ما هو حجم الألماس؟[1]

بقلم: **كريستيان لانتويجول**[2] Christian Lantuéjoul

ترجمة: **بعزيز سيهام**

شعبان هجيرة

الألماس أحجار كريمة موجودة في الصهارة المتصلبة داخل الممرات البركانية. إنها أحجار صعبة الاستخراج، ومختلفة من حيث الحجم، ومن النادر أن تكون مربحة اقتصاديا. لقد تم وضع **طريقة إحصائية تعتمد على الاستخراج الجزئي**، وهذا من أجل أن نكون أوفر حظًا في عملية البحث عن الماس المتميز بحجم قابل للتسويق.

ألماس مجهري في مشبك.

في إفريقيا الجنوبية، تأتي الألماس من الرواسب البركانية السطحية حيث تكون الأحجار عالقة في غلاف معدني يسمى الكمبرليت[3] kimberlite (وهو لفظ مشتق من اسم مدينة كمبرلي Kimberley).

---

[1] العنوان الأصلي للمقالة: Quelle taille pour les diamants?

موقعها: http://www.breves-de-maths.fr/quelle-taille-pour-les-diamants/

المقالة حررت وفق أعمال كاتبه مع جوهان فيريرا Johan Ferreira، انظر الموقع:

http://www.mines-paristech.fr/Services/Annuaire/christian-lantuejoul

[2] المدرسة الوطنية العليا للمناجم بباريس (Mines ParisTech)، موقعها:

http://www.geosciences.mines-paristech.fr/web/fr/equipes/geostatistique/geostatistique

[3] انظر: https://org/wiki/Kimberlite

الألماس مادة نادرة : في ممرات الكمبرليت البالغ عددها حاليا في العالم 2000 ممرّ ليس هناك سوى 200 ممر تحتوي على الألماس. ومن بينها لا يجود إلا 20 ممرًا قابلا للاستغلال الاقتصادي. وفي هذه المناجم نجد أحجار الماس مبعثرة ومختلفة الأحجام.

يمكن تقسيم الألماس إلى قسمين، الماس المجهري والماس العياني: **الماس العياني هو المربح اقتصاديا.** الحد الأدنى لوزنه يقارب 50 مرة الحجم المتوسط لحجرة. وهذا الماس يمثل حوالي حجرة واحدة من بين 1000 حجرة. وهذا الوضع يجعل من الضروري استخراج وسحق أطنان من الكمبرليت للتمكن من تحرير بعض الماس العياني.

اكتشف الجيولوجيون ومهندسو المناجم فكرة تقدير نسبة حبيبات[4] granulometry **الماس العياني،** أي التوزيع الإحصائي لحجمها بالاعتماد على توزيع الماس المجهري الذي من الأسهل الوصول إلى تقديره. ونتحصل على الماس المجهري عن طريق سحب عيّنات بضعة كيلوغرامات من الكمبريت المذابة بالحمض. تكون الأحجار المحصل عليها بهذه الطريقة أكثر عددا وأقل حجما من تلك التي يتم الحصول عليها عن طريق السحق. يبقى أن نرى كيفية استغلال هذه المعلومة الثرية بالمعطيات.

ولهذه الغرض، نفرض أن التوزيع الحبيبي للألماس العياني يتبع قانونا احتماليا خاصا. يبدو القانون اللوغاريتمي الطبيعي[5] مناسبا لمعظم المناجم المدروسة. ولتقدير هذه الوسائط نستخدم كيفية تكرارية بيزية[6] bayésien: القيم الابتدائية تنتج من معارف مسبقة، ثم إن التوزيع الشرطي للماس العياني يحاكي شرطيًا نسبة الاسترجاع والتوزيع الملاحظ في الماس المجهري. وبموجب هذا الإجراء، فإننا لا نحصل على تقدير وسائط القانون الاحتمالي فحسب، بل نحصل أيضا على مجالات ثقة بخصوص قيمة هذا التقدير.

في الحالة التي يقدر هذا القانون أحجام الماس العياني، ويعتبرها مهمة في الموقع قيد الاستكشاف يمكن عندئذ استغلاله على نطاق أوسع.

للاستزادة:

- أطروحة دكتوراه بالأنكليزية في المدرسة الوطنية العليا للمناجم بباريس:
  J.J. Ferreira (2013) "Sampling and Estimation of Diamong Content in Kimberlite based on Microdiamonds".

[4] انظر التعريف: https:// www.larousse.fr/dictionnaires/francais/granulométrie/37904

[5] انظر: https://en.wikipedia.org/wiki/Log-normal_distribution

[6] انظر: christophe.genolini.free.fr/recherche/aTelecharger/Bayes.pdf

- E.O. Kostlin & R.S. Liddle. (2011), Une histoire de l'exploitation des diamants : Prospecting in Africa, eds. M.C.J. de Wit. Geological Society of South Africa, Johannesburg.

- مقالة قصيرة في نفس السلسلة:

La petite formule de Tom sur l'analyse bayésienne.
http://www.breves-de-maths.fr/la-petite-formule-de-tom/

مصدر الصورة: Johan Ferreira.