

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



دانشگاه شیخ بهائی
نیردوقی - غیرانتفاعی

جامع
شیخ بهائی

مجله داخلی دانشگاه شیخ بهائی - فرهنگ دانشجویی - سال هفتم - شماره بیست و ششم - پاییز ۹۹



علمی - فرهنگی - مذهبی - ادبی و...





مقام معظم رهبری:

از دانشگاه همیشه و در همه جا این انتظار هست که محل جوشش و اوج دو جریان حیاتی در کشور باشد: اول، جریان علم و تحقیق؛ دوم، جریان آرمان‌گرایی‌ها و آرمان‌خواهی‌ها و هدفگذاری‌های سیاسی و اجتماعی؛ در زمینه‌ی مسائل علمی باید دنبال قله بود؛ که این، توجه شما را به درس خواندن و خوب درس خواندن باید نتیجه بدهد.



بسم الله الرحمن الرحيم

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳	سخن سردبیر.....
۴	سخن آسمانی.....
۶	اختلال اضطراب جدایی و تفاوت آن با اضطراب جدایی
۹	شیخ ما گفت.....
۱۱	روی تاریک کامپیوترها.....
۱۶	بهبود امنیت مرزها با روش شبکه‌های عصبی مصنوعی.....
۲۲	بررسی کامل فیبر نوری و مروری بر کاربردهای آن در مهندسی پزشکی
۳۰	تشخیص و درمان بیماران جوان در معرض خطر بیماری‌های قلبی - عروقی.....
۳۵	مناسبت‌ها در پاییز ۹۹.....
۴۱	اخبار دانشگاه در پاییز ۹۹.....

عنوان مجله:

جامع شیخ بهایی
(مجله داخلی دانشگاه شیخ بهایی)
پاییز ۱۳۹۹

صاحب امتیاز و مدیر مسئول:
دکتر سید محمود خاتون‌آبادی؛
معاونت دانشجویی و فرهنگی

سردبیر:
مهندس سیدمحمد مهدی تابعی

طرح جلد، صفحه آرای و تدوین:
فاطمه فدوی حسینی

رایانامه مجله:
jshbu@shbu.ac.ir

مسئولیت مطالب هر بخش به عهده نگارنده آن می باشد



سخن سردبیر

بی شک بزرگترین چالش پیش روی انسان امروزی در سال گذشته، بحران همه‌گیری کرونا بوده است. این بحران بسیاری از روابط انسانی و حرفه‌ای را دستخوش تغییر نمود و انسان‌ها را به بازتعریف بسیاری از مفاهیمی واداشت که دهه‌ها و حتی قرن‌ها بخشی از حیات انسان مدرن بودند. بحرانی وجودی که آینده را تیره و تاریک می‌دید و نشان از ناتوانی انسان در مقابل ویروسی میکروسکوپی داشت. اما در نهایت با ساخت واکسن، مهر تأییدی بر قدرت علم و دانش و فناوری در نجات بشر زده شد.

در این مدت کمتر از یک سال، دانشگاه‌ها و دانشجویان نیز از این بحران بی‌نصیب نبوده و برای دوام آوردن در این شرایط خطرناک و مبهم، فشارهای زیادی را متحمل شدند. همه ما شرایطی جدید را تجربه کردیم که قبلاً هرگز ندیده بودیم. خانه نشینی و دنبال کردن تحصیل شاید هرگز در ذهن دانشجویان جمع پذیر نبود.

مدیریت این چالش برای دانشگاه‌ها نیز آسان نبود. ادامه کار در این بحران بی‌سابقه نیازمند زیرساخت‌ها و امکاناتی بود که تا آن زمان سازمان‌های اندکی به برقراری یا تقویت آن فکر کرده بودند. در دانشگاه شیخ بهایی نیز، به محض تعطیلی کلاس‌های حضوری، ریاست محترم دانشگاه، جناب آقای دکتر زعفرانی، امکاناتی را فراهم کردند تا دانشجویان و اساتید از فضای آموزشی آنلاین بهره‌مند شوند و در این مدت همواره در حال گسترش و تقویت زیرساخت‌ها فناوری آموزش آنلاین بوده‌اند. در این میان، زحمات واحد فناوری و پشتیبانی و آموزش دانشگاه بسیار قابل ستایش است که از هیچ کوششی برای اصلاح امور دریغ نکردند.

در این مدت اولین‌های زیادی را تجربه کردیم؛ اولین امتحانات غیر حضوری، اولین اول مهر بدون هجوم و حضور سبز دانشجویان در فضای دانشگاه تا آن را از امید و نشاط آکنده کنند، اولین جدیدالورودهایی که هنوز فضای دانشگاه را تجربه نکرده‌اند و اولین روز دانشجوی بدون دانشجو. همه این اولین‌ها چالش‌هایی را برای ما به همراه داشته است که توانستیم با تکیه بر علم و فناوری بر آن‌ها فائق شویم و تعلیم و تعلم را با وجود همه گیری کرونا ادامه دهیم.

اما مطمئناً دنیای بعد از کرونا دنیایی متفاوت خواهد بود. همزمان با اشتیاق و انتظار برای از سرگیری زندگی معمول پس از پایان همه‌گیری، از درون می‌دانیم که ما با انسان‌هایی که قبل از همه‌گیری کرونا بودیم متفاوت خواهیم بود. انسان بعد از کرونا می‌داند که باید به عدم قطعیت به عنوان بخشی از زندگی عادت کند و یاد بگیرد که تغییر تنها جنبه ثابت زندگی بوده و در نهایت این علم و دانش و آگاهی است که می‌تواند ما را از بزنگاه‌های خطرناک عبور دهد.

امید است به زودی و با پایان یافتن این بحران، دوباره شاهد حضور دانشجویان در فضای دانشگاه باشیم و درس‌هایی که در این مدت گرفتیم را در جهت کسب دانش و اعتلای فرهنگ، آگاهی و علم به کار ببریم.



*مریم کاظمی

سخن آسمانی

امام علی (علیه السلام): "الظُّلْمُ يُزِلُّ الْقَدَمَ وَ يَسْلُبُ النَّعْمَ وَ يُهْلِكُ الْأَمَمَ"

"ظلم قدم را می لرزاند، نعمت‌ها را سلب می کند و امت‌ها را به نابودی می کشاند"^۱

عدالت‌خواهی و ظلم‌ستیزی بحثی ذاتی انسان است و در وحی الهی و سیره نبی مکرم اسلام و اهل بیت ایشان بر لزوم مبارزه با ظلم و کمک به مظلوم و ستم‌دیدگان تاکید بسیار شده است، تا آنجا که این مسئله به یک دین، نژاد و زبان خاص محدود نمی شود و همه انسان‌ها و همه موجودات زنده را در بر می گیرد و به این جهت امیرالمومنین (علیه السلام) ظلم را باعث از بین بردن نعمت‌های الهی و به نابودی کشاندن امت‌ها می داند. همچنین مبارزه با ظلم و دادخواهی باید عملی و قلبی باشد و تا حدی مهم است که امام (علیه السلام) می فرماید: "کسی که ظلم می کند و کسی که با او همکاری دارد و کسی که بدان رضایت دارد هر سه شریک اند."^۲

در سیره عملی حضرت محمد (صلی الله علیه و اله وسلم) نیز عدالت دوستی ایشان کاملاً مشهود است. چنانکه شرکت ایشان در سن بیست سالگی و سال‌ها قبل از برانگیخته شدن به رسالت در پیمان حلف الفضول در تاریخ معروف است. در این رویداد مردی بیگانه وارد مکه شد و کالایی به عاص بن وائل فروخت اما عاص به هیچ وجه حاضر به پرداخت بهای آن نشد و چون فریاد دادخواهی آن مرد بلند شد؛ عده‌ای از بزرگان مکه در خانه عبدالله بن جدعان گرد آمده و پیمان بستند که برای گرفتن حق ستم‌دیدگان متحد شده و دیگر اجازه ندهند در شهر مکه بر کسی ستم شود چه وابسته به آن‌ها باشد چه غریبه، چه فقیر باشد چه غنی، و سپس نزد عاص بن وائل رفته و حق مرد غریبه را از او گرفتند. پیامبر (صلی الله علیه و اله) که از اعضای این پیمان بودند بعدها فرمودند: "در خانه عبدالله بن جدعان در پیمانی شرکت کردم که اگر به جای آن شتران سرخ مو به من می دادند آن چنان شاد نمی شدم و اگر در عصر اسلام نیز مرا به چنان پیمانی دعوت کنند می پذیرم."^۳ شرکت پیامبر (صلی الله علیه و اله) در این پیمان خود به خوبی نشان دهنده دیدگاه‌های حقوق بشر و روحیه ظلم‌ستیزی حضرت است. اما سیره امیرالمومنین (علیه السلام) کسی که معتقد بود: "خَيْرُ الْمُلُوكِ مَنْ أَمَاتَ الْجَوْرَ وَ أَحْيَى الْعَدْلَ" بهترین فرمانروا کسی است که ظلم را از بین ببرد و عدل را زنده کند^۴ و از منظر سیاستمدارانی چون ماکیاوول اصلاً سیاستمدار نبود چرا که

* کارشناس ارشد تاریخ ایران اسلامی

۱. تصنیف غررالحکم و درر الکلم، ص ۴۵۶، ج ۱، ۱۰۴۱۱

۲. ابن بابویه، محمد بن علی، الخصال، قم، ج ۱، ص ۱۰۷

۳. یعقوبی، تاریخ یعقوبی، ج ۲، ص ۱۳؛ پیشوایی، مهدی، تاریخ اسلام، معارف، صص ۱۱۶-۱۱۵

۴. غررالحکم و درر الکلم، ج ۳، ص ۴۳۱، ج ۵، ص ۵۰۰



نه تنها در عقیده و کلام حاضر به سکوت در برابر ظلم نبودند، بلکه در عمل و در برابر حفظ سروری بر جهان و حفظ مقام خلافت نیز نه تنها حاضر به به دادن امتیاز به دوستان و خویشان خود چون طلحه و زبیر نشدند، بلکه حاضر به پذیرش هرچند موقت والی ظالمی چون معاویه هم بر مردم مظلوم نشدند و بی‌جهت نیست که حتی امروز بعد از قرن‌ها ایشان همچنان اسوه عدالت و ظلم ستیزی و الگوی بی‌بدیل جوانمردی است.

در پایان اشاره‌ای می‌کنیم به بعضی از آثار و معایب ظلم به ویژه از منظر امام علی (علیه السلام) که ایشان می‌فرمایند: "ستمکار نمی‌تواند رهبر مردم باشد که با ستم حق مردم را غصب و عطا‌های آنان را قطع می‌کند."^۱ مسلماً این مسئله باعث کاستن از شادی و افزایش غم و اندوه در جامعه می‌گردد. به قول شیخ اجل سعدی شیرازی:

نخواهی که باشد دلت دردمند
دل دردمندان برآور زبند
ره نیک مردان آزاده گیر
چو ایستاده ای دست افتاده گیر^۲

همچنین ظلم سبب هجرت مردم و جلای وطن آنان می‌شود: "فان العسف يعود بالجلأ"^۳ و دیگر آنکه از عوامل گسترش فساد مالی و رواج رشوه‌خواری در جامعه است؛ و در نهایت سبب واکنش عمومی و قیام ستم دیدگان خشمگین می‌شود.^۴ چرا که سرشت انسان بر اساس عدل و داد آفریده شده و ستم را برای همیشه بر نمی‌تابد و به این جهت همواره در متون ادیان کهن و اسطوره‌های تاریخ جدال میان نور و ظلمت، اهورا و اهریمن، ضحاک و فریدون‌ها است و در نهایت همواره نور و روشنایی پیروز و ظلم و ظلمت شکست خورده است.

داد کن از همت مردم بترس
نیم شب از بانگ تظلم بترس^۵

۱. نهج البلاغه، خطبه ۱۳۱.

۲. سعدی، بوستان، باب اول در عدل و تدبیر.

۳. نهج البلاغه، حکمت ۴۷۶.

۴. همان، نامه ۷۹.

۵. نظامی گنجوی خمسه، مخزن الاسرار، مقاله چهارم در رعایت از رعیت

اختلال اضطراب جدایی و تفاوت آن با اضطراب جدایی

دکتر آزاده آرمان پناه^۱

اختلال اضطراب جدایی یکی از زیر شاخه‌های اختلالات اضطرابی است. اختلال اضطراب جدایی، اختلال روانی است که در آن فرد به دلیل جدا شدن از خانه یا از کسانی که به آن‌ها دلبستگی و وابستگی عاطفی دارد دچار پریشانی، نگرانی و اضطراب شدید می‌شود. اختلال اضطراب جدایی نیز همانند دیگر اختلالات روانی، جنبه‌های گوناگون زندگی مانند عملکرد تحصیلی، شغلی، روابط میان فردی، خانوادگی و اجتماعی را با چالش روبه رو می‌کند.

شاید کودکانی را دیده باشید که هیچ‌گاه از پدر و مادرشان دوری نمی‌کنند. به سختی به مدرسه می‌روند و هر روز برای رفتن به مدرسه گریه می‌کنند. در اتاقی جداگانه از پدر و مادرشان نمی‌خوابند. چنین کودکانی هنگامی که از پدر و مادرشان یا کسانی که به آن‌ها دلبستگی دارند دور می‌شوند، احساس ترس و نگرانی می‌کنند، گریه می‌کنند یا دچار سردرد و تهوع می‌شوند. چنین کودکانی دچار اختلال اضطراب جدایی هستند. جالب است دانید که این اختلال تنها در کودکان پدید نمی‌آید. بزرگسالان نیز ممکن است دچار اختلال اضطراب جدایی باشند.

تفاوت اختلال اضطراب جدایی و اضطراب جدایی

برخی از مردم گمان می‌کنند که اضطراب جدایی و اختلال اضطراب جدایی یک چیز است اما چنین نیست. اضطراب جدایی و اختلال اضطراب جدایی دو چیز متفاوت هستند. اضطراب جدایی یک مرحله‌ی رشد طبیعی است که در نوزادان سالم با دلبستگی از نوع امن روی می‌دهد. اضطراب جدایی بیش‌تر در ۱۲ تا ۱۸ ماهگی رخ می‌دهد اما اختلال اضطراب جدایی، نخستین بار در سال‌های پیش دبستانی دیده می‌شود. پس نکته‌ی مهمی که باید به یاد بسپاریم این است که اضطراب جدایی چیزی طبیعی در نوزادان است ولی اختلال اضطراب جدایی یک اختلال روانی است که به روان درمانی نیازمند است.

به گزارش DSM5 نرخ شیوع ۱۲ ماهه‌ی اختلال اضطراب جدایی در میان بزرگسالان آمریکا ۰/۹٪ تا ۱/۹٪ است در کودکان، نرخ شیوع ۶ تا ۱۲ ماهه حدود ۴٪ تخمین زده می‌شود. میزان شیوع اختلال اضطراب جدایی از کودکی تا نوجوانی و بزرگسالی کاهش می‌یابد و در کودکان کوچک‌تر از ۱۲ سال از همه بیش‌تر است. این اختلال به میزان مساوی در مردان و زنان دیده می‌شود. در جامعه اختلال اضطراب جدایی بیشتر در زنان دیده می‌شود. اختلال اضطراب جدایی می‌تواند در هر

^۱. مشاور مرکز مشاوره دانشگاه شیخ بهائی



سنی آغاز شود. آغاز این اختلال روانی در نوجوانی و بزرگسالی کم‌تر دیده شده است و بیش‌تر از کودکی آغاز می‌شود. چون کودکان خردسال بیش‌تر در خانه هستند و با پدر و مادر ارتباط دارند.

