

باور دینی، ژن، و فیزیک کوانتوم

صفیه صوفیان*

معصومه صوفیان**

چکیده

هدف از این مقاله معرفی مکانیسم‌هایی مولکولی است که بیولوژی بدن را به واسطه اعتقادات و ایمان تحت تأثیر قرار می‌دهد. تجربیات دانشمندان بیولوژی مولکولی در بررسی فرایندهایی که در آن سلول‌ها اطلاعات را دریافت می‌کنند، نشان داده است که سلول‌ها، از طریق پروتئین‌های موجود در غشای سلولی، سیگنال‌های خارجی نشئت گرفته از باورهای دینی را به صورت میدان‌های الکترومغناطیسی دریافت می‌کنند و باعث تغییر در بیان ژن‌ها و در نتیجه کنترل بیولوژی بدن می‌شوند. این نتایج با تفکر قبلی، که بر آن بود ژن‌ها رفتار را کنترل می‌کنند، متفاوت است. نیایش، دعا، و نماز به مثابه میدان‌های انرژی می‌توانند بیان ژن و فیزیولوژی سلول را تحت تأثیر قرار دهند. عقیده بر این است که همانند تأثیری که تئوری کوانتوم در فیزیک داشته است بیولوژی ایمان، که از آن با عنوان زیست‌شناسی جدید نام برده می‌شود، می‌تواند تأثیر بسیار مهمی در پارادایم علمی داشته باشد. آخرین تحقیقات، در زمینه بیولوژی سلولی و فیزیک کوانتوم، به پیشرفت مهمی در توضیح علمی برای اثربخشی باور دینی در درمان بیماری‌ها منجر شده است.

کلیدواژه‌ها: ایمان، سلول، ژن، کوانتوم، تفکر، مغز.

* استادیار، دکترای تخصصی بیوفیزیک، گروه زیست‌شناسی، دانشگاه پیام نور، اراک (نویسنده مسئول)

s_soofian@pnu.ac.ir

** دانشیار، متخصص بیماری‌های عفونی و گرمسیری، گروه بیماری‌های عفونی، دانشگاه علوم پزشکی اراک

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۶/۲۳، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۸/۱۲

۱. مقدمه

تحقیقات عده‌ای از پژوهش‌گران نشان داده است که، امید و ایمان دینی در طول عمر و فعالیت سیستم ایمنی بدن بیماران مؤثر است (رفیعی و دیگران، ۱۳۹۰: ۶۸).

بنابراین عده‌ای بر آن‌اند که انجام‌دادن مراسم مذهبی، باور به نیروی لایزال الهی، و توسل به منابع حق، به همراه تصور سلامت‌بخش، از عوامل مهم درمان محسوب می‌شوند. به طور کلی مروری بر تحقیقات نشان می‌دهد که ظاهراً انسان توانایی کنترل هشیارانه عملکرد زیستی بدن را دارد (گل‌پرور و دیگران، ۱۳۹۰: ۱؛ ذوالفقاری و دیگران، ۱۳۸۰: ۱۴؛ موسوی و دیگران، ۱۳۸۶: ۱۳۹؛ رامبد و دیگران، ۱۳۸۹: ۴۲؛ نیک‌فرجام، ۱۳۸۹: ۱۳۴؛ حجتی و دیگران، ۱۳۸۹: ۷۵؛ تقی‌زاده و دیگران، ۱۳۹۰: ۱؛ میرصالح و دیگران، ۱۳۸۹: ۱۲۳؛ حجتی و دیگران، ۱۳۸۸: ۱۴۹؛ صدیقی و دیگران، ۱۳۸۸: ۶۷؛ جهانگیر و دیگران، ۱۳۸۷: ۳۶۳).

در این مقاله بر آن‌ایم تا ضمن استناد علمی به تأثیر فعالیت‌های مذهبی در روند سلامت جسمی و روانی، به درک روشن‌تری از زیست‌شناسی مکانیسم تأثیر ایمان در سطح مولکولی بپردازیم که، به‌منزله بیولوژی ایمان، در زیست‌شناسی جدید مطرح است. برای ارائه تصویری روشن‌تر از موضوع بحث، لازم است نخست به توضیح دقیق در باب واژگان اصلی شامل ایمان، ضمیر خودآگاه، پردازش عصبی، ژن، و فیزیک کوانتوم بپردازیم.

۲. ایمان

واژه «belief» در فارسی به باور، عقیده، و ایمان ترجمه شده است (آریان‌پور و دیگران، ۱۳۸۵: ۲/۲۰۱). این واژه از اصطلاحات مربوط به حوزه روان‌شناسی اجتماعی است که مباحث مربوط به پدیده روانی اعتقاد را، از این حیث که رفتارسازی اجتماعی دارد، مطالعه می‌کند. در یک تعریف ساده و رسا، «باورها یا عقیده‌ها، اندیشه‌هایی هستند که فرد به درستی و حقانیت آن‌ها اعتقاد دارد» (پارسا، ۱۳۸۳: ۳۱۲).

در میان وارثان نهضت اصلاح دینی، به لفظ faith (= ایمان) یک معنای ضمنی ارادی و به belief (= باور) یک معنای ضمنی عقلی بخشیده‌اند. در متون دینی، غالباً ایمان و باور عین هم تلقی شده‌اند (ملکیان، ۱۳۷۶: ۴۷). در این مقاله مراد از ایمان ادراکات، تصورات، تفکرات، و اعتقادات دینی است که ذهن انسان آن را کنترل می‌کند؛ ذهن انسان دو بخش نیمه‌هشیار یا ضمیر ناخودآگاه و ذهن هشیار یا ضمیر خودآگاه دارد (آذربایجانی، ۱۳۸۷: ۶۱-۶۲).

