

من داخل مركز البحوث الدولي سيسامي بقلم أبها ديكسيت (النص) ودين كالما (الصور)



يمثل مركز استخدام الحزم الضوئية السنكروترونية في مجال العلوم والتطبيقات التجريبية في الشرق الأوسط، أو مركز سيسامي، وهو مرفق للبحوث النووية دُشن في أيار/ مايو ٢٠١٧، مبادرة إقليمية بلورت بمساعدة منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو). وقدّمت الوكالة المشورة والدعم التقني خلال تطوير المرفق عبر برنامجها للتعاون التقني.

١



«إنّ سيسامي إنجازٌ على الصعيد العلمي وعلى صعيد العلاقات الدولية في الآن نفسه، ومردٌ نجاحه إلى اهتمام وثقة كل المعنيين بالأمر»، يقول خالد طوقان، رئيس هيئة الطاقة الذرية الأردنية. وتضم قائمة الأعضاء في سيسامي: الأردن، وإسرائيل، وإيران، وباكستان، وتركيا، والسلطة الفلسطينية، وقبرص، ومصر.

٢



وهذه حلقة التخزين الداخلية للمرفق، حيث تبدأ الإلكترونات بالتحرك للوصول إلى الطاقة المطلوبة البالغة ٢,٥ غيغا إلكترون فولط. وتمكّن حلقة التخزين الداخلية، أو جهاز التعزيز، المجهزة بمغناطيسات الانحراف والتركيز، حُرْمَ الإلكترونات من الحركة أثناء تسارعها. وحُرْمَ الضوء الدقيقة الناجمة عن ذلك تشتمل على أشعة الموجات الصغيرة، والأشعة تحت الحمراء، والأشعة المرئية، والأشعة فوق البنفسجية، والأشعة السينية، وأشعة غاما.

٣

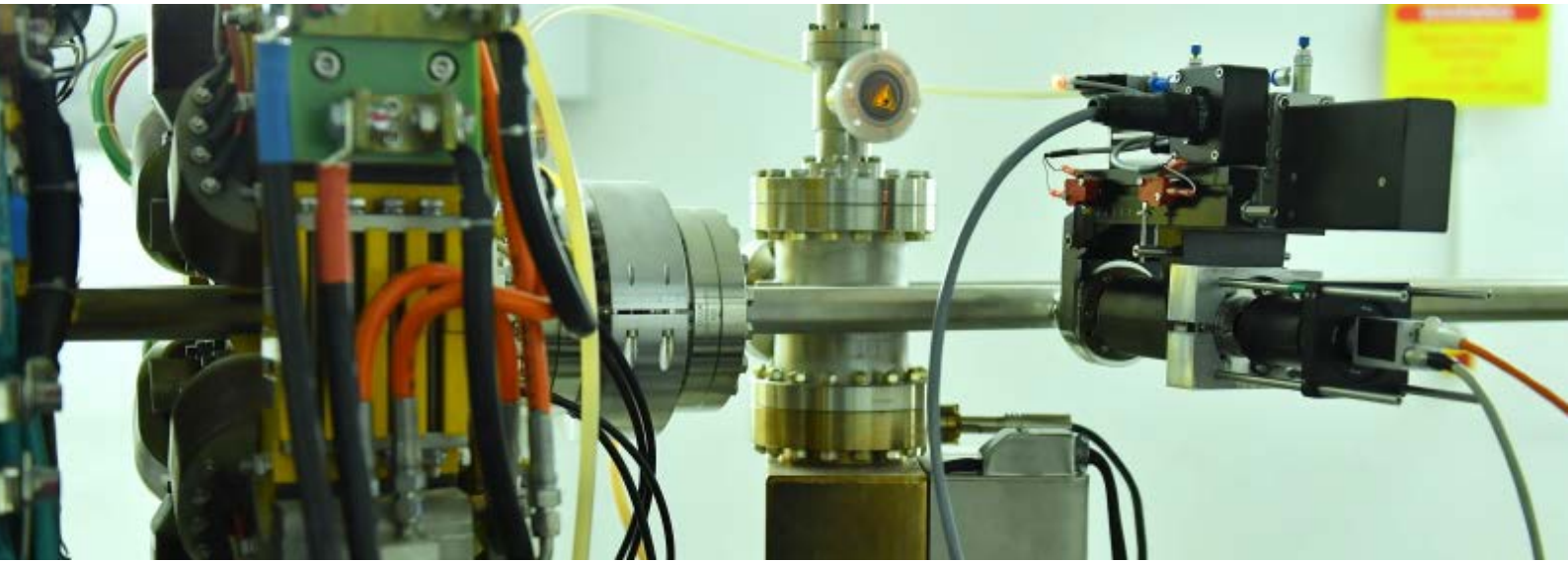
ويشرح المدير التقني لسيسامي إرهارد هاتل كيفية حقن حُرْمَ الإلكترونات المعجّلة سلفاً في السنكروترون. والسنكروترون هي مصدر للإشعاعات الكهرومغناطيسية التي تولدها الإلكترونات المتحرّكة تقريباً بسرعة الضوء.