اختلال اضطراب جدایی با چند اختلال روانی دیگر، هم‌ایندی^۱ دارد. کودکانی که دچار اختلال اضطراب جدایی می‌شوند بیش از دیگر کودکان به اختلال ADHD، اختلال دوقطبی، اختلال وحشت‌زدگی، افسردگی و دیگر اختلالات روانی دچار می‌شوند.

نشانه‌ها و معیارهای DSM5 برای اختلال اضطراب جدایی

به یاد بسپارید که تشخیص اختلال اضطراب جدایی از سوی روان‌شناس انجام می‌شود. پس با دیدن برخی از این نشانه‌ها در دیگران، نمی‌توان برچسب اختلال اضطراب جدایی را به آن‌ها زد. اگر احساس می‌کنید خودتان یا دیگران دچار اختلال اضطراب جدایی هستید از روان‌شناس کمک بگیرید.

الف. ترس یا اضطراب بسیار زیاد و غیرطبیعی با مرحله‌ی رشدی که فرد در آن است. این ترس یا اضطراب به دلیل جداشدن از کسانی که به آن‌ها دلبستگی و وابستگی دارد پدید می‌آید. این ترس یا اضطراب بیش از اندازه، با ۳ گزینه از ۸ گزینه‌ی زیر نشان داده می‌شود:

- ۱- هنگامی که فرد از خانه یا افراد مهمی که به آن‌ها دلبستگی یا وابستگی دارد جدا می‌شود، یا احساس می‌کند که به زودی جدا خواهد شد؛ پیایی دچار استرس شدید می‌شود.
- ۲- به طور همیشگی و به شدت نگران است که مبادا یکی از افراد مهمی را که به آن‌ها دلبستگی دارد از دست بدهد یا بلایی سرش بیاید. برای نمونه بیمار، زخمی یا قربانی بلایای طبیعی شود یا بمیرد.
- ۳- همیشه و به شدت نگران رویدادهایی است که می‌توانند به جداشدن او از یکی از افراد مهمی که به آن‌ها دلبسته یا وابسته است منجر شود. برای نمونه گمشدن، آدم‌ربایی، تصادف یا مرگ.
- ۴- هرگز دوست ندارد یا حاضر نمی‌شود از خانه بیرون برود، از خانه دور شود، به مدرسه، محل کار یا هرجای دیگری دور از خانه برود زیرا از جداشدن می‌ترسد.
- ۵- همیشه و به شدت می‌ترسد یا نمی‌خواهد در خانه یا جاهای دیگر تنها یا بدون یکی از افراد مهمی که به او دلبسته است بماند.

^۱. Comorbidity

۶- همیشه می‌ترسد یا نمی‌خواهد در جای دیگری جز خانه خودش بخوابد. یا اصلاً دوست ندارد بدون حضور یکی از افراد مهمی که به دل بستگی دارد بخوابد.

۷- همیشه کابوس‌هایی درباره‌ی جدایی از کسانی که به آن‌ها دل بستگی دارد می‌بیند.

۸- هنگامی که از خانه یا افراد مهمی که به آن‌ها دل بستگی دارند جدا می‌شود یا احساس می‌کند که به زودی

جدا خواهد شد، همیشه نشانه‌های فیزیولوژیکی تجربه می‌کنند. مانند سردرد، معده درد، تهوع یا استفراغ.

ب. ترس، اضطراب یا پرهیز همیشگی و پیوسته وجود دارد. در کودکان و نوجوانان حداقل ۴ هفته و در بزرگسالان معمولاً ۶ ماه به بیشتر ادامه می‌یابد.

ج. این اختلال باعث می‌شود در عملکرد اجتماعی، تحصیلی، شغلی، خانوادگی و دیگر زمینه‌های مهم زندگی استرس و نابسامانی عملکردی شدید و از نظر بالینی معناداری پدید آید.

د. این اختلال با اختلال روانی دیگری قابل توجیه نباشد. برای نمونه پرهیز از ترک خانه به دلیل مقاومت افراطی به تغییر در اختلال طیف اوتیسم، دیلوزن‌ها یا هالوسینیشن‌های مرتبط با جدایی در اختلالات سایکوتیک، پرهیز از بیرون رفتن از خانه بدون یکی همراه مورد اعتماد در آگورافوبیا یا نگرانی درباره‌ی داشتن یک بیماری در اختلال اضطراب بیماری.

درمان اختلال اضطراب جدایی

اختلال اضطراب جدایی نخست با روان‌درمانی انجام می‌شود و اگر روان‌شناس نیاز بداند که دارودرمانی نیز انجام شود از داروهای ضد اضطراب بهره گرفته می‌شود. دارودرمانی اختلال اضطراب جدایی بیشتر با SSRI‌ها انجام می‌شود. به یاد بسپارید داروها به بهبود بیماری فرد کمک می‌کنند و به تنهایی نمی‌توانند اختلال اضطراب جدایی را درمان کنند.

برای روان‌درمانی اختلال اضطراب جدایی شیوه‌های گوناگونی به کار گرفته می‌شود که بستگی به نگرش روانشناس دارد. رفتارگرایان از حساسیت‌زدایی سیستماتیک، یادگیری مشاهده‌ای و شرطی‌سازی عامل (پاداش، تقویت مثبت تقویت منفی یا غرقه‌سازی) برای درمان اختلال اضطراب جدایی بهره می‌گیرند. یکی دیگر از شیوه‌های روان‌درمانی اختلال اضطراب جدایی، به کارگیری درمان شناختی رفتاری یا CBT است. روان‌شناس با بهره‌گیری از CBT تلاش می‌کند باورها و پندارهای مثبت را جایگزین باورها و پندارهای منفی کند. این کار زمینه را برای کاهش و درمان اختلال اضطراب جدایی فراهم می‌کند. CBT یکی از بهترین روش‌های شناخته شده برای درمان این اختلال روانی است. برای کودکان خردسال از روش بازی درمانی نیز به کار گرفته می‌شود. روان‌درمانی به روش روانکاوی نیز یکی دیگر از روش‌های سودمند برای درمان اختلال اضطراب جدایی است.



شیخ ما گفت...

❖ عارفی گفت: مبدا که با آن همه اصراری که تو را در دعاست تأخیر پروردگار نومیدت دارد، زیرا که برعهده اوست که آن چه را که خواهد به تو رساند، نه آن چه را که تو خواهی، و آنگاه که او خواهد و نه آنگاه که تو خواهی.

❖ زهد دو گونه است؛ یکی زهد عامه و آن، زهد ظاهری است و دیگری زهد خاصه و آن، چنان است که دنیا در نظرت چیزی نباشد که از آن دوری کنی. و در نزد تو بی‌نیازی و نیازمندی یکی باشد و جامه کهنه و نو و طعام خوب و بد بر تو یکسان باشد و از خوردن هیچ خوراکی ابراز تنفر نکند که خدا می‌فرماید: لا تأسوا علی ما فاتکم ولا تفرحوا بما آتاکم (حدید، ۲۳)

❖ عارفی گفت دنیا را بهر سه چیز خواهند: بی‌نیازی، شرف و آسایش. اما آن که زهد ورزد به عزت رسد. و آن که قناعت پیشه کند بی‌نیاز شود. و آن که سعی خویش کم کند استراحت یابد.

*-تهیه و تنظیم: امور فرهنگی دانشگاه شیخ بهائی

شیخ بهائی، محمدبن حسین (۱۳۶۳). کشکول، (ترجمه و شرح فارسی محمدباقر ساعدی خراسانی). تهران: اسلامیه.



❖ جالینوس گفت: منظور من از خوردن آنست که زنده مانم و دیگران زنده‌اند تابخورند!

❖ حکیمی را گفتند: سفر کدام آدمی دورتر است؟ گفت: سفر آن که در جستجوی برادری نیکوکار است!

❖ حکیمی مردی را دید که دست می‌شست. او را گفت: آن را خوب بشوی که شاخ ریحان صورت توست!

❖ بزرگی را گفتند: فلان کس تو را به زشتی یاد کرد. طبقی رطب برایش فرستاد و گفت: شنیدم حسنات خویش را به من بخشیده‌ای! اینک این خرما به جبران آن بستان!

حسن زالی^۱

روی تاریک کامپیوترها

مقدمه

فناوری ممکن است زندگی ما را غنی کرده باشد، اما همچنین توسط دولت‌های بی‌پروا، جنایتکاران و تروریست‌ها برای اهداف شیطانی مورد استفاده قرار گرفته است. در این مقاله، سعی می‌شود توضیح دهیم که چگونه کامپیوترها به ارتکاب شر در سراسر جهان کمک کرده‌اند.

در طول شش دهه یا بیشتر از زمان حضورشان، رایانه‌ها تغییرات چشمگیری در درک ما از جهان و روش‌های انجام کار و برقراری ارتباط ایجاد کرده‌اند. این فناوری خانه‌ها، اتومبیل‌ها و اکثر لوازم ما را ایجاد کرده و باعث ایجاد تغییراتی در فرهنگ، رفتار و حکومت ما شده است.

بیشتر این تغییرات مثبت بوده است: ما اکنون راحت‌تر ارتباط برقرار می‌کنیم، می‌توانیم کارآمدتر کار کنیم و از هر زمان دیگری بهتر سرگرم شویم. با این وجود، پایه‌های فناوری امروز در میان انگیزه‌ها و ملزومات تاریک جنگ جهانی دوم و جنگ سرد پس از آن ساخته شد و تاریخچه استفاده از دستگاه‌های پیشرفته مشابه کامپیوترهای امروزی شامل نمونه‌های نگران‌کننده‌ای برای دستیابی به قدرت و سود به ازای جان مردم است.

رایانه‌ها برای کارهای شیطانی مورد استفاده قرار گرفته‌اند و از طریق اشکالات یا سهل‌انگاری به طور تصادفی دست به اعمال وحشتناکی زده‌اند، اما توسعه مداوم هوش مصنوعی و سیستم‌های خودمختار چشم انداز وحشتناک‌تری را ایجاد می‌کند. آیا می‌توان از رایانه‌های هوشمندتر برای اهداف شیطانی بزرگتری استفاده کرد، یا این‌که می‌تواند از انسانیت که آن‌ها را ایجاد کرده‌است فزاینده‌تر روند و با تاریک‌ترین تصورات علمی تخیلی برابری کنند و خود تبدیل به شرارت شوند؟ آیا تکامل تکنولوژیکی می‌تواند به نقطه‌ای برسد که انسان هنگام جنگ برای بقا، "بهترین گزینه" نیست؟

ورود به فناوری بالستیک

فناوری‌های مبتنی بر رایانه مانند GPS و اشعه ایکس دیجیتال هرروزه به محافظت و نجات جان انسان‌ها کمک می‌کند، اما رایانه‌های مدرن با پیشرفت‌هایی که در زمان‌های تاریک‌تر تاریخ انجام گرفته ساخته شده‌اند. منشأ محاسبات کامپیوتری، با وجود اولین ماشین‌های قابل برنامه‌ریزی که توسط "جوزف ماری ژاکارد" برای اتوماسیون دستگاه‌های نساجی در دهه ۱۸۰۰ توسعه داده شد، به اندازه کافی بی‌ضرر بوده است. اولین رایانه نظری، به نام "موتور تحلیلی" ساخته "چارلز بابیج"، در ابتدا برای حذف خطاهای انسانی از جداول ریاضی موجود در اوایل قرن نوزدهم ساخته شد.

انگیزه‌های این اختراعات ممکن است بی‌ضرر باشند، اما رایانه به مفهومی که امروزه آن را می‌فهمیم تا سال‌های منتهی به جنگ جهانی دوم به طور کاملاً شناخته نشده بود و این جنگ بود که پول، امکانات و انگیزه و تئوری‌های مربوط به دانشمندان کامپیوتر مانند "آلن تورینگ" را تامین کرد تا به واقعیت تبدیل شوند.

محصول جنگ بودن، به طور خودکار رایانه را "شر" نمی‌کند. از رایانه‌های Colossus که برای ایجاد حملات "نیروی بی‌رحمانه" به دستگاه رمزنگاری Lorenz که توسط فرماندهی عالی آلمان استفاده می‌شد، مشهور بودند استفاده می‌شد، کاری که به نجات جان متفقین کمک می‌کند و تقریباً به طور قطع طول جنگ در اروپا را کوتاه می‌کند، حتی اگر سربازان "نیروهای محور" و به ناچار غیرنظامیان باشند که در اقدامات انجام شده بر اساس اطلاعات کشته شده‌اند. همه چیز برای سایر کامپیوترهای دوران جنگ، مانند ENIAC، پیچیده‌تر است.

^۱. دانشجوی کارشناسی رشته‌ی مهندسی کامپیوتر

ENIAC، یک "مغز" الکترونیکی عظیم با وزن بیش از ۲۷ تن و حاوی بیش از ۱۷۰۰۰ دريچه حرارتی، توسط ارتش ایالات متحده سفارش و تأمین مالی شد و از سال ۱۹۴۳ به طور مخفیانه در دانشگاه پنسیلوانیا توسعه داده شد. دستگاهی که از سال ۱۹۴۶ تا ۱۹۵۵ استفاده می‌شد، ENIAC یک کامپیوتر بالستیک بود، طراحی شده مخصوص محاسبه جداول شلیک توپخانه.

دلیل اصلی وجود آن بهبود دقت و مهلک بودن قدرت شلیک ارتش بود، اما در حالی که هنوز در دست توسعه بود، مورد توجه ریاضیدان "جان فون نویمان" قرار گرفت، که در آن زمان در پروژه منهن در زمینه تولید بمب هیدروژنی کار می‌کرد. اولین آزمایش این رایانه انجام محاسبات برای بمب بود. سخت است که بگوییم ENIAC نقش اساسی داشته است، اما کشنده بودن توپخانه‌های بشر قطعاً به لطف رایانه‌ها بهبود یافته است.

تاریخچه تاریک

در کتاب "IBM و هولوکاست" که در سال ۲۰۰۱ منتشر شد، روزنامه نگار آمریکایی "ادوین بلک" ادعا کرد که IBM و شرکت زیر مجموعه آلمانی آن Dehomag از زمان قدرت گرفتن هیتلر تا سال ۱۹۴۵، زمان سقوط رایش سوم، روابط تجاری خود را با رژیم نازی توسعه و ادامه دادند.

به طور خاص، بلک به نقش دستگاه‌های کارت پانچ Hollerith، که توسط Dehomag ارائه شده است، در شناسایی و دسته‌بندی یهودیان در دهه ۱۹۳۰ و فناوری IBM در سازمان‌دهی راه‌آهن و ثبت نام در اردوگاه‌های کار اجباری نگاه می‌کند. در کتاب او ادعا می‌شود که شرکت‌های تابعه IBM به جای فروش، تجهیزات را به رایش سوم اجاره داده‌اند، تا آن‌ها ماشین آلات پانچ کارت را در طول جنگ نگهداری کرده و ارتقا دهند و Dehomag افسران نازی را از جمله مدیران اردوگاه‌های کار اجباری آموزش داده است.

این سیستم‌ها که برای ثبت اطلاعات خوانده شده از کارت پانچ‌ها طراحی شده‌اند، کاملاً رایانه نبودند، ولی بدون شک آن‌ها به امکان انجام اقدامات وحشتناک کمک می‌کردند.

سهم کامپیوترها

تاریخ نمونه‌های دیگری از رژیم‌هایی را که از کامپیوتر برای اهداف ناخوشایند استفاده می‌کردند ارائه می‌دهد. دولت آفریقای جنوبی در زمان آپارتاید برای پیگیری شهروندان خود و کمک به اجرای جدا کردن گروه‌های نژادی، از رایانه‌ها استفاده گسترده‌ای کرد.

