้เข้าหารือกับ พลอากาศโทอิทธิพร ศุภวงศ์ เจ้ากรมยุทธการทหารอากาศ โดยการประสานงานให้เข้าพบของคุณสุภากร เกิดแก้ว ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2550 ที่กรมยุทธการทหารอากาศ กองบัญชาการกองทัพอากาศ ดอนเมือง ทั้งนี้ ในวันดังกล่าว สถาบันฯ ได้ยื่นหนังสือขออนุญาตให้สถาบันฯ ใช้พื้นที่ดังกล่าวในการสร้างหอดูดาวอย่างเป็นทางการอีกด้วย



การเตรียมการสำคัญอีกอย่างหนึ่งในช่วงเวลานั้น ได้แก่ การศึกษาสภาพท้องฟ้าในบริเวณที่จะทำการสร้างหอดูดาว ในครั้งนี้ สถาบันฯ ได้ดำเนินการติดตั้งกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว (35 ซม.) เพื่อทำการวัดค่าทัศนวิสัยทางดาราศาสตร์ (Astronomical Seeing Measurement) และค่าความสว่างของท้องฟ้าที่เป็นฉากหลังอย่างเป็นระบบในช่วงระยะเวลาต่อเนื่องอย่างน้อยสองปี ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่สำคัญในการวางแผนการใช้งานกล้องโทรทรรศน์ การศึกษาในช่วงแรกเริ่มดำเนินการในปลายปี พ.ศ. 2549 โดยมี คุณศุภฤกษ์ คฤหานนท์ คุณสิทธิพร เตือนตะคุ และคุณธงชัย สถาพร เป็นผู้ขึ้นไปตรวจวัดค่าทัศนวิสัยทางดาราศาสตร์นี้ ในปีถัดมา มีคุณสุนิตย์ วุฒิสงฆ์ เข้ามาร่วมอีกคนหนึ่ง ผลการตรวจวัดค่าทัศนวิสัยทางดาราศาสตร์ ได้ค่าเฉลี่ยประมาณ 0.8 อาร์ควินาที ตลอดช่วงระยะเวลาสองปีทำการตรวจวัด ซึ่งถือว่าเป็นค่าที่ดีมากใกล้เคียงกับหอดูดาวที่ติดตั้งกล้องโทรทรรศน์ขนาดใหญ่อื่นๆ ที่ตั้งอยู่ที่ระดับความสูงใกล้เคียงกัน



สถาบันฯ ได้ติดตั้งกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว เพื่อทำการวัดค่าทัศนวิสัยทางดาราศาสตร์ (Astronomical Seeing Measurement) และค่าความสว่างของท้องฟ้า บริเวณหน่วยพิทักษ์ยอดดอยอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2550 นายปฐม แหมมเกตุ รองปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ซึ่งได้รับแต่งตั้งให้เป็นประธานคณะกรรมการตรวจรับกล้องโทรทรรศน์ในขณะนั้น และผู้เขียน ได้เดินทางไปเยี่ยมชมโรงงานผลิตกล้องโทรทรรศน์ของบริษัท ที่เมืองทูซอน (Tucson) มลรัฐอริโซนา สหรัฐอเมริกา เพื่อติดตามความคืบหน้า ในการไปเยี่ยมชมโรงงานในครั้งนั้น ได้มีโอกาสเห็นการประกอบกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.4 เมตร ของหอดูดาวลิคค์ (Lick Observatory) ซึ่งมีชื่อกล้องว่า Automated Planet Finder (APF) กล้องดังกล่าวมีความคล้ายคลึงกับกล้องของประเทศไทยมาก ต่างกันเพียงแค่ กล้อง APF จะถูกใช้งานในการค้นหาดาวเคราะห์นอกระบบสุริยะ (Exoplanets) เป็นหลัก โดยนักดาราศาสตร์ของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย



ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2550 รองปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ นายปฐม แหมมเกตุ ดร.ศรัณย์ โปษยะจินดา และคุณวิภา รุโจปการ (จากซ้ายไปขวา) ได้เดินทางไปเยี่ยมชมโรงงานผลิตกล้องโทรทรรศน์ของบริษัท ที่เมืองทูซอน (Tucson) มลรัฐอริโซนา สหรัฐอเมริกา

นอกจากนี้ คุณวิญ ุโจปการ ในขณะที่นั้นเป็นนักเรียนทุนรัฐบาลในโครงการ พสวท. ศึกษาในระดับปริญญาเอก สาขาวิชาฟิสิกส์ดาราศาสตร์ ที่มหาวิทยาลัย อริโซนา เมืองทูซอนนี้เอง คุณวิญ ได้มีบทบาทสำคัญในการติดต่อประสานงานกับ บริษัท EOS Technologies (EOST) ที่โรงงานสร้างกล้องในเมืองทูซอน รวมทั้งให้คำแนะนำทางเทคนิคต่างๆ แก่ผู้เขียน ตลอดกระบวนการสร้างกล้องโทรทรรศน์ จนกระทั่ง กล้องผ่านการทดสอบและตรวจรับที่โรงงานดังกล่าวในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2553

