

นักฟิสิกส์อินเดีย ชี้มีวิธีค้นหา อนุหอน

นำเสนอเมื่อ : 30 เม.ย. 2561

(ขอบคุณภาพจาก-Pixabay)

“อนุหอน” มีชื่อเรียกในทางวิชาการว่า “ไฮโปเททิคอล ทันเนล” ถูกนำเสนอเป็นเชิงทฤษฎีไว้ในทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไป โดยอัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ แต่ยังไม่มีการค้นพบหรือยืนยันการมีอยู่จริงของมัน อย่างไรก็ตาม อนุหอนกลับเป็นวิธีการเดินทางที่นักเขียนนิยายวิทยาศาสตร์ใช้กันอยู่ทั่วไปเพื่ออธิบายการเดินทางในจินตนาการในอวกาศไปได้เร็วกว่าแสงได้อย่างไร

ตามจินตนาการในนิยายวิทยาศาสตร์ “อนุหอน” ถือเป็น “ทางลัด” ในห้วงอวกาศ เป็นอุโมงค์ที่ช่วยให้ยานอวกาศผ่านสู่ไฮเปอร์สเปซได้ โดยการกระโจนเข้าไปจากด้านหนึ่งแล้วก็จะทะลุผ่านออกไปยังอีกด้านหนึ่งของจักรวาล แนวความคิดเรื่องนี้ที่มีที่มาจากสมการในทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไปของไอน์สไตน์

ตามทฤษฎีของไอน์สไตน์ อนุหอน คือพื้นที่ในจักรวาลที่แผ่นกาล-อวกาศ (สเปซ-ไทม์) ถูกแรงความเร็วขึ้นสูงมาก สูงจนแสงไม่สามารถเดินทางเป็นเส้นตรงได้อีกต่อไป อนุภาคของแสงหรือโฟตอนที่เกิดจากกาซ, ฝุ่นอวกาศและดาวฤกษ์ที่เป็นพื้นหลัง ซึ่งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงจะเคลื่อนวนรอบอนุหอนดังกล่าวจะหมุนวนอยู่โดยรอบหลุมดำ ก่อให้เกิดวงแหวนของแสงขึ้น อย่างไรก็ตาม อนุภาคของโฟตอนที่อยู่ใกล้กับขอบอนุหอนมากเกินไปจะถูกดูดเข้าไปในอุโมงค์ ส่งผลให้เกิดพื้นที่มืดขึ้นโดยรอบ เรียกว่า “แชโดว์” หรือ “เงา” ซึ่งคล้ายคลึงกับที่เกิดขึ้นบริเวณริมขอบหลุมดำ รวมทั้งบริเวณใจกลางของหลุมดำมวลยิ่งยวด หรือซูเปอร์แมสซีฟ แบล็คโฮล ใจกลางกาแล็กซี ทางช้างเผือก ที่เป็นหลุมดำซึ่งนักดาราศาสตร์กำลังดำเนินการความพยายามเพื่อตรวจสอบโดยตรงอยู่ในขณะนี้ โดยอาศัยการเชื่อมโยงกล้องโทรทรรศน์ทั่วโลกเข้าด้วยกันเพื่อให้ทำหน้าที่เป็นกล้องโทรทรรศน์ที่มีขนาดเท่ากับโลกทั้งใบ และกำลังศึกษาวิจัยข้อมูลชุดแรกที่ได้จากการนี้อยู่ในเวลานี้

ในงานวิจัยทางฟิสิกส์ชิ้นใหม่ที่เผยแพร่เมื่อเร็วๆ นี้ ราชีบัล เซฆ นักฟิสิกส์ชาวอินเดีย จากสถาบันเพื่อรากฐานการวิจัยทุกา (ทีไอเอฟอาร์) ในนครมุมไบ ประเทศอินเดีย นำเสนอแนวความคิดเอาไว้ว่า อนุหอนบางประเภทที่หมุนวนอยู่ด้วยความเร็วสูง จะก่อให้เกิดเงามืดที่มีขนาดใหญ่กว่าและมีความบิดเบือนมากกว่าที่หลุมดำสร้างขึ้น โดยยิ่งอนุหอนหมุนวนด้วยความเร็วสูงมากขึ้น เงามืดบริเวณริมขอบก็จะราบเรียบมากกว่าเงามืดของหลุมดำซึ่งจะยังคงสภาพลักษณะคล้ายจานอยู่ต่อไป

“ด้วยการสังเกตการณ์เงามืดบริเวณริมขอบนี้เอง ที่ทำให้เราสามารถบ่งชี้ได้ว่าในบริเวณใดเป็นหลุมดำ และในบริเวณใดเป็นอนุหอน” ซึ่งสามารถใช้เป็นทางลัดในการเดินทางข้ามห้วงอวกาศได้ ราชีบัล ระบุ

ราชีบัลตั้งข้อสังเกตว่า ก่อนหน้านี้มีนักวิจัยจำนวนหนึ่งเคยคำนวณการหมุนวนของเงามืดริมขอบหลุมดำมาก่อน แต่มองข้ามส่วน “ลำคอ” หรือ “ทออุโมงค์” ที่เชื่อมต่อระหว่างช่องทาง 2 ด้านของอนุหอนไป แต่หากอาศัยการวิเคราะห์แบบใหม่ของตน

โดยหลักการแล้ว นักดาราศาสตร์ก็จะสามารถระบุได้ว่า เงามืดที่พบเห็นและกำลังตรวจสอบนั้น เป็นรูหนอนซึ่งมีทางออกอีกทางหนึ่งหรือไม่ ซึ่งหากทำได้จริง ไม่เพียงแต่ทำให้การเดินทางข้ามห้วงอวกาศที่เคยปรากฏอยู่ในนิยายวิทยาศาสตร์เป็นความจริงขึ้นมาเท่านั้น แต่ยังถือเป็นหลักฐานโดยอ้อมที่แสดงให้เห็นว่า “สสารประหลาด” หรือ “เอ็กโซติก แมทเทอร์” ที่ไอน์สไตน์เคยพูดถึงไว้อาจจะมีอยู่จริง

ทั้งนี้ ไอน์สไตน์ระบุเอาไว้ในทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไปว่า เพื่อให้รูหนอนคงสภาพ “เปิด” อยู่ตลอดเวลา จำเป็นต้องมีสสารประหลาด ซึ่งมีพฤติกรรมในลักษณะต่อต้านแรงโน้มถ่วงปรากฏอยู่ด้วย ไม่เช่นนั้นตัวรูหนอนดังกล่าวจะยุบหายไปทันทีที่ก่อรูปขึ้น สสารประหลาด ที่ไอน์สไตน์พูดถึงไว้นี้ยังคงเป็นสสารในทางทฤษฎี การค้นพบปากทางรูหนอนจึงอาจบ่งชี้ถึงเรื่องนี้

หรือไม่เช่นนั้นก็จำเป็นจะต้องมีการคิดค้นใหม่ ทำความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องแรงโน้มถ่วงกันใหม่นั้นเอง

ขอบคุณที่มาเนื้อหาจาก [มติชนออนไลน์ วันที่ 24 เมษายน 2561 - 18:19 น.](#)