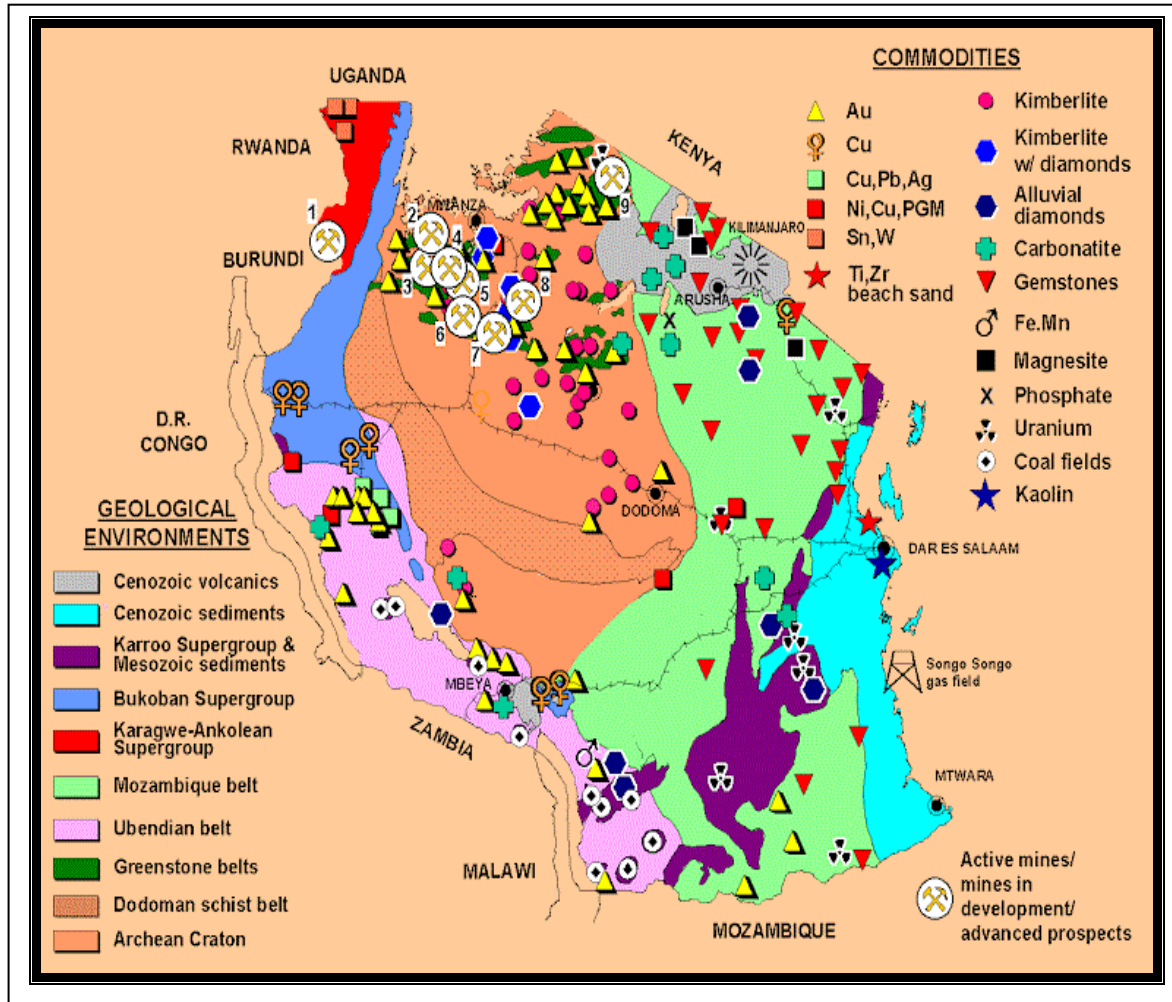


2.2 แหล่งทรัพยากรแร่ (Mineral Resources)