۳. ضمیر خودآگاه

خودآگاه عبارت از ضمیر ظاهر است و از احساسات، خاطرات، تمایلات، هیجانات، افکار، عواطف، و هر آنچه معلوم شخص است یا می‌تواند معلوم او باشد تشکیل می‌شود و آگاهی شخص به وحدت و هویتش را امکان‌پذیر می‌کند (مورفو، ۱۳۸۴: ۴-۶).

افکار ناخودآگاه دارای خصوصیات زیر است: بانک احساساتی برنامه‌های ذخیره‌شده است؛ فقط در حال حاضر وجود دارد؛ سیگنال‌های محیطی به عملکردش منجر می‌شوند؛ و رفتار صورت می‌گیرد. برنامه بر اساس تحریک - پاسخ است؛ تحریک می‌تواند از محیط خارجی یا از سیستم داخلی بدن مثل درد، خوشی، و احساس صورت گیرد. هر چه سلول‌های مغز بیش‌تر باشد، آموزش حاصل از تجربه نیز بیش‌تر خواهد بود؛ و در نتیجه عادت‌های ناخودآگاه بیش‌تر خواهد بود (یونگ، ۱۳۷۷؛ هایید و مگ‌گینس، ۱۳۷۹؛ یونگ، ۱۳۸۷).

درمقابل، افکار خودآگاه خصوصیات زیر را دارد: قدرت آفرینش‌گری خودبه‌خودی دارد و از راه‌های جدیدی به محیط بیرونی پاسخ می‌دهد؛ می‌تواند خودانگیخته باشد و رفتارها را همان‌طور که در حال رخ‌دادن است مشاهده کند؛ و می‌تواند رفتار خودبه‌خودی را متوقف کند و پاسخی جدید به آن بدهد. افکار خودآگاه تحت کنترل فرد است (همان).

افکار خودآگاه و ناخودآگاه با یک‌دیگر یک تیم قوی تشکیل می‌دهند. آن‌ها با هم به صورت تعاونی عمل می‌کنند و رفتارهای جدید خلق می‌کنند. چون هر دو می‌توانند خودبه‌خودی عمل کنند (همان).

افکار، برای فهم نقش خودآگاه و ناخودآگاه، لازم است که ماده را مهار و کنترل کند. افکار خودآگاه، خلاق و ایجادکننده افکار مثبت‌اند و افکار ناخودآگاه عادت‌هایی‌اند که بستگی به آموزش دارند و غریزی‌اند؛ درواقع همان برنامه‌های رفتاری تحریک - پاسخ‌اند.

وقتی که بین خودآگاه و ناخودآگاه تضاد پیش می‌آید، افکار ناخودآگاه برتری دارد. افکار مثبت خودآگاه به‌تنهایی نمی‌تواند برنامه‌ریزی‌های سخت را پیش ببرد. باید برنامه‌ها مجدد نوشته شود که بتوانیم روی رفتارهای تحریک - پاسخ کنترل داشته باشیم (همان).

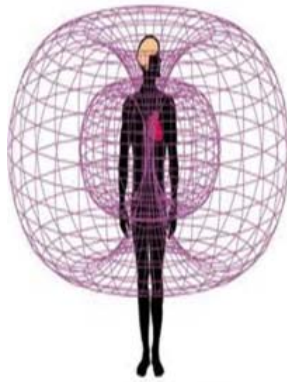
در بیش‌تر جانوران، ناخودآگاه همه فعالیت مغز را دربر می‌گیرد. در مغز انسان‌ها و بعضی از حیوانات منطقه‌ای به نام کورتکس پرفرونتال هست که مسئول تفکر، برنامه‌ریزی، و تصمیم‌گیری است. این مهم‌ترین منطقه در مغز است که خودآگاهی از آن نشئت می‌گیرد. فکر خودآگاه بی‌نهایت قدرت‌مند است. فعالیت‌های خودآگاه به شرح زیر است:

۱. به بیش تر داده‌های ذخیره‌شده در حافظه طولانی مدت دسترسی دارد؛
۲. رفتارهای برنامه‌ریزی‌شده را مشاهده و ارزیابی می‌کند؛
۳. تصمیم به تغییر برنامه می‌گیرد و می‌تواند ناخودآگاه را تحت تأثیر قرار دهد (Brugger and Mohr, 2008: 1291-1298).

ارتباط بین بدن و ذهن می‌تواند پاسخ‌گوی بسیاری از سؤالات باشد. در این راستا، والدین در توسعه جنبه‌های فیزیکی و ذهنی کودکان نقش مؤثری دارند و به‌منزله مهندسان ژنتیک عمل می‌کنند؛ آنان اطلاعات و باورهای زیادی را، چه واضح و چه شرطی، به کودکان منتقل می‌کنند و نهایتاً کودک نیز آن‌ها را در جهت مثبت یا منفی به‌کار می‌گیرد. کودکان نمی‌توانند خودآگاه را از ناخودآگاه تفکیک کنند؛ اگر ناخودآگاه ما با باورهای غلط انباشته شده باشد، ظرفیت تغییر پاسخ‌های قدیمی را داریم، اما این کار نیازمند آن است که افکار خودآگاه قدرت‌مندی را پرورش دهیم (ibid).

۴. پردازش در سیستم عصبی

سیگنال‌های الکتریکی در نورون‌های اعصاب مرکزی می‌توانند میدانی الکترومغناطیسی در اطراف خود ایجاد کنند که این میدان گستره بالایی دارد و می‌تواند تا فاصله نیم‌متری اطراف سر میدان درخور ملاحظه‌ای را ایجاد کند (شکل ۱). در این جا به بررسی نوع تفکرات بر مبنای این میدان می‌پردازیم (Perlovsky, 2010; Funk et al., 2009).