การคัดค้านการสร้างหอดูดาวที่บริเวณหน่วยพิทักษ์ยอดคอย

ในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2550 ได้ปรากฏข่าวทางหน้าหนังสือพิมพ์หลายฉบับ เนื่องจากมีกลุ่มบุคคลที่คัดค้านการสร้างหอดูดาวแห่งชาติที่ยอดคอยอินทนนท์ ทั้งนี้มีการอ้างผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดกับระบบนิเวศน์ในบริเวณรอบหอดูดาว จนในที่สุดกลุ่มบุคคลดังกล่าวนำโดย ศาสตราจารย์เฉลิมพล แซมเพชร ประธานภาควิชาคนฮักเชียงใหม่ และ นายแพทย์รังสฤษฎ์ กาญจนวิทย์ ประธานชมรมอนุรักษ์ธรรมชาติและธรรมชาติล้านนา ได้จัดทำประชาพิจารณ์ขึ้นที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในวันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ. 2550 โดยได้เชิญ รศ.อุทิศ ภูอินทร์ อดีตคณบดี คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มาร่วมทำประชาพิจารณ์ด้วย ซึ่งกลุ่มดังกล่าวแสดงความห่วงใยถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างและการใช้งานของหอดูดาว อาจารย์บุญรักษา ได้ชี้แจงถึงความใส่ใจและการระมัดระวังผลกระทบที่สถาบันฯ ดำเนินการอยู่อย่างรัดกุม รวมถึงการวางแผนเลือกกล้องโทรทรรศน์และออกแบบอาคารหอดูดาวที่จะเกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศน์น้อยที่สุด ทั้งนี้นักดาราศาสตร์เองก็มีความห่วงใยธรรมชาติเช่นเดียวกัน อาจารย์อุทิศ ให้ความเห็นในการเสวนาครั้งนั้นว่า การใช้ประโยชน์จากอุทยานในแง่ของการศึกษาวิจัย น่าจะกระทำได้ หากการดำเนินการทำด้วยความรอบคอบ และอาจารย์บุญรักษา ได้ให้ความมั่นใจกับที่ประชุมว่าสถาบันฯ จะดำเนินการอย่างรอบคอบและปฏิบัติตามกฎหมายทุกประการ

ในช่วงที่มีการคัดค้านนั้น ผู้เขียนต้องทำหน้าที่ชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ และเขียนบทความชี้แจงต่างๆ หลายครั้ง รวมทั้งได้เขียนเปรียบเทียบกับกรณีการคัดค้านการก่อสร้างหอดูดาววาติกัน ที่ติดตั้งกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 เมตร (Vatican Advanced Technology Telescope) ที่ภูเขาเกรแฮม (Mount Graham)

มลรัฐริโอริโกนา สหรัฐอเมริกา ในครั้งนั้น พระสันตะปาปา จอห์น ปอล ที่ 2 ได้กล่าวไว้ซึ่งผู้เขียนขอนำมาบันทึกไว้โดยไม่ขอแปลว่า “This new telescope under construction on Mt. Graham will be the first in a series of instruments which will enable scientists to see ten times further into the universe than ever before. In order to function as efficiently as possible, these telescopes must be located on remote mountain sites, many of which are treasured ecological zones. I know that, as scientists, you cherish and respect nature. Hence, while striving to fathom the ultimate frontiers of the Universe, you have sought to interfere as little as possible in the natural processes of the earth, that small but precious part of the Universe from which you observe.”



เปลี่ยนสถานที่ก่อสร้าง และรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

หลังจากมีการคัดค้านไม่นาน ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551 กองทัพอากาศ ได้มีหนังสือตอบอย่างเป็นทางการ ไม่อนุญาตให้สถาบันฯ ใช้พื้นที่ภายในสถานีเรดาร์สร้างหอดูดาวได้ และเนื่องด้วยเหตุผลทางเทคนิคเกี่ยวกับความสูงของอาคารและตำแหน่งหอดูดาวที่ใกล้กับถนนที่หน่วยพิทักษ์ยอดดอยซึ่งอาจจะเป็นปัญหาในการใช้งานของหอดูดาว จำเป็นอย่างยิ่งที่สถาบันฯจะต้องหาสถานที่ที่เหมาะสมมากกว่าในการก่อสร้าง ผู้เขียนได้พิจารณาอีกที่หนึ่งคือ บริเวณสถานีทวนสัญญาณของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ซึ่งผู้เขียนเคยเข้าไปสำรวจหลายครั้งและพบว่ามีความเหมาะสม 1 ไร่เศษ แต่ก็มีสิ่งกีดขวางที่สำคัญก็คือตัวเสาอากาศที่สูงถึง 110 เมตร แต่หากวางตำแหน่ง ตัวอาคาร และสร้างอาคารได้สูงเพียงพอ การกีดขวางมุมมองจากกล้องโทรทรรศน์ก็จะไม่มากนัก



บริเวณสถานีทวนสัญญาณทีโอที จำกัด (มหาชน) กม.44.4 อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์
อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

หลังจากการหารือภายในสถาบันฯ ไม่นาน ผู้เขียนได้โทรศัพท์ติดต่อ คุณอารี สวัสดิ์ นายกสมาคมดาราศาสตร์ไทย คุณอารี ในขณะนั้นเป็นผู้บริหารระดับสูงของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ได้ประสานงานให้ อาจารย์บุญรักษาและผู้เขียน ได้เข้าพบกับ คุณกิตติพงศ์ เตมียะประดิษฐ์ รักษาการกรรมการผู้จัดการใหญ่ ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2551 เพื่อหารือในเรื่องการใช้สถานที่ในเขตสถานีทวนสัญญาณ สร้างหอดูดาวแห่งชาติ ซึ่งทางบริษัท ทีโอที ได้แจ้งว่ายินดีให้สถาบันฯสร้างหอดูดาวได้

