

นักศึกษาปี ๑ คณะวิทยาศาสตร์ ม.มหิดล คว่ำรางวัลชนะเลิศ ในโครงการ The 6th Thailand Zero-Gravity Experiment Contest ส่วท. เล็ง ส่งเป็นตัวแทนประเทศไปทำวิจัยระดับนานาชาติ



น.ส. อรกานต์ หมายพานิช นักศึกษาชั้นปีที่ ๑ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นหัวหน้าทีม เจ้าของโครงการ “An evaluation of lipid accumulation

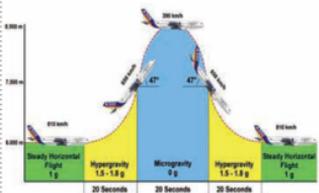
on coronary surface under microgravity condition” ได้รับรางวัลชนะเลิศในโครงการ The 6th Thailand Zero-Gravity Experiment Contest ซึ่งจัดโดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช) ร่วมกับ Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) แห่งประเทศญี่ปุ่น เพื่อเฟ้นหาตัวแทนจากประเทศไทยไปร่วมทำวิจัยในระดับนานาชาติ ล่าสุด โครงการของ น.ส.อรกานต์ หมายพานิช นักศึกษาชั้นปีที่ ๑ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้รับคัดเลือกจาก JAXA ให้ทำการทดลองในหัวข้อดังกล่าว ในสภาพไร้น้ำหนัก ใน Parabolic flight เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โครงการวิจัยนี้ มีสมาชิกในทีมอีก ๓ คนคือ พิมพ์สุธี วรจิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นาย วีระพล แห่งวง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และ นายธนวัฒน์ วงศ์พัฒนานุกุล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี อาจารย์ที่ปรึกษา ได้แก่ ดร.มณฑลดา ศิลอาสารัตน์ สภาด้านวิจัยวิทยาศาสตร์ไม่เลือก มหาวิทยาลัยมหิดล ดร.พรพิมลศรีหรือคำ Director, Biosensor and Bioelectronics Laboratory (Biosens) และหัวหน้าโครงการ คือ ดร.ลยลัตต์ ตันติพันธ์ดี

น.ส. อรกานต์ หมายพานิช ได้เล่าให้ฟังว่า “โปรเจกต์เริ่มจากความสงสัยและการพูดคุยกัน ของกลุ่มนักเรียนโครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน (JSTP) โดยเริ่มจากข้อสงสัยของนายคิน ดุจันดา ซึ่งเคยไปโครงการเดียวกันนี้เมื่อ ๒ ปีก่อน ที่ว่า “หากมนุษย์ไปอยู่ในอวกาศไขมันจะสะสมบนเส้นเลือดเหมือนกับอยู่บนโลกหรือไม่” จากคำถามดังกล่าวสมาชิกในทีมได้ต่อยอดเพื่อคิดวิธีที่จะหาคำตอบ โดยมีความ

อยากรู้และมีความสุขที่จะได้คิดหาคำตอบเป็นทุน ซึ่งตั้งแต่คนในทีมก็มีความถนัดแตกต่างกัน ไปทำให้โครงการนี้ มีการประยุกต์หลายศาสตร์เข้าไว้ด้วยกันอย่างลงตัว ทั้ง medical science และ engineering

งานวิจัยชิ้นนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการเริ่มต้นของการสะสมไขมันบนหลอดเลือดในสภาวะเสมือนไร้น้ำหนักด้วยวิธีที่มีสมมติฐานว่า ในสภาวะเสมือนไร้น้ำหนักจะทำให้เกิดการสะสมของไขมันบนหลอดเลือดน้อยกว่าสภาวะปกติบนผิวโลก เนื่องจากแรงโน้มถ่วงส่งผลต่อ hydrostatic pressure และลักษณะการเคลื่อนที่ของอนุภาคไขมันที่อยู่ในกระแสเลือด

