



هل يمكننا السفر عبر الزمن؟

هل نشعر بمرور الوقت بنفس الطريقة؟ ألا نحس أحيانا أن الوقت يسير بخطى متناقلة و أحيانا أخرى لا نكاد نشعر به؟ إذا كان السفر عبر الزمن ممكنا كيف يمكن تفسير مفارقة الجد و التي تقترح وجود مسافر افتراضي سافر إلى الماضي و قتل جده بالخطأ قبل ولادة أبيه و بالتالي فإن هذا المسافر غير موجود أصلا. تعرفوا على السفر عبر الزمن و مفارقة الجد و التوأمين على المقال التالي.



وفقا لنظرية النسبية فإننا لا نشعر بمرور الوقت بنفس الطريقة، وكل منا له تصور مختلف للزمن و مرور الوقت. فحسب نظرية النسبية كلما ازدادت سرعة الأجسام و اقتربت من سرعة الضوء إلا و تباطىء الزمن. لتتخيل أن أحد التوائم سافر إلى الفضاء في مركبة تسير تقريبا بنفس سرعة الضوء و بقي هناك لمدة معينة، بينما بقي التوأم الآخر على سطح الأرض. لنفترض أن التوأم المسافر قرر العودة إلى الأرض بعد مرور 50 عاما أرضية. هل سيكون هناك فرق في نظرك؟ بالطبع نعم. فالتوأم المسافر سيبدو أصغر بكثير بالمقارنة مع التوأم الذي بقي على سطح الأرض، لأن المدة التي مرت على سطح المركبة أقل بكثير. هذا ما يسمى بمفارقة التوائم "Twin paradox".

وفقا لنظرية النسبية فإن السفر عبر الزمن غير ممكن، لأنه يتطلب السفر بسرعة أكبر من سرعة الضوء ، و هو شيء مستحيل الحدوث في ظل نظرية الجاذبية التي تعتبر سرعة الضوء أكبر سرعة على الإطلاق. لكن قد يكون هناك معبر أو نفق ما يوصلنا إلى جزء بعيد من الكون، هذا النفق قد يكون ما يسمى الثقوب الدودية. عبور هذه الثقوب يمكن أن تأخذ المسافر إلى نقطة مختلفة من الزمن، والذي بدأت فيه نشأة الثقب الدودي. و هذا يعني أنه من المستحيل الذهاب إلى أبعد من النقطة التي نشأ فيها الثقب الدودي. و هذا يحد من خيارات للسفر إلى حد ما. وربما يكون هذا أحد تفاسير عدم استقبالنا لأي زائر من المستقبل لحد الان. وحتى إن افترضنا أن الثقوب الدودية تشكلت أثناء الانفجار العظيم فمن الممكن السفر لعدد محدود من النقاط في الماضي و في الكون البعيد. لكن لا يمكننا الانتقال في أنحاء الكون في مختلف الأزمنة.

وقد اقترح كيب ثرون من معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا أن استخدام التوحيد الجزئي للنسبية العامة و الفيزياء الكمية سيمكننا من السفر عبر الزمن. هو بلا شك موضوع جد معقد و يواجه العديد من الصعوبات النظرية . من بين هذه الصعوبات كذلك ما يسمى بمفارقة الجد "Grandfather

Paradox" التي تقترح وجود مسافر افتراضي سافر إلى الماضي و قتل جده بالخطأ قبل ولادة أبيه و هذا يعني أن هذا المسافر غير موجود. و لهذا فلو كان السفر عبر الزمن متاحاً فإن تغير الماضي غير ممكن أبداً.

للسفر عبر الزمن ربما يتوجب علينا أولاً فهم هذا الزمن و ماهيته. فبعد أن كان نيوتن يتصور أن الزمن مطلق أتت النسبية العامة فاعتبرته نسبياً و اقترحت ازدواجية الزمن والمكان عبر ما يسمى الزمكان. الشيء الذي أدى إلى تفسير مفهوم الجاذبية. هذا التصور الذي وضعه أينشتاين للجاذبية يتيح امكانية نشأة الثقوب الدودية و التي ربما ستمكننا من السفر عبر الزمن و لكنها مجدداً ستختفي بمجرد نشأتها..... هل يمكننا السفر عبر الزمن؟ وهل توجد بالأساس إجابة لهذا السؤال؟... ربما في الأخير نحتاج لآلة السفر عبر الزمن !

المصدر: [1](#)