

ลิบนวัตกรรมพลิกโฉมอุตสาหกรรมเพชร

ที่ผ่านมาภาคอุตสาหกรรมการทำเหมืองได้สร้างสรรค์นวัตกรรมมากมายเพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยและประสิทธิภาพ ตลอดจนรับมือกับประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง ในบรรดาแนวทางต่างๆ ที่บริษัทผู้ทำเหมืองทั่วโลกได้นำมาใช้ นั้น มีบางส่วนที่สร้างความเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่แก่ภาคอุตสาหกรรม ดังตัวอย่างต่อไปนี้



ที่มา: <http://frontierdiamonds.com/>

1) Rio Tinto เริ่มใช้งานรถบรรทุกขับเคลื่อนอัตโนมัติซึ่งช่วยเพิ่มเวลาทำงานได้ 1,000 ชั่วโมง และมีต้นทุนในการบรรทุกและขนส่งต่ำกว่ารถบรรทุกทั่วไปอยู่ร้อยละ 15 โดยในจำนวนรถบรรทุกที่มีอยู่เกือบ 400 คันในเมือง Pilbara นั้น รวบรวมร้อยละ 20 มีระบบขนส่งอัตโนมัติ (Autonomous Haulage System: AHS) นอกจากนี้ Rio Tinto ยังเป็นผู้นำด้านการปรับเปลี่ยนรูปแบบเหมือง และมีเหมืองอีกหลายแห่งที่เตรียมจะใช้ระบบรางหนักอัตโนมัติอีกด้วย

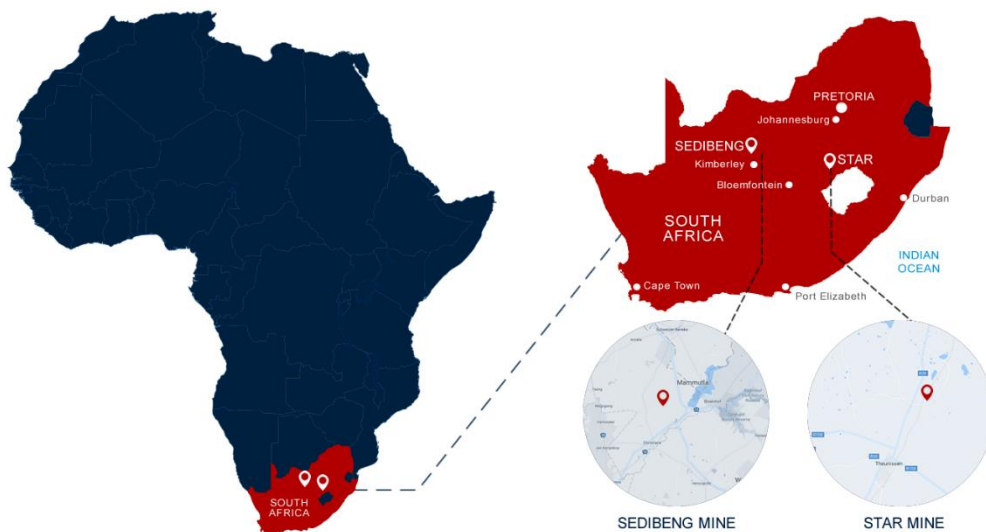
2) ปัจจุบันเหมือง Star Diamond ในแอฟริกาใต้ใช้การสกัดแร่ด้วยมือซึ่งเปลืองเวลาและแรงงาน แต่ก็มี การวางแผนเพื่อเปลี่ยนไปใช้วิธีการฉีดน้ำแรงดันสูงแทนซึ่งจะช่วยลดต้นทุนและเวลาในการสกัดแร่ และเพิ่มความ มั่นใจในแง่การจัดการเพชรขนาดใหญ่ ด้วยกระบวนการฉีดน้ำ แรงดันสูง บริษัทเชื่อว่าจะสามารถเพิ่มปริมาณเพชรที่สกัดได้จาก 40 กระรัตต่อคืนที่ขุดออกมาหนึ่งร้อยตัน เป็น 55 กระรัตต่อคืนที่ขุด ออกมาหนึ่งร้อยตัน



