BangkokBizNews.com
กรุงเทพธุรกิจ

ปีที่ 26 ฉบับที่ 8958 วันอังคารที่ 2 เมษายน พ.ศ. 2556 หน้า 1-2

ในห้วงอวกาศ เดวิด รูฟโฟโล

อวกาศ เป็นเรื่องไกลตัวของคนทั่วไป แต่สำหรับนักฟิสิกส์คนนี้ เป็นเรื่องใกล้ตัว เขาเรียนรู้และคิดเรื่องใหม่ๆ เท่าที่จะทำได้ และถูกฝึกให้คิดอย่างถูกต้อง

เรื่อง : เพ็ญลักษณ์ ภักดีเจริญ
ภาพ : ปราโมทย์ พุทไธสง

เรื่องพายุสุริยะที่คนส่วนใหญ่ไม่ค่อยสนใจศึกษา แต่ทำไม ศ.ดร.เดวิด รูฟโฟโล นักวิชาการชาวต่างชาติที่รักเมืองไทย คนนี้ศึกษามาทั้งชีวิต

นักฟิสิกส์อวกาศคนนี้ทำงานที่ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นอกจากนี้ยังเป็นอาสาสมัครสอนที่โรงเรียนจิตรลดา วิชาโลก ดาราศาสตร์ อวกาศ มัธยมปีที่ 4 เขาเป็นคนที่หลายคนสามารถบอกได้เต็มปากว่า "รักเมืองไทย"

แม้เขาจะไม่ได้พูดตรงๆ แต่หลายถ้อยคำในบทสนทนาแสดงถึงความรักที่มีต่อคนไทย และสังคมไทย โดยเฉพาะเรื่องพายุสุริยะ เขาศึกษามานานกว่า 24 ปี และได้เพิ่มพูนองค์ความรู้ใหม่ๆ ให้กับโลกใบนี้

หากถามว่า ทำไมนักฟิสิกส์คนนี้ถึงเก่งนัก ถ้าจะพูดถึงผลงานว่าทำอะไร อย่างไรบ้าง เป็นเรื่องง่ายๆ ที่จะตามดูในเว็บไซต์ แต่ถ้าพูดถึงกระบวนการคิด และการใช้ชีวิต รวมถึงมุมน่ารักๆ ของอาจารย์เดวิด บทสนทนาตรงนี้ คงทำให้หลายคนอมยิ้ม และเก็บไปคิดต่อ เพื่อต่อจิ๊กซอว์ความคิดได้

"มีคนบอกว่า ถ้าผมสอบเอ็นทรานซ์วิชาฟิสิกส์ในประเทศไทย ผมคงสอบตก..." อาจารย์เดวิด เล่า เมื่อย้อนถึงช่วงวัยเด็ก เขาเคยสอบติดอันดับสองของโครงการค้นหาพรสวรรค์ของเด็กอเมริกัน เรียนข้ามชั้น และเรียนจบปริญญาเอก ตั้งแต่อายุ 22 ปี

เมื่อเลือกเส้นทางของนักฟิสิกส์แล้ว ทำไมคนอย่างเขาไม่ใช้ชีวิตในอเมริกา อาจารย์เดวิดบอกด้วยภาษาไทยชัดถ้อยชัดคำว่า "ในอเมริกามีนักฟิสิกส์เก่งๆ เยอะแล้ว ผมอยากสอนหนังสือที่เมืองไทย และทำวิจัยกับนักศึกษาไทย" และเป็นหน้าที่ของนักฟิสิกส์ที่ต้องมีการพิสูจน์ทดลองให้เห็นกับตา แต่บางเรื่องอาจารย์เดวิด บอกว่า ไม่จำเป็นต้องพิสูจน์

"ความรักไม่ใช่สิ่งที่ต้องพิสูจน์ เราไม่ได้มองว่า ต้องพิสูจน์ทุกอย่าง ผมมองว่า ความรักมาจากมนุษย์ ไม่ได้มาจากเทพเจ้า..."

แล้วความรักแบบไหน ที่ทำให้อาจารย์ฝรั่งคนนี้เลือกใช้ชีวิตในเมืองไทย

● เมืองไทยมีเสน่ห์อย่างไรจึงมาตั้งรกรากที่นี่

ตอนเรียนปริญญาเอก มีเพื่อนคนไทยที่เรียนมหาวิทยาลัยเดียวกันบอกว่าจะแต่งงาน และชวนผมมาเที่ยวเมืองไทย ผมไม่เคยเที่ยวนอกสาระมาก่อน ก็เลยตื่นเต้น และผมนึกภาพไม่ออกว่า ถ้าผมไม่พูดภาษาเขา แล้วจะอยู่ที่นั่นอย่างไร ผมก็เลยเรียนภาษาไทย ผมไม่เคยออกนอกอเมริกา เป็นครั้งแรกที่มาเมืองไทย เมื่อปี 2530 ก็เลยตะลึงกับวัฒนธรรม และคนที่น่าสนใจ ผมไม่ใช่ฝรั่งแบ็คแพ็ค จริงๆ แล้วเป็นส่วนน้อยของคนอเมริกัน ผมอยู่กับครอบครัวจนจบปริญญาเอก และมีสมาธิกับการเรียน ผมมาเมืองไทยเพราะอยากสอนหนังสือให้นักศึกษาไทยและทำวิจัย