تحریم‌هایی توسط سازمان ملل، شورای امنیت و اتحادیه اروپا بر آفریقای جنوبی طی سال‌های مختلف اعمال شد. با این حال، تحریم کامل اعمال نشد، بنابراین این حکم تأثیر کمی در خرید رایانه توسط دولت داشت. اگرچه پیوند دادن مستقیم رایانه‌ها با اعمال خشونت علیه شهروندان دشوار است، اما مطمئناً از رایانه‌ها برای کنترل حرکات مردم و محدود کردن حقوق بشر آن‌ها استفاده می‌شد. به هر یک از شهروندان سیاه پوست، دفترچه‌هایی داده می‌شد که در آن جزئیات مکان‌هایی که می‌توانند بروند، کار و یا زندگی کنند آمده بود و این جزئیات برای استفاده آسان به یک دستگاه ثبت جمعیتی متصل بود.

شیاطین روزمره

در حالی که از ابر رایانه‌ها (در هر دوره‌ای) غالباً برای اهداف نامشخص و مشکوکی استفاده می‌شود، از رایانه شخصی هر کسی می‌توان برای اعمال بدخواهانه استفاده کرد.

نمونه‌های بسیاری از بدافزارها وجود دارد که رایانه‌ها را به یک botnet تبدیل می‌کنند. گروهی از رایانه‌های توزیع شده تحت کنترل یک هکر یا حتی گاهی عوامل یک کشور. در حالی که botnet معمولاً قدرت محاسباتی زیادی را ارائه نمی‌دهند، یک botnet بزرگ می‌تواند وب سایت یا سرویس آنلاین را با درخواست داده زیاد زیر فشار درخواست‌ها خراب کند، توانایی آن را در پاسخگویی از بین برده و موقتاً از استفاده قانونی سرویس جلوگیری کند. تاکتیکی که به عنوان انکار سرویس توزیع شده (distributed denial-of-service) و یا حمله DDoS شناخته می‌شود.

در حالی که بسیاری از این حملات قطعاً جنایتکارانه یا مخرب است، برخی از نمونه‌های بسیار هدفمند ممکن است "شیطانی" تلقی شوند. اخیراً، سهولت پیاده سازی حمله DDoS باعث شده‌است تا به ابزاری تبدیل شود که فعالان و معترضان بتوانند با آن موسساتی را که با آن‌ها مخالف هستند، اعم از تجاری یا سیاسی بودن اهداف، مورد حمله قرار دهند. چنین حملاتی عمدی است، اما یک وب سایت می‌تواند تحت الشعاع تقاضای واقعی قرار گیرد و یک سرویس می‌تواند در نتیجه اشکال و باگ در سخت افزار اینترنت مانند روتر خراب شود.

چنین باگ‌ها یا اشتباهات ساده اغلب می‌تواند دلیل اصلی رفتار رایانه‌ای باشد که از نظر ناظر معمولی ممکن است مخرب به نظر برسد. به عنوان مثال، یک اشتباه ساده ورود اطلاعات می‌تواند منجر به ایجاد یک داده اشتباه در امتیاز اعتبار مشتری شود که متعاقباً مانع از دریافت خدمات دیگری شود که در واقع باید واجد شرایط دریافت آن باشند.

چنین اشتباهاتی مرتباً انجام می‌شود، اما اصلاح آن‌ها چندان آسان نیست. در نوامبر ۲۰۱۲، شرکت خدمات مالی Prudential در موردی که سوابق دو مشتری به اشتباه ادغام شده بود، مبلغ پنجاه هزار پوند جریمه شد. این اشتباه که در ابتدا توسط یکی از مشاوران مالی مشتری انجام شد، قابل درک بود زیرا دو مشتری نام، نام خانوادگی و تاریخ تولد یکسانی داشتند، اما جریمه نقدی به این دلیل به وجود آمد: شرکت در بررسی و رفع مشکل بازگو شده ناموفق بود.

در هر منطقه‌ای که فن‌آوری مدرن اطلاعات مربوط به ما را جمع‌آوری، ذخیره و به اشتراک می‌گذارد، احتمال چنین اشتباهاتی وجود دارد، اما امکان بهره‌برداری عمدی نیز وجود دارد. در سال‌های ابتدایی Google - شرکتی که دلیل اصلی وجود آن "سازماندهی اطلاعات جهان" است - کارکنان این شرکت با اتخاذ شعار غیررسمی "شر نباشید" این تهدید را تشخیص دادند.

شرکت‌ها تنها سازمانی نیستند که داده‌ها را جمع‌آوری می‌کنند، دولت‌های سراسر جهان مشتاقان اطلاعات خود را در ارتباطات و فعالیت‌های شهروندان هنگامی که از ابزارهای جدیدی مانند شبکه‌های اجتماعی استفاده می‌کنند حفظ کنند. در بدترین موارد، فناوری ابزارهای جدیدی را برای سرکوب احتمالی، از شناسایی چهره و ردیابی شماره پلاک در شبکه‌های دوربین مدار بسته، گرفته تا سانسور یا مسدود کردن وب و سایر خدمات ارائه می‌دهد.

ماشین‌های جنگ

خسارتی که می‌تواند از طریق جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات یا با اشتباهات ساده وارد شود محدودیت دارد، اما در مورد سیستم‌های رایانه‌ای که برای کار بر اساس اطلاعات نامشخص و مشکوک یا برای آسیب رساندن طراحی شده‌اند، این قضیه صادق نیست. فناوری سلاح با توسعه اولین رایانه‌های بالستیک متوقف نشد. جنگ مدرن متکی به انبوهی از سیستم‌های رایانه‌ای است که به نقشه‌برداری از میدان نبرد، مکان‌یابی و شناسایی نیروهای دوستانه و اهداف دشمن و در حالت ایده آل، نابودی دسته دوم کمک می‌کند.

برخی، مانند GPS، مسلماً کاربردهای گسترده و مسالمت آمیزی دارند، در حالی که برخی دیگر مانند سیستم‌های هدایت موشک، ممکن است متخصص اهداف جنگی باشند.

ما اغلب در مورد اقدامات نظامی "حملات دقیق" یا "هدفمند" را می‌شنویم، اما حتی دقیق‌ترین تصمیمات و هدف‌گیری مصون از خطا نیز به اندازه اطلاعاتی است که بر اساس آن ساخته شده است خوب است. آژانس‌های امنیتی و ارتش از هواپیماهای بدون سرنشین استقبال می‌کنند زیرا ارزان تر از هواپیما هستند و می‌توانند در مأموریت‌های خطرناک یا غیرقانونی استفاده شوند بدون این‌که جان یک خلبان را به خطر بیندازند، با این حال، با کاهش دخالت انسان در جمع‌آوری اطلاعات و مأموریت‌های تهاجمی متکی به آن، بسیاری معتقدند که وسایل نقلیه بدون سرنشین خطر کشته شدن افراد بی‌گناه را افزایش می‌دهد.

شیطانی در ذات؟

اعداد و ارقام هرچقدر دقیق باشد، این قابل بحث است که آیا سلاح‌های جنگی ذاتاً شیطانی هستند در حالی که تحت کنترل انسان‌هایی هستند که مسئولیت اخلاقی و قانونی استفاده از آن‌ها را بر عهده دارند؟ با این حال، فناوری هواپیماهای بدون سرنشین پیشرفت کرده است و نیروی هوایی ایالات متحده معتقد است که "پیشرفت در هوش مصنوعی (AI) سیستم‌ها را قادر می‌سازد تا تصمیمات جنگی بگیرند و در محدوده قوانین و سیاست‌ها بدون نیاز به کنترل انسانی عمل کنند".

به عبارت دیگر، نسل آینده هواپیماهای بدون سرنشین ممکن است خودش تصمیم بگیرد که چه کسی را بکشد. در چنین شرایطی به وضوح خطر زیادی وجود دارد. محققان سلاح و هوش مصنوعی هشدار می‌دهند که هیچ برنامه‌ای برای حذف کامل انسان از این روند وجود ندارد، اما ارتش در حال حاضر اپراتورهای آموزش دیده کافی برای پاسخگویی به تقاضای پروازهای پهبادی را ندارد، بنابراین افزایش اتوماسیون مطمئناً یک مزیت بزرگ خواهد بود.

در حالی که هواپیماهای بدون سرنشین کاملاً مستقل ممکن است شیطانی قلمداد شوند، به ویژه اگر در عمل ثابت شود که از سلاح‌هایی که خلبان انسانی دارند تبعیض کمتری دارند، در حقیقت حتی این سلاح‌ها بدون هوش، شعور و اخلاقیات یک انسان نمی‌توانند واقعاً شیطانی باشند. در تمام نمونه‌هایی که تاکنون بررسی کرده‌ایم، جایی که شرارت انجام شده است، ناشی از کسانی است که این فناوری را طراحی یا استفاده کرده‌اند نه خود تکنولوژی، اما با وجود رایانه‌هایی که به طور فزاینده‌ای قادر به "فکر کردن" هستند، آیا همیشه همین مصداق برقرار است؟

هوش مصنوعی هنوز با سیستم‌های فوق العاده هوشمند پیش بینی شده توسط دانشمندان کامپیوتر و نویسندگان فاصله دارد، اما ممکن است این سیستم‌ها از آنچه تصور می‌کنیم نزدیکتر باشند. مغز رایانه‌ها ممکن است نتواند با استدلال، فکر، سازگاری و خودآموزی ذهن انسان مقابله کند، اما برای مدتی آن‌ها توانسته‌اند انسان را در انجام کارهای بسیار خاص مانند بازی شطرنج شکست دهند.

روح درون ماشین

گرچه هنوز مطمئن نیستیم که آیا ما هرگز موفق به ساخت دقیق ماهیت مغز انسان خواهیم شد، اما به احتمال زیاد ما میتوانیم دستگاهی با سطح هوش مشابه و در نهایت رایانه‌ای کاملاً هوشمندتر از خودمان ایجاد کنیم. این رویداد اساس مفهوم "تکنیکی" در زمینه هوش مصنوعی است. سناریویی که در آن بشر یک ماشین هوشمند ایجاد می‌کند که توانایی بیشتری در طراحی ماشین‌های هوشمند بعدی دارد. این‌ها به نوبه خود رایانه‌هایی را ایجاد می‌کنند که دارای مرتبه‌ای باهوش‌تر و این فرایند همین‌طور ادامه پیدا می‌کند و منجر به انفجار ناگهانی و نامحدود (بالقوه) در هوش و سودمندی رایانه‌ها می‌شوند.



چنین سناریویی برخی از احتمالات حیرت انگیز را ایجاد می‌کند. با هوش نامحدود، می‌توان از رایانه‌های آینده برای حل مشکلاتی که تاکنون انسان‌ها را شکست داده است، مانند درمان بیماری، اختراع منبع تغذیه‌ای بی‌خطر و بی‌پایان و موارد دیگر استفاده کرد.

یک نگرانی دیگر این است که، گرچه نقطه اوج تکینگی هوش مصنوعی به هوش مصنوعی مشابه خود ما احتیاج ندارد، اما کاملاً محتمل است که پس از رسیدن به تکینگی، در دوره‌ای چیزی مشابه ایجاد شود. این اتفاق این احتمال را ایجاد می‌کند که رایانه‌ها می‌توانند به معنای مشابه ما "فکر" کنند یا هوشیار باشند و برای اولین بار اخلاق و مفاهیم خوب یا بد را درک کنند. از نظر فلسفی، بالاخره واقعاً می‌توان گفت که عملکردهای رایانه‌ها با چنین درکی خوب یا بد است.

این یک مفهوم جذاب است، که برای برخی باعث آزار و اذیت می‌شود، اما حتی جالب تر این فکر است که اخلاق ماشینی که از هوش و شعور متفاوتی نسبت به ما برخوردار است، نه تنها منافع متفاوتی دارد، بلکه مفهوم متفاوتی از اخلاق دارد. به عبارت دیگر، رایانه‌ای که هیچ چیز دیگری به جز حسن نیت ندارد، می‌تواند با معیارهای ما به طرز باورنکردنی شیطانی باشد، زیرا علایق، اخلاق و در نتیجه درک آن از شر، مخالف ذهنیت ما است.

ابزار مبادله

رایانه‌ها احتمالاً بزرگترین ابزار بشر هستند و مانند سایر ابزارها، اهدافی که ما از آن‌ها استفاده می‌کنیم می‌توانند خوب، خنثی یا شیطانی باشند. آن‌ها معمولاً انتظارات ما را انجام می‌دهند، و در مواردی که این کار را نکنند معمولاً به دلیل اشتباهی در طراحی ماست. در هر صورت مسئولیت اخلاقی با ما است. آینده نوید افزایش هوش و خودمختاری را می‌دهد و این احتمال را دارد که رایانه‌ها فراتر از کنترل ما تکامل یابند. در چنین سناریویی هوش مصنوعی ممکن است طبق اخلاق خودش عمل کند. اگر نتوانیم اطمینان حاصل کنیم که این اتفاق با اخلاق ما مطابقت دارد، ممکن است اولین کامپیوترهای واقعاً بد را به عمد تولید یا در غیر این صورت از بند رها کنیم.

منابع

- PC Tech's Print Issue for February 2013
- <https://pctechmag.com/2013/03/feature-the-dark-side-of-computers/>

هاجر محمدی^۱

بهبود امنیت مرزها با روش شبکه‌های عصبی مصنوعی

چکیده

امنیت مرزها پشتوانه‌ای محکم برای امنیت با ابعاد متنوعش در داخل کشور است و هر گونه ناامنی در مرز قادر است در سیستم‌ها اقتصادی، فرهنگی، سیاسی، اجتماعی و نظامی داخل کشور اخلاص ایجاد نماید و در مقابل امنیت مطلوب قادر است در حد خود در امنیت داخل کشور سهم برجسته‌ای را به خود اختصاص دهد. شبکه‌های عصبی مصنوعی، شاخه‌ای از هوش مصنوعی است که یک روش مناسب برای تشخیص الگوهای ناشناخته در داده می‌باشد. محققان امروزه در صدد استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی جهت برقراری امنیت مرزها هستند تا الگویی را جهت جلوگیری از تهدید مرزها شناسایی کنند. بدین ترتیب در این پژوهش بر اساس داده‌های آماری، اطلاعات مربوط به تعداد درگیری‌های ۱۴ نقطه مرزی شناخته شده در طول هفت سال به وسیله نرم‌افزار متلب مورد بررسی قرار گرفته‌اند و با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی در این نرم افزار، تعداد این درگیری‌ها را برای پنج سال آینده پیش بینی کرده‌اند. کلید واژه‌ها: شبکه‌های عصبی مصنوعی، امنیت مرزها

مقدمه

ایران کشوری است که با پانزده کشور، مرز مشترک خشکی و آبی دارد. در برخی از این مرزها، امنیت کامل، به معنی فقدان عبور و مرور غیرمجاز افراد، کالا و ... وجود ندارد و در نتیجه به علت نفوذپذیر بودن این مرزها، امنیت در مناطق مرزی و حتی داخل کشور، از جنبه های مختلف اقتصادی، سیاسی، نظامی، اجتماعی تهدید می‌شود. در چنین شرایطی و با ورود غیرمجاز افراد از گذرگاه‌ها و معابر غیرقانونی و انجام اعمال غیرقانونی توسط این افراد، امنیت در مناطق حاشیه مرزها تهدید می‌شود [۶].

به طور کلی، می‌توان درگیری‌های مرزی را به دسته‌های زیر تقسیم‌بندی کرد: (۱) درگیری‌های ناشی از اختلاف‌های قلمرو خواهی. (۲) اختلافات مرزی موقعیتی. (۳) درگیری‌های ناشی از استفاده از منابع مرزی. (۴) اختلافات کارکردی. درگیری‌هایی که در این پژوهش بررسی شده‌اند، درگیری‌هایی هستند که می‌توان گفت در گروه چهارم قرار دارند و ورود افراد و کالاهای غیرمجاز و غیرقانونی باعث به وجود آمدن آن‌ها شده است [۷]. با توجه به درگیری‌های موجود در مرزهای کشور و آمارهای موجود، می‌توان بر اساس پیش بینی سال‌های آینده، نقاط پربرخورد را شناسایی کرد و تصمیم‌گیری‌ها را بر اساس آینده پیش‌بینی شده قرار داد (ممکن است که پیش‌بینی‌ها ۱۰۰ درصد رخ ندهد؛ ولی احتمال اتفاق آن‌ها بسیار زیاد است) [۱۰].

