

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการสื่อสารเรื่องสีของอัญมณีโดยการแทนชื่อสีสามัญของอัญมณีซึ่งไม่สามารถบ่งบอกลักษณะสีที่แท้จริงด้วยชื่อสีมาตรฐานที่เป็นสากลและใช้ในอุตสาหกรรมชนิดอื่นเช่นอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์และสิ่งทอ อัญมณีในโครงการนี้มี 7 ชนิดคือ มรกต บุษราคัม แหปไฟร์สีชมพู โกเมน แทนซาไนต์ โทแพซ และแอมทิสต์ ผู้วิจัยได้สรรหาชุดอัญมณีต้นแบบจำนวน 17 ชุด โดยแต่ละชุดประกอบด้วยอัญมณีจากแหล่งต่าง ๆ กัน จำนวน 5 เม็ด มีน้ำหนัก 0.75-1 กะรัต มีสี สันสวยงาม เรียงตามความอิ่มตัวสีและน้ำหนักสีจากมากไปหาน้อย มีความสะอาด มีประกายแวววาว และมีความโปร่งแสง อัญมณีแต่ละเม็ดผ่านการตรวจสอบด้วยเครื่องวัดค่าดัชนีหักเหแสง, กล้องจุลทรรศน์อัญมณี, สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ และเครื่องวิเคราะห์ธาตุ ได้ผลว่าเป็นอัญมณีธรรมชาติทุกเม็ด ผู้วิจัยนำอัญมณีต้นแบบมาเทียบกับแถบสีมันเชลล์ในตู้แสงมาตรฐานเกรเทคแมกเบธ รุ่นเคอะจิค II ใช้อุณหภูมิแสง 5000 เคลวิน และความส่องสว่างของพื้นหลังเป็น 1200 ลักซ์ รหัสสีมันเชลล์ของอัญมณีต้นแบบถูกเปลี่ยนเป็นชื่อสีระบบ ISSC-NBS และคัดแปลงจนกระทั่งได้ชื่อสีซึ่งเป็นที่ยอมรับของผู้ค้า ผู้วิจัยนำชุดอัญมณีต้นแบบทั้งหมดมาประกอบการสำรวจความชื่นชอบสีของประชาชนเชื้อชาติต่างๆ ได้แก่ ไทย ยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย แอฟริกา และเอเชีย ผลการสำรวจแสดงว่าประชาชนต่างเชื้อชาติมีความชื่นชอบสีต่างกัน

ในทางปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการตรวจสอบอัญมณี หรือในบริษัทที่จำหน่ายอัญมณีที่มีชุดอัญมณีมาตรฐาน ก็จะใช้ชุดอัญมณีมาตรฐานนี้เป็นต้นแบบที่ใช้เทียบกับอัญมณีตัวอย่างของลูกค้าเพื่อการประเมินคุณภาพสีของอัญมณี และใช้รหัสสีของมันเชลล์และชื่อสีของระบบสี ISSC-NBS ซึ่งเป็นรหัสและชื่อสีสากลเพื่อเป็นสื่อในการสื่อสารเรื่องสีของอัญมณี และการสร้างความเข้าใจในระหว่างผู้ประกอบการธุรกิจด้วยกัน และยังใช้ระบบสื่อสารเรื่องสีของอัญมณีนี้บอกคุณลักษณะสีของอัญมณีในใบรับรองคุณภาพอัญมณีของสถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติอีกด้วย

นอกจากนี้ผู้ค้าอัญมณีสามารถใช้ระบบสื่อสารเรื่องสีเพื่อการประเมินคุณภาพอัญมณีเป็นมาตรฐานในการประเมินราคามาตรฐานอัญมณีต่อไปในอนาคต

ผู้วิจัยสามารถเทียบสีของอัญมณีกับแถบสีของมันเชลล์ภายใต้แสงมาตรฐานและแปลงข้อมูลรหัสสีที่ได้จากระบบมันเชลล์เป็นชื่อสีในระบบ ISSC-NBS และแปลงรหัสสีเป็นค่าพิกัดสีในระบบที่ได้จากการวัดสีอัญมณีด้วยเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ ข้อมูลจากระบบการสื่อสารเรื่องสีของอัญมณีที่พัฒนาขึ้นใหม่มีความแม่นยำเป็นที่พอใจของนักวิทยาศาสตร์และสามารถตอบสนองการใช้งานจริงสำหรับผู้ผลิตและผู้ค้า ผลงานวิจัยในโครงการนี้ช่วยยกระดับมาตรฐานและความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการตลาดและการส่งออกของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

ABSTRACT

This research project aims at the development of a color communication system for gemstones by replacing the common color names such as pigeon blood red, cobalt blue, lemon yellow which can not represent the true meaning of color with the standard color names which are internationally used in other industries such as textiles and printing. The gemstones used in this project are emerald, yellow sapphire, amethyst, garnet, topaz, tanzanite and pink sapphire. Altogether seventeen sets of standard gemstones weighting from 0.75 to 1 carats were obtained by careful selection based on three criteria, attractive color, brilliance and transparency. The quality and authenticity of the standard gemstones were also determined by the following instrumentation procedure: refractometer, microscope, UV-VIS-NIR spectrophotometer and EDXRF spectrometer. Each master stone set is color matched to Munsell color chips in the standard lightbox Gretag Macbeth model The Judge II, color temperature 5000 K. The illuminance at the study area is 1200 lux. The Munsell color code of each master stone is transformed into the color name of the ISSC-NBS system. These standard gemstone sets were used to conduct the color preference survey. The information obtained indicates significant differences in color preference among people of different nationalities (Thai, Europe, America, Australia, Africa, and other Asian countries).

In normal practice, GIT uses these standard sets of gemstones and their color codes and names as master standard gemstones to conduct subjective color matching and grading with customer's gemstones.

The visual Munsell color description was correlated with instrumental measurement of a color by using a spectrophotometer. The results of the new gemstone grading system is accurate enough to satisfy a scientist and usable enough to satisfy manufacturers and traders. The results of this research help enhance the standard and quality of the Thai gem and jewelry industry and are useful in the marketing and export.