الوفاق

صحيفة إيران في العالم العربي وصحيفة العالم العربي في إيران

«الوفاق» صحيفة يومية «سياسية، اقتصادية، اجتماعية»
تصدر عن وكالة الجمهورية الإسلامية للأنباء «ارنا»
التنفيذ: مؤسسة ايران الثقافية والإعلامية
رئيس مجلس الإدارة: صادق حسين جابري انصاري
• مديرعام مؤسسة ايران الثقافية والإعلامية والمدير المسؤول: علي متقيان
رئيس تحرير المؤسسة: هادي خسروشاهين
• رئيس التحرير: مختار حداد
• العنوان: ايران - طهران - شارع خرمشهر - رقم ٢٠٨
• الهاتف: ٠٥ و ٨٨٧٥١٨٠٢ / ٩٨٢١+ • الفاكس: ٨٨٧٦١٨١٣ / ٩٨٢١+
• صندوق البريد: ٥٣٨٨ - ١٥٨٧٥ • الإشتراكات: ٨٨٧٤٨٨٠٠ / ٩٨٢١+
• تلفاكس الإعلانات: ٨٨٧٤٥٣٠٩ / ٩٨٢١+ • عنوان الوفاق على الإنترنت: www.al-vefagh.ir
• البريد الإلكتروني: al-vefagh@al-vefagh.ir • الطباعة: مؤسسة ايران الثقافية والإعلامية

الإمام علي(ع):
قِيمَةُ كُلِّ امْرِءٍ مَا يُحْسِنُ

بجهود باحثي جامعة الشهيد بهشتي

تطوير هيدروجيل نانوي مركّب لرصد حركات الجسم في الزمن الحقيقي

الوفاق/ تمكّن باحثون من جامعة الشهيد بهشتي، بالتعاون مع علماء من جامعة خوارزمي والجامعة التقنية في الدنمارك وجامعة تشنغشو، من تطوير نوع من الهيدروجيل النانوي المركب والموصل للكهرباء، قادر على رصد أدق حركات جسم الإنسان بدقة عالية؛ وهي مادة يمكن استخدامها في الجيل الجديد من أجهزة الاستشعار القابلة للارتداء، وأنظمة مراقبة الصحة، وواجهات الاتصال اللاسلكية بين الإنسان والآلة.

وخلال السنوات الأخيرة، أصبح تطوير الأجهزة الإلكترونية المرنة القادرة على التفاعل المباشر مع جسم الإنسان أحد المحاور الرئيسية للأبحاث العلمية. وفي هذا السياق، تُعدّ الهيدروجيلات خياراً مناسباً للتطبيقات الطبية الحيوية وأجهزة الاستشعار القابلة للارتداء، نظراً لبنيتها اللينة وتوافقها الحيوي وقدرتها على الاحتفاظ بكميات كبيرة من الماء. ومع ذلك، فإن العديد من الهيدروجيلات التقليدية لا تزال تواجه تحديات مثل ضعف المتانة الميكانيكية، ومحدودية التوصيل الكهربائي، وقلة الاستقرار على المدى الطويل.

وفي هذا البحث الجديد، سعى الباحثون إلى معالجة هذه التحديات من خلال دمج تقنيات النانو مع البوليمرات الحيوية. وقد استُخدمت في تركيب هذا الهيدروجيل أنابيب كربونية نانوية متعددة الجدران جرى تعديلها كيميائياً، وهي هياكل نانوية تتميز بقدرتها العالية على التوصيل الكهربائي، ما يتيح تشكيل شبكة موصلة ومستقرة داخل بنية الهيدروجيل.

ولتحضير هذه المادة، استُخدم تفاعل كيميائي يُعرف بتفاعل «كليك ثيول. إن» يتم تنشيطه بواسطة الأشعة فوق البنفسجية. كما استُخدمت بوليمرات طبيعية مثل صمغ الغوار المؤكسد وهيدروكسي إيثيل السليلوز ضمن تركيب المادة، بهدف تعزيز التوافق الحيوي وزيادة مرونة البنية.

وفي هذا النظام، استُخدم أيضاً البوليدوبامين المستلهم من البنية اللاصقة لبلح البحر بهدف تعزيز خاصية الالتصاق في الهيدروجيل، كما أضيفت أيونات الزنك إلى التركيب بوصفها عاملاً مضاداً للميكروبات، بما يتيح استخداماً أكثر أماناً في التطبيقات الطبية الحيوية.

