«فرهیختگان» از وضعیت کاربردی‌سازی علم کوانتوم در ایران گزارش می‌دهد

هیچ شرکتی به رایانه‌های کوانتومی ورود نکرده است

فاطمه طاری‌بخش
خبرنگار گروه دانشگاه

احتمالا اسم نظریه کوانتوم را بارها و بارها در مدرسه یا دانشگاه شنیده یا حتی با این نظریه روز و شب خود را گذرانده باشید. نظریه کوانتوم از معروف‌ترین نظریه‌های فیزیک است که به دنیای اتم‌ها و ذرات کوچک‌تر زیراتمی درون آنها می‌پردازد. محاسبات کوانتومی نیز از رفتار اتم‌ها و فوتون‌ها و الکترون‌ها برگرفته شده که خروجی آن را می‌توان در کامپیوترهای کوانتومی مشاهده کرد. تفاوت اصلی که بین کامپیوترهای کلاسیک و کوانتومی وجود دارد؛ این است که کامپیوترهای کوانتومی از مکانیک کوانتومی برای دست‌کاری داده‌ها استفاده می‌کنند، درحالی‌که کامپیوترهای معمولی فیزیک کلاسیک را معیار کارشان قرار می‌دهند. در گزارش امروز، صحبت‌های امیرمحمد نژادمحمد، مدیرگروه فناوری‌های کوانتومی پژوهشگاه توسعه فناوری‌های پیشرفته را در حوزه رایانش کوانتومی می‌خوانیم. نژادمحمد مقطع کارشناسی ارشد خود را در رشته فیزیک در دانشگاه شریف گذرانده است. وی در نشست «کاشتن برای آینده» در دانشگاه تربیت مدرس پیرامون موضوع مخابرات کوانتومی صحبت‌هایی را ایراد کرد.

رایانه کوانتومی با قدرت عجیبی محاسبه می‌کند

امیرمحمد نژادمحمد، مدیرگروه فناوری‌های کوانتومی پژوهشگاه توسعه فناوری‌های پیشرفته: من از پژوهشگاه توسعه فناوری به نمایندگی تیم کارشناسی فعال در آنجا آمده‌ام و موضوع صحبت من در این نشست «مخابرات کوانتومی» است. قبل از اینکه به موضوع مخابرات کوانتومی بپردازیم ناگزیر هستیم گریزی به حوزه دیگری از فناوری‌های کوانتومی بزنیم؛ آن هم مقوله «رایانش کوانتومی، رایانه‌های کوانتومی و تجهیزات بالقوه آنها». شاید تا حدی از قبل کم یا زیاد با موجودی به نام «رایانه کوانتومی» چه از جنس تکنولوژی و فناوری آشنایی داشته باشید. حداقل اسم آن به گوش‌مان خورده است.

واقعیت این است که به لحاظ تاریخی اولین بار حدود ۴۰ سال پیش دانشمندی به نام «فاینمن» ایده‌ای را مطرح کرد مبنی بر اینکه ممکن است ما بتوانیم با کنار هم قرار دادن ذرات بسیار ریز مثل اتم‌ها و مولکول‌ها با چینش و الگوی خاص و استفاده از خواص کوانتومی کاری کنیم تا این ذرات بتوانند بازی کنند و از این طریق یک سری عملیات ویژه عمدتا از جنس محاسبه انجام دهیم. از آن زمان تا حالا این ایده به‌شدت و با قدرت پیگیری شده و هر روز ابعاد جدید و توانمندی‌های نوینی از ایده اولیه ۴۰ سال پیش استخراج می‌شود. در این جلسه چندان بنا نداریم درباره این موضوع صحبت کنیم که رایانه کوانتومی چیست، چگونه کار می‌کند و فناوری و اجزای آن چیست، چراکه موضوع ما «مخابرات کوانتومی» است. تا جایی که به بحث مربوط می‌شود ناگزیر هستیم یک سری واقعیت‌ها را در این خصوص مطرح کنیم. رایانه کوانتومی به‌صورت بالقوه اصلی‌ترین کاری که می‌تواند انجام دهد این است که با یک قدرت فوق‌العاده عجیب‌وغریب محاسبه می‌کند؛ مثل هر تجهیز و محصول دیگری انواع و اقسام کاربردها را دارد. قدرت بسیار بالای پردازش این رایانه باعث شده تا در پیش‌بینی وضعیت آب‌وهوا، زمان وقوع زلزله و موارد مشابه قابل استفاده باشد. خیلی زود مشخص شد رایانه کوانتومی علاوه‌بر قدرت محاسبه عجیب‌وغریب یک اپلیکیشن فوق‌العاده ویژه و مهم دارد. از قدیم مساله امنیت ارتباطات برای بشر مهم بوده؛ چه از زمانی که برای ارسال یک پیام مهم از فرد مورد اعتماد استفاده می‌شد تا پیام به‌صورت فیزیکی از فرستند به گیرنده ارسال شود و چه امروز که از سامانه‌های تیسموگرافی و... برای این کار استفاده می‌شود. به هر حال مساله تامین امنیت از دیرباز خیلی مورد توجه بشر بوده است. اگر امروز به عمده سامانه‌های «Cryptography» (رمزنگاری) موجود نگاه کنیم، می‌توانیم بین همه یا قریب به اتفاق آنها یک وجه مشترک شناسایی کنیم؛ آن هم اینکه معمولا در سیستم‌های رمزنگاری غیرکوانتومی یا کلاسیک از این واقعیت استفاده می‌شود که یک مساله ریاضیاتی وجود دارد. انجام دادن آن در یک سمت کار خیلی آسانی است ولی از سمت مقابل یا برعکس انجام دادن همان عملیات بسیار دشوار خواهد بود؛ این اتفاق به مبنایی برای بسیاری از سامانه‌های رمزنگاری تبدیل می‌شود که امروز در دنیا وجود دارد و از آن استفاده می‌شود.