شکل ۱. میدان الکترومغناطیسی حاصل از سیگنال‌های الکتریکی در نورون‌های اعصاب مرکزی در قلب و اطراف سر

این میدان الکترومغناطیسی از تداخل میلیون‌ها میدان الکترومغناطیسی حاصل از میلیون‌ها جریان به وجود می‌آید و نتیجه این برهم‌کنش‌ها، در فضای داخل مغز و فضای خارج از مغز، تفکرات ما را شکل می‌دهد. از آن‌جا که این میدان در داخل مغز و فضاهای نزدیک به سلول‌های ایجادکننده میدان بسیار قوی‌تر است، اکثر تفکرات ما در این حوزه‌ها شکل می‌گیرد؛ ولی هر چه گستره تداخلات میدان‌های الکترومغناطیسی به خارج از ذهن کشیده شود نشان می‌دهد که سلول‌های بیش‌تری در این تداخلات شرکت می‌کنند و ذهن می‌تواند مسائلی را درک کند که با استفاده از تداخلات داخلی دست‌یافتنی نیست (Perlovsky, 2006: 22-55; Mainzer, 2007: 115-132).

تداخلات داخلی فقط از سیگنال‌های بسیار قوی ایجاد می‌شود و به سرعت به محدوده‌ای مشخص از تفکرات ختم می‌شود، ولی تفکراتی که در خارج از مغز شکل می‌گیرد بسیار شگفت‌انگیز است و در گستره بسیار وسیع‌تری صورت می‌گیرد (Perlovsky, 2010; Schwartz et al., 2005: 1309-1327).

وقتی امواج در فضای خارجی مغز با یک‌دیگر تداخل کنند، حاصل این تداخل‌ها میدان‌های جدیدی است که خود می‌تواند سیگنال‌هایی در مغز ایجاد کند، ولی این سیگنال‌ها بسیار ضعیف است و با توجه و تمرکز به آن‌ها می‌توان این بخش از ذهن را نیز فعال کرد (Taylor, 2005: 1-45; Khrennikov, 2011: 3; Schwartz et al., 2005: 1309-1327).

به طور کلی، می‌توان تفکرات را به دو دسته داخلی و خارجی تقسیم کرد: تفکرات داخلی در محدوده داخلی سر و مغز انسان، و تفکرات خارجی در فضای خارج از مغز و سر انسان شکل می‌گیرد. هر کدام از این تفکرات ویژگی‌های خاص خود را دارد؛ تفکرات داخلی به سرعت به وجود می‌آید و بر ذهن تأثیرات قوی می‌گذارد، اما تفکرات بیرونی به آرامی حاصل می‌شود و با توجه و تمرکز بیش‌تر قابل درک است؛ انسان در لحظه اول نمی‌تواند به خوبی این تأثیرات را دریافت کند و با توجه و تمرکز می‌تواند بهتر و بیش‌تر تأثیرات این نوع از تفکر را در خود به وجود آورد (Churchland, 1989: 230-245; Schwartz et al., 2005: 1309-1327).

تفکرات داخلی بیش‌تر مربوط به شناخت ما از دنیای مادی است و تفکرات خارجی به درک ما از ماورای ماده کمک می‌کند. شناخت مسائل بسیار پیچیده نیازمند تقویت این بخش از ذهن است. در این بخش امواج می‌توانند در گستره وسیع‌تری تداخل کنند و امواجی را به وجود آورند که در ظاهر هیچ ارتباطی با هم ندارند، اما به مرور مغز ارتباط

آن‌ها را با یک‌دیگر پیدا می‌کند. این موضوع به ما کمک خواهد کرد ماورای اشیا را درک کنیم و با شناخت مسائلی که خارج از حیطه قدرت ذهن، در تداخل داخلی، باشد قدرت واقعی ذهن را آشکار کنیم؛ در طی تاریخ بارها و بارها، بسیاری از اندیشمندان بزرگ به این قسمت از ذهن خود توجه کرده‌اند و توانسته‌اند ارتباط بسیار خوبی بین گستره امواج درونی و بیرونی ذهن برقرار کنند (ibid).

همچنین تفکر خارجی این تفاوت را با تفکر داخلی دارد که تحت تأثیر محیط قرار گرفته است و نوع امواج ایجادشده از این تداخلات می‌تواند تحت تأثیر امواج ذهن‌های دیگر و نیز تابش‌های محیطی قرار گیرد؛ این قسمتی است که می‌توان به آن موتور دریافت محیطی گفت، زیرا در این قسمت از ذهن است که می‌توانیم از محیط، به طور مستقیم، دریافت‌هایی را داشته باشیم و با استفاده از تداخلات با امواج ایجادشده، از طریق سیستم عصبی، جریان‌های جدیدی در سلول‌های عصبی ایجاد کنیم؛ البته این جریانات یک تفاوت اصلی با جریانات داخلی خواهد داشت و آن وجود یک بخش محیطی در آن است که نشان می‌دهد ذهن می‌تواند، به طور مستقیم، با محیط ارتباط و از آن دریافت‌هایی را داشته باشد (ibid).

۵. ژن

بعد از این‌که واتسون (J. Watson) و کریک (F. Crick) کشف کردند که ساختار DNA ماریچی دوگانه است (براون، ۱۳۸۶: ۱۶-۱۹)، مشخص شد که ژن‌ها مسئول تمامی خصوصیات فیزیکی، سلامت، احساسات، و رفتارها هستند؛ بنابراین، انسان میراثی با خود از دوره کهن سنگی دارد. آنچه به عنوان خشم، نفرت، میل به جنگ، قلمروطلبی، و غیره می‌شناسیم پایه‌های ژنتیکی دارند. ویلسون بر این عقیده است که اگرچه انتخاب در سطوح مختلف صورت می‌گیرد اما محوریت انتخاب با ژن است (ویلسون، ۱۳۸۶: ۴).

