

کارگاه انجمن روانشناسی ایران: 13-14 دی 1393

"دلبستگی به خود" با بهره گیری از مدل های ریاضی :
شیوه ای پیشنهادی برای درمان اضطراب و افسردگی مزمن

عباس عدالت

ae@ic.ac.uk

Imperial College London

پژوهشگاه دانش های بنیادی، تهران

مطالب این متن بر اساس مقاله زیر تهیه شده که در آن جزییات مراجع نیز بیان شده است:

Abbas Edalat, An Introduction to Self-Attachment and its Neural Basis, Proceedings of International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN), 2015, Killarney, Ireland.

بخش اول: طرح موضوع

دلبستگی به خود: پیشنهاد شیوه ای جدید برای روان درمانی

طرح کلی موضوع:

سلامت روان و انواع دل بستگی

- تندرستی روانی و عاطفی ما بطور اساسی با نوع دل بستگی ایمن و یا نا ایمنی مرتبط است که با مراقبین اصلی مان در کودکی در ما شکل گرفته است.
- برنامه ریزی بنیانی: اشکال دل بستگی (ابراز) ژن ها را تنظیم می کنند.
- گسترش این اشکال دل بستگی در کودکان الگوهای با ثباتی را بصورت " مدل فعال ساز درونی" در حافظه ضمنی ما تحکیم می کند که پایه تعبیر ما از روابط اجتماعی و لذا پایه جهت گیری و عملکرد ما در جامعه می شود.
- تخمین زده می شود که در غرب 35% جمعیت دل بستگی نا ایمن دارند که ریشه اعتیاد به الکل و مواد مخدر، ناهنجاری ها و بیماری های روانی، اعمال جنایی، رفتارهای ضد اجتماعی، افراط گرایی و سایر آفات جامعه است.
- درصد جمعیت نا ایمن در کشورهای در حال توسعه بسیار بالاتر از این تخمین زده می شود که مشکلات اساسی در این جوامع بوجود می آورد.
- دل بستگی نا ایمن می تواند از یک نسل به نسل بعدی انتقال یابد.

انگیزه، هدف و شیوه

- مغز یک انسان را بصورت یک رایانه بیولوژیک در نظر می گیریم که سیستم معماری آن شبکه عصبی و سیستم عامل و کاربرش خود فرد می باشد.
- " آسیب روانی ریشه ای اساسی در تکامل و انسجام غیر بهینه شبکه عصبی در یادگیری ضمنی اولیه دارد. "
- در اینجا ادعا می شود که می توانیم شیوه خود درمانی جمعی را بوجود آوریم که در فردی که دلبستگی ناایمنی در کودکی داشته است مستقیماً شبکه عصبی بهینه ای ایجاد کند که رقیب مدارهای عصبی غیر بهینه قرار گیرد.
- این شیوه خود درمانی **آلگوریتمی** برای باز فراگیری است که آنرا دلبستگی به خود می نامیم.
- این آلگوریتم تعاملی با سخت افزار شبکه عصبی بوجود می آورد تا آن را بهینه کند.

مقایسه با بیولوژی ترکیبی

- ژن ها پایه های بنیادی انواع موجودات زنده را تشکیل می دهند.
- در بیولوژی ترکیبی ژنهای موجود زنده ای را به موجود زنده دیگری تزریق می کنند تا موجود مفید تری بوجود آید.
- انواع مختلف دل بستگی و " مدل های فعال ساز درونی " ناشی از آنها را می توان پایه های بنیادی روان انسان بشمار آورد.
- در این رابطه می توان پرسید که چگونه می شود انسانهایی را که از دوران کودکی خود پایه های بنیادی ناکارآمد دارند هم اکنون در بزرگسالی با پایه های کارآمد تجهیز کرد؟
- الگوریتم دل بستگی به خود جوابی پیشنهادی به این پرسش است.