با توجه به گستردگی مناطق مرزی و درگیری‌های متعدد در این مناطق، مسئولان امر بر آن شده‌اند تا با بهره‌گیری از سامانه‌ها و نرم افزارهای پیشرفته، نقاط آسیب پذیر و درگیری مناطق مرزی را مورد مطالعه قرار دهند و الگویی را برای شناسایی، کشف و خنثی‌سازی توطئه‌های افراد سودجو تدوین نمایند. یکی از روش‌های نوین حفاظت از مرزها استفاده از شبکه‌های هوش مصنوعی است [۲].

^۱. دانشجوی کارشناسی رشته‌ی مهندسی کامپیوتر

از قرن نوزدهم به طور همزمان اما جداگانه از سویی نوروفیزیولوژیست‌ها سعی کردند سیستم یادگیری و تجزیه و تحلیل مغز را کشف کنند، و از سوی دیگر ریاضیدانان تلاش کردند مدل ریاضی‌ای بسازند که قابلیت فراگیری و تجزیه و تحلیل عمومی مسائل را دارا باشد. اولین کوشش‌ها در شبیه‌سازی با استفاده از یک مدل منطقی در اوایل دهه ۱۹۴۰ توسط وارن مک‌کالک و والتر پیترز انجام شد که امروزه بلوک اصلی سازنده اکثر شبکه‌های عصبی مصنوعی است. عملکرد این مدل مبتنی بر جمع ورودی‌ها و ایجاد خروجی با استفاده از شبکه‌ای از نورون‌ها است. اگر حاصل جمع ورودی‌ها از مقدار آستانه بیشتر باشد، اصطلاحاً نورون برانگیخته می‌شود. نتیجه این مدل اجرای ترکیبی از توابع منطقی بود [۱].

شبکه‌های عصبی مصنوعی که امروزه در کاربردهای فراوانی ارزش بالایی خود را نشان داده‌اند، بر اساس مدل بیولوژیکی مغز جانوران بوجود آمده‌اند. این شبکه‌ها به واقع یک سیستم داده‌پردازی اطلاعات است که دارای خصوصیات اجرایی خاصی همانند شبکه‌های عصبی جانوری می‌باشد که از تعمیم یافتن مدل‌های ریاضی آن‌ها به وجود آمده‌اند. برای پیش‌بینی با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی، دو برنامه وجود دارد یکی مرحله آموزش می‌باشد و دیگری اجرا بر اساس داده آموزش داده شده است [۴].

در ادامه این مراحل به طور مختصری توضیح داده شده است:

ا. آموزش: در این مرحله، ورودی و خروجی مشخص است و بر اساس آن، شبکه عصبی مصنوعی آموزش داده می‌شود (مقدار وزن‌ها تعیین می‌گردد). انتخاب درست، تابع تصمیم گیرنده و مقدار اولیه برای تابع‌ها در آموزش بسیار مهم است.

ب. اجرا: در این مرحله، در ابتدا با اعمال ورودی به شبکه، خروجی‌های مشخص استخراج می‌گردد (برای آزمایش درستی شبکه و سپس ورودی‌های جدید اعمال می‌گردد و خروجی‌های جدید به دست می‌آید) [۴].

در پردازش اطلاعات، یک شبکه عصبی مصنوعی از یک سامانه عصبی زیستی ایده می‌گیرد و مانند مغز به پردازش اطلاعات می‌پردازد. عنصر کلیدی این ایده از نرون‌ها تشکیل شده است که برای حل یک مسئله با هم هماهنگ عمل می‌کنند [۹]. یادگیری در شبکه‌های عصبی همانند یادگیری انسان‌ها با ایجاد و حل نمونه صورت می‌پذیرد. از این رو یک شبکه عصبی مصنوعی برای انجام وظیفه‌ای مشخص، مانند شناسایی الگوها و دسته‌بندی اطلاعات، در طول یک فرآیند یادگیری تنظیم می‌شود [۵]. در سامانه‌های زیستی یادگیری با تنظیماتی در اتصالات سیناپسی که بین اعصاب قرار دارد، همراه است و شبکه‌های عصبی مصنوعی نیز عملکردی شبیه آن‌ها دارند [۳]. از بین انواع شبکه‌های عصبی مصنوعی موجود می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: [۱].

شبکه‌های عصبی شعاعی^۱:

مشابه الگوی شبکه‌های عصبی MLP، نوع دیگری از شبکه‌های عصبی وجود دارند که در آن‌ها، واحدهای پردازنده، از نظر پردازشی بر موقعیت خاصی متمرکز هستند. این تمرکز، از طریق توابع شعاعی مدل‌سازی می‌شود. از نظر ساختار

1. Radial Basis Functions

کلی، شبکه‌های عصبی RBF تفاوت چندانی با شبکه‌های MLP ندارند و صرفاً نوع پردازشی که نرون‌ها روی ورودهای‌شان انجام می‌دهند، متفاوت است.

ماشین‌های بردار پشتیبان^۱:

در شبکه‌های عصبی MLP و RBF، غالباً توجه بر بهبود ساختار شبکه عصبی است، به نحوی که خطای تخمین و میزان اشتباه‌های شبکه عصبی کمینه شود. اما در نوع خاصی از شبکه عصبی، موسوم به ماشین بردار پشتیبان، صرفاً بر روی کاهش ریسک عملیاتی مربوط به عدم عملکرد صحیح، تمرکز می‌شود. ساختار یک شبکه SVM، اشتراکات زیادی با شبکه عصبی MLP دارد و تفاوت اصلی آن عملاً در شیوه یادگیری است.

نگاشت‌های خودسازمان‌ده^۲:

ایده اصلی نگاشت خودسازمان‌ده، از تقسیم عملکردی ناحیه قشری مغز، الهام گرفته شده است و کاربرد اصلی آن در حل مسائلی است که به مسائل «یادگیری غیر نظارت شده» معروف هستند. در واقع کارکرد اصلی یک SOM، در پیدا کردن شباهت‌ها و دسته‌های مشابه در میان انبوهی از داده‌هایی است که در اختیار آن قرار گرفته است. این وضعیت مشابه کاری است که قشر مغز انسان انجام می‌دهد و انبوهی از ورودی‌های حسی و حرکتی به مغز را در گروه‌های مشابهی طبقه‌بندی کرده است.

یادگیرنده رقمی‌ساز بردار^۳:

این نوع خاص شبکه عصبی، تعمیم ایده شبکه‌های عصبی SOM برای حل مسائل یادگیری نظارت شده است. از طرفی شبکه عصبی، می‌تواند به این صورت تعبیر شود که گویا شبکه عصبی MLP با یک رویکرد متفاوت، کاری را که باید انجام بدهد یاد می‌گیرد. اصلی‌ترین کاربرد این نوع شبکه عصبی در حل مسائل طبقه‌بندی است که گستره وسیعی از کاربردهای سیستم‌های هوشمند را پوشش می‌دهد.

شبکه عصبی هاپفیلد^۴:

این نوع شبکه عصبی، بیشتر دارای ماهیتی شبیه به یک سیستم دینامیکی است که دو یا چند نقطه تعادل پایدار دارد. این سیستم با شروع از هر شرایط اولیه، نهایتاً به یکی از نقاط تعادلش همگرا می‌شود. همگرایی به هر نقطه تعادل، به عنوان تشخیصی است که شبکه عصبی آن را ایجاد کرده است و در واقع می‌تواند به عنوان یک رویکرد برای حل مسائل طبقه‌بندی استفاده شود.

^۱. Support Vector Machine(SVM)

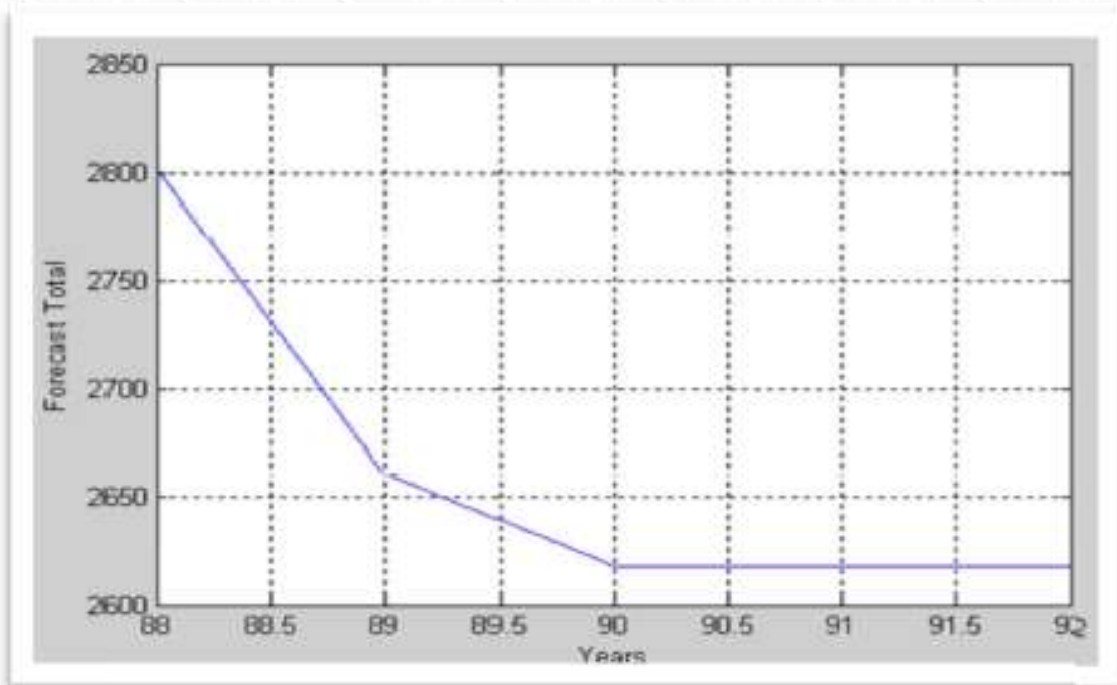
^۲. Self-Organizing Map(SOM)

^۳. Learning Vector Quantization(LVQ)

^۴. Hopfield

روش شناسی پژوهش

در این پژوهش از مجموعه داده‌های آماری مرکز طرح و بودجه نیروی انتظامی استفاده شده است. بعد از دریافت داده‌های آماری مربوط به تعداد درگیری های ۱۴ نقطه مرزی شناخته شده در طول سال های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷ می‌باشد که به صورت کدگذاری شده در جدول آورده شده‌اند، اطلاعات بدست آمده به وسیله نرم افزار متلب مورد پیش بینی شده است. برای توسعه شبکه مورد نظر از نرم افزار MATLAB 2012 استفاده گردید. روش تحقیق این مقاله از نوع تحلیلی کاربردی است و هدف از این پژوهش پیش بینی امنیت مرزی در ۵ سال آینده می‌باشد. در ادامه نمودار بررسی و پیش بینی مناطق چهارده گانه توسط نرم افزار متلب و جدول داده های آماری حاصل از نقاط ۱۴ گانه آورده شده است.



- بررسی و پیش بینی مناطق چهارده گانه توسط نرم افزار متلب.

جدول داده های آماری مناطق چهارده گانه

ردیف	سال منطقه	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷
۱	۱	۴۱۳	۵۱۶	۵۲۲	۵۶۴	۵۹۶	۵۷۹	۲۳۰	۶۱۱
۲	۲	۸۷	۱۰۲	۸۴	۱۲۶	۵۹	۸۵	۳۵	۳۳
۳	۳	۲۱	۱۳	۱۸	۴۰	۲۵	۳۱	۲۶	۱۶
۴	۴	۱۸۵	۲۰۷	۲۳۷	۲۱۷	۱۸۹	۲۵۵	۲۱۴	۳۸۳
۵	۵	۴۸	۴۱	۴۱	۵۲	۴۲	۶۴	۲۱۰	۴۹
۶	۶	۴۰	۳۲	۲۹	۳۱	۵۲	۶۱	۲۰۵	۲۶
۷	۷	۲۰	۲۰	۳۲	۴۴	۴۹	۶۲	۷۸	۷۵
۸	۸	۲۸۴	۲۶۹	۲۹۹	۳۸۸	۴۱۵	۵۰۳	۳۲۲	۴۸۲
۹	۹	۲۵۰	۲۶۲	۲۶۴	۲۹۱	۳۴۲	۲۸۵	۲۴۶	۴۷۹
۱۰	۱۰	۳۱	۲۱۸	۱۹۵	۲۱۱	۱۵۷	۱۲۹	۱۲۶	۶۹
۱۱	۱۱	۲۲	۳۶	۴۲	۲۰	۴۳	۶۹	۷۸	۶۸
۱۲	۱۲	۱۸۱	۱۹۳	۲۱۵	۲۵۳	۱۸۷	۱۷۷	۶۴	۵۱
۱۳	۱۳	۳۱۱	۲۹۷	۳۴۷	۴۰۰	۳۹۷	۴۵۲	۱۴۴	۹۱۳
۱۴	۱۴	۲۸۳	۲۹۵	۲۶۱	۲۳۰	۲۲۵	۳۰۰	۱۲۳	۲۴۶
	جمع	۲۳۶۵	۲۵۰۱	۲۵۸۶	۲۸۶۷	۲۷۷۸	۳۰۵۲	۲۱۰۱	۳۵۰۱

بحث و نتیجه گیری:

بر اساس این داده ها می توان میزان بودجه اختصاصی هر منطقه در سال های آتی و برنامه های بلند مدت را محاسبه نمود و همچنین در انتقال نیرو، جذب و استخدام، ارزیابی کیفیت کارکرد بر اساس مقایسه داده ها و نیز برخورداری از امنیتی پایدار را شامل شد. با توجه به موارد بیان شده علمی سازی و مدیریت علمی بر داشته ها و افزایش کیفیت استفاده از داده های الگوی بیان شده لازم به نظر می رسد.



منابع:

- [۱]. فاست، لوران (۱۳۹۲). مبانی شبکه‌های عصبی (ترجمه هادی ویسی، کبری مفاخری و سعید باقری شورکی). تهران: نص.
- [2]. Nygren, K. (2004). *Stock Prediction- A Neural network*. Unpublished Master Thesis, Royal institute of Technology, KTH, Stockholm.
- [3]. Smith L. (2003). *An Introduction to Neural Networks* Centre for Cognitive and Computational Neuroscience, University of Stirling.
- [4]. Pino, R., Fuente, D. D., Priore, P. & Parreno, J. (1999). Short term forecasting of the electricity market of Spain using Neural Networks. *Journal of Economic Literature Codes*.
- [۵]. اصغری اسکویی، محمدرضا (۱۳۸۱). کاربرد شبکه‌های عصبی در پیش‌بینی سری‌های زمانی. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*. ۴(۱۲)، ۶۹-۹۶.
- [۶]. هاشمی، مصطفی، حکمت‌نیا، حسن و اسمعیل‌زاده، عبدالسلام (۱۳۹۸). سطح بندی پایداری امنیتی شهرستان‌های مرزی با استفاده از تحلیل خوشه‌ای. نمونه موردی: شهرستان‌های استان خراسان شمالی. *فصلنامه علمی - پژوهشی دانشگاه گلستان*. ۹(۳۲)، ۱۸۰-۱۶۳.
- [۷]. عنذلیب، علیرضا و مطوف، شریف (۱۳۸۸). توسعه و امنیت در آمایش مناطق مرزی ایران. *باغ نظر*: ۶(۱۲)، ۵۷-۷۶.
- [۸]. کریمی، مرتضی و وفايي، علی‌اکبر (۱۳۹۲). امنیت سازی با توسعه پایداری در مناطق مرزی (مطالعه موردی، شهرمریوان). *پژوهش و برنامه‌ریزی شهری*: ۴(۱۵)، ۹۵-۱۱۲.
- [۹]. منهای، محمدباقر (۱۳۸۴). مبانی شبکه‌های عصبی (هوش محاسباتی). تهران: دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- [۱۰]. حسینی، اسعد (۱۳۸۸). برآورد و تحلیل دماهای حداکثر شهرستان اردبیل با استفاده از مدل تئوری شبکه‌های عصبی مصنوعی. *فصلنامه تحقیقات جغرافیایی* (۹۸)، ۷۸-۵۷.