● พูดภาษาไทยได้ชัดถ้อยชัดคำ ฝึกฝนอย่างไรคะ

พยายามมากในการเรียนภาษาไทย แรกๆ จำได้ไม่กี่คำ อย่างหนึ่งที่ได้เปรียบคือ ตอนอยู่อเมริกา ผมมีนิสัยชอบลอกเสียงคนอื่น อาจเกี่ยวกับการเล่นดนตรี ผมเคยเรียนภาษาฝรั่งเศสและเยอรมัน และติดใจที่จะทำเสียงให้เหมือนเจ้าของภาษา พอมาเรียนภาษาไทย รู้สึกสนุกที่ต้องทำเสียงแปลกๆ ใช้เวลากว่า 5 ปีจึงสนทนาภาษาไทยได้ แรกๆ ผมพูดคำที่มี "สระอือ" ไม่ได้ เจอคนที่ชื่อ "เอื้อง" ผมก็จะเรียก "เอี่ยง" หรือ "อ้วง"

● สนใจเรื่องฟิสิกส์อวกาศและรังสีคอสมิกเป็นกรณีพิเศษ ?

ทั้งสองอย่างเป็นอนุภาคในอวกาศที่อาศัยฟิสิกส์หลายประเภท เช่น การเคลื่อนที่ของอนุภาคภายใต้สนามแม่เหล็กก็เกี่ยวข้องกับกลศาสตร์ และเด็กทุกคนชอบดวงดาว เราก็ตื่นเต้น ที่มีเรื่องนอกโลก ที่เราศึกษาได้ สิ่งมีชีวิตนอกโลกก็สนใจ แต่ยังไม่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ยืนยันว่า มีสิ่งมีชีวิตที่อื่นในเอกภพ

● ศึกษาเรื่องพายุสุริยะมานานกว่า 24 ปี และได้ไขปริศนาเรื่องนี้ก่อนคนอื่นๆ ?

ผมศึกษาเรื่องพายุสุริยะ (การระเบิดที่ผิวดวงอาทิตย์) เพื่อพิสูจน์ว่า อนุภาคพลังงานสูงที่ได้มาจากพายุสุริยะมาจากคลื่นกระแทก แทนที่จะมาจากใต้ผิวดวงอาทิตย์ แม้จะมีคนศึกษา แต่ก็มีการอ้างอิงซึ่งกันและกัน และยากจะแข่งขันกันว่าใครจะคิดเร็วกว่า เพราะมีนักวิจัยจำนวนมาก บางคน

(ต่อด้านหลัง)

ไม่ได้มุ่งเน้นการสอนเหมือนเรา แต่เราก็เอาตัวรอด เพราะคิดสร้างสรรค์ คิดไม่เหมือนใคร ทำช้าก็ไม่เป็นไร เพราะไม่มีใครแซงเรา

จริงๆ แล้วผมสนใจทุกอย่าง เมื่อมีคนชวนทำวิจัยเรื่องนี้ ก็เลยติดใจ แต่ความสนใจของผมไม่ได้มาจากผลกระทบทางเศรษฐกิจของมนุษย์ ผมสนใจว่าเมื่อมีการปล่อยพลังงานมากที่ดวงอาทิตย์ อนุภาคธรรมดาถูกเร่งให้มีพลังงานสูง จนกลายเป็นอนุภาครังสีคอสมิก รังสีคอสมิกเป็นอนุภาคพลังงานสูงหรือรังสีแกมมาที่มาจากนอกโลกเคลื่อนตัวในอวกาศ เราไม่สามารถแตะต้องได้ ก็ต้องใช้ความรู้ตรรกศาสตร์รอบด้านพยายามคิดกลไกเร่งอนุภาค เมื่อมีปฏิกิริยานิวเคลียร์เกิดขึ้นที่ผิวดวงอาทิตย์ เราก็วัดผลของนิวตรอน

● เคยมีคนเขียนไว้ว่า รังสีคอสมิกจะทำให้สิ่งมีชีวิตบนโลกกลายพันธุ์ ?