اسید دزوکسی ریبونوکلیک (DNA) یک اسیدنوکلئیک است که حاوی دستورات ژنتیکی مورد نیاز برای ساخته شدن همه اجزای دیگر سلول‌ها مانند مولکول‌های پروتئین و RNA (اسیدریبونوکلیک) است. نقش اصلی مولکول DNA ذخیره درازمدت اطلاعات ژنتیکی است (براون، ۱۳۸۶: ۱۶-۲۸).

قطعاتی از DNA که اطلاعات ژنتیکی را حمل می‌کنند ژن نامیده می‌شوند، اما سایر بخش‌ها در زنجیره DNA نیز اهداف ساختمانی دارند یا در تنظیم استفاده از این اطلاعات ژنتیکی نقش دارند. DNA از لحاظ شیمیایی یک پلیمر طولانی از واحدهای ساختمانی

ساده‌ای به نام نوکلئوتیدهاست که چهارچوب آن‌ها از قند و گروه‌های فسفات تشکیل شده است که با پیوندهای استری به هم متصل‌اند. به هریک از بخش‌های قندی یکی از چهار نوع مولکول بازی آدنین، تیمین، گوانین، یا سیتوزین متصل است. توالی این چهار باز است که توالی اسیدهای آمینه سازنده پروتئین‌ها را تعیین می‌کند. برای رمزبندی موجود در DNA (یا همان ژن‌ها)، از روی توالی‌های DNA، نسخه‌های مکملی از RNA، یک اسیدنوکلئیک مربوط، در فرایند «نسخه‌برداری» ساخته می‌شود. سپس این RNA نسخه‌برداری‌شده در فرایندی به نام «ترجمه»، مبنای ردیف‌شدن اسیدهای آمینه، به صورت یک توالی خاص، و ساخته‌شدن مولکول‌های پروتئین قرار می‌گیرد که نقش‌های ساختمانی یا کارکردی در بدن دارند. DNA درون ساختارهایی به نام کروموزوم سازمان‌دهی شده است (همان).

سلول‌ها موجودات هوشمند پیچیده‌ای‌اند که می‌توانند به طور خودبه‌خود زنده بمانند. آن‌ها اطلاعات دریافتی از محیط را تحلیل و بررسی و پاسخ مناسب را انتخاب می‌کنند. سلول‌ها قابلیت آموختن را دارند، که به آن حافظه سلولی گفته می‌شود، و می‌توانند اطلاعات را به نسل بعد منتقل کنند. می‌توان گفت سلول‌ها کلیدی برای فهم مکانیسم زندگی‌اند (Turner, 2001: 221-275).

برخلاف نظریه اول که بر آن بود ژن‌ها تمامی رفتارها را کنترل می‌کنند (ویلسون، ۱۳۸۶: ۴)، در زیست‌شناسی جدید این موضوع مطرح است که اعتقادات قوی می‌توانند برنامه‌ریزی بیان ژن‌ها را کنترل کنند (Lipton, 2004: 86).

سلول‌ها در واقع از تجمع پروتئین‌ها و لیپیدها به وجود آمده‌اند. در بدن انسان بیش‌تر از ۱۰۰ هزار پروتئین وجود دارد. هر پروتئین مجموعه‌ای از آمینواسیدهای متصل به هم است. دو فاکتور تعیین‌کننده عملکرد پروتئین‌هاست:

۱. الگوی فیزیکی که از طریق توالی‌های متفاوت آمینواسیدی حاصل می‌شود؛
۲. میان‌کنش بارهای الکترومغناطیسی که بین آمینواسیدهای مثبت و منفی وجود دارد و نهایتاً کنفورماسیون نهایی مولکول را با توزیعی از بارهای الکترومغناطیسی به وجود می‌آورد (Finkelstein and Ptitsyn, 2002: 57).

سه روش برای تغییر بارها وجود دارد:

۱. پیوندشدن مولکول‌هایی از قبیل هورمون‌ها؛
۲. حذف آنزیمی یا اضافه کردن یون‌ها؛
۳. تداخل میدان‌های الکترومغناطیسی دیگر مثل تلفن همراه (ibid).

پروتئین‌ها، به منزله اجزای فیزیکی و انرژتیک، به هم پیوند، و مثل چرخ‌دنده با هم قفل می‌شوند. از طرف دیگر، باعث می‌شوند مولکول‌های DNA قادر به کنترل همانندسازی خود باشند. سلول‌ها در اثر تحریکات محیطی دو پاسخ از خود نشان می‌دهند؛ در یک محیط سمی، سیگنال‌های حفاظتی را نشان می‌دهند و در حضور مواد غذایی به طرف سیگنال‌های رشدی جذب می‌شوند. این رفتار حفاظتی و رشدی برای بقای ارگانیسم‌های چندسلولی مورد نیاز است، اما این مکانیسم نمی‌تواند هم‌زمان از رشد و حفاظت حمایت کند. زمانی که انرژی در یک جهت مصرف می‌شود، معنایش این است که در جهت دیگر کم‌تر استفاده می‌شود. به نوعی، حفاظت نیازمند خاموش بودن سلول است تا از تهدیدهای اطراف در امان بماند (Lipton, 2004: 58-59). انسان می‌تواند ضمن داشتن استرس بقا داشته باشد، اما استرس پیوسته منجر به بازدارندگی مکانیسم‌های رشد می‌شود. حذف استرس باعث به‌وجود آمدن یک فرد خستگی می‌شود و برای این که فرد کاملاً باشیم، باید در جست‌وجوی خوش‌حالی، عشق، و غیره برای تحریک مراحل رشد باشیم (ibid: 151-153).

