

# เดลินิวส์

ฉบับที่ 25,543 วันพฤหัสบดีที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2562 หน้า 23

## ไทยร่วมวิจัย 'ลิตควิดคริสตัล' ในอวกาศ

ผลึกเหลว หรือลิกควิดคริสตัล (Liquid Crystal) เป็นสถานะหนึ่งของสสารที่อยู่ระหว่างของเหลวกับของแข็ง ซึ่งถูกค้นพบมานานกว่า 100 ปี และถูกนำไปพัฒนาใช้ประโยชน์มากมาย โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

โดยเป็นหัวใจสำคัญของการผลิตจอ LCD (Liquid Crystal Display) ซึ่งเป็นจอแสดงผลหลักในโทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ และทีวี

ปัจจุบัน อุตสาหกรรมผลึกเหลวหรือลิกควิดคริสตัลนี้มีมูลค่ามหาศาลกว่า 3 แสนล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี และเป็นที่น่าสนใจในนักวิจัยทั่วโลกในการพัฒนาคุณสมบัติต่าง ๆ ให้ดีขึ้น

รวมถึงนักวิจัยด้านอวกาศ... โดย "นาซา" หรือองค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติ ได้ร่วมกับเยอรมนี พัฒนาโครงการวิจัยเกี่ยวกับผลึกเหลวในอวกาศ หรือ โอเอซิส 1 (OASIS I) ขึ้นตั้งแต่ปี 2543 และใช้เวลาถึง 14 ปีในการดำเนินการวิจัยบนภาคพื้นดิน ก่อนที่จะส่งขึ้นไปทดลองบนสถานีอวกาศนานาชาติ (International Space Station) หรือ ไอเอสเอส (ISS) ในปี 2558-2559

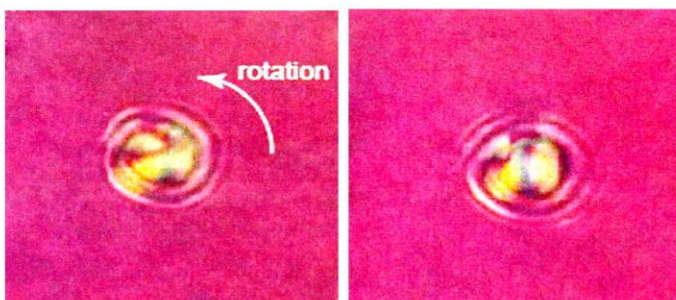
และเมื่อปี 2561 ที่ผ่านมา นาซา ได้ร่วมกับ สหราชอาณาจักร เยอรมนี รัสเซีย และญี่ปุ่น จัดทำโครงการ "Observation of Smectic Islands in Space (OASIS II)" หรือ "การศึกษาจุดพ่องในผลึกเหลวชนิดสมกติกในอวกาศ" ขึ้น

...เป็นข่าวดี... ของประเทศไทย! ที่นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) หรือ จิสด้า จะเป็นส่วนหนึ่งของโครงการดังกล่าวด้วย

โดยล่าสุด..โครงการ "การศึกษาผลของความร้อนและสนามแม่เหล็กบนสารแขวนลอยในฟิล์มบางผลึกเหลวแบบสมกติกในสภาวะไร้แรงโน้มถ่วง" จาก



ภาพระหว่างทำการทดลองให้กับ DLR ใน project OASIS I ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่าง NASA และ DLR และ Otto von Guericke University Magdeburg ทำการศึกษาผลึกเหลวสมกติกในรูปแบบของอากาศบนเครื่องบินไร้แรงโน้มถ่วง (zero G) ของ European Space Agency (ESA) โดย OASIS I ขึ้นทำการทดลองบน ISS เป็นเวลา 9 เดือนในปี 2558 และบussลิวต์อุประสงคเป็นที่เรียบร้อย



Ground base study ผลของความร้อนกับสารแขวนลอยผลึกเหลวทำให้เกิดการหมุนขึ้นเรียกปรากฏการณ์นี้ว่า Lehmann Effect ซึ่งเป็นหนึ่งในการทดลองที่จะทดสอบบน ISS โดยทีมจากประเทศไทย

ประเทศไทย ได้รับการตอบรับจากนาซาให้เข้าร่วมโครงการโอเอซิส 2

ขณะนี้อยู่ในระหว่างการร่าง MOU ระหว่างนาซา ม.เกษตรฯ และ จิสด้า โดยมี ผศ.ดร.ณัฐพร จิตรถงาม จากม.เกษตรฯ เป็นนักวิจัยหลัก และมีนักวิจัยร่วมคือ ผศ.ดร.อภิชาติ พัฒนโภกรัตนา จากม.เกษตรฯ และ ดร.ณัฐวัฒน์ หงส์กาญจนกุล จากจิสด้า

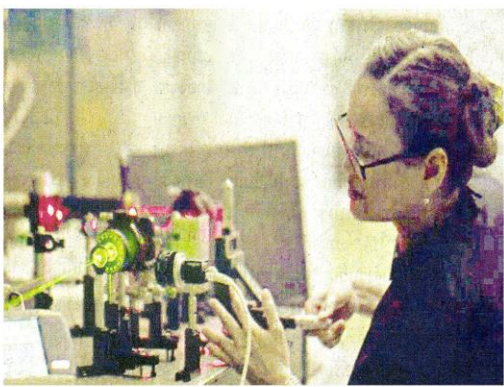
"ผศ.ดร.ณัฐพร จิตรถงาม" นักวิจัยหลักในโครงการฯ บอกว่า ตนเองได้เข้าไปมีส่วนร่วมกับโครงการนี้ตั้งแต่สมัยเรียนปริญญาเอก ที่สหรัฐอเมริกา และมีการต่อขอจดทำวิจัยหลังปริญญาเอกที่เยอรมนี ซึ่ง German Aerospace Center หรือ DLR ได้สนับสนุนให้ทำโครงการด้านนี้อย่างต่อเนื่อง