เพราะเมื่อรังสีชนกับบรรยากาศโลกจะมีอนุภาคย้อยลงมา เรานั่งอยู่ตรงนี้ด้วยกัน ก็มีอนุภาคผ่านร่างกายของเราเป็นร้อยๆ ตัวในไม่กี่วินาที ก็สามารถเปลี่ยนแปลงสารดีเอ็นเอของเราได้ กลายพันธุ์ได้ แต่รังสีคอสมิกทำให้กลายพันธุ์กี่เปอร์เซ็นต์ ผมไม่มั่นใจ เป็นเรื่องละเอียดอ่อน ในทางชีววิทยามีการเปลี่ยนแปลงสารดีเอ็นเอบ่อยมาก ส่วนใหญ่ร่างกายหรือเซลล์ซ่อมเองได้ ถ้าเปลี่ยนแปลงจากสารเคมีในเซลล์ของร่างกาย จะสามารถแก้ไขได้ง่าย แต่ถ้าเป็นการเปลี่ยนแปลงจากรังสีคอสมิกจะซ่อมยาก เพราะรังสีคอสมิกคือ พลังงานสูงหรือรังสีแกมมาจากนอกโลก มีแหล่งที่มาจากการระเบิดของพายุสุริยะที่ดวงอาทิตย์เป็นครั้งเป็นคราว เราจึงต้องมีสถานีตรวจวัดนิวตรอน

● ทำไมตั้งสถานีตรวจวัดนิวตรอนบนที่สูง

ผมได้เรียนรู้ว่า โลกของเรามีสนามแม่เหล็กขั้วแม่เหล็กเหนือและใต้ ถ้าเราจินตนาการว่า มีแท่งแม่เหล็กของโลก แท่งนั้นไม่ได้อยู่ใจกลางโลก แต่ชิดมาทางประเทศไทย มีสนามแม่เหล็กในแนวนอนเข้มที่สุด ประเทศไทยเป็นภูมิภาคในโลกที่มีพลังงานสูงที่สุด แต่ปรากฏว่าไม่มีใครสร้างสถานีในประเทศนี้ กว่าฝันของผมจะเป็นจริงก็ใช้เวลา 18 ปี

● ใช้เวลานานมาก ?

มันเป็นเรื่องการสื่อสาร เมื่อผมรู้ว่าไม่มีทุนจะสร้าง ก็เลยพูดคุยกับคนในวงการ เผื่อจะมีใครสนใจติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดนิวตรอนในประเทศไทย จนมีเพื่อนชาวญี่ปุ่นสนใจการวัดรังสีคอสมิก เมื่อเขารู้ว่า สถานีตรวจวัดนิวตรอนในญี่ปุ่นกำลังจะปิดตัว ก็เลยถามผมว่าอยากได้ไหม เขาก็บริจาคให้ผม ส่วนค่าขนส่งเพื่อนในอเมริกาช่วยออกค่าใช้จ่ายให้ แต่เราไม่มีงบติดตั้งขณะนั้น ผมก็ตั้งอุปกรณ์ไว้ที่ลานจอดรถในจุฬาฯ ผมก็ขอบคุณที่ผู้บริหารอดทน เพราะเก็บไว้หลายปี จนได้ไปสำรวจบนดอยอินทนนท์ และเหมาะสมอย่างยิ่ง สถานีตรวจวัดนิวตรอนแบบนี้นอกจากมีในประเทศไทย ยังมีที่จีน สหรัฐ และญี่ปุ่น

● กว่าจะตั้งสถานีตรวจวัดนิวตรอนได้ เคยรู้สึกท้อไหม

ก็ทำงานวิจัยเรื่องอื่นในระหว่างรอโอกาส เพราะระบบการให้ทุนวิจัยในเมืองไทยไม่ค่อยเอื้ออำนวยกับการทดลอง เรารู้ว่า ถ้าทำเรื่องฟิสิกส์อวกาศจะทำการทดลองคงจะยาก ก็เลยปรับตัวทำแบบจำลองในคอมพิวเตอร์ หรือเน้นทฤษฎีผลิตผลงาน เมื่อเรามีผลงานเป็นที่พอใจ ก็เลยกล้าขอทุนสนับสนุน มีสามมหาวิทยาลัยร่วมกัน จุฬาฯ มหาวิทยาลัยมหิดล และมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

● การตั้งสถานีตรวจวัดนิวตรอนมีผลต่อโลกอย่างไร

ส่วนใหญ่เป็นกระบวนการเข้าใจอวกาศเพิ่มขึ้น ยังไม่ถึงขั้นเตือนภัยล่วงหน้าเมื่อพายุสุริยะมากระทบโลก มีหลายคนในโลกที่พยายามมุ่งเน้นการพยากรณ์ แต่เราก็ศึกษากระบวนการพื้นฐาน ซึ่งบางทีก็ควรมีส่วนร่วมในการพยากรณ์หรือคาดการณ์ว่าจะเกิดอะไรขึ้น และเราก็ได้พัฒนาวิธีการใหม่ด้วย

