

چگونه روان خود را منظم می کند

تغییر یا تأیید، دست به عمل بزنیم یا بگذاریم به خودی خود رخ دهد؟ در این دوراهی وجود یک تعادل صحیح اهمیت دارد. تئوری های مدرن "خود سازمانی" (1) حکمت و دانش کهن شرق را تأیید کرده و رواندرومانی را بیش از پیش تحت تأثیر قرار می دهند.

نوشته دیتمار هانش (2) و هرمن هاکن (3) از مجله علمی آلمانی "روانکاوای امروز"، شماره جولای 2004

مترجم مهندس جواد ولدان
www.Iran-Azad.De
Info@iran-azad.de
نوامبر 2005

یک هزارپا، که با حرکات موزون خود در جنگل ماریچ می رود، به تکه آینه ای شکسته بر می خورد. او که برای اولین بار در عمرش با تصویر خود مواجه می شود، از پاهای بیشمار خود ترسناک شده و به هنگام حرکت مجدد از خود می پرسد، کدام پا را ابتدا باید به کار اندازد. وی اما پاسخی برای سؤال خویش نمی یابد و از آن زمان دیگر قادر به حرکت نیست.

این "پدیده هزارپا" را، که اغلب مورد نقل قول قرار می گیرد، می توان در رفتار روزمره انسانها نیز همواره و بارها مشاهده نمود. این تا بحال برای کدامیک از ما اتفاق نیفتاده، که کلمه رمز موبایل خود را، که تا کنون نیز هزاران بار از آن استفاده کرده است، دیگر نمی داند؟ یا در جلو دستگاه اتومات بانگ کلمه رمز شماره حساب خود را، درست در همان لحظه کاملاً ضروری و در "خودآگاهی کامل" به اینکه خواهان برداشت پول است، فراموش می کند؟

آشکارا خودآگاهی بیش از حد در توجه و حضور می تواند روندهای رفتاری در حد اعلا خودکار را مختل و یا متوقف کند.

"سیندروم هزارپا" در رابطه با تقریباً تمامی اشکال اختلالات روانی خود را خیلی کمتر ناچیز و بی خطر نشان می دهد. شخصی که متوجه مشکل خود گردد - مثلاً با این مشکل داشته باشد که عاقبت از رفتارهای وسواسی خود دست بکشد و یا اینکه بر کمروئی خود غالب آید و با شریک پتانسیل و آینده زندگی خویش سر صحبت را باز کند - همواره بیشتر و بیشتر توجه خودآگاه خود را بسیج می کند تا بر این مشکل فائق آید.

اما مشکل و مصیبت این مساعی ها آن است، که همراه با آنها توجه و خود نگرشی وافر، یک بازتاب شخصی به شکل افراطی به حرکت در می آید. این بدان مفهوم است که در عواقب آن احوال و محسوسات نامطلوب همواره شدیدتر محسوس می گردند، یا حتی همواره به شکلی نو کشف می گردند: ترس، ظن و تردید به خود یا علائم بدنی همانند تپش قلب یا دستان پر عرق و تر. هر چه بیشتر تلاش و کوشش ارادی در جهت به کنترل در آوردن رفتارها صورت پذیرد، آدمی بیشتر و بیشتر دچار تصنع و گرفتگی می شود و بدین ترتیب است، که موجبات محدودیت و توقف عمل وی فراهم می آید: سعی در آشنائی با جنس مخالف دچار تصنع و خشکی می گردد و گلو گرفتگی به حدی می رسد که دیگر کلمه ای بر زبان جاری نمی گردد.