ويتكوّن الهيكل النهائي لهذه المادة من شبكة مزدوجة تضم روابط كيميائية وأخرى فيزيائية، وهي خاصية تؤدي دوراً مهماً في تحسين المتانة الميكانيكية للهيدروجيل وزيادة متانته. وتشير نتائج الاختبارات إلى أن هذه المادة تتمتع بمتانة تبلغ نحو ٢٦١ كيلو باسكال، كما يمكنها بعد التشوّه أن تستعيد نحو ٩٤ في المئة من بنيتها الأصلية.

كذلك أظهر الهيدروجيل المطوَّر قدرة ملحوظة على الإصلاح الذاتي. ومن أبرز خصائص هذا الهيدروجيل حساسيته العالية في رصد حركات الجسم، إذ يبلغ معامل الحساسية لهذه المادة نحو ١٠,٩٧، كما أن هذا النظام قادر على تسجيل نطاق واسع من الحركات بدقة، بدءاً من الاهتزازات الدقيقة جداً وصولاً إلى انثناء المفاصل. كما أظهرت الاختبارات أن هذه المادة تحافظ على أدائها المستقر عند درجة إجهاد تبلغ ١٠٠ في المئة وعلى مدى ألف دورة تشغيل. ويتيح زمن الاستجابة السريع، الذي يبلغ نحو ١٢٠ ميلي ثانية، إمكانية المراقبة اللحظية لحركات الجسم.

وبحسب الباحثين، فإن عملية تصنيع هذا الهيدروجيل تتم في درجة حرارة الغرفة وبتكلفة منخفضة نسبياً، كما أنه متوافق مع تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد، وهو ما قد يسهّل مسار الإنتاج الواسع النطاق وتخصيص الأجهزة القابلة للارتداء. وتشمل التطبيقات المحتملة لهذه التكنولوجيا أجهزة الاستشعار القابلة للارتداء للرياضيين والمرضى، وأنظمة مراقبة صحة كبار السن، والتحكم في الحركات ضمن واجهات الإنسان .الآلة، إضافة إلى تطوير الجلد الإلكتروني.

ويرى الباحثون أن دمج تكنولوجيا النانو مع البوليمرات الحيوية والبنى المستوحاة من الطبيعة يمكن أن يسهم في تطوير جيل جديد من الأجهزة الإلكترونية اللينة والذكية؛ وهي تجهيزات من شأنها الارتقاء بمستوى التفاعل بين جسم الإنسان والأنظمة الرقمية إلى آفاق جديدة.

هذه المادة الموصلة، التي تتميز بمتانة عالية وقدرة على الإصلاح الذاتي، قد تمهّد الطريق لتطوير جيل جديد من أجهزة الاستشعار القابلة للارتداء وأنظمة مراقبة الصحة

ويشيد بجهود المتخصصين خلال العدوان الصهيو-أمريكي

وزير الاتصالات يشدد على مرونة البنية التحتية الرقمية

الوفاق/ أكد وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات أن استدامة البنية التحتية الرقمية تمثل ضمانة للاقتدار الوطني، مشيداً بجهود المتخصصين في هذا القطاع خلال فترات العدوان الأمريكي والصهيوني.

وفي رسالة بمناسبة اليوم العالمي للاتصالات، شدّد سيد ستار هاشمي على أهمية «مرونة الشرايين الرقمية الحيوية»، معتبراً أن استقرار البنية التحتية للاتصالات يعد أحد المكونات الأساسية للاقتدار الوطني، ومثمناً الجهود الجهادية التي بذلها المتخصصون والعاملون في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خلال الأيام الصعبة للحرب المفروضة الثانية والثالثة. وقد قُرئ نص بيان وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بمناسبة اليوم العالمي للاتصالات صباح الأحد (١٧ مايو) خلال حفل افتتاح فعالية «إحياء اليوم العالمي للاتصالات؛ الشرايين الاتصالية المستدامة في إيران.. ملحمة الصمود في الحرب المفروضة الثالثة»، وذلك من قبل الأمين التنفيذي للفعالية.