اجزای اصلی شیوه پیشنهادی دلبستگی به خود

- نظریه دلبستگی
- علم اعصاب رشدی و نظریه دلبستگی
- علم اعصاب و ایجاد رابطه عاطفی
- انعطاف پذیری عصبی و نیرومندی سازی درازمدت
- شواهد موجود در رفتار شناسی و مردم شناسی برای دلبستگی به خود
- مدل سازی دلبستگی در شبکه های عصبی مصنوعی
- شیوه پیشنهادی دلبستگی به خود

نظریه دلبستگی



- مدل علمی روانشناختی رشدی، ابداع جان بولبی
- کودک نوپا می تواند بنا به شکل و کیفیت رابطه اش با مراقب اصلی خود چهار نوع دلبستگی با او داشته باشد که در رشد عاطفی و مدل فعال ساز درونی او نقش اساسی دارد:

1. دلبستگی ایمن (والد خوب)
2. دلبستگی ناایمن اجتنابی (والد طرد کننده)
3. دلبستگی ناایمن اضطرابی (والد متناقض)
4. دلبستگی ناایمن بی سامان (والد ترسناک)

آزمایش موقعیت نا آشنا



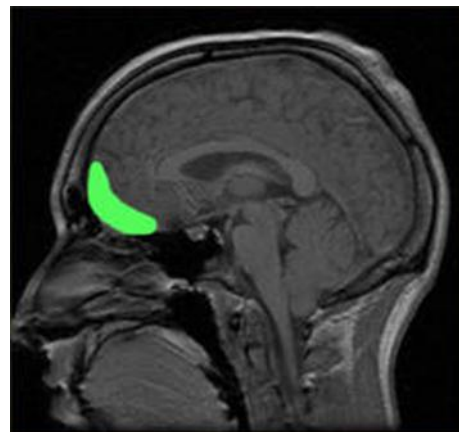
- آزمایش بیست دقیقه ای با یک مادر و فرزند نوپا و یک غریبه و یک اتاق جدید پر از اسباب بازی که بارها از دهه 1980 در کشورها و فرهنگ های مختلف با نتیجه یکسان انجام شده است.
- مادر دو بار اتاق را ترک می کند و بعد از سه دقیقه مراجعت می نماید، در بار دوم کودک کاملاً تنها می ماند.
- رفتار کودک بویژه پس از دو بار مراجعت مادر دقیقاً بررسی میشود:
 1. دلبستگی ایمن: کودک بسرعت آرام می شود و دنبال بازی میرود.
 2. دلبستگی اجتنابی: کودک از نگاه کردن به چشم مادر اجتناب می کند.
 3. دلبستگی اضطرابی: مادر قادر به آرام کردن فرزندش نمی باشد.
 4. دلبستگی بی سامان: کودک با دیدن مادر میخکوب می شود یا این طرف آن طرف راه می رود و گاهی به زمین می افتد.

مدارهای دلبستگی ایمن در اولین سال زندگی

(Allan Schore 2003; Julian Ford 2009)



- مادر خوب – از طریق خیره شدن متقابل چشم هایش با چشم های نوزاد و بازتاب کردن او، و از طریق آواز، رقص و بازی – حالت نوزادش را درک کرده، حالت خود را با فرزندش هم آهنگ، و حالات نوزاد را پرتنین می کند.
- مادر بدین وسیله عواطف نوزاد را با به حداکثر رساندن عواطف مثبت و به حداقل رساندن عواطف منفی تنظیم می کند.
- تعاملات همزمان نیم کره راست جمجمه مادر با نیم کره راست جمجمه فرزند میزان ترشح دوپامین (Dopamine) و سروتونین (Serotonin) و هورمون های مسکن را در نوزاد بسیار زیاد می کند که به رشد سریع مغز کودک منجر می شود.
- کورتکس مداری پیشانی (OFC) نوزاد شکل بهینه می گیرد و واکنش نوزاد به عواطف برانگیخته را تنظیم کرده و به تاخیر می اندازد.
- در نوزاد، ذهنی یادگیرنده با ظرفیت خود-نگری تکامل می یابد.
- کودک بتدریج تصویری ذهنی از مادرش بدست می آورد، این یک مدل فعال ساز درونی با مدارهای مرتبط عصبی است که می تواند بیشتر و بیشتر در غیاب مادر به کار آید.



