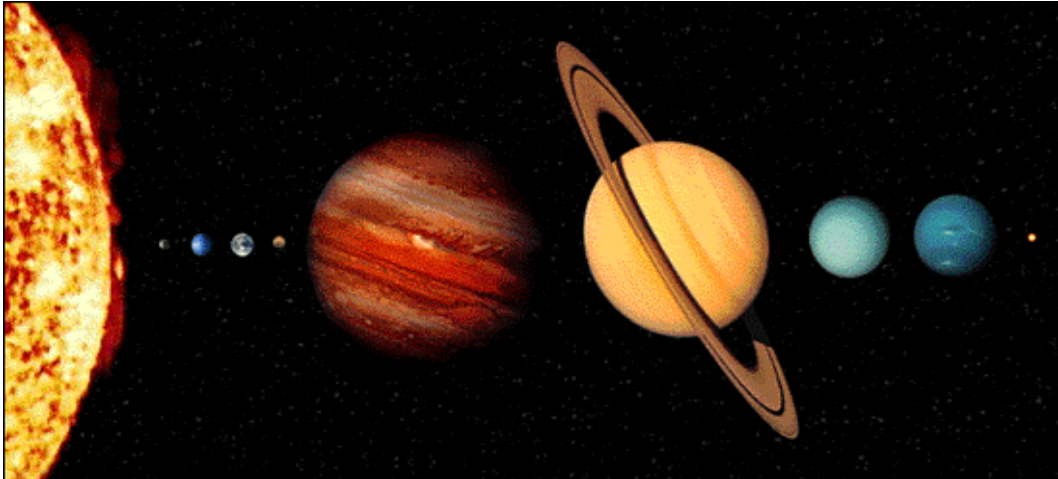


จุดเปลี่ยนระบบสุริยะ: สถานภาพใหม่ของดาวพลูโต

ระบบสุริยะ

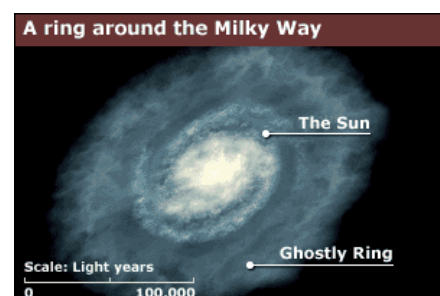
ระบบสุริยะประกอบด้วยดาวฤกษ์ซึ่งก็คือดวงอาทิตย์ ดาวเคราะห์ต่างๆที่โคจรรอบดวงอาทิตย์ ซึ่งก่อนหน้านั้นนักดาราศาสตร์กำหนดไว้ 9 ดวง ได้แก่ ดาวพุธ ดาวศุกร์ โลก ดาวอังคาร ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส ดาวเนปจูนและดาวพลูโต รวมเรียกกลุ่มดาวนพเคราะห์



ดาวเคราะห์ห้อยจี้ประกอบของระบบสุริยะก่อนวันที่ 24 สิงหาคม 2549

ระบบสุริยะมีกำเนิดจากกลุ่มก๊าซและฝุ่นจำนวนมาก ที่หมุนรอบศูนย์กลางเมื่อประมาณ 5,000 ล้านปีก่อน เมื่ออุณหภูมิเย็นลง มวลสารจึงรวมตัวกันจนเกิดเป็นดาวเคราะห์และสมาชิกบริวาร โคจรรอบดวงอาทิตย์ไปในทางเดียวกันและอยู่ในระนาบเดียวกัน

ระบบสุริยะอยู่ในกาแล็กซีทางช้างเผือก (The Milky Way) ซึ่งเป็นกาแล็กซีที่ประกอบด้วยสมาชิกดาวฤกษ์กว่า 200,000 ล้านดวง ดวงอาทิตย์ก็เป็นหนึ่งในดาวฤกษ์เหล่านั้น กาแล็กซีทางช้างเผือกมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 100,000 ปีแสง และระบบสุริยะใช้เวลาโคจรรอบกาแล็กซีประมาณ 225 ล้านปี



