

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การใส่ลายนํ้าของภาพหลายแถบความถี่โดยวิธีพีซีเอ/เวฟเล็ต
นักศึกษา	นางสาวจันทนา ปัญญาวรรณ
รหัสนักศึกษา	47061010
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมโทรคมนาคม
พ.ศ.	2549
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	รศ.ดร.ยุทธพงษ์ รังสรรค์เสรี

### บทคัดย่อ

การใส่ลายนํ้าได้เป็นที่นิยมอย่างกว้างขวาง เช่นใช้ในการแสดงความเป็นเจ้าของสำหรับข้อมูลมัลติมีเดีย และได้มีการนำลายนํ้ามาประยุกต์ใช้ในภาพหลายแถบความถี่เช่นเดียวกับในบทความนี้ ซึ่งจะนำเสนอเทคนิคการใส่ลายนํ้าที่ไม่ต้องการภาพต้นแบบกลับคืน ขั้นแรกใช้วิธีการพีซีเอบนภาพหลายแถบความถี่ ก็จะ ได้ภาพพีซีเอออกมา หลังจากนั้นก็ทำการใส่ลายนํ้าลงไปบนภาพพีซีเอ ลายนํ้าที่ใส่ไปเป็นตัวเลขแบบสุ่มหรือภาพไบนารี ในขั้นตอนการใส่ลายนํ้าจะทำในเวฟเล็ตโดเมนแล้วนำภาพที่ได้กลับไปรวมกับภาพพีซีเอ ในขั้นตอนสุดท้ายแปลงพีซีเอกลับจะได้ภาพที่ใส่ลายนํ้าแล้วตามที่ต้องการ ผลการทดลองได้แสดงให้เห็นประสิทธิภาพของอัลกอริทึมเมื่อมีการโจมตีแบบต่างๆ

<b>Thesis Title</b>	PCA/Wavelet Based Watermarking of Multispectral Image
<b>Student</b>	Ms. Jantana Panyavaraporn
<b>Student ID.</b>	47061010
<b>Degree</b>	Master of Engineering
<b>Programme</b>	Telecommunication Engineering
<b>Year</b>	2006
<b>Thesis Advisor</b>	Assoc. Prof. Dr. Yuttapong Rangsaneri

## ABSTRACT

Watermarking is widely being explored as a means of providing protection of ownership-right for multimedia data, and there has been increasing interest in applying digital watermarking to multispectral image for this same purpose. In this paper, we propose a new technique for watermarking that does not require the original image to recover the embedded signature. In this method, the Principal Component Analysis (PCA) is preliminarily applied on the multispectral image. The most principal component image is used for embedding with a watermark, which is a pseudo-random number (PN) sequence or binary image generated with a secret key. The embedding process is performed in the wavelet domain. The resulting image is then reinserted into the principal component images, and the final multispectral image containing the watermark can be produced by the inverse PCA. Experimental results are provided to illustrate the performance of the algorithm against various kinds of attacks.