“เพื่อพิสูจน์สมมติฐานดังกล่าว ทีมของเราจึงได้ออกแบบการทดลองขึ้นมา เพื่อทดลองในสภาวะเสมือนไร้น้ำหนักที่จำลองบนเครื่องบินที่มีเส้นทางการบินแบบโค้งพาราโบลา หรือ Parabolic flight ซึ่งจะบินประมาณเดือนมีนาคมปีหน้า โดยการจำลองกระบวนการสะสมของไขมันในเส้นเลือด ได้ทำการสังเคราะห์ท่อพอลิเมอร์ที่ผิวด้านในทำจาก silk scaffold เพื่อจำลองลักษณะของ extracellular matrix ซึ่งเป็นส่วนที่ไขมันจะเข้าไปเกาะและเกิดกระบวนการทางชีวภาพต่อไป ในส่วนของเลือดเทียม จะใช้สารละลายที่มีส่วนประกอบของ total cholesterol และมี



ความท้าทายของโปรเจกต์นี้อยู่ที่การออกแบบการทดลอง เพราะเราไม่สามารถจำลองทุกอย่างให้เหมือนกับสิ่งที่เกิดขึ้นในร่างกายได้ ๑๐๐% ด้วยข้อจำกัดเช่น ระยะเวลาการทดลอง วัสดุและสถานที่ ดังนั้นสิ่งที่สำคัญที่เราต้องทำก็คือ กำหนดขอบเขตการทดลองให้เหมาะสมและชัดเจน เพื่อทำการ simplify การทดลองให้สามารถพิสูจน์สมมติฐานของเราได้

ในการทดลองบนเครื่องบิน จะทำการ flow ของเหลวผ่านท่อในช่วง microgravity จากนั้นนำท่อดังกล่าวมาวัดปริมาณ cholesterol ที่เกาะบนผิวท่อ และทำการทดลองแบบเดียวกันนี้บนผิวโลกเพื่อเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผล



น.ส. อรกานต์ ได้เปิดเผยเพิ่มเติมว่า “ทุกคนในทีมก็เป็นคนประเภทเดียวกันคือ รักการทำวิจัย ชอบตั้งคำถามและหาคำตอบ ดังนั้นความคาดหวังแรกจากการทำโปรเจกต์นี้จึง simple มากคือ ทำเพื่อความสนุกและตื่นเต้นที่ได้ทำสิ่งที่เราึก ซึ่งนับว่าเป็นโอกาสที่ดีมากที่คณะกรรมการสนใจโปรเจกต์ของเราและให้อาสาเราได้ทำการทดลองเพื่อคำตอบ ...อีกทั้งความคาดหวังคือ อยากรู้เป็นแรงบันดาลใจให้กับเยาวชนไทยคนอื่น ๆ ให้เห็นว่าคุณที่โรงเรียนยังมีอะไรให้เขาเรียนรู้อีกมากมาย เพียงแค่เรารู้จักตั้งคำถามกับสิ่งต่างๆ เชื้อศักยภาพที่ซ่อนอยู่ในตัวเอง และดีต่ออนาคตในสิ่งที่เรารัก สิ่งสำคัญที่ได้คือความสุขส่วนความสำเร็จนั้นเป็นสิ่งที่มักจะตามมาภายหลัง เรียนวิทยาศาสตร์ได้อะไร... ทำให้เราเข้าใจธรรมชาติ เข้าใจว่าสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติเกิดขึ้นได้อย่างไร ทำให้เป็นคนที่เห็นเหตุมีผล นอกจากนั้นการเรียนวิทยาศาสตร์ยังทำให้เป็นคนชอบตั้งคำถาม เพราะเชื่อว่าทุกอย่างเกิดขึ้นย่อมมีที่มาที่ไป ทำให้เป็นคนคิดเยอะแต่ไม่คิดมาก ทำให้เรามีทางเลือกหลากหลายเพราะวิทยาศาสตร์เป็นศาสตร์พื้นฐานของหลายศาสตร์ มีอิสระที่จะต่อยอดได้หลากหลาย การเรียนวิทยาศาสตร์นั้น จึงเหมาะสำหรับคนที่ชอบความตื่นเต้น ทำง่าย และไม่ชอบเดินตามทางของใคร...” นีคือตัวอย่างของเยาวชนที่นำความสามารถกลุ่มหนึ่ง ที่มุ่งมั่นตั้งใจศึกษาวิจัยทางวิทยาศาสตร์ จนได้รับการยอมรับ เป็นที่ภาคภูมิใจ และเป็นความหวังของประเทศชาติ