วงแหวนรอบทางช้างเผือก

ที่มา http://www.ipst.ac.th/thaiversion/publication/in_sci/MilkyWay.html

เมื่อเปรียบเทียบสมาชิกของระบบสุริยะ ดวงอาทิตย์มีมวลมากที่สุดถึง 99.85 % ขณะที่ดาวเคราะห์ทุกดวงมีมวลรวมกันเพียง 0.135 % โดยดาวพฤหัสบดีมีมวลสูงเป็น 2.5 เท่า ของมวลดาวเคราะห์อื่นๆทุกดวงรวมกัน

ถ้ามองจากอวกาศเหนือขั้วเหนือของดวงอาทิตย์ สมาชิกในระบบสุริยะ โคจรรอบดวงอาทิตย์ในทิศทาง
เข็มนาฬิกาไปในทางเดียวกัน ดาวเคราะห์ทั้งหลายต่างโคจรรอบดวงอาทิตย์อยู่ในระนาบใกล้เคียงกับระนาบ
ที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ซึ่งเรียกว่า ระนาบสุริยวิถี (Ecliptic) แต่มีดาวพลูโตเพียงดวงเดียวที่มีวงโคจร
มาก และเอียงออกจากระนาบสุริยวิถี

ดาวพลูโต

ดาวพลูโตถูกค้นพบเมื่อปี พ.ศ. 2473 โดยไคลด์ ทอมบอห์ นักดาราศาสตร์ชาวอเมริกัน ซึ่งตอนนั้น
ทำงานอยู่ที่หอดูดาวโลเวลล์ รัฐอริโซนา สหรัฐอเมริกา โดยนักวิทยาศาสตร์ตั้งชื่อดาวพลูโตตามชื่อเทพแห่ง
ความตายของชาวโรมัน ในขณะที่ชื่อภาษาไทยคือดาวยมและหลังจากค้นพบดาวพลูโต 48 ปี ในปี พ.ศ. 2521
นักดาราศาสตร์ก็ค้นพบแคโรน ซึ่งมีสถานะเป็นดาวบริวารของดาวพลูโตในขณะนั้น

ในอดีต ดาวพลูโตถือเป็นดาวเคราะห์ที่เล็กที่สุดในระบบสุริยะ ปกติจะเป็นดาวเคราะห์ที่ไกลจากดวง
อาทิตย์มากที่สุด และอยู่ในลำดับที่ 9 ของกลุ่มดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ โดยอยู่ในสถานภาพนี้เป็นเวลานาน
76 ปีจนถึงวันที่ 24 สิงหาคม 2549

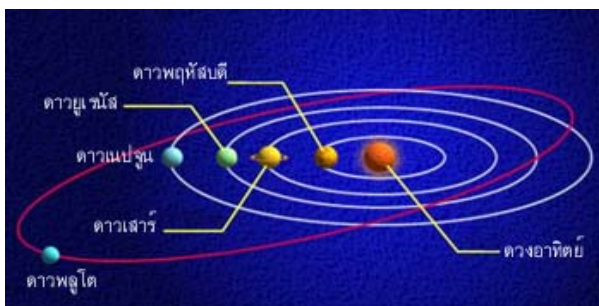
ดาวพลูโตมีรูปร่างทรงกลมมีเส้นผ่าน
ศูนย์กลางประมาณ 2,400 กิโลเมตร มีมวลประมาณ 0.002 เท่าของ
โลก วงโคจรรอบดวงอาทิตย์เป็นวงรี ใช้เวลาเดินทาง 248 ปีจึงจะ
ครบ 1 รอบ ระยะห่างจากดวงอาทิตย์เฉลี่ย 5,900 ล้านกิโลเมตร แสง
ใช้เวลาเดินทาง 4.5 ชั่วโมง ในการเดินทางจากดวงอาทิตย์ถึงดาว
พลูโต ระนาบการโคจรของดาวพลูโตทำมุม 17.1 องศาับระนาบ
การโคจรของดาวเคราะห์ดวงอื่นในระบบ