NARIT

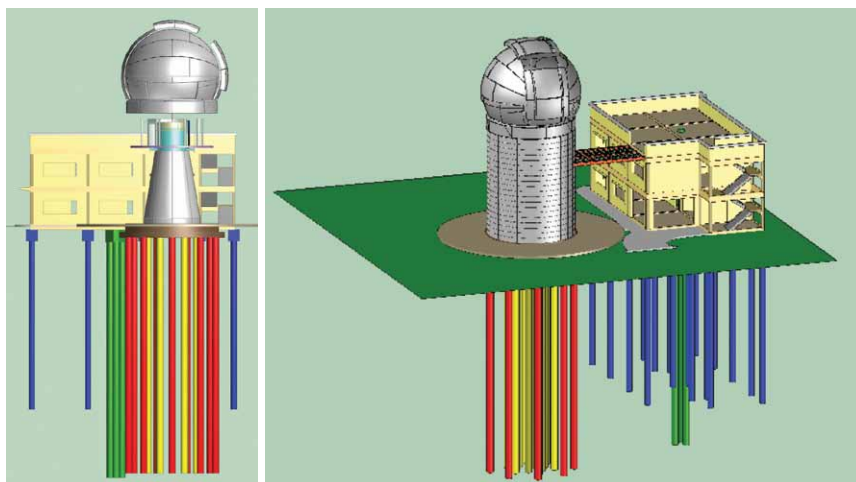
National Astronomical Research Institute of Thailand
(Public Organization)

ต่อมาสิ่งที่ต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วนก็คือการทดสอบสภาพท้องฟ้าในบริเวณ สถานีทวนสัญญาณ การทดสอบความเหมาะสมของชั้นดินเพื่อสร้างฐานรากของอาคาร การทดสอบการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ที่ออกมาจากเสาอากาศในช่วงความ ยาวคลื่นต่างๆ ซึ่งอาจจะรบกวนการทำงานของกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ได้ รวมถึงยังจำเป็นจะต้องดำเนินการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอขออนุมัติใช้พื้นที่จากคณะรัฐมนตรี เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำ ชั้น 1 เอ อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

สถาบันฯได้ทำการทดสอบสภาพท้องฟ้าพื้นที่ที่เกิดแนวคิดเรื่องการย้ายสถานที่ สร้างหอดูดาว ข้อมูลเบื้องต้นเป็นที่น่าพอใจเนื่องจากค่าที่วัดได้ทั้งบริเวณหน่วยพิทักษ์ ยอดดอยอินทนนท์เลย การทดสอบสภาพท้องฟ้านี้ดำเนินการต่อเนื่องมาจนถึงช่วง ต้นปี พ.ศ. 2552 นอกจากนี้ สถาบันฯยังได้ติดตั้งอุปกรณ์เก็บข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา และ กล้องถ่ายภาพทั่วท้องฟ้า (All Sky Camera) เพื่อติดตามความเปลี่ยนแปลงของสภาพ ท้องฟ้าที่บริเวณสถานที่สร้างหอดูดาว เป็นการถาวรอีกด้วย

ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2551 สถาบันฯได้ว่าจ้างให้ บริษัท เกษมดีชาชนัน แอนด์ คอน ซัลแตนท์ จำกัด (KACON) เพื่อทำการเจาะสำรวจดิน บริเวณที่จะทำการสร้างหอดูดาว ซึ่งจะมีผลต่อฐานรากของอาคารหอดูดาว ผลการเจาะสำรวจดินพบว่า ระดับความลึก ของฐานรากที่จะรองรับอาคารหอดูดาว และฐานกล้องโทรทรรศน์ จะต้องมีความลึกถึง 23 เมตร เลยทีเดียว ทั้งนี้จากการขุดเจาะดินทุกหลุม ไม่พบชั้นหิน เหมือนกับที่บริเวณ หน่วยพิทักษ์ยอดดอย และเนื่องจากลักษณะของพื้นที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมค่อนข้างมาก จึงจำเป็นจะต้องมีการออกแบบอาคารหอดูดาวและอาคารห้องควบคุมกล้อง โทรทรรศน์เสียใหม่ ซึ่งต่อมาสถาบันฯได้ว่าจ้างบริษัท KACON นี้ให้ทำการออกแบบ อาคารทั้งสองให้เหมาะสมกับพื้นที่โดยคำนึงถึงการใช้งานของกล้องโทรทรรศน์เป็นหลัก และแบบอาคารที่ได้นี้จะต้องนำไปใช้ในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมในลำดับถัดไป

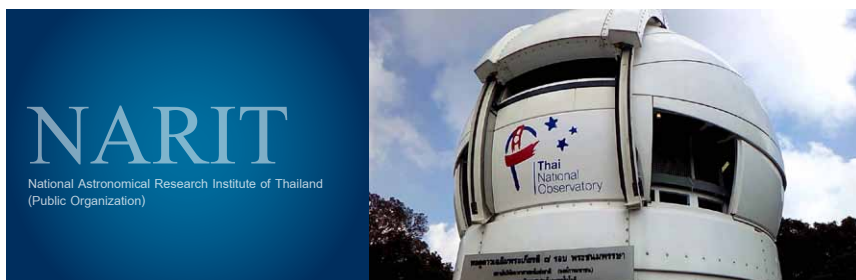
ในส่วนของสภาพแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้า สถาบันฯได้ว่าจ้าง ศูนย์ทดสอบ ผลิตรภัณฑ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (PTEC) ซึ่งเป็นหน่วยงานของ สวทช. มาทำ การตรวจวัดในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551 ผลการตรวจวัด ไม่พบว่าคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า จากเสาอากาศต่างๆ จะรบกวนการทำงานของกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ แต่อย่างใด



ระดับความลึกของฐานรากที่จะรองรับอาคารหอดูดาว และฐานกล้องโทรทรรศน์มีความลึกถึง 23 เมตร

การดำเนินการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเริ่มขึ้นในเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552 กระบวนการใช้เวลาหลายเดือนเนื่องจากขั้นตอนตามกฎหมาย ในการนี้ สถาบันได้ว่าจ้างบริษัท ธาวา คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการจัดทำ รายงาน และสถาบันได้นำรายงานส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานดังกล่าว