قدرت ویژه رایانه کوانتومی؛ هک کردن سامانه‌های ارتباطاتی

مثلا شرکتی به نام RSA SECURITY وجود دارد که ظاهرا شرکتی خصوصی در ایالات‌متحده است. این شرکت در زمینه «ارتباطات امن» به انواع و اقسام نهادهای آمریکا خدمات ارائه می‌کند؛ از «NSA» (آژانس امنیت ملی آمریکا) تا شرکت‌های خصوصی مثل «گوگل»، «دل»، «اپل» و «مایکروسافت». شرکت RSA چه مساله ریاضیاتی را انتخاب کرده که در یک طرف، انجام دادن آن کار آسانی بوده ولی از سمت مقابل انجام دادن این عملیات بسیار دشوار است؟ آن مساله، مساله «تجزیه یک عدد به عوامل اول آن» است. اگر دو عدد بزرگ مثلا چند رقمی را بخواهند در همدیگر ضرب کنیم ممکن است بدون نیاز به پردازنده و با کاغذ و قلم نیز به‌راحتی بتوانیم این کار را انجام دهیم، ولی اگر جواب آن حاصل ضرب را به ما بدهند و بگویند: «اعداد اولی که این عدد بزرگ را با ضرب ایجاد کرده، چه بوده است؟» یک مساله فوق‌العاده پیچیده می‌شود با نظام فکری الگوریتم‌های کلاسیک که تاکنون غیرقابل حل بوده است. RSA از همین مساله استفاده می‌کند و با الگوریتمی به ایده اصلی و مرکزی در چنین سامانه‌ای می‌رسد؛ اینکه بتوانیم عدد اولی را به عوامل اول بشکنیم کار فوق‌العاده دشواری بوده است.

در قوی بودن سیستم RSA و امنیت فوق‌العاده بالایی آن همین بس که سال ۲۰۱۹ شرکت «اینتل» یک پردازنده را معرفی کرد و برای اینکه بگوید این پردازنده تا چه اندازه قدرتمند است و توان محاسباتی بالایی دارد، اعلام کرد: «اگر اجازه دهید ۶۰۰ عدد از پردازنده‌های ما به مدت ۹۰۰ سال کار کنند، می‌تواند عددی ۲۴۰ رقمی را به عوامل اول خود تجزیه کند.» آنهایی که در این فضا کار می‌کنند می‌دانند ۹۰۰ سال برای چنین مساله‌ای، زمانی فوق‌العاده کوتاه است!

باید به این مساله بسیار توجه کرد که در کمتر از هزار سال توانسته‌ایم به این اتفاق دست پیدا کنیم؛ این موضوع به سال ۲۰۱۹ برمی‌گردد. در همان سال همکاری بین شرکت گوگل و دانشگاه ETH در سوئیس شکل می‌گیرد. یک رایانه کوانتومی می‌سازند که چندین و چند فابلیکیشن به آن متصل است. عنوان یکی از فابلیکیشن‌ها را برای شما آورده‌ام تا ببینید. در آن گفته شده: «چگونه می‌توان یک عدد ۲۰۴۸ بیتی را در مدت زمان هشت ساعت به عوامل اول آن تجزیه کرد؟» در موارد آن توضیح داده چگونه این اتفاق رخ می‌دهد. می‌توانید ببینید چه انقلاب عجیب‌وغریبی از لحاظ قدرت محاسبه با یک کامپیوتر کوانتومی نسبت به دنیای ماقبل از کوانتوم اتفاق می‌افتد. تقریبا متوجه شدیم کاربرد خیلی به خصوص و ویژه رایانه‌های کوانتومی از منظر قدرت محاسبه چیست؛ آن کاربرد ویژه، «هک کردن» سامانه‌های ارتباطاتی و هدف قرار دادن و تهدید کردن امنیت سامانه‌های ارتباطی بوده که برای همه نهادهای خصوصی، حاکمیتی و دولتی در دنیا بسیار حائز اهمیت است.