سال دوم: اجتماعی کردن کودک

(Allan Schore 2003)



- مادر در سال دوم نقش اجتماعی کردن کودک را بعهده می‌گیرد و کودک را ترغیب می‌کند از رفتارهای پر خطر یا ضد اجتماعی پرهیز نماید.
- کودک با تجربه پی در پی از وقوع ناهم‌آهنگی عاطفی با مادر، احساس شرم ناشی از آن و برقراری مجدد هم‌آهنگی عاطفی با وی، کم‌کم یاد می‌گیرد که بهم خوردن هماهنگی احساساتش با مادر اصلاح‌پذیر است و هماهنگی با مادر می‌تواند تجدید شود.
- کودک از طریق جذب ظرفیت مادر برای تنظیم عواطفش، ظرفیتی برای خود-گردانی هیجانات خود بدست می‌آورد.
- مدارهای عصبی دلبستگی ایمن در کودک رفته رفته به مدارهای خود-گردانی عاطفی در کودک گسترش پیدا می‌کنند.

جوانه های دلبستگی ایمن با خود در کودکان

- دلبستگی ایمن با مادر پایه تشکیل مدارهای خود-گردانی عاطفی در کودک قرار می گیرند که در نتیجه هزاران بار تعاملات مثبت و سامان بخش بوجود می آیند.
- کودک با جذب الگوی مادر برای تنظیم میزان انگیزتگی و کاهش عواطف منفی و بالا بردن عواطف مثبت در خود بتدریج می تواند این نقش مادر را خود با خود حتی در غیاب مادر انجام دهد.
- دلبستگی ایمن با مادر امکان بوجو آمدن دلبستگی ایمن با خود را در کودک بوجود می آورد که با تکامل روند خود گردانی عاطفی در سنین بالاتر و در دوران بلوغ و نو جوانی تقویت می شود.
- کودکی که در نتیجه داشتن دلبستگی ایمن با مراقبین اصلی اش دلبستگی ایمن با خود بدست می آورد می تواند با انتقال الگوی دلبستگی ایمن با خود، با دیگران نیز دلبستگی ایمن بوجود آورد.
- ظرفیت ایجاد دلبستگی ایمن در این کودکان، پایه بلوغ عاطفی در جوانی و بزرگسالی و ایجاد روابط موفق اجتماعی و زوجی در آنها است.



دل‌بستگی نایمن

(Siegel 1999; Schore 2003; Cozolino 2006; Ford 2009)

- نوزادان بطور غریزی سعی در برقراری دل‌بستگی ایمن با مراقبین اصلی خود دارند و والدین خوب موفق به ایجاد دل‌بستگی ایمن با فرزندانشان می‌شوند.
- اما مادر یک کودک نا ایمن بدلائل مختلف در واکنش به نیازهای عاطفی فرزند خود یا او را طرد می‌کند (دل‌بستگی اجتنابی) یا با او بطور متناقض عمل می‌کند (دل‌بستگی اضطرابی) یا او را می‌ترساند (دل‌بستگی بی‌سامان).
- در دل‌بستگی اجتنابی سیستم سمپتیک، در دل‌بستگی اضطرابی سیستم پاراسمپتیک و در دل‌بستگی بی‌سامان هر دو سیستم دچار اختلال می‌شوند.
- در نتیجه، در کودک، به جای مغزو ذهنی یادگیرنده، مغز و ذهنی برای ادامه بقا بوجود می‌آید و ظرفیت خود-گردانی و خود-نگری در او ایجاد نمی‌گردد که باعث بی‌نظمی عاطفی می‌شود.
- این موجب اختلالات پایدار در کورتکس مداری پیشانی (OFC) و تشکیل مدل فعال ساز درونی غیر بهینه‌ای می‌شود که در موارد حاد می‌تواند به اعمال ضد اجتماعی و ناهنجاریهای روحی و روانی منجر گردد.
- دل‌بستگی نا ایمن باعث خوگیری به افکار و اعمال ناکارآمد میشود که از لحاظ اجتماعی غیر انطباقی هستند.

