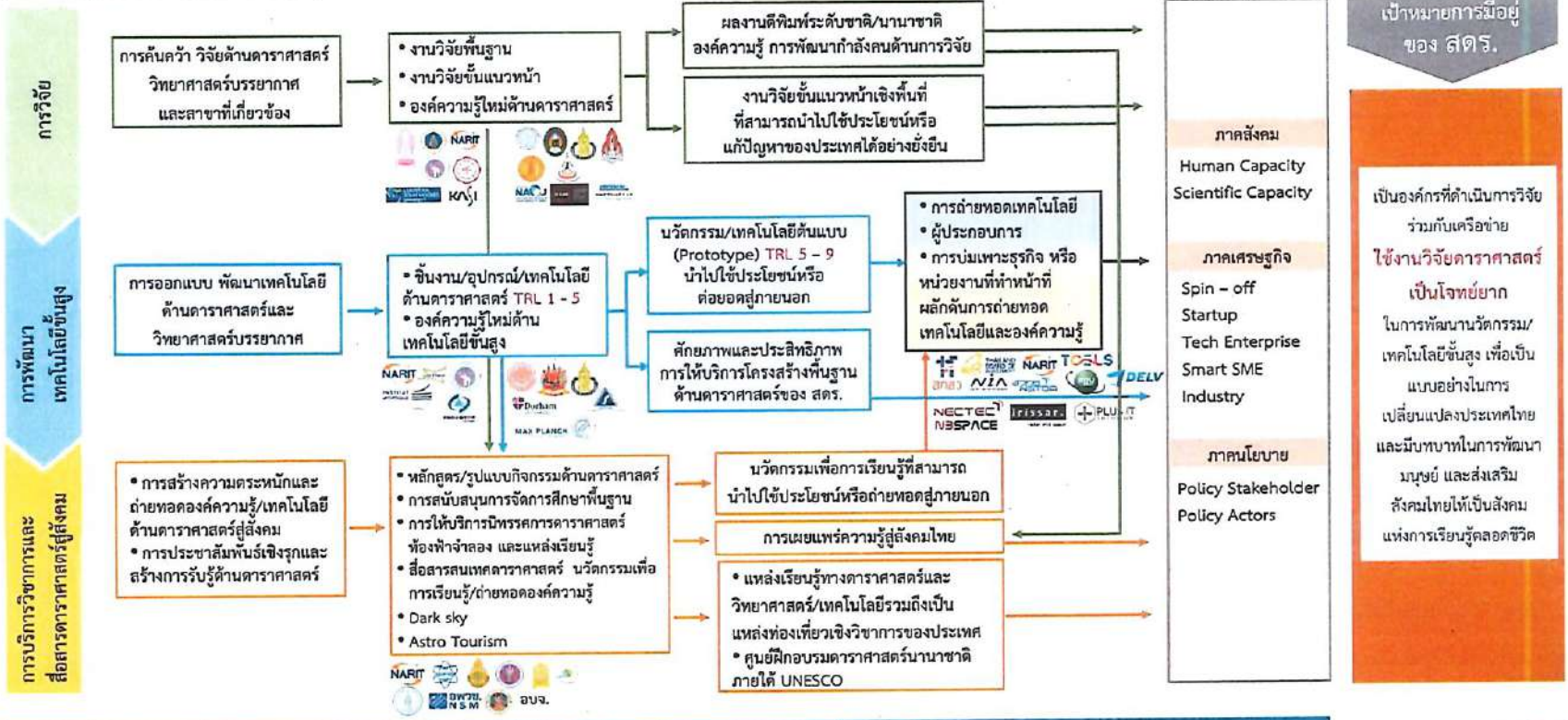


แผนผังความสัมพันธ์ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในระบบนิเวศ (ecosystem)

ระบบนิเวศ (Ecosystem) ปรัชญา สตร. : ใช้ดาราศาสตร์เป็นความท้าทายในการพัฒนาเทคโนโลยี และกำลังคน



หน่วยงานกำกับนโยบาย / สนับสนุนงบประมาณ / กำกับการดำเนินงาน



-  จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
-  มหาวิทยาลัยมหิดล
-  มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
-  มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
-  มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
-  มหาวิทยาลัยขอนแก่น
-  มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
-  มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
-  มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
-  มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
-  มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
-  โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
-  Liverpool John Moores University
-  Durham University