این مساله باعث می‌شود شرکت‌های متعدد و متنوعی در اکثر کشورهای دنیا شروع به سرمایه‌گذاری در این زمینه کنند. از شرکت‌های خصوصی مثل گوگل که در فناوری ابررسانه‌ای پیشرو بوده تا چندین شرکت فعال کانادایی با فناوری فوتونیکی و شرکت‌های چینی که قارچ‌وار بیشتر و بیشتر می‌شوند. شرکت‌هایی هم مثل «IBM» هستند که زمینه کاری آنها قبلا این نبوده است. این شرکت در حوزه فیزیک کوانتوم سابقه فعالیت نداشته ولی به دلیل جذابیت‌های پردازشی، تیمی مهاجرت کرده و سعی می‌کنند در این زمینه نیز حرفی برای گفتن داشته باشند.

آنچه در اینترنت مشهود است؛ لزوما تمام اطلاعات در دسترس بشر نیست

موسسه‌ای به نام هادسن در ایالات‌متحده هست که در زمینه مطالعات راهبردی و استراتژیک به نهادهای دولتی و حاکمیتی آمریکا خدمات ارائه می‌کند. اسنادش را بعضا به‌صورت تقطیع‌شده در دسترس عموم قرار می‌دهد. یکی از اسناد این موسسه را سال ۲۰۲۰ مطالعه کردیم و متوجه شدیم براساس آن تصویب شده: «درصورتی‌که برابر موجوداتی (رایانه‌های کوانتومی) باشند و اقدام عملی انجام ندهند امنیت ملی ایالات‌متحده در خطر است.» بقیه کشورها هم باید حساب کار خودشان را به‌تبع داشته باشند.

نکته‌ای را در پرانتز عرض کنم؛ موضوع مشابهی را در جایی دیگر مطرح کردیم. در انتهای جلسه، شخصی به ما گفت: «تحلیل‌های خود را Bold (برجسته) می‌کنید تا بتوانید اعتبارات جذب کرده و در این بازار، سرمایه بگیرید. رایانه‌های کوانتومی توانسته‌اند الگوریتم ISA را هک کنند، ولی نتوانسته‌اند این کار را در قبال الگوریتم پیگیست انجام دهند.» به او گفتم: «پنج و ۱۰ سال آینده را فراموش کنید. همین حالا تضمین می‌کنید پیگیست هک نشده باشد؟» گفت: «نه» آنچه در اینترنت یا دارک‌وب و... در دسترس ما قرار دارد لزوما چیزی نیست که هم‌اکنون در دسترس بشر باشد. تجربه تاریخی داریم؛ آلمانی‌ها در جنگ جهانی دوم یک سیستم رمزنگاری به نام «انیگما» ابداع کردند. این ماشین، اپلیکیشن‌های مختلفی داشت و از آن استفاده‌های گوناگونی خصوصا در زمینه «military» (نظامی) صورت می‌گرفت. اواخر جنگ بود که تورینگ در انگلستان، ماشینی را ابداع کرد که توانست آن سیستم رمزنگاری را هک کند.

تا مدت‌ها اجازه ندادند آلمانی‌ها بدانند سیستم‌شان با این ماشین تورینگ هک شده است. مدت زیادی آلمانی‌ها را می‌زدند؛ بدی کار هم این بود که آنها نمی‌دانستند از کجا آسیب می‌بینند. این درس عبرت پیش روی ما وجود دارد و اتفاق مشابهی در حال وقوع است. آیا کسی هست که بتواند الگوریتم‌هایی که ادعا می‌شود هک نمی‌شوند را از سوی الگوریتم‌های رایانه‌های کوانتومی تضمین کند؟ واقعا نمی‌توان چنین وعده‌ای را داد. تمام الگوریتم‌های رمزنگاری کلاسیک موجود در معرض تهدید این موجودات قدرتمند محاسباتی هستند.

