

## فهرست مطالب

۷.....	پیشگفتار
۹.....	سخن مترجمان
۱۱.....	مقدمه
۱۵.....	تقدیر و تشکر

### بخش اول: مبانی

۱۹.....	فصل اول: رویکرد توجه آگاهی و پذیرش به بیوفیدبک
۴۷.....	فصل دوم: مباحث عمومی بیوفیدبک
۵۳.....	فصل سوم: تجهیزات بیوفیدبک

### بخش دوم: ارزیابی

۵۹.....	فصل چهارم: ارزیابی اولیه
۶۴.....	فصل پنجم: پروفایل استرس روان‌تنی
۷۷.....	فصل ششم: پروفایل آرمیدگی روان‌تنی
۸۹.....	فصل هفتم: برنامه‌ریزی درمان بر مبنای شواهد پژوهشی

### بخش سوم: روش‌های بیوفیدبک

۱۰۳.....	فصل هشتم: تنفس
۱۳۷.....	فصل نهم: تغییرپذیری ضربان قلب
۱۶۱.....	فصل دهم: الکترومیوگرافی سطحی
۲۱۳.....	فصل یازدهم: دما
۲۲۳.....	فصل دوازدهم: رسانایی پوست

### بخش چهارم: کاربردهای بیوفیدبک

۲۳۳.....	فصل سیزدهم: اضطراب
----------	--------------------

۲۶۳	..... فصل چهاردهم: آسم
۲۷۳	..... فصل پانزدهم: سردردهای میگرنی
۲۸۶	..... فصل شانزدهم: سردرد تششی
۲۹۶	..... فصل هفدهم: فشارخون اساسی
۳۰۷	..... فصل هجدهم: سندرم رودهٔ تحریک پذیر
۳۱۶	..... فصل نوزدهم: سندرم رینود
۳۲۵	..... فصل بیستم: اختلال مفصل گیجگاهی - فکی (TMJD)
۳۳۹	..... فصل بیست و یکم: کمردرد مزمن و سایر دردهای مزمن
۳۵۶	..... فصل بیست و دوم: دستورالعمل‌های در حال ظهور
۳۶۶	..... ضمیمه I: الگوهای مراقبه
۳۸۳	..... ضمیمه II: فرم‌های خود گزارشی مراجع
۴۰۹	..... واژه‌نامه انگلیسی به فارسی
۴۱۱	..... واژه‌نامه فارسی به انگلیسی

## پیشگفتار

بیوفیدبک سابقه‌ای حدوداً ۵۰ ساله در تاریخ روان‌شناسی دارد. اولین بار در اواخر دهه ۱۹۶۰ یعنی سال ۱۹۶۹ بود که این حوزه بین‌رشته‌ای با الهام از حوزه‌های روان‌شناسی، نوروفیزیولوژی، سبیرنتیک و پزشکی مطرح شد. هرچند نظریه‌های شرطی‌شدن از جمله شرطی‌شدن کلاسیک و عامل از مبانی نظری این حیطه محسوب می‌شوند، اما در سال ۱۹۶۹ مقاله‌ای توسط نیل میلر با عنوان «یادگیری پاسخ‌های احشایی و غدد» در مجله معتبر ساینس منتشر شد که بسیار مورد توجه قرار گرفت. در همان سال المر گرین دو مقاله با عنوان «خودتنظیمی پاسخ‌های درونی» و «تکنیک فیدبک (پس‌خوراند) برای آرامش عمیق» و چارلز تروت نیز مقاله‌ای با عنوان «حالات هشیاری تغییریافته» انتشار داد که تأثیر شگرفی روی این حیطه گذاشتند. هربرت سیمون هم به عنوان پیشکسوت سبیرنتیک و روان‌شناسی شناختی هم در این زمینه تأثیرگذار بود. بعداً با توسعه فناوری و علوم روان‌شناختی، علوم زیستی و علوم اعصاب حوزه بیوفیدبک گرم‌تر شد و حتی برخی ادعاهای افراطی در این خصوص مطرح کردند. با این حال بیوفیدبک به‌عنوان یکی از روش‌های مبتنی بر ذهن-بدن می‌تواند در تسکین آلام برخی مشکلات سلامتی مؤثر باشد، به ویژه اگر با سایر روش‌های روان‌درمانی ترکیب شود.

خانم دکتر خازان روان‌شناس بالینی فارغ‌التحصیل دانشگاه کلارک که دوره پس‌ادکتری خود را در هاروارد گذرانده و گواهی‌های لازم در کار بالینی و بیوفیدبک را در حوزه سلامت داراست، این کتاب را به رشته تحریر درآورده و توسط انتشارات وایلی بلک ول منتشر شده است. وی علی‌رغم تبحر و تخصص در این حیطه هرگز ادعاهای جانبدارانه افراطی را مطرح نکرده است. وی به عنوان یک روان‌شناس مجرب از افراط و تفریط‌ها درباره بیوفیدبک آگاه است و با ترکیب آن با یکی از روان‌درمانی‌های جدید مبتنی بر شواهد یعنی ذهن آگاهی تلاش کرده بر کارایی آن بیفزاید. با این حال ایشان به خاطر وسواس و دقت علمی جانب احتیاط را رعایت کرده و بیوفیدبک را صرفاً برای درمان مشکلات سلامتی چون فشارخون اساسی، سردردهای میگرنی، درد مزمن، آریتمی قلبی، سندرم روده تحریک‌پذیر، استرس و اضطراب مؤثر می‌داند. وی با نگاهی کاملاً علمی و با زبانی ساده چگونگی استفاده از بیوفیدبک را به‌خوبی و با دقت برای علاقه‌مندان توضیح می‌دهد. این کتاب ارزشمند توسط همکار محترم سرکار خانم دکتر رحمانیان استادیار دانشگاه پیام نور تهران که تجربه خوبی در بیوفیدبک دارد و همکار گرامی‌شان خانم الهام اسبقی به فارسی ترجمه شده است. ضمن تبریک به این بزرگواران به خاطر کار ارزشمندشان امیدوارم کار آنها مورد توجه جامعه علمی کشور قرار گیرد و سرآغازی باشد برای کارهای بهتر در آینده. در خاتمه ضمن آرزوی موفقیت و سرافرازی برای

مترجمان از همکاری دوست عزیزم دکتر ارجمند مدیر محترم انتشارات ارجمند و همکاران ایشان نیز  
تشکر و قدردانی می‌کنم.

احمد علی پور  
استاد روان‌شناسی دانشگاه پیام نور

## سخن مترجمان

بیوفیدبک یکی از شاخه‌های علم نوروتراپی است که پایه و اساس آن بر چگونگی فعالیت سیستم اعصاب مرکزی و پیرامونی استوار است. نوروتراپی شامل بیوفیدبک، نوروفیدبک، تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم، تحریک الکتریکی مغز با جریان متناوب، الکتروشوک، تحریک مغز با جریان مغناطیسی و تحریک الکتریکی نواحی عمقی مغز است. به غیر از الکتروشوک که سابقه دیرینه دارد، بقیه موارد پس از ظهور رایانه‌های شخصی ابداع شده است و در همین مدت‌زمان اندک تحقیقات و مطالعات چشمگیری در این زمینه به عمل آمده که افق‌های تازه‌ای در درمان بیماری‌های اعصاب و روان گشوده شده است.

