

ในอุตสาหกรรมได้มีการนำเทคนิควิศวกรรมย้อนรอย (Reversed Engineering) มาใช้ในการหารูปทรงทางเรขาคณิตของชิ้นงานเดิมหรือจากชิ้นงานที่ได้ตกแต่งด้วยมือ เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูล (แบบ) สำหรับการผลิต ความรวดเร็วและความแม่นยำเป็นสิ่งบ่งชี้ถึงประสิทธิภาพของการผลิตนั้น ดังนั้นหากเราสามารถลดเวลาและความเบี่ยงเบนให้ลดน้อยลง จะเป็นการทำให้สามารถแข่งขันในอุตสาหกรรมได้ดีขึ้น

ในการศึกษาได้เปรียบเทียบกระบวนการวัดตรวจสอบขนาดของชิ้นงานรูปทรงผิวโค้ง 2 มิติ โดยทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์และความแตกต่างที่ได้จากการวัดตรวจสอบขนาดด้วยวิธีพิกต์ฉากและวิธีพิกต์เชิงขั้วและนำไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับการสร้างเส้นโค้งรูปชิ้นงานด้วยฟังก์ชัน B-Spline ที่อยู่ในโปรแกรม Auto-CAD release14 ซึ่งจะพิจารณาถึงจำนวนจุดสัมผัสของหัววัดน้อยที่สุดภายใต้ความแม่นยำที่กำหนดไว้

ผลการศึกษาพบว่า การวัดด้วยวิธีพิกต์เชิงขั้วให้ความแม่นยำและจำนวนจุดสัมผัสชิ้นงานดีกว่าวิธีพิกต์ฉาก การวัดขนาดด้วยวิธีพิกต์ฉากตำแหน่งการวางชิ้นงานหรือจุดเริ่มต้นในการวัดมีผลต่อค่าความเบี่ยงเบนของเส้นโค้งที่วัดและไม่สามารถใช้สมการทางคณิตศาสตร์ใดสมการหนึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดกับระยะการเคลื่อนที่ของหัววัดได้ ในขณะที่การวัดขนาดด้วยวิธีพิกต์เชิงขั้วค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่เกิดขึ้นมีความสัมพันธ์กับองศาการหมุนของชิ้นงานมีลักษณะเป็นฟังก์ชันโพลีโนเมียลอันดับสาม และมุมเข้าสัมผัสของหัววัดที่วัดจากแนวการเคลื่อนที่เข้าสัมผัสของหัววัดกับเส้นสัมผัสส่วนโค้งเป็นองค์ประกอบที่มีส่วนสำคัญต่อค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในการสร้างเส้นโค้งรูปชิ้นงาน