قواعد فیزیک کوانتومی باید مبنای تامین امنیت شوند

با فرض اینکه ما توانستیم به شکل موفقیت‌آمیز صاحبان اعتبار را فریب دهیم، منابع مالی را جذب کرده و به این حوزه بیاوریم، راه‌حل مقابله با چنین تهدیدی چیست؟ باید چه کاری مقابل آن انجام دهیم؟ یک راه‌حل ضعیف، کوتاه‌مدت و موقت وجود دارد؛ آن هم زمینه‌ای به نام «رمزنگاری پساکوانتومی» یا «رمزنگاری پست کوانتومی» است که معروف شده است. می‌گویند «فرض کنید الگوریتم‌های کوانتومی و کامپیوترهای کوانتومی اکنون ابداع شده‌اند. سامانه‌های رمزنگاری را توسعه دهیم که برابر قدرت آنها امن باشد.» یک سری تلاش‌ها صورت گرفته و موفقیت‌هایی هم به دست آمده، ولی چالش اصلی این است که اصلا راه‌حل بلندمدت نیست. چه الگوریتم‌های کوانتومی، چه سخت‌افزارها و چه رایانه‌های کوانتومی که هر روز معرفی می‌شوند و توسعه پیدا می‌کنند، روزبه‌روز قدرتمندتر شده و به لوپ بی‌نهایتی تبدیل می‌شود. فناوری خیلی قدرتمندتر شده و مجبور می‌شوید سامانه و سیستم رمزنگاری پیشرفته‌تری را ابداع کنید. البته معلوم نیست درنهایت بتوانید به صورت موفقیت‌آمیز چنین کاری را انجام دهید یا نه.

راه‌حل دائمی چیست؟ بهترین متد یا رویکرد ما مقابل چنین تهدیدی چه خواهد بود؟ اعراب ضرب‌المثلی دارند که می‌گوید: «إن الحدید بالحدید یفلح» (آهن با آهن رونق خواهد گرفت). از کجا ضربه می‌خوریم؟ از فیزیک کوانتومی. آن باعث شد موجودی مثل رایانه کوانتومی به وجود بیاید، تا این اندازه قدرت محاسبه داشته باشد، بتواند سامانه‌های رمزنگاری کلاسیک را هک کند و قس علی هذا. چرا از خود فیزیک کوانتوم استفاده نشود یا جلوی تغییرات آن بایستیم. پیش از این گفتم و شاید بتوان به بیان دیگری گفت «مبنای تامین امنیت ارتباطات تاکنون این بوده که مساله ریاضیاتی بسیار دشوار وجود دارد و حل آن کار فوق‌العاده سختی است؛ همان را مبنای تامین امنیت قرار دهیم.» این سازوکار رمزنگاری کلاسیک است، اما ارتباطات کوانتوم نیازمند این است که نگاه خود را به مساله تامین امنیت عوض کنید. باید از اینجا به بعد در چهارچوب ارتباطات کوانتومی به جای اینکه مبنای تامین امنیت، سختی حل یک مساله ریاضیاتی باشد، قواعد فیزیک کوانتومی به مبنای تامین امنیت تبدیل شود.

پیش از اینکه ببینیم این کار دقیقا به چه صورتی انجام می‌شود، لازم است گریزی به بعد و برشی از ارتباطات کلاسیک یا ارتباطات اپتیکی بزنیم. یکی از مهم‌ترین انواع در سیستم‌های ارتباطاتی کلاسیک، سامانه‌هایی هستند که از پالس‌های اپتیکی به‌عنوان «carrier» (حامل) اطلاعات استفاده می‌کنند. فرض کنید پالس اپتیکی به وجود آمده و به هر حال این پالس اپتیکی، حامل اطلاعات ماست و هرآنچه محرمانه محسوب می‌شود به طریقی روی یک فیچر و خصوصیت فیزیکی روی پالس تعبیه شده و از فرستنده به سمت گیرنده ارسال می‌شود. خواسته یا ناخواسته یک باگ و اشکال در این میان وجود دارد؛ ماهیتا این نوع از ارتباط، امن نیست. چطور؟ فرض کنید در یک ارتباط ۵۰-۴۰ کیلومتری بین یک فرستنده و یک گیرنده، شنودگری وجود داشته که قصد سرقت اطلاعات دارد و مداخله می‌کند. روی فیبر نوری یا کانال دیگری استفاده شده تا «حامل» در آن ارسال شود، روی آن تب می‌زند. کسر بسیار ریزی بوده که هرقدر دل‌تان بخواهد کوتاه است، چون شنودگر در تئوری، محدودیت فناوری ندارد. برش زده و به سمت پردازنده خودش، «ممووری» و هر نوع تحلیلگر دیگری می‌آورد که ممکن است داشته باشد، اطلاعات را می‌خواند، به بقیه اجازه می‌دهد مسیر خودش را طی کند و به گیرنده برسد؛ این باگ در هر نوع ارتباطی از جنس کلاسیک یا غیرکوانتومی وجود دارد. مثال پالس اپتیکی را زدیم؛ البته ارتباط RF و رادیویی نیز زیرمجموعه اینها بوده است. این ارتباط بالذات نمی‌تواند ارتباطی امن باشد.