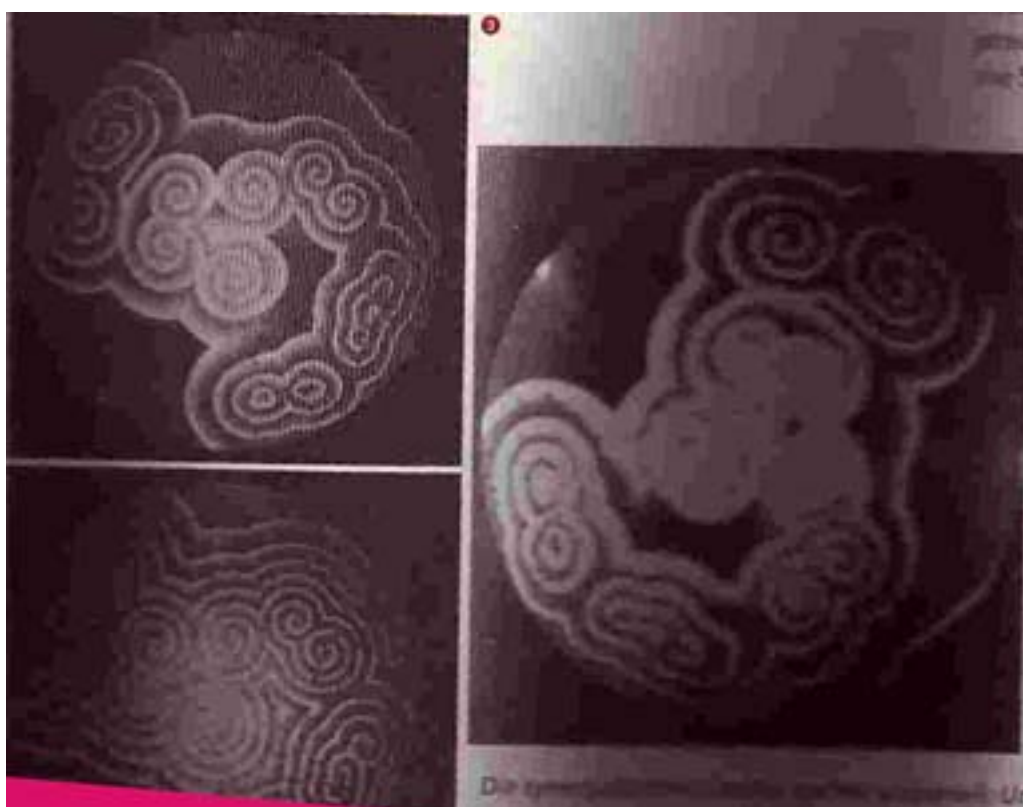
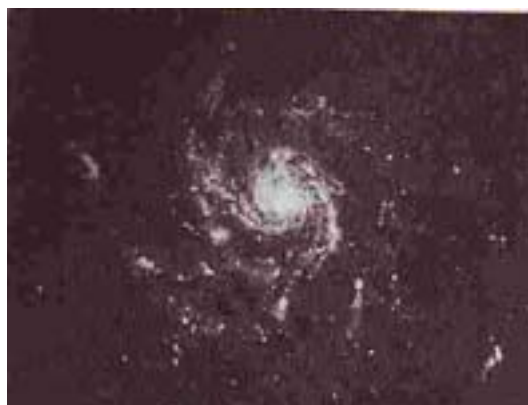
آشکارا در اینجا فرآیندها چنان به یکدیگر متصل و درآمیخته اند، که متقابلاً همدیگر را تقویت می نمایند: مشکل باعث پیدایش توجه بیش از حد می گردد، که اما باعث حل مشکل نمی گردد، بلکه مشکل را افزایش می دهد - تقویت و تشدید مثبت در این مدار بسته ایجاد می گردد.

و نه بندرت ابتدا چنین دوره‌های باطل هستند، که از يك عدم موفقیت بی اهمیت ابتدائی يك علت و اشکال حاوی ارزش بیماری ایجاد و تقویت می نمایند، بطور مثال اختلال شدید ترس: از واهمه لرزش دست و اینکه چیزی را بریزند و بیاندازند، برخی از مبتلایان به ترس دیگر قادر به غذا خوردن در ملاء عام نیستند.