-  สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
-  National Astronomical Observatories Chinese Academy of Science
-  Korea Astronomy and Space Science Institute
-  National Astronomical Observatory of Japan
-  International Centre for Radio Astronomy Research
-  สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
-  มูลนิธิชาเทียน โนสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี
-  สำนักงานวัดกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
-  ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
-  ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน)
-  สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
-  สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
-  The Institut d'optique Graduate School
-  Max Planck Institutes
-  Changchun Institute of Optics, Fine Mechanics and Physics

-  สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
-  สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
-  สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
-  กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
-  กระทรวงศึกษาธิการ
-  สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
-  ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
-  องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
-  กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
-  อบจ. องค์การบริหารส่วนจังหวัด
-  กรุงเทพมหานคร
-  บ.เอ็นบีเอสเปซ จำกัด
-  บ.พลัส ไอที โซลูชั่น จำกัด
-  บ.เดลว แอโรสเปซ จำกัด
-  บ.ไอริสสา จำกัด

Handwritten signature or mark

คำอธิบายบทบาทของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในระบบนิเวศ (ecosystem)

บทบาทของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สดร. ในระบบนิเวศ (Ecosystem) แสดงให้เห็นว่า สถาบันฯ เป็นองค์กรที่ขับเคลื่อนการดำเนินงานโดยการดำเนินการเอง (Doer) ผลักดันให้เกิด (Enabler) และเป็นองค์กรที่ให้บริการ (Service Provider) แก่กำลังคนของประเทศในทุกกลุ่มเป้าหมายทุกระดับการศึกษา ให้สามารถเข้าถึงงานดาราศาสตร์ ภายใต้พันธกิจหลัก 3 ด้าน คือ 1. การค้นคว้า วิจัยด้านดาราศาสตร์ วิทยาศาสตร์อวกาศและบรรยากาศ 2. การพัฒนาเทคโนโลยีทางดาราศาสตร์ 3. การบริการวิชาการและสื่อสารสังคม

ภารกิจด้านการค้นคว้า วิจัยด้านดาราศาสตร์ วิทยาศาสตร์อวกาศและบรรยากาศ สดร. ทำหน้าที่เป็นองค์กรที่ทำวิจัย (Doer) ในการขับเคลื่อนการวิจัยทั้ง 6 Keys Science ตามทิศทางและหัวข้อการวิจัยดาราศาสตร์โลก การวิจัยดาราศาสตร์ วิทยาศาสตร์อวกาศและบรรยากาศ เป็นวิทยาศาสตร์ที่ยากมากในการศึกษา ต้องใช้องค์ความรู้ในหลายแขนง เพื่อสร้างผลงานวิจัยขั้นแนวหน้าที่มีคุณค่า เป็นที่ยอมรับในระดับสากล โดยใช้โครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ที่มีความทันสมัยอย่างหอดูดาวแห่งชาติ ที่มีกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.4 เมตร หอสังเกตการณ์ดาราศาสตร์วิทยุ ที่มีกล้องโทรทรรศน์วิทยุขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 40 เมตร และมีเครือข่ายกล้องโทรทรรศน์ควบคุมระยะไกลอัตโนมัติที่กระจายในทุกทวีปทั่วโลก สามารถสังเกตการณ์หรือเก็บข้อมูลได้ตลอด 24 ชั่วโมงจากทั้งซีกฟ้าเหนือและซีกฟ้าใต้ เพื่อใช้ในการสนับสนุนการผลิตผลงานวิจัย ด้วยความพร้อมต่างๆ เหล่านี้ สดร. จึงเป็นองค์กรสนับสนุน (Enabler) ให้แก่มหาวิทยาลัย และสถาบันการศึกษาสามารถเข้าถึงการวิจัยดาราศาสตร์ ผ่านการโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ที่มีความทันสมัย รวมถึงการเข้าร่วมในโครงการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเครือข่ายความร่วมมือระดับโลก ก่อให้เกิดงานวิจัยพื้นฐาน งานวิจัยขั้นแนวหน้า และองค์ความรู้ใหม่ด้านดาราศาสตร์ นำไปสู่ผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับชาติ/นานาชาติ ที่อยู่ใน Quartile 1 ของฐานข้อมูล Scopus และมีชื่อบุคลากร สดร. เป็น First author หรือ Corresponding author รวมถึงงานวิจัยขั้นแนวหน้าเชิงพื้นที่ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์หรือแก้ปัญหาของประเทศได้อย่างยั่งยืน นอกจากนี้ การวิจัยดาราศาสตร์ จำเป็นต้องมีเทคโนโลยีขั้นสูงที่มีลักษณะเฉพาะ และต้องการความแม่นยำสูง ดังนั้น การพัฒนาเทคโนโลยีทางดาราศาสตร์จึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นที่จะต้องดำเนินการควบคู่กันไปด้วย