بیوفیدبک تکنیکی است که در آن به افراد بازخوردهایی در مورد فرایندهای فیزیولوژیکی داده می‌شود تا آگاهی‌شان نسبت به این فرایندها افزایش بیابد و بتوانند به‌منظور بهبود سلامتی و افزایش عملکرد خود، بر ذهن و بدن خود کنترل داشته باشند. در این روش می‌توان فعالیت الکتریکی مغز، میزان جریان خون موضعی مغز، فعالیت ماهیچه‌ها، دمای پوست، میزان رسانایی پوست، تنفس، فشارخون، ضربان قلب و میزان تغییرپذیری آن را اندازه‌گیری کرد و تحت کنترل درآورد. تحقیقات نشان داده است که روش بیوفیدبک به‌تنهایی و یا همراه با روان‌درمانی، درمان مفیدی برای اختلالات متعدد روان‌شناختی و پزشکی می‌باشد.

بیوفیدبک به افراد می‌آموزد که در حفظ سلامت جسمی و روانی خود فعال‌تر شوند و به سطح بالاتری از سلامت جسم و روان برسند. لذا این کتاب، به‌عنوان راهنمای گام‌به‌گام در خصوص شناخت بیوفیدبک برای کسانی مفید است؛ که حداقل آموزش مقدماتی بیوفیدبک را دیده‌اند و علاقه‌مند هستند که چگونگی استفاده از این اطلاعات را در زمینه بالینی یاد بگیرند و درمان اثربخش‌تری را داشته باشند. به‌خصوص که در این کتاب، بیوفیدبک با یکی از درمان‌های جدید و مؤثر روان‌شناختی به نام توجه‌آگاهی، ترکیب شده است و به همین علت پیشینه‌های پژوهشی اثربخشی بیشتری را با ترکیب این دو درمان تأیید می‌کنند. تجربه بالینی مترجمان نیز مؤید این مسئله است و از نظر مترجمان نیز توجه‌آگاهی، چارچوب مؤثر و بی‌نظیری برای بیوفیدبک فراهم می‌کند.

از آنجاکه این علم نوین ناگفته و ناشناخته‌های زیادی دارد و با توجه به این نکته که آثار ترجمه‌شده در این زمینه نسبت به حجم آثار جدید به زبان‌های اصلی بسیار کم است؛ و کمبودهای زیادی در خصوص منابع به زبان فارسی احساس می‌شود، بر آن شدیم تا به ترجمه یک کتاب با کاربردی بالینی در زمینه بیوفیدبک اقدام نماییم. امید است این کتاب اطلاعات ارزشمند و جامعی را در زمینه بیوفیدبک

و ترکیب آن با توجه‌آگاهی، برای علاقه‌مندان این رشته فراهم نماید و خوانندگان با مطالعه کتاب حاضر بتوانند با نمای کلی و مبانی اصلی بیوفیدبک و حیطه‌های عملی و کاربردی و ترکیب آن با توجه‌آگاهی آشنا گردند.

در راه ترجمه و انتشار این کتاب از لطف افراد زیادی برخوردار بوده‌ایم. درک و تفاهم و همکاری اعضا خانواده‌مان که باحوصله و گذشت فراوان، ترجمه این کتاب را ممکن ساختند، درخور سپاس و تقدیر است. همچنین از همکاران گرامی سرکار خانم‌ها سهیلا ترابی مخصوص و مونا اسبقی که ترجمه کتاب را مطالعه نموده و پیشنهادهای ارزنده‌ای ارائه دادند، سپاسگزاریم. باین حال کاستی‌های کتاب بر عهده مترجمان است و اظهارنظرها و پیشنهادهای سازنده اساتید گران‌قدر و دانشجویان گرامی می‌تواند راهگشا باشد.

با تشکر

دکتر مهدیه رحمانیان - الهام اسبقی

تابستان ۱۳۹۵

## مقدمه

قبل از اینکه تشخیص دهم که تفکرات من می‌تواند تبدیل به یک کتاب شود، من نوشتن این کتاب را در ذهنم شروع کردم. در طی دوران فارغ‌التحصیلی‌ام از اتحادیه سلامت کمبریج/مدرسه پزشکی هاروارد (CHA/HMS)، دکتر ساتیا بلروس بیوفیدبک را به من معرفی کرد. بلافاصله من تحت‌تأثیر اثربخشی و طیف کاربردهای آن قرار گرفتم. بیوفیدبک راه ایده‌آلی برای ترکیب مهارت‌های یک درمانگر با تکنولوژی مدرن، جهت دیدن درون بدن انسان است. زمانی که در کار با مراجع آموزش هموار پیش می‌رود، درمان مؤثر واقع شده و مراجع احساس موفقیت کرده و علائم بهبود می‌یابند؛ اما زمان‌هایی که درمان ناهموار است، پیشرفت کند بوده و هیچ تلاشی نمی‌تواند به آن سرعت بخشد. من در این مورد نامطمئن بودم و خواستم رویکردی را بیابم که نتایج منسجم‌تری به همراه داشته باشد.

چند سال بعد از اینکه من کار با بیوفیدبک را شروع کردم، دکتر کریستوفر گرمر، کسی که رویکرد توجه‌آگاهی را به من معرفی نمود، ملاقات کردم. توجه‌آگاهی به افراد اجازه می‌دهد تا از زمان حال آگاه شوند، تفاوت بین چیزی که آنها می‌توانند و نمی‌توانند تغییر دهند را بیان کرده و در نهایت توجه آنها را بر چیزهایی که می‌توانند تغییر دهند متمرکز می‌نماید.

بعد از تجزیه و تحلیل مواردی که بیوفیدبک فوراً موفقیت‌آمیز نبود، تشخیص دادم که علت فقدان پیشرفت بیوفیدبک در برخی موارد این بود که ما سخت تلاش می‌کردیم که چیزی را که قابل‌تغییر نبود را تغییر دهیم. با استفاده از بیوفیدبک کار بیوفیدبک من تغییر کرد. من ناگهان راهی را پیدا کردم که به مراجعان کمک می‌کرد تا پیشرفت کنند. من و مراجعانم یاد گرفتیم که آنچه خارج از کنترل است باقی بماند و برای چیزهایی تلاش کنیم که ما می‌توانیم کنترل نماییم.

برای مثال، دیو برای درمان میگرن مزمن نزد من آمد. او یاد گرفته بود وقتی که حس خوبی داشت، دست‌هایش را گرم نماید، اما هر زمان او برای گرم کردن دست‌هایش تلاش می‌کرد، درد داشت، دمای انگشتان دستش کاهش می‌یافت و دردش بدتر می‌شد. ما نمی‌فهمیدیم که واقعاً او به سختی تلاش می‌کرد تا با بالا بردن دمای دستش از درد خلاص شود. تمرکز وی بر اعداد دماسنج و سطح دردش بود. وقتی که او یاد گرفت دردش را در هر لحظه بپذیرد و گرما را تجسم کند، دمای دستش بالا رفت و درد کاهش یافت.

تمام سال‌هایی که در اتحادیه سلامت کمبریج/مدرسه پزشکی هاروارد (CHA/HMS) بیوفیدبک را تدریس می‌کردم، بسیاری از دانشجویانم دستورالعمل‌های نوشته‌شده دقیقی در مورد چگونگی استفاده از مهارت‌های بیوفیدبک به صورت عملی می‌خواستند. آنها سؤالاتی در مورد چگونگی به‌کارگیری

مهارت‌های توجه‌آگاهی که بسیاری از آنها آشنایی داشتند، می‌پرسیدند. این درخواست‌ها، ایده خلق این کتاب را برای من به وجود آورد.