● การพยากรณ์วันสิ้นโลกผนวกกับเรื่องโหราศาสตร์ อาจารย์คิดเห็นอย่างไร

ไม่เฉพาะคนไทย เรื่องแบบนี้เป็นกันทั่วโลก ในวิทยาศาสตร์ก็มีกระบวนการ ใครที่มีผลงานวิทยาศาสตร์ แล้วส่งผลงานไปที่วารสารการวิจัย ก็จะมีระบบตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญว่าเห็นด้วยกับเหตุผลหรือหลักฐานไหม ซึ่งเหมือนกับกระบวนการวิชากฎหมาย คนตรวจสอบก็จะคัดกรองคุณภาพและเหตุผล เมื่อมีกระบวนการก็ไม่ค่อยพลาด อะไรที่ตีพิมพ์ในวารสารด้านวิทยาศาสตร์ชั้นนำ แทบไม่มีผิด เพราะมีกระบวนการตรวจสอบที่เข้มงวด

● มีคนเขียนไว้ว่า เดือนพฤษภาคมปี 2556 จะมีพายุสุริยะ

ยากจะรู้ล่วงหน้า รู้แค่คร่าวๆ ว่าจำนวนจุดมืดในดวงอาทิตย์กำลังเพิ่มขึ้น แต่จะบอกว่าเดือนไหนมากที่สุด ไม่ควรจะบอกได้ วัฏจักรมีขึ้นลง คาดการณ์ไม่ได้ น่าจะปีนี้ที่ดวงอาทิตย์มีจุดมืดมากที่สุด แต่วัฏจักรนี้ก็อ่อนกว่าวัฏจักรที่ผ่านมาในยุคอวกาศทั้งหมด ปกติต่อนี้จะมีพายุสุริยะที่เราวิเคราะห์ได้ในพลังงานสูง ปกติจะมีสี่ห้าครั้ง แต่ที่ผ่านมามีครั้งเดียวในวัฏจักรปัจจุบัน และเป็นครั้งที่เล็กพอสมควร

● มีโอกาสการเกิดพายุสุริยะแค่ไหน

น้อยมากที่จะกระทบประเทศไทย แต่ประเทศที่ตั้งในขั้วโลกแม่เหล็ก อาจมีผลกระทบที่สนามแม่เหล็กถูกบีบมาโดยพายุสุริยะ ทำให้สนามไฟฟ้าเกิดขึ้นที่พื้นดิน เคยมีหม้อแปลงไฟฟ้าระเบิดและไฟฟ้าช็อตสิ่งเหล่านี้เกิดในปี 2532 และแค่ครั้งเดียวในสวีเดน ห้าหมื่นคนไม่มีไฟฟ้าใช้ แต่ทุกประเทศก็จะมีเหตุผลอื่นที่ไฟฟ้าดับ โอกาสน้อยมากที่พายุสุริยะจะมีผลกระทบต่อพื้นโลก

● พายุสุริยะไม่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้า ผลกระทบต่อมนุษย์ก็ไม่มาก ?

พายุสุริยะเคยทำให้ดาวเทียมและยานอวกาศใช้งานไม่ได้ จริงๆ แล้วเคยมีผลกระทบต่อรถยนต์ด้วย เมื่อ 3-4 ปีที่แล้ว เคยมีรถยนต์ยี่ห้อหนึ่งในอเมริกา อัตราการเร่งเครื่องมีมากกว่าปกติ ทั้งๆ ที่คนขับไม่ได้เร่งเครื่อง และมีคนบาดเจ็บหลายราย เข้าใจว่าเกิดจากระบบไฟฟ้าที่ควบคุมเครื่องยนต์ น่าจะมาจากรังสีคอสมิก อนุภาคจากอวกาศส่งมาอย่างต่อเนื่อง เพราะคนผลิตทำให้เครื่องยนต์ฉลาดเกินไป รถส่วนใหญ่ต้องเหยียบคันเร่งถึงจะไป ดังนั้นการออกแบบเครื่องยนต์กลไกก็ต้องคำนึงถึงรังสีคอสมิกด้วย

● ในอนาคตจะมีผลกระทบไหม

อาจกระทบต่อนักบินอวกาศ เพราะทุกวันนี้นักบินอวกาศจะอยู่ภายในสนามแม่เหล็กโลก อาจจะเคยได้ยินว่า โลกเรามีถูกป้องกันจากรังสีสองชั้น มีสนามแม่เหล็กโลกและบรรยากาศโลก จริงๆ แล้วบรรยากาศโลกสำคัญกว่า เมื่อปีที่แล้วคนกังวลเรื่องวันสิ้นโลก กังวลว่าสนามแม่เหล็กจะเปลี่ยนแปลง และเราจะได้รับรังสีเต็มๆ แต่มันไม่ใช่ใกล้ขั้วโลก อนุภาคก็เข้ามาตามสนามแม่เหล็กได้เลย แต่ไม่ได้มีปัญหามาก เพราะมีบรรยากาศห่อหุ้มอยู่ บรรยากาศเป็นตัวหลักที่ป้องกันเราจากรังสี