ดาวพลูโต

ที่มา <http://student.nu.ac.th/clachpher/pluto.html>

อย่างไรก็ตามหลังการค้นพบดาวพลูโต ยังคงมีข้อถกเถียงเกี่ยวกับสถานภาพของดาวพลูโตเป็นระยะๆ
อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากดาวพลูโตนั้นมีขนาดเล็กมาก และยังมีวงโคจรแตกต่างจากสมาชิกดาวเคราะห์ดวง
อื่นๆ และหลังจากมีข้อโต้แย้งมานานนับทศวรรษ เหล่านักดาราศาสตร์จึงได้ข้อสรุปเมื่อ 24 สิงหาคม 2549
ซึ่งครบรอบ 100 ปีแห่งชาตกาลของ ไคลด์ ทอมบอห์ ที่เป็นผู้ค้นพบดาวพลูโต



วงโคจรดาวพลูโตกับระนาบสุริยะ

ที่มา

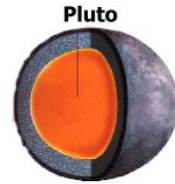
<http://web1.dara.ac.th/daraspace/solarsystem/pluto/Pluto.htm>

การปรับสถานภาพของดาวพลูโต ผลแห่งความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์

เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2549 ที่ประชุมดาราศาสตร์สากล หรือ [ไอเอยู \(International Astronomical Union's: IAU\)](#) ซึ่งมีนักดาราศาสตร์จาก 75 ประเทศ (ตัวแทนจากประเทศไทยได้แก่ รศ.บุญรักษา สุนทรธรรม และ ดร. นุชบา คราเมอร์) เข้าร่วมประชุมกันที่กรุงปราก สาธารณรัฐเชก ได้ลงมติถอดดาวพลูโตออกจากความเป็นดาวเคราะห์ โดยกำหนดใหม่ให้ดาวพลูโตเป็นดาวเคราะห์แคระ และได้ให้นิยามของดาวเคราะห์และดาวเคราะห์แคระไว้ดังนี้

ดาวเคราะห์ (Planet) จะมีคุณสมบัติดังนี้

1. เป็นวัตถุบนท้องฟ้าที่โคจรรอบดาวฤกษ์
2. มีมวลมากพอที่จะทำให้คงรูปร่างเป็นทรงกลมหรือเกือบกลม
3. มีวงโคจรที่ชัดเจนและได้ทำให้บริเวณใกล้เคียงกับวงโคจรปราศจากวัตถุอื่นๆ



ส่วนดาวเคราะห์แคระ (Dwarf Planet) มีคุณสมบัติดังนี้

1. เป็นวัตถุที่โคจรรอบดวงอาทิตย์
2. มีมวลมากพอจนแรงโน้มถ่วงทำให้วัตถุดังกล่าวมีรูปร่างเป็นทรงกลมหรือเกือบกลม
3. วัตถุดังกล่าวจะต้องไม่ทำให้บริเวณใกล้เคียงกับวงโคจรของมันปราศจากวัตถุอื่น
4. ไม่เป็นบริวารของดาวเคราะห์ดวงอื่น

วัตถุที่ไม่เป็นไปตามคุณสมบัติตามนิยามดังกล่าวมา ให้เรียกรวมๆกันว่า เป็นวัตถุขนาดเล็กในระบบสุริยะ (Small Solar System Bodies)

เมื่อ ไอเอยู ให้นิยามออกมาในลักษณะนี้ทำให้พลูโตหลุดออกจากความเป็นดาวเคราะห์ทันที เพราะมีวงโคจรที่ซับซ้อนกับดาวเนปจูน ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ จึงเหลือเพียง 8 ดวง ได้แก่ ดาวพุธ ดาวศุกร์ โลก ดาวอังคาร ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และดาวเนปจูน

ส่วนดาวเคราะห์แคระได้แก่ ดาวพลูโต
ดาวเซเรส 2003UB313

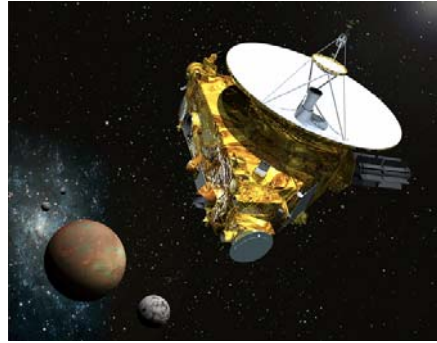
อย่างไรก็ตามไม่ว่าดาวพลูโตจะเป็นวัตถุบนท้องฟ้าชนิดใด [องค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติ \(นาซา\)](#) สหรัฐอเมริกาได้มีโครงการสำรวจดาวพลูโต โดยได้ปล่อยยานอวกาศไรมันนุซ์เมื่อเดือนมกราคม 2549 เพื่อไปเก็บข้อมูล