این پدیده بسیار تنگاتنگ به پروسه "خود سازمانی" وابسته است. این به چه مفهوم است؟ اساساً فرآیندهای منظم شده می توانند به دو طریق به ظهور پیوندند، که اما در بنیاد از یکدیگر متمایزند:

- نخستین امکان در جبر مکانیکی نهفته است، آنچنان که ما از تمامی انواع ماشین ها سراغ داریم: اجزای ساختمانی خشک آنچنان تنظیم گردیده اند، که بخشهای گوناگون ماشین ها در يك عمل معین تنها يك امکان واحد در به حرکت درآوردن خود دارند. این نیز بطور مثال برای جریان الکتریسیته در درون مدارهای الکتریکی یا دستگاههای الکترونیکی مانند کامپیوتر معتبر است. مشکل این نظم مکانیکی در خشکی و انجماد آن نهفته است: ماشین ها نمی توانند خود را به شرایط متغیر انطباق دهند و همواره تنها مجموعه ای از تولیدات نورم شده و یکسان را تحویل می دهند. اینچنین است که تا به امروز این يك رؤیای غیرعملی مانده است، که بطور مثال بتوان يك آدم آهنی ساخت که بتواند با همان جسارت و توانائی يك بز کوهی، در حال خواب و بیداری و با شیطنت خود از شیب کوهساری پائین بیفتد.
- در مقابل نیز فرآیندهای منظم در سیستمهای طبیعی هستند که توسط "خود سازماندهی" تشکیل می گردند: در مقایسه با ماشینها این سیستمهای توانمند "خود سازمانده" از تعداد بسیار زیادی از اجزاء و عناصر تشکیل می گردند، که به نحوی قابل انعطاف متقابلاً در عمل و عکس العمل با یکدیگر قرار می گیرند و بدین لحاظ در آزادی و اختیار رفتار بسیار کمتر در محدودیت می باشند تا اجزای ماشینها. حال اگر به این چنین سیستمی انرژی داده شود، طبق قوانین معین تأثیرات جمعی ساختارهایی دینامیکی ظاهر می گردند - و این به شکل نشئت گرفته از "بازی آزاد نیروها"، کاملاً بدون جبرهای درونی یا خارجی، بدون از پیش تعیین شده ها و دستورات و ساختارهای قبلی. این قوانین تأثیرات جمعی را می توان به نحو تجربی مطالعه و از طریق معادلات ریاضی تشریح نمود.

دانشی که خود را بدین موضوع مشغول می دارد "سینرگیك" (4) نامیده می شود (علم تأثیرات جمعی) و توسط "هرمن هاکن" در اواخر دهه شصت میلادی بنیانگذاری گردیده است. این علم از آنزمان به شدت تکامل یافت و با موفقیتی بزرگ در روانشناسی و مطالعات مغز بکار گرفته شد. در این راه مشخص گردید، که این قوانین "تأثیرات جمعی" از خصوصیات یونیورسال برخوردار می باشند، یعنی در چارچوب شرایط مشابه ساختارهای مشابهی ظاهر می گردند، بدون وابستگی به اینکه عناصر شرکت کننده از چه نوع باشند. بطور مثال تصاویر زیر تشکیل نمونه های حلزونی شکل را در يك سیستم فیزیکی، در يك سیستم شیمیائی و در يك سیستم بیولوژی به نمایش می گذارند. بر خلاف ساختارهای خشک مکانیکی این نمونه ها، "ساختارهای تأثیرات جمعی" نامیده می شوند (یا ساختارهای گذار فرمی از انرژی به گرما).



