

ปีที่ 28 ฉบับที่ 9595 วันอังคารที่ 30 ธันวาคม พ.ศ. 2557 หน้า 09



อาจารย์ทวิชาติ เย็นวิเศษ พัฒนาเครื่องผลิตผงโลหะเพื่อใช้ในการสอนและต่อยอดสู่ภาคธุรกิจ

# จากห้องเรียน นวัตกรรม

● บุขจร กุญแจ

จากความพยายามแก้ปัญหาขาดอุปกรณ์การสอนในห้องปฏิบัติการ กลายเป็นที่มาของเครื่องผลิตผงโลหะโดยการฉีดพ่นด้วยน้ำแรงดันสูง มีมือสร้างสรรค์ของ รศ.สุชาติ เย็นวิเศษ และทวิชาติ เย็นวิเศษ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

## ไอเดียนวัตกรรมทางเลือก

"ภายใต้งบประมาณที่จำกัด ไม่มีเงินเดือนที่มากพอให้นักศึกษาได้ใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการจริงๆ จึงเป็นเรื่องท้าทายแนวคิดที่จะสร้างอุปกรณ์เครื่องมือขึ้นใช้เอง เพื่อใช้ในการสอนและวิจัยเกี่ยวกับผงโลหะ แทนการจัดซื้อซึ่งราคาสูงถึง 50 ล้านบาท" อาจารย์ทวิชาติ เปิดใจถึงที่มาของแนวคิด

## idea

แนวทางใหม่สำหรับการคิดค้นนวัตกรรมด้านการศึกษา ในลักษณะนี้ จะมีส่วนช่วยส่งเสริมการพัฒนาแบบยั่งยืนและอำนาจประโยชน์แก่ทุกฝ่าย ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาองค์ความรู้แก่เยาวชนไทย

ตามหน้าที่ของครู

เป้าหมายการพัฒนาเครื่องดังกล่าว ก็เพื่อให้นักศึกษามีโอกาสในการปฏิบัติและเรียนรู้การใช้ทำงานของเครื่อง กระบวนการผลิต เนื่องจากไม่สามารถจัดซื้อมาใช้ได้ เพราะราคาแพง ลำพังแค่เครื่องมือสองราคาเครื่องละ 20-30 ล้านบาทไม่มีการรับประกัน ถ้าเครื่องมือใหม่จากโรงงานราคา 40-50 ล้านบาท จึงเป็นเหตุที่ต้องประดิษฐ์เครื่องผลิตผงโลหะโดยการฉีดพ่นด้วยน้ำแรงดันสูงขึ้นเอง

นวัตกรรมเครื่องการศึกษาที่คว้าวางวัล ผลงานสิ่งประดิษฐ์คิดค้นจากสภาวิจัยแห่งชาติ ปี 2556 และเหรียญเงินจากการเข้าร่วมงานนิทรรศการสิ่งประดิษฐ์นานาชาติ ครั้งที่ 41 ณ กรุงเจนีวา สวิตเซอร์แลนด์ ล่าสุดได้รับรางวัล Machinery Order of Merit จากเกาหลี และรางวัลพิเศษในงาน IWIS 2014 ไปแลนด

จากนั้นได้ผลิตเครื่องในเชิงพาณิชย์เป็นเครื่องแรกเพื่อผลิตผงโลหะ อาทิ เหล็ก ทองแดง สแตนเลส วัสดุในโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อขึ้นรูปชิ้นส่วน เนื่องจากงานหล่อขึ้นรูปมีข้อจำกัดเรื่องความแม่นยำของขนาดโดยเพิ่มขึ้นต่างๆ หากใช้ผงโลหะอัดลงในแม่พิมพ์จะสามารถแก้ปัญหาได้ เพราะไม่ว่าจะอัดกี่รอบก็จะได้ชิ้นงานเท่ากันทุกชิ้น