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในวันที่ 22 เมษายน พ.ศ. 2553 และนำไปสู่การอนุมัติใช้พื้นที่ สร้างหอดูดาวจากคณะรัฐมนตรีในเวลาต่อมา



สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จฯทอดพระเนตรสถานที่ ทรงรับเป็นโครงการในพระราชดำริและได้รับพระราชทานชื่อหอดูดาว



สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรสถานที่สร้างหอดูดาวแห่งชาติ
ที่บริเวณสถานีทวนสัญญาณของบริษัท ทีโอที

ในวันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2552 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินมาทรงเปิดอาคารศูนย์ฝึกอบรมและบริการสารสนเทศทางดาราศาสตร์ ที่บริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ หลังจากนั้น ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรสถานที่สร้างหอดูดาวแห่งชาติที่บริเวณสถานีทวนสัญญาณของบริษัท ทีโอที

เนื่องจากระยะทางจากที่ทำการอุทยานฯ ถึงบริเวณสถานีทวนสัญญาณ ต้องผ่านภูเขาสูงชัน ผู้บริหารกระทรวงวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย คุณหญิงกัลยา โสภณพนิช อาจารย์บุญรักษา รวมถึงผู้บริหารท่านอื่นๆ ไม่สามารถเดินทางตามขบวนเสด็จได้ทัน จึงมีเพียง นายชุมพร แสงมณี รองผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่ ผู้บริหารระดับสูงจากบริษัท ทีโอที ซึ่งนำโดย คุณกิตติพงศ์ อาจารย์ ม.ล.อนิวรรณ และผู้เขียน ฝ่ารับเสด็จ

สมเด็จพระเทพฯ ได้ทอดพระเนตรการทดสอบสภาพท้องฟ้า ผู้เขียนได้กราบทูลถึงผลการทดลองและคุณภาพของท้องฟ้าในบริเวณนั้น ว่ามีความเหมาะสมในการสร้างหอดูดาวแห่งชาติ ก่อนเสด็จพระราชดำเนินกลับ ได้ทรงปลูกต้นกุหลาบพันปีไว้อีกด้วย



สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทอดพระเนตรการทดสอบสภาพท้องฟ้า ก่อนเสด็จพระราชดำเนินกลับ ได้ทรงปลูกต้นกุหลาบพันปีไว้ ณ สถานที่สร้างหอดูดาวแห่งชาติ

หลังจากนั้นไม่นาน ผู้เขียนและคุณประพนธ์ ได้มีโอกาสเข้าพบ คุณสว่าง กองอินทร์ ผู้อำนวยการส่วนฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์ ในเรื่องการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่สำนักงานบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 (เชียงใหม่) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช คุณสว่าง ได้เล่าให้ฟังว่า ในวันที่สมเด็จพระเทพฯ เสด็จพระราชดำเนินไปที่สถานีวิจัยหอดูดาวนั้น คุณสว่างเป็นผู้ขับรถพระที่นั่ง และให้คำแนะนำว่า สถาบันฯ ควรจะนำเรื่องกราบบังคมทูล ขอให้ทรงรับโครงการการจัดตั้งหอดูดาวแห่งชาตินี้

ไว้เป็นโครงการในพระราชดำริ เนื่องจากทรงสนพระทัย และติดตามความก้าวหน้าของโครงการตลอดมา

ต่อมาอาจารย์บุญรักษา จึงได้ทำหนังสือกราบบังคมทูลขอพระราชทานพระมหากรุณาธิคุณ และสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงรับหอดูดาวแห่งชาติเป็นโครงการในพระราชดำริ เมื่อวันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2552 นำความปลื้มปิติมาสู่เจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติทุกคน

ในวันที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2554 สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ ได้รับพระราชทานชื่อหอดูดาวจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ว่า “หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา”

การสร้างหอดูดาวและติดตั้งกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.4 เมตร

ภายหลังจากคณะรัฐมนตรี มีมติให้ใช้พื้นที่ในสถานีวิจัยดาราศาสตร์ สร้างหอดูดาวได้ สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ ได้ว่าจ้างให้ บริษัท แคปิตอล มาร์เก็ต ไฟเบอร์กลาส จำกัด (CMF) ทำการก่อสร้างอาคารหอดูดาวและอาคารควบคุม รวมถึงทำการติดตั้งระบบโดม และจัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.4 เมตร ทั้งนี้เนื่องจากตามสัญญาซื้อกล้องโทรทรรศน์และระบบโดมนั้น สถาบันฯ จะต้องดำเนินการสร้างอาคารทรงกระบอก (Ring Wall) ที่มีขนาดแม่นยำพอที่จะติดตั้งระบบโดมได้ นอกจากนี้จะต้องสร้างฐานกล้อง (Pier) และดำเนินการติดตั้งระบบโดมจากชิ้นส่วนที่บริษัท EOSSS ผลิต โดยบริษัท EOSSS จะส่งวิศวกรมาควบคุมการติดตั้งในส่วนของกล้องโทรทรรศน์นั้น ความรับผิดชอบในการติดตั้งเป็นของบริษัท EOSST แต่สถาบันฯจะต้องจัดหาอุปกรณ์และเครื่องจักรที่จำเป็น เช่น เครนที่มีขีดความสามารถในการยกกล้องเข้าไปในอาคารหอดูดาวได้