در این میان مطالعات مغز که در راستای "تاثیرات جمعی" به انجام رسیده اند، توانسته اند اثبات کنند، که ساختارهای بنیادی در روان و رفتار هم بر خود سازمانی "ساختارهای تاثیرات جمعی" استوارند. بنابراین مغز همانند یک مدار الکتریکی عمل نمی کند، بلکه همانند گروهی

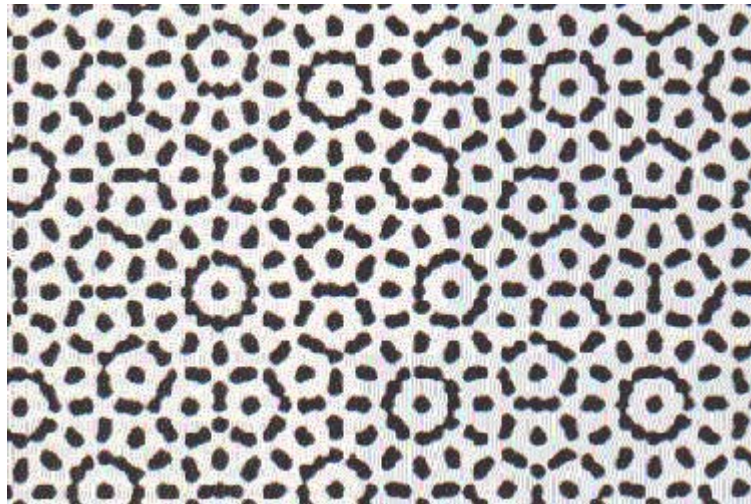
از سلولهای عصبی که به نحوی غیرخطی با یکدیگر در اتصال بوده و با فرکانس های مختلف مشغول "آتش کردن" باشند. اینگونه سیستمها توانایی "خود سازمانی" دارند. آنها ساختارهای توانمند "تأثیرات جمعی" به شکل نمونه هائی همزمان و هماهنگ می سازند - نمونه هائی که به احتمال بسیار زیاد بعنوان معادل نوریونی پروسه های حسی، پروسه های فکری و پروسه های حرکتی قابل درک می باشند. بنابراین آدمی می تواند چنین تصور نماید، که تمامی سلولهای عصبی، که همزمان و با یک ریتم "آتش می کنند"، در ساخت یک تفکر مشخص تأثیر جمعی دارند.

"ساختارهای تأثیرات جمعی" به گونه ای متمایز از ماشینها تنظیم می گردند - آنها نه بوسیله وارد آوردن جبر مکانیکی تنظیم می گردند، بلکه بوسیله آتراکتورها. آتراکتور (5) را می توان یک نوع میدان دینامیکی مغناطیسی به معنی یک میدان متغیر مغناطیسی تصور نمود، میدانی که تمامی عناصر شرکت کننده را به نحو انعطاف پذیری بدان می کشاند، که در ساخت یک نمونه رفتار معین مؤثر واقع گردند. البته این تصور، یعنی تصور میدان متغیر مغناطیسی تصور کاملاً صحیحی نمی باشد، اما تصویری است که قابل درک است. هر چه که آتراکتور قوی تر باشد، همکاری و همگامی پروسه در ساخت این ساختارها از دقت بیشتری برخوردار است. همزمان با این همکاری استحکام دینامیکی پروسه رشد می کند، یعنی پروسه از استحکام و استواری بیشتری در مقابل اختلالات داخلی و خارجی برخوردار می گردد.