ที่มา : Mineral Resources Department, Ministry of Energy & Minerals, Tanzania

รูปที่ 4 แผนที่แหล่งทรัพยากรแร่แทนซาเนีย

รูปที่ 4 แสดงแผนที่แหล่งทรัพยากรแร่ของแทนซาเนีย ซึ่งประเทศนี้เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางในด้านของอุตสาหกรรมเหมืองแร่ เนื่องจากประเทศนี้มีลักษณะสภาพแวดล้อมทางธรณีวิทยาที่มี

ศักยภาพสูงที่จะเป็นแหล่งแร่เพื่อการพาณิชย์ได้ และเนื่องจากการสำรวจธรณีวิทยายังมีไม่เพียงพอ เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่มีมากกว่า 800,000 ตารางกิโลเมตร โครงสร้างทางธรณีวิทยาที่พบว่ามีศักยภาพ ได้แก่ บริเวณหินฐานธรณี Tanzanian โครงสร้างนี้ครอบคลุมพื้นที่มากกว่าหนึ่งในสามของประเทศ และยังพบ greenstone belts ซึ่งเป็นบริเวณที่พบแหล่งแร่ทองคำและ base metal ดังที่พบในประเทศ แคนาดา ออสเตรเลีย และประเทศในแอฟริกาตะวันตก นอกจากนี้ ยังพบว่ามี การกระจายตัวอย่างกว้างขวางของหินในช่วงอายุ Proterozoic ซึ่งมีสภาพแวดล้อมทางธรณีวิทยาที่เหมาะสมกับการเป็น แหล่งทองคำเช่นเดียวกับใน ประเทศในอเมริกาใต้และแอฟริกาตะวันตก

2.2.1 เพชร (Diamond)

ศักยภาพแหล่งแร่เพชรของแทนซาเนียมาจากแหล่งในหิน kimberlite ที่มีชื่อเสียงของโลก แหล่งใน หินนี้มีการทำเหมืองมามากกว่า 50 ปี จากจำนวนมากกว่า 300 แหล่ง (pipes) (ประมาณ 20% ของ แหล่งประเภทนี้เป็นแหล่งเพชร) ซึ่งทอดยาวจาก Mwanza ผ่าน Shinyanga ไปยัง Tabora และ Singida แทนซาเนียเป็นแหล่งผลิตที่สำคัญมาหลายทศวรรษแล้ว โดยผลผลิตส่วนใหญ่มาจากเหมืองเพชร Williamson ที่เมือง Mwadui โดยเริ่มการผลิตเมื่อปี 1925 ในระหว่างการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์เมื่อไม่ นานมานี้ มีการพบ magnetic anomalies ประมาณ 600 พื้นที่ที่มีลักษณะทางธรณีฟิสิกส์คล้ายคลึงกับ บริเวณที่เคยพบ kimberlite pipes นอกจากนี้ยังพบเพชรในหิน psuedo-kimberlites หรือ para-kimberlites ตามบริเวณปากปล่องภูเขาไฟที่มีอายุน้อย

มีการพบเพชรในแหล่งแบบลานแร่บ้าง แต่ยังไม่มีการพบแหล่งขนาดใหญ่ที่มีความคุ้มค่าทาง เศรษฐกิจ การค้นหาแหล่งลานแร่ดิน ๆ สามารถใช้วิธีการสำรวจทางอากาศด้วยรังสีอินฟราเรด (airborne infrared surveys) ซึ่งพิสูจน์แล้วว่า มีประโยชน์มาก

2.2.2 ทองคำ (Gold)

ศักยภาพแหล่งแร่ทองคำส่วนใหญ่อยู่ใน 3 พื้นที่ คือ Victoria greenstone belts; Mpanda mineral-fields และ Lupa goldfield ทองคำเป็นแร่หนึ่งที่มีศักยภาพเหมาะสำหรับการลงทุนค่อนข้างมาก โอกาสในการทำเหมืองแร่ในปัจจุบันจะมาจากเหมืองแร่ในยุคเก่าแก่แถบ Archaean Greenstone belts รอบ ๆ ทะเลสาบวิกตอเรีย ในหินยุค Proterozoic ในหินชุด Karoo และหินอายุใหม่ ๆ

