

تاريخ علوم

العالم

ميشيل شال Chasles

يخطئ ويصيب

بقلم : د. أبوبكر خالد سعد الله

تجاهل العالم الفرنسي ميشيل شال (1793-1880) إسهامات علماء الحضارة العربية الإسلامية في بناء صرح العلوم وحكم عليهم حكما قاسيا فوصفهم بالبربرية والتعصب. ولم تمض سنوات على هذا الحكم حتى استدرك خطأه وأنصفهم وقال فيهم ما لم نسمعه من غيره في الإشادة والتتويه بدور أولئك العلماء. ولم تكن هذه الزلة الوحيدة التي سقط فيها شال بل إنه راح ضحية مزور مخطوطات بارع جعله يدافع عن أفكار علمية طائشة خلال سنتين أمام أكاديمية العلوم ... ولم يكفّ شال عن دفاعه هذا حتى تبين الأمر وزجّ بالمزور في السجن !

من هو ميشيل شال؟

ميشيل شال رياضي فرنسي شهير، يعرف اسمه كل تلميذ يتذكر دروسه الأولى حول الأشعة. كان قد زاول دراسته في الثانوية الملكية ثم التحق عام 1812 بالمدرسة المتعددة التقنيات الباريسية. وفي ذلك الوقت كان نابليون يسعى الى تجنيد الشباب بعد أن فقد الجيش الكثير من عناصره إثر الحروب المتوالية التي شنتها فرنسا. وكانت آخر تلك الحروب ما عرف بالحملة الروسية التي نكب فيها نابليون. وهكذا استدعي شال لحماية باريس في مطلع عام 1814، لكن باريس سقطت واستسلم نابليون يوم 1814/04/6. وعندما وضعت الحرب أوزارها سمح لميشيل شال بالعودة الى مقاعد الدراسة بالكلية المتعددة التقنيات.

وبعد التخرج عرض على شال منصب مهندس لكنه تخلى عنه لصالح أحد زملائه الذين كانوا في ضائقة مالية ومكث بالبيت. غير أن والده، الذي كان يشغل منصب رئيس الغرفة التجارية، ألح عليه ليعمل مستشارا في إحدى الشركات التجارية. وكان شال قد أطاع والده على مضض والتحق بالشركة غير أنه ظل منشغلا في واقع الأمر بالتاريخ والرياضيات، ولذا لم يلبث طويلا حتى عاد الى منزله ليواصل البحث في الرياضيات وتاريخها تاركا الشركة لأصحابها.

اهتم شال بما يسمى في لغة الرياضيات بالهندسة الإسقاطية فاستكمل أعمال العلماء الألمان آنذاك. وهكذا عرف شال بعلاقته الشهيرة حول الأشعة التي تدرّس في التعليم المتوسط والثانوي¹. وكان من أهم أعماله كتاب "نظرة تاريخية حول أصل وتطور الطرق في الهندسة الحديثة"² الذي أسهم في تأسيس الهندسة الإسقاطية الحديثة. وقد ذاع صيت هذا الكتاب بسرعة فائقة واعتبر مرجعا في تاريخ الرياضيات أيضا. والواقع أن هذا الكتاب - الذي سنعود الى بعض محتوياته بعد حين - قد أُلّف كردّ عن سؤال طرح عام 1829 من قبل الأكاديمية الملكية البلجيكية حول "التقييم الفلسفي لمختلف الطرق في الهندسة الحديثة". وكانت أكاديمية العلوم الفرنسية قد أبدت رغبتها في نشر هذا الكتاب الذي عرضه عليها شال بعد أن طلبت منه بعض الإضافات التاريخية ومواضيع أخرى جديدة. ومما قيل في هذا العمل ما جاء في تقييم كوبلمان Koppelman حيث ذكر أن " هناك نقطة ضعف في هذا العمل تتمثل في كون صاحبه لا يحسن اللغة الألمانية. ولذا فلم يستفد بما كتب بهذه اللغة"³. ورغم ذلك يشهد كوبلمان بأن شال "نشر أعمالا رفيعة المستوى حتى آخر أيام حياته ... يبدو أن انشغالاته خارج البحث والتدريس والأكاديمية - التي خدمها في عدة لجان - كانت تتمثل في انتمائه الى الجمعيات الخيرية"⁴. وبفضل هذا العمل صار شال أستاذا بالكلية المتعددة التقنيات منذ عام 1941. وفي عام 1846 أنشئ من أجله منصب أستاذ كرسي في الهندسة بجامعة السوربون. وظل يدرس بالكلية حتى عام 1851 ولم يغادر السوربون حتى وفاته. وانتخب شال عضوا في أكاديمية العلوم الفرنسية ابتداء من عام 1851 إذ كان واحدا من أكبر الرياضيين الفرنسيين خلال القرن التاسع عشر ... بل إن شهرته تجاوزت الحدود الفرنسية حيث كان أول عضو أجنبي في الأكاديمية الملكية اللندنية التي منحته أعلى وسام لها. كما كان عضوا في أكاديمية بروكسل الملكية وأكاديمية كوبنهاغن الدنمركية وأكاديمية ستوكهولم السويدية وأكاديمية نابولي الإيطالية، وكذا في أكاديمية سنت بترسبورغ الروسية وأكاديمية الولايات المتحدة. أليس ذلك شاهدا على عبقرية شال في حقل الرياضيات والعلوم؟