۶. عوامل مؤثر در بیان ژن

اپی‌ژن (epigenesis) مطالعه مکانیسم‌های مولکولی است که تعیین می‌کند محیط چگونه فعالیت ژن را کنترل می‌کند. فاکتورهایی مثل تغذیه، استرس، و احساسات می‌توانند باعث تغییر ژن شوند، بدون این که برنامه کاری آن را تغییر دهند. مطالعات سنتز پروتئین نشان می‌دهد که فاکتورهای اپی‌ژنتیک می‌تواند ۲۰۰۰ برابر یا بیش‌تر باعث تغییر پروتئین از برنامه کاری اش بشود. جریان اطلاعات در زیست‌شناسی با سیگنال‌های محیطی شروع می‌شود و به پروتئین‌های تنظیم‌کننده و سپس به DNA می‌رود؛ نهایتاً به RNA که پروتئین را کد می‌کند. این برخلاف فرضیه قبلی است که بر آن بود DNA راننده اصلی است (Levin, 2009: 77-96).

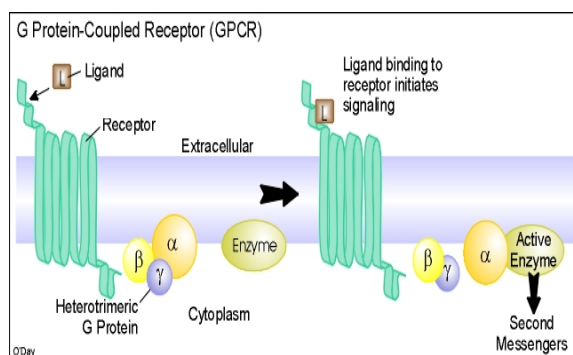
اینک می‌دانیم دو مکانیسم در وراثت اطلاعات وجود دارد: ۱. ژن (طبیعت)، ۲. مکانیسم اپی‌ژنتیک. فقط ۵٪ سرطان‌ها و بیماری‌های قلبی به وراثت نسبت داده می‌شود، و این اپی‌ژنتیک است که باعث بقیه سرطان‌ها می‌شود (Lipton, 2004: 67-73).

در کتاب‌های زیست‌شناسی همیشه نوشته می‌شود هسته فرمانده سلول است، زیرا نقش‌های زیستی مهمی دارد (مجدد و شریعت‌زاده، ۱۳۸۰: ۴۸۵)؛ اما مشخص شده است که با حذف هسته، باز هم سلول زنده می‌ماند و همه عملکردهای یک سلول نرمال را دارد فقط

نمی‌تواند تقسیم شود و پروتئین تولید کند. پس هسته پردازش‌گر اصلی اطلاعات نیست، و برای عملکرد نرمال سلول و پاسخ‌دهی به محیط فقط وجود هسته تعیین‌کننده نیست (Lipton, 2004: 75-78, 92). اگر هسته فرمانده سلول نیست، پس چه قسمتی از سلول نقش پردازش‌گری اطلاعات و پاسخ‌دهی را به‌عهده دارد؟

۷. سلول چه‌طور به محیط پاسخ می‌دهد؟

درواقع غشای سلول مجهز به مکانیسم‌هایی است که سیگنال‌های محیطی را به رفتار تبدیل می‌کند. اگر غشای سلول خراب شود، سلول می‌میرد (Grinde, 1998: 19-28). پروتئین‌های درون غشا به مواد غذایی و دفعی اجازه ورود و خروج می‌دهند و همچنین باعث انتقال اطلاعات می‌شوند. درواقع پروتئین‌های درونی غشا مانند یک تیم تحریک — پاسخ عمل می‌کنند و به دو گروه تقسیم می‌شوند: الف) پروتئین‌های رسپتور یا گیرنده که محیط خارج و داخل سلول را مونیتور می‌کنند؛ ب) پروتئین‌های افکتور که به سیگنال‌های محیطی پاسخ می‌دهند. پروتئین‌های رسپتور و افکتور مانند سوئیچ عمل می‌کنند و باعث ترجمه سیگنال‌های محیطی به رفتار سلولی می‌شوند که به انتقال سیگنال معروف است (شکل ۲) (براون، ۱۳۸۶: ۵۱۲-۵۲۰). پروتئین‌های رسپتوری می‌توانند میدان‌های انرژی را بخوانند و این مفهومی است که در آینده درمان بیماری‌ها عاری از مواد دارویی می‌شود. همه پروتئین‌های افکتور که فعال می‌شوند می‌توانند سیگنال‌هایی باشند که باعث فعال‌شدن ژن‌ها می‌شوند (Lipton, 2004: 83).



شکل ۲. با اتصال لیگاند به رسپتور، زیرواحد آلفا از دو زیرواحد دیگر جدا می‌شود و با اتصال به آنزیم باعث فعال‌شدن آن و در نتیجه ایجاد پیام‌های ثانویه یا سیگنال‌هایی برای بیان ژن می‌شود.

۸. میان کنش با محیط تعیین کننده رفتار سلولی است

چطور ژن‌ها بیان می‌شوند یا چرا بعضی وقت‌ها سلول‌ها قادر به سازش با محیط‌اند؟ DNA یک برنامه کاری ایجاد می‌کند، اما نمی‌تواند کارکرد سلول را کنترل کند. به طور اولیه، میان کنش با محیط کارکرد سلول را تعیین می‌کند، نه کدهای ژنتیکی. غشای سلول با هر رسپتور (آگاهی) و افکتور (عملکرد) هوشمندانه رفتار می‌کند و رفتار سلول را کنترل می‌کند (Levin, 2009: 77-96). نقشه‌کشی میان کنش پروتئین-پروتئین در سلول اثبات کرده است که این روش به فیزیک کوانتوم ختم می‌شود (Lipton, 2004: 121).