باید از پالس اپتیکی به‌عنوان حامل اطلاعات بهره برد

حرف اصلی فیزیک کوانتومی چیست؟ ایده مرکزی (core idea) در ارتباطات کوانتومی این است؛ شما از پالس اپتیکی استفاده می‌کردید که نقش حامل اطلاعاتی را برای شما بازی می‌کرد. به جای اینکه از پالس اپتیکی استفاده کنید، از کوچک‌ترین جزء سازنده آن پالس اپتیکی به‌عنوان حامل اطلاعاتی بهره ببرید؛ یعنی تک فوتون. چه فرقی دارد؟ اولا چون ذره بنیادی بوده، غیرقابل تفکیک به اجزای ساده‌تر است؛ این موضوع باعث می‌شود شنودگر بدخواه و کسی که قصد سرعت اطلاعات را دارد، بین مسیر بنشیند و بخواهد حامل اطلاعات را به طریقی بخواند، «copy» (کپی) یا سرقت کرده و از کانال ارتباطی ما خارج کند، به سرعت متوجه می‌شویم؛ این دیگر قابل تقسیم به دو بخش نیست تا یک بخش را شنودگر بخواند و بخش دیگر را به سمت گیرنده ارسال کند. اگر دست به حامل اطلاعاتی ما بزنند و بخواهند اثری روی آن بگذارند، از آنجایی که زمان رسیدن کاملا مشخص است، گیرنده به سرعت متوجه موضوع خواهد شد.

در نظر بگیرید فرستنده و گیرنده با همدیگر توافق کرده‌اند سر ساعت ۱۳ یک فوتون، سر ساعت ۱۴، یک فوتون و سر ساعت ۱۵، یک فوتون برای همدیگر ارسال کنند. چنانچه سر ساعت مقرر، فوتون مورد نظر به دست گیرنده نرسد، فردی که نقش گیرنده را بازی می‌کند، متوجه می‌شود حامل اطلاعات او را سرقت کرده‌اند. البته بحث می‌تواند به مراتب پیچیده‌تر باشد. انواع و اقسام روش‌های شنود از همین نوع ارتباطی امکان‌پذیر است، اما برای همه آنها نیز راه‌حلی پیدا شده؛ امروز می‌توان با اطمینان صحبت کرد و در رفرنس‌های علمی نشان داده شده ارتباط کوانتومی مطلقا غیرقابل شنود است. ممکن است این سوال برای شما پیش بیاید چگونه این تک فوتون را به وجود بیاوریم و روی آن کدگذاری کنیم؟ اینجا برش خیلی کوتاهی از انیمیشن هست که در گروه خودمان تولید شده و قصد دارم به شما نشان دهم. یک لیزر پالس کوتاه داریم که پالس‌های بسیار کم را تولید می‌کند. به قدری تضعیف‌شان می‌کند که عملا از آنها بیشتر از تک فوتون باقی نمی‌ماند. سر زمان‌بندی‌های خیلی دقیق و بخصوص کدگذاری می‌شوند، در کانال ارسال می‌شود و به سمت گیرنده می‌رود؛ این موضوع یک رویکرد است که تک فوتون را «generate» (تولید) کنیم و بعد روی آن کدگذاری انجام دهیم.

الکترونیک فوق‌العاده پیشرفته‌ای برای برقراری ارتباط کوانتومی وجود دارد

مثل هر حوزه فناوری دیگر، مخابرات کوانتومی نیز در ابتدا ممکن است ایده خیلی جذابی به نظر برسد، ولی انجام و رساندن به سطح یک محصول قابل بهره‌برداری که بتوانیم در محیط عملیاتی از آن استفاده کنیم، مشکلات بسیار عدیده‌ای دارد. واقعیت این است که اگر مقلدهای تک فوتون بخواهند به این صورت رفتار کنند، تولید آنها از نظر تکنولوژی فوق‌العاده دشوار است. جدا از این موضوع؛ در نظر بگیرید تک فوتون با رفتار کاملا کوانتومی و چه فرمی از نظر سایز قرار است در مدار مدیریت و کدگذاری شده و اطلاعات آن خوانده شود. زمان‌بندی‌هایی که روی مانیتور ۱۰ سانتی وجود دارد؛ کلا چند نانو ثانیه طول می‌کشد تا فوتون از رگلاتور عبور کند؛ ما همان‌قدر فرصت داریم روی آن کدگذاری کنیم. این مساله نشان می‌دهد الکترونیک فوق‌العاده پیشرفته‌ای برای برقراری ارتباط کوانتومی وجود دارد. شاید اصلی‌ترین مساله این باشد؛ چه نوع دتکتوری داریم که اینقدر حساس است و قابلیت دارد موجود فوق‌العاده ریز و کم انرژی مثل تک فوتون را آشکارسازی کند. این موارد بعضی از اصلی‌ترین چالش‌هایی است که پیاده‌سازی سیستم مخابرات کوانتومی با آن مواجه است و باید برای آن راه‌حل داشته باشد.