شال والعرب

من عادة العباقرة التآني في إصدار الأحكام والتأكد من صحة مقولاتهم قبل الإدلاء بها. لكن شال لم يتحلّ بهذه الخصال وحكم على العرب والمسلمين حكما قاسيا في الكتاب الذي أشرنا إليه آنفا. وتحدث بلهجة الوثائق من نفسه مؤكدا بأن العرب لم يأتوا بجديد في حقل العلوم والمعارف بل اكتفوا بنقل ما وجدوه لدى الإغريق. ويذكر بصريح العبارة أن فترة الركود التي عرفت المعارف عند العرب والأمم الأخرى بعد تدمير مكتبة الإسكندرية "دامت أزيد من ألف سنة. ولم تتطلق العلوم مجددا - في نظره- إلا في أواسط القرن الخامس عشر. وجاء في هذا الحكم أن "الفنون والعلوم قد ضعفت حين غزا العرب مصر واحترقت المكتبة

¹ تقول علاقة شال أن $أب + بـج = أـج$ عندما تكون أ ، ب ، جـ نقاطا من المستوي أو الفضاء و أب ، بـج ، أـج الأشعة الرابطة بين تلك النقاط. وهي علاقة بسيطة استخلص منها عدد كبير من النتائج الرياضية.

² صدر الكتاب عام 1837 تحت عنوان *Aperçu historique sur l'origine et le développement des méthodes en géométrie moderne*، وهو يمثل أول مؤلف لشال. وقد عرف عدة طبعات فيما بعد.

³ أنظر المرجع

Biography in Dictionary of Scientific Biography, New York 1970-1990.

⁴ المرجع السابق.

الشهيرة ... التي كانت مخزنا ثميننا طيلة عشرة قرون لكل الانتاجات التي جادت بها العبقريات ... فكان ذلك إشارة للبربرية والظلمات الطويلة الأمد التي أحاطت بالفكر البشري⁵ !

يتضح هنا بأن شال من أولئك الذين كانوا يعتقدون بأن العرب والمسلمين هم الذين قاموا بحرق مكتبة الإسكندرية حيث اعتقد ناس كثيرون - بناء على ما كتبه مؤرخون عرب مرموقون، مثل عبد اللطيف البغدادي وابن العبري وأبي الفدا وابن القفطي، أن عمر بن الخطاب قد أمر القائد عمرو بن العاص بحرق هذه المكتبة. لكننا نعلم اليوم بعد التحريات والأبحاث التي أجريت حول مكتبة الإسكندرية أن هذه المكتبة لم تكن موجودة كمكتبة عندما فتح المسلمون مصر.

ويمضي شال في تحامله على العرب قائلًا "ورغم ذلك اعترف هؤلاء العرب بعد قرن أو قرنين بجهلهم وأعادوا ترميم العلوم بأنفسهم. فهم الذين نقلوا النصوص الأصلية أو ترجمتها الى العربية لمخطوطات فلتت من تعصبهم الجنوني ... وهذا تقريبا كل ما نحن مدانون لهم به⁶ !

ذلك ما كان يراه شال في بداية الأمر بخصوص العرب والمسلمين وإسهاماتهم في شتى العلوم. لكن يبدو أن شال من العلماء الذين يعترفون بأخطائهم حين يدركون الحقيقة، ولا يباليون. وإلا كيف نفسر ما كتبه شال ذاته بعد عدة سنوات ضمن ملاحق الكتاب المذكور في طبعته الموالية بخصوص دور العرب في تطوير العلوم؟ "كانت أوروبا في الفترة الممتدة من القرن الثامن الى القرن الثالث عشر غارقة في جهل عميق. لقد كان حب العلوم وثقافتها متواجدا خلال هذه الفترة الطويلة لدى شعب واحد : عرب بغداد وقرطبة⁷. ثم يشهد أن "الفضل يعود لهؤلاء في اطلاعنا على المؤلفات الإغريقية التي ترجموها بغرض استخدامها ونقلوها لنا قبل أن تصل إلينا بلغتها الأصلية".