وجاء في نص بيان وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ما يلي:

إنّ اليوم العالمي للاتصالات يذكّر بالدور الجوهري الذي تؤديه الاتصالات في تشكيل الحضارة الإنسانية وتطور المجتمعات المعاصرة. ويأتي إحياء هذا اليوم هذا العام تحت شعار «مرونة الشرايين الرقمية الحيوية»، وهو شعار يسلّط الضوء أكثر من أي وقت مضى على أهمية البنية التحتية للاتصالات والشبكات الرقمية في الحفاظ على استقرار الدول وأمن المجتمعات.

واليوم لم تعد الاتصالات مجرد خدمة تكنولوجية، بل أصبحت العمود الفقري للحوكمة والاقتصاد والتعليم والصحة والأمن والحياة اليومية للشعوب. فشبكات الاتصالات ومراكز البيانات والألياف الضوئية والأقمار الصناعية والأنظمة السحابية تمثل «الخطوط الحيوية الرقمية» التي يعتمد عليها استمرار الحياة الاجتماعية والاقتصادية للدول.

وفي عالم اليوم المتصل، يمكن لأي خلل في منظومات الاتصالات أن يؤدي إلى سلسلة من الاضطرابات في الخدمات الحيوية والتجارة وعمليات الإغاثة والتماسك الاجتماعي. ومن هذا المنطلق أصبحت مرونة البنية التحتية للاتصالات أحد المكونات الأساسية للاقتدار الوطني. وقد أظهرت تجربة الحربين المفروضتين الثانية والثالثة، وما مرّت به إيران من أيام صعبة ومعقدة، مرة أخرى مدى الأهمية الحيوية لاستدامة الشبكات الاتصالية في الحفاظ على ثقة الرأي العام وطمأنينة المجتمع، وإدارة الأزمات، واستمرار تقديم الخدمات، وتعزيز الصلة بين الشعب والحكومة.

وخلال الأيام التي شهدت الحرب المفروضة الثانية والثالثة، بذل المتخصصون والمديرون والعاملون المخلصون في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في البلاد جهوداً لافتة للحفاظ على استقرار واستمرار الشريان الحيوي للاتصالات في إيران، بروح جهادية عالية. فقد عملوا في أصعب الظروف، من خلال الحضور الميداني، وإعادة تأهيل البنية التحتية للشبكات بسرعة، ومواصلة الإدارة الذكية لحركة الاتصالات، على ضمان استمرار تقديم خدمات آمنة وموثوقة للمواطنين.

وفي هذا السياق، نستذكر بكل احترام واعتزاز شهداء قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ومنظومة الاقتصاد الرقمي في البلاد؛ أولئك الأعزاء الذين بذلوا أرواحهم في سبيل الحفاظ على استدامة البنى التحتية الحيوية وصون اتصالات المواطنين، دفاعاً عن أمن إيران الإسلامية وطمأنينتها وتقدمها. ولا شك أن أسماء وتضحيات هؤلاء المجاهدين المجهولين في هذا الميدان ستبقى خالدة في الذاكرة التاريخية لإيران، وستظل رصيداً معنوياً لمستقبل هذا الوطن. إنّ رسالتنا اليوم لا تقتصر على تطوير التكنولوجيا فحسب، بل تتمثل أيضاً في إنشاء بنى تحتية آمنة ومرنة وشاملة لجميع أبناء الشعب الإيراني.

إنّ مستقبل البلاد مرهون بتوسيع شبكة وطنية قوية للاتصالات، وتنمية الاقتصاد الرقمي، وتعزيز الأمن السيبراني، والاستثمار في التقنيات الناشئة، وضمان وصول عادل لجميع المواطنين إلى إنترنت عالي الجودة ومستقر. كما أن تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي، والحوسبة السحابية، والبيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء، وسلسلة الكتل، والاتصالات عبر الأقمار الصناعية، والحوسبة الكمية، لا تعد أدوات للتحول الاقتصادي فحسب، بل تمثل أيضاً الأسس التي ستشكل القوة الرقمية في المستقبل.

إنّ الجمهورية الإسلامية الإيرانية عازمة، بالاعتماد على قدرات الخبراء المحليين وإمكانات الجامعات والقطاع الخاص والشركات المعرفية، على مواصلة مسار تعزيز المرونة الرقمية وتطوير البنى التحتية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في البلاد بقوة. فالوصول المستدام والآمن وعالي الجودة إلى التقنيات الحديثة أصبح اليوم حقاً أساسياً لجميع المواطنين وضرورة لا غنى عنها لتحقيق التقدم الوطني.