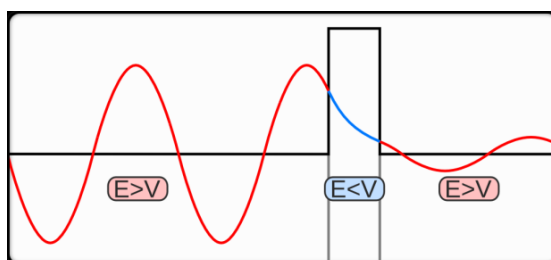
۹. فیزیک کوانتوم و زیست‌شناسی

روش‌های جدید درمان روی یافته‌های فیزیک کوانتوم تمرکز کرده است که باعث اتصال بین انرژی و افکار به منزله نقطه مؤثر در ناخودآگاه است (Arndt et al., 2009: 386-400). در فیزیک کوانتوم طبق رابطه دوبروی $\lambda = h/p$ ، انرژی و ماده یکی هستند و کاملاً به هم وابسته‌اند. ماده می‌تواند هم یک ذره باشد و جرم داشته باشد و هم می‌تواند انرژی باشد و طول موج داشته باشد (کراپر، ۱۳۸۷: ۳۳۰-۳۳۴).

مکانیک کوانتوم اظهار می‌کند که هر ذره شانس حضور در مجموعه‌ای از مکان‌ها را دارد و به تعبیری، در آن واحد، همه این مکان‌ها را اشغال می‌کند. فیزیک‌دانان واقعیت‌های کوانتومی را در معادله‌ای تحت عنوان تابع موج توصیف می‌کنند که همه راه‌های بالقوه تحول یک سیستم را منعکس می‌کند. تا وقتی سیستم اندازه‌گیری نشده باشد، هر ذره در همه مکان‌های متعدد خود حضور دارد. لیکن در لحظه اندازه‌گیری، ذره باید یک مکان معین را برای خود انتخاب کند. فیزیک‌دانان کوانتومی می‌گویند، که در این نقطه، احتمالات به نتیجه‌ای معین محدود می‌شود و تابع موج «فرو می‌ریزد» و امواج قطعیت را در فضا-زمان ارسال می‌نماید (همان: ۳۳۵-۳۴۸).

اعمال قطعیت روی یک ذره می‌تواند ویژگی‌های دیگر ذرات مرتبط با آن را، حتی اگر چندین سال نوری دورتر باشند، تغییر دهد؛ این فرایند تأثیر از راه دور همان است که فیزیک‌دانان به نام وابستگی کوانتومی (quantum entanglement) می‌شناسند. درست مانند بازی دومینو، تغییر یک ذره سبب تغییر ذره بعدی می‌شود و همین‌طور الی آخر (همان). در جهان ماکروسکوپی، هرگز یک توپ به طور ناگهانی خود را به آن سوی دیوار پرت

نمی‌کند. طبق قوانین کلاسیک فیزیک، وابستگی الکترون‌ها چنان شدید است که امکان گریز برای‌شان متصور نیست. لیکن در جهان کوانتومی، الکترون واقع در یک مولکول زیستی ممکن است به یک مولکول زیستی دیگر جهش کند؛ پدیده جهش از مرزهای به ظاهر ممنوع را تونل‌زنی کوانتومی (quantum tunneling) می‌نامند (همان) (شکل ۳).



شکل ۳. پدیده تونل‌زنی

ویژگی‌های خاص قلمرو کوانتوم، از نقب‌سازی تا وابستگی کوانتومی، موجب می‌شود که برخی رویدادها با چنان بازدهی یا سرعتی به‌وقوع بپیوندند که با فیزیک کلاسیک امکان دستیابی به آن وجود ندارد (آیزنبرگ، ۱۳۶۲: ۱/ ۱۰۲-۱۰۴).

زیست‌شناسی با فرایندهایی در اندازه‌های بزرگ سروکار دارد؛ از تعاملات مولکولی بین پروتئین‌ها و DNA گرفته تا رفتار یک ارگانیسم در حالت کلی آن. حال آن‌که مکانیک کوانتومی طبیعت الکترون‌ها، پروتون‌ها، میون‌ها، کوارک‌ها، یا کوچک‌ترین ذرات جهان را بررسی می‌کند. در زیست‌شناسی، اکثر رویدادها سراسر استند، از این نظر که هر واکنش واکنش دیگری را به گونه‌ای کاملاً خطی و قابل پیش‌بینی ایجاد می‌کند، اما مکانیک کوانتومی، برخلاف آن، غیر قابل پیش‌بینی و فازی است، زیرا هنگامی که جهان را در اندازه‌های درون اتمی بررسی کنیم، ذرات در عین حال موج نیز محسوب می‌شوند: یک الکترون رقصان، هم یک ذره قابل لمس است و هم یک نوسان انرژی. اشیای بزرگ‌تر نیز به دو شکل ذره و موج می‌توانند وجود داشته باشند، اما تأثیر این امر در جهان ماکروسکوپی قابل توجه نیست (Arndt et al., 2009: 386-400; O'Malley and Müller-Wille, 2010: 169-171).

باور دینی، به‌مثابه میدان‌های انرژی الکترومغناطیسی، می‌تواند فیزیولوژی سلول را تحت تأثیر قرار دهد. داروها با بیش از یک مولکول واکنش می‌دهند و می‌توانند سیستم بدن را در قسمت‌های مختلف تحت تأثیر قرار دهند و تأثیرات جانبی داشته باشند، اما ایمان معنوی این‌گونه عمل نمی‌کند (Lipton, 2004: 119; Sharp, 2002: 359).