در مورد وضعیت این رایانه‌های کوانتومی در کشور باید بگویم که ما شرکتی را سراغ نداریم در سطح کشور که در زمینه رایانش کوانتومی فعالیت داشته باشد. می‌توانم بگویم حدود ۹۹ درصد از آنچه تا حالا بوده در حوزه مخابرات رخ داده است. البته کار تولید (علمی) در دانشگاه کم نشده است، ولی آنچه در آزمایشگاه و روی میز پیاده‌سازی شود؛ تا جایی که من اطلاع دارم رخ نداده است.

شنبه ۲۰ آبان ۱۴۰۲
شماره ۴۰۰۴
WWW.FDN.IR
FARHIKHTEGANDAILY

آگهی موضوع ماده ۳ قانون و ماده ۱۳ آیین‌نامه قانون تعیین تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمان‌های فاقد سند رسمی

برابر رای شماره ۱۴۰۲/۸۸۷۷ مورخ ۱۴۰۲/۰۷/۱۳ هیات موضوع قانون تعیین تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمان‌های فاقد سند رسمی در واحد ثبتی حوزه ثبت ملک بهشهر تصرفات مالکانه بلامعارض متقاضی آقای اکبر شیری رستمی فرزند اسماعیل نسبت به ششدانگ یک قطعه زمین مزروعی به مساحت ۹۴۷۲/۹۹ مترمربع قسمتی از پلاک ۳۹ - اصلی به شماره کلاسه ۱۴۰۱/۸۱۴ واقع در اراضی رستمکلا بخش ۱۸ ثبت بهشهر مستند مالکیت خریداری شده مع‌الواسطه از مالک غیررسمی حبیب‌اله برهانی برگه استشهادیه ارائه شده محرز گردیده است. لذا به منظور اطلاع عموم مراتب در دو نوبت به فاصله ۱۵ روز آگهی می‌شود درصورتی‌که اشخاص نسبت به صدور سند مالکیت متقاضی اعتراضی داشته باشند می‌توانند از تاریخ انتشار اولین آگهی به مدت دو ماه اعتراض خود را به این اداره تسلیم و پس از اخذ رسید ظرف مدت یک ماه از تاریخ تسلیم اعتراض دادخواست خود را به مراجع قضایی تقدیم نمایند. بدیهی است در صورت انقضای مدت مذکور و عدم وصول اعتراض طبق مقررات سند مالکیت صادر خواهد شد.

تاریخ انتشار نوبت اول: ۱۴۰۲/۰۸/۲۰
تاریخ انتشار نوبت دوم: ۱۴۰۲/۰۹/۰۴
میم الف: ۱۶۰۱۸۶۴
فرهاد آقابابائی - رئیس اداره ثبت اسناد و املاک بهشهر

آگهی اختصاصی تحدید حدود حوزه ثبتی شهرستان نور

پیرو آگهی قانون تعیین تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمان های فاقد سند رسمی و به استناد تبصره ذیل ماده ۱۳ قانون و ماده ۱۳ آیین‌نامه قانون اخیرالذکر تحدید حدود پلاک ۸۳۸ فرعی از ۵ - اصلی واقع در قریه شهرکلا بخش ۵ حوزه ثبت نور به نام آقای / خانم عاطفه فامیلی نسبت به ششدانگ یک قطعه زمین با بنای احداثی (کاربری زراعی) به مساحت ۲۷۲/۹۷ مترمربع طبق رای شماره ۱۴۰۲۶۰۳۱۰۰۰۶۰۰۷۳۴۵ مورخ ۱۴۰۲/۰۷/۱۲ هیئت قانون تعیین تکلیف در ساعت ۹ صبح روز شنبه ۱۴۰۲/۰۹/۱۱ در محل وقوع ملک به عمل خواهد آمد.