من شروع به تفکر در مورد راهی نمودم که راهنمای عملی برای درمانگران بیوفیدبک به وجود آید تا مهارت‌هایشان را در حیطه بالینی به اجرا درآورده و تمرینات بیوفیدبک را با توجه‌آگاهی و پذیرش بهبود دهند. پروتکل‌هایی که در این کتاب ارائه داده‌ام از موضوعات و مواردی است که خود من بنیان‌گذاری نموده‌ام و طی سال‌ها توسط دانشجویان اتحادیه سلامت کمبریج/مدرسه پزشکی هاروارد (CHA/HMS) اصلاح و تعدیل شده است.

این کتاب راهنما برای متخصصانی در نظر گرفته شده است که حداقل آموزش مقدماتی بیوفیدبک را دیده‌اند و علاقه‌مند هستند که چگونگی استفاده از این اطلاعات را در زمینه بالینی یاد بگیرند و درمان اثربخش‌تری را داشته باشند. این کتاب همچنین ممکن است برای متخصصان توجه‌آگاهی که علاقه‌مند به ترکیب روش درمانی خود با بیوفیدبک هستند، مثر ثمر می‌باشد.

من این کتاب را با فصلی در مورد ترکیب توجه‌آگاهی با بیوفیدبک شروع کردم. من تصمیم گرفتم با توجه‌آگاهی شروع کنم چون باور دارم این یک چارچوب عالی برای تفکر در مورد بیوفیدبک فراهم می‌کند. فصل اول را به‌عنوان سکوی پرش به بیوفیدبک در نظر بگیرید و آسان‌ترین راه برای ترکیب توجه‌آگاهی با تمرینات بیوفیدبک است.

برخی از شما ممکن است بخواهید بدانید که اگر شما نخواهید تمرینات بیوفیدبک را با توجه‌آگاهی ترکیب نمایید، آیا این کتاب برای شما مفید است. جواب بله است، پروتکل‌هایی که در این کتاب ارائه شده می‌تواند بدون معرفی توجه‌آگاهی مورد استفاده قرار گیرد. اطلاعات مرتبط با روش‌های بیوفیدبک و استفاده از پروتکل‌های خاص به استفاده از توجه‌آگاهی بستگی ندارد و آموزش توجه‌آگاهی می‌تواند حذف گردد. با این وجود من هنوز توصیه می‌کنم که استفاده از رویکرد توجه‌آگاهی و پذیرش را به همراه بیوفیدبک مورد ملاحظه قرار دهید.

بقیه این کتاب به چهار بخش تقسیم می‌گردد:

- بخش اول با کاربردهای کلی بیوفیدبک مرتبط است و شامل تجهیزات می‌گردد، در این فصل من در مورد بسیاری از تجهیزات بیوفیدبک متنوع و موجود (از تجهیزات کامل و جامع تا تجهیزات ارزان‌قیمت ساده که می‌توان بیوفیدبک را با این ابزار شروع کرد) صحبت می‌کنم.
- بخش دوم با ارزیابی مرتبط است و ارزیابی اولیه، پروتکل‌های بیوفیدبک و برنامه درمان را شامل می‌گردد.



- بخش سوم به پنج روش بیوفیدبک پیرامونی اختصاص یافته است (تغییرپذیری ضربان قلب، تنفس، الکترومیوگرافی سطحی، دما و رسانایی پوست). لطفاً این نکته را مدنظر قرار دهید که من در مورد بیوفیدبک الکتروانسفالوگرافی (EEG) یا نوروفیدبک صحبت نمی‌کنم، زیرا متن‌های ارزنده بسیاری در این مورد وجود دارد.
- قسمت چهارم و آخرین قسمت جزئیات پروتکل‌هایی را برای درمان اختلالات روان‌تنی که بیوفیدبک برای درمان آنها مؤثر است، ارائه داده است.

امیدوارم این کتاب برای کار شما مفید باشد و زمانی که احساس می‌کنید درمان موفقیت‌آمیز نیست و یا سؤالاتی در مورد فرایند درمان دارید، راه‌های جدیدی را برای تفکر در مورد بیوفیدبک به شما ارائه دهد.

دکتر اینا خازان  
بوستون، ماساچوست



## تقدیر و تشکر

تعداد زیادی از افراد نگارش این کتاب را میسر کرده‌اند. با وجود اینکه این چند صفحه تقدیر و تشکر نمی‌تواند ارزشمندی کار این افراد را نشان دهد، می‌خواهم که صمیمانه‌ترین قدردانی را از این افراد داشته باشم.

نخست، می‌خواهم از معلمین و مربیان خودم تشکر کنم. ساتیا بلروس اولین معلم بیوفیدبک که داشتم. ساتیا، ممنونم نه فقط بابت اینکه بیوفیدبک را به من آموزش دادی بلکه به خاطر اینکه، برای ادامه دادن این راه، الهام‌بخش من بودی. از سائل روزنتال برای مشاوره و حمایتش برای نگارش این کتاب تشکر می‌کنم. از جودی کرولیتز برای حمایت علمی‌اش، در هر گام این مسیر، صمیمانه تشکر می‌کنم. کریستوفر گرمر معلم توجه‌آگاهی و مربی من در تمام این سال‌ها بوده است؛ او در تمام فرایند نگارش این کتاب من را راهنمایی کرد. کریس، از شما متشکرم که من را با قدرت توجه‌آگاهی آشنا کردی و به من کمک کردی که به‌نوعی بیوفیدبک و توجه‌آگاهی را با هم ادغام کنم و مهم‌تر از همه به خاطر باورت به ارزشمندی این تلاش صمیمانه متشکرم.

می‌خواهم از تمام کارشناسان حوزه بیوفیدبک که به نوعی دانش و تخصص‌شان را در طول آماده‌سازی این کتاب در اختیار من گذاشته‌اند؛ تشکر کنم. از ریچارد گویرتز بابت حمایتش در مراحل اولیه این مسیر و همین‌طور دادن مشاوره‌های سخاوتمندانه و در اختیار قرار دادن دانش، تصاویر و مطالبی که در فصل تغییرپذیری ضربان قلب (HRV) این کتاب استفاده شد، تشکر مخصوص می‌کنم. از اریک پپر به خاطر دلگرمی‌هایش و پیشنهادهای و تصاویری که برای نوشتن فصل الکتروآنسفالوگرافی داد صمیمانه تشکر می‌کنم. پیتر لیچفلد از تو بابت زمان و توجه سخاوتمندانه‌ای که در مورد پیچیدگی‌های فیزیولوژی تنفس و تمرین تنفس به من دادی و همچنین در اختیار قرار دادن پرسشنامه تنفس و دادن کاپنومتر برای آزمایش پروتکل‌ها و گرفتن عکس از صفحه‌نمایش سپاسگزارم. از پائول لهرر برای راهنمایی‌هایش در مراحل اولیه برنامه‌ریزی کتاب و در اختیار قرار دادن دانش و تجربیاتش در زمینه HRV نهایت تشکر را دارم. از سازندگان تجهیزات بیوفیدبک که سخاوتمندانه این تجهیزات را در اختیار من قرار دادند تا پروتکل‌ها را آزمایش و توصیف کنم و عکس‌هایی از صفحه‌نمایش ضبط کنم، صمیمانه تشکر می‌کنم. از لورنس کلین و شرکت تات تکنولوژی برای اینکه دستگاه اینفینیتی را در اختیار من قرار دادند؛ و در مراحل اولیه این کتاب از من حمایت کردند؛ تشکر می‌کنم. از استفان استرن، استنزی بیوفیدبک و مایند مدیا، برای اینکه دستگاه نکسوس ۱۰ را در اختیار من قرار دادند و

برای حمایتشان تشکر می‌کنم. این یک امتیاز فوق‌العاده برای کار کردن با سیستم‌های قوی و باارزش بیوفیدبک بود.