وبعد ذلك يأتي اعتراف شال في هذه العبارات : " كنا الى أمد قريب نعتقد أن هذا هو الدين الوحيد الذي ندين به للعرب مهملين في ذلك البحث في مؤلفاتهم ودراساتها طائنين بأننا سوف لن نجد فيها أي عمل أصيل أو خارج عن المذاهب والمعارف الإغريقية. كان ذلك خطأ نعود إليه اليوم⁸. ما الذي جعل شال يغير رأيه في العرب والمسلمين؟ يجيب شال بنفسه عن هذا السؤال بالقول أن ذلك حدث بعد اطلاعه على مؤلفات هندية عرف من خلالها أن العرب استمدوا منها مبادئ الحساب الجبري. ويضيف أنه لم يمض وقت طويل على اكتشاف الخطأ الذي وقع فيه ولازالت المؤلفات العربية غير معروفة لديه ... فهناك - حسب قوله - عدد كبير من هذه الكتب مكدسة في أوروبا منذ قرون، معظمها باللغة العربية وبعضها ترجم الى اللاتينية خلال القرنين 12 و 13.

وفي الأخير عبر شال عن أمله في أن تقيم أهمية تلك المؤلفات وأن ينفض عنها الغبار وتخرج من المكتبات المختبئة بداخلها ملاحظا أن التقدم العلمي الذي سجله العرب كان سريعا. وبعد أن استعرض مطولا أعمال الخوارزمي استخلص أنه "مهما يكن من أمر فإن على العلماء الأوروبيين أن يتأملوا في أنه كان يوجد كتاب في الجبر⁹ أعتبر خلال تسعة قرون كتابا بسيط المستوى، بل كتابا مدرسيا يستخدمه عامة الناس، ثم

⁵ ص. 51 من كتاب شال

Aperçu historique sur l'origine et le développement des méthodes en géométrie moderne

⁶ المرجع السابق ص. 52.

⁷ المصدر السابق، ص. 487.

⁸ المصدر السابق، ص. 488.

⁹ من الواضح أن الكتاب الذي يقصده شال هنا هو كتاب "الجبر والمقابلة" للخوارزمي.

أصبح هذا الكتاب ذاته بعد مضي سبع قرون أساس ومصدر كبريات اكتشافات الأوروبيين في حقل العلوم¹⁰. إنها شهادة تغفر لشال ما تقدم من ذنبه بخصوص إسهامات العرب والمسلمين !

شال والتزوير

ولشال قصة أخرى طريفة وغريبة في آن واحد. كان شال مولعا بكل ما هو عتيق فراح يفتني الآثار والمخطوطات بدون تحريات في مصداقيتها ولا مراعاة لأسعارها. وهكذا اشترى عددا هاما من المخطوطات المكتوبة بأيدي مؤلفيها، منها رسائل ومسودات مكتوبة بخط بليز باسكال (1623-1662). والغريب في هذا الأمر ليس وجود رسائل بخط باسكال، بل الغريب هو ما جاء في محتوى هذه الرسائل. لقد احتوت تلك الرسائل على الدليل "القاطع" بأن باسكال قد اكتشف قبل إسحاق نيوتن (1642-1727) قوانين الجاذبية. وعندما علم شال بهذا السر أطلع عليه أحد أصدقائه الكيميائيين. فنصح الصديق بعرض ذلك على أكاديمية العلوم الباريسية.

عمل شال بنصيحة صديقه وقدم يوم 15 يوليو 1867 الى مكتب أكاديمية العلوم رسالتين مخطوطتين وموقعتين بيد باسكال وجههما هذا الأخير الى العالم الإنكليزي روبرت بويل (1627-1691). وأضاف شال الى هاتين الرسالتين مسودات تحمل ملاحظات بقلم باسكال. وقد جاء في إحدى الرسالتين ما يشير بشكل واضح الى أن باسكال كان ملما بالقوانين التي تخضع لها حركة الأجرام السماوية، مستنتجا أن قوة جاذبية الكواكب تتزايد بقدر تناقص مربع المسافة التي تفصلها عن الشمس¹¹.