فرناز بینا^۱

بررسی کامل فیبر نوری و مروری بر کاربردهای آن در مهندسی پزشکی

چکیده

فیبر نوری یکی از محیط‌های انتقال داده با سرعت بالا است. امروزه از فیبر نوری در موارد متفاوتی نظیر شبکه‌های تلفن شهری و بین‌شهری، شبکه‌های کامپیوتری و اینترنت استفاده به عمل می‌آید. فیبرهای نوری رشته‌های بلند و نازکی از شیشه شفاف و خالص ساخته می‌شوند و با ضخامتی به نازکی یک تار مویی انسان، آن‌ها در بسته‌هایی به نام کابل‌های نوری کنار هم قرار داده می‌شوند و برای انتقال سیگنال‌های نوری در فواصل دور مورد استفاده قرار می‌گیرند. نحوه‌ی ارسال نور در فیبر نوری و ویژگی‌های فوق‌العاده‌ی این رسانه‌ی انتقال که شامل تضعیف بسیار ناچیز، ظرفیت بالا، ارزانی، نازکی، عدم تداخل با امواج الکترومغناطیس، مصرف برق بسیار پایین، انعطاف‌پذیری و... هست نیز، از جمله نکات قابل‌بحث است. از آن‌ها همچنین برای عکس‌برداری پزشکی و معاینه‌های فنی در مهندسی مکانیک استفاده می‌شود. کاربردهای متنوعی در حوزه‌ی مهندسی پزشکی دارد. از جمله کاربردهایی که در این تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد فیبرهای نوری در صنعت لیزر، فیبر نوری و آنژیوپلاستی، فیبر نوری در آندوسکوپی، فیبر نوری در آنژیوپلاستی لیزری، فایبرسکوپ می‌باشد.

کلید واژگان:

بافت، لیزر، آنژیوپلاستی، آنژیوگرافی، فیبر نوری، فایبرسکوپ، گیرنده‌ی نوری.

مقدمه

فیبر نوری از جمله محیط‌های انتقال داده با سرعت بالا است. همان‌طور که از اسم آن پیداست آن چیزی که در فیبر نوری ارسال می‌شود نور است، لذا این مورد ویژگی‌های قابل‌توجهی را برای فیبر نوری ایجاد کرده که به‌طور مفصل به آن خواهیم پرداخت.

ابتدا به تاریخچه‌ی مختصری در مورد فیبر نوری می‌پردازیم و سپس آشنایی کاملی با فیبر نوری و نحوه‌ی ارسال نور در آن خواهیم داشت. در ادامه به کاربرد فیبر نوری در پزشک می‌پردازیم که شامل بررسی فایبرسکوپ و آندوسکوپی، آنژیوپلاستی، آنژیوپلاستی لیزری، عمل بای پس قلب، لیزر می‌باشد.

تاریخچه

پس از اختراع لیزر در سال ۱۹۶۰ میلادی، ایده به‌کارگیری فیبر نوری برای انتقال اطلاعات شکل گرفت. خبر ساخت اولین فیبر نوری در سال ۱۹۶۶ هم‌زمان در انگلیس و فرانسه اعلام شد که عملاً در انتقال اطلاعات مخابراتی قابل‌استفاده نبود تا این‌که در سال ۱۹۷۶ با کوشش فراوان پژوهندگان، تلفات فیبر نوری تولیدی شدیداً کاهش داده شد و به مقداری رسید که قابل‌ملاحظه با سیم‌های هم‌محور به‌کاررفته در شبکه مخابرات بود.

فیبر نوری از پالس‌های نور برای انتقال داده‌ها از طریق تارهای سیلیکون بهره می‌گیرد. یک کابل فیبر نوری که کمتر از یک اینچ قطر دارد می‌تواند صدها هزار مکالمه صوتی را حمل کند. فیبرهای نوری تجاری ظرفیت ۲۰۵ گیگابایت در ثانیه تا ۱۰ گیگابایت در ثانیه را فراهم می‌سازند.

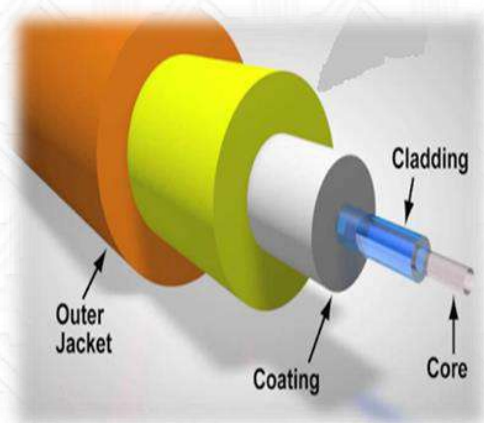
^۱. دانشجوی کارشناسی رشته‌ی مهندسی پزشکی

قسمت‌های مختلف فیبر نوری

فیبر نوری از چندین لایه ساخته می‌شود. درونی‌ترین لایه را هسته می‌نامند. هسته شامل یک تار کاملاً بازتاب‌کننده از شیشه خالص (معمولاً) است. هسته در بعضی از کابل‌ها از پلاستیک کاملاً بازتابنده ساخته می‌شود که هزینه ساخت را پایین می‌آورد. با این حال، یک هسته پلاستیکی معمولاً کیفیت شیشه را ندارد و بیشتر برای حمل داده‌ها در فواصل کوتاه به کار می‌رود. حول هسته بخش پوسته قرار دارد که از شیشه یا پلاستیک ساخته می‌شود. هسته و پوسته به همراه هم یک رابط بازتابنده را تشکیل می‌دهند که باعث می‌شود که نور در هسته تابیده شود تا از سطحی به طرف مرکز هسته بازتابیده شود که در آن دو ماده به هم می‌رسند.

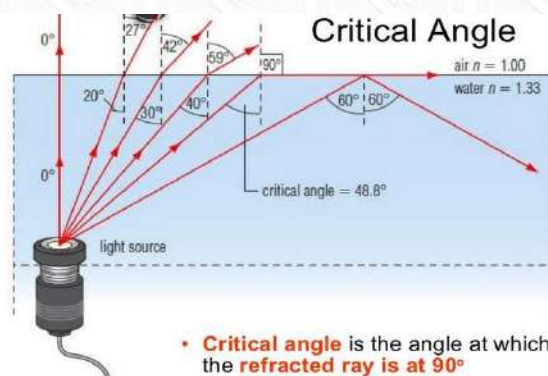
این عمل بازتاب نور به مرکز هسته را (بازتاب داخلی کلی) می‌نامند. قطر هسته و پوسته با هم حدود ۱۲۵ میکرون است (هر میکرون معادل یک میلیونیم متر است) که در حدود اندازه یک تار مویی انسان است. بسته به سازنده، حول پوسته چندلایه محافظ، شامل یک پوشش قرار می‌گیرد.

یک پوشش محافظ پلاستیکی سخت لایه بیرونی را تشکیل می‌دهد. این لایه کل کابل را در خود نگه می‌دارد که می‌تواند صدها فیبر نوری مختلف را در برگیرد. قطر یک کابل نمونه کمتر از یک اینچ است.



شکل ۱- قسمت‌های مختلف فیبر نوری

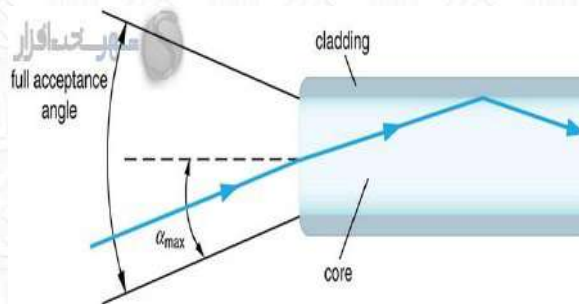
ارسال نور در فیبر نوری



شکل ۲- ارسال نور در فیبر نوری

در تصویر بالا نور از درون آب با ضریب شکست ۱٫۳۳ به هوا با ضریب تقریبی ۱ با زاویه‌های مختلف تابیده شده است و بازتاب آن ترسیم شده است. همان‌طور که مشاهده می‌کنید، زمانی که نور با زاویه‌ی ۴۸٫۸ به سطح آب تابیده می‌شود، پرتوی بازتابش آن از آب خارج نشده و بر روی سطح افق آب قرار می‌گیرد که با سطح عمود تشکیل زاویه ۹۰ درجه می‌دهد که به آن زاویه حد یا بحرانی می‌گویند؛ یعنی اگر زاویه تابش از حد ۴۸٫۸ درجه بالاتر رود، نور به داخل آب بازتابش می‌کند و به اصطلاح درون آب به تله می‌افتد. این قانون شکست نور دقیقاً در انتقال نور در فیبر اتفاق می‌افتد که Core حکم آب و Cladding حکم هوا را خواهد داشت با این تفاوت که ضریب شکست Core حدوداً برابر با ۱٫۵ و ضریب شکست Cladding برابر با ۱٫۴ هست.

البته باید در نظر داشت که نور از محیط بیرون (هوا) به مرکز سطح مقطع هسته تابیده می‌شود و سپس با یک شکست به درون هسته وارد شده و با زاویه‌ای بیشتر از زاویه حد به سمت Cladding حرکت می‌کند. حداکثر دهانه زاویه‌ای که نور تحت آن وارد فیبر می‌شود، زاویه پذیرش (Acceptance Angle) نام دارد. اگر نور خارج از این زاویه وارد فیبر شود، به داخل لایه Cladding نفوذ کرده و نمی‌تواند درون هسته حرکت کند.



شکل ۳- شکست نور در فیبر نوری

جهت انتقال نور در یک مسیر ما نیاز به دو محیط با چگالی و یا ضریب شکست مختلف داریم که نور از محیط با چگالی بیشتر با زاویه‌ای بیشتر از زاویه حد (Critical Angle) به سمت محیط با چگالی کمتر تابیده شود. در فیبر نوری این انتقال با کنار هم قرار گرفتن Core و Cladding میسر می‌شود. درواقع نوری با زاویه بیشتر از زاویه حد از درون هسته (Core) به سمت Cladding تابیده می‌شود و به دلیل این زاویه، نور نمی‌تواند وارد محیط Cladding شود و به داخل هسته برگشت می‌کند و این حرکت زیگزاگ ادامه پیدا می‌کند تا نور در هسته به مسیر خود به سمت مقصد ادامه دهد.

پهنای باند، مسافت و تضعیف سیگنال در فیبرهای نوری

میزان تضعیف سیگنال نوری به درجه خلوص هسته‌ی شیشه‌ای و طول موج نور انتقالی بستگی دارد. (مثلاً موج با طول ۸۵۰ نانومتر بین ۶۰ تا ۷۵ درصد در هر کیلومتر، موج با طول ۱۳۰۰ نانومتر بین ۵۰ تا ۶۰ درصد در هر کیلومتر دچار تضعیف می‌شود). بحث سرعت حقیقی در شبکه به دو عامل بستگی دارد؛ یکی پهنای باند رسانه (کابل) و دوم حداکثر پهنای باند کاری گیرنده/فرستنده‌ها در شبکه می‌باشد. برای مثال اگر ما در شبکه‌ای از کابل‌های کواکسیال Cat6 استفاده کنیم که تا پهنای باند ۱۰ گیگا بیت بر ثانیه را پشتیبانی کند و کارت شبکه ۱۰۰ مگابیت بر ثانیه استفاده کنیم، سرعت حقیقی در شبکه ما به ۱۰۰ Mb/s محدود خواهد شد. در فیبرهای نوری هم همین مسئله صادق است.

Attenuation (dB)	Power Loss (%)
10.0	90
3.0	50
0.1	2
Power loss as a function of attenuation	

شکل ۴- میزان تضعیف در فیبر نوری

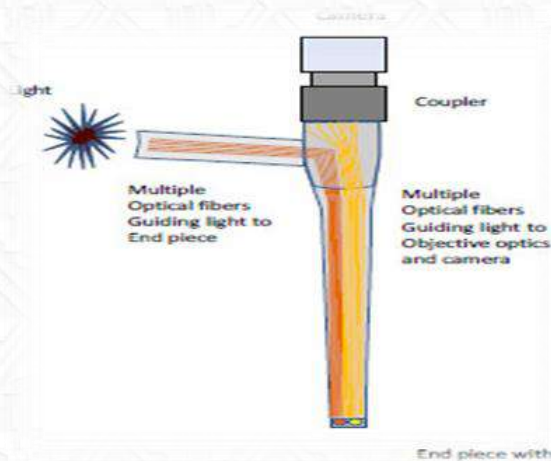
شناسایی میزان تضعیف توان سیگنال از آنجا اهمیت پیدا می‌کند که ماژول‌های فیبر معمولاً یک بودجه توانی (Power Budget) مشخص در واحد دسی‌بل دارند. این شاخص، میزان مجاز تضعیف سیگنال از زمان ارسال تا رسیدن به مقصد را مشخص می‌کند. اگر تضعیف از این حد بیشتر شود، اطلاعات به درستی به مقصد نمی‌رسند.

کاربردهای فیبر نوری در پزشکی

نخستین کاربرد تارهای نوری در پزشکی، یک سیستم تصویر گیر بود به نام فایبرسکوپ که اولین نمونه‌ی آن را باسیل هیرشویتس و لاورنس کورتیس اعضای دانشکده‌ی پزشکی میشیگان در سال ۱۹۵۷، به منظور تماشا کردن معده و مری، ساختند. این وسیله‌ها از آن هنگام تاکنون به قدری تکامل یافته‌اند که عملاً برای واری واری هر یک از اندام‌های بدن قابل استفاده‌اند. در واقع، بیشتر تارای نوری که در پزشکی به کار می‌روند در داخل فایبرسکوپ جا داده می‌شوند.