۱۰. نتیجه‌گیری

امروزه محققان و دانشمندان در پی یافتن شیوه‌های درمانی متأثر از مذهب و معنویت و پیدا کردن راه‌های علمی و عملی برای استفاده از این روش درمانی‌اند. دعا و نیایش از مهم‌ترین اقدامات مذهبی معنوی است که هرچند تاریخچه هزاران ساله دارد، اما اخیراً تحقیقات کامل علمی درباره آن آغاز شده است. بیماری‌هایی مثل سرطان، بیماری‌های قلبی، و دیابت نتیجه میان‌کنش‌های پیچیده بین چندین ژن و فاکتورهای محیطی‌اند. بیش‌تر بیماری‌ها به ژن‌ها ربط داده می‌شوند، اما نتایج تحقیقات نشان داده است که فقط ژن‌ها عامل بیماری نیستند. آن‌ها خودشان خاموش و روشن نمی‌شوند و قادر به کنترل زندگی نیستند، به علت این‌که آن‌ها وابسته به فاکتورهای محیطی‌اند که تعیین می‌کند چگونه بیان شوند.

از موقعی که دکارت در قرن هفدهم ماده و ذهن را جدا کرد، پزشکی سنتی فقط بر اساس ماده کار کرد، اما اینک یافته‌های فیزیک کوانتوم آشکار کرده است که ماده از طریق فکر تحت تأثیر قرار می‌گیرد؛ چون این‌ها مجزا نیستند. افکار ماهیت انرژی الکترومغناطیسی دارند. انرژی الکترومغناطیسی می‌تواند پروتئین‌های سلولی را فعال یا غیر فعال کند. بنابراین قدرت فکر مؤثرتر از دارو است. تاکنون مطالعات زیادی درباره ارتباط ذهن و بدن انجام گرفته است. سورن کیرکگارد (S. Kierkegaard) در کتاب *ترس و لرز* به ابراهیم لقب پدر ایمان می‌دهد. به زعم نگارنده، داستان ابراهیم مثال خوبی از کنترل هشیارانه عملکرد زیستی بدن است که در آن، به‌واسطه باور ذهنی ابراهیم، خودآگاه بر ناخودآگاه غلبه یافته است و آتش ابراهیم را نمی‌سوزاند.

بیش‌تر بیماری‌ها در سطح قوانین نیوتنی شناخته شده‌اند. زمانی که بیماری‌ها در سطح مولکولی مطالعه می‌شوند، به‌ناچار باید فیزیک کوانتوم را دخالت دهیم. برای فهم بیماری‌ها هم ابزار ماکرو و هم ابزار میکرو لازم است. بیش‌تر مطالعات ۵۰ سال گذشته ثابت کرده است که نیروهای غیر قابل رؤیت مثل انرژی‌های الکترومغناطیسی تنظیم زیستی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. این انرژی‌ها شامل امواج میکروویو، رادیو فرکانس، طیف نور مرئی، فرکانس‌های خیلی پایین، و فرکانس‌های آکوستیک است. این انرژی‌ها سنتز DNA و RNA و پروتئین، عملکرد و شکل پروتئین، تنظیم ژن، تقسیم و تمایز سلولی، ترشح هورمونی، و عملکرد و رشد اعصاب را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

در مجموع مطالعات علمی نشان داده است که ژن‌ها به‌واسطه سیگنال‌های محیطی خارج از سلول مانند تفکرات، احساسات، عواطف، و باورهای مذهبی خاموش یا روشن می‌شوند.

نتیجه این که، ژن‌ها تعیین‌کننده رفتارند اما انسان به واسطه ایمان یا باور بر ژن حاکم می‌شود.

منابع

- آذربایجانی، مسعود (۱۳۸۷). *روان‌شناسی دین*، تهران: سمت.
- آریان‌پور، منوچهر و دیگران (۱۳۸۵). *فرهنگ انگلیسی به فارسی*، ج ۲، تهران: جهان‌رایانه.
- آیزنبرگ، رابرت مارتین (۱۳۶۲). *فیزیک کوانتومی: اتم‌ها، مولکول‌ها، جامدات، هسته‌ها، و ذرات بنیادین*، ج ۱، ترجمه ناصر نفری، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- براون، ترنس اوستین (۱۳۸۶). *ژنوم*، ترجمه پژمان اصفهانی‌فرد، تهران: خسروی - دیباج.
- پارسا، محمد (۱۳۸۳). *زمینه روان‌شناسی نوین*، تهران: بعثت.
- تقی‌زاده، کیوان و دیگران (۱۳۹۰). «تأثیر دعا بر شدت و خامت حال بیماران در بخش‌های مراقبت ویژه»، *فصل‌نامه پرستاری مراقبت ویژه*، ش ۱۰.
- جهانگیر، کرم و دیگران (۱۳۸۷). «اثر دعادرمانی بر هموگلوبین و فریتین بیماران مبتلا به تالاسمی: یک مطالعه راهنما»، *فصل‌نامه پایش*، ش ۲۸.
- حجتی، حمید و دیگران (۱۳۸۹). «میزان توسل به دعا در بیماران همودیالیزی استان گلستان»، *فصل‌نامه پرستاری مراقبت ویژه*، ش ۷.
- حجتی، حمید و دیگران (۱۳۸۸). «ارتباط ابعاد مختلف دعا با سلامت معنوی بیماران تحت درمان با همودیالیز»، *فصل‌نامه پرستاری مراقبت ویژه*، ش ۵.
- ذوالفقاری، میترا و دیگران (۱۳۸۰). «بررسی تأثیر روش انرژی‌درمانی بر اضطراب و بروز دیس‌ریتمی‌های قلبی در بیماران تحت کاتتریسیم قلبی»، *فصل‌نامه حیات*، ش ۱۳.
- رامبد، معصومه و دیگران (۱۳۸۹). «هم‌بستگی پیروی از رژیم درمانی و دعا در بیماران تحت همودیالیز»، *دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی*، *فصل‌نامه پرستاری و مامایی*، ش ۷۱.
- رفیعی، غلامرضا و دیگران (۱۳۹۰). «نقش دعا و نیایش بر سلامت جسمی و روانی»، *مجله دانشگاه علوم پزشکی قم*، ش ۱۹.
- صدیقی، ژیلا و دیگران (۱۳۸۸). «بررسی دیدگاه و عملکرد پزشکان درباره کاربرد دعا در درمان»، *دوماه‌نامه دانشور پزشکی*، ش ۸۲.
- کراپر، ویلیلم اچ. (۱۳۸۷). *فیزیک‌دانان بزرگ*، ترجمه محمدعلی جعفری، تهران: اختران.
- گل‌پورو، محسن و دیگران (۱۳۹۰). «نقش واسطه‌ای احساس انرژی در پیوند بین استرس با خلاقیت، رفتارهای مدنی و رفتارهای انحرافی»، *فصل‌نامه روش‌ها و مدل‌های روان‌شناختی*، س ۱، ش ۴.
- مجدد، احمد و محمدعلی شریعت‌زاده (۱۳۸۰). *زیست‌شناسی سلولی و مولکولی*، تهران: آبیژ.
- ملکیان، مصطفی (۱۳۷۶). «به کجا چنین شتابان؟»، *مجله آینه پژوهش*، ش ۴۴.
- مورفو، آتونینو (۱۳۸۴). *یونگ، خدا/بان، و انسان مدرن*، ترجمه داریوش مهرجویی، تهران: نشر مرکز.