وكانت هذه المخطوطات قد سبقت تاريخ 1684 بثلاثين سنة ... وهو تاريخ أول مناقشة دارت بالأكاديمية الملكية اللندنية حول الأعمال المتعلقة بالجاذبية الكونية. وسبقت "حادثة" تفاحة نيوتن بثلاث عشرة سنة. ولذا فإن هذا النص لباسكال يعدّ بالغ الأهمية من حيث السبق في اكتشاف تلك القوانين ... سيما أن الروح الوطنية كانت آنذاك على أشدها بين فرنسا وإنكلترا.

ومن جهة أخرى كان القرن التاسع عشر عهد تنافس العلماء فتطورت خلاله شتى العلوم تطورا نوعيا. ولم يكن الجمهور العريض ووسائل الإعلام آنذاك في معزل عن هذه الظاهرة إذ كانت تتبع الأحداث العلمية باهتمام بالغ. وهكذا انتشر نبا سبق باسكال الى اكتشاف قوانين الجاذبية انتشارا واسعا وتحمس الجميع لهذا الخبر. لكن النقاش في الأكاديمية كان أكثر تحفظا، ولذلك دام سنتين كاملتين. وكانت ردود فعل الأكاديميين متضاربة، فمنهم من رأى أن رسائل باسكال لا تثبت ما يذهب إليه ميشيل شال، ومنهم من صدّق وأكد أن باسكال سبق نيوتن في سنّ قوانين الجاذبية.

والواقع أن وضع هذه القوانين يتطلب الإلمام بالحساب التفاضلي (أي مفهوم المشتق) الذي ابتكره نيوتن. إلا أن البعض يقول، لحد الآن، أن مبتكره الأول كان الألماني غوتفريد ليبنيتز (1646-1716) ... أو أنهما توصلا إليه في نفس الوقت دون أن يعلم أحدهما بما اكتشفه الآخر. كما أن تلك القوانين تستدعي المعرفة الدقيقة لقطر الأرض الذي لم يحدّد بدقة إلا عام 1682، أي بعد عشرين سنة من وفاة باسكال. لذلك كله ساد الاعتقاد لدى البعض بأن المخطوطات لم تكن في الحقيقة بيد باسكال.

¹⁰ المصدر السابق، ص. 491.

¹¹ قانون نيوتن في الجاذبية الكونية يقول : باعتبار جسمين في الفضاء فإن كلا منهما يمارس قوة جذب على الآخر تتناسب مع جداء كتلتهما ومع مقلوب مربع المسافة التي تفصلهما.

المخطوطات المزورة

وقد استاء شال من هذه الفرضية موضحا أن في مجموعة مخطوطاته العديد من الرسائل الأخرى لباسكال ومعاصريه من العلماء تثبت عكس هذه الفرضية. وهكذا أحضر شال الى الأكاديمية في إحدى الجلسات رسائل أخرى لباسكال وجهها الى "الطفل" نيوتن (الذي كان يبلغ من العمر آنذاك 11 سنة) أخذا بيده ومرشدا له في الحقل العلمي. وعندئذ اتخذ النقاش في الأكاديمية مجرى آخر لأن فحوى هذه الرسائل يعني أن نيوتن كان في آخر المطاف، وفي أحسن الأحوال، مجحفا في حق باسكال غير معترف بجميله. غير أن تدخل رجال الأدب في النقاش جعل بعضهم يهتم بأسلوب باسكال الأدبي، فلاحظوا أن أسلوب هذه الرسائل بعيد عما عرف به باسكال في كتاباته مستخلصين بأن التوقعات لم تكن بيده.

وانتهز الأنكليز الفرصة وأكد أحد الفيزيائيين المختصين في أعمال نيوتن أنه لم يعثر على أثر في مخلفات نيوتن لمراسلات بينه وبين باسكال. كما لاحظ علماء الفلك أن قيم كتل الكواكب - المقدمة في الرسائل على أنها ناتجة من حسابات قام بها باسكال - هي في الواقع مطابقة لتلك التي وردت في مؤلفات نيوتن. وهذا دليل على أنها منقولة من تلك المؤلفات من قبل أحد المزورين.