۱- فایبرسکوپ

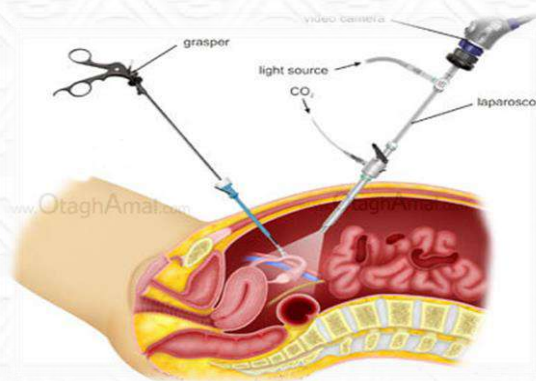
فایبرسکوپ جدید دودسته تار نوری دارد. یکی، تارهای روشن‌کننده که نور را به بافت‌ها می‌رسانند و دیگری تارهای تصویرگیر که تصویر را برای ناظر ارسال می‌کنند. دسته‌ی روشن‌کننده به یک منبع نور پر شدت، مانند لامپ تخلیه‌ی گزنون، وصل می‌شود. نور به مغزی تارها که از شیشه‌ی سیلیکای بسیار خالص ساخته شده، وارد می‌شود. این نوع شیشه در مقایسه با شیشه‌ی پنجره، نور را ۱۰۰۰۰ بار کمتر تضعیف می‌کند و بنابراین می‌توان آن را کیلومترها با خود حمل کند. چون نور ضمن عبور از مغزی پخش می‌شود، مغزی را در غلافی می‌پوشانند تا قسمت عمده‌ی نور پخش شده را به داخل مغزی بازتابانند. این همان سازوکار هدایت نور از طریق تارهای نوری است. یک عدسی، نور بازتابیده از بافت‌ها را جمع می‌کند و آن را در انتهای گیرنده‌ی تارهای تصویر گیر کانونی می‌کند. هر تار در این دسته تنها به نور بازتابیده‌ای که با محورش هم خط شده باشد، اجازه‌ی ورود می‌دهد و به این ترتیب هر تار تنها جزء کوچکی از کل تصویر را منتقل می‌کند. تارها را در قسمت‌های انتهایی به همدیگر می‌چسبانند تا انعطاف‌پذیر شوند و تصویر آشفته نشود. تصویر بازسازی شده را می‌توان به کمک چشمی مشاهده کرد، یا با دوربین عکاسی ثبت کرد و یا بر صفحه‌ی تلویزیونی انداخت. از آنجا که هزاران تار را می‌توان به صورت دسته‌ای به قطر کمتر از یک میلی‌متر درآورد، فایبرسکوپ می‌تواند تصویرهایی با تفکیک فضایی بسیار زیاد را، عملاً با رنگ‌های درست، انتقال بدهد. دسته‌های روشن‌کننده و تصویرگیر را می‌توان به راحتی در داخل سوندی به قطر چند میلی‌متر کار گذاشت. سپس می‌توان این فایبرسکوپ را از طریق سوراخ‌های بدن وارد کرد و روی بافت‌هایی در فواصلی از پنج تا ۱۰۰ میلی‌متر از نوک سوند کانونی کرد.



شکل ۵- فایبرسکوپ

۲- آندوسکوپها

آندوسکوپ (درون‌نما) شامل مجراهایی فرعی است که از طریق آن‌ها پزشکان می‌توانند کارهای دیگری را انجام بدهند. مثلاً، از طریق یک مجرا می‌توان مایعات را کشید یا مواد باقی‌مانده را با تزریق آب یا هوا دفع کرد تا موضع عمل بهتر دیده شود. مجرای دیگر شامل سیم‌های ظریفی است که به کمک آن‌ها می‌توان زاویه‌ی نوک آندوسکوپ را تغییر داد. از مجرای سوم می‌توان وسایل جراحی ظریف و کوچکی برای بریدن یا برداشتن بافت، یا سوزن‌هایی برای تزریق دارو عبور داد. بیشتر آندوسکوپ‌های موجود در بازار به طول ۰/۳ تا ۱/۲ متر و به قطر ۲/۵ تا ۱۵ میلی‌مترند. به کمک این وسیله‌ها پزشکان می‌توانند دستگاه‌های گوارش، تولیدمثل، گردش خون و تنفس را از نزدیک ببینند؛ می‌توانند نمونه‌های کوچکی از بافت را برای تجزیه در آزمایشگاه از بدن خارج کنند و حتی عمل جراحی انجام بدهند. پزشکان می‌توانند با تماشا کردن از طریق فایبرسکوپ، پولیپی را در قولون (قسمتی از روده‌ی بزرگ) جسمی خارجی را در شش، یا توموری را در مری مشاهده کنند و سپس آن را با ابزار جراحی بسیار ریز از بدن خارج کنند. در طی پنج سال گذشته ساخت تارهای فوق نازک منجر به کاهش قطر فایبرسکوپ و افزایش تعداد تارها در دسته‌ی تارهای تصویر گیر شده و در نتیجه قدرت تفکیک را افزایش داده است.



شکل ۶- آندوسکوپ

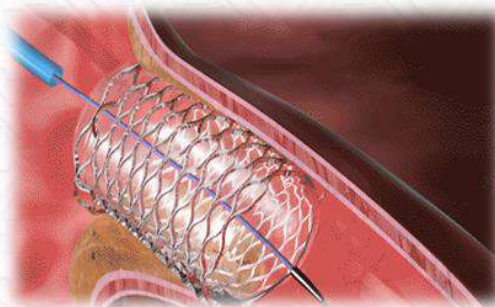
۳- لیزر

در سال‌های اخیر مهم‌ترین کاربرد تارهای نوری در پزشکی، انتقال انرژی لیزر به درون بدن برای جراحی و درمان بوده است. چگونگی برهم‌کنش تابش لیزری با بافت انسانی به طول موج و شدت این تابش بستگی دارد. اگرچه بیشتر لیزرها نوری با یک طول موج، یا رنگ، گسیل می‌دارند ولی انواعی از آن‌ها می‌توانند در سرتاسر طیف مرئی، فروسرخ و فرابنفش نور تولید کنند. میزان نوری که بافت جذب می‌کند به طول موج و رنگ سازه‌های بافت-عوامل رنگی مانند هموگلوبین، ملانین و کراتین- بستگی دارد.

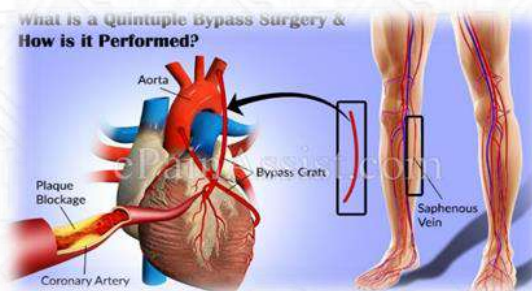
برخلاف تارهای ساخته‌شده از شیشه‌ی سیلیکا که در سیستم‌های تصویر گیری و تشخیصی به کار می‌روند، تارهایی که برای جراحی لیزری طراحی می‌شوند از مواد غیرمعمول ساخته می‌شوند. تارهایی از جنس کوارتز برای انتقال نور سبز لیزرهای آرگون، نور فرابنفش لیزرهای اگزایمر و تابش فروسرخ نزدیک لیزرهای یاق (لیزری با ماده‌ی فعال بلور لعل ایتریم-آلومینیم آلاینده به نئودیوم) ساخته‌شده‌اند. با این نوع تارها تا ۱۰۰ وات انرژی لیزر پیوسته منتقل شده که برای اکثر کارهای جراحی کافی است.

۴- آنژیوپلاستی لیزری

اما جالب‌ترین مورد کاربرد درمانی سیستم‌های تار و لیزر، در معالجه‌ی بیماری‌های قلبی عروقی و تومورهای موضعی نهفته است. بسیاری از کشنده‌ترین بیماری‌های دستگاه قلبی عروقی وقتی پیش می‌آیند که سرخرگ‌ها در اثر رسوب‌های آهکی و چربی فیبروز، به نام پلاکت آتروسکلروز و لخته‌های خون مسدود می‌شوند. امروزه پزشک از آنژیوپلاستی و عمل بای پس قلب استفاده می‌کند.



شکل ۷- آنژیوپلاستی



شکل ۸- عمل بای پس قلب

اکنون با تکامل تارهای نوری که قادر به انتقال انرژی لیزری به مقادیر قابل توجه‌اند، دسترسی به چندین روش جدید موسوم به آنژیوپلاستی لیزری، برای برطرف کردن موانع در سرخرگ، میسر شده است. در یک دسته از این روش‌ها، سر تار با یک نوک فلزی کوچک پوشیده می‌شود. اگر تار در داخل یک سرخرگ مسدود قرار داده شود و نور لیزر را حمل کند، نوک فلزی گرم می‌شود و آن مانع را ذوب می‌کند. این روش معالجه مستلزم دقت بسیار زیادی است. اگر دقت نشود نوک داغ می‌تواند به جداره‌ی سرخرگ بچسبد و حتی آن را سوراخ کند. امروزه چندین دستگاه آنژیوپلاستی لیزری در دنیا در حال کار هستند.



شکل ۹- نور لیزر داخل رگ

شیوه‌ی دیگری که بالقوه مؤثرتر اما از لحاظ تکنیکی پیچیده‌تر است، سیستمی است که در آن نور لیزر پلاکت را مستقیماً از میان می‌برد. نخستین سیستم‌های آزمایشی از این نوع شامل یک لیزر آرگون بود که نور سبز گسیل می‌کند. علت انتخاب این لیزر قابل اعتماد بودن آن و همچنین قابلیت انتقال مؤثر آن از طریق تارهای متداول کوارتزی است؛ اما آزمایش‌ها نشان می‌دهند که جذب نور سبز آسیب‌های گرمایی گسترده‌ای به بافت‌های مجاور می‌رساند و پلاکت را نیز به‌طور مؤثر از میان برنمی‌دارد. این مشکلات را می‌توان به کمک باریکه‌ی لیزری فروسرخ یا فرابنفش تپی از میان برداشت.

نتیجه‌گیری

در طی دو دهه اخیر، فعالیت‌های چشمگیری در تحقیقات و توسعه فیبر نوری در سطح جهان انجام پذیرفته و فناوری فیبر نوری در زمینه‌های مختلف مانند مخابرات، سیستم‌های حسگر و ابزار دقیق و غیره کاربردهای بی‌شماری پیدا کرده است. فیبر نوری در کنار مزیت‌هایی که دارد معایبی نیز دارد که عبارت‌اند از:

۱. نصب فیبرهای نوری کاری دشوار است.
۲. برای نصب فیبرهای نوری و تجهیزات آن به افراد متخصص نیاز است؛ اما در نصب سیم‌های مسی تقریباً اکثر افرادی که آشنایی کمی در این زمینه دارند می‌توانند آن‌ها را نصب کنند.
۳. تجهیزات موردنیاز برای فیبرهای نوری نسبت به سیم‌های مسی بسیار گران‌تر است.
۴. برای نصب فیبرهای نوری دقت بسیار زیادی موردنیاز است. حتی برای قطع کردن آن. زیرا در این صورت زاویه شکست نور تغییر می‌کند و روند انتقال داده‌ها دچار اختلال می‌شود.
۵. یکی از اصلی‌ترین اشکالات فیبرهای نوری شکننده بودن فیبر داخل کابل است.



در صورت خم کردن بیش از اندازه سیم، فیبر موردنظر شکسته و دیگر آن کابل به درد نمی خورد. در صورتی که سیم‌های مسی را هرچقدر که دوست دارید می‌توانید تا کنید.

و در پایان با توجه به اهمیت فیبر نوری و مزایا و برتری‌های فراوانی که در بسیاری از موارد نسبت به سیم‌های مسی دارد، خوب است که هر چه بیشتر در جهت توسعه و به‌کارگیری این فناوری نوین در ارتباطات اقدام گردد.

منابع و مآخذ

- [1] Agostinis, P. Berg, K. Cengel, K.A. Foster, T.H. Girotti, A.W. Gollnick, S.O. Hahn, S.M. Hamblin, M.R. Juzeniene, A. Kessel, D. Korbelik, M. Moan, J. Mroz, P. Nowis, D. Piette, J. Wilson, B.C. Golab, J. "Photodynamic therapy of cancer: an update, CA: Cancer Journal for Clinicians 61(4), 250–281 (2011).
- [2] Yoon, I. Li, J.Z. Shim, Y.K. "Advance in photosensitizers and light delivery for photodynamic therapy, Clinical Endoscopy. 46, 7–23 (2013).
- [3] Castano, A. P. Demidova, T. N. Hamblin, M. R. "Mechanisms in photodynamic therapy: Part one -Photosensitizers, photochemistry and cellular localization, Photodiagnosis and Photodynamic Therapy 1, 279–293(2004).
- [4] Allison, R. R. "Photodynamic therapy: oncologic horizons, Future Oncology 10(1), 123–4 (2014).
- [5] Lee C. C. Pouge, B. W. Strawbridge, R. R. Moodie, K. L. Bartholomew, L. R. Burke, G. C. Hoopes, P. J. "Comparison of Photosensitizer (AlPcS2) Quantification Techniques: In Situ Fluorescence Microsampling Versus Tissue Chemical Extraction, Photochemistry and Photobiology 74, 453–460 (2007).
- [6] Zabolotna, N. I. Wojcik, W. Pavlov, S. V. Ushenko, O. G. Suleimenov, B. "Diagnostics of pathologically changed birefringent networks by means of phase Mueller matrix tomography, Proc. SPIE 8698, 86980E Optical Fibers and Their Applications 2012, (January 11, 2013); doi:10.1117/12.2019715
- [7] Rovira, R. Bayas, M. M. Pavlov, S. V. Kisała, P. Yussupova, G. "Application of a modified evolutiona

تشخیص و درمان بیماران جوان در معرض خطر بیماری‌های قلبی-عروقی

زهره جواهری کوسنگی^۱

در دو دهه گذشته پیشرفت قابل توجهی در پیشگیری از انفارکتوس حاد میوکارد^۲ (MI) به دست آمده است [1]. پیشگیری اولیه بهبود یافته، با تمرکز بر فاکتورهای خطر قابل تغییر، مانند سیگار کشیدن، کلسترول، فشار خون، رژیم غذایی و فعالیت بدنی، سهم بیشتر این کاهش را به خود اختصاص داده است [2]. با وجود این، کمتر از ۵۰۰۰۰ آمریکایی و تعداد بسیار بیشتری در سطح جهان، هنوز هر ساله یک MI جدید را تجربه می‌کنند و ۲۱۰۰۰ نفر پس از فروکش علائم MI، تجربه‌ی بازگشت دوباره‌ی MI را خواهند داشت [1]. بیشتر این رویدادها در افراد مسن، با میانگین سنی ۶۵ سال در مردان و ۷۲ سال در زنان رخ می‌دهد [1]. به نظر می‌رسد که افراد زیر ۵۰ سال تقریباً ۱۰٪ از تمام MI ها را تشکیل می‌دهند [3]. بیماران جوان کمتر در معرض مرگ و میر در بیمارستان قرار دارند [3]، اما عوارض دراز مدت از لحاظ میزان ابتلا به نارسایی قلبی، آنژین صدری^۳ و نیاز به روش‌های جراحی رگ‌ها و کیفیت زندگی می‌تواند ویرانگر باشد. پیش‌بینی ریسک بیماری‌های قلبی - عروقی در این جمعیت به طور خاص مشکل است چون بیماری‌های قلبی - عروقی آترواسکلروز^۴ امتیاز این ریسک را تعیین می‌کند. ابزار اصلی برای تعیین دارای شرایط بودن استاتین^۵، سن را به عنوان قوی‌ترین پیش‌بینی کننده خطر در نظر می‌گیرد. این روش احتمالاً برای کل جمعیت مناسب است، اما برای بیماران جوان‌تر سهم ASCVD به احتمال زیاد ناچیز است.

در این مقاله، Singh et al [4] نتایج کنونی ثبت مدارک از افراد YOUNG-MI، با ارزیابی ۲ ابزار مورد استفاده برای بررسی خطر، به منظور تعیین دارای شرایط بودن مصرف استاتین از سال ۲۰۱۳ کالج متخصصان قلب آمریکا / دستورالعمل انجمن قلب آمریکا برای درمان کلسترول خون و ۲۰۱۶ U.S. صورت گرفته است. درپیشگیری اولیه، از بررسی یک گروه جوانان که برای اولین بار یک MI را تجربه کردند، توصیه‌هایی از نیروهای اجرایی خدمات پیشگیرانه برای استفاده از استاتین ارائه شد. این مطالعه شامل فقط بیماران مبتلا به MI نوع ۱ بود، که در حدود نیمی از آن‌ها قطعه ST بالا رفته بود. بالا رفتن قطعه ST می‌تواند نشانه سکته قلبی باشد. آن‌ها امتیاز ریسک ASCVD را براساس داده‌های موجود قبل از MI یا زمان وقوع آن، تخمین زدند. اگر یک عامل خطر پس از بستری شدن تشخیص داده می‌شد، آن مورد در نظر گرفته نمی‌شد. متوسط سن بیماران ۴۵ سال بود (۱۷ درصد زیر ۳۰ سال بودند)، ۸۰٪ آنها مردان بودند و اکثریت قریب (۸۳٪) دارای حداقل یک عامل خطر قلبی عروقی معمولی بودند.