Sedibeng-Diamond-Mine

ที่มา: <http://frontierdiamonds.com/>

เหมือง Sedibeng ในแอฟริกาใต้ซึ่งดำเนินงานโดย Petra Diamonds ก็อาศัยความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมและการทำเหมืองใต้ดินเพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตในเหมืองสองแห่งที่มีอยู่ และเพื่อพัฒนาแนวทางการปฏิบัติงานจากฐานการผลิตแบบต้นทุนต่ำ



ที่มา: <http://frontierdiamonds.com/>

3) เหมืองเพชร Merlin ในออสเตรเลียใช้ประโยชน์จากทรัพยากรให้สูงที่สุดเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการผลิต มีการนำเครื่อง XRT Sorting Machine มาใช้แปรรูปแร่คิมเบอร์ไลต์ขั้นแรก นอกจากนี้เครื่อง Tomra X-Ray Transmission (XRT) ก็ได้รับการออกแบบขึ้นมาใหม่เพื่อให้สามารถจัดการกับเพชรขนาดใหญ่ได้

4) ในแง่การพัฒนาเทคโนโลยี ALROSA ได้จดทะเบียนสิทธิบัตรหลายฉบับในงานด้านการวิจัยและพัฒนา (Rospatent) ระหว่างช่วงปี 2016-2017

The Scientific Research Exploration Company ซึ่งเป็นบริษัทลูกของ ALROSA ได้พัฒนาระเบียบวิธีใหม่ในการประเมินแร่คิมเบอร์ไลต์ในพื้นที่โดยอาศัยพื้นฐานจากการศึกษาการเกิดแร่ชั้นที่สองในหินคิมเบอร์ไลต์หลังการเกิดแมกมา หินแหล่งแร่ และผลผลิตจากการสลายตัวของหินคิมเบอร์ไลต์



ALROSA ร่วมกับ Technological Institute for Super Hard and Novel Carbon Materials ได้พัฒนาอุปกรณ์ใหม่ๆ เพื่อการตรวจสอบเพชรเจียรไนและเครื่องประดับเพชร อุปกรณ์ที่มีชื่อว่า ALROSA Diamond Inspector สามารถระบุเพชรเจียรไนธรรมชาติ รวมถึงเพชรสังเคราะห์และเพชรที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ วัสดุเลียนแบบเพชร (เพชรเทียม) เช่น คิวบิกเซอร์โคเนีย มอยซาไนต์ และอื่นๆ

5) เครื่อง SQUID (Superconducting Quantum Interference Device) ของ De Beers นับเป็นนวัตกรรมที่ปรากฏเป็นครั้งแรกในอุตสาหกรรมเพชร โดยเทคโนโลยีทางอากาศนี้สามารถทำงานในพื้นที่ซึ่งทำงานได้ยากหากใช้ระบบสำรวจแบบดั้งเดิม เครื่อง SQUID สามารถบันทึกข้อมูลว่าสนามแม่เหล็กโลกส่วนต่างๆ เปลี่ยนแปลงในทิศทางที่แตกต่างกันอย่างไร จากการทดสอบครั้งแรกในออร์เจิร์นเคป แอฟริกาใต้ เครื่องนี้ตรวจพบรูปแบบผิดปกติ ซึ่งต่อมาได้รับการยืนยันว่าเป็นแร่คิมเบอร์ไลต์

ภาคการผลิตเพชร

ภาคการผลิตมีการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อยกระดับอุตสาหกรรมในช่วงยี่สิบถึงสามสิบปีที่ผ่านมา ภาคอุตสาหกรรมนี้ได้ผ่านการพัฒนามายาวไกลจากวิธีการแบบโบราณจนกลายเป็นโรงงานที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเช่นทุกวันนี้

6) นอกเหนือจากเทคโนโลยีต่างๆ เกี่ยวกับเพชร เช่น Sarine Advisor™, ระบบการจัดแสดงเพชร Sarine Profile™, DiaMension™ และอื่นๆ บริษัท Sarine Technologies นับว่ามีส่วนสำคัญในการนำเทคโนโลยีเข้ามาสู่ภาคการผลิตเพชรด้วยการเริ่มใช้ระบบ Meteorite™ เมื่อไม่นานมานี้เพื่อระบุตำแหน่งมลทินในเพชรก้อนขนาดเล็กกว่า 0.35 กะรัต