لذا از متقاضی و مالکین املاک مجاور و صاحبان حقوق ارتفاقی دعوت می شود در وقت مقرر در محل وقوع ملک حضور به هم رسانند. بدیهی است درصورت عدم حضور متقاضی یا نماینده قانونی آنان طبق ماده ۱۵ قانون ثبت ملک مورد تقاضا با حدود اظهارشده از طرف مجاورین تحدید خواهد شد. معترضان می توانند به استناد ماده ۲۰ قانون ثبت و مواد ۷۴ و ۸۶ آیین‌نامه قانون ثبت ظرف مدت ۳۰ روز از تاریخ تنظیم صورت مجلس تحدید حدود اعتراض خود را کتبا به این اداره تسلیم و ظرف مدت یک ماه از تاریخ تسلیم اعتراض به واحد ثبتی مبادرت به تقدیم دادخواست به مرجع قضائی نمایند. در غیر این صورت با ارائه گواهی عدم تقدیم دادخواست توسط متقاضی یا نماینده قانونی وی و بدون توجه به اعتراض واصله عملیات ثبتی با رعایت مقررات ادامه می یابد.

تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۸/۲۰
میم الف: ۱۵۹۹۲۰۱
علی سعادتی – رئیس اداره ثبت اسناد و املاک شهرستان نور

آگهی موضوع ماده ۳ قانون و ماده ۱۳ آیین‌نامه قانون تعیین تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمان‌های فاقد سند رسمی

برابر رای شماره ۹۹۶۳ و ۱۴۰۲/۹۹۶۵ مورخ ۱۴۰۲/۰۸/۰۸ هیات موضوع قانون تعیین تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمان‌های فاقد سند رسمی در واحد ثبتی حوزه ثبت ملک بهشهر تصرفات مالکانه بلامعارض متقاضی خانم‌ها محدثه و ملیحه شهرت هر دو کوهی رستمی فرزندان محمد حسین نسبت به ششدانگ یک قطعه زمین مزروعی به مساحت ۱۰۰۰/۶۸ مترمربع قسمتی از پلاک ۳۹ - اصلی (که سهم هر یک به نسبت سه دانگ مشاع می‌باشد) به شماره کلاسه‌های ۱۰۴۴ و ۱۴۰۱/۱۰۴۵ واقع در اراضی رستمکلا بخش ۱۸ ثبت بهشهر مستند مالکیت خریداری شده مع‌الواسطه از مالک رسمی حبیب‌اله برهانی برگه استشهادیه ارائه شده محرز گردیده است. لذا به منظور اطلاع عموم مراتب در دو نوبت به فاصله ۱۵ روز آگهی می‌شود درصورتی‌که اشخاص نسبت به صدور سند مالکیت متقاضی اعتراضی داشته باشند می‌توانند از تاریخ انتشار اولین آگهی به مدت دو ماه اعتراض خود را به این اداره تسلیم و پس از اخذ رسید ظرف مدت یک ماه از تاریخ تسلیم اعتراض دادخواست خود را به مراجع قضایی تقدیم نمایند. بدیهی است درصورت انقضای مدت مذکور و عدم وصول اعتراض طبق مقررات سند مالکیت صادر خواهد شد.

تاریخ انتشار نوبت اول: ۱۴۰۲/۰۸/۲۰
تاریخ انتشار نوبت دوم: ۱۴۰۲/۰۹/۰۴
میم الف: ۱۶۰۲۰۴۶
فرهاد آقابابائی - رئیس اداره ثبت اسناد و املاک بهشهر

نوبت دوم

آگهی مناقصه عمومی ۹۱۰-۱۴۰۲

نوبت اول: ۱۴۰۲/۰۸/۱۸
نوبت دوم: ۱۴۰۲/۰۸/۲۰

سازمان عمران و بازآفرینی فضاهای شهری شهرداری شیراز در نظر دارد خرید مصالح ماسه شکسته ۰۶ جهت مجتمع تولیدی دوکوهک را از طریق برگزاری مناقصه عمومی در سامانه تدارکات الکترونیکی دولت (ستاد) با شماره فراخوان ۲۰۰۲۰۹۶۶۸۸۰۰۰۷۱۷ به اشخاص حقیقی یا حقوقی واگذار نماید. لذا از کلیه متقاضیان دعوت به عمل می‌آید با مراجعه به آدرس WWW.Setadiran.ir نسبت به دریافت اسناد مناقصه و تحویل آن اقدام نمایند. درصورت عدم عضویت قبلی، ثبت‌نام در سامانه مذکور و دریافت گواهی امضای الکترونیکی صاحبان امضای مجاز از سوی متقاضیان جهت شرکت در مناقصه الزامی است. ضمنا درصورت نیاز به اطلاعات بیشتر شماره تلفن: ۰۷۱۳۸۳۵۰۷۲۹ آماده پاسخگویی می‌باشد.

مبلغ برآورد: ۶۷/۴۳۱/۳۵۰/۰۰۰ ریال

مدت قرارداد: ۶ ماه از تاریخ انعقاد قرارداد.

