

# พับกระดาษก้าวไกลสู่ไฮเทค

## NASA ใช้ทำแบบ แพคเกจจิ้งเซลล์

พับกระดาษไม่ใช่  
แค่งานศิลปะอีกต่อไป  
แต่ใช้เชื่อมโยง  
วิทยาการด้าน  
ต่างๆ

หน้า 2



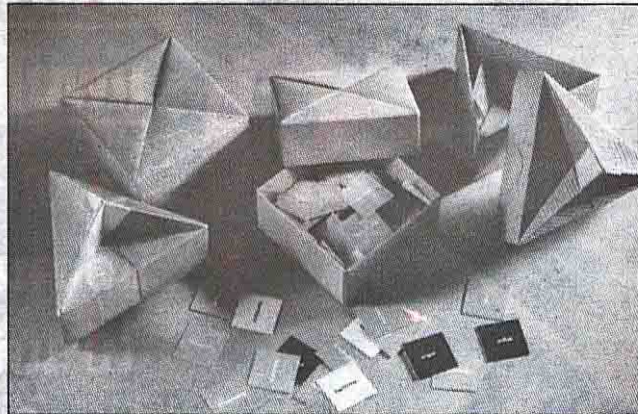
ซ้าย-งานพับกระดาษที่ใช้ช่วยออกแบบลวดลายต่างๆ บนเสื้อผ้า

ไทยโพสต์ ● นักวิชาการ สวทช.เผยเทคนิคการพับกระดาษไม่ใช่เรื่องศิลปะอีกต่อไป แต่ล้ำหน้าไปไกลถึงโลกไฮเทค ในต่างประเทศอาศัยนักพับกระดาษช่วยประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ๆ อาทิ กลไกแพคเกจจิ้งเซลล์บนดาวเทียม อุปกรณ์ทำบอลลูนหัวใจ เลนส์กล้องถ่ายรูป และโรงเรียนสอนพับกระดาษให้เด็กซึมซับ

ดร.บัญชา ธนบุญสมบัติ นักวิชาการจากศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) วิทยากรผู้สอนการพับกระดาษ เปิดเผยว่า ปัจจุบันการพับกระดาษเป็นรูปนก ดาว และสิ่งของต่างๆ ไม่ใช่กิจกรรมสร้างความเพลิดเพลิน สนุกสนาน หรือเป็นศิลปะประดิษฐ์ยามว่างอย่างที่คนไทยเข้าใจกันอีกต่อไปแล้ว ทุกวันนี้การพับกระดาษมีความก้าวหน้าไปไกล ถึงขั้นเชื่อมโยงเข้ากับความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เพื่อประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรมหรือผลงานสิ่งใหม่ๆ ทั้งในทางการแพทย์ การบินในอวกาศ การออกแบบเสื้อผ้าและบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น



ดร.บัญญัติ อานนุชสมบัติ



นักวิชาการจาก สวทช. ผู้สอนการพับกระดาษให้กับเด็กและเยาวชน กล่าวว่า แม้นคนส่วนใหญ่จะรู้จักการพับกระดาษในแง่ศิลปะ ซึ่งมีเทคนิคซับซ้อนมาก และช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ แต่คนไทยเพิ่งจะตื่นตัวกับเรื่องนี้ จากการที่มีผู้ชื่นชอบศิลปะแขนงนี้รวมตัวกันจัดตั้งชมรมนักพับกระดาษขึ้นมาเมื่อปลายปีที่แล้ว ขณะที่ในต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่น ให้ความสำคัญกับการพับกระดาษมาช้านานแล้ว โดยมีการนำศาสตร์ด้านนี้มาใช้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งในเรื่องของสมมาตร มุม เศษส่วน และเรขาคณิต ซึ่งเกิดอาชีพที่นำไปสู่การออกแบบหรือประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ๆ ได้อีกด้วย

“นักคณิตศาสตร์ค้นพบว่า รอยพับหรือรอยเส้นต่างๆ บนกระดาษที่คลี่ออกมาแล้ว มีความสัมพันธ์กันเป็นกฎเกณฑ์ของเรขาคณิต เกิดทฤษฎีใหม่ที่สามารถนำมาประยุกต์เข้ากับการออกแบบสิ่งของต่างๆ เริ่มจากบรรจุภัณฑ์ กล่อง ที่บ่อ และขวดน้ำให้มีรูปแบบแปลกตา รวมทั้งวงการแฟชั่น อย่างในประเทศฝรั่งเศส มีนักพับกระดาษช่วยออกแบบลวดลายต่างๆ บนเสื้อผ้า ซึ่งจะเห็นรอยพับแบบต่างๆ บนชุดนางแบบอย่างชัดเจน และยังถือว่าเป็นทรัพย์สินทางปัญญาอีกด้วย” ดร.บัญญัติกล่าว