افتخار می‌کنم که با تیم بااستعداد وایلی- بلکول کار کردم. دارن رید به خاطر باوری که به ایده اولیه کتاب داشتی و کمکی که برای انتقال این ایده به واقعیت کردی، سپاسگزارم. ماریا ترسام سالازار از شما بابت ویرایش کتاب متشکرم. با تشکر از سایر اعضای تیم وایلی، کارن شیلد، میرجانا میسینا، کتی سیپلیزاک، اولیویا اوانس و سایر کسانی که در پشت‌صحنه تلاش کردند. از کاترین اسپچامن و اتحادیه بهداشت کمبریج (CHA) / دانشکده پزشکی هاروارد برای ارائه تعلیم خانگی به من تشکر می‌کنم. کتی متشکرم برای زمانی که برای صحبت در مورد بیوفیدبک صرف کردیم. از حمایت مشتاقانه‌ات از این کتاب و تلاش در تداوم تمرین بیوفیدبک در CHA تشکر می‌کنم.

تشکر ویژه‌ای دارم از دوست و همکارم الیزابت گاگنون و سوزان هیلمن برای حمایت بی‌دریغی که داشتند؛ و از دانشجویان و مراجعینم که البته نمی‌توانم نامشان را اینجا بیاورم، از کمکی که در ایده‌ها و مهارت‌ها و خلاصه کردن این کتاب انجام دادید تشکر می‌کنم. انجام این کار بدون وجود شما میسر نبود.

من مدیون خانواده و دوستانم هستم که در کنار من در سراسر این مسیر قدم برداشتند. از همسر عزیزم برای عشق و حمایتش، صبر بی‌پایانش و همراهی‌اش در مسئولیت‌های خانه در موقعیت‌های مختلف تا پایان کتاب، متشکرم. همسرم بابت ویرایش فصل‌های مختلف این کتاب و نیز برای تشویق و روحیه‌ای که در زمان‌هایی که دیگر می‌خواستم کار را رها کنم، به من دادی تشکر می‌کنم. از مادر و پدرم، سیما و سیمون زالوسکی، به خاطر عشق نامشروط، حمایت و تشویق‌هایی که می‌کردند تشکر می‌کنم. پدر برای ویرایش تقریباً تمام فصول این کتاب و برای مشاوره‌های درست زمانی که در مخمصه می‌افتادم، تشکر می‌کنم. از والدین همسرم لانا برادسکی و لئونارد خازان برای باور کردن من و خواندن و ویرایش فصول که بخشی از تلاش و زحماتشان است، تشکر می‌کنم. من خوش‌شانس بودم که گروهی فوق‌العاده از دوستان را داشتم که هر زمان نیاز داشتم به من کمک می‌کردند. از لوسی و ایگور لوباشو برای ویرایش و کمک به من در مورد سنجش جزئیات متغیر و از ایگور برای اینکه یک خوکچه هندی را در اختیارم قرار داد تا در آزمایش پروتکل جدید از آن استفاده کنم تشکر می‌کنم. از مارینا استرن، ایگن و آنیا داشوسکی دان و ماریانا آتین، کاتیا و لئونید تایچر و ماریا و لئو میرکیس برای حمایت عاطفی و تشویق در طول این مسیر تشکر می‌کنم؛ و در آخر از فرزندان فوق‌العاده‌ام متشکرم، شما نور زندگی و الهام‌بخش من هستید. به خاطر بودن‌تان سپاسگزارم.

## بخش اول: مبانی



# فصل اول

## رویکرد توجه آگاهی و پذیرش به بیوفیدبک

چرا نمی‌توانم اضطرابم را کنترل کنم؟ چرا نمی‌توانم درد را از خودم دور کنم؟ مشکل من چیست؟ چرا نمی‌توانم این کار را درست انجام دهم؟ آیا این سؤالات برای شما آشنا نیست؟ آیا پرسش‌های مشابه این را از مراجعان خود شنیده‌اید؟ اگر پاسخ بلی است، پس این کتاب برای شما مناسب است. اجازه دهید در مورد چگونگی مفی بودن آن صحبت کنیم.

### مبارزه سام برای کنترل

سام کارمند حرفه‌ای سی‌ساله‌ای است که عادت کرده تمام کارهایی که بر عهده او گذاشته می‌شود را انجام دهد. مدرک تحصیلی تجارت را از دانشگاه معتبری اخذ کرده و به خوبی وظایف حرفه‌ای خود را انجام می‌دهد. حدود دو سال قبل اولین دوره‌های اضطراب او که به سختی قابل کنترل بود، آغاز شد. در ابتدا این حالات تنها زمانی اتفاق می‌افتاد که قرار بود در محل کار برای تعداد زیادی از شنوندگان سخنرانی کند، اما بعدها به تدریج به سایر شرایط که قبلاً در آنها کاملاً احساس راحتی می‌کرد مثل کنفرانس‌های تلفنی یا جلسات گروهی تعمیم یافت. از آنجایی که این اضطراب در وی حالت پریشانی و ناراحتی ایجاد می‌کرد؛ شروع به اجتناب کردن از موقعیت‌های اضطراب‌آوری چون سخنرانی بزرگ، جلسات گروهی و کنفرانس‌های تلفنی کرد. سرانجام زمانی که در جلسه بررسی درآمد سالانه با رئیس خود دچار اضطراب شد، متوجه شد که این مسئله ممکن است اختلال جدی در روند کار حرفه‌ای او ایجاد کند، بنابراین تصمیم گرفت که به مبارزه و مواجهه با این مشکل بپردازد.

سام با هدف کنترل بر اضطراب وارد درمان شد و تمایل داشت که بیوفیدبک را امتحان کند. او متوجه شد که تنفس ناکارآمد منجر به ایجاد بسیاری از علائم فیزیکی وی شده است؛ و اضطرابش را تشدید کرده است. او مصمم به یادگیری و استفاده از مهارت‌های جدید تنفس شد؛ اما سام متوجه شد که تمرین‌های تنفس سخت و ناراحت‌کننده هستند، زمانی که دچار اضطراب می‌شد و سعی می‌کرد از این تکنیک‌ها استفاده کند، اضطراب او بدتر و شدیدتر می‌شد. او به سختی تلاش کرد تا بتواند

تنفسش را کنترل کرده و از این طریق اضطرابش را کنترل کند، اما این تلاش‌ها کارساز نبود. او ناامید شد و از این رو تمایل به ترک درمان داشت.