وفي الختام، أتقدم بالتهنئة بمناسبة اليوم العالمي للاتصالات إلى جميع الناشطين والمتخصصين ورواد الأعمال والأكاديميين والمديرين والعاملين المجتهدين في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في البلاد، وأعبر عن خالص تقديري لجهودهم وخدماتهم القيمة. وآمل أن يسهم التعاون والابتكار والعمل المتواصل في رسم مستقبل أكثر إشراقاً وذكاءً ومرونة لإيران العزيزة. وبهذه المناسبة أعلن افتتاح مراسم إحياء اليوم العالمي للاتصالات.

تصميم روبوت على هيئة «مطعم ذكي»

الوفاق/ قام فريق من الطلاب الإيرانيين بتصميم روبوت على هيئة «مطعم ذكي»، بهدف تقديم تصور لمستقبل قطاع الخدمات، حيث يمكن للروبوتات أن تتولى جزءاً كبيراً من العمليات داخل المطاعم.

ويعتمد هذا الروبوت على مجموعة من المستشعرات ونظام لتتبّع الخط، إضافة إلى خاصية التفاعل الصوتي، ما يمكّنه من أداء مهام مختلفة داخل المطعم، بدءاً من الترحيب بالضيوف وصولاً إلى محاكاة عملية إعداد الطعام.

ومن أبرز ميزات هذا الروبوت نظام دقيق ومستقر لتتبّع الخط، يتيح له الحركة بسلاسة ضمن المسارات المحددة من دون أخطاء. كما زُوّد الروبوت بمكبّر صوت مدمج يتيح تشغيل الأصوات والتفاعل الصوتي مع البيئة المحيطة والمستخدمين.

ومن بين القدرات اللافتة في هذا المشروع محاكاة عملية الطهي بأسلوب إبداعي؛ ففي هذا القسم جرى تصميم شرارة الغاز ومحاكاة اللهب ومحرك التحريك وتأثير البخار بطريقة تعيد تمثيل عملية الطهي بشكل استعراضي وجذاب. كما يستطيع الروبوت، باستخدام مستشعر المسافة، تتبّع الإنسان بذكاء مع الحفاظ في الوقت نفسه على مسافة آمنة.

أمّا العقل الإلكتروني لهذا الروبوت، فهو نظام تحكم يعتمد على وحدة ESP٣٢، حيث يقوم، عبر مستشعرات الأشعة تحت الحمراء والموجات فوق الصوتية، برصد البيئة المحيطة، ثم يرسل بدقة عالية الأوامر اللازمة إلى المحركات المؤازرة (Servo) ومحركات التيار المستمر (DC).

ويتكوّن هذا الروبوت من عدة مكونات، من بينها وحدة ESP٣٢ ومحركات DC وبطارية ليثيوم-أيون ثلاثية الخلايا، إضافة إلى مستشعرات الأشعة تحت الحمراء والموجات فوق الصوتية. كما جرى تصميم بنيته باستخدام برنامج SolidWorks، ويعتمد في حركته على أربع عجلات مزوّدة بمحركات DC تتيح حركة مستقرة ومتحكّماً بها. كما صُمّم الهيكل الميكانيكي للروبوت بالاعتماد على النمذجة البارامترية في برنامج SolidWorks. وقد خُصِّصت في هيكل الروبوت مواقع تثبيت محددة لوحدة ESP٣٢ ومشغلات المحركات والمستشعرات، بما يضمن تحقيق محاذاة دقيقة واستقرار المكونات أثناء عملية التجميع. ويتمثل الحل الذي يقترحه قياسي في هذه الدراسة في إنشاء محطات طاقة شمسية عائمة. وتقوم الفكرة الأساسية على تركيب ألواح شمسية عائمة فوق جزء من سطح المياه في خزانات السدود.

وتؤدي هذه الألواح وظيفتين أساسيتين في آنٍ واحد: إنتاج كهرباء نظيفة من الطاقة الشمسية المجانية، والحد من تبخر المياه عبر توفير الظل على سطح الخزان.