ก่อนหน้านี้ ในปี พ.ศ. 2551 บริษัท EOSSS ได้ว่าจ้างให้ บริษัท CMF ทำการผลิตชิ้นส่วนไฟเบอร์กลาส และโครงสร้างโดม ตามแบบที่ EOSSS ได้ออกแบบไว้ ซึ่งโครงสร้างโดมที่เป็นเหล็กกล้าทั้งหมด รวมถึงแผ่นไฟเบอร์กลาสที่เป็นผิวนอกของโดม ได้ผลิตขึ้นโดยฝีมือคนไทย ที่โรงงานของ บริษัท CMF และ บริษัท ไอ.ดี.ไอ. เอ็นจิเนียริง จำกัด (IDI) จังหวัดสมุทรสาคร ทั้งนี้เนื่องจากความพิถีพิถันในการผลิตชิ้นส่วนดังกล่าว Mr. Mark Blundell ผู้จัดการโครงการของ EOSSS ได้บอกกับผู้เขียนว่า ในบรรดาโดมที่ EOSSS

ผลิตขึ้นมาทั้งหมด โดมของหอดูดาวแห่งชาตินี้ เป็นโดมที่ดีที่สุด และมีปัญหาน้อยที่สุด ในการติดตั้ง รวมถึงการทดลองประกอบโครงสร้างโดมที่โรงงานของบริษัท IDI ทำให้มั่นใจว่า การประกอบที่สถานที่จริง จะทำได้รวดเร็ว ซึ่งปกติก่อนหน้านี้ EOSSS จะไม่ทดลองประกอบชิ้นส่วนโครงสร้างโดมเข้าด้วยกัน แต่จะใช้วิธีแก้ปัญหาที่หน้างาน หากมีปัญหาเกิดขึ้น



โครงสร้างโดม ตามแบบที่ EOSSS ได้ออกแบบไว้ ซึ่งโครงสร้างโดมที่เป็นเหล็กกล้าทั้งหมด รวมถึงแผ่นไฟเบอร์กลาสที่เป็นผิวนอกของโดม ได้ผลิตขึ้นโดยฝีมือคนไทย ที่โรงงานของ บริษัท CMF และ บริษัท ไอ.ดี.ไอ. เอ็นจิเนียริง จำกัด (IDI) จังหวัดสมุทรสาคร

การสร้างฐานรากซึ่งใช้วิธีทำเข็มเจาะ เริ่มต้นในเดือนกันยายน พ.ศ. 2553 แม้จะเป็นในช่วงฤดูฝน แต่บริษัท CMF ก็มีการเตรียมการมาเป็นอย่างดี ในส่วนของผนังวงแหวนมีการใช้เสาเข็มเจาะจำนวน 9 ต้น และฐานกล้องใช้เข็มอีก 13 ต้น รวมความสามารถในการรับน้ำหนักของฐานรากทั้งหมดมากกว่า 1,000 ตัน

อีกความน่าภาคภูมิใจที่ควรกล่าวถึง ได้แก่ การสร้างผนังวงแหวนโดยใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก อย่างไรก็ตาม การหล่อคอนกรีตด้วยวิธีปกติ จะทำการควบคุมขนาดให้มีความคลาดเคลื่อนได้ยาก ผู้ออกแบบคือ KACON และ CMF ได้มีความเห็นร่วมกันที่จะใช้แผ่นไฟเบอร์กลาสเป็นแม่พิมพ์ในการเทคอนกรีต โดยการควบคุมขนาดของแผ่นไฟเบอร์กลาส ซึ่งเมื่อเทคอนกรีตแล้วก็จะกลายเป็นผิวด้านนอกและด้านในของผนังวงแหวน วิธีการนี้ทำให้มั่นใจได้ว่า ขนาดของผนังวงแหวนจะเป็นไปตามที่ผู้ออกแบบระบบกำหนด และสามารถประกอบโดมเข้าด้วยกันได้



การสร้างผนังวงแหวนโดยใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และแผ่นไฟเบอร์กลาสเป็นแม่พิมพ์ในการเทคอนกรีต

การสร้างผนังวงแหวนและฐานกล้อ้ง เริ่มดำเนินการในเดือนมกราคม และไปสิ้นสุดในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2554 ในระหว่างนั้นมีการสร้างอาคารห้องควบคุมกล้อ้งโทรทรรศน์ควบคู่กันไป

การประกอบโครงสร้างโดม เริ่มดำเนินการในเดือน กรกฎาคม และในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2554 วิศวกรจากบริษัท EOSSS ก็ได้เดินทางมาควบคุมการติดตั้งระบบควบคุมและขับเคลื่อนโดม ในช่วงนี้แม้จะเลยฤดูฝนปกติไปแล้ว แต่ก็ยังมีฝนตกมาก และตรงกับช่วงเวลาที่เกิดมหาอุทกภัยในภาคกลางของประเทศ ในปลายปี พ.ศ. 2554 นั้นเอง ซึ่งตลอดทั้งปี พ.ศ. 2554 นี้ที่บริเวณสถานีทวนสัญญาณ วัดปริมาณน้ำฝนได้มากถึง 4,600 มม. เลยทีเดียว



การประกอบโครงสร้างโดม เริ่มดำเนินการในเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2554

กล้อ้งโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.4 เมตร ถูกส่งจากท่าเรือที่แคลิฟอร์เนีย มาถึงท่าเรือน้ำลึกแหลมฉบัง ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 แต่อุปสรรคในขณะนั้นก็คือ ถนนสายหลักในภาคกลางของประเทศถูกน้ำท่วมหนัก การขนส่งกล้อ้งโทรทรรศน์มายังดอยอินทนนท์ ยังไม่สามารถทำได้

ในส่วนของกระจกสะท้อนแสงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.4 เมตร ถูกส่งมาทางอากาศ โดยสายการบิน โคเรียน แอร์ และมาถึงประเทศไทยในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 เช่นกัน