من رویکرد جدیدی را پیشنهاد دادم. حال که تلاش برای کنترل کارساز و کمک‌کننده نبود، چه می‌شود اگر او دست از تلاش برای کنترل و تغییر تنفس و درمانش بردارد؟ سام در ابتدا در شک و تردید بود، اما رویکرد جدید را پذیرفت. او مایل بود که برای کنترل اضطرابش تلاش نکند و صرفاً تمرین تنفس را به خاطر تنفس انجام دهد، در جلسات و کنفرانس‌ها، فقط به خاطر خود کنفرانس‌ها و جلسات شرکت کند، نه به منظور کنترل اضطراب. او یاد گرفت که چطور توجه آگاهانه تنفس کند و چطور تمام تجربیاتش، شامل افکار، احساسات و علائم فیزیکی اضطرابی را از هم مجزا نماید. او هدف خود را به جای کشف کردن راهی برای کنترل اضطراب، بر حضور در جلسات و کنفرانس‌ها قرار داد؛ و نتیجه چه بود؟ اضطراب سام هیچگاه از بین نرفت. او همواره قبل از اغلب سخنرانی‌ها، جلسات و کنفرانس‌های تلفنی مقداری اضطراب داشت. پس چه چیزی تغییر کرده بود؟ اکنون او سخنرانی‌هایی برای تعداد زیادی از شنوندگان داشت، در جلسات گروهی صحبت می‌کرد و دیگر ترسی از کنفرانس‌های تلفنی نداشت. در واقع نگرش او نسبت به اضطراب تغییر کرده است، به طوری که اجازه می‌دهد اضطراب وجود داشته باشد. استفاده از مهارت‌های تنفس نیز در او تغییر کرد. او از تمرینات تنفس بیوفیدبک به منظور حفظ تعادل شیمیایی خون استفاده می‌کند، زیرا به او کمک می‌کند که آرامش داشته باشد و بر سخنرانی تمرکز کند. تمرکز وی از کنترل اضطراب به انتخاب اقدامات مناسب در حین صحبت کردن تغییر کرد. به این ترتیب او موفق شد که تلاش برای کنترل اضطراب را رها کرده و از این طریق کنترل بر زندگی حرفه‌ای خود را بدست آورد.

## مبارزه جک با زمان حال

جک ۵۰ ساله و مهندس نرم‌افزار برای درمان درد مزمن نزد من آمد. درد پشت او بعد از تصادف جدی ده سال پیش باقی مانده بود. او انواع درمان‌های پزشکی را انجام داده بود، طب سوزنی و ماساژ درمانی را تجربه کرده بود و قبلاً دو درمانگر را ملاقات کرده بود. جک به خاطر شغلی که داشت مدت زمان زیادی را در حالت نشسته به سر می‌برد و این منجر به بدتر شدن دردش می‌شد. تنها استفاده از داروهای مخدر و دراز کشیدن درد را قابل تحمل‌تر می‌کرد. او اظهار کرد که دردش مداوم بوده و آرزو می‌کرد که کاش آن زمان در آن جاده تصادف نکرده بود و یا این که درد از بین برود. جک احساس می‌کرد که هیچ‌گاه از دام این درد رها نخواهد شد.



تنها درمانی که جک دریافت نکرده بود، بیوفیدبک بود و به همین منظور به من مراجعه کرد. با یک ارزیابی بیوفیدبک متوجه شدم که سطح بالایی از تنش عضلانی و تنفس ناکارآمد وجود دارد. زمانی که به او پیشنهاد کردم که قبل از آموزش بیوفیدبک، تمرینات توجه‌آگاهی را شروع کنیم تا حدودی از من ناامید شد. او نگران بود که پذیرش زمان حال منجر به بدتر شدن درد شده و هیچگاه بهتر نشود. با این وجود، در نهایت او فهمید که پذیرش، به معنای توجه به تمام تجربیات زمان حال به جای تمرکز محدود بر توقف درد می‌باشد. علاوه بر این، یاد بگیرد که به جای اینکه تسلیم زندگی شود، به دلیل ارزشی که خود زندگی دارد، زندگی کند.

جک تمرینات توجه آگاهانه تنفس، آگاهی از بدن و توجه‌آگاهی افکار، احساسات و شرایط فیزیولوژیکی را آغاز کرد. او متوجه شد که دردش پایدار نیست، بلکه در حال آمدن و رفتن است. او متوجه شد که زمانی که درد دارد می‌تواند به بخش‌های دیگر تجربه‌اش توجه کند. در این مرحله، آموزش بیوفیدبک را آغاز کردیم. او یاد گرفت احساسات خود را زمانی که تنش عضلاتش بالا می‌رود، شناسایی کند. او توانست به سیستم تنش عضلانی و دردش تسلط یابد و ماشه‌چکان‌های تنش عضلانی و افزایش درد را بشناسد. با استفاده از بیوفیدبک الکترومیوگرافی سطحی (sEMG) یاد گرفت که هر زمان متوجه تنش عضلانی شد، آن را کاهش دهد و در زمان درد به جای اینکه عضلات خود را سفت کند آنها را شل و رها کند. با بیوفیدبک تنفس یاد گرفت با تغییر تنفس خود ترکیب شیمیایی خون را متعادل نماید. او آموخت که درد همان رنج و پریشانی نیست. کاربرد مهارت بیوفیدبک مبتنی بر توجه‌آگاهی به جک اجازه داد که میزان رنج خود را کاهش دهد و برای باقی عمر خود فعال‌تر باشد. او هنوز قدری درد داشت که گاهی خسته‌کننده، گاهی شدید و گاهی سخت می‌شد؛ اما او به کمک مهارت بیوفیدبک یاد گرفت به جای تمرکز بر درد پذیرش خود را بالا ببرد.

## شکست بتانی

بتانی خانه‌دار و مادر دو پسر است. او چهل ساله است و از زمان نوجوانی سردردهای میگرنی دوره‌ای ناتوان‌کننده‌ای را دارد. او زمانی به من مراجعه کرد که معتقد بود فراوانی و شدت سردردهایش بر توانایی او در مادر خوب بودن تأثیر منفی گذاشته است. زمانی که سردرد میگرنی به سراغ بتانی می‌آمد، او خود را ناتوان از انجام هر کاری می‌دید و تنها در اتاقی تاریک دراز می‌کشید، اما اغلب در آن زمان او در حال سرزنش خود در مورد ناتوانی‌اش در این خصوص بود.

بتانی علاقمند به هر دو درمان بیوفیدبک و توجه‌آگاهی بود و بیوفیدبک را به توصیه پزشک مغز و اعصاب انتخاب کرده بود. ما با ارزیابی استرس شروع کردیم که نتایج نشان داد دمای انگشتان دست او

در خط پایه پایین بود و با ارائه هر محرک استرس‌زا، بدون حالت بهبودی، دما پایین‌تر می‌آمد. تنفس او نیز سریع و کم عمق بوده و تغییرپذیری ضربان قلبش کم بود. بتانی علاقمند بود که آموزش‌های توجه‌آگاهی را قبل از شروع بیوفیدبک دریافت نماید. او مایل بود که تنفس خود را مشاهده نموده و از درد فاصله بگیرد. او از مراقبه‌ای که به او آموزش داده بودم لذت می‌برد و هر روز به صداهای ضبط شده گوش می‌داد.