รวมถึงได้มีโอกาสทำการทดลอง

ฟองผลึกเหลว (liquid crystal bubble) ภายใต้สภาวะไร้แรงโน้มถ่วงหรือ zero gravity อีกด้วย

สำหรับโครงการที่จะนำเสนอในนามประเทศไทย นักวิจัยบอกว่า มุ่งเน้นการศึกษาการเกิดจุดพ่องและสารแขวนลอยของผลึกเหลวในอวกาศ ความเข้าใจไดนามิกส์ของการเคลื่อนที่ของจุดพ่องและสารแขวนลอย ซึ่งเป็นผลจากความร้อนและสนามแม่เหล็กในอวกาศ

"เป้าหมายจริง ๆ ของการทำลิกควิดคริสตัลของโครงการในไทย คือ ต้องการศึกษาผลกระทบของความร้อนที่จะเกิดขึ้นกับจุดพ่องและสารแขวนลอย ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของการพัฒนาผลึกควิดคริสตัลที่เราพยายามจะขจัดออกไป ลิกควิดคริสตัล



ระหว่างทำการทดลอง Laser Tweezers ผ่าน Metamaterial Lens ที่ห้องปฏิบัติการ Liquid Crystals ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ ม.เกษตรฯ โดย Laser Tweezers จะเป็นอุปกรณ์ที่ถูก Integrate เข้ากับ Liquid Crystal Facility (LCF) สำหรับทดลองบน ISS

ผศ.ดร.ณัฐพร บอกอีกว่า เรื่องของลิกควิดคริสตัล ไม่ได้เป็นแค่ การพัฒนาหน้าจอแสดงผลที่เราใช้กันทั่วไป แต่ยังมีงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ ที่ค้นพบว่าเรื่องของ ลิกควิดคริสตัลยังเกี่ยวข้องกับการ

ด้าน “ดร.อานนท์ สนิทวงศ์ ณ ออยุธยา” ผู้อำนวยการจิสต้า บอกว่า งานวิจัยชิ้นนี้ ถือเป็นดีฟเทค ที่ใช้เทคโนโลยีเชิงลึก และถือเป็นงานวิจัยเพื่ออนาคตของโลก ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายหลักของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์



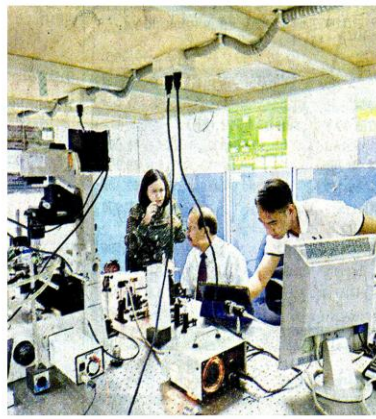
ผศ.ดร.ณัฐพร



ดร.อานนท์



Dr. Padetha Tin, NASA project scientist ผู้ดูแลโครงการ OASIS II มาเยี่ยมที่ห้องปฏิบัติการ Liquid Crystals ม.เกษตรฯ



Dr. Padetha Tin, NASA project scientist ผู้ดูแลโครงการ OASIS II มาทดสอบการทดลอง Laser Tweezers ที่จะถูก Integrate เข้าไปใน Liquid Crystal Facility (LCF) เพื่อทดลองบน ISS

วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ในเรื่องของงานวิจัยขั้นแนวหน้า หรือฟรอนเทียร์ริเอริช ที่ขณะนี้มุ่งเน้นไปที่เทคโนโลยีควอนตัม และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับอวกาศ

แต่เทคโนโลยีอวกาศไม่ได้มีแค่การสร้างดาวเทียมเท่านั้น ที่ผ่านมามีเพียงแต่ใช้ดาวเทียมเป็นเครื่องมือในการศึกษาเรื่องที่เราไม่สามารถศึกษาด้วยเครื่องมือที่อยู่บนโลกนี้

งานวิจัยเรื่องลิกควิดคริสตัลของ “ผศ.ดร.ณัฐพร” ในครั้งนี้ เรียกได้ว่าเป็นงานวิจัยขั้นสูง จึงจะมีการเสนอให้เป็นอีกหนึ่ง “งานวิจัยขั้นแนวหน้า” ของประเทศไทย.

ถ้าไม่มีจุดพ่วงและสารแขวนลอยเลยจะเป็นจอแสดงผลที่ดีมาก จึงต้องศึกษาให้ละเอียดมากขึ้น นอกจากนี้เขายังหวังที่จะประยุกต์ใช้งานสำหรับนักบินอวกาศในอนาคต ดังนั้นจึงต้องทำงานได้สมบูรณ์แบบที่สุด”

สำหรับโครงการในส่วนของประเทศไทย จะทำการศึกษาภาคพื้นดินในช่วงปี 2562-2565 และทำการวิจัยในสภาวะไร้แรงโน้มถ่วงบนอวกาศที่ไอเอสไอในปี 2566 และในวันที่ 20-23 พ.ย. 2562 นี้ นักวิจัยต้องเข้าร่วมประชุมการสร้างอุปกรณ์สำหรับไอเอส 2 ร่วมกับนาซา ที่สหรัฐอเมริกา

เรื่องตัวของดีเอ็นเอของสิ่งมีชีวิต ซึ่งนาซาให้ความสนใจมากเพราะเป้าหมายหลักของนาซา คือต้องการเข้าใจธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตนั่นเอง

**นัตยา คชินทร**  
nattayap.k@gmail.com