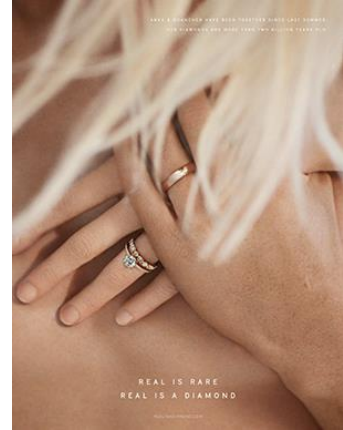
7) เครื่องมือคัดเพชรอัตโนมัติ Automated Melee Screening ของ De Beers ทำงานที่ความเร็ว 1 เม็ดต่อวินาที จึงช่วยเพิ่มความสามารถในการผลิตได้ ห้องปฏิบัติการด้านการจัดระดับเพชรในเมืองสุรต ประเทศอินเดียสามารถจัดการกับเพชรมูลค่ากว่า 500 ล้านเหรียญสหรัฐในแต่ละปี นอกจากนี้ยังได้นำเสนอบริการ อันได้แก่ การตรวจหาเพชรสังเคราะห์ เพชรเทียม และเพชรที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ โดยปัจจุบันมีการใช้เครื่องมือต่างๆ ได้แก่ DiamondSure, DiamondSure Mount, DiamondView, DiamondPlus, เครื่อง Automated Melee Screening (AMS) และ PhosView

การโฆษณา

การโฆษณาเป็นส่วนสำคัญในอุตสาหกรรมนี้ นับตั้งแต่ยุคที่ De Beers เข้ามามีบทบาท

8) De Beers ใช้แคมเปญโฆษณารวม ‘A diamond is forever’ เพื่อช่วยสนับสนุนอุตสาหกรรมนี้มานานหลายปี ปัจจุบันแบรนด์ Forevermark ของ De Beers ยังคงดำเนินแผนโฆษณาต่อไปแต่หันมาเน้นแบรนด์ของตัวเองมากขึ้น

9) สมาคม DPA (Diamond Producers Association) เข้ามารับหน้าที่ส่งเสริมการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับเพชรผ่านแคมเปญโฆษณาในตลาดผู้บริโภคหลัก เช่น สหรัฐ จีน อินเดีย และอื่นๆ ด้วยการชูแคมเปญใหม่ ‘Real is Rare Real is a diamond’ เจาะตลาดผู้บริโภคกลุ่มมิลเลนเนียล



ที่มา: <http://jckinsider.com/>

การตลาดและการขาย

กิจกรรมด้านการตลาดและการขายในอุตสาหกรรมนี้เป็นแนวโน้มที่เพิ่งเกิดขึ้นตามมาในระยะหลัง และมีการเติบโตในช่วงหลายปีที่ผ่านมาสอดคล้องไปกับการเติบโตของภาคอุตสาหกรรม เมื่ออุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับโลกเติบโตขึ้นอย่างก้าวกระโดด จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงการตลาดของสินค้าหรูหราเหล่านี้ให้มีความเป็นมืออาชีพมากขึ้น

10) โครงการเทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain) โครงการแรกของ De Beers Group ช่วยวางรากฐานความเชื่อมั่นต่อสินค้าเพชรและอุตสาหกรรมเพชรด้วยการรับรองว่าเพชรที่ผ่านการลงทะเบียนทั้งหมดเป็นเพชรธรรมชาติและไม่เกี่ยวข้องกับปัญหาความขัดแย้ง โดยทางกลุ่มทำงานร่วมกับผู้นำด้านเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม เพื่อให้แน่ใจว่าระบบดังกล่าวครอบคลุมและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานทุกฝ่าย

ศูนย์ข้อมูลอัญมณีและเครื่องประดับ
สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
พฤษภาคม 2561

ที่มา: “Ten innovations which changed the diamond industry.” by Aruna Gaitonde. **Rough & Polished**. Available from <http://www.rough-polished.com/en/analytics/110041.html> (19 March 2018).

*** กรุณาอ้างอิง “ศูนย์ข้อมูลอัญมณีและเครื่องประดับ สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)” ทุกครั้ง เมื่อนำบทความนี้ไปเผยแพร่ต่อ

สมัครสมาชิกเพื่อติดตามข้อมูลได้ที่ infocenter.git.or.th ทางไลน์ที่ [git_info_center](https://line.me/tv/giinfocenter)



หรือติดตามผ่านเฟซบุ๊ก facebook.com/GITInfoCenter