زمانی که بیوفیدبک را آغاز کردیم او یاد گرفت که چطور در مطب تغییرپذیری ضربان قلبش را با تمرین تنفس بالا ببرد. او می‌توانست با استفاده از تکنیک‌های توجه‌آگاهی تنفسش را با ضربان قلبش هماهنگ کند. او در خانه شروع به تمرین تنفس با فرکانس رزونانس کرد. او همچنین فرم‌های خود ارزیابی را برای تمرینات تنفس و دمای انگشتان دست پر می‌کرد. بعد از هفته اول تمرینات بیوفیدبک در خانه، بتانی اعلام کرد که نمی‌تواند این تمرینات را در خانه به خوبی انجام دهد. او احساس کرد که در رسیدن به اهدافش شکست خورده است. متوجه شدم که او زمان زیادی را صرف سرزنش خود می‌کند و بتانی موافق بود که او بسیار سخت‌گیرانه کار می‌کند تا بتواند بهترین را انجام دهد.

من از بتانی پرسیدم که آیا علاقمند است که یاد بگیرد که چطور با خود مهربان‌تر باشد و چگونه اهداف غیرممکن را به اهداف دست‌یافتنی تبدیل کند. او موافقت کرد. ما قدری در مورد اینکه با خودش مهربان باشد و در مورد تعیین اهداف دست‌یافتنی صحبت کردیم. شاید توانایی رسیدن به تنفس فرکانس رزونانس و یا افزایش دمای بدن بعد از یک جلسه آموزش بیوفیدبک برای فردی با میگردن شدید امری غیرضروری و غیر واقعی بود. بتانی مراقبه عشق و دوستی را آموخت. او یاد گرفت که علاوه بر تمرین مهارت‌های بیوفیدبک و انجام آنها در لحظه باید با خودش نیز مهربان باشد و نگران نتیجه عمل خود نیز نباشد. گاهی او با انجام تنفس و افزایش دمای بدن احساس آرامش زیادی می‌کرد. گاهی نیز دمای انگشت دست او تغییر نمی‌کرد. او توانایی پذیرش شکست را داشت. بتانی آموخت که زمانی که میگردن به سراغش می‌آید با خود مهربان باشد، او به خود اجازه داد که در زمان نیاز کمک بخواهد و از خودش مراقبت کند و در حین درخواست کمک از افکار خودکار مرتبط با قضاوت خود رها شود. وقتی که او زمان زیادی را صرف ارزیابی خود برای خوب انجام دادن تمرینات نمی‌کرد، تمرینات بیوفیدبک آسان‌تر می‌شد و به این ترتیب شدت و فراوانی میگردن هم به راحتی کمتر می‌شد.

امیدوارم که با ارائه این سه نمونه توانسته باشم مسیرهای اصلی را معرفی کنم که استفاده از توجه‌آگاهی چقدر برای شما و مراجعان شما مفید است. به صورت خلاصه می‌توان گفت که توجه‌آگاهی حداقل به سه دلیل مفید است:

۱. زمانی که ما به شدت تلاش می‌کنیم که مواردی که خارج از کنترل‌مان هستند را تحت کنترل درآوریم، به شیوه‌ای که سام سعی در کنترل اضطراب خود داشت. توجه‌آگاهی می‌تواند به شما بیاموزد که بین آنچه قابل کنترل هست و آنچه قابل کنترل نیست تمایز قائل شوید؛ و انرژی خود را به ایجاد تغییرات رفتاری که در کنترل شما هستند، معطوف کنید.
۲. گاهی اوقات ما تلاش می‌کنیم که لحظات فعلی‌مان را تغییر دهیم، آن گونه که جک تلاش می‌کرد که دردش را متوقف کند. توجه‌آگاهی، به‌جای پیروی از مبارزه‌های خودکار، در انتخاب پاسخ به ما آزادی داده و به‌جای تمرکز بر هدف مبارزه، تلاش می‌کند که بر تمام تجربیات تسلط یابیم.
۳. گاهی اوقات ما خودمان را برای شکست در تحقق اهدافمان سرزنش می‌کنیم، آنگونه که بتانی به خاطر شکست در مهار شدت می‌گرن، تنها یک هفته بعد از آموزش، خودش را شماتت می‌کرد. با توجه‌آگاهی ما می‌آموزیم که چطور به خودمان فرصت دهیم و با خودمان مهربان باشیم. این تمرینات به ما اجازه می‌دهد که با کنجکاوی و علاقه به سمت تجربیاتمان برویم و فرصت ایجاد تغییر را به خودمان بدهیم.

در این بخش می‌خواهیم که رویکرد توجه‌آگاهی و پذیرش را معرفی کنیم و در مورد ارتباط آن با بیوفیدبک بحث کنیم. مرور مختصری بر اثربخشی مطلوب رویکرد توجه‌آگاهی و پذیرش در ایجاد تغییرات فیزیولوژیکی و نورولوژیکی داشته باشیم؛ و سپس بر پیاده‌سازی توجه‌آگاهی در تمرینات بیوفیدبک با راهنمای گام به گام تمرکز می‌کنیم.

## توجه‌آگاهی و پذیرش چیست؟

اجازه دهید بحث را با اینکه توجه‌آگاهی چیست و چطور می‌تواند مفید باشد آغاز کنیم. تعریف‌های زیادی از توجه‌آگاهی وجود دارد که هر یک بر جنبه‌های متفاوتی از این پدیده پرداختند. آنچه توسط کریستوفر گرمر توصیف شده است، ترجمه تحت‌اللفظی از اولین نوشته‌های بودایی به زبان پالی است که همان آگاهی و به خاطر آوردن است. آگاهی بیشترین ارتباط را با تعاریف جدید از توجه‌آگاهی دارد و اغلب آگاهی لحظه به لحظه توصیف می‌شود. گای آرمسترانگ توجه‌آگاهی را این‌گونه تعریف می‌کند: «دانستن آنچه که شما در حال تجربه کردن آن هستید، همان‌گونه که تجربه می‌شود». در نهایت تعریفی مشابه آنچه کبات زین گفته است: «بودن در زمان حال، پذیرش، رها شدن از قضاوت». روت بائر و همکاران (۲۰۰۴) پنج عامل توجه‌آگاهی که بازتابی از تمام مؤلفه‌های تمرینات و مداخلات مبتنی بر توجه‌آگاهی است را معرفی کرده‌اند. این مفاهیم عبارت‌اند از:

- مشاهده: توجه به محرک‌های درونی و بیرونی
- توصیف: برجسب زدن به تجارب با کلمات
- انجام فعالیتی خاص با آگاهی: انتخاب فعالیت به‌جای رفتارهای خودکار
- حالت بی‌قضاوتی: رها شدن از ارزیابی تجربیات درونی
- عدم واکنش به تجربیات درونی: اجازه دهید افکار و احساس بیایند و بروند، بدون آنکه درگیر آنها شوید.

در ادامه این فصل و کتاب به هر یک از این مؤلفه‌ها خواهیم پرداخت.

پذیرش یک مفهوم مرتبط با توجه‌آگاهی است. استیون هیز، پایه‌گذار درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد، پذیرش را تجربه فعال و بدون قضاوت در اینجا و اکنون» توصیف می‌کند. پذیرش راهی برای زندگی کردن با احساسات و افکار به‌جای مبارزه کردن بر علیه آنها است و راهی است که به فرد اجازه می‌دهد که اجتناب از درد را در هر دو حالت هیجانی و فیزیکی متوقف کند.