دلبستگی نا ایمن با خود در درون خود

- در کودکی که دلبستگی نا ایمن با مراقبین اصلی خود پیدا می کند و ظرفیت خودگردانی عاطفی ایجاد نمی شود، دلبستگی نا ایمن با خود بوجود می آید.
- همانگونه که مراقبین اصلی اش قادر به تنظیم درجه برانگیختگی و کاهش عواطف منفی و بالا بردن عواطف مثبتش نبوده اند او خود نیز قادر به این اعمال نیست .
- چه بسا در ذهن خود همان گونه برخورداری را با خود و با دیگران دارد که والدینش با او و یا با هم کرده و می کنند.
- چه بسا همان گونه ناهنجاریها و تضادهایی که با والدینش داشته و یا در خانواده شاهد بوده هم اکنون در درون خود با خود و در خارج با دیگران دارد و همه روابط اجتماعی را بر اساس آن و از دیدگاه آن ارزیابی می نماید.
- چه بسا از این طریق روابط ناهنجاری که این کودک در خانواده تجربه کرده است در دوران بزرگسالی مرتب توسط او در روابط اجتماعی اش تجدید تولید می شوند.
- به زبان ساده، اشخاصی که در کودکی دلبستگی نا ایمن پیدا می کنند در بزرگسالی نیز می توانند با خود و دیگران و با دوره و زمان دعوا داشته باشند.



بررسی پیوند عاطفی تحت fMRI

(Bartles and Zeki, 2004; Schjødt et al. 2008)

Caudate nucleus

- گروهی مادر و گروهی بزرگسالان عاشق تحت fMRI به ترتیب بالا به عکس فرزندان خود و عکس معشوقان خود نگاه می کنند.
- نواحی فعال شده مغز در دو گروه وجه مشترک مهمی در هسته کودت caudate nucleus دارند که مرکز پاداش شبکه عصبی است.
- نواحی غیر فعال شده مغز در دو گروه نیز وجه مشترک مهمی در بخشی از استخوان پیشانی دارند که با عواطف منفی و قضاوت اجتماعی مرتبط است.
- در آزمایش دیگری، هسته کودت در مسیحیان مومنی که تحت fMRI دعا می کردند فعال می شود ولی به شرط آنکه آنها خود در هفته دستکم بطور معمول سه بار دعا کنند.
- در همه این موارد عاشقی و رابطه عاطفی انسان ها دستگاه پاداش سیستم عصبی را به کار می اندازد.

عاشقی و مهر ورزی

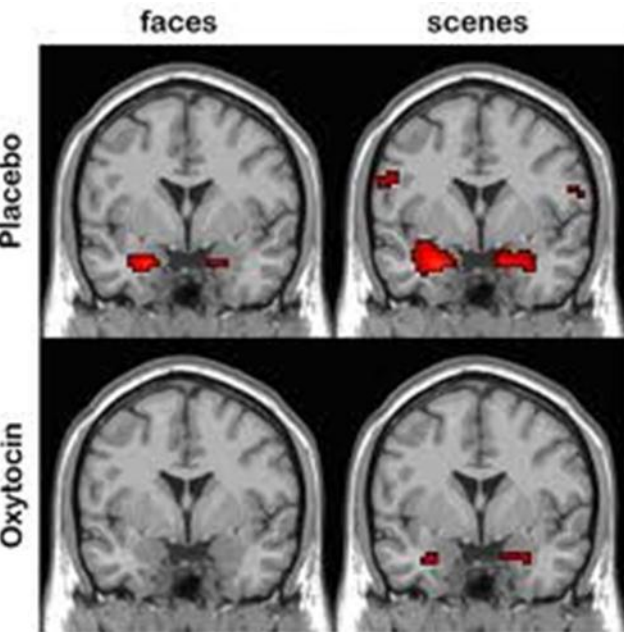
- جان بولبی: پیوند عاطفی با "عاشقی" بوجود می آید و با "مهرورزی" حفظ می شود.