ดาวพลูโต ยานอวกาศใช้เวลา 10 ปีในการเดินทางสู่เป้าหมาย และพร้อมกับยานลำนี้ นาซาได้นำถ้ำกระดุกบางส่วนของไคลด์ ทอมบอห์ผู้ค้นพบดาวพลูโต เดินทางไปพร้อมกับยานด้วย

ที่มา <http://www.pressian.com/Scripts/section>

ยานอวกาศนิวฮอไรซอน ที่เดินทางไปสำรวจดาวพลูโต
ที่มา http://www.avaruusmgz.info/.../new_horizons3.html



ผู้ค้นพบดาวพลูโต นักดาราศาสตร์แห่งศตวรรษที่ 20



ไคลด์ ทอมบอห์

ไคลด์ ทอมบอห์ (Clyde Tombaugh) เกิดเมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2449 ณ เมือง streater มลรัฐอิลลินอยส์ สหรัฐอเมริกา มีบิดามารดาประกอบอาชีพทำฟาร์มปศุสัตว์ ทอมบอห์สนใจดาราศาสตร์เพราะรู้สึกประทับใจเมื่อใช้กล้องของบิดาส่องดูดาวในเวลากลางคืน ต่อมาทอมบอห์ประกอบกล้องตัวใหม่ขึ้นมา และใช้กล้องตัวนั้นบันทึกภาพดวงดาวต่างๆ แล้วส่งไปขอคำแนะนำที่หอดูดาวโลเวลล์ ผู้อำนวยการของหอดูดาวเห็นทอมบอห์ส่งงานเข้าไปสม่ำเสมอ จึงเสนองานที่หอดูดาวโลเวลล์ให้แก่ทอมบอห์ โดยมอบหมายให้ค้นหาดาวเคราะห์ดวงที่ 9 แห่งระบบสุริยะ ทอมบอห์ถ่ายภาพท้องฟ้าและใช้เวลาวิเคราะห์ภาพถ่ายอยู่นานนับปี จนในที่สุด วันที่ 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2473 ทอมบอห์จึงประกาศว่าค้นพบดาวเคราะห์ดวงที่ 9 แห่งระบบสุริยะ และวงการดาราศาสตร์ได้ตั้งชื่อดาวดวงใหม่นั้นว่า พลูโต

การค้นพบดาวพลูโตทำให้ทอมบอห์เป็นที่รู้จักและมีชื่อเสียง รวมทั้งทำให้ได้รับทุนศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีและโททางด้านดาราศาสตร์ เนื่องจากตอนที่ค้นพบดาวพลูโตนั้น ทอมบอห์ยังไม่จบการศึกษา ระดับปริญญาตรี

หลังจากสำเร็จการศึกษาแล้ว ทอมบอห์เข้าทำงานเป็นอาจารย์ที่มหาวิทยาลัย New Mexico State และภายหลังได้จัดตั้งภาควิชาดาราศาสตร์ขึ้น ทอมบอห์ทำงานเป็นอาจารย์จนกระทั่งเกษียณเมื่ออายุ 67 ปี และเสียชีวิตเมื่อเดือนมกราคม 2540 ด้วยวัย 90 ปี อีก 9 ปีต่อมา ดาวพลูโตก็ถูกเปลี่ยนสถานะจากดาว

เคราะห์ไปเป็นดาวเคราะห์แคระ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้เป็นการเปลี่ยนแปลงความรู้ทางจักรวาลครั้งใหญ่
ในรอบหลายทศวรรษที่ประวัติศาสตร์จะได้บันทึกเอาไว้

