ترجمة كلمة

سعادة البروفيسور السير

ريـتشـارد هنـري فـريـنـد

الفائز (بالاشتراك) بجائزة الملك فيصل العالمية

للعلوم لعام 1429هـ / 2009 م

الحفل الحادي والثلاثون

السبت 1430/4/1هـ الموافق 2009/3/28م

خادم الحرمين الشريفين الملك عبد الله بن عبد العزيز

أصحاب السمو الأمراء

أصحاب الفضيلة والمعالي والسعادة

لا شك أن الفائزين بجائزة الملك فيصل العالمية في العلوم يشكلون مجموعة فذة من العلماء المبدعين. لقد ظللت أتابع مسيرة الجائزة عن كثب خلال السنوات الماضية، وأكثر ما لفت انتباهي أنها كانت - في كثير من الأحيان – تسبق غيرها من الجوائز إلى تكريم أولئك العلماء الأفذاذ، مما جعلني أكنُّ تقديراً عظيماً للجان الاختيار لجائزة الملك فيصل العالمية، وثقة في قدرتها على الحكم. لذا فإنني أشعر بالفخر والاعتزاز لانضمامي إلى كوكبة لامعة من الفائزين السابقين بها وأتوجه بالشكر والتقدير للجنة الاختيار لاختياري فائزاً مشاركاً بجائزة العلوم في الفيزياء لعام 2009م.

إنني سعيد بوجودي في زمن أصبح فيه العلم شيئاً محورياً في معالجة التحديات التي تواجه المجتمع، وفي ابتداع التقانات الجديدة وتطويرها. إن تداخل العلوم الطبيعية والهندسة والحرفية يوفّر أرضية رائعة للأفكار والاختراعات.

لقد قادتني أبحاثي إلى حدود مشتركة بين الفيزياء والكيمياء. وتركَّز اهتمامي حول إمكانية أداء المواد الكربونية لوظائف مماثلة لأشباه الموصلات التقليدية مثل السيلكون. إن المواد الكربونية مُكوِّن أساس للمادة الحيّة، بيد أنها تتمتع أيضاً بخواص شبيهة بالسليكون. فالطبيعة – من خلال

التمثيل الضوئي – تزوّدنا بالطاقة الضرورية للحياة. والجزيئات التي تتجمع في النباتات الخضراء هي بمثابة خلايا شمسية متطوّرة للغاية، تقوم بتحويل الطاقة الكهربية المتحصل عليها من الضوء إلى طاقة كيميائية يستخدمها النبات للنمو. وقد قمنا بتصميم جزيئات عضوية تعمل كأشباه موصلات في أجهزة مختلفة مثل الصمّامات الثنائية والترانزستورات والخلايا الشمسية. ولم يكن واضحاً في البداية كيف تعمل هذه الجزيئات وكانت الطريقة المثلى لمعرفة الإجابة هي إجراء التجارب، وقد حالفنا الحظ في ذلك حيث وفّرت لنا الأجهزة المذكورة فرصة عظيمة لفهم الخصائص الأساسية لعمل هذه المواد. فمثلاً كان من الصعب علينا أن نفهم لماذا تتمكّن الشحنات الكهربية أحياناً من الانتقال من جزيء إلى آخر وأحياناً أخرى تبقى مربوطة وغير قادرة على الحركة. وقد اكتشفنا من خلال القياسات التي أجريناها أن بإمكاننا عمل أشياء أكثر نفعاً مما كنا نتوقع من هذه المواد، وأننا بصدد تقانة جديدة تمكّننا من إنتاج العديد من الأدوات المصنّعة من أشباه الموصلات العضوية. ومن التطبيقات الواعدة في هذا المضمار استخدامها في الخلايا الشمسية – التي نعلم أننا سوف نحتاج في يوم من الأيام إلى استخدامها على نطاق واسع لتحويل الطاقة الشمسية – أكثر أنواع الطاقة وفرة – إلى طاقة كهربية. إن أشباه الموصلات العضوية التي قمنا بإنتاجها أرخص ثمنا ولا تقل كفاءة عن أشباه الموصلات التقليدية.

لقد وجهتُ أبحاثي العلمية نحو حدود تجمع بين مختلف العلوم التقليدية، فهنا تقل المعرفة غالباً وتزداد بالتالي فرصة التوصّل إلى معارف جديدة. ولكن التنقل بين العلوم المختلفة كثيراً ما يخيفنا لأنه يكشف مدى جهلنا حينما نبتعد عن تخصصنا الدقيق. من ناحية ثانية فإنه قد يمكّننا من تحقيق كسب مزدوج، فالتواصل بين العلوم يحقق معارف واكتشافات جديدة كما يبيّن أن العلوم الأخرى لا تقل أهميّة عن تخصصنا. إن التواصل بين العلماء من مختلف الدول والثقافات مثمر أيضاً لأنه يولِّد تفاهماً متبادلاً ويذكّر كل واحد منا بأن من المستحيل لرأي واحد أن يسود.

مكرراً لكم شكري.