● งานวิจัยเรื่องใดที่อาจารย์ทำแล้ว คนได้นำไปใช้ประโยชน์

ผลงานวิจัยครั้งแรกในประเทศไทยได้รับการอ้างอิงมากที่สุด กลายเป็นเรื่องคลาสสิก เมื่อใดที่คนพูดถึงการเคลื่อนที่อนุภาคจากพายุสุริยะมาถึงโลก ก็มักจะอ้างอิงผลงานของผมในปี 1995 และมีนักศึกษาปริญญาเอกในยุโรปสองคนทำวิทยานิพนธ์ซ้ำในสิ่งที่ผมทำ ซึ่งในทางวิทยาศาสตร์ถือว่ามีประโยชน์ และมีความจำเป็นที่จะให้คนอื่นทำซ้ำ เพื่อยืนยันความถูกต้อง ผมก็ภูมิใจ แต่ผมก็ไม่ได้หยุดนิ่ง ก็พัฒนางานของเราต่อ

● นอกจากพายุสุริยะ อาจารย์กำลังศึกษาเรื่องอะไรเพิ่มเติม

จริงๆแล้วทำงานวิจัยย่อยหลายเรื่อง ตอนนี้มีนักศึกษาไทยที่เรียนในต่างประเทศ ดร.กิตติพัฒน์ มาลากิจ กลับมาทำวิจัย และแต่ละมหาวิทยาลัยให้มีการจ้างนักวิจัยปริญญาเอก ก็ดีใจมากที่มหาวิทยาลัยต่างๆ ในประเทศไทยเห็นความสำคัญเรื่องนี้ ก็เลยได้หัวข้อวิจัยใหม่ เพราะคนนี้สอนให้เราเรียนรู้กระบวนการเส้นสนามแม่เหล็กเปลี่ยนเชื่อมต่อใหม่ได้ ซึ่งอยู่เบื้องหลังของพลังงานพายุสุริยะและผลกระทบสนามแม่เหล็กโลกด้วย ผมก็ได้พัฒนาความรู้

● เส้นสนามแม่เหล็กจะทำให้เรารู้อะไรเพิ่มเติม

มีคนพบว่า เมื่อมีพายุสุริยะที่ดวงอาทิตย์ การที่อนุภาคจะมาถึงโลกไม่ได้ง่ายอย่างที่คิด คนส่วนใหญ่วิเคราะห์ว่า มาตามสนามแม่เหล็กตรงๆ แต่เราพบว่า อนุภาคพลังงานสูงก็จะเคลื่อนที่แบบเข้าหาโครงสร้างในความปั่นป่วนบางอย่าง สามารถทำให้ความเข้มรังสีเปลี่ยนแปลงได้หลายเท่า ทำให้แปรปรวนมากขึ้น คาดคะเนยากขึ้น เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ แต่คนไม่ได้รู้มาก่อน เพราะจำนวนอนุภาคไม่ตรงกับที่เราคิด

● ปัจจุบันคนให้ความสนใจกับอุบัติภัยนอกโลกมากขึ้น อาจารย์คิดเห็นอย่างไร

จริงๆ แล้วดาวตกเล็กๆ มีทุกคืน คำว่า อุกกาบาต คือชิ้นส่วนที่ตกมาถึงพื้นดินแล้ว เมื่อเคลื่อนที่อยู่และเราเห็นแสงในบรรยากาศโลกก็เป็นดาวตก แต่เมื่ออยู่ในอวกาศไม่มาถึงโลก เราเรียกว่า ดาวเคราะห์น้อย หรือดาวหาง หรืออาจจะเป็นฝุ่นหรือเศษเล็กน้อยจากดาวประหานั้น มีตัวเลขยืนยันตลอดว่าโอกาสที่ดาวตกใหญ่จะเกิดขึ้นมีน้อยกว่าดาวตกเล็ก

ดาวตก(ที่คนเรียกอุกกาบาต)ที่รัสเซียเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ น่าจะเคยเกิดบนโลก 10 ปีครั้งหนึ่ง แต่บังเอิญเข้าเมืองใหญ่มีคนบันทึกวีดีโอได้ ซึ่งเป็นแค่เศษเล็กๆ แต่ถ้าเป็นดาวตกใหญ่ ถ้าจำไม่ผิดขนาด 17 เมตร ซึ่งถือว่าใหญ่พอสมควร แล้วถูกกดดันโดยบรรยากาศโลก ในที่สุดระเบิดกลางอากาศซึ่งโชคดีมาก ถ้าระเบิดที่พื้นดินจะเสียหายมากกว่านี้ แต่มีคลื่นกระแทกออกไปในอวกาศ จึงทำให้กระจกแตก จริงๆ แล้วใช้เวลาสามนาทีจากที่ระเบิดในอากาศกว่าจะถึงเมืองแล้วกระจกแตก

● จะมีโอกาสเกิดขึ้นอีกไหม

ถ้าอุกกาบาตที่คนเรียกกัน ก็ประมาณ 10 ปีครั้ง ในอดีตมนุษย์ไม่ได้อยู่ทุกพื้นที่ในโลก และไม่มีความสามารถในการบันทึก คงมีเหตุการณ์แบบนี้ต่อเนื่อง แต่เราไม่รู้

● อุบัติภัยนอกโลกก็อันตรายเหมือนกัน ?

