



4เด็กไทยวิจัยโจทย์ท้าทาย ต่อยอดสู่การปลูกพืชในอวกาศ



4 เยาวชนไทย สร้างอุปกรณ์ติดตามการเคลื่อนที่ของคลอโรฟลูออโรไฮโดรคาร์บอน (CFC) เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสาขาการเกษตร ซึ่งเกี่ยวข้องกับการปลูกพืชในอวกาศ เป็นโจทย์วิจัยอันท้าทาย ที่องค์กรวิจัยด้านอวกาศทั่วโลกให้ความสนใจอย่างมาก

การสร้างอุปกรณ์ติดตามการเคลื่อนที่ของคลอโรฟลูออโรไฮโดรคาร์บอน (CFC) เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสาขาการเกษตร ซึ่งเกี่ยวข้องกับการปลูกพืชในอวกาศ เป็นโจทย์วิจัยอันท้าทาย ที่องค์กรวิจัยด้านอวกาศทั่วโลกให้ความสนใจอย่างมาก

การสร้างอุปกรณ์ติดตามการเคลื่อนที่ของคลอโรฟลูออโรไฮโดรคาร์บอน (CFC) เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสาขาการเกษตร ซึ่งเกี่ยวข้องกับการปลูกพืชในอวกาศ เป็นโจทย์วิจัยอันท้าทาย ที่องค์กรวิจัยด้านอวกาศทั่วโลกให้ความสนใจอย่างมาก

The Student Zero-gravity Flight Experiment Contest อีกทั้งยังมีโอกาสได้พบ ดร.ไมริ มาโมรุ นักบินอวกาศคนแรกของประเทศไทย รวมทั้งเยี่ยมชมศูนย์พัฒนาดาวเทียมขนาดเล็ก UNIFORM Project ของมหาวิทยาลัยวาเซดะด้วย



โครงการนี้จัดขึ้นเป็นปีที่ 8 แล้ว ภายใต้ความร่วมมือระหว่างสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และองค์การสำรวจอวกาศญี่ปุ่น (Japan Aerospace Exploration Agency: JAXA) หรือแจ็กซา เพื่อกระตุ้นความสนใจและเพิ่มพูนศักยภาพของเยาวชนไทยในการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีอวกาศ

โดยโครงงานวิจัยที่ผ่านการคัดเลือกให้ขึ้นไปทดลองบนเที่ยวบินไร้น้ำหนักในครั้งนี้ คือ **การศึกษาไซโคลิสต์ของสาขาการเกษตร**

ในสภาวะไร้น้ำหนัก ผลงานของนักศึกษา 4 คน ประกอบด้วย นางสาว

ศรีสุดา ไกรนัลเสถียร, นายสุทธิเกียรติ ช่างเรือนงาม, นายปฐมพงษ์ เป้ามีพันธ์ และ นายธนทรัพย์ ก้อนมณี ที่พวกเขาได้ออกแบบและสร้างชุดการทดลองขึ้นเพื่อทดลองจริง ๆ บนเครื่องบินที่ทำการบินแบบพาราโบลาคือ โค้งขึ้นและลงเป็นรูปคลื่น ทำให้เกิดสภาวะไร้น้ำหนักประมาณ 20 วินาที ในแต่ละรอบ จำนวน 10 รอบต่อวัน เป็นจำนวน 2 วัน และใช้กล้องวิดีโอบันทึกผลการทดลองที่เกิดขึ้น เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับผลการทดลองที่เกิดขึ้นบนผิวโลก ซึ่งผลการทดลองที่ได้ อาจเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้วิจัยต่อยอดบนสถานีอวกาศนานาชาติ

น้องต่อ-นายธนทรัพย์

ก้อนมณี นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กล่าวถึงงานวิจัยว่า เราต้องการศึกษาการเคลื่อนที่ของคลอโรพลาสต์ หรือกระบวนการไซโคลซิส (Cyclosis) เป็นการเคลื่อนที่ของไซโทพลาซึมเพื่อช่วยลำเลียงสารอาหารได้จากการสังเคราะห์แสง สารเมตาโบไลต์ สารพันธุกรรม และสารอื่น ๆ ไปยังส่วนต่าง ๆ ภายในเซลล์เพื่อการเจริญเติบโต ถือเป็นกระบวนการพื้นฐานที่มีผลต่อการดำรงอยู่ของพืชอย่างมาก