การขนส่งกล่องโทรทัศน์และกระจกสะท้อนแสง จากท่าเรือแหลมฉบัง มายังสถานที่ก่อสร้างหอดูดาวแห่งชาติ

เมื่อระดับน้ำท่วมในภาคกลางของประเทศลดลง การขนส่งกล่องโทรทัศน์และกระจกสะท้อนแสง จากท่าเรือแหลมฉบังก็สามารถทำได้ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากกล่องบรรจุกล่องมีความกว้างมากกว่า 4.5 เมตร รถบรรทุกกล่องไม่สามารถวิ่งผ่านด่านเก็บค่าผ่านทางในเส้นทางหลักจากท่าเรือแหลมฉบังมายังเชียงใหม่ได้ จำเป็นจะต้องใช้ทางอ้อม ซึ่งรถบรรทุกกล่องต้องเดินทางมากกว่า 1,000 กม. จึงจะถึงบริเวณทางเข้าดอยอินทนนท์ และเนื่องจากความชันของทางขึ้นสู่ยอดดอย ต้องใช้เวลานานกว่า 4 ชม. กว่าที่รถบรรทุกกล่องจะเดินทางไปถึงหอดูดาว ซึ่งก็ได้รับการอำนวยความสะดวกจากเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์เป็นอย่างดี

การประกอบกล่องโทรทัศน์ เริ่มดำเนินการในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 เป็นไปอย่างราบรื่น จะมีปัญหาที่เฉพาะในช่วงที่มีการยกกล่องโทรทัศน์ ซึ่งมีน้ำหนักถึง 17 ตัน

เข้าไปในโดม ซึ่งต้องใช้เครนที่สามารถยกน้ำหนักได้ถึง 120 ตัน มากขึ้นไปถึงความสูงมากกว่า 20 เมตร ก่อนจะค่อยๆ หย่อนลงไปในโดมอย่างแม่นยำ ในการประกอบกล้องทุกชั้นตอน ทีมวิศวกรของสถาบันฯ ได้ทำการติดตามและเก็บรวบรวมข้อมูลทางเทคนิค เพื่อการใช้งานและทำการบำรุงรักษาในอนาคต

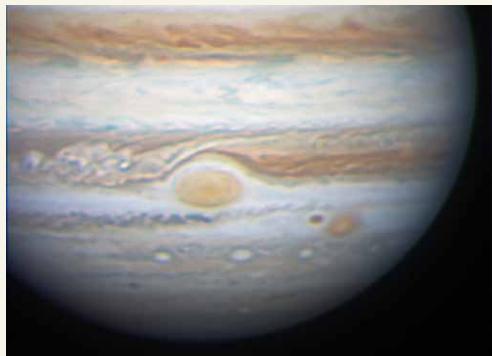


การยกกล้องโทรทรรศน์ ซึ่งมีน้ำหนักถึง 17 ตัน เข้าไปในโดม ซึ่งต้องใช้เครนที่สามารถยกน้ำหนักได้ถึง 120 ตัน เพื่อยกกล้องโทรทรรศน์ขึ้นไปถึงความสูงมากกว่า 20 เมตร

การประกอบกล้องโทรทรรศน์ใช้เวลาไม่ถึง 5 สัปดาห์ ก็แล้วเสร็จ วิศวกรของ EOST และ EOSSS ร่วมกับเจ้าหน้าที่ของสำนักปฏิบัติการ นำโดย คุณอภิชาติ เหล็กงาม คุณสมสวัสดิ์ รัตนสุรย์ คุณอภิรัตน์ ประสิทธิ์ และเจ้าหน้าที่อื่นๆ อีกหลายท่าน ได้ทำการทดสอบกล้องแล้วเสร็จในวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2555 ซึ่งเป็นไปตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดไว้ในสัญญาทุกประการ

ในวันที่ 9 มีนาคม พ.ศ. 2555 หลังจากที่ได้มีการทดสอบกล้องและได้รับแสงแรก (First Light) ที่ดอยอินทนนท์นั้น อาจารย์บุญรักษาและผู้เขียน ก็ได้เดินทางไปชมหอดูดาวนี้ ความรู้สึกในขณะนั้นคงยากที่จะบรรยาย ผู้เขียนคิดย้อนไปถึงครั้งแรกที่ได้ขึ้น

มาติดตามสังเกตการณ์ดาวหางเฮล-บอปป์ ที่ยอดดอยอินทนนท์นี้ เป็นเวลาเกือบ 15 ปีเต็ม ซึ่งถือได้ว่าเป็นครั้งหนึ่งของชีวิตการทำงานของคนๆ นึงเลยทีเดียว และในวันเดียวกันนั่นเอง อาจารย์บุญรักษาก็ได้เปิดชมเป็ญขวดที่เก็บไว้เป็นเวลานาน เพื่อดื่มฉลองหอดูดาวแห่งชาติของประเทศไทยกัน



(ภาพซ้าย) ภาพถ่ายดาวพฤหัสบดีจากกล้องโทรทรรศน์ 2.4 เมตร หลังจากที่ได้มีการทดสอบกล้อง (ภาพโดย ดร.ศรัณย์ โปษยะจินดา) (ภาพขวา) ภาพถ่ายกระจุกดาว M13 จากกล้องโทรทรรศน์ 2.4 เมตร หลังจากที่ได้มีการทดสอบกล้อง (ภาพโดย สมสวัสดิ์ รัตนสูตร)