- هم در عشق مادری و پدري به فرزند و هم در عشق بالغان نگاه متقابل به چشمان هم، دست به دست دادن، نوازش کردن، لبخند زدن و غیره وجود دارد.

- چند هورمون و انتقال دهنده نورونی بویژه اوکسیتوسین oxytocin و ویزوپرسین Vasopressin و مسکن های درونی بدن رفتار مادرانه و پدرانیه و پیوند عاطفی را تحکیم می کنند.

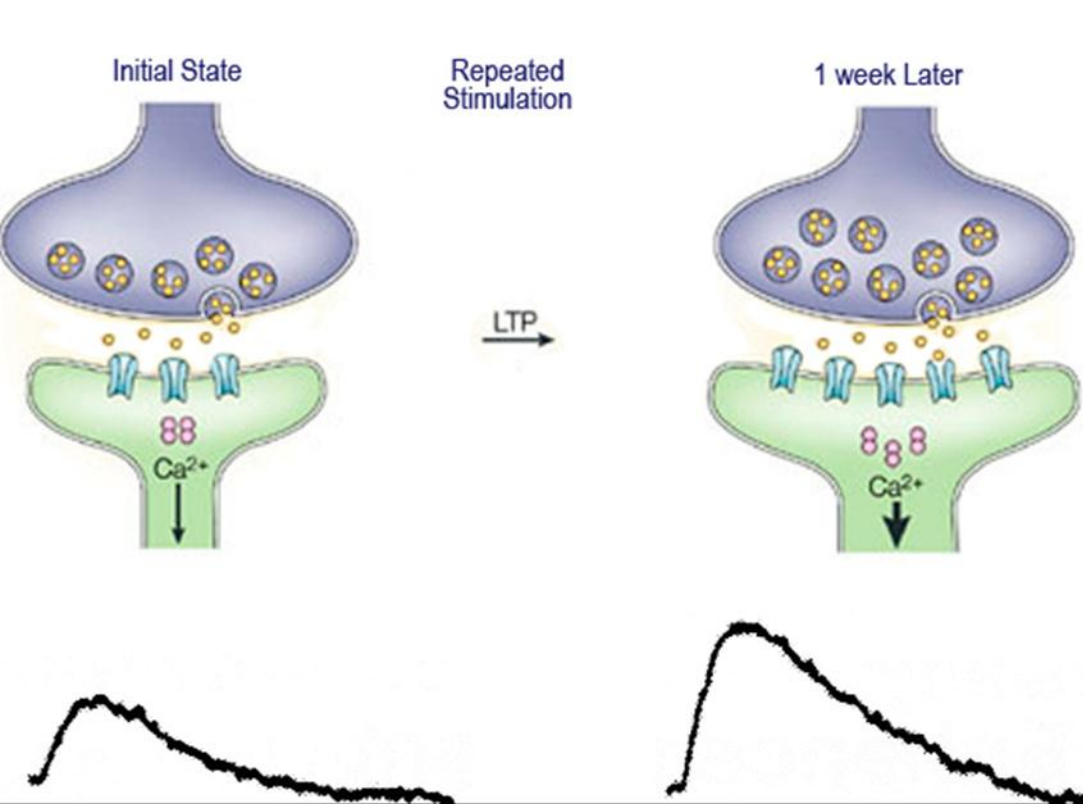
- اوکسیتوسین ترس و خشم را که در آمیگدالا پردازش می شود کاهش می دهد و لذا عواطف مثبت بوجود می آورد.

- فعالیت آمیگدالا با بوییدن اوکسیتوسین پس از دیدن صورت یا تصویری ترسناک کاهش پیدا می کند.