٥

وقد ساعدت الوكالة على الإدخال الناجح في الخدمة للمغناطيسات الخاصة بسيسامي، مقدّمةً التدريب في مجالات منها تكنولوجيا خط الحُرْمَ، فضلاً عن تركيب وجمع المعدات والتحقّق منها.

٤





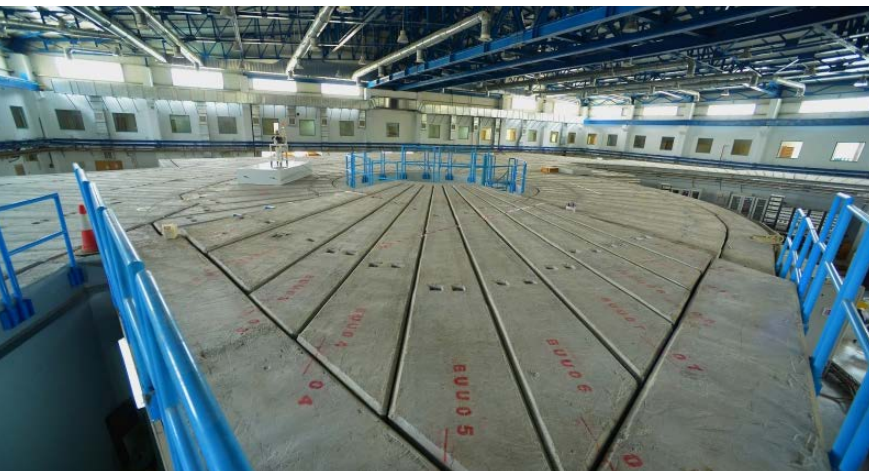
وهذه عبارة عن أنابيب فراغية مختومة تعبر من خلالها الإشعاعات الكهرومغناطيسية لتصل إلى المراكز التجريبية.