شما تعجب می‌کنید که چطور این موضوع به بیوفیدبک ارتباط پیدا می‌کند. گام نخست، آگاهی از مؤلفه‌های اصلی مشترک در توجه‌آگاهی و بیوفیدبک است. در بیوفیدبک، پیش از آنکه فرد مهارت‌های بیوفیدبک را بیاموزد و اجرا کند، ابتدا یاد می‌گیرد که نسبت به احساسات فیزیولوژیکی خود آگاهی پیدا کند. توجه‌آگاهی با حضور در زمان حال تمرین آگاهی بر احساسات فیزیولوژیکی را آسان‌تر می‌کند. دوم رویکرد توجه‌آگاهی به مراجع کمک می‌کند بر چیزهایی که برای بیوفیدبک مفید است متمرکز باشد. سوم ترکیب توجه‌آگاهی و تمرینات بیوفیدبک کمک می‌کند تا در رسیدن به اهداف بیوفیدبک موفق‌تر باشیم:

- واکنش‌های خودکار به افکار، عواطف و احساسات فیزیولوژیکی
- تلاش برای کنترل یا مقاومت
- قضاوت
- و حتی به صورت خاص‌تر می‌توان گفت، توجه‌آگاهی می‌تواند در موارد زیر نیز کمک کند:
- آرامیدگی ناشی از اضطراب
- احساس گیر کردن و گرفتاری
- فشار برای انجام درست کارها
- احساس پریشانی
- مسابقه افکار

- واکنش‌های هیجانی به موضوعات فیزیولوژیکی
- احساس شکست

## یافته‌های پژوهشی

قبل از ادامه بحث در مورد راه‌های خاص ترکیب توجه‌آگاهی با بیوفیدبک، من به صورت مختصر مروری بر نتایج پژوهش‌های صورت گرفته در خصوص اثربخشی توجه‌آگاهی در بهبود تغییرات مرتبط با بیوفیدبک می‌کنم. این لیست دارای هیچ معنایی نیست و تنها گزینشی از مطالعات مرتبط در این خصوص است.

بسیاری از مطالعات مربوط به توجه‌آگاهی بر پایه مطالعاتی است که با برنامه کاهش استرس مبتنی بر توجه‌آگاهی (MBSR) جان کبات زین صورت گرفته است. جهت اطلاع کسانی که با این برنامه آشنایی ندارند، این یک برنامه طولانی مدت ۸ هفته‌ای با جلسات ۲/۵ ساعته به اضافه یک جلسه یک روزه در هفته ششم می‌باشد. کاهش استرس با تمریناتی چون اسکن بدن، یوگای توجه‌آگاهانه و مراقبه نشسته است. به شرکت‌کنندگان تمرینات ضبط شده صوتی داده می‌شود و از آنها خواسته می‌شود که به مدت ۴۵ دقیقه در روز تمرین کنند و تمرینات خود را در فرم‌های خودگزارشی ثبت نمایند. در مطالعات پژوهشی مدت زمان انجام تمرینات به صورت میانگین ۳۰ دقیقه در روز است.

ریچارد دیویدسون و همکاران (۲۰۰۳) دو گروه از دانش‌آموزان را انتخاب کرده، یک گروه با تمرینات MBSR آموزش دیدند و دیگران به‌عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شدند. از هر دو گروه خواسته شد در مورد یک تجربه خوشایند و یک تجربه ناخوشایند در زندگی خود بنویسند. EEG هر دو گروه قبل و بعد از نوشتن تجربه ثبت شد. به هر دو گروه قبل از آزمایش واکسن آنفولانزا زده شد و بعد از تحقیق آزمایش خون گرفته شد. یافته‌های مطالعه حاکی از آن است که گروه MBSR افزایش فعالیت در منطقه پیشانی سمت چپ مغز که مسئول ایجاد هیجانات مثبت است را نشان دادند. علاوه بر این، گروه MBSR آنتی بادی بیشتری در مقابل واکسن تولید کردند و در برابر آنفولانزا از محافظت شده بودند.

دیوید کرسول و همکاران (۲۰۰۹) نتایج مشابهی را در مورد پاسخ سیستم ایمنی بیماران HIV که در آموزش MBSR شرکت کرده بودند را نشان دادند. در این گروه ثبات تعداد لنفوسیت  $CD4 + T$  (یک سلول ایمنی) بعد از آموزش MBSR نشان داده شد و هرچه تمرین بیشتر بود، سودمندی بیشتری دریافت کردند. در گروه کنترل کاهش معمول  $CD4 +$  در بیماران HIV نشان داده شد.

در یک سری مطالعات انجام شده توسط لیندا کارلسون و همکاران (کارلسون و همکاران، ۲۰۰۷، ۲۰۰۴، ۲۰۰۳) بیماران مبتلا به سرطان پروستات و سینه که در آموزش MBSR شرکت کرده بودند افزایش کیفیت زندگی و تغییرات مثبت در کارکرد محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - آدرنال (HPA) و سیستم ایمنی بدن نشان دادند. این یافته‌ها در طول یک سال پیگیری ثابت ماندند.

تادئوس پیس و همکاران (۲۰۰۸) نشان دادند که گذراندن زمان بیشتر در تمرینات شفقت در طول ۸ هفته تمرین با کاهش سطح ایترولوکین ۶ و پروتئین التهابی مرتبط است؛ بنابراین، مراقبه شفقت برای کاهش التهاب بدن مناسب است.

از آنجایی که یکی از مهمترین اهداف بیوفیدبک بالا بردن توانایی افراد برای تغییر عملکردهای فیزیولوژیک‌شان است، این مطالعات نشان می‌دهد که توجه آگاهی می‌تواند به بیوفیدبک در ایجاد تغییرات فیزیولوژیک مطلوب کمک کند.

در یک سری مطالعات جالب، سارا لازار، بریتا هولزل و سایر همکاران در بیمارستان عمومی ماساچوست نشان دادند که مراقبه توجه آگاهی تغییرات ساختاری و عملکردی در مغز ایجاد می‌کند (به‌عنوان مثال هولزل و همکاران، ۲۰۱۱، ۲۰۱۰). در این مطالعات مغز افراد در زمانی که تحت آموزش MBSR بودند با تصویربرداری رزونانس مغناطیسی عملکردی بررسی شد و به صورت همزمان با مغز افرادی که تحت درمان MBSR نبودند مقایسه شدند. نتایج نشان داد بعضی بخش‌های مغز بزرگ‌تر شدند (افزایش ماده خاکستری)، بخش‌هایی کوچک‌تر شدند و سایر بخش‌ها فعال‌تر شدند. لیست زیر خلاصه‌ای از نتایج مطالعات متعدد را نشان می‌دهد:

- افزایش ماده خاکستری در:
  - هیپوکامپ (مسئول یادگیری، حافظه و تنظیم هیجانات).
  - اینسولای راست (مسئول آگاهی، همدلی، ادراک)
  - بخش اتصال آهیانه‌ای گیجگاهی (مسئول تجربه آگاهانه از خود، شناخت اجتماعی و شفقت)
  - قشر سینگولای قدامی (مسئول ادغام محرک‌های خود ارجاعی)
  - مخچه جانبی و کریمینه مخچه (مسئول تنظیم هیجانی و شناختی: سرعت، ظرفیت، استحکام و تناسب فرایندهای شناختی و هیجانی)
- کاهش ماده خاکستری در:
  - بادامه راست (مسئولیت ترس و اضطراب)
- افزایش فعالیت در:

- قشر سینگولای قدامی (مسئول تنظیم توجه و کنترل رفتار)
- اینسولای راست

علاوه بر این، سارا لزار و همکاران (۲۰۰۵) نشان دادند که افرادی که به صورت حرفه‌ای تمرینات مراقبه دارند و حداقل ۲۰۰۰ ساعت تجربه مراقبه دارند، ضخامت قشر پیش پیشانی که مسئول کارکردهای اجرایی (فعالیت‌هایی مانند برنامه‌ریزی، حل مسئله و توجه) است، در این افراد بیشتر می‌شود. در همین راستا، جها و همکاران (۲۰۰۷) نشان دادند که آموزش توجه‌آگاهی با بهبود توجه ارتباط دارد.