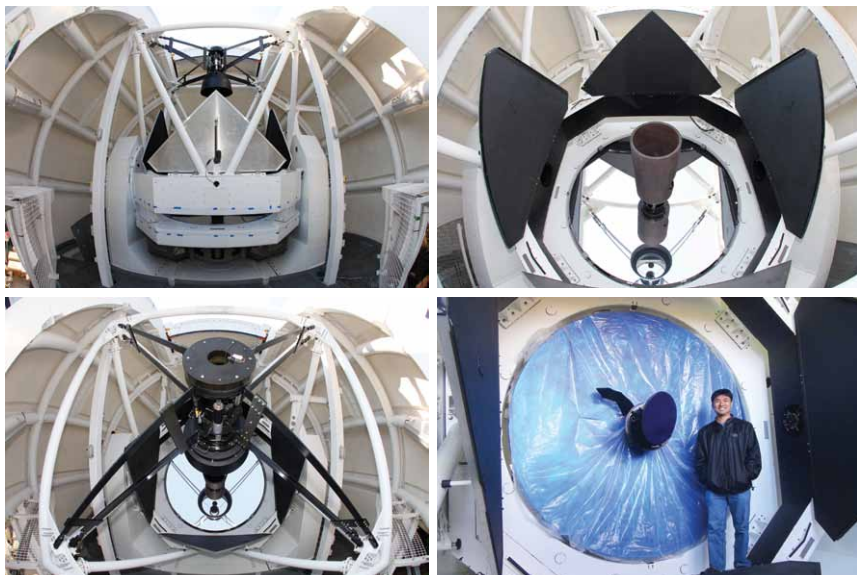
ในวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2555 ถือเป็นสิ้นสุดการสร้างหอดูดาวและติดตั้งกล้องโทรทรรศน์โดยสมบูรณ์

ในส่วนของการตรวจรับงานการสร้างอาคารหอดูดาวและการติดตั้งกล้องโทรทรรศน์ของบริษัท CMF นั้น เกิดขึ้นในวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2555 ซึ่งถือเป็นการสิ้นสุดการสร้างหอดูดาวและติดตั้งกล้องโทรทรรศน์โดยสมบูรณ์

อย่างไรก็ดี การสิ้นสุดการสร้างหอดูดาวและติดตั้งกล้องโทรทรรศน์นั้น เป็นเพียงจุดเริ่มต้นของการทำงานของหอดูดาวเท่านั้น ความสำเร็จในอนาคตของหอดูดาวแห่งชาตินี้ ยังคงขึ้นอยู่กับการพัฒนาสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็น ทีมบุคลากร นักดาราศาสตร์ วิศวกร นักสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ หรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องอื่นๆ รวมถึงเครื่องมือวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการที่จะสนับสนุนการทำงานของหอดูดาวนี้ต่อไปในอนาคต

ข้อมูลเชิงเทคนิคของกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.4 เมตร

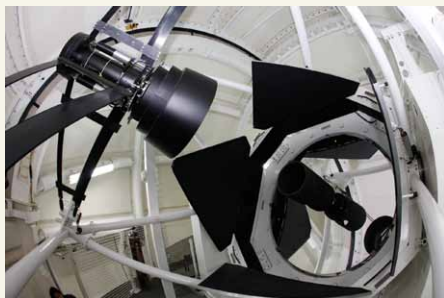
ระบบทัศนศาสตร์



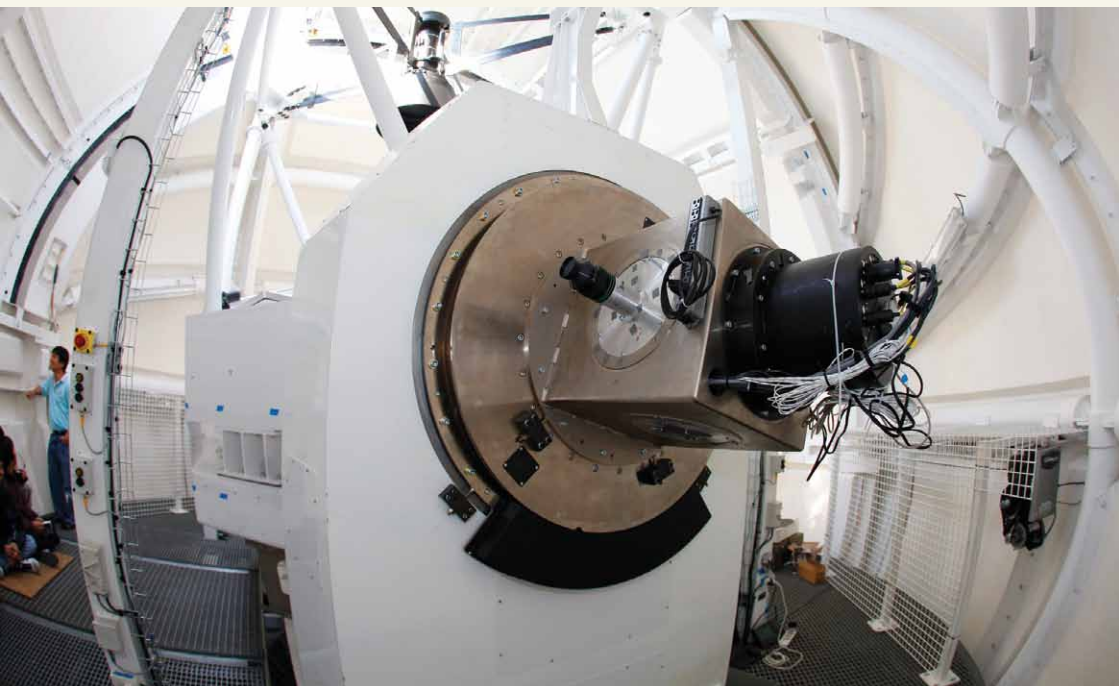
กระจกปฐมภูมิทำจากวัสดุ กลาสเซรามิก (Glass Ceramic) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2,400 มม.
มีความหนา 150 มม. เคลือบด้วยอลูมิเนียม