ถ้าเป็นลูกใหญ่ก็น่ากลัว ที่ทำลายไดโนเสาร์เป็นระดับสิบกิโลเมตร เมื่อพุ่งชนกับโลก ทำให้มีฝุ่นเข้าไปในบรรยากาศ ทำให้โลกหนาว สัตว์เลื้อยคลานบางชนิดปรับตัวไม่ได้อย่างไดโนเสาร์ แต่บรรพบุรุษของเราที่เป็นสัตว์เลือดอุ่นปรับตัวได้ดีกว่า มีโอกาสหายนะเฉลี่ยแค่ 80 ล้านปีต่อครั้ง ก็คงไม่ต้องกังวลมาก

หลังอาหารเย็น พ่อชอบเล่าเรื่องวิทยาศาสตร์ให้ฟัง ผมกับแม่ก็ฟังด้วยความตื่นเต้นและซึมซับอารมณ์นักวิชาการ สิ่งมหัศจรรย์ในธรรมชาติ และการอธิบายที่น่าทึ่ง สามารถทำให้เราเข้าใจได้

● สิ่งที่อาจารย์กังวลเป็นเรื่องใด

เป็นความรับผิดชอบของนักวิทยาศาสตร์ที่ต้องบอกสังคมให้ได้ว่า จะมีลูกใหญ่วิ่งชนโลกหรือเปล่า สภาคองเกรสในอเมริกามีกฎหมายว่า ต้องสนับสนุนให้นักวิทยาศาสตร์หาดาวเคราะห์น้อยหรือดาวหางทุกดวงที่มีขนาดหนึ่งกิโลเมตรที่มีสิทธิว่าจะชนโลกได้ และตอนนี้เขาค้นพบได้ 93 เปอร์เซ็นต์แล้ว ค่อนข้างบันทึกได้แล้ว และที่ติดตามอยู่ไม่มีโอกาสชนโลกใน 100 ปีข้างหน้า ตอนนี้จึงหันมาดูตัวเล็กกว่าหนึ่งกิโลเมตร ดาวตกที่รัสเซียเล็กเกินไป นักวิทยาศาสตร์จึงไม่เห็น จนเข้ามาชนบรรยากาศโลก

● ถ้ามากกว่า 100 ปีจะมีดาวที่วิ่งชนโลกไหม

มีดวงหนึ่งที่จะชนใน 800 ปีข้างหน้า ถ้าถึงเวลานั้นคงมีเทคโนโลยีล้ำเลิศ ป้องกันตัวเองได้ดีกว่า

● กว่าจะเป็นนักฟิสิกส์ที่รอบรู้ก็ต้องใช้เวลา อาจารย์มุ่งมั่นตั้งแต่เมื่อไหร่

ผมชอบวิทยาศาสตร์หลายประเภท ก็เลยฝันตั้งแต่เด็กว่าจะเป็นนักวิทยาศาสตร์ คนอเมริกันไม่ได้มีค่านิยมว่าคนเก่งต้องเรียนแพทย์ ที่นั่นให้เกียรติคนเลือกเรียนหลายสาขา ไม่ได้บอกว่าคนเรียนวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่ด้อยเหมือนที่หลายคนคิดกันในประเทศไทย คนอเมริกันมองว่าเป็นการเรียนที่มีศักดิ์ศรี ผมเลือกเรียนฟิสิกส์ เพราะชอบคณิตศาสตร์ พ่อผมเป็นนักชีววิทยา แม่ผมเป็นจิตรกรสมัครเล่น พ่อเป็นตัวอย่างที่ดีในชีวิต หลังอาหารเย็น พ่อชอบเล่าเรื่องวิทยาศาสตร์ให้ฟัง ผมกับแม่ก็ฟังด้วยความตื่นเต้นและซึมซับอารมณ์นักวิชาการ สิ่งมหัศจรรย์ในธรรมชาติ และการอธิบายที่น่าทึ่งสามารถทำให้เราเข้าใจได้ ระหว่างเรียนหนังสือผมก็เรียนดนตรี เล่นไวโอลิน เล่นในวงเยาวชนของเมือง เพราะตอนนั้นพ่อแม่บอกให้เรียน เมื่อเรียนแล้ว ก็ไม่อยากยอมแพ้ แต่ในที่สุดก็ยอมรับว่าไม่มีเวลาทำทั้งสองอย่าง พอเริ่มทำงานก็ไม่ได้เล่นดนตรี

● ได้ทำในสิ่งที่ตัวเองชอบตั้งแต่เด็ก

ผมเคยเล่าให้ฟังว่าตอนเด็กๆ เครียด ผิดหรือเปล่าที่สังคมสนับสนุนให้เราทำสิ่งที่เราชอบมากในเรื่องฟิสิกส์ ทำไมสังคมต้องหล่อเลี้ยงให้เราทำสิ่งที่เราสนุกมาก ผมก็ตั้งคำถามกับตัวเอง

