

## السيرة جيمس جينز أمير الفلك في القرن العشرين للأستاذ قدرى حافظ طوقان



لا يستطيع أحد من الذين يمتون بالعلوم الطبيعية والفلكية تبسيط بحوثها إلا إذا كان مالكا لتأصيلها ضليعا في اللغة واقفاً على أسرارها . فليس من السهل تقديم الموضوعات الموبسة في قالب خال من التعميد والنموض ، كما أنه ليس من السهل أيضاً وضع النظريات والقوانين الكونية وما يتصل بها من ظواهر وحركات في أسلوب يستسيغه أصحاب الثقافة السامة وجمهور التملين

قد يتمكن الفلكي أن يكتب مقالاً في النظام الشمسي لأمثاله من الذين يهتمون بالفلك والطبيعة ، وقد لا يجد في ذلك صعوبة أو مشقة ، ولكن إذا أراد أن يكتب للناس والذين لا يعرفون

بعض الأمم تمش كما تمش الطبقييات عبثاً على غيرها

لو شهدت متاحفهم ، وتلك اللوحات التي تصور بألوانها وظلالها جمال النفس وحلاوة الروح ، لأدرت أنك أمام أمة ممتازة لا تملك إلا أن تحبها ، لأن الإنسان بفطرته يحب ما يمتاز وما يعطيه فكرة عن أسى ما في كيانه

ولو شهدت من في فرساي « قاعة الوثائق » ورأيت سلسلة الانتصارات التي أحرزها هؤلاء للناس في ماضيهم ، وأحسست بما تركه هذه الصورة في نفسك من تاريخ هذه الأمة وفي نفس الطفل وفي تربيته ، لوقفت على شيء من عظمة هذه النفس وعبقريتها

وبعد فإن سقوط الأمم ليس لهواً من الهو ، ولا تسليمة يزجي بها الوقت ، ولكنه حادث جليل تخضع النفوس له لإجلالاً وتخضع للقلوب منه رهبة ؛ فإذا كانت الأمة المحطمة قد تركت في حياة الناس أثراً ، وفاضت عليهم من نور روحها شعاعاً ، فهي أولى يومئذ بأن تسكب في سبيلها الدموع ولو كانت هدواً ؛ لها أنبل أن تخشع في حضرة عدوك يوم يسقط صريعاً عند قدميك !

نجيب محمد البرهيني

شيثاً في الفلك ، فهنا يجابه صعوبة وعناء في تقريب هذا للبحث إلى أذهان القراء وجعله في متناول أفهامهم ، وليس من المئين التغلب على هذا العناء وتلك الصعوبة

ولهذا ، يقللون هم الذين يوقعون في عرض بحوث العلوم الدقيقة والموبسة ( كالفلك والرياضيات والطبيعات ) في لغة سلسلة سهلة المأخذ بعيدة عن النموض والإبهام .

ولقد امتاز السير جيمس جينز في هذه الناحية فبرز على غيره من علماء هذا العصر . ولا نكون مبالغين إذا قلنا إنه أول من استطاع أن يقرب بحوث الفلك إلى الأذهان ، وأول من حجب الناس في الفلك وموضوعاته

وضع العلماء كثيراً من المؤلفات الفلكية التي تتناول النظام الشمسي والنجوم وحركاتها وما يجري في الكون من ظواهر .

ولكن هذه الكتب خاصة بطبقة الذين يدرسون الفلك أو الذين يهتمون به ، لا يجد فيها غيرهم متاعاً أو لذة . وجاء في هذا القرن السير جينز وخط طريقاً جديداً مبتكراً في التأليف فأخرج كتباً فلكية وجد فيها للناس على مختلف ميولهم العلمية متاعاً ولذة وطرافة وقائدة ، فكثرت الإقبال عليها وذاع صيته ودمته الإذاعات اللاسلكية لتحقق رغبة الجمهور في إذاعة أحاديث فلكية لاقت كل الإقبال وجرى على طريقته بعض العلماء فحاولوا أن يبسطوا العلوم الطبيعية فوقوا في ذلك بعض التوفيق ، ولكن لم يصلوا إلى درجته من حيث العرض والسلاسة ...

ولد جينز في لندن سنة ١٨٧٧ وتعلم في جامعة كبريدج وحصل في أثناء دراسته على جوائز علمية عديدة

درس الرياضة التطبيقية مدة في جامعة كبريدج ، وكان أستاذاً للرياضيات في جامعة برنستون

وفي سنة ١٩١٩ عين سكرتيراً للجمعية الملكية

إن السير جينز رياضي من الطبقة الأولى ، وقد استطاع أن يستخر الرياضيات في العلوم الفلكية والطبيعية وخرج بنتائج رائمة لم يسبق إليها . أتى يراهن رياضية لنظريات ( حركة الغازات Kinetic theory of gases ) ولقانون ماكسويل في سرعة الذرات .