انعطاف پذیری عصبی و نیرومندی سازی درازمدت (LTP)

- **انعطاف پذیری عصبی:** با یادگیری جدید، مغز می تواند حتی در بزرگسالی و سالمندی نیز بطور ساختاری و عملی تغییر کند.
- **یادگیری مشخص** با نیرومندی سازی درازمدت: با تحریک پی در پی، حلقه



- عصبی بین دو سلول عصبی در اثر فعال شدن هم زمان آنها نیرومند شده در درازمدت تحکیم می شود.
- **قاعده هب Hebb:** سلول های عصبی که با هم فعالیت می کنند به هم وصل می شوند، در غیر اینصورت آنها جدا از هم می مانند.

دلبستگی در رفتار حیوانات



- آزمایش های نقش نگاری کنراد لورنس
Konrad Lorenz به روی غازها، که با شبیه سازی ابتدایی تعاملات والد و فرزند انجام شد، مدارهای بدوی «دلبستگی» با لورنس در بچه ها غازها بوجود آورد که تا آخر عمر در آنها پایدار ماند.



- همین طور میمون های فلزی پوشیده
هری هارلو Harry Harlow جای مادر بچه میمون ها را برای تسلی دادن می گیرند، در صورتی که بچه میمون ها شیر را از میمون های غیر پشمی می خورند. این نشان می دهد که اساس «دلبستگی» نیازهای عاطفی است نه نیازهای غذایی.
- اما علیرغم این آزمایش ها، نظریه پردازان دلبستگی تاکید کرده اند که دلبستگی تنها بین دو فرد از یک نوع واحد در حیوانات مفهوم دارد.

نشانه های بدوی از دلبستگی به خود در حیوانات

(John Capitanio 1986)

- راسته پستانداران وقتی از بدو تولد از هم نوعان خود جدا می شوند سه نوع رفتار غیر عادی با خودشان انجام می دهند.
- یکی از این رفتارها شبیه حرکت هایی است که معمولاً بین بچه میمون و مادرش انجام می شود که جنبه تسلی بخش و تسکین دهنده دارند:
- بچه میمون، بجای پستان مکیدن، چسبیدن به مادر و در آغوشش تکان خوردن، انگشت یا عضو دیگر خود را می مکد، بازو و پا را خود را می گیرد و بالا تنه خود را تکان می دهد.
- چون این گونه رفتارها یادگیری نشده است، لذا باید غریزی بوده و بخشی از دستگاه دلبستگی که جان بولبی کشف کرد بشمار آید.

