

## 50 يوماً في الفضاء

### د. جيفري هوفمان

رائد فضاء لدى وكالة ناسا وأستاذ هندسة الطيران  
في جامعة ماسيتيوسنس للتكنولوجيا

إن معنى "الإستكشاف"، في أبسط أشكاله، هو كل نشاط يساهم في توسيع رقعة التجربة الإنسانية والوعي الإنساني. فلقد بدأت حياتي المهنية رائدًا للفضاء، ولطالما اعتقدت أن علم الفلك هو ممارسة الإستكشاف بأجهزة التلسكوب التي هي بمثابة السفن التي تحمل عقولنا، وعلى الأقل جزء من وعينا، إلى عالم الفضاء. فعلم الفلك قد يكون علماً غير مفيد إذا قارناه بالإكتشافات المادية الملموسة. إلا أنه في الوقت الذي أكتشف فيه لنا كولمبوس وسفنه قاراتٍ جديدة كان جاليليو يُطلعنا، بما لديه من أجهزة تلسكوبية، على عوالم كاملة دون أن يخطو بقدمه خارج إيطاليا. لقد إكتشفنا على مدار حياتنا تفاصيل جميع هذه العوالم التي كشف عنها جاليليو وأكثر من ذلك.

ويأتي تلسكوب هابل في مقدمة أسطول الإكتشاف الفضائي لدينا، بجانب عدد من أبرز عناصر الأسطول المنتشرة على الأرض وفي الفضاء، والتي ترصد الموجات الكهرومغناطيسية الأخرى. ولقد توغل بنا تلسكوب هابل إلى عمق الفضاء وأعادنا إلى أزمنة مبكرة من تاريخ هذا الكون. وإن القدرة على الإحاطة بهذا المجال الشاسع في الكون الذي نعيش فيه لهو إكتشاف مبهّر، بالنسبة إلى محيط عقولنا، التي تقتصر مداركها على قطعة ضئيلة من هذا الفضاء على كوكب صغير، و هو الكرة الأرضية.

ولقد حالفني الحظ بإختياري ضمن فريق رواد الفضاء في وكالة ناسا في عام 1978 عندما كانت تعد الوكالة للبدئ في إطلاق المكوك الفضائي. فلقد قمت بخمس رحلات فضائية على مدار 19 عاماً عملت خلالها مع ناسا وأصبحت أول رائد فضاء يصل إلى مكوث 1000 ساعة تراكمية على ظهر المكوك الفضائي. ومن بين الرحلات التي قمت بها، كانت بالتأكيد الرحلة ذات الأثر الأكبر وهي مهمة إنقاذ وإصلاح التلسكوب هابل الذي أصابته أعطاب في أول الأمر. ولكوني عالم فلك ورائد فضاء كانت إحدى أكثر الجوانب المرضية بالنسبة إلي في العمل على تلسكوب هابل هي التوحيد ما بين علوم الفلك التي عادة ما تفضل المركبات الفضائية ذات التقنيات الآلية، مع علوم الطيران الفضائي.

لقد كان تلسكوب هابل يمثل نجاحاً يفوق الوصف لدرجة يصعب معها تذكر مدى الصدمة واليأس الذين أصابنا عندما إكتشف رواد الفضاء لأول مرة أن عدسات التلسكوب المتطورة كانت تعاني إنحرافاً كروياً، مما منع هابل من إنتاج صوراً دقيقة ونقية، وهو الغرض الذي صنع هابل من أجله. فلولا قدرة ناسا على إصلاح هذه المشكلة، لم يكن مجلس الشيوخ الأمريكي ليعتمد بناء محطة الفضاء الدولية. ففي واقع الأمر عندما قمنا بمهمة إنقاذ وإصلاح التلسكوب هابل في ديسمبر من عام 1993، كنا نحمل معنا مستقبل ناسا.

لقد فاقت النتائج أجمع التصورات لدى الجميع وأعدت الإكتشافات الذي توصل إليها التلسكوب "هابل" كتابة مراجع علم الفلك مرات ومرات، فلقد شاهدنا ميلاد النجوم وفنائها والكواكب وهي في طور التكوين. بل وشاهدنا المجرات التي تكونت منذ بلايين السنين، في وقت كان فيه الكون أكثر شباهاً. وقد صرنا الآن نفهم المزيد عن الطريقة التي تكونت بها هذه المجرات، مع الثقوب السوداء الهائلة التي يبدو أنها تقع في وسط المجرات الكونية كلها. و إن أكثر الأمور بعداً عن التوقعات هو أننا إكتشفنا أن تمدد الكون، كما وصفه ادوين هابل نفسه، متسارع بالفعل، على عكس جميع التوقعات. وقد قاد هذا إلى حقيقة أن 96% من الكون الذي نعيش فيه يحتوي على مادة مظلمة وطاقة مظلمة لا نفهم طبيعة كليهما. فالمادة والطاقة الموجودتان في الطبيعة، اللتان صارتا موضوع الدراسات العلمية على امتداد التاريخ البشري، لا تشكلان سوى 4% من محتوى هذا الكون! فمن الواضح أن هناك كثير من الحقائق الطبيعية التي لم تكتشف بعد، وهذا ما يجعل العلوم في غاية الإثارة – فمهما تعددت إكتشافاتك، فستظل تكتشف الجديد مما تخفيه الطبيعة ويحتاج إلى مزيد من البحث. إننا في الحقيقة نعيش عصرًا ذهبياً للإكتشافات الفلكية، وسوف يكون هناك الكثير من الأعمال المثيرة للأجيال القادمة من علماء الفيزياء والفلكيين.