

## ลิบนวัตกรรมพลิกโฉมอุตสาหกรรมเพชร

ที่ผ่านมาภาคอุตสาหกรรมการทำเหมืองได้สร้างสรรค์นวัตกรรมมากมายเพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยและประสิทธิภาพ ตลอดจนรับมือกับประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง ในบรรดาแนวทางต่างๆ ที่บริษัทผู้ทำเหมืองทั่วโลกได้นำมาใช้ มีบางส่วนที่สร้างความเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่แก่ภาคอุตสาหกรรม ดังตัวอย่างต่อไปนี้

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



ที่มา: <http://frontierdiamonds.com/>

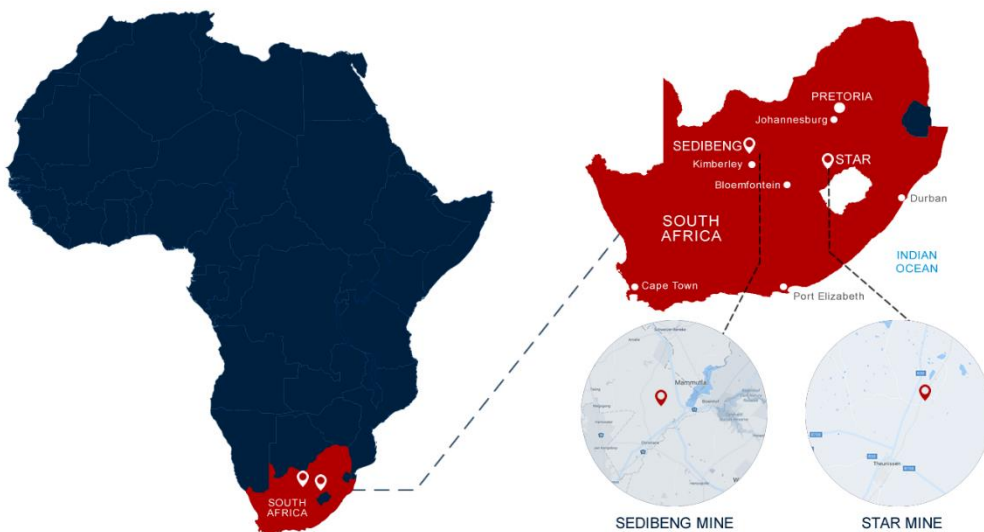
2) ปัจจุบันเหมือง Star Diamond ในแอฟริกาใต้ใช้การสกัดแร่ด้วยมือซึ่งเปลืองเวลาและแรงงาน แต่ก็มี การวางแผนเพื่อเปลี่ยนไปใช้วิธีการฉีดน้ำแรงดันสูงแทนซึ่งจะช่วยลดต้นทุนและเวลาในการสกัดแร่ และเพิ่มความ มั่นใจในแง่การจัดการเพชรขนาดใหญ่ ด้วยกระบวนการฉีดน้ำ แรงดันสูง บริษัทเชื่อว่าจะสามารถเพิ่มปริมาณเพชรที่สกัดได้จาก 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 ได้พัฒนาระเบียบวิธีใหม่ในการประเมินแร่คิมเบอร์ไลต์ในพื้นที่โดยอาศัยพื้นฐานจากการศึกษาการเกิดแร่ชั้นที่สองในหินคิมเบอร์ไลต์หลังการเกิดแม็กมา 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 เครื่องนี้ตรวจพบรูปแบบผิดปกติซึ่งต่อมาได้รับการยืนยันว่าเป็นแร่คิมเบอร์ไลต์

## ภาคการผลิตเพชร

ภาคการผลิตมีการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อยกระดับอุตสาหกรรมในช่วงยี่สิบถึงสามสิบปีที่ผ่านมา ภาคอุตสาหกรรมนี้ได้ผ่านการพัฒนามายาวไกลจากวิธีการแบบโบราณจนกลายเป็นโรงงานที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเช่นทุกวันนี้

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

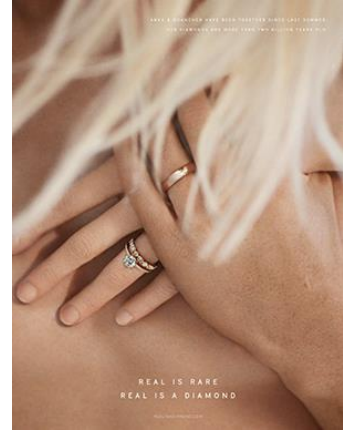
7) เครื่องมือคัดเพชรอัตโนมัติ Automated Melee Screening ของ De Beers ทำงานที่ความเร็ว 1 เม็ดต่อวินาที จึงช่วยเพิ่มความสามารถในการผลิตได้ ห้องปฏิบัติการด้านการจัดระดับเพชรในเมืองสุรัต ประเทศอินเดียสามารถจัดการกับเพชรมูลค่ากว่า 500 ล้านเหรียญสหรัฐในแต่ละปี นอกจากนี้ยังได้นำเสนอบริการ อันได้แก่ การตรวจหาเพชรสังเคราะห์ 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](http://infocenter.git.or.th) ทางไลน์ที่ [git\\_info\\_center](https://line.me/tv/git_info_center)



หรือติดตามผ่านเฟซบุ๊ก [facebook.com/GITInfoCenter](https://facebook.com/GITInfoCenter)