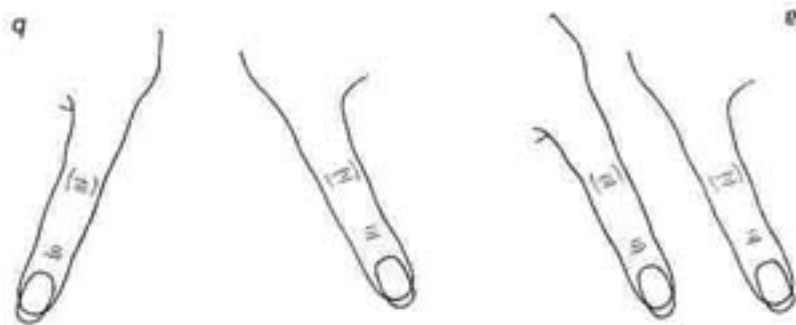
از این تنظیم انعطاف پذیر "میدان نیرو" قابلیت انطباق و انعطاف در حد اعلائی رفتار انسانی نتیجه می شود. توانایی خود سازماندهی "ساختارهای تأثیرات جمعی" منبع خلاقیت رفتار انسانی است (افکار و ایده ها از جهش نظم خود سازماندهی شده در مغز به رشد و بلوغ خود دست می یابند). تنها بر این پایه و اساس قابل توضیح است، که در اصل ساخت تمامی ساختارهای ذهنی و روانی منحصر به فرد است: به دقت بنگریم، احساس، ادراک، افکار و جنبشی وجود ندارد، که دقیقاً به همین شکل و نحو یکبار دیگر هم وجود داشته است و یا برای بار دومی قابل تولید باشد. تنها رده ها و طبقاتی از ساختارهای رفتاری تقریباً مشابه موجودند، که بوسیله "آتراکتورها" متمرکز و تقویت می گردند. این نتایج که از روزمره آشکار و بدیهی اند در تقابل و تناقض با تئوری کامپیوتر قرار دارند، تناقضی که نمی تواند بارزتر و آشکارتر از آن وجود داشته باشد.

در گذار و عبور نظم از یک آتراکتور به آتراکتور دیگر فازهای ناپایداری (6) وجود دارند، که در آنها سیستم در مقابل کوچکترین تأثیرات در حد اعلا حساس می گردد؛ در ساخت یک آتراکتور جدید تقویت و تشدید مثبت نقش عمده ای را بازی می کند - دقیقاً همان نتایجی که ما با آن مطلب خود را آغاز نمودیم. اساس و مبنای آتراکتورهای رفتاری می توانند مادرزادی باشند، اما می توانند هم توسط یادگیری و آموزش بدست آمده باشند، تقویت شده و یا به گونه ای دیگر تغییر یافته باشند.

اگر تصاویر زیر را مشاهده نمائید، پروسه ای را در ساخت ادامه دار ساختارها تجربه می کنید: در یک محل جدید همواره نقش و نگارهای کوچکتر و بزرگتر ظاهر می شوند. سیستم بینایی ما در جستجوی یک تعبیر و تفسیر معقول می باشد، اما این نمونه ها و نقش و نگارهای محرک چنین عمل می کنند، که آتراکتوری پایدار نمی تواند یافت گردد. تغییرات و نوسانات اتفاقی که در اینجا مشاهده می گردد، بنای لحظه ای خود سازماندهی می باشند - در مقابل ذاتاً با اعمال ماشینها کاملاً غریبه هستند.



پدیده خود سازمانی را می‌توانید در یک آزمایش کوچک خود تجربه نمایید: هر دو انگشتان سبابه خود را به طرف جلو دراز کنید و آهسته آنها را بطور موازی با یکدیگر به حرکت درآورید، همانطور که در تصویر زیر مشاهده می‌کنید. آنزمان که کاملاً بدون مشکل به انجام این عمل نائل آمدید، سعی کنید انگشتان را همواره سریعتر به چپ و راست به حرکت درآورید. در یک سرعت معین، بدون اینکه خودتان بخواهید، هماهنگی حرکت انگشتان تغییر می‌یابد: انگشتان شما ناخواسته به حرکتی غیرموازی با یکدیگر به حرکت خود ادامه می‌دهند، همچنین که در تصویر زیر مشاهده می‌کنید. الگوهای همزمان عصبی در جدار موتوریک مغز شما از یک آتراكاتور به آتراكاتور دیگر "می‌جهند". اینگونه عبور و گذار از نظم (به نظمی دیگر) که خود سازماندهی شده است، پدیده‌هایی کاملاً ویژه به همراه دارند، که می‌توان در آزمایش و تجربه آنها را تعیین نمود و رفتار آنها را به زبان ریاضی پیشگوئی نمود. بر اساس این زمینه "هرمن هاکن" به همراه روانشناس آمریکائی "اسکات کلسون" (7) آزمایشاتی را و از جمله آزمایش نامبرده شده با انگشتان سبابه را مطالعه نمودند. در این مطالعات بود که اثبات گردید، تعویض الگوهای هماهنگی از اصول یونیورسال خودسازماندهی پیروی می‌کند، همانطور که بوسیله علم سینرگتیک بیان و توصیف می‌گردد.