“เราอยากรู้ว่าในสภาวะไร้น้ำหนัก คลอโรพลาสต์ยังสามารถเคลื่อนที่ไปรอบ ๆ เซลล์ได้เช่นเดียวกับบนพื้นโลกหรือไม่ ซึ่งในงานวิจัยเราเลือกศึกษาในสาหร่ายหางกระรอก เพราะเป็นพืชที่มีใบขนาดเล็ก สามารถมองเซลล์ใบที่ยังมีชีวิต และเห็นคลอโรพลาสต์เคลื่อนที่ได้ง่าย เหมาะกับการทดลองในสภาวะไร้น้ำหนักที่จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้น ๆ เพียง 20 วินาที เท่านั้นครับ”

น้องเอ็ม-นายสุทธิเกียรติ ช่างเรือนงาม นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กล่าวถึงรูปแบบการทดลองว่า ชุดทดลองจะทำงานภายใต้กล้องจุลทรรศน์ โดยติดตามวัตถุอัตราเร็วและสังเกตรูปแบบการเคลื่อนที่ของคลอโรพลาสต์ภายในเซลล์สาหร่ายหางกระรอกในสภาวะไร้แรงโน้มถ่วงเปรียบเทียบกับใน



สภาวะที่มีแรงโน้มถ่วงปกติหรือบนพื้นโลก ซึ่งการทดลองเป็นไปด้วยดี ผลจากการวิเคราะห์เบื้องต้นพบว่า คลอโรพลาสต์ สามารถเคลื่อนที่ได้ในสภาวะไร้น้ำหนัก ไม่ต่างกับบนพื้นโลก มีแนวโน้มที่พืชจะนำอาหารจากการสังเคราะห์แสงไปใช้เจริญเติบโตได้ ถือเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญสำหรับการปลูกพืชในอวกาศ

ด้าน **น้องเป้า-นายปฐมพงษ์ เป้ามีพันธ์** นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กล่าวว่า ได้ทำวิจัยบนเที่ยวบินไร้น้ำหนักครั้งนี้ เป็นความโชคดีมาก ๆ ช่วยเพิ่มพูนศักยภาพในการวิจัยด้านเทคโนโลยีอวกาศ ช่วยเปิดโลกทัศน์ได้เห็นงานวิจัยที่ได้นำขึ้นไปทดลองในสถานีอวกาศจริง ๆ หลายชิ้น เช่น การทดลองเลี้ยงปลาในสถานีอวกาศ พบว่า ปลาควบคุมตัวเองให้ว่ายน้ำเข้าหาหน้าต่างแล้วหายใจ ได้เหมือนบนพื้นโลกเป็นความรู้ใหม่ที่น่าทึ่งมาก

“ที่สำคัญการได้สัมผัสสภาวะไร้น้ำหนักจริง ๆ รู้สึกตื่นเต้นและสนุกมาก ได้ลอยตัวอยู่ในสภาวะไร้น้ำหนักบนเครื่องบิน ถึงแม้เป็นช่วงเวลาสั้น ๆ แต่เป็นโอกาสที่หาได้ยาก และที่พิเศษอย่างมากคือ ได้เข้าเยี่ยมชมศูนย์พัฒนาดาวเทียมขนาดเล็ก ซึ่งเป็นโครงการขนาดใหญ่ ที่ใช้นักวิชาการหลายสาขาและเทคโนโลยีขั้นสูงมาก รู้สึกตื่นตาตื่นใจและสร้างแรงบันดาลใจให้ผมสนใจงานวิจัยด้านนี้มากขึ้นครับ”

ขณะที่ **น้องดา-นางสาวศรีสุดา ไกรนัลเสถียร** นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สาวน้อยเพียงคนเดียวในทีม กล่าวว่ารู้สึกประทับใจจากประสบการณ์และบทเรียนที่มีค่าหลายอย่างจากการเข้าร่วมโครงการนี้ ได้ทำงานวิจัยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากองค์การวิจัยด้านอวกาศระดับโลกอย่างแจกซ้า ซึ่งเจ้าหน้าที่ทุกคนคอยให้ความรู้แนะนำอย่างเป็นกันเอง โดยเฉพาะกับการได้พบกับ ดร.ไมริ มาโมรุ นักบินอวกาศคนแรกของญี่ปุ่นอย่างใกล้ชิด ได้เห็นความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยี และเห็นว่าญี่ปุ่นให้ความสำคัญกับการทำงานวิจัยมาก นอกจากนี้การวิจัยในสภาวะไร้น้ำหนักยังทำให้ได้รับความรู้ใหม่ ๆ แม้การเดินทางไปอวกาศหรือสัมผัสสภาวะไร้น้ำหนักอาจดูไกลตัวสำหรับคนไทย แต่เชื่อว่างานวิจัยทุกเรื่องนั้นมีคุณค่าต่อการพัฒนาที่จะเป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ในวันข้างหน้า.

ภาพพร พานิชชาติ
napapornp@dailynews.co.th