● แล้วได้คำตอบไหม

มีคำตอบที่ไม่พอใจตอนแรก ผมจึงไม่อยากให้นักศึกษาทำตามกระแส ยกตัวอย่างคนสมัครเรียนแพทย์ เพราะเป็นความคาดหวังของคนอื่น ถ้าเข้าใจว่า การเป็นหมอคืออะไร และตัวเองต้องการก็โอเค ระบบการศึกษาในประเทศไทย ทำให้เด็กไทยต้องเลือกชะตาชีวิตตั้งแต่อายุ 16-17 ซึ่งยังไม่ถึงจุดที่เด็กเห็นแจ้งว่าเขามีบทบาทอะไรในสังคม และต้องสมัครเรียนแบบเจาะจงคณะ ผมเรียนปริญญาตรีที่อเมริกา เรียนหลากหลายสาขาทั้งอักษรศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ฯลฯ

เมื่อเราอยู่ในวัยนั้น เรายังไม่รู้นิสัยแท้จริง ผมเลือกฟิสิกส์ตอนอายุ 13 แต่พอโตก็อยากตอบแทนสังคม และสังคมก็ให้ผมเรียนถึงปริญญาเอก เราก็ไม่ควรจะทิ้ง แต่ในอเมริกามีนักฟิสิกส์เยอะแล้ว ถ้าตามกระแสทำงานวิจัยไปเรื่อยๆ จบปริญญาตรีก็ต้องเรียนโท เอกต่อไป จบปริญญาเอกก็ต้องหาตำแหน่งนักวิจัยที่ดีที่สุด รู้สึกเครียดที่ชะตากำหนดไว้จากที่เราเลือกตอนอายุ 13 ก็เลยเลือกทำงานในเมืองไทย เพราะไม่ค่อยมีนักฟิสิกส์ ก็รู้สึกว่าได้ช่วยสังคมและไม่ทิ้งสิ่งที่ชอบมากคือ ฟิสิกส์ เมื่อตั้งเป้าหมายชีวิตได้ ก็ไม่เครียด เพราะต้องการสอนนักศึกษาไทย

● เท่าที่ทราบ อาจารย์เรียนเก่งมาก?

ผมจบปริญญาตรีตอนอายุ 17 ปี ถ้าเทียบกับเด็กอเมริกัน ถือว่าเรียนเร็ว ผมเก่งคณิตศาสตร์ เคยเลื่อนชั้นจากประถม 1 เป็นประถม 2 ผมถูกนักเรียนประถม 2 รังแก รู้สึกกดดันมาก และตอนเรียนมัธยม 2 มีมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งมาจัดโครงการค้นหาพรสวรรค์เด็กในภูมิภาคตะวันออกเฉียงใต้ของสหรัฐอเมริกา ผมสอบได้อันดับสองจากนักเรียนกว่า 9,000 คน ได้คัดเลือกเข้าค่ายฤดูร้อน ได้เรียนคณิตศาสตร์เกือบจะถึงระดับมหาวิทยาลัย พอเริ่มเรียนมัธยมปีที่ 3 พ่อผมคิดว่า ผมน่าจะเรียนคณิตศาสตร์และศาสตร์อื่นได้เร็วกว่านี้ ก็เลยให้ข้ามไปสี่ชั้นคือ เข้าเรียนมหาวิทยาลัยเลย

● เพราะโครงการค้นหาอัจฉริยะ ?

หลายคนมีภาพพจน์ว่า เด็กที่เรียนเร็วจะภูมิใจในตัวเอง มีความมั่นใจสูง อย่างโครงการอัจฉริยะจะเลือกนักเรียนที่มีความมั่นใจในตัวเอง แต่ผมไม่ได้เป็นประเภทนั้น ตอนแรกผมไม่ได้มั่นใจในด้านสังคม ตอนผมข้ามไปเรียนประถม 2 ทำให้ผมแปลกกับคนอื่น และอยากเหมือนคนอื่น เมื่อเข้ามหาวิทยาลัยอายุที่แตกต่าง แทนที่จะมั่นใจในตัวเอง กลับกลายเป็นมีปมด้อยที่เราอายุน้อย

