

## คณิตศาสตร์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ

นำเสนอเมื่อ : 17 ก.ค. 2555

### คณิตศาสตร์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ

ธรรมชาติสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ได้ลงตัวอย่างพอเหมาะ ความสมดุลทางธรรมชาติก่อให้เกิดสิ่งต่าง ๆ ทั้งสิ่งที่มีชีวิต และสิ่งที่ไม่มีชีวิต

หากเริ่มต้นจากชีวิตร่างกายของมนุษย์ ร่างกายของเราประกอบด้วยอวัยวะต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกัน มี ปอด หัวใจ ตับ ไต ลำไส้ เส้นเลือด ผิวหนัง กลไกการทำงานของร่างกายเป็นที่อัศจรรย์ยิ่งนัก เมื่อพิจารณาจากการศึกษาให้ลึกซึ้งพบว่า ทุกอวัยวะของร่างกายประกอบด้วยเนื้อเยื่อ เนื้อเยื่อเหล่านี้เป็นส่วนประกอบรวมกันเป็นชั้นอวัยวะ หากพิจารณาพินิจพิเคราะห์เนื้อเยื่อจะปรากฏหน่วยเล็ก ๆ ที่เรียกว่า เซลล์ เซลล์จึงเป็นส่วนประกอบของมนุษย์ที่เล็ก ๆ สิ่งมีชีวิตอื่นก็เช่นเดียวกันคือประกอบด้วยเซลล์และผลิตภัณฑ์ประกอบอยู่ในเซลล์

ภายในเซลล์ประกอบด้วยโมเลกุลของสสาร โมเลกุลเหล่านี้จับตัวรวมกันเป็นกลุ่มก้อน และมีอะตอมของสารเป็นส่วนประกอบภายในอะตอมมีนิวเคลียส และรอบ ๆ นิวเคลียสมีอิเล็กตรอนวิ่งโคจรรอบ ๆ ส่วนของนิวเคลียสประกอบด้วยโปรตอนและนิวตรอน; การศึกษาของเรากำลังศึกษาในรายละเอียดระดับโมเลกุลมากขึ้น เพื่อให้รู้ถึงความสลับซับซ้อนของร่างกายมนุษย์ที่มีอยู่ การศึกษาของมนุษย์จึงเรียนรู้ปรากฏการณ์ธรรมชาติต่าง ๆ เพื่อเปิดเผยความเรนลับ

ขณะเดียวกัน ชีวิตดูความเป็นอยู่ของผู้คนก็ต้องอาศัยสิ่งแวดล้อม อาศัยแสงแดด อากาศ น้ำ สิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัว ที่เรียกว่า สิ่งแวดล้อม การศึกษาทางคณิตศาสตร์จึงเป็นรากฐานของชีวิตตั้งแต่ระดับอะตอมลงมา ถึงสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติต่าง ๆ มากมาย หากเริ่มจากชีวิตของมนุษย์ที่อาศัยอยู่บนพื้นดิน ความเกี่ยวของจึงเขามาสัมพันธ์กับดิน ฟ้า เวลา และดวงดาวต่าง ๆ สรรพสิ่งทุกสิ่งทุกอย่างเกี่ยวของกันเป็นธรรมชาติ

สิ่งมีชีวิตและสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรานี้อาศัยอยู่ในไบโอสเฟียส ซึ่งจัดได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของโลก โลกเป็นสมาชิกหนึ่งในระบบสุริยะจักรวาล ซึ่งประกอบด้วยดาวเคราะห์อีกหลายดวงซึ่งโคจรรอบดวงอาทิตย์ การโคจรมีกฎเกณฑ์ และใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ที่อธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ และ อิทธิพลของดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์และดวงดาวอื่นๆ



การศึกษายังบอกได้ว่าดวงอาทิตย์เปรียบเทียบกับเป็นฝุ่นเล็ก ๆ อยู่ในกลุ่มดาวขนาดมากมาย ที่เรียกว่า ทางช้างเผือก (milky way) ซึ่งกลุ่มดาวในระบบทางช้างเผือกนี้เรียกว่า กาแล็กซี และมีชื่อกาแล็กซีที่ดวงอาทิตย์อยู่ด้วยว่า "กาแล็กซีของเรา - our galaxy" กาแล็กซีทางช้างเผือกก็เป็นหนึ่งในบรรดาที่มีกาแล็กซีอีกมากมาย และรวมเป็นกลุ่มขนาดใหญ่ที่เรียกว่า galactic cluster

การศึกษาของเราจึงต้องหาวิธีการอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเองในธรรมชาติ ตั้งแต่เป็นสิ่งที่เล็กที่สุดในระดับ-อเล็กตรอน หรือสิ่งที่ใหญ่ในระดับกาแล็กซี การศึกษาของเราอาศัยกลไกการเรียนรู้ที่สมอง ซึ่งยากที่จะ-อธิบายได้ว่าโครงสร้างความรู้ที่เราศึกษาเป็นอย่างไร แต่การศึกษาเราใช้หลักการเชื่อมโยง เหมือนที่เราใช้ใน-เครือข่ายเวลาด์ไวต์ เวบนี การศึกษาทางคณิตศาสตร์เพื่อให้อธิบายปรากฏการณ์ และความจริงทางธรรมชาติ-จึงมีมากมาย คณิตศาสตร์จึงเป็นหน่วยเสริมที่ใช้อธิบายชีวิตต่าง ๆ ทางดานวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย-สาขาต่าง ๆ มากมาย เช่น ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา ดาราศาสตร์ วิศวกรรม เทคโนโลยีต่าง ๆ หรือแม้แต่กลไก-การทำงานของคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบตัวเลขฐานสองก็ใช้หลัก การคิดคำนวณและตรรกศาสตร์พื้นฐาน

วิชาคณิตศาสตร์จึงเป็นวิชาความรู้ที่ใช้อธิบายเรื่องราวต่าง ๆ เพื่อความรอบรู้ด้านต่าง ๆ รวมถึงวิทยาการทาง-ดานสังคมดานปราชญ์

"ขุนพลผู้ใด มีจิตภราดรภาพ มีเมตตากรุณาเป็นที่เลื่องลือไปทั่วโลก มีสัจจะ-และศีลธรรมเป็นที่ยกย่องนับถือของประเทศเพื่อนบ้าน ความเจนจบทางด้าน-ดาราศาสตร์ และรอบรูทางด้านภูมิศาสตร์ รู้จักใช้คนให้แสดงความสามารถ-สร้างภราดรภาพขึ้นในโลกสากล ขุนพลเช่นนี้เรียกว่า-ยอดขุนพลผู้ เกรียงไกรแห่งจักรวาลซึ่งชาติก็ไม้อาจต้านทานได้"

๙ ขงเบ้ง ๙



ที่มา: รศ. ยืน ภู่วรวรรณ, สำนักบริการคอมพิวเตอร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