ليس لديهم معرفة علمية سابقة ، ولهذا عمل على عرضها في أسلوب استهوى به التلميز والتعقيد ، وتمكن بذلك من إطلاع الناس على شيء من سحر علم الفلك الحديث وعلى شيء من مجاب الكون

وفي مقدمة أحد كتبه ( وهو كتاب للنجوم في مسالكها ) - وكان قد أذاع بحوثه في إذاعة لندن - ورد ما يلي : « ... والكتاب الذي بيدك يحتوي على هذه الأحداث متوسماً فيها إلى ضعف طولها الأصلي . ولا تزال في أسلوبها وانتمها كالأحداث اللاسلكية - بسيطة لا تكلف فيها ولا صعوبة فنية ، فالكتاب لا طموح فيه إذ لم يقصد به سوى أن يكون مقدمة لا توفر العلوم حطاً من الشرح . مقدمة سهلة مقبولة غير مثقلة بالجد ... » أي غير مثقلة بالمعادلات والحسابات

وهكذا سار في بعض كتبه ( التي وضعها للناس ) والتي قصد منها وقف جمهور التلميز على خلاصة ما انتهى إليه العلم الحديث من أسرار وروائع وأعاجيب . وقد يلد للسامع أن آتى له على نموذج من كتابات جينز للفلكية ، ولعله من المستحسن أن أروي قصتين ، إحداهما في نشوء الكون ، والثانية في تكوين للنظام الشمسي<sup>(١)</sup>

لقد حلل جينز نشوء السديم ومولدها تليلاً لم يسبق إليه ركب منه قصة ممتمة أخاذا سماها : « قصة نشوء الكون » . وقد رجع إليها فلكيو العالم واعتمدوا عليها في بحوثهم ، وهي كما يلي : « ... سنبداً عند مبدأ الزمن حين كانت جميع الذرات المتفرقة لها أن تكون الشمس والنجوم والأرض والسيارات وأجسامكم وأجسامي وأيضاً جميع للشعاع الذي انصب من الشمس والنجوم منذ ذلك الحين . سنبداً حين كان ذلك كله مختلطاً ببعضه ببعض ومكثراً كتلة من الغاز فوضي عملاً للفضاء كله . ولما كانت جاذبية كل قطعة صغيرة من الغاز تؤثر في جميع القطع الأخرى فإن تيارات تنشأ بالتدريج . وأبنا أحدثت هذه للتيارات تجمماً طفيفاً من الغاز ازدادت قوة الجاذبية ، فأخذ كل من هذه التجمعات الصغيرة يجذب نحوه مقداراً آخر من الغاز . إن

(١) اعتمدنا في القصتين المذكورتين على ترجمة الأستاذ الكردي بك

لكتاب « النجوم في مسالكها »

وأوجد معادلة حسب منها الطاقة التي تصدر عن الأجسام للسوداء .

بحث في الإشعاع والكهرباء ، واستعمل القوانين الرياضية في الفلك فوصل إلى نظريات مبتكرة زادت في ثروة العلم الحديث زيادة أدت إلى تقدم الفلك وما يتصل به من فروع للطبيعة

بين جينز أن نظرية « لابلاس » في النظام الشمسي غير صحيحة ، وأتى ببحوث جديدة في النجوم ونشوتها وفي الجاذبية وما إليها . كتب في النجوم المزدوجة وفي أصل السدم الأولية . وله نظريات جديدة في ألوان النجوم وأقمارها ، وفي الأتزان البيضاء والمرتدة الحمراء والطاقة النجمية ونشوء النظام الشمسي والكوني ومولد السديم وجفوتها . وله آراء مبتكرة في عمر الكون واتساعه . ولهذه البحوث والآراء الأثر الكبير في تقدم علم الفلك الحديث . ولا أكون مبالغاً إذا قلت إن الفلك ( في هذا العصر ) قائم على ماثر جينز وعلى جمته بين الفلك والطبيعة والرياضة ، فلو لا هذا الجمع لما توصل إلى هذه النتائج الباهرة التي توصل إليها إن ماثر جينز لا تزال ( وستبقى ) منبهاً ينهل منه العلماء من مختلف الأنظار . ولا نجد كتاباً حديثاً في الفلك يخلو من نتائج جينز كما أنك لا تجد مؤلفاً لا يعتمد على آرائه ونظرياته ونتائج تجاربه وأرصاده وحساباته في الموضوعات الفلكية والطبيعية

آلف جينز في الغازات وفي للنظريات الرياضية التي تتعلق بالكهرباء والمناطيس ووضع كتاباً في مسائل الديناميكا السماوية Stellar Dynamics وله بحوث وآراء في الإشعاع ونظرية الكم Quantum theory وأيضاً عن بوضع الكتب الفلكية ككتاب « العالم حولنا » وكتاب « النجوم في مسالكها » وغيرها

