

โครงการ ฐานข้อมูลอัญมณี (มรกต)

คณะผู้วิจัย

1. นายชนนทร์กันต์ จักรวาลวิบูลย์ สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
2. ดร.ภูวดล วรรณะชัยแสง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. รศ.ดร.วิสุทธิ์ พิสุทธิอาณนท์ สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
4. นายทงก สีสวัสดิ์สุข สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
5. นายธนพงษ์ เหลืออัมพร สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
6. ดร.มณฑิรา เสนิงค์ ณ ออยุธยา สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
7. นางสาวรัตนชนก สุวรรณมณี สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
7. นายทัศนรา ศรีปิ่นจั่น นักวิจัยอิสระ
8. นายอรรณริย์ รุ่งเรืองผล นักวิจัยอิสระ
9. นางสาวณัฏฐาชาติ โควินท์ทวีวัฒน์ สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

วิธีการดำเนินงานวิจัย

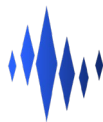
ได้รับทุนอุดหนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

จำนวนเงินตามสัญญาจ้างงานวิจัย

จำนวน 1,940,000 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนสี่หมื่นบาทถ้วน)

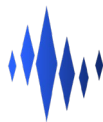
ระยะเวลาการดำเนินการวิจัย

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีระยะเวลาดำเนินการ 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา
(วันที่ 1 ตุลาคม 2564 – 30 กันยายน 2565)



บทคัดย่อ

ในปัจจุบันการออกไปรับรองอัญมณีระบุแหล่งกำเนิดของมรกตกำลังได้รับความนิยมอย่างมาก เนื่องจากมีผลต่อมูลค่าของอัญมณี จึงการนำปัญญาประดิษฐ์มาช่วยในการจัดกลุ่มของข้อมูลเพื่อระบุแหล่งกำเนิดมรกต เพื่อการระบุแหล่งที่รวดเร็ว แม่นยำและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การใช้อัลกอริทึม Artificial Neural Network ในรูปแบบของ deep learning ซึ่งเหมาะกับการใช้ในการจัดกลุ่มข้อมูลที่มีโครงสร้างไม่เป็นระเบียบ ในการจำแนกแหล่งมรกตด้วยองค์ประกอบเคมี พบว่า สามารถทำนายแหล่งมรกตจากประเทศโคลอมเบีย แซมเบีย ปากีสถาน และอัฟกานิสถาน มีความถูกต้องมากกว่าร้อยละ 80 ในขณะที่มรกตจากประเทศบราซิล มีอัตราความถูกต้องต่ำกว่าร้อยละ 40 ซึ่งอาจเกิดจากความหลากหลายของเหมืองมรกตที่มีลักษณะธรณีวิทยาการเกิดมรกต ซึ่งมักมีการคละกันมาตั้งแต่ประเทศต้นกำเนิด ดังนั้นจึงควรจัดฐานข้อมูลของแหล่งมรกตบางประเทศในระดับเหมืองแทนที่การจัดจำแนกตามประเทศ ส่วนการใช้ค่าทางสถิติของสเปกตรัมจากการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือต่างๆ ยังคงต้องมีการเพิ่มจำนวนตัวอย่างในฐานข้อมูลและปรับแก้ความละเอียดในการวิเคราะห์ข้อมูลให้สเปกตรัมมีคุณภาพดียิ่งขึ้น รวมถึงการปรับแก้สมการทางคณิตศาสตร์ในการคำนวณ เพื่อให้สามารถจำแนกแหล่งได้เที่ยงตรงมากขึ้น



Abstract

Nowadays, the requirement of origin determination report for emerald is needed in the gem market because of the differentiation of value in gemstone origins. In this investigation, the Artificial Intelligence (AI) has been used to classify the group of data of gemstone origin to determine the precise origin of gemstone by database. Especially, Artificial Neuron Network which is the deep learning algorithm that is suitable to classify the disorder structure of data. For the chemical composition classification of emerald origins, the result of predictable showed that the Colombian, Zambian, Pakistani, and Afghanistan emerald had the correct predictable result more than 80 %. However, the Brazilian emerald has the correct predictable result lower than 40%. From this result, it could be because of the mixed samples of varieties of geological processes of many emerald mines in Brazil. Therefore, some emerald origins in the database should be divided not only the country of origin but also the emerald-mine locality. For the result of spectrum statistic, the amount of analysis sample has to have more samples in the database to get more accuracy result. The quality of spectrum is also has to improve to get the delicate of spectrum when collect the spectrum data of the sample. Moreover, the statistic equation for center of peak and FWHM are still in the process of development to have more accuracy of result.

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ ฝ่ายวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับ

อีเมล rd@git.or.th ทางไลน์ที่ [git_rd_department](https://www.line.me/@git_rd_department)

โทรศัพท์ 02 634 4999 ต่อ 451 – 456 หรือ 090 090 1741