با وجود این، میانگین ۱۰ ساله نمره ریسک ASCVD این گروه به طرز شگفت‌انگیزی پایین بود، که به میزان ۴٫۸٪ است، به این معنی که تنها ۴۹٪ و ۲۹٪ افراد طبق راهنمای انجمن قلب آمریکا / کالج متخصصان قلب آمریکا در سال

۱. دانشجوی کارشناسی رشته‌ی مهندسی پزشکی

۲. myocardial infarction : سکته قلبی

۳. angina : درد قفسه سینه ناشی از بیماری عروق کرونری قلب

۴. ASCVD : سخت شدن شاهرگها

۵. داروی کاهش دهنده چربی خون

۲۰۱۳ و توصیه‌های نیروی اجرایی خدمات پیشگیرانه U.S. در سال ۲۰۱۶، به ترتیب دارای معیارهای لازم برای شرایط استاتین را داشتند. این توصیه‌ها به ویژه بر روی زنان جوان در معرض خطر بسیار پایین انجام شد، که در آن مطابق با هر یک از دو دستورالعمل، ۶۳٪ برای استاتین‌ها دارای شرایط نبودند. برخی از محدودیت‌های مهم در این مدارک وجود دارد، که ارزش آن را دارند که مورد توجه قرار بگیرند. نمونه مورد مطالعه، نماینده جمعیت U.S. به عنوان یک کل نیست (عمدتاً از بیمارستان‌هایی که از نظر اجتماعی-اقتصادی در سطح بالایی بودند، استفاده شد). طراحی این ثبت مدارک گذشته‌نگر است، و یافته‌های آن‌ها ممکن است اغراق‌آمیز باشند.

جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از سوابق پزشکی الکترونیکی با چالش از دست دادن داده‌ها مواجه است. در نهایت، فقدان یک گروه کنترل به ما این امکان را نمی‌دهد که از شیوع عوامل خطر در افرادی که MI ندارند، آگاه شویم. با وجود این محدودیت‌ها، برخی از پیامدهای مهم از این مطالعه وجود دارند. اول این‌که، واقعیت این است که اکثر بیماران در ثبت نام (۸۳٪) حداقل یک فاکتور خطر رایج را داشتند (به عنوان مثال، دیس لیپیدمی^۱، سیگار کشیدن، فشار خون بالا یا دیابت) قبل از اینکه MI از خودشان نشان دهند، درمان سریع این فاکتورهای خطر احتمالاً در بیماران جوان بسیار مهم است، به همان اندازه که در بیماران مسن‌تر اهمیت دارند. برای مثال در مطالعه INTERHEART، این عوامل خطر به علاوه ۵ عامل ریسک قابل تغییر دیگر برای ۹۰٪ از ریسک قابل توجه جمعیت (PAR) مربوط به MI در مردان بالغ و ۹۴٪ PAR در زنان بالغ محاسبه می‌شود [5,6]. این انجمن‌ها همچنین با نژادها و مناطق جغرافیایی مختلف سازگار بودند، و در بیماران جوان در مقایسه با بیماران مسن‌تر سازگارتر بودند. به طور خاص، در مطالعه INTERHEART، PAR ۹ فاکتور خطر در مردان (۹۳٪) و زنان (۹۶،۵٪) جوان‌تر در مقایسه با مردان و زنان مسن‌تر بیشتر بود، که این امر شدیداً نشان می‌دهد که وقتی یک عامل ریسک رایج در فرد زیر ۵۰ سال وجود داشته باشد، تاثیر آن بیشتر است. این درخواست برای غربالگری اولیه در بیماران جوان که در معرض خطر MI هستند، از جمله کسانی که دارای اضافه وزن هستند، سابقه خانوادگی MI دارند، از گروه‌های قومی با خطر بالا (به عنوان مثال، آسیای جنوبی) هستند و افراد سیگاری هستند، می‌باشد. بنابراین، پزشکان و متخصصین مراقبت‌های اولیه باید درک کنند که حتی زمانی که یک عامل خطر ابتلا به MI در یک فرد جوان وجود دارد، اصلاح عامل خطر تهاجمی ضروری است.

دوم این‌که، خطر ASCVD به شدت وابسته به سن است و به احتمال زیاد این ریسک در بیماران زیر ۵۰ سال دست کم گرفته می‌شود (ناچیز است). این بدان معنی است که شناسایی بیماران جوان‌تر که احتمالاً از استاتین درمانی بهرمنده می‌شوند، چالش برانگیزتر است. سایر پیامدها، از قبیل وجود آترواسکلروز تحت بالینی^۲، ممکن است نشانگر خطر مفید در بیماران جوان‌تر باشد. در CARDIA (توسعه ریسک عروق کرونر در جوانان) مطالعه گروهی مؤثر در آینده (N= 3.538) نفر از ۴ شهر (U.S.)، اصلاح ۵ عامل شیوه زندگی سالم در جوانان بین ۱۸ تا ۳۰ ساله (اضافه وزن یا چاقی، مصرف کم الکل، رژیم سالم، فعالیت بدنی، غیر سیگاری) با یک خطر پایین‌تر از آترواسکلروز تحت بالینی پس از ۲۰ سال پیگیری، همراه بود [7]. اخیراً، امتیازات ریسک ساده مبتنی بر روش غیر آزمایشگاهی برای پیش‌بینی خطر ابتلا به CVD (بیماری‌های

^۱ Dyslipidemia: هر گونه اختلال در سطح سرمی چربی‌ها شامل افزایش یا کاهش غیرطبیعی است

^۲ Subclinical Atherosclerosis

قلبی-عروقی) توسعه یافته و تایید شده است. امتیاز Fuster-BEWAT براساس روش غیر آزمایشگاهی که شامل اطلاعات در مورد سیگار کشیدن، فعالیت بدنی، رژیم غذایی (مصرف میوه و سبزیجات) است، وزن بدن و فشار خون، وجود آترواسکلروز تحت بالینی را پیش‌بینی می‌کنند [8]، همانطور که نمره خطر INTERHEART [9] شامل فشار خون بالا، سیگار کشیدن، دیابت و چاقی شکمی، در میان عوامل دیگر می‌باشد، و هر دو به طور قابل اطمینانی خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی را از میان طیف وسیعی از جمعیت‌های مبتنی بر جامعه از کشورهای فقیر تا پردآمد تخمین می‌زنند. از آنجا که این امتیازات خطر به نتایج آزمایشگاهی متکی نیستند، آن‌ها می‌توانند به عنوان ابزار غربالگری ساده برای شناسایی بیماران جوان‌تر که باید برای درمان‌های پیشگیرانه اولیه تهاجمی مورد هدف قرار گیرند، استفاده شوند.

سوم این‌که، اهمیت سابقه خانوادگی MI در بیماران جوان‌تر شاخص مهمی از پیش‌بینی خطر است و اغلب در امتیازات ریسک کلاسیک کم اهمیت است. اغلب فرض می‌شود که سابقه خانوادگی به یک زمینه یا استعداد ژنتیکی برای بیماری‌های قلبی اشاره دارد [10]. با این حال، سابقه خانوادگی همچنین ممکن است به قرار گرفتن در معرض عوامل محیطی مشترک، از جمله وضعیت اجتماعی-اقتصادی، نوع رژیم غذایی، فعالیت بدنی و الگوهای رفتاری عدم تحرک، که تمایل دارند داخل خانواده‌ها شبیه باشند، اشاره داشته باشد. اگر یک بیمار زیر ۵۰ سال، دارای سابقه خانوادگی قوی از بیماری عروق کرونر زودرس باشد، باید فوراً برای فاکتورهای خطر قابل تغییر غربالگری انجام دهد، حداقل یک پروفایل چربی، پس از آن در مورد شروع استاتین درمانی با بیمار صحبت شود. اگر چه نگرانی قابل قبولی در رابطه با درمان بیش از حد، نسبت سود و خطر برای استاتین وجود دارد، حتی در افرادی که در معرض خطر کمتری هستند، مصرف آن مطلوب به نظر می‌رسد است. برای هر 1 mmol/l (39 mg / dl) کاهش در کلسترول لیپوپروتئین کم چگالی^۱، خطر ابتلا به یک رویداد بزرگ قلبی و عروقی، در سال اول حدوداً یک کاهش ۹ درصدی داشته، سپس ۲۴٪ برای هر سال درمان بعد از آن (میانگین اثر درمان بیش از ۵ سال حدود ۲۰٪ است) [11]. این موضوع به این معنی است که برای هر ۱۰۰۰۰ فرد با ریسک بالاتر (ریسک ۵ ساله کمتر از ۳۰٪) که کلسترول لیپوپروتئین کم چگالی به میزان 2 mmol/l کاهش یافته بود، با استاتین درمانی از حدود ۱/۱۴۰ رویداد جلوگیری خواهد شد، در حالی که در بیماران کم خطر (خطر ۵ ساله ۵ تا ۹ درصد) تقریباً از ۳۱۰ حادثه قلبی-عروقی جلوگیری خواهند شد. برعکس، دارای جنبه‌های منفی کمی هستند، به طوری که برای هر ۱۰،۰۰۰ بیمار که تحت درمان با استاتین به مدت ۵ ساله هستند، بیش از ۵ مورد از میوپاتی^۲، ۵۰ تا ۱۰۰ مورد جدید دیابت، و ۵ تا ۱۰ سکته مغزی هموراژیک^۳ وجود دارد [11]. با در نظر گرفتن خطر ریسک حوادث در دوره حیات، مشاهده عوامل خطر رایج در بیماران جوان‌تر باید به شدت تحت درمان قرار گیرند، که آن شامل مصرف استاتین برای افراد کمتر از ۵۰ سال می‌باشد. برای آینده ما باید تاکید بیشتری بر پیشگیری اولیه از عوامل خطر در جوانان داشته باشیم، یعنی جلوگیری یا به حداقل رساندن اضافه وزن، چاقی و دیابت نوع ۲ (که در جوانان در حال افزایش است) و هنگامی که این عوامل خطر وجود دارد، آن‌ها باید به شدت تحت درمان قرار بگیرند. سیگار کشیدن، یک فاکتور خطر پویایی است که ممکن است با فرهنگ مردمی تغییر کند، به

۱. low-density lipoprotein cholesterol

۲. Myopathy: بیماری عضلانی که به هر دلیلی عضلات عملکرد خود را از دست می‌دهند.

۳. سکته مغزی هموراژیک زمانی ایجاد می‌شود که یک شریان داخل مغز پاره و یا تخریب بشود که در نهایت باعث ایجاد اختلال در عملکرد بخش آسیب دیده می‌شود.

خصوص به زنان آسیب می‌رساند، و برنامه‌های بهداشت عمومی و تدابیر سیاسی برای جلوگیری از سیگار کشیدن زنان جوان بسیار مهم می‌باشد. فراتر از این، ارزیابی خطر التهابی در بیماران جوان در معرض خطر MI ممکن است بر اهمیت آن بیافزاید، به ویژه برای ۵ تا ۱۰ درصد از بیماران که هیچ فاکتور خطرناکی در آن‌ها دیده نمی‌شود، به ویژه به این دلیل که در حال حاضر گزینه‌های درمانی جدید برای این بیماران وجود دارد [12]. نشانگرهای زیستی جدیدتر، از جمله نشانگرهای التهاب و استرس همودینامیک (همودینامیک شامل ثبت فشاری که خون از قلب به بیرون رانده می‌شود و فشاری که خون به داخل قلب وارد می‌شود و ضربان قلب)، همچنین ممکن است در افزایش پیش بینی خطر ابتلا در افراد جوان کمک کند. در نهایت، شناسایی انواع عوامل ژنتیک برای پیش بینی خطر و رفتار مناسب در بیماران در معرض خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی همچنان نوید بخش است. با این وجود، خطر بیماری عروق کرونر که با بار ژنتیکی بالا همراه است به نظر می‌رسد که تقریباً نیمی از افرادی که دارای حداقل ۳ عامل محافظتی هستند، می‌توانند آن‌را جبران کنند (به عنوان مثال، فقدان چاقی، نکشیدن سیگار، فعالیت بدنی منظم و رژیم غذایی سالم) [13] که مجدداً از فراخوانی برای یک رویکرد سلامت عمومی به منظور پیشگیری MI در افراد جوان توسط تکنولوژی محیط‌های بهداشتی از طریق سیاست، و توسط غربالگری و درمان افراد در معرض خطر بالا، حمایت می‌کند.

منابع:

1. Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2017 Update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2017;135:e146-603. Errata in: *Circulation* 2017; 135:e646, *Circulation* 2017; 136:e196.
2. Ford ES, Ajani UA, Croft JB, et al. Explaining the decrease in U.S. deaths from coronary disease, 1980-2000. *N Engl J Med* 2007; 356:2388-98.
3. Doughty M, Mehta R, Bruckman D, et al. Acute myocardial infarction in the young-the University of Michigan experience. *Am Heart J* 2002; 143:56-62.
4. Singh A, Collins BL, Gupta A, et al. Cardiovascular risk and statin eligibility of young adults after an MI: partners YOUNG-MI registry. *J Am Coll Cardiol* 2018; 71:292-302.
5. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004; 364:937-52.
6. Anand Ss, Islam S, Rosengren A, et al. Risk factors for myocardial infarction in women and men: insights from the INTERHEART study. *Eur Heart J* 2008; 29:932-40.
7. Springer B, Moller AC, Colangelo LA, et al. Healthy lifestyle change and subclinical atherosclerosis in young adults: Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) Study. *Circulation* 2014; 130:10-7.



8. Fernández-Alvira JM, Fuster V, Pocock S, et al. Predicting subclinical atherosclerosis in low-risk individuals' ideal cardiovascular health score and Fuster-BEWAT score. *J Am Coll Cardiol* 2017; 70: 2463-73.
9. Joseph P. Yusuf S, Lee SF, et al. Prognostic validation of a non-laboratory and a laboratory based cardiovascular disease risk score in multiple regions of the world. *Heart* 2017 Oct 24 [E-pub ahead of print].
10. Chow CK, Islam S, Bautista L. Parental history and myocardial infarction risk across the world: the INTERHEART Study. *J Am Coll Cardiol* 2011; 57: 619-27.
11. Collins R, Reith C, Emberson J, et al. Interpretation and safety of statin therapy. *Lancet* 2016; 388:2532-6.
12. Ridker PM, Everett BM, Thuren T, et al. Antiinflammatory therapy with canakinumab for atherosclerotic disease. *N Engl J Med* 2017; 377:1119-31.
13. Khera AV, Emdin CA, Drake 1, et al. Genetic risk, adherence to a healthy lifestyle, and coronary disease. *N Engl J Med* 2016; 375:2349-58.