เรียบเรียงโดย

ศูนย์ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อ้างอิง

1. www.manager.co.th
2. www.matichon.co.th
3. www.sci-educ.nfe.go.th
4. www.stkc.go.th/STKC/018/index.htm
5. <http://th.wikipedia.org/>
6. www.tsshoponline.com
7. www.kirdkao.org
8. <http://web1.dara.ac.th/>
9. http://www.ipst.ac.th/thaiversion/publications/in_sci/MilkyWay.html
10. “จัดระเบียบระบบสุริยะ”, ศรีณย์ โปษยะจินดา สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	
ฟิสิกส์ 1(ภาคกลศาสตร์(ฟิสิกส์ 1 (ความร้อน)
ฟิสิกส์ 2	กลศาสตร์เวกเตอร์
โลหะวิทยาฟิสิกส์	เอกสารคำสอนฟิสิกส์ 1
ฟิสิกส์ 2 (บรรยาย(แก้ปัญหาฟิสิกส์ด้วยภาษา C
ฟิสิกส์พิศวง	สอนฟิสิกส์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต
ทดสอบออนไลน์	วิดีโอการเรียนการสอน
หน้าแรกในอดีต	แผ่นใสการเรียนการสอน
เอกสารการสอน PDF	กิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์
แบบฝึกหัดออนไลน์	สุดยอดสิ่งประดิษฐ์
การทดลองเสมือน	
บทความพิเศษ	ตารางธาตุไทย1) 2 (Eng)
พจนานุกรมฟิสิกส์	ลับสมองกับปัญหาฟิสิกส์
ธรรมชาติมหัศจรรย์	สูตรพื้นฐานฟิสิกส์
การทดลองมหัศจรรย์	ดาราศาสตร์ราชมงคล
แบบฝึกหัดกลาง	
แบบฝึกหัดโลหะวิทยา	แบบทดสอบ
ความรู้รอบตัวทั่วไป	อะไรเอ่ย ?
ทดสอบ)เกมเศรษฐี(คติปริศนา
ข้อสอบเอนทรานซ์	เฉลยกลศาสตร์เวกเตอร์
คำศัพท์ประจำสัปดาห์	
ความรู้รอบตัว	
การประดิษฐ์ของโลก	ผู้ได้รับโนเบลสาขาฟิสิกส์
นักวิทยาศาสตร์เทศ	นักวิทยาศาสตร์ไทย
ดาราศาสตร์พิศวง	การทำงานของอุปกรณ์ทางฟิสิกส์
การทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ	

 การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ 1 ผ่านทางอินเทอร์เน็ต 	
1. การวัด	2. เวกเตอร์
3. การเคลื่อนที่แบบหนึ่งมิติ	4. การเคลื่อนที่บนระนาบ
5. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน	6. การประยุกต์กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน
7. งานและพลังงาน	8. การดลและโมเมนตัม
9. การหมุน	10. สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง
11. การเคลื่อนที่แบบคาบ	12. ความยืดหยุ่น
13. กลศาสตร์ของไหล	14. ปริมาณความร้อน และ กลไกการถ่ายโอนความร้อน
15. กฎข้อที่หนึ่งและสองของเทอร์โมไดนามิก	16. คุณสมบัติเชิงโมเลกุลของสสาร
17. คลื่น	18. การสั่น และคลื่นเสียง
 การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ 2 ผ่านทางอินเทอร์เน็ต 	
1. ไฟฟ้าสถิต	2. สนามไฟฟ้า
3. ความกว้างของสายฟ้า	4. ตัวเก็บประจุและการต่อตัวต้านทาน
5. ศักย์ไฟฟ้า	6. กระแสไฟฟ้า
7. สนามแม่เหล็ก	8. การเหนี่ยวนำ
9. ไฟฟ้ากระแสสลับ	10. ทรานซิสเตอร์
11. สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและเสาอากาศ	12. แสงและการมองเห็น
13. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ	14. กลศาสตร์ควอนตัม
15. โครงสร้างของอะตอม	16. นิวเคลียร์
 การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ทั่วไป ผ่านทางอินเทอร์เน็ต 	
1. จลศาสตร์ (kinematic)	2. จลพลศาสตร์ (kinetics)
3. งานและโมเมนตัม	4. ซิมเปิลฮาร์โมนิก คลื่น และเสียง
5. ของไหลกับความร้อน	6. ไฟฟ้าสถิตกับกระแสไฟฟ้า
7. แม่เหล็กไฟฟ้า	8. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับแสง
9. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ อะตอม และนิวเคลียร์	