شرایط شرکت‌کنندگان: کلیه اشخاص حقیقی یا حقوقی دارای سابقه مرتبط با موضوع مناقصه.

محل تحویل: شیراز - دوکوهک - جنب معدن شهید قضاوی.

مبلغ سپرده شرکت در مناقصه ۳/۳۷۲/۰۰۰/۰۰۰ ریال به‌صورت ضمانتنامه بانکی یا فیش واریزی نقدی به حساب سپرده ۱۰۰۸۰۵۵۰۴۷۴۲ بانک شهر به نام شهرداری شیراز با کد مرجع ۱۰۱۷۶۸

برندگان اول و دوم مناقصه هرگاه حاضر به انعقاد قرارداد نشوند سپرده آنان به ترتیب ضبط خواهد شد.

در زمان انعقاد قرارداد ۱۰٪ مبلغ پیشنهادی به‌عنوان ضمانت حسن اجرای تعهدات به‌صورت ضمانتنامه بانکی یا فیش واریزی اخذ می‌گردد.

آخرین مهلت دریافت (توزیع) اسناد: متقاضیان می‌توانند حداکثر تا ساعت ۱۳:۰۰ روز شنبه مورخ ۱۴۰۲/۰۸/۲۷ از طریق مراجعه به سامانه تدارکات الکترونیکی دولت (ستاد) اسناد مناقصه را دریافت نمایند. لازم به ذکر است مناقصه‌گران جهت شرکت در مناقصه می‌بایست در زمان مقرر فوق نسبت به دریافت اسناد صرفا از طریق سامانه اقدام نمایند.

در غیر این صورت امکان شرکت در مناقصه را نخواهند داشت.

آخرین مهلت ارائه پیشنهادات و ثبت اسناد و مدارک در سامانه حداکثر تا ساعت ۱۳:۰۰ روز یکشنبه مورخ ۱۴۰۲/۰۹/۱۲ می‌باشد.

شرکت‌کنندگان می‌بایست تا قبل از برگزاری کمیسیون سپرده شرکت در مناقصه را به‌صورت فیزیکی به آدرس شیراز – بلوار عدالت جنوبی - ابتدای بلوار دولت غربی - جنب درمانگاه آزادگان – سازمان عمران و بازآفرینی فضاهای شهری - واحد قراردادها تحویل نمایند.

تاریخ و محل بازگشایی پاکات: روز دوشنبه ساعت ۱۳:۰۰ مورخ ۱۴۰۲/۰۹/۱۳ در محل چهارراه خلدبرین، طبقه سوم شهرداری منطقه یک، سالن جلسات کمیسیون عالی معاملات می‌باشد.

مدت اعتبار پیشنهادها ۲ ماه از تاریخ ارائه پیشنهاد قیمت می‌باشد.

تعدیل: هیچ‌گونه وجهی بابت تعدیل آحاد بها پرداخت نخواهد شد.

هیچ‌گونه مبلغی بابت پیش پرداخت داده نخواهد شد.

بدیهی است هزینه آگهی به عهده برنده مناقصه خواهد بود.

شهرداری در رد یک یا تمام پیشنهادها مختار می‌باشد. در این صورت سپرده‌ها مسترد می‌گردد.

شرکت در مناقصه و دادن پیشنهاد به منزله قبول شروط و تکالیف شهرداری موضوع ماده ۱۰ آیین‌نامه معاملات شهرداری می‌باشد.

سایر اطلاعات و جزئیات مربوط به مناقصه در اسناد مناقصه مندرج است.

برنده مناقصه موظف است تا قبل از انعقاد قرارداد مدارک مثبته در خصوص ثبت نام در سامانه ثنا را ارائه نماید.

آگهی و اطلاعات مربوط به مناقصه از طریق سایت https://shaffaf.shiraz.ir قابل مشاهده می‌باشد.

متقاضیان شرکت در مناقصه موظف به ثبت نام در سایت vendor.shiraz.ir می‌باشند.

اطلاعات تماس سامانه ستاد جهت انجام مراحل عضویت در سامانه: مرکز تماس: ۱۴۵۶

اداره کل ارتباطات و امور بین‌الملل شهرداری شیراز
شماره شناسه ۱۵۹۸۸۴۷

فرهیختگان
صدای نخبگان
نگاه جوانان
FARHIKHTEGAN

سازمان آگهی‌های روزنامه
تلفن وفکس:
(۰۲۱) ۶۲۹۹۹۴۹۵
ایمیل: a66348018@gmail.com
WWW.FDN.IR
FARHIKHTEGANDAILY

مدرسه عالی مهارتی رسانه‌ای فرهیختگان
۰۹۱۰۸۱۰۶۵۳۵
Farhikhteghan_school