مناسبت‌های پاییز ۱۳۹۹

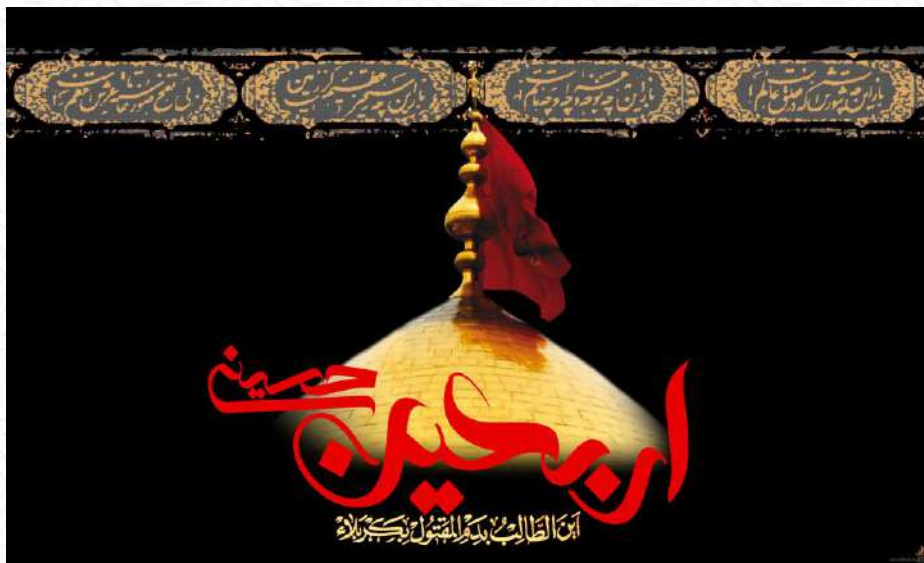
۸ مهر (۱ ذی‌القعدة) روز بزرگداشت مولانا

جلال الدین محمد بن بهاء‌الدین بلخی (م، ۶۷۲ هـ.ق)، معروف به مولوی در بلخ به دنیا آمد. پدرش "بهاء‌الدین ولد" از بزرگان صوفیه بود. نگرانی سلطان محمد خوارزمشاه از اقبال مردم به وی سبب شد که بهاء‌الدین به ناچار تصمیم به هجرت از وطن خود گرفت. پس از سفر حج، و اقامت در ملطیه به دعوت سلطان علاء‌الدین کیقباد سلجوقی، به قونیه رفت و با خانواده خود در آنجا مقیم شد. مولانا پس از رحلت پدر به جای وی نشست. چندین سال نزد سید برهان الدین ترمذی به ریاضت و مجاهده نفس مشغول شد، تا این که شمس الدین تبریزی به قونیه آمد و طی ملاقاتی که بین او و مولانا اتفاق افتاد، شور و انقلابی عظیم در دل او به پا نمود. به طوری که مولانا از تدریس و وعظ و ارشاد دست برداشت و به شدت مرید شمس شد. اما مریدان مولانا که به دلیل این مسئله، نسبت به شمس دشمنی پیدا کرده بودند به آزار و اذیت وی مشغول شدند و شمس که از آزار و دشمنی آنان در رنج و سختی بود، قونیه را ترک کرد که البته پس از یکسال در ۶۴۴ هـ.ق با جستجو و اصرار فراوان مولانا به قونیه بازگشت، اما باز مریدان و این بار حتی خانواده و خویشان مولانا، بدگویی از شمس را آغاز کرده او را ساحر و مولانا را دیوانه نامیدند. به همین جهت در سال ۶۴۵ هـ.ق شمس به کلی غایب شد و مولانا دیگر هیچگاه نتوانست موفق به دیدار وی شود.

سرانجام مولانا بیمار شد و در روز پنجم جمادی الاول سال ۶۷۲ هـ.ق دار فانی را وداع گفت و در قونیه به خاک سپرده شد.

آثار وی شامل: "مثنوی معنوی" که شامل شش دفتر که مجموعه‌ای از افکار عرفانی و اخلاقی است و آن را به خواهش یکی از شاگردان خود معروف به حسام الدین چلبی (متوفی ۶۸۳ هـ.ق) به نظم درآورده است. "کلیات شمس تبریزی" یا "کلیات شمس" مجموعه‌ای شامل نزدیک صدهزار بیت غزلیات و رباعیات، که در پایان اغلب غزلیات، نام "شمس الدین تبریزی" را برده و به همین جهت به این نام معروف است. البته گاهی نیز در غزلیات، "خاموش" و "خموش" نیز تخلص کرده است. از دیگر آثار مولانا "مجموعه مکاتیب" او و "مجالس سبعة" شامل مواعظ اوست. همچنین پسر مولانا به نام "بهاء‌الدین احمد" و معروف به "سلطان ولد" که جانشین او نیز شد، مطالبی را که از پدر خود شنیده بود در کتابی گرد آورد و نام آن را "فیه ما فیه" نهاد.^۱

۱۷ مهر (۲۰ صفر) سالروز اربعین حسینی



^۱. <http://wiki.ahlolbait.com>

۲۰ مهر بزرگداشت حافظ

خواجه شمس‌الدین محمد شیرازی متخلص به "حافظ"، غزلسرای بزرگ، حدود سال ۷۲۶ هجری قمری در شیراز متولد شد. علوم و فنون را در محفل درس استادان زمان فراگرفت و در علوم ادبی عصر پایه‌ای رفیع یافت. خاصه در علوم فقهی و الهی تأمل بسیار کرد و قرآن را با چهارده روایت مختلف از برداشت. دیوان اشعار او شامل غزلیات، چند قصیده، چند مثنوی، قطعات و رباعیات است. وی به سال ۷۹۲ هجری قمری در شیراز درگذشت. آرامگاه او در حافظیه شیراز زیارتگاه صاحب‌نظران و عاشقان شعر و ادب پارسی است. بسیاری از بزرگان اندیشه و تفکر و شعر جهان تحت تأثیر او به خلق آثار ماندگاری دست زدند همچون "گوته" دانشمند بزرگ و شاعر و سخنور مشهور آلمانی که دیوان شرقی خود را به نام او و با کسب الهام از افکار وی تدوین کرده است.^۱

۲۵ و ۲۶ مهر (۲۸ و ۲۹ صفر) رحلت حضرت محمد (ص)، شهادت امام حسن مجتبی (ع) و شهادت امام رضا (ع)



۲۷ مهر (۱ ربیع الاول) هجرت رسول اکرم (ص) از مکه به مدینه



۴آبان (۸ ربیع الاول) شهادت امام حسن عسکری (ع) و آغاز امامت حضرت مهدی (عج)



^۱. <https://ganjoor.net/hafez/>

۱۳ آبان (۱۷ ربیع الاول) ولادت حضرت محمد (ص) و امام جعفر صادق (ع) و هفته وحدت



۱۳ آبان روز تسخیر لانه جاسوسی روز ملی مبارزه با استکبار جهانی و روز دانش آموز



۲۴ آبان روز کتاب، کتابخوانی و کتابدار



۴ آذر (۸ ربیع الثانی) ولادت امام حسن عسکری (ع)



۵ آذر روز بسیج مستضعفان

بسیج مستضعفین با فرمان امام خمینی (ره) در ۵ آذر ۱۳۵۸ تشکیل شد و پس از تصویب مجلس شورای اسلامی در دی ۱۳۵۹ به صورت قانونی رسمیت پیدا کرد. هفته بسیج، بزرگداشت جان فشانی‌هایی است که برای سربلندی این سرزمین صورت گرفته است. بسیج، فهم درست اتحاد، اراده و اخلاص مسلمانان است که با ظهور اسلام تولد یافته و در ملت‌های مسلمان رشد کرده است. هوشمندی حضرت امام خمینی رحمه الله و عدالت خواهی میلیون‌ها انسان با ایمان، تنها، تبلور دوباره بسیج در عصر حاضر بود.

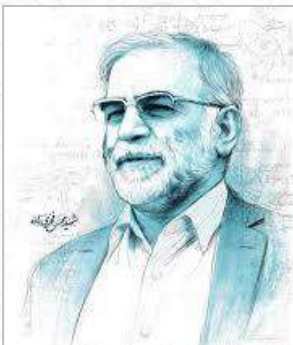
۶ آذر (۱۰ ربیع الثانی) وفات حضرت حضرت معصومه (س)



۷ آذر ترور دانشمند هسته‌ای شهید محسن فخری زاده

مقام معظم رهبری (مدظله العالی):

این عنصر علمی کم‌نظیر جان عزیز و گرانبها را به خاطر تلاش‌های علمی بزرگ و ماندگار خود، در راه خدا مذبذول داشت و مقام والای شهادت، پاداش الهی اوست.



۹ آذر روز بزرگداشت شیخ مفید

محمد بن محمد بن نعمان مشهور به شیخ مُفید (۳۳۶ یا ۳۳۸ - ۴۱۳ق) متکلم و فقیه امامیه در قرن‌های چهارم و پنجم قمری. گفته‌اند شیخ مفید با تدوین علم اصول فقه، روشی جدید در اجتهاد فقهی ارائه داد که راه میانه‌ای بود در برابر دو روش عقل‌گرایی افراطی و اکتفاکردن به روایات بدون توجه به عقل.

شیخ صدوق، ابن جنید اسکافی و ابن قولویه از جمله برجسته‌ترین استادان شیخ مفید هستند. شیخ طوسی، سید مرتضی، سید رضی و نجاشی هم از مشهورترین شاگردان اویند. «المقنعه» در علم فقه، «اوائل المقالات» در دانش کلام و «الإرشاد» در شرح حال امامان شیعه معروف‌ترین آثار وی است. شیخ مفید در سال ۴۱۳ق درگذشت. چند سالی در خانه‌اش مدفون بود و سپس به سوی مقابر قریش، نزدیک قبر امام جواد(ع) برده شد. مقبره وی اکنون در حرم کاظمین قرار دارد.^۱

^۱. <https://fa.wikishia.net/>

۱۰ آذر شهادت آیت الله سید حسن مدرس روز مجلس



۱۶ آذر روز دانشجو

این روز، به یاد سه دانشجو- مصطفی بزرگنیا، احمد قندچی و مهدی شریعت‌رضوی، که هنگام اعتراض به دیدار رسمی ریچارد نیکسون معاون رئیس جمهور وقت ایالات متحده آمریکا و همچنین از سرگیری روابط ایران با بریتانیا، در تاریخ ۱۶ آذر ۱۳۳۲ (حدود چهار ماه پس از کودتای ۲۸ مرداد همان سال) در دانشگاه تهران کشته شدند، گرامی داشته می‌شود.



۲۵ آذر روز پژوهش:

پس از پیروزی انقلاب اسلامی، به منظور گسترش فرهنگ پژوهش در جامعه، روز ۲۵ آذر از سوی «شورای فرهنگ عمومی کشور» به نام روز پژوهش نام‌گذاری شد. وزارت علوم تحقیقات و فناوری نیز از سال ۱۳۷۹ چهارمین هفته آذر ماه را به نام هفته پژوهش نام‌گذاری کرد و از سال ۱۳۸۴ این نام به «هفته پژوهش و فناوری» تغییر یافت. ارج نهادن به مقام شامخ پژوهشگران و تجلیل از پژوهشگران برتر، شناسایی و طرح مشکلات و چالش‌های پیش روی و ارتقاء سطح پژوهش و فناوری در کشور از جمله اهداف این اقدام بود. در این راستا هر سال مراسم هفته پژوهش با مشارکت بیشتر دستگاه‌های اجرایی کشور برگزار می‌شود. تقدیر از مقالات برتر، تقدیر از پژوهشگران نمونه، تقدیر از مدیر تحقیق نمونه، تقدیر از پروژه‌های برتر و انتشار کارنامه پژوهشی در هر سال از مهم‌ترین برنامه‌های هفته پژوهش است.^۱

^۱. <https://www.beytoote.com>



۲۷ آذر شهادت آیت الله دکتر مفتاح روز وحدت حوزه و دانشگاه



۳۰ آذر (۵ جمادی الاول) ولادت حضرت زینب و روز پرستار



اخبار دانشگاه پاییز ۹۹

برگزاری سومین جلسه هم اندیشی روسای دانشگاه‌های جنوب اصفهان (بهارستان)

این جلسه به میزبانی دانشگاه شیخ بهایی در تاریخ ۹۹/۷/۲۸ و با حضور مدعوین از دانشگاه‌های نقش جهان، پیام نور بهارستان و ناحیه مقاومت بسیج امام حسین(ع) برگزار گردید. سرهنگ مومنیان هدف این جلسه را حل مشکلات منطقه عنوان کرد و آقای دکتر زعفرانی و سایر روسای حاضر، برای حل مشکلات از مسائل اقتصادی و فرهنگی و نیاز به توجه و تخصص در این زمینه‌ها صحبت نمودند.



ارتقاء مرتبه علمی خانم دکتر افضلی:

ارتقا مرتبه علمی خانم دکتر افضلی، استادیار گروه زبان‌های خارجی به مرتبه دانشیاری را در هفتصد و سی و نهمین جلسه مورخ ۹۹/۷/۲۳ هیات ممیزه دانشگاه اصفهان خدمت ایشان و خانواده بزرگ دانشگاه شیخ بهایی تبریک می‌گوییم و برای ایشان آرزوی توفیق روزافزون داریم.

انتصاب آقای امامی به عنوان مدیر امور مالی:

آقای امامی در تاریخ ۹۹/۶/۱ طی حکمی از طرف ریاست دانشگاه به سمت مدیریت امور مالی منصوب شدند. با آرزوی توفیق روزافزون، سمت جدید را به ایشان تبریک عرض می‌نماییم.

انتصاب مهندس تابعی به عنوان مدیر امور فرهنگی و دانشجویی:

آقای مهندس تابعی در تاریخ ۹۹/۶/۱ طی حکمی از طرف ریاست دانشگاه به سمت مدیریت امور فرهنگی و دانشجویی منصوب شدند. با آرزوی توفیق روزافزون، سمت جدید را به ایشان تبریک عرض می‌نماییم.

آمار قبولی فارغ التحصیلان دانشگاه در مقطع کارشناسی ارشد:

بنابر آمار اعلام شده‌ی پذیرفته‌شدگان مقطع بالاتر (کارشناسی ارشد) سال ۹۹ در دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی کشور (بجز دانشگاه‌های آزاد) که توسط سازمان سنجش در اختیار دانشگاه قرار گرفته است تعداد ۱۳۸ نفر از دانشجویان دانشگاه شیخ بهایی در مقطع کارشناسی ارشد پذیرفته شده‌اند، که از میان آنها ۴۰ درصد به دانشگاه‌های سراسری راه یافته‌اند. کسب این موفقیت بسیار مهم و ارزشمند را به دانشجویان گرامی، اساتید دلسوز و مدیریت محترم دانشگاه تبریک گفته و امیدواریم دانشجویان پذیرفته شده همچنان بر پله‌های پیشرفت و موفقیت بیشتر گام برداشته و الگوی مناسبی برای سایر دانشجویان باشند.

برگزاری جلسات معارفه با دانشجویان جدیدالورود در فضای مجازی:

در راستای شناخت هر چه بیشتر دانشجویان جدیدالورود از محیط دانشگاه و با توجه به برگزاری کلاس‌ها به صورت آنلاین و عدم امکان حضور دانشجویان با توجه به شیوع ویروس کرونا، سلسله جلساتی به صورت مجازی و با حضور مدیریت دانشگاه در تاریخ‌های ۱۳۹۹/۹/۷ و ۱۳۹۹/۹/۱۴ برگزار گردید. در تاریخ ۱۳۹۹/۹/۷ با حضور دانشجویان مقطع کارشناسی جلسه‌ای به مدت ۲ ساعت با استفاده از سامانه آموزش آنلاین دانشگاه برگزار گردید که در آن جلسه ریاست دانشگاه، معاون آموزشی، مدیر آموزش، مدیر امور فرهنگی و دانشجویی و مدیر بخش فناوری اطلاعات حضور داشتند. در این جلسه مفید و صمیمی ابتدا از طرف مسئولین سخنرانی انجام شد و سپس دانشجویان به بیان نقطه نظراتشان پرداخته و به صورت مستقیم با مسئولین دانشگاه در زمینه‌های مختلف صحبت کردند. پیشنهادات و نظرات مفیدی در این جلسه داده و مقرر شد پیگیری‌های لازم در این موارد انجام گیرد.

در تاریخ ۱۳۹۹/۹/۱۴ نیز جلسه‌ای مشابه با جلسه‌ی قبل و با حضور دانشجویان مقاطع بالاتر (کارشناسی ارشد و دکتری) برگزار گردید و قرار شد پیشنهادات دانشجویان در مقطع تحصیلات تکمیلی در کارگروه‌های تخصصی مورد بحث و بررسی قرار گیرد.

Jame' of Sheikh Bahae

December 2020. ,Internal Magazine of Sheikh Bahae University