وقد بسط في هذه الكتب خلاصة ما انتهى إليه العلم الحديث في الكون وأنظمتها والقوانين التي تسيطر عليه وما يتصل بها من نظريات النسبية والإشعاع والطاقة . وقد لانت إقبالاً منقطع النظر، وبلغ متوسط المبيع منها كل يوم إبان ظهورها فوق الألف . تناول فيها بحوث للنظام الشمسي والكون ، وهل هو محدود أو غير محدود، متمد أو منقبض . وكذلك تناول تركيب الذرات وتوحدتها وانحلالها والنجوم وما يتعلق بها من أقمار وألوان وحرارة وعدد وحركات . وحين وضع كتبه هذه فرض أن القراء

الطبيعة تتصرف طبقاً لقانون « من كان يملك شيئاً أعلى زيادة » ؛ فالقطع للناجعة من اللزج تنمو إلى تكاثفات ضخمة تزداد باستمرار على حساب القطع الخائبة حتى يتناهما في النهاية . وكما اتخذت الأرض والشمس والسيارات أشكالاً منتظمة تحت تأثير الجاذبية ، فإن هذه للتكاثفات تبدأ الآن تتخذ أشكالاً منتظمة فتكوّن ما قد سميناها سدائم منتظمة الشكل . وتأتي التيارات الغازية التي أوجدت هذه السدائم فتحملها الآن على الدوران ، فلا تكون كرية للشكل تماماً بل يكون شكلها في مبدأ الأمر كالبرقالة مثل أرضنا الدوارة . وكلما ضمرت تيارات أشكالها باستمرار ، وازدادت تفرطحها ازدياداً مطرداً . ثم تعود قترى للغاز الذي عند حوافها الخارجية بتكاثف إلى مدائن نجومية تكون عند ولادتها مفرطحة وتظل مفرطحة بسبب دورانها ... »

ثم يأتي إلى قصة تكوين النظام الشمسي ، وهي كما يلي :  
« ... يقترب من شمسا نجم اقتراباً لم يسبق لأي نجم آخر قط

أن اقتربه ؛ فينشئ فيه مدوداً أعلى من أي مد أنتشى فيه من قبل - مدوداً كجبال عظيمة من غاز ناري تسير فوق سطح الشمس . وأخيراً يزداد اقتراب النجم الثاني من الشمس بحيث لو كان شخص واقفاً على سطحها لبدأ له ذلك النجم مالكا جزءاً كبيراً من السماء ، وبينما هو يقترب هكذا تصير قوة جاذبيته من العظم بحيث تنزع قبة الموجة المدية من الشمس وتكاثف ذاتها قطرات . هذه القطرات هي للسيارات والأرض واحد من أسفرها ، وهي في أول الأمر تكون كتلة فوضى من غاز ناري لكنها تأخذ تبرد فيستحيل وسطها إلى سائل ، ثم تصير بمرور الزمن إلى درجة من البرودة تكون معها نشرة سلبية على سطحها ، ثم بعد ذلك إذا ما ازدادت برودتها يبدو على هذه القشرة الصلبة ظاهرة جديدة عجيبة : تأخذ طوائف من الذرات تتحد فتكون هيئات منتظمة متماسكة من الذوع الذي لنا نعرف شيئاً عن طبيعته ولا عن الطريق التي ظهر بها أول مرة في الوجود سميناها بالحياة ... »

( نابلس )  
نصرى حافظ طرنا

## الفصول والغايات

في تمجيد الله والمواعظ

وهو معجزة أبي العلاء المعري في الشعر

لم يبق منه إلا نسخ محدودة

فاطلب نسختك قبل نفاذها

بياع في ادارة الرسالة وثمانه ٣٠



اعظم تجربة !  
لأنه الرتبة التي تفضلت به عرفنا لم يكن أحداً يجرأ على تجربة ذلك في زماننا هذا

في الواقع أنه لو لم يتطيس . فهو تجربة ترك الأثر لا يحمي في نفس كل من يستعمله الذي منه منفعتهم التسلسل لأى سبب كانه . سواء كانه ذلك نابعاً من مرض أو من تقدم السن . أو من الأوقاط . أو من الأوقات نفساني كالزمن وغيره . ويعبره الفصل في الكشاف طريقة شافية يعادل تركيب الهرمون المحيى الذي يحث على العمل .

تطيس . إلى معدة التسلسلات بحدته بربيه الذي توصل إلى هذه النتيجة العلمية الباهرة بعد القيام بأبحاث ومضنة دامت عدة سنين . بحيث أصبح يمد يد السباب ضميرياً باستعمال هذا المستحضر . طالع المكشوف العالم . الحياة الحديثة . فتعرف كثير من الأمور المتعلقة بالحياة التسلسلية التي قد تكون مجهولة لديك إلى الأبد . ولقد يرسل إليك نظير هذه النشرة الفريضة أو الإخبارية الموهبة برسوم ذات ه الزائد ٣ زروسة للشهرة العربية .  
جلاهموزمين صندوق بوسته ٢١٠٥ بصر

( سجل تجارى ٥٢٢٧ )