ตามที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น การทำงานดาราศาสตร์ที่มีความยาก และต้องมีเทคโนโลยีขั้นสูงที่มีลักษณะเฉพาะ ซึ่งเทคโนโลยีส่วนใหญ่ไม่มีขายทั่วไปในท้องตลาด สดร. จึงได้นำใจหายจากงานวิจัย มาออกแบบ พัฒนา และสร้างนวัตกรรม/เทคโนโลยี ภายใต้ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูงทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีทัศนศาสตร์และโฟโตนิกส์ ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีเมคาทรอนิกส์ ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูงรูปชิ้นงานความละเอียดสูง ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีคลื่นความถี่วิทยุและสัญญาณดิจิทัล และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงและวิทยาศาสตร์ข้อมูล จนเกิดนวัตกรรม เทคโนโลยีขั้นสูง (Advance Technology) เพื่อใช้ในงานวิจัยดาราศาสตร์ด้วยตนเอง หรือดำเนินการร่วมกับหน่วยงานระดับชาติและนานาชาติ อาทิ การพัฒนาเครื่องมือทางกล และระบบควบคุมอัตโนมัติ เช่น ระบบควบคุมกล้องโทรทรรศน์แห่งชาติ ระบบควบคุมเครือข่ายกล้องโทรทรรศน์อัตโนมัติทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ลดการสั่งซื้อหรือนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศที่มีราคาแพง แก้ปัญหาอุปสรรคส่วนใหญ่ที่ไม่มีขายในท้องตลาด ซึ่งระหว่างการทำงาน กำลังคนทางด้านเทคนิควิศวกรรมเกิดการเรียนรู้

มีทักษะ มีความเชี่ยวชาญ ก่อให้เกิดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีขั้นสูงที่สามารถสนับสนุน (Enabler) และให้บริการ (Service Provider) แก่มหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษา หน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน ทั้งในเรื่องของการรับนักศึกษาในโครงการ Internship Program การผลิตชิ้นงาน อุปกรณ์ เครื่องมือตามความต้องการของหน่วยงาน ภายนอก การเข้าร่วมเครือข่ายความร่วมมือระดับโลก และนำไปสู่ Deep Technology ที่จะถ่ายทอดไปสู่การประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ ได้แก่ Astronomy Driven Technology เช่น การประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ ที่มีการพัฒนาอุปกรณ์เพื่อผู้พิการ การสร้างต้นแบบเครื่องออกซิเจนอัตราการไหลสูง เป็นต้น / โครงการพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น โครงการหมูก้องโทรทรรศน์รังสีเชเรนคอฟ (Cherenkov Telescope Array : CTA) โครงการเจียงเหมินอันเดอร์กราวด์นิวทริโน (Jiangmen Underground Neutrino Observatory : JUNO) เป็นต้น / โครงการด้านอุตสาหกรรมการอวกาศ เช่น การพัฒนาในด้านของอุตสาหกรรมการอวกาศ ผ่านโครงการภาคีความร่วมมืออวกาศไทย (TSC) ซึ่งประกอบด้วย TSC-Pathfinder (TSC-P) TSC-1 และ TSC-2 ผลที่เกิดขึ้นเหล่านี้ได้นำไปสู่ผลกระทบต่อประเทศไทยทั้งในด้านเศรษฐกิจ ด้านอุตสาหกรรม ด้านสังคมของประเทศ

