

مَسَاح بابلي يستخدم المثلثات قبل فيثاغورس

موزة بنت محمد الربان

2021-08-08

بليمبتون 322 هو لوح طيني بابلي، كُتب في الفترة البابلية القديمة بين عامي 1900 و 1600 قبل الميلاد، ويفترض البعض أنه كتب حوالي 1800 قبل الميلاد. مكتوب بالخط المسماري، ويحمل معلومات رياضية وهندسية أثارت اهتمام الكثير من الرياضيين وعلماء تاريخ العلوم، وأثبتوا أنه يحمل معلومات لعلم المثلثات وأنه يحتوي على جدول "ثلاثي فيثاغورس" قبل ألف عام من ولادة فيثاغورس. وسمي بهذا الاسم (بليمبتن 322)، إشارة بأنه حاصل على العدد 322 في مجموعة جي.آيه.بليمبتن في جامعة كولومبيا.

دراسة جديدة نُشرت في أغسطس الجاري 2021 قام بها الباحث دانيال مانسفيلد من جامعة نيو ساوث ويلز في سيدني بأستراليا، أثبت فيها أن ذلك اللوح وتلك المعلومات الرياضية كانت تستخدم في تطبيقات عملية، منها توزيع وتقسيم الأراضي على شكل مستطيلات قائمة تامة. ويقول في هذا السياق: "إنهم يستخدمون الفهم النظري للأشياء للقيام بأشياء عملية، "ويضيف: "من الغريب جدًا رؤية أن هذه الأشياء معروفة منذ 4000 عام تقريبًا".

لقد فهم البابليون القدماء المفاهيم الأساسية في الهندسة، بما في ذلك كيفية عمل مثلثات قائمة الزاوية بدقة. وقد استخدموا هذه المعرفة الرياضية لتقسيم الأراضي الزراعية - أكثر من 1000 عام قبل الفيلسوف اليوناني فيثاغورس، الذي ترتبط به هذه الأفكار، وتنسب إليه هذه المعرفة.

كانت بابل واحدة من عدة مجتمعات وحضارات قديمة متداخلة في بلاد ما بين النهرين دجلة والفرات، في العراق. وُجدت دولة بابل في الفترة ما بين 2500 و 500 قبل الميلاد، وسيطرت الإمبراطورية البابلية الأولى على مساحة كبيرة بين عامي 1900 و 1600 قبل الميلاد.

كان مانسفيلد يدرس قرصًا طينيًا مكسورًا من هذه الفترة، يُعرف باسم بليمبتون 322. وهو مغطى بعلامات مسمارية تشكل جدولًا رياضيًا يسرد "ثلاثيات فيثاغورس". كل ثلاثية هي أطوال الأضلاع الثلاثة لمثلث قائم الزاوية، حيث يمثل كل ضلع عددًا صحيحًا. أبسط مثال هو (3، 4، 5)؛ (5، 12، 13) و (8، 15، 17).

أضلاع المثلثات هي هذه الأطوال لأنها تخضع لنظرية فيثاغورس: مربع الضلع الأطول (الوتر) يساوي مجموع مربعي الضلعين الآخرين. تم تسمية هذا الجزء الكلاسيكي من الرياضيات على اسم الفيلسوف اليوناني فيثاغورس، الذي عاش بين حوالي 570 و 495 قبل الميلاد - بعد وقت طويل من صنع واستخدام بليمبتون 322.

يقول مانسفيلد: "لقد عرف [البابليون الأوائل] نظرية فيثاغورس"، ولكن لماذا؟ وفي أي شيء استخدموا هذه المعرفة؟. يعتقد مانسفيلد أنه وجد الجواب.

كان المفتاح الرئيسي هو اللوح الطيني الثاني، المسمى Si.427، الذي تم التنقيب عنه في العراق عام 1894. وتتبعه مانسفيلد وصولاً إلى [مناقشة إسطنبول للآثار](#).

كان Si.427 عبارة عن لوح استخدمه مساح أراضي لإجراء الحسابات اللازمة لتقاسم قطعة أرض بشكل عادل عن طريق تقسيمها إلى مستطيلات، كما يقول مانسفيلد. دائمًا ما تكون المستطيلات متزعزعة بعض الشيء لأنها تقريبية فقط، لكن الأمر مختلف مع Si.427، فالمستطيلات مثالية، لقد حقق المساح ذلك باستخدام ثلاثيات فيثاغورس.

يقول مانسفيلد: "حتى أشكال هذه الأجهزة اللوحية تحكي قصة.

Si.427 عبارة عن لوح يدوي عبارة عن قطعة من الصلصال يلتقطها الشخص أثناء عمله في مسح الأراضي والحقول، ويكتب عليها القياسات والبيانات مباشرة. في المقابل، يبدو أن بليمبتون 322 هو أكثر من نص أكاديمي: إنه تحقيق منهجي لثلاثيات فيثاغورس".

المرجع

- [Plimpton 322: A Study of Rectangles](#)
> link.springer.com/article/10.1007%2Fs10699-021-09806-0

تواصل مع الكاتب: mmr@arsco.org

يسعدنا أن تشاركونا آرائكم وتعليقاتكم حول هذه المقالة عبر التعليقات المباشرة بالأسفل
أو عبر وسائل التواصل الاجتماعي الخاصة بالمنظمة

[=src](#)

[=src](#)

[=src](#)