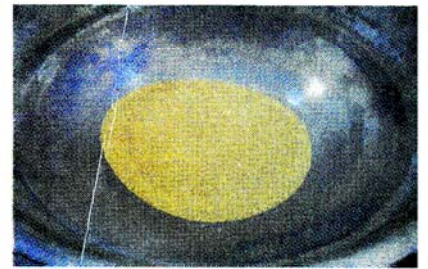
## ธุรกิจในอนาคตจากห้องเรียน

ต่อมาทางบริษัททองร่วมกิจ ผู้ผลิตทองรูปพรรณในจังหวัดนครปฐม ต้องการให้ทางทีมวิจัยช่วยผลิตเครื่องทำผงทองคำเพื่อใช้ในการผสมเนื้อประสานทอง จากรูปแบบเดิมที่ใช้วิธีการตะไบทองแท่ง ซึ่งไม่สามารถควบคุมขนาดได้ตามความต้องการ ชิ้นงานหยก ในขณะที่ยู่ประกอบการต้องการงานชิ้นเล็กที่มีความละเอียด

"ที่ผ่านมา ผู้ประกอบการต้องแบกรับต้นทุนการผลิตสูงและใช้เวลานาน หากไม่ได้ขนาดตามต้องการก็ต้องนำไปหลอมใหม่แล้วนำมาตะไบอีกครั้ง จึงต้องการเครื่องนี้ไปใช้ ซึ่งถือเป็นเรื่องใหญ่สำหรับนักวิจัยเพราะวัตถุดิบมีมูลค่าสูง จึงต้องมีการออกแบบชิ้นส่วนหลายๆ ชิ้น ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต้องพัฒนาเทคนิคพิเศษเข้ามาช่วย ผลปรากฏว่า เป็นที่พอใจของผู้ประกอบการ โดยราคาประมาณเครื่องละ 8 แสนบาท" อาจารย์ทวิชาติกล่าว

ส่วนแนวทางในการต่อยอดธุรกิจในอนาคต อาจารย์ทวิชาติ มองว่า ยังมีโอกาสอีกมาก เพราะจากประสบการณ์การทำงานร่วมกับภาคเอกชน และการออกบูธในงานต่างๆ ได้รับการติดต่อจากภาคธุรกิจเอกชนหลายแห่ง ที่ต้องการให้พัฒนาผงโลหะ อาทิ อะลูมิเนียมออกไซด์ ไทเทเนียมและโลหะหลายๆชนิด

ดังนั้น โจทย์วิจัยต่อไป ของพวกเขาคือ การพัฒนาเตาหลอมให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น สามารถหลอมโลหะในอุณหภูมิที่สูงกว่า 1,700 องศาเซลเซียส ใช้ระยะเวลาในการหล่อที่รวดเร็ว เพื่อขยายไปกลุ่มโลหะอื่นๆ ต่อไป โดยสามารถตอบโจทย์ได้ทั้งการผลิตเตาเผาและผงโลหะสำเร็จรูปให้กับโรงงาน



ผงโลหะทองคำใช้เป็นเนื้อประสานทอง

อาจารย์ทวิชาติ แนะนำว่า สำหรับผู้ที่เริ่มทำงานวิจัยใหม่ หัวข้อวิจัยให้มองเรื่องที่อยู่ใกล้ตัว เช่น วิชาที่สอน อะไรที่ขาดอยู่ เครื่องมือที่ไม่มี พยายามทำให้มันมี หรือเครื่องมือตัวไหนเสียก็ซ่อมให้ใช้งานได้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้สามารถนำมาตั้งเป็นหัวข้อวิจัยได้ และเมื่อทำวิจัยแล้วสามารถต่อยอดได้ ทั้งจากมหาวิทยาลัยที่มีงบประมาณเพียงพอที่จะซื้ออุปกรณ์ในการสอนสำเร็จรูปมาใช้แทนการนำเข้าจากต่างประเทศ

ขณะที่ภาคเอกชนก็เองสนใจใช้เครื่องที่ผลิตในประเทศอยู่แล้ว ถ้าพิสูจน์ให้เห็นว่าใช้งานได้จริง เขาอยากให้การสนับสนุนและเปิดโอกาสให้นักวิจัยไทยอยู่แล้ว เพราะหนึ่งเป็นการลดต้นทุน สองเป็นการสนับสนุนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ของคนไทย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อภาคเอกชนในอนาคต