ภารกิจที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การให้บริการ (Service Provider) สดร. มุ่งใช้ดาราศาสตร์เป็นฐานในการบริการวิชาการที่มีมาตรฐานระดับสากล สร้างนวัตกรรมและสื่อสารดาราศาสตร์ให้ครอบคลุม และตอบโจทย์ความต้องการของทุกกลุ่มเป้าหมาย ผลักดันให้สังคมไทยมีสภาพแวดล้อมเอื้อและสนับสนุนต่อการพัฒนาคนตลอดช่วงชีวิตในทุกกลุ่มเป้าหมาย เริ่มจากการสร้างความตระหนัก การตื่นรู้ สร้างแรงบันดาลใจให้กับ (1) กลุ่มเด็กและเยาวชนเห็นถึงความสำคัญ และประโยชน์ของวิทยาศาสตร์ที่เป็นรากฐานของประเทศ (2) กลุ่มครู อาจารย์ บุคลากรทางการศึกษา เพื่อนำไปถ่ายทอด ส่งต่อความรู้และประสบการณ์เหล่านั้นสู่นักเรียน รวมทั้งผลักดันให้เกิดการสร้างและผลิตผลงานวิจัยดาราศาสตร์ระดับโรงเรียน (3) กลุ่มประชาชนทั่วไป เพื่อสร้างความตระหนัก ส่งเสริมบรรยากาศและความตื่นตัวทางด้านดาราศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของประเทศ ตลอดจนเป็นการ สร้างวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้ และส่งเสริมให้คนไทยมีความสนใจดาราศาสตร์และวิทยาศาสตร์ให้มากยิ่งขึ้น (4) กลุ่มนักดาราศาสตร์ เน้นการจัดกิจกรรมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ดาราศาสตร์ระหว่างผู้ที่มีความสนใจและมีความชอบทางด้านดาราศาสตร์ แต่ไม่มีอาชีพโดยตรง (5) บุคคลผู้มีความบกพร่องทางร่างกาย เพื่อให้บุคคลเหล่านี้ได้รับโอกาสในการเข้าถึงดาราศาสตร์ได้ทัดเทียมบุคคลทั่วไป สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ของสหประชาชาติ ที่กำหนดเจตนารมณ์ “ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง” และ (6) กลุ่มการท่องเที่ยว สดร. มุ่งไปยังกลุ่มประชาชนทั่วไปที่มีโอกาสได้เดินทางไปพักผ่อนหย่อนใจในพื้นที่หรือสถานที่ที่เหมาะสมสำหรับการจัดกิจกรรมด้านดาราศาสตร์ โดยเฉพาะพื้นที่ในเขตอุทยานแห่งชาติ และมีการจัดโครงการเขตอนุรักษ์ท้องฟ้ามืด (Dark Sky Place) เพื่อรักษาความมืดของท้องฟ้าเวลากลางคืน ให้เหมาะกับการเป็นแหล่งเรียนรู้ แหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และเชิงดาราศาสตร์ อีกทั้งยังช่วยลดผลกระทบต่อมลภาวะทางแสงที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ รวมถึงการสิ้นเปลืองพลังงานด้วย โดยใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ในทุกภูมิภาคของประเทศ ได้แก่ อุทยานดาราศาสตร์สิรินธร จ.เชียงใหม่ หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา นครราชสีมา ฉะเชิงเทรา สงขลา ขอนแก่น และพิษณุโลก ที่เปิดให้บริการท้องฟ้าจำลอง และนิทรรศการดาราศาสตร์ รวมถึงเป็นสถานที่ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมดาราศาสตร์ต่าง ๆ นอกจากนี้ สดร. มุ่งกระจายโอกาสทางการเรียนรู้ผ่าน “โครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์สู่โรงเรียน ใน 77 จังหวัด” ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ ที่ สดร. เดินหน้ามอบกล้องโทรทรรศน์ชนิดสะท้อนแสง ขนาด 10 นิ้ว พร้อมสื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ให้แก่โรงเรียนที่ขาดแคลน เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน พัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้สูงขึ้น ใช้ในการทำโครงงานวิจัยระดับ

โรงเรียน และใช้ในการจัดกิจกรรมทางดาราศาสตร์ การสังเกตการณ์วัตถุท้องฟ้า รวมไปถึงกิจกรรมสังเกตปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ที่น่าสนใจ และ “โครงการท้องฟ้าจำลองเพื่อการเรียนรู้ระดับโรงเรียน” เพื่อเติมเต็มให้กับโรงเรียนที่ต้องการเริ่มต้นจุดประกาย สร้างแรงบันดาลใจให้สนใจในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้วยการสร้างท้องฟ้าจำลอง หนึ่งในต้นแบบกิจกรรมสร้างสื่อการเรียนรู้ดาราศาสตร์ในโรงเรียน ที่นักเรียนสามารถคิด คำนวณ ออกแบบ และประดิษฐ์ได้เองจากวัสดุที่หาได้ทั่วไปในท้องตลาด ต้นทุนต่ำ และใช้งานได้จริง เพื่อใช้จัดกิจกรรมดาราศาสตร์ในโอกาสต่าง ๆ ใช้งานได้ทั้งช่วงกลางวัน หรือก่อนสังเกตการณ์ฟ้าจริงในภาคกลางคืน โดยมุ่งหวังผลสัมฤทธิ์ คือ การร่วมบ่มเพาะสังคมอุดมปัญญา สร้างการรับรู้ให้สังคมเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์ที่เป็นรากฐานของประเทศ