การสำรวจแร่ขยายตัวเพิ่มขึ้นในทศวรรษที่ 1990 โดยการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย พื้นที่สำรวจจะมุ่ง ไปที่แนวหิน Greenstone รอบทะเลสาบวิกตอเรีย และโดยเฉพาะแนวรอยเลื่อนที่ให้แร่ทองคำร่วมกับ banded iron formations (BIF), tuffs และ volcano-sedimentary exhalatives

แหล่งแร่ทองคำระดับขนาดใหญ่โลกถูกค้นพบในบริเวณพื้นที่แร่ทองคำของทะเลสาบวิกตอเรีย และอยู่ในขั้นตอนการพัฒนาการทำเหมืองที่แตกต่างกันออกไป

แร่ทองคำสามารถพบเห็นได้ในหินยุค Proterozoic ในทางตะวันตกเฉียงใต้ของแทนซาเนีย ในกรณีดังกล่าว แร่ทองคำจะเกิดร่วมกับ BIF และในหินไนส์และหินแกรนิตใน แนวรอยเลื่อน

ศักยภาพแหล่งแร่ทองคำของประเทศ แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ศักยภาพแหล่งแร่ทองคำ (ปี 2002)

Project	Major Operating Companies	Tonnage (mil. metric tons)	Grade (gm./ metric ton)	Contained Gold (metric tons)
Reserves				
Bulyanhulu ¹	Kahama Mining Corp. Ltd. (Barrick Gold Corp., 100%)	27.4	13.2	362
Geita ²	Geita Gold Mines (Anglogold Ltd., 50%; and Ashati Goldfields, 50%)	70.4	4.2	296
North Mara ²	East African Gold Mines Ltd.	24.6	3.7	92
Golden Pride ²	Resolute Mining Ltd.	13.1	2.3	31
Total		135.5	5.8	780
Resources				
Bulyanhulu	Kahama Mining Corp. Ltd	36.4	13.53	493
Geita	Geita Gold Mines	108.3	4.0	493
North Mara	East African Gold Mines Ltd.	44.5	3.0	135
Golden Pride	Resolute Mining Ltd.	27.1	2.2	60
Golden Ridge	Kahama Mining Corp. Ltd.	49	1.4	68
Chocolate Reef	“-----“	26	2.3	59
Tulawaka :				
East Zone : Barrick Gold Corp., 70%; and Exploration		1.7	14.2	24
Minieres du Nord, 30%		0.7	2.9	2
West Zone “-----“				
Buhemba	Meremeta Ltd.	11.4	2	23
Nyakafuru	Spinifex Gold Ltd.	3.6	6.3	23
Buckree/Rwamagaza				
Buckreef	“-----“	5.0	4.1	19
Bingwa and Tembo	“-----“	0.2	13.7	3
Kitongo :				
Main Zone	“-----“	10.5	1.4	15

Isegenghe	“-----“	0.2	14.4	2
Kisunge Hill	Tan Range Exploration Corp.	9.4	1	9
Ikungu	Lakota Resources Inc.	2.6	2.3	6
Miyabi	African Eagle Resources plc	2.1	2.1	4
Total		339	4.1	1,380

¹ Definitions of resources and reserves are based on National Instrument 43-101, as required by Canadian securities regulatory authorities

² Definitions of resources and reserves are based on Australian Code for the Reporting of Identified Mineral Resources and Ore Reserves issued by the Joint Committee for the Australian Institute of Geoscientists and the Australian Mining Industry Council

³ Note that, in most cases, the grade of resources is lower than the grade for reserves, but in this case, the grade of the less economic material is higher, leading to the paradox of a higher resource grade

ที่มา : The Mineral Industry of Tanzania 2003 : USGS Website

2.2.3 แร่โลหะพื้นฐานและกลุ่มแร่ทองคำขาว (Base Metals and Platinum Group Minerals, PGM)