اگر چه در این میان با آن بر خطوط تقریبی تئوری خود سازماندهی مغز خوب کار شده است و این تئوری در هسته خود می‌تواند بعنوان اثبات شده از اعتبار برخوردار باشد، اما تئوری تشابه با کامپیوتر بسیار تداول و ترویج دارد و تفکر در باره انسان را تحت تاثیر خود قرار داده است. این تئوری بخشی از اصول آموزشی مکانیکی است، که تفکر غربیان را تا به امروز برجسته و متمایز می‌گرداند: نامحدودیت ایده آل قوه عمل و کنترل کامل، خواست تحمیلی خودآگاه و با اراده، تلاش در نیل به کمال در تکنیک و پیروی مؤکد از قواعد، تغییر اصولی هر بلا

و فساد. نه تنها در پژوهشات و مطالعات مغز، بلکه در بسیاری دیگر از بخشهای زندگی این الگوها و صور ماشینی روز به روز بیشتر از همیشه به حدود و مرزهای خود تصادم می کنند.

در مقابل خود سازماندهی با این اصول مقدماتی همراه می باشد: اعتماد، اجازه وقوع و اجازه رشد و کمال، شکیبائی، متانت و خونسردی با سهولت، قبول و پذیرش، دخالت مینیمم و الگوی تفکری کامل و سیستماتیک دیالکتیکی (دیالکتیک بعنوان هنر برخورد توانمند با تضادها). پرنسیپ آیکیدو (8)، که در آن انرژی خود سیستم "شکسته" نمی شود، بلکه بوسیله "تغییر مسیر و کنترل" قابل استفاده می گردد، همچنین یک خصوصیت عمده تئوری خود سازماندهی به حساب می آید. این اصول با تفکر شرقی قرابت دارند - بیخود نیست که ایده های "سینرژیک" در شرق با اشتیاق و ولع ویژه ای پذیرفته می شوند.

اگر شما اسکی باز هستید - آخرین دور اسکی خود را به یاد آورید: حرکات کامل بدن، که آدمی به انجام آن می پردازد، آنچنان پیچیده و سریع هستند، که نمی توان آنها را در تمامی جزئیات خود با خودآگاهی کنترل نمود. "کانال ضمیر خودآگاه" آنچنان تنگ است، که "من خودآگاه" تنها می تواند خود را بر روی تعداد محدودی از پارامترهای کلیدی متمرکز نماید. مجموعه کامل حرکات به نحو خود سازمان ده انجام می گیرد (یعنی نه اتوماتیک وار) و از طریق احساسی کنترل می شود. بلی، ما دارای یک درک حسی برای هماهنگی خوب موتوریک هستیم، به این معنا که در پروسه های موتوریک (9) از پیوستگی و هماهنگی برخورداریم. این شور و اشتیاق به حرکت و جنبش، که در نتیجه یک هماهنگی موفق ظاهر می شود، است که ما را وا می دارد با شیفتگی برقصیم یا به ورزش بپردازیم. آنچنانکه پژوهشگر و محقق رفتار کنراد لورنس حدس زده است، می بایست این سیستم پاداشی در ارتباط با پیدایش موتوریک اجباری همانند یک "معلم درونی" تکامل یافته باشد. بسیاری از شواهد و قرائن بدان تاکید می ورزند، که این حس پیوستگی و هماهنگی در شکل عمومی حس یکپارچگی یا غیر یکپارچگی بعدها یک مفهوم اضافی پیدا کرده است. زیرا که ثمره مفید تاثیرات جمعی عناصر شرکت کننده طبیعتا برای موفقیت تمامی روندهای رفتاری از اهمیت برخوردار است. دیتمار هانش با پیش نویس روانشناسی سینرژیک خود بر آن عقیده است، که این حس پیوستگی و هماهنگی در بخش های زیر نقش عمده ای ایفا می کند:

