

# มติชน

วันพฤหัสบดีที่ 25 ตุลาคม พ.ศ.2561

## อาจารย์ มจพ. ได้รับการจดสิทธิบัตร

- ใช้เทคโนโลยีใหม่ผลิตวัสดุเคลือบผิว
- ตอบสนองภาคผลิตโลหะแข็งทั่วโลก

ผศ.ดร.พีระวัฒน์ นันทวรวงศ์ หัวหน้าศูนย์วิจัยเครื่องมือและเครื่องจักรกลอุตสาหกรรมด้วยระบบไฮบริดไฮดรอลิก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (มจพ.) เปิดเผยว่า เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2560 ที่ผ่านมา ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เขียวฉิน อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (มจพ.) ให้การต้อนรับ ฯพณฯ ดร.พรชัย ตำนวิวัฒน์ เอกอัครราชทูตไทย ณ กรุงพริทอเรีย สาธารณรัฐแอฟริกาใต้ นายอัสรอฟ



ศาสกุล เลขานุการโท ได้มีประชุมหารือเกี่ยวกับการขยายความร่วมมือด้านงานวิจัยระหว่างมหาวิทยาลัยในสาธารณรัฐแอฟริกาใต้และประเทศไทย ซึ่งเป็นงานวิจัยที่พัฒนาด้านวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งแรกที่เกิดขึ้นร่วมกันระหว่างประเทศไทยและสาธารณรัฐแอฟริกาใต้ ตามที่ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีระวัฒน์ นันทวรวงศ์ มจพ. ได้รับทุนวิจัย 2 ปี จากรัฐบาลและภาคอุตสาหกรรมการผลิต เรื่อง "การพัฒนา

เทคโนโลยีการผลิตวัสดุโลหะแข็งความแข็งแรงสูง" ซึ่งเป็นทุนวิจัยด้าน Tribology of Strong Materials ร่วมกับ Prof. Natasha Sacks และ Prof. Ionel Botef แห่งมหาวิทยาลัยวิทวอเตอร์สแอนด์ (University of the Witwatersrand) สาธารณรัฐแอฟริกาใต้ เป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่มีเครื่องมือทันสมัยในการพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุในระดับสูงของนครโจฮันเนสเบิร์ก

ปัจจุบันทั้งสองมหาวิทยาลัยได้มี MOU ร่วมกันเพื่อขยายความร่วมมือด้านการศึกษาและด้านวิชาการ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการทำวิจัยในระดับสากลของบุคลากรทางการศึกษา และต่อยอดการพัฒนาการเรียนการสอนที่สามารถรองรับระบบการศึกษาระดับสากล ตามแผนการพัฒนาประเทศไทย

สำหรับงานวิจัยเรื่อง "การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัสดุโลหะแข็งความแข็งแรงสูง" ได้เน้นการศึกษาและพัฒนาวัสดุความต้านทานการสึกหรอของวัสดุผิวเคลือบความแข็งแรงสูงประเภททังสเตนคาร์ไบด์ (Tungsten Carbide-Based Coatings) ซึ่งเป็นวัสดุที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในงานอุตสาหกรรมต่างๆ อาทิ การชุบเจาะเหมืองแร่



และปิโตรเลียม โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ และการบินและอวกาศ เป็นต้น งานวิจัยนี้ ปีแรกเป็นการพัฒนาการเคลือบผิวโลหะแข็งด้วยเทคนิคใหม่ที่เรียกว่า "Supersonic Particle Forming" เป็นกลุ่มแรกของโลก ซึ่งการศึกษาผิวเคลือบวัสดุทังสเตนคาร์ไบด์คอมโพสิตที่เบรียบเทียบธาตุที่เติมระหว่างโคบอลต์และนิกเกิล พบว่าการเติมนิกเกิลทำให้ผิวเคลือบมีความแข็งแรงและต้านทานการสึกหรอสูงกว่าโคบอลต์ที่สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน จากการวิจัยทำให้มีงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่ในประชุมวิชาการและวารสารวิชาการในนามมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือและมหาวิทยาลัยวิทวอเตอร์สแอนด์ เป็นที่ยอมรับในระดับสากลอยู่ในฐานข้อมูล Scopus และ ISI อย่างไรก็ตามความแข็งแรงของวัสดุที่พัฒนาขึ้นยังไม่เพียงพอต่อการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงได้พัฒนาสมบัติของวัสดุให้ดียิ่งขึ้น โดยงานวิจัยต่อเนื่องในปีที่ 2 เป็นความร่วมมือกับ Dr. A. Miller ผู้เชี่ยวชาญ

ด้านการพัฒนาวัสดุผิวเคลือบด้วยเทคโนโลยีนิวเคลียร์ แห่งสถาบันวิจัยนิวเคลียร์แห่งชาติแอฟริกาใต้ (Thembu Laboratory for Accelerator-Based Sciences จนประสบความสำเร็จในการเพิ่มความแข็งแรงได้อย่างยอดเยี่ยมกับวัสดุทังสเตนคาร์ไบด์คอมโพสิตที่ผลิตได้ในข้างต้น ด้วยเทคนิค "Heavy Metal Ion Implantation" ในการฝังไอออนธาตุโลหะหนัก อาทิ เช่น Nb+ และ Ru+ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า Nb+ ทำให้สมบัติเชิงกลด้านความแข็งแรงเพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่าร้อยละ 30 มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นหลายเท่า ทำให้วัสดุคงทนต่อการใช้งานที่ยาวนานขึ้น ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการอุตสาหกรรมผลิตโลหะแข็ง และวงวิชาการทั่วโลก

ทั้งนี้ยังได้รับการคุ้มครองผลงานการประดิษฐ์ และจดสิทธิบัตร เลขที่ WO/2018/167534 เมื่อเดือนกันยายน 2561 ที่ผ่านมา จากองค์การทรัพย์สินทางปัญญาโลก (WIPO) อีกด้วย