بسیاری از تغییرات ساختاری و عملکردی مشاهده شده در این مطالعات به صورت مستقیم با مسائلی که ما در تمرینات بیوفیدبک با آن مواجه هستیم مرتبط است. به‌عنوان مثال کاهش اندازه بادامه راست در مراجعانی که با اضطراب مبارزه می‌کنند مشاهده شده و همچنین با هر شرایط مزمنی که با علائم ترس همراه است، مرتبط می‌باشد. مراقبه مبتنی بر توجه‌آگاهی می‌تواند در کاهش پاسخ‌های خودکار به موقعیت‌های فیزیولوژیکی ترسناک با میانجی‌گری آمیگدال مفید باشد، در حالیکه بیوفیدبک می‌تواند به این افراد مهارت‌هایی را آموزش دهد که افزایش علائم را تشخیص دهند و از آن پیشگیری نمایند.

همچنین تعداد زیادی از مطالعات وجود دارد که نشان‌دهنده اثربخشی مداخلات مبتنی بر توجه‌آگاهی در کاهش علائم اضطراب (روئمر و همکاران، ۲۰۰۸؛ هافمن و همکاران، ۲۰۱۰؛ ترینر و همکاران، ۲۰۱۱) افسردگی (تیسدالا و همکاران، ۲۰۰۰؛ هافمن و همکاران، ۲۰۱۰) سوء‌مصرف مواد (بوئن و همکاران، ۲۰۰۶) و فیبرومیالژی (گراسمن و همکاران، ۲۰۰۷) و همچنین بهزیستی و بهبود کیفیت زندگی (به‌عنوان مثال کارمودی و بیر، ۲۰۰۸) را نشان می‌دهد.

## چگونه می‌توان در عمل توجه‌آگاهی را با تمرینات بیوفیدبک ادغام کرد؟

### رها شدن از تلاش‌های بیهوده برای کنترل

کنترل، واژه‌ای پرکاربرد در بیوفیدبک است. در اغلب اوقات مراجعان ما می‌خواهند بیاموزند که چطور بر درد یا اضطراب یا سایر تجربیات ناخوشایند خود «کنترل» پیدا کنند. سام که در شروع این فصل در موردش توضیح دادم، تنها همین هدف را در ذهن داشت.

از بسیاری جهات به نظر می‌رسد که احساس کنترل برای هر انسان و همه حیوانات بسیار مهم است. شما حتماً در مورد آزمایش درماندگی آموخته شده‌مارتین سلینگمن خوانده‌اید. او نشان داد که

داشتن کنترل در شرایط سخت به افراد کمک می‌کند که بهتر عمل کنند (مانند سگ‌های آزمایش). مطالعات نشان دادند که کارکنانی که در محل کار خود نسبت به برنامه‌ها و محیط کار کنترل زیادی ندارند در مقایسه با افرادی که توانایی انتخاب در محل کارشان را دارند، مشکلات سلامت روان و جسمی بسیار بیشتری دارند. مثال‌های فراوانی در مورد نیاز انسان برای کنترل بر زندگی وجود دارد.

بنابراین، چرا در مورد کنترل در بیوفیدبک صحبت نکنیم؟ چرا در مورد کنترل بر درد و اضطراب صحبت نکنیم؟ آیا جالب نیست اگر بتوانیم در این زمینه قدرت داشته باشیم؟ مشکل اینجاست که ما بر تجربیات درونی خودمان کنترل فوری نداریم. اگر برای کنترل درد یا اضطراب تلاش می‌کنید در می‌یابید که نمی‌توانید این کار را انجام دهید. تجربه درونی ما همیشه در حال تغییر هستند، گاهی اوقات احساساتمان قوی‌تر می‌شود، گاهی اوقات ضعیف‌تر می‌شود و گاهی اوقات ثابت است. مسئله فوق‌العاده این است که زمانی که درد جسمی یا هیجانی شدید است، می‌توان آن را تغییر داد. فعالیت‌های ما (مانند مهارت‌های بیوفیدبک) این تغییر را تسهیل نموده، اما نمی‌تواند آن را کنترل کند. تلاش ما برای کنترل تجربیات درونی خود معمولاً نتیجه عکس می‌دهد و منجر به تشدید بیماری به جای رفع مشکل می‌شود.

در مورد آنچه که هنگام تلاش برای کنترل اتفاق می‌افتد فکر کنید. در واقع با هر تلاش، سیستم عصبی سمپاتیک فعال می‌شود. این درست عکس آن چیزی است که ما برای رسیدن به آن تلاش می‌کنیم. بسیاری از مهارت‌های بیوفیدبک که ما به مراجعان خود آموزش می‌دهیم، با هدف کاهش فعالیت سمپاتیک و فعال کردن پاسخ‌های پاراسمپاتیک است؛ و ما در واقع در جهت عکس آن چیزی که برای رسیدن به آن تلاش می‌کنیم اقدام می‌کنیم. منابع‌مان را در مبارزه‌ای بی‌معنا خرج می‌کنیم و به این ترتیب راه به سوی شکست را هموار می‌کنیم، چرا که در حال تلاش برای رسیدن به هدفی غیرممکن هستیم.

به‌عنوان یک مثال خاص، «تلاش برای آرام بودن» از جمله اقداماتی است که مراجعان به صورت منظم انجام می‌دهند. تلاش کردن، یک فعالیت مربوط به سیستم سمپاتیک است و آرامش، فعالیت مربوط به سیستم پاراسمپاتیک است. شاخه‌های سمپاتیک و پاراسمپاتیک سیستم عصبی خودکار نمی‌توانند به صورت همزمان فعال باشند؛ بنابراین، تلاش برای آرام بودن از نظر فیزیولوژیکی فعالیت غیرممکن است. اصطلاح «تلاش برای آرام بودن» یک ترکیب متناقض و پارادوکس است.

دو مطالعه توسط وگنر و همکاران (۱۹۸۷) دقیقاً این پدیده را نشان دادند. در این مطالعات، از شرکت‌کنندگان خواسته شد در حالی که در یک آزمایش چالش ذهنی درگیر بودند، آرام باشند. پاسخ رسانایی پوست این شرکت‌کنندگان در طی آزمایش‌ها افزایش یافت و به طور معناداری بالاتر از رسانایی پوست در گروه کنترلی بود که درگیر آرمیدگی در زمان ارائه آزمایش چالش ذهنی نبودند.