รูปแบบของทัศนศาสตร์ของกล้องเป็นแบบ ริชชี-เครเทียน ที่มีฟอร์ตนาสมิธคู่ (Dual Nasmyth Ritchey-Chretien) กระจกปฐมภูมิทำจากวัสดุ กลาสเซรามิก (Glass Ceramic) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2,400 มม. มีความหนา 150 มม. เคลือบด้วยอลูมิเนียม อัตราส่วนทางยาวโฟกัส (Focal Ratio) เท่ากับ 1.5 ใช้ระบบรองรับกระจกแบบ Whiffle Tree 27 จุด





กระจกทุติยภูมิขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 560 มม. ทำจากวัสดุ บอโรซิลิเกต (Borosilicate) น้ำหนักเบา เคลือบด้วยอลูมิเนียม และให้ค่าอัตราส่วนทางยาวโฟกัสทั้งระบบเท่ากับ 10



มีช่องติดอุปกรณ์รับสัญญาณที่ติดตั้งบน Field Derotator ทั้งหมด 4 ช่อง รองรับน้ำหนักอุปกรณ์รับสัญญาณรวมได้ 500 กก.



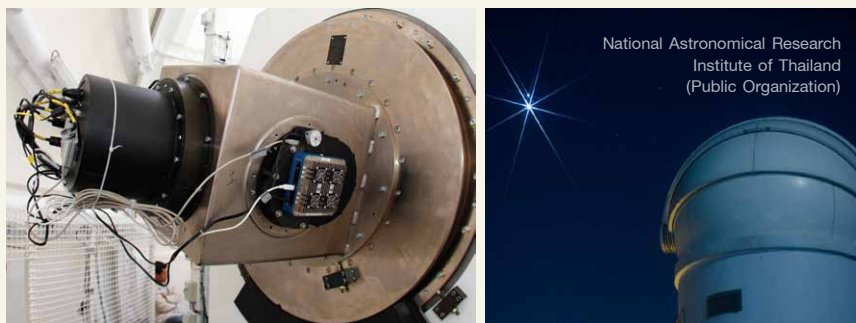
ระบบการโฟกัสภาพและควบคุมการ Tip/Tilt ของกระจกหุติยะภูมิ ทำได้ในระยะ 10 มม. ที่ความละเอียด 1 ไมครอน

ระบบขับเคลื่อนกล้อง

เป็นระบบอัลติซิมูท (Altazimuth) ขับตรง (Direct Drive) ในแกนหมุนทั้งสองแกน มี Encoder วัดตำแหน่งที่มีความละเอียดสูง ดีกว่า 0.01 อาร์ควินาที ในทั้งสองแกน ความเร็วสูงสุดของการขับเคลื่อนของแกนอะซิมูท เท่ากับ 4 องศาต่อวินาที และแกนมุมเงย (Elevation) เท่ากับ 2 องศาต่อวินาที แกนหมุนทั้งสองแกนรองรับด้วยโรลเลอร์เบริง

ความสามารถในการชี้เป้า ดีกว่า 3 อาร์ควินาที RMS และติดตามการเคลื่อนที่ของวัตถุท้องฟ้าที่อัตราความเร็วไซเคิลเรียลไทม์ได้ดีกว่า 0.5 อาร์ควินาที ในช่วงเวลาที่ติดตามวัตถุ 10 นาที

อุปกรณ์รับสัญญาณ (Detectors)



1. 2k x 2k Electronically-cooled CCD camera 13 micron pixel size (Apogee U-42)
2. 4k x 4k Liquid nitrogen-cooled CCD camera 15 micron pixel size (Advanced Research Cameras, Inc.) with custom-designed shutter and filter wheel (Astronomical Consultants and Equipment, Inc.) (February 2013)
3. Medium resolution Echelle Spectrograph ($R=10,000-13,000$) with spectral range 380-900 nm (built by Nanjing Institute of Astronomical Optics and Technology) (Late 2013)
4. Meaburn Spectrograph (donated by Prof. John Meaburn, University of Manchester)
5. Fast read-out CCD camera (ULTRASPEC) with 1k x 1k EMCCD (collaboration between NARIT and Universities of Sheffield and Warwick, UK) (February 2013)



หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ ๗ รอบพระชนมพรรษา



ศาสตราจารย์ ดร.ระวี กาวีโล เข้าเยี่ยมชม
กล้องโทรทรรศน์ ณ หอดูดาวแห่งชาติ
เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2555

» สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

National Astronomical Research Institute of Thailand (Public Organization)

เลขที่ 191 อาคารสิริพูนิช ถ.พยุคน้อย ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ : 0-5322-5569, 0-5322-5571 โทรสาร : 0-5322-5524

» สำนักงานประสานงาน กรุงเทพฯ

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

ชั้น 2 สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาคารพระจอมเกล้า

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 0-2354-6652 โทรสาร : 0-2354-7013



NATIONAL ASTRONOMICAL RESEARCH
INSTITUTE OF THAILAND
(PUBLIC ORGANIZATION)

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

» หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา จ.เชียงใหม่

Regional Observatory for the Public Chachoengsao

เลขที่ 999 หมู่ 3 ต.วังเย็น อ.แปลงยาว จ.ฉะเชิงเทรา 24190

โทรศัพท์ : 0-3858-9395 โทรสาร : 0-3858-9396

» หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา นครราชสีมา

Regional Observatory for the Public Nakhon Ratchasima

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เลขที่ 111 ถ.มหาวิทยาลัย ด.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000

โทรศัพท์ : 0-4421-6254 โทรสาร : 0-4421-6255