- موسوی، غفور و دیگران (۱۳۸۶). «نگرش توحیدی و پیشگیری از افسردگی»، دوفصل نامه تحقیقات علوم رفتاری، ش ۱۰.
- میرصالح، یاسر و دیگران (۱۳۸۹). «نقش باور دینی و سبک مدارا در پیش‌بینی سلامت عمومی مادران دارای کودک دچار ناتوانی ذهنی»، فصل نامه رفاه اجتماعی، ش ۳۹.
- نیک‌فرجام، مسعود (۱۳۸۹). «اثربخشی آموزش‌های دینی (نماز و دعا) در بهبود کیفیت زندگی بیماران اسکیزوفرنیک در بیمارستان روان‌پزشکی سینا (استان چهارمحال و بختیاری)»، مجله دانشگاه علوم پزشکی اراک، ش ۵۳.
- ویلسون، ادوارد (۱۳۸۶). سوسیبیولوژی، ترجمه عبدالحسین وهاب‌زاده، مشهد: دانشگاه مشهد.
- هاید، مگی و مایکل مگ‌گینس (۱۳۷۹). یونگ، قدم اول، ترجمه نورالدین رحمانیان، تهران: شیرازه.
- یونگ، کارل گوستاو (۱۳۷۷). انسان و سمبول‌هایش، ترجمه محمود سلطانی، تهران: جامی.
- یونگ، کارل گوستاو (۱۳۸۷). روان‌شناسی ضمیر ناخودآگاه، ترجمه محمدعلی امیری، تهران: علمی و فرهنگی.

- Arndt, M., Tohmas Juffmann, and Vlatko Vedral (2009). 'Quantum Physics Meets Biology', *HFSP Journal*, Vol. 3, No. 6.
- Brugger, Peter and Christine Mohr (2008). 'The Paranormal Mind, How the Study of Anomalous Experiences and Beliefs May Inform Cognitive Neuroscience', *Cortex*, Vol. 44, No. 10.
- Churchland, Patricia Smith (1989). *Neurophilosophy, Toward a Unified Science of the Mind-Brain*, USA: Mit Edition.
- Finkelstein, Alexei V. and Oleg B. Ptitsyn (2002). *Protein Physics*, Cambridge, Elsevier Ltd.
- Funk, R. H. et al. (2009). 'Electromagnetic Effects-From Cell Biology to Medicine', *Prog Histochem Cytochem*, Vol. 43, No. 4.
- Grinde, Bjorn (1998). 'The Biology of Religion, A Darwinian Gospel Original', *Journal of Social and Evolutionary Systems*, Vol. 21, No. 1.
- Khrennikov, Andrei (2011). 'Quantum-Like Model of Processing of Information in the Brain Based on Classical Electromagnetic Field', *Biosystems*, Vol. 3.
- Levin, Jeff (2009). 'How Faith Heals, A Theoretical Model Original', *The Journal of Science and Healing*, Vol. 5, No. 2.
- Lipton, Bruce (2004). *Biology of Belief, Unleashing the Power of Consciousness, Matter & Miracles*, USA: Hay House.
- Mainzer, Klaus (2007). 'The Emergence of Mind and Brain, an Evolutionary, Computational, and Philosophical Approach', *Progress in Brain Research*, Vol. 168.
- O'Malley, M. A. and S. Müller-Wille (2010). 'The Cell as Nexus, Connections Between the History, Philosophy and Science of Cell Biology', *Stud Hist Philos Biol Biomed Sci*, Vol. 41, No. 3.
- Perlovsky, Leonid (2006). 'Toward Physics of the Mind: Concepts, Emotions, Consciousness, and Symbols', *Physics of Life Reviews*, Vol. 3, No. 1.

- Perlovsky, Leonid (2010). 'Physics of the Mind: Concepts, Emotions, Language, Cognition, Consciousness, Beauty, Music, and Symbolic Culture', <arxiv.org/pdf/1012.3803>.
- Schwartz, Jeffrey M. et Al. (2005). 'Quantum Physics in Neuroscience and Psychology: A Neurophysical Model of Mind-Brain Interaction', *Philosophical Transactions: Biological Sciences*, Vol. 360.
- Sharp, David (2002). 'Science, Faith, and Gods', *The Lancet*, Vol. 359.
- Taylor, John G. (2005). 'Mind and Consciousness, Towards a Final Answer?', *Physics of Life Reviews*, Vol. 2, No. 1.
- Turner, B. M. (2001). *Chromatin and Gene Regulation, Molecular, Mechanisms in Epigenetics*, London: Blackwell Science.