٦



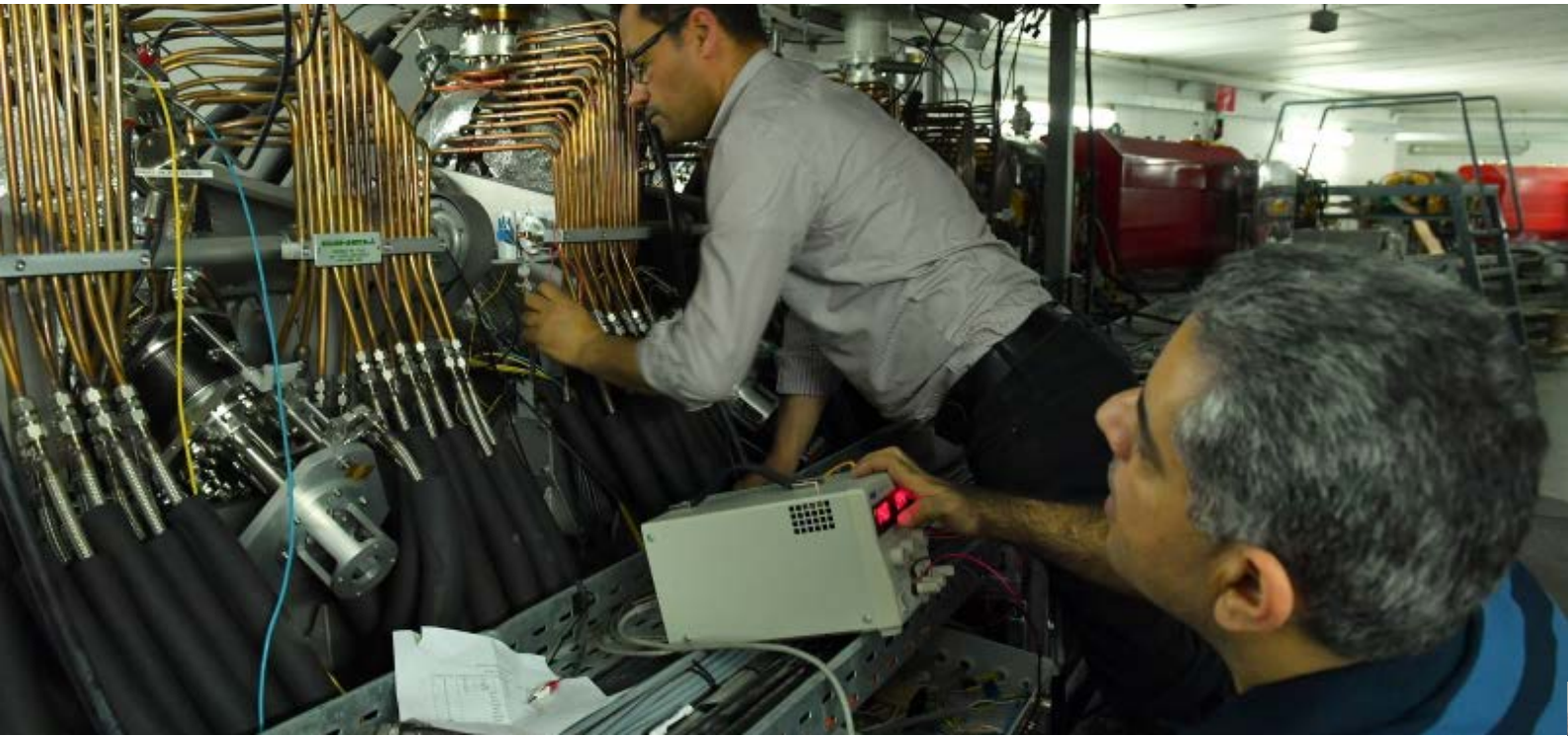
ويُمكن مركز سيسامي العلماء الزائرين، ومنهم الباحثون والطلبة الجامعيون، من المشاركة في التجارب التي تنطوي على إشعاع سنكروتروني وتحليل البيانات المستمدة من مختلف التخصصات، ويمكن على سبيل المثال للعلماء الزائرين أن يُجروا تجارب في سيسامي في شتى التخصصات كعلم الأحياء وعلم الآثار والفيزياء والكيمياء والعلوم الطبية فضلاً عن البحوث المتعلقة بالخصائص الأساسية للمواد.

٧



و ضماناً للأمان، يوفر درع السقف المُصمَّم تصميمًا خاصًا الوقاية من الإشعاعات ويحمي حلقات التخزين التي تمرُّ عبرها خطوط الحزم الكهرومغناطيسية.

٨



الموظفون وهم يتحقّقون من مُزوّدات الطاقة في حلقة التخزين الخارجية للمرفق.

٩



مسعود حرفوش، عالم خط الحُزم XRF/XAFS، وهو يتحقّق من معدّات قياس الطيف القائم على تألّق الأشعّة السينية الخاصة بالمفاعل. ويستخدم مركز خط الحُزم لقياس الطيف القائم على تألّق الأشعّة السينية الضوّة السنكروتروني في البحوث والتدريب في طائفة واسعة من التطبيقات.

١٠



جيهان كمال، عالمة خط الحُزم تحت الحمراء من مصر، وهي تعمل في مختبر الحُزم دون الحمراء. ويساعد البحث والتدريب في مجال خط الحُزم تحت الحمراء في مركز سيسامي المجتمع العلمي في المنطقة على الحصول على فهم أفضل حول استعمالات هذا المجال وتطبيقاته.

١١