سایر موارد دل بستگی در انسانها

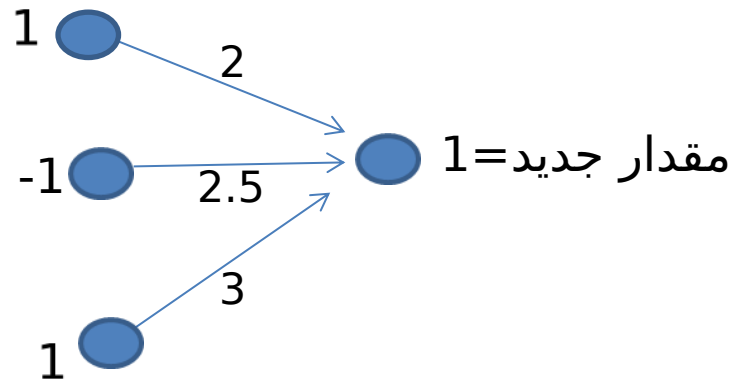
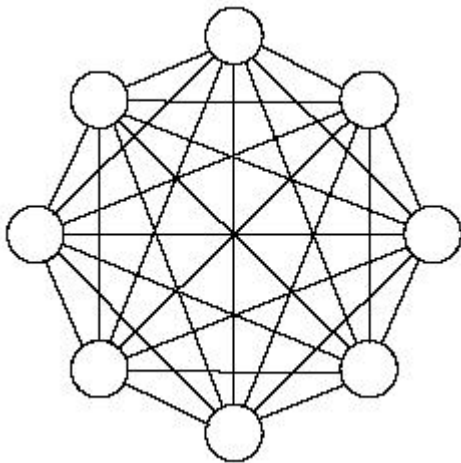
- در مردم شناسی: انسانها با جمجمه بزرگ پیشانی خود ابتدا با اشیای بی جان و بعد با مقولات انتزاعی روابط عاطفی برقرار کرده و معانی بسیار والایی به آنها نسبت داده اند و از این روابط عاطفی با استفاده از آیین ها و تشریفات مختلف برای تنظیم هیجانات و نگرانی های خود و ایجاد آرامش درونی و اجتماعی استفاده کرده اند.
- تکامل این روند ها، در طی چند هزار سال اخیر در خاورمیانه ادیان تک خدایی و ابراهیمی و مکتب های عرفانی مربوطه را بوجود آورده که پایه های تمدن بشر امروزی را تشکیل می دهند.
- دونالد وینیکات Donald Winnicott : کودکان با حرارت زیاد با "اشیای انتقالی" مانند بالش یا پتو یا عروسکشان بعنوان جایگزینی برای مادر رابطه عاطفی برقرار می کنند و از آنها برای تنظیم عواطفشان در غیاب مادر استفاده می کنند.
- این نمونه ها را می توان به معنای وسیع کلمه نمونه ها و پیش درآمد هایی برای دل بستگی به خود با استفاده از وسایل و آیین های مختلف بشمار آورد.

روش های جدید روان درمانی

- روش های روان درمانی امروز، مانند روان درمانی شناختی- رفتاری و روانکاوی، را بطور کلی می توان ابزاری دانست که با استفاده از آنها افرادی که در کودکی دلبستگی نا ایمن داشته اند بتوانند با خود دلبستگی ایمن برقرار کنند.
- در انسانها، دلبستگی ایمن با خود را نیز می توان یکی از اهداف دستگاه غریزی دلبستگی بشمار آورد، دستگاهی که ابتدا جان بولبی و سپس ماری اینسورت با پژوهش های چند رشته ای خود کشف کردند.
- انسانهای اولیه باید مدتها در طبیعت در انزوا زنده می ماندند:
- لذا، دلبستگی ایمن با خود از لحاظ بیولوژیک انطباقی است.

مدل سازی دلبستگی در شبکه های مصنوعی عصبی

- شبکه عصبی هاپفیلد (Hopfield network): نوعی حافظه تداعی کننده (associative)
- متشکل از N سلول است که هر یک یا مقدار $+1$ (یعنی فعال=سیاه) دارد یا مقدار -1 (یعنی غیر فعال=سفید) که ساده سازی از عالم واقعی سلول های عصبی است.
- وزنه حلقه اتصالی بین هر دو سلول عددی است که میزان اتصال دو سلول را رقم می زند.
- مقدار هر سلول بر اساس تمام باز خورد یا ورودی دریافتی از سلولهای دیگر، هر یک به نسبت وزنه حلقه ارتباطی با سلول مزبور، روزآمد می شود.

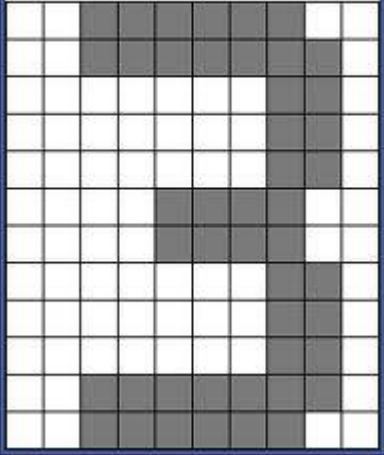


$$\text{بازخورد} = 1 \times 2 + (-1) \times 2.5 + 1 \times 3 = 2 - 2.5 + 3 = 2.5 > 0$$

اگر > 0 بازخورد، آن گاه مقدار جدید $= +1$