● แล้วแก้ไขอย่างไรคะ

ถ้าอยู่ในประเทศไทยคงไม่ได้ถูกคัดเลือกเป็นเด็กอัจฉริยะ ไม่ได้พูดเก่ง ไม่ได้แสดงตน และไม่ได้มั่นใจ แต่ในอเมริกาไม่ได้คัดคนจากการสอบท่องจำหรือทดสอบความรู้ แต่สอบความสามารถในการเรียนรู้ในการแก้ไขปัญหา ยกตัวอย่างมีรูปเรขาคณิตเรียงเป็นแถวให้ทายว่า จะเป็นอันไหนต่อไป ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ในเรื่องเหล่านี้ แต่ผมไม่เคยถูกฝึกให้กาคำตอบในข้อสอบแบบ ก. ข. ค.ง. แล้วคัดออก และเดาข้อที่เหลือ แต่ถูกฝึกให้คิดให้ถูกต้อง ถ้าไม่รู้คำตอบ ก็ไม่ตอบ มีคนบอกผมว่า ถ้าผมสอบเอ็นทรานซ์วิชาฟิสิกส์ในประเทศไทย ผมคงสอบตก เพราะทักษะที่ผมถูกฝึกมาคือต้องพยายามตอบปัญหาให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

● นั่นเป็นกระบวนการคิดที่เรียนรู้มาทั้งชีวิต แล้วอาจารย์สอนลูกๆ อย่างไร

ถ้ามีคำถามก็ใส่ใจคำถามเสมอ และพยายามขยายความเท่าที่เด็กๆ สนใจฟัง และรับได้ ตอนนี้มีลูกสามคน ผมเห็นว่าจำนวนวิชาที่เรียนในระดับประถมเมืองไทยเยอะมาก การบ้านก็เยอะ ลูกจึงต้องพัฒนาทักษะในการท่องจำ มิฉะนั้นจะไม่รอดในระบบการศึกษา ก็เลยส่งติวเพื่อให้เข้ากับระบบการศึกษาไทย และผมไม่ถนัดกับระบบนี้ ก็ไม่ได้ติวให้

● ขาดการเรียนรู้แบบท่องจำ แต่ไม่ขาดระบบคิดวิเคราะห์หรือ ?

แค่ฝึกทักษะในการท่องจำ เด็กก็ใช้เวลาเยอะแล้ว ถ้ามีเวลาเหลือก็อยากปล่อยให้เด็กเล่น อีกอย่างผมคงไม่กล้าอวดว่าวิเคราะห์เก่ง ผมก็พยายามปลูกฝังเรื่องการวิเคราะห์ เวลาผมจะไปสอนหนังสือผมก็โชว์เรื่องที่จะสอนมัธยมให้ลูกที่กำลังเรียนระดับประถมดู

● แม้จะเป็นชาวต่างชาติ แต่สามารถอธิบายเรื่องราววิทยาศาสตร์ให้คนฟังด้วยภาษาง่ายๆ เรื่องแบบนี้ต้องฝึกฝนไหม

ผมชอบงานสอนหนังสือ สมัยเรียนผมเคยอาสาเป็นติวเตอร์ให้นักศึกษาปริญญาตรีในหอพัก และผมตั้งใจฝึกทักษะด้านการอธิบายกับคนที่ไม่มีความเชี่ยวชาญ แต่มีนักวิทยาศาสตร์บางท่านมุ่งเน้นงานวิจัย แล้วไม่คิดจะพัฒนาทักษะเหล่านี้ ทุกวันนี้ผมอาสามัครสอนที่โรงเรียนจิตรลดา วิชาโลกดาราศาสตร์ อวกาศ มัธยมปีที่ 4 สอนนักศึกษาและทำวิจัยร่วมกัน เพราะงานวิจัยเป็นความใฝ่ฝันของนักวิทยาศาสตร์ เป็นการพัฒนาความรู้ใหม่ให้มนุษยชาติ เราต้องไขปริศนาหรืออธิบายสิ่งที่ไม่มีใครอธิบายมาก่อนได้

● นอกจากเรื่องฟิสิกส์ อาจารย์ศึกษาเรื่องอะไรอีก

ผมติดใจในประวัติศาสตร์ เคยเรียนสองปีในระดับปริญญาตรี ชอบอ่านหนังสือด้วยตนเองในเรื่องที่อยากรู้ พ่อแม่ผมไม่ได้นับถือศาสนาใดๆ ไม่เชื่อในสิ่งที่เหนือธรรมชาติ เมื่อมาประเทศไทยผมประทับใจในคำสอนของพระพุทธเจ้า และมีพระดังบอกว่า ไม่ต้องเชื่อในสิ่งที่เหนือธรรมชาติให้สนใจคำสอนพระพุทธเจ้า เหตุและผลที่เกิดขึ้นในชีวิต นั่นก็เป็นพุทธศาสนา หลังจากนั้นก็เรียกตัวเองว่า นับถือพุทธ

● ไม่เชื่อสิ่งที่เหนือธรรมชาติ แล้วเชื่อเรื่องอะไร ?

ผมเชื่อว่ามีความรัก และความรักไม่ใช่สิ่งที่ต้องพิสูจน์ เราไม่ได้มองว่าต้องพิสูจน์ทุกอย่าง ผมมองว่าความรักมาจากมนุษย์ ไม่ได้มาจากเทพเจ้า สิ่งเหล่านี้ให้ความรักในใจของเรา เป็นความมหัศจรรย์ของมนุษย์