เขามองว่า การพับกระดาษยังพัฒนาไปสู่วงการแพทย์ โดยหมอคัลยกรรมได้ขอให้นักพับกระดาษช่วยคิดค้นกลไกการหุบขยายของเครื่องมือ ที่เรียกว่า สเตนต์ (stent) สำหรับทำบอลลูนหัวใจ เพื่อรักษาผู้ป่วยที่มีไขมันอุดตันในหลอดเลือด โดยนักพับกระดาษสามารถคิดค้นอุปกรณ์ดังกล่าวได้ คือ ก่อนการใช้งาน สเตนต์จะถูกหุบเก็บให้มีขนาดเล็ก เพื่อให้แพทย์สามารถสอดอุปกรณ์นี้เข้าไปในบริเวณที่ต้องการรักษาได้ง่าย และเมื่อเข้าไปถึงบริเวณหลอดเลือด สเตนต์จะกางออกเพื่อช่วย

ขยายหลอดเลือดให้เลือดไหลเวียนได้สะดวก

ในด้านวิศวกรรมการบินอวกาศ เทคนิคการพับกระดาษก็ยังมีบทบาทเช่นเดียวกัน โดยประเทศญี่ปุ่นได้มีนักฟิสิกส์ชื่อ มิอูระ ที่พับกระดาษได้ เป็นผู้ออกแบบกลไกการหุบกางของแผงโซลาร์เซลล์บนดาวเทียม ชื่อ สเปซพีพรีฟายเออร์ยูนิต ซึ่งใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ ดาวเทียมดวงนี้มักจะเรียกกันว่า โซลาร์เซลล์ หรือเรือใบพลังแสงอาทิตย์ ระหว่างที่ดาวเทียมถูกส่งขึ้นไปพร้อมกับจรวดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องหุบพับเก็บในช่องที่ออกแบบไว้ โดยกลไกการหุบกางของแบบพับนี้ได้รับการออกแบบอย่างแยบยล ทำให้สามารถดึงหรือกางออกได้อย่างง่ายดาย ประหยัดพลังงาน และคงทน แข็งแรง

ดร.บัญญัติกล่าวอีกว่า แบบพับกระดาษของมิอูระนี้ ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้กับสิ่งของอื่นๆ เช่น สิ่งพิมพ์ประเภทแผ่นพับและแผนที่ได้เป็นอย่างดี ทำให้สามารถกางหรือพับเก็บแผ่นพับได้ง่าย โดยที่รอยพับไม่เปื่อยหรือขาดง่ายดังเช่นแผ่นพับทั่วไป และที่สำคัญล่าสุดมีการนำเทคนิคการพับกระดาษไปใช้เปรียบเทียบกับเส้นการเดินทางของแสง เพื่อนำมาประดิษฐ์เลนส์กล้องถ่ายรูปที่มีขนาดบาง แต่มีประสิทธิภาพการทำงานเทียบเท่ากับเลนส์กล้องขนาดใหญ่ได้สำเร็จอีกด้วย

“ยังมีเรื่องที่น่าตื่นตาตื่นใจเกิดขึ้นในวงการธรรมชาติวิทยาเมื่อเร็วๆ นี้คือ นักชีววิทยาชาวอินเดียค้นพบว่า รูปแบบการพับกระดาษแบบมิอูระนี้ มีลักษณะทางเรขาคณิตเหมือนกับการคลี่ตัวของยอดใบไม้ เมื่อใช้กล้องส่องขยายใบไม้ ก็พบเห็นรอยพับเหมือนกับรอยพับกระดาษแบบมิอูระ ซึ่งนับเป็นความมหัศจรรย์ของธรรมชาติและความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ จึงขอเสนอให้มีการศึกษาเรื่องนี้ในโรงเรียน เพื่อเปิดโลกทัศน์ให้กับเด็กๆ คิดค้นสิ่งใหม่ๆ ได้” นักพับกระดาษจาก สวทช.เผย.