

گزاف شده است. همچنین انجام این کار با استفاده از پردازنده‌های الکترونیکی که ماهیتی سریال دارند با چالش‌های متعددی مانند پیچیدگی فراوان پردازش رشته‌های طولانی، زمان و توان مصرفی بسیار زیاد در تطبیق توالی ژنوم، نیاز به پردازنده قوی و حافظه ذخیره‌سازی زیاد و... روبرو هست. این در حالی است که برای درمان بیماری ژنتیکی، بایستی جهش‌ها در سریع‌ترین زمان ممکن کشف و مکان‌یابی شود.

وی افزود: راهکار چالش فوق را می‌توان در پردازش نوری به‌عنوان یک فناوری نوین جستجو کرد که قادر است حجم بالایی از داده‌ها را در زمانی کوتاه با استفاده از موازی‌سازی داده‌ها و سرعت بالای انتشار نور پردازش کند. بر همین اساس در این اختراع، یک روش جدید برای تطبیق توالی دی‌ان‌ای با استفاده از پردازش نوری ارائه شده است. هدف از راهکار ارائه شده دستیابی به یک معماری کاملاً نوری است تا بتواند با استفاده از ویژگی‌های موازی‌سازی و سرعت امواج نوری علاوه بر در تطبیق توالی دی‌ان‌ای، تعیین دقیق مکان جهش‌ها و ارائه آن در قالبی ساده و قابل فهم با بهبودهای قابل ملاحظه‌ای در مصرف توان و زمان پردازش نسبت به سامانه‌های الکترونیکی مشابه همراه باشد.

دکتر کوهی خاطر نشان کرد: در این اختراع، با عبور سریع امواج نوری از قطعات اپتیکی با قابلیت موازی‌سازی و حجم داده ورودی بسیار بالا، بسیاری از مشکلات موجود در روش‌های الکترونیکی مشابه راحل می‌کنیم. همچنین استفاده از امواج نوری به‌جای امواج الکترونیکی در پردازش داده‌ها، باعث کاهش قابل توجه توان مصرفی، از بین رفتن نیاز به اجزای ذخیره‌سازی موقت اطلاعات و... شده است. روش تطبیق نوری ارائه شده در این اختراع از پنج مرحله تشکیل شده است که شامل کدگذاری، تطبیق، حذف اختلال، ساده‌سازی و بهبود است.

وی در پایان یادآور شد: به‌صورت کلی، نوآوری‌های این اختراع شامل ارائه یک روش تطبیق کاملاً نوری رشته‌های دی‌ان‌ای برای تعیین مکان دقیق جهش‌ها، ارائه یک کدگذاری نوری جدید، ارائه یک معماری کاملاً

نوری بسیار سریع با توان پردازشی بالا، تولید یک خروجی ساده و قابل فهم است. همچنین از این اختراع می‌توان در مراکز تحقیقات ژنتیک، بیوتکنولوژی و کشاورزی، مراکز آموزشی مانند دانشگاه‌های پزشکی، مراکز تحقیقاتی در زمینه پزشکی ژنتیکی و بیماری‌های ژنتیکی، کلینیک‌ها و بیمارستان‌ها، شرکت‌های تحقیقاتی داروسازی، شرکت‌های دارای خدمات تطبیق رشته‌های دی‌ان‌ای و... استفاده کرد.

شایان ذکر است سیستم پتنت آمریکا «USPTO» مشهورترین سیستم ثبت اختراع در جهان است. بازار بسیار بزرگ، فعالیت و حضور گسترده برخی از بزرگ‌ترین شرکت‌های فناوری در این کشور، توسعه و تجاری‌سازی آخرین فناوری‌های نوظهور در اکوسیستم‌هایی مانند دره سیلیکون و... موجب شده است تا یک «US» پتنت، به‌عنوان دارایی بسیار ارزشمندی برای مراکز تحقیقاتی دانشگاهی و شرکت‌های مختلف آمریکایی و به‌طور کلی سراسر دنیا محسوب شود.

گفتنی است؛ آزمایش‌های عملی طراحی و آزمون سیستم اختراع شده در آزمایشگاه پردازش‌های نوری (OPL) در دانشکده مهندسی کامپیوتر انجام گرفته است.