โดยลักษณะทางธรณีวิทยา ทั้งหินยุค Archaean และ Proterozoic น่าจะมีโอกาสที่จะพบแร่โลหะพื้นฐานและกลุ่มแร่ทองคำขาว

จากการสำรวจแร่เมื่อไม่นานมานี้ในพื้นที่ด้านตะวันตกเฉียงเหนือของแทนซาเนีย แสดงให้เห็นว่า แหล่งแร่ นิกเกิล โคบอลต์ ทองแดง มีความสัมพันธ์กับหินอัลตาเมฟิก ของหินชุด Karagwe-Ankolean บริษัท Sutton Resources ได้ทำการประเมินแหล่งแร่จากการเจาะ พบว่ามีปริมาณสำรองแร่ นิกเกิล จำนวน 500,000 ตัน ทองแดงจำนวน 75,000 ตัน และโคบอลต์จำนวน 45,000 ตัน

นอกจากนี้ ยังมีการพบกลุ่มแร่ทองคำขาวและแร่โครเมียมเช่นกัน แหล่งแร่ นิกเกิล ในดินหรือหินลูกรัง ร่วมกับแร่โคบอลต์พบในหิน Ultramafics ในพื้นที่ Kagera นอกจากนี้ยังมีการพบแหล่งแร่ stratiform copper-silver-uranium ในพื้นที่ Shinyanga

2.2.4 แร่เหล็ก (Ferrous Metals)

แหล่งแร่เหล็กสามารถพบได้ในหินยุค Proterozoic แหล่งแร่ Titaniferous magnetic bodies ที่มีความสัมพันธ์กับ anorthositic gabbro พบที่ Liganga ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ และอยู่ใกล้กับแหล่งแร่ ถ่านหินที่ Ketewaka-Mchuchuma การเจาะในระดับตื้นสามารถประเมินแหล่งแร่ได้ที่มีประมาณ 45 ล้านตัน ที่ 52% เหล็ก ส่วนแหล่งแร่ไททาเนียมพบบริเวณชายหาดตลอดแนวชายฝั่ง

2.2.5 ดีบุก ทั้งสแตน

มีการทำเหมืองแร่ดีบุกและทั้งสแตนทั้งจากแหล่งสายแร่และแหล่งลานแร่ และลานแร่ตะพัก จากแหล่งดีบุก Karagwe ที่อยู่ปลายสุดของพื้นที่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของแทนซาเนีย แหล่งแร่มีความสัมพันธ์กับหินชุด Karagwe-Ankolean ศักยภาพแหล่งแร่ดีบุกที่มีศักยภาพส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่นี้

2.2.6 รัตนชาติ(Gemstones)

ประเทศแทนซาเนียมีชื่อเสียงในเรื่องความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งแร่รัตนชาติรวมถึง แร่แทนซาไนต์ที่สวยงาม (Blue Zoisite) ที่พบในหินแปรยุค Proterozoic ของหินชุด Usagaran และ Ubendian

มีการทำเหมืองแร่แทนซาไนต์จากหินผุในพื้นที่ Mererani บางครั้งพบร่วมกับแร่เป็นแถบ ซึ่งมีคุณค่าทางเศรษฐกิจเหมือนกัน สำหรับการทำให้เหมืองแร่รัตนชาติอื่นๆ รวมถึง ruby, rhodolite, sapphire, emerald, amethyst, chrysophase, peridot และ tourmaline เมื่อไม่นานมานี้มีการค้นพบแหล่งลานแร่ทางภาคใต้ของเมือง Ruvuma, Mtwara และ Lindi แร่ที่พบในแหล่งมีทั้ง chrysoberyl, spinels, sapphire, garnets, zircons และเพชร