- در تجربه فلو (خوشحالی و خوشبختی که در خود فراموشی به هنگام انجام موفقیت آمیز یک عمل به دست می آید) (10)،
- به هنگام احساس و درک زیبایی
- به هنگام الهام گیری در ارتباط با تفکر خلاق.

بسیاری از معلمان بزرگ از پوینکاره تا انشتین (11) در گزارشاتی که از تجارب خود بر جا نهادند، سهم بزرگ احساس و ادراک زیبایی خود را به کارها و اثرات خلاق خویش شهادت دادند. از این گذشته احساس قوی در هماهنگی در ارتباط با تمامی زندگی یک لحظه مهم برای سلامتی روحی و جسمی محسوب می گردد (بطور مثال در پیش نویس "پیدایش سلامتی" از آرون آنتونوسکی (12)).

در فرهنگ و مجامع غرب در یادگیری و یاد دادن از این "آموزگار درونی" کمتر استفاده می گردد. در حالیکه در سیستم آموزش شرق تمرین و تجارب مناسب شخصی از اهمیت عمده برخوردار است و از دستورات و نسخه های مستقیم پرهیز می گردد، در غرب به آموزگار "بیرونی" و "من خودآگاه" بعنوان نماینده درونی او بیش از حد بها داده می شود: برای همه چیز دستورالعمل تکنیکی موجود است، غالبا در ارتباط با نورم ها و فرم های خارجی از پیش داده شده، که بعنوان معیاری برای سنجش و ارزشگذاری دائمی خود به "من" خدمت می کنند. از این گذشته ارزشگذاری و سنجشی که در راستای افزایش ارزش خود هدف گرفته اند، به آن اضافه می گردد: آیا من خوب هستم؟ اطرافیان و بینندگان چگونه قضاوت می کنند؟ نتیجه اینگونه جبرها در ارزشگذاری "تفکر و برخورد بیش از حد با خود" (13) و "هدف گرایی به حد و فور" (14) و انحراف و توجه به اهداف فرعی و نامربوط به مطلب - و تمامی اینها مزاحم پرورش و تکامل پراندمان و خود سازمانده رفتار می باشند.

علاوه بر این با اینگونه رفتار کانال تنگ ضمیر خودآگاه برای شنیدن صدای آموزگار درونی، برای احساس هماهنگی مسدود می‌گردد. از طرف مربی آمریکائی "و. ت. گالوی" (15) متدهائی پرورش و تکامل یافته‌اند، که هدف آنها تحلیل و نابودی اختلالات یادگیری (16) "من خودآگاه" می‌باشند. بدینسان او در حین اجرای بازیهائی تنیس مفرقات و قواعد بازی را چنان تغییر می‌دهد، که نه برنده بلکه بازنده به دور بعدی بازی راه می‌یابد. با این تغییر ناگهان همه با خونسردی و متانت بسیار بیشتر به بازی می‌پردازند و اعتراف می‌کنند که به هنگام بازی از خوشحالی و سرور بیشتری برخوردار بوده و بهتر و بیشتر یاد گرفته‌اند. تمامی کتابهای "گالوی" راجع به متدهای بازی درونی از پرورشترین کتابها گردیدند و در عمل نمرهء خوبی کسب کردند.

