การประยุกต์ใช้ข้อมูลพอยท์คลาวด์เพื่อสนับสนุนการตรวจสอบคุณภาพ

APPLICATION OF POINT CLOUD FOR SUPPORTING QUALITY INSPECTION

ศักดินนท์ นพฤทธิ์[1] และ วัชระ เพียรสุภาพ[2,*]

[1] ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

[2]รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

[*]Corresponding author address: vachara.p@chula.ac.th

บทคัดย่อ

การตรวจสอบคุณภาพงานพื้น ผนัง และเพดาน ในโครงการก่อสร้างอาคาร ประกอบด้วยรายการที่ใช้ประเมิน วิธีการวัด และเกณฑ์การประเมิน ซึ่งรายการวัดเกี่ยวกับความเรียบอาจใช้เครื่องมือวัดเทียบกับเกณฑ์ หรือการใช้สายตาในการประเมินความเรียบ อย่างไรก็ตามการวัดด้วยเครื่องมือและสายตาส่วนบุคคลอาจใช้เวลาเนื่องจากปริมาณงานก่อสร้างพื้น ผนัง และเพดานมีจำนวนมาก นอกจากนี้วิธีการตรวจสอบแบบเดิมมีข้อจำกัดด้านสายตาและประสบการณ์ส่วนบุคคลซึ่งไม่สามารถตรวจสอบข้อบกพร่องที่เป็นไปได้ทั้งหมด บทความนี้ประยุกต์ใช้ข้อมูลพอยท์คลาวด์ในการตรวจสอบความเรียบร้อยของผนัง เนื่องจากการใช้ข้อมูลพอยท์คลาวด์นั้นมีประสิทธิภาพในการเก็บข้อมูลตำแหน่งที่แม่นยำ บทความนี้นำเสนอระบบอัตโนมัติที่สนับสนุนการตรวจสอบคุณภาพด้วยการใช้ข้อมูลพอยท์คลาวด์ เพื่อสามารถหาข้อผิดพลาดด้านความเรียบของงานผนัง ขอบเขตของการวิจัยนี้ใช้ข้อมูลพอยท์คลาวด์จากเลเซอรเครื่องสแกนเลเซอร์ ซึ่งระบบนี้ได้รับการพัฒนาโดยใช้การเขียนโปรแกรมบน MATLAB เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลพอยท์คลาวด์ ระบบได้รับการออกแบบมาเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องเกี่ยวกับความเรียบของผนังที่ใช้แนวคิดจากการวัดระยะที่แตกต่างระหว่างระดับของจุดบนผนังกับระดับของระนาบผนังอ้างอิง โดยระดับของระนาบผนังอ้างอิงถูกคำนวณจากค่าฐานนิยมของความสูงจากจุดทั้งหมดบนระนาบที่สนใจ งานวิจัยนี้ใช้กรณีศึกษาสำหรับการพัฒนาระบบต้นแบบในการตรวจสอบความเรียบของผนัง บทความนี้อธิบายถึงกรอบแนวคิดของการประยุกต์ใช้ระบบที่นำเสนอ และวิธีการพัฒนาระบบ อีกทั้งยังนำเสนอผลการทดสอบศักยภาพและความถูกต้องของระบบต้นแบบที่พัฒนา ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยคือแนวคิดการใช้ข้อมูลพอยท์คลาวด์ช่วยสนับสนุนการตรวจสอบความเรียบของผนัง

คำสำคัญ: *การตรวจสอบคุณภาพ, มาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพ, ข้อมูลพอยท์คลาวด์*