ในปี 1996 มีการส่งออกแร่รัตนชาติที่เป็นทางการประมาณ 10 ล้านดอลลาร์ ส่วนใหญ่อยู่ในรูปแร่ดิบ ซึ่งศักยภาพการส่งออกสูงที่มีอยู่นี้เหมาะในการจัดตั้งอุตสาหกรรมการเจียรไนและการผลิตเครื่องประดับ

2.2.7 แร่คาร์บอเนต (Carbonates)

มีการพบแหล่งแร่คาร์บอเนตมากกว่า 20 แหล่งในประเทศ แหล่งแร่มีความสัมพันธ์กับหินภูเขาไฟยุค Mesozoic-Cainozoic ซึ่งสามารถพิสูจน์ให้เห็นว่าพื้นที่สำหรับแหล่งแร่หายาก แร่ Niobium และแร่ phosphates

2.2.8 ถ่านหิน (Coal)

แหล่งแร่ถ่านหินของประเทศมีคุณสมบัติคล้ายกับถ่านหินจากแหล่ง Gondwana ของแอฟริกาตอนใต้ พบในแอ่ง Ruhuhu และ Songwe-Kiwira ทางตะวันตกเฉียงใต้ของแทนซาเนีย ปริมาณสำรองประมาณ 1.5 พันล้านตัน

เหมืองแร่ถ่านหินในประเทศมีอยู่เพียงแห่งเดียว คือ เหมืองที่ Kiwira มีอัตราการผลิตเฉลี่ยที่ 35,000 ตัน/ปี ส่วนใหญ่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าในประเทศ

2.2.9 แร่อุตสาหกรรม (Industrial Minerals)

แหล่งแร่หินปูนและโดโลไมท์ที่มีความบริสุทธิ์สูงพบในแหล่งแร่หินอ่อนสีขาวในแถบ Morogoro และมีศักยภาพในด้านหินประดับและหินปูนเกรดทนไฟที่ดีมาก

มีการพบแหล่งดิน (clay) ประเภทต่างๆรวมทั้ง เบนโทไนต์ ดินขาว และ ดินเบา (fullers earth) ในปริมาณพอสมควรแต่มีการทำเหมืองไม่มากนัก แหล่งแร่ดินขาว Pugu ซึ่งอยู่ห่างไปทางตะวันตกของเมือง Dar es Salaam ประมาณ 30 กม. มีศักยภาพสูงสำหรับการพัฒนาทำเหมืองแร่

แหล่งเกลือที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ มีความสัมพันธ์กับ rift valley lakes การสำรวจแหล่งแร่โซดาแอซที่ทะเลสาบ Natron ทำให้ทราบว่าแหล่งแร่ที่มีศักยภาพในการผลิตมากกว่า 1 ล้านตันต่อปี ในปัจจุบันมีการผลิตเกลือในปริมาณ 105,000 ตันต่อปี

แร่แกรไฟต์คุณภาพสูง พบในหินไนส์ในหินชุด Usagaran มีการพบแหล่งแร่ในปริมาณพอเพียงต่อการทำเหมืองในพื้นที่ Merelani ทางตอนเหนือของแทนซาเนีย ซึ่งสามารถทำเหมืองได้ถึง 40 ปี ในอัตราการผลิตที่ 15,000 ตันต่อปี ผลิตแร่แกรไฟต์แบบแผ่นคุณภาพสูง ความบริสุทธิ์ประมาณ 97-98%

การทำเหมืองมีการผลิตแร่แทนซาไนต์ซึ่งเกิดกับแกรไฟต์ด้วย เหมืองยังสามารถผลิตแร่แทนซาไนท์เป็นแร่พลอยได้อีกด้วย

มีการทำเหมืองในแหล่งแร่ฟอสเฟตในพื้นที่ Minjingu แถบ Arusha เหมืองสามารถผลิตได้ประมาณ 48,000 ตันต่อปี เพื่อใช้ในการผลิตปุ๋ย หลังจากมีการปิดโรงผลิตปุ๋ยในเมือง Tanga ผลผลิตในปัจจุบันส่วนใหญ่จะนำมาใช้ประโยชน์โดยตรง