در بسیاری از جهات تمامی اینها نیز در آموزش در چارچوبهء رواندرمانی معتبرند. اشکال رواندرمانی غربی به شدت در راستای خودآگاه نمودن، تفکر و برخورد با مسئله و تغییر تا حد یک "سلامتی کامل" موضع گرفته‌اند. این موضعگیری می‌تواند بدان منجر گردد، که پدیده‌های "تفکر و برخورد بیش از حد با خود" (13) و "هدف گرایی به حد وفور" (14) و کنترل بیش از حد تشدید و تقویت گردند و بدینوسیله شدت اختلالات افزایش یابند. دوره‌های باطلی را که از اینطریق تولید می‌گردند، تنها می‌توان با پذیرش و قبول (موقت) از میان برد؛ من با احساسات منفی هم می‌توانم عمل و کار کنم، و من از نیروی کافی برخوردارم که بتوانم مشکلات خود را چند هفته یا ماه تحمل کنم. و؛ اشتباه است که خود را تنها و تنها بر احساسات و احوال خویش متمرکز نمود - من می‌خواهم مجدداً خود را به پیرامون خود مشغول دارم و در جهت حل مسائل عمل کنم.

اغلب حتی بسیار مؤثر خواهد بود، قبول و پذیرش را تا حدی که در تضاد با هدف باشد، افزایش داد، آنطور که آدمی تلاش کند مسئلهء خویش را به شکلی مثبت بپذیرد؛ اگر فردی که از بی‌خوابی رنج می‌برد مشکل خویش را به یک مبارزه تعبیر نماید (بطور مثال آنرا تمرینی بداند که با آن بتواند کوتاه خوابیدن را در خود پرورش و تکامل دهد) و نیت کند که شب بعد را بیدار بماند، بهتر می‌تواند بخوابد تا زمانی که عبوس و با سماجت برای خوابیدن بجنگد.

صدها سال است که عمل نشئت گرفته از توجه اکید و همراه با آموزگار درونی و مرتبط با استراتژی پذیرش محتوای اصلی و صحیح هنر زندگی کردن و رواندرمانی شرق به حساب می‌آید، بطور مثال رواندرمانی موریتا (17). در اشکال درمانی غرب غالباً اینگونه لحظات کم پیدا می‌شوند. بعنوان استثنا می‌بایست از بخش درمانهای سیستمی و تراپی دیالکتیکی - بهاویورال (18) طبق نظر "مارشا لینه هان" (19) نامبرد.

ما بر این عقیده ایم که کوششهایی از قبیل کوششهای علم سینرگتیک (4) باعث خواهند گردید، که اصول مهم تفکر شرق را به نحوی علمی مدلل و توجیه نمود. این می‌تواند گشایش دروازهء حکمت و دانائی شرق را به روی انسانها و فرهنگ غرب تسهیل نماید و به آنها مدد نماید تا یک هنر زندگی دیالکتیکی - سیستمی را برگزینند.

Selbstorganisation	(1)
Dietmar Hansch	(2)
Hermann Haken	(3)
Synergetik	(4)
Attraktor	(5)
instabile Phase	(6)
Scott Kelso	(7)
Aikidoprinzip	(8)
motorische Prozess	(9)
Flow	(10)
Poincare, Einstein	(11)
Aaron Antonovsky	(12)
Hyperreflexion	(13)
Hyperintention	(14)
W. T. Gallwey	(15)
Störinterferenzen	(16)
Moritatherapie	(17)
dialektisch-behaviorale Therapie	(18)
Marsha Linehan	(19)

منابع:

- D. Hansch: Erste Hilfe für die Psyche. Springer Verlag Berlin/Heidelberg/New York, 2003
D. Hansch: Evolution und Lebenskunst. Grundlagen der Psychosynergetik. Ein Selbstmanagement Lehrbuch. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 2002
H. Haken u. M. Haken-Krell: Gehirn und Verhalten. Unser Kopf arbeitet anders, als wir denken. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart 1997
H. Haken: Erfolgsgeheimnisse der Natur. Synergetik: die Lehre vom Zusammenwirken. Rowohlt, Reinbek 1995