وأمام كل هذه الاتهامات والملايسات المتعاقبة كان شال يأتي في الجلسة الموالية لأكاديمية العلوم ويقدم الحجة تلو الحجة على صحة ما جاء في المخطوطات ... وهذا بإظهار مخطوطات جديدة تفند مزاعم المشككين. وهكذا كان أغلب العلماء والأدباء والسياسيون، بمن فيهم الملك لويس الرابع عشر، يساندون رأي شال. لكن هذا لم يخف من تحفظ الفيزيائيين وعلماء الفلك في الأكاديمية.

المزور في السجن

ورغم ذلك ساد الاعتقاد، شيئا فشيئا، لدى علماء الأكاديمية بأن زميلهم شال وقع ضحية لبعض المزورين والمحتالين. لكن سمعة شال العلمية كانت عالية في الوسط الأكاديمي، ولذا لم يجرؤ العلماء على إثارة مشاعره وصدمه بطلب إيقاف هذا النقاش البيزنطي الذي دام عامين : فكلما اعترض العلماء على نقطة أتى لهم شال في الجلسة الموالية بمخطوط يفند دعوهم. وفي صيف 1869 قام الفلكي الفرنسي جوزيف لوفيري (Le Verrier) (1811-1877)، مكتشف كوكب نبتون، بتلخيص القضية أمام أعضاء الأكاديمية مستنتجا أن كل المخطوطات التي أتى بها شال وثائق مزورة.

وفي شهر سبتمبر حضر شال الى الأكاديمية معترفا أمام أعضائها بأنه كان فعلا ضحية عملية تزوير ومعلنا أنه قام بتوقيف المزور وإحالته على العدالة. ورغم كل ما أثاره موضوع المخطوطات المزورة من جدل ومن ضجة في كل الأوساط فلم يحكم القضاء على المحتال سوى بسنتين سجن نافذة. ولا نعرف ماذا كان فعل بالنقود التي تراكت لديه من جراء التزوير. ومهما يكن من أمر فإن عمله التزويري قد تطلب منه جهدا معتبرا واطلاعا واسعا عما يجري في المجال العلمي ... قد نكون منصفين إن قلنا أنه كان يستحق ما ناله من أموال ومن عقاب أيضا!

كان المزور الذي زود شال بكل تلك الوثائق قد أقنعه بأن المخطوطات ملك لأحد الأرستقراطيين المسنين أصبح يعيش في فاقة، فاضطر الى بيع بعض ممتلكاته. وأوضح المزور لشال أنه الرجل الوحيد الذي

سمح له المالك بالاطلاع على المخطوطات. والواقع أن المحتال كان يستمع جيدا لكل ما يرويه له شال حول اعتراضات العلماء فيقوم بعد ذلك بخط مخطوط بيده يناسب الجواب اللازم لتنفيذ مزاعم وحجج علماء الأكاديمية مدعيا لشال بأنه استطاع أن يقنع مالك المخطوط ببيعه !

لقد جلب المزور العصامي، دونيس فران لوкас Denis Vrain -Lucas، أنظار الجمهور العريض عندما عرف الجميع بأنه باع لشال حوالي 27000 مخطوط، كتبها بيده بلغة فرنسية قديمة على ورق معالج ليظهر أنه ورق قديم. والأدهى من ذلك أن شال لم يكتف بشراء رسائل باسكال ومعاصريه بل اقتنى رسائل كثيرة أخرى مثل رسائل مزعومة لجان دارك ورسائل وجهها اليوناني سقراط الى أفليدس ومراسلات بعث بها كرسقف كلمبس الى الأديب رابليه Rabelais. كما اشترى وثائق كتبت بيد غليليو وكليوباترا ! وتساءل هنا الكثيرون : كيف يمكن لشخص بذكاء شال وعمق اهتمامه واطلاعه على التاريخ وسعة معارفه أن يصدق بأن كل تلك المراسلات كتبت باللغة الفرنسية ... ويدفع في سبيل اقتنائها حوالي عشرين ألف جنيه إسترليني؟! !! إنه سؤال مازال يبحث عن جواب.

المراجع

1. موقع تاريخ الرياضيات لجامعة سنت أندروز

<http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/history/References/Chasles.html>

2. Biography in Dictionary of Scientific Biography, New York 1970-1990.
3. Djebbar A. Une histoire de la science arabe, Le Seuil, Paris, 2001.
4. Chasles M., Aperçu historique sur l'origine et le développement des méthodes en géométrie moderne, Gauthiers Villars, Paris, 1889.
5. Bertrand J., Michel Chasles, Eloges académique (Paris, 1902), 2758.
6. Poirier J-P, Mystification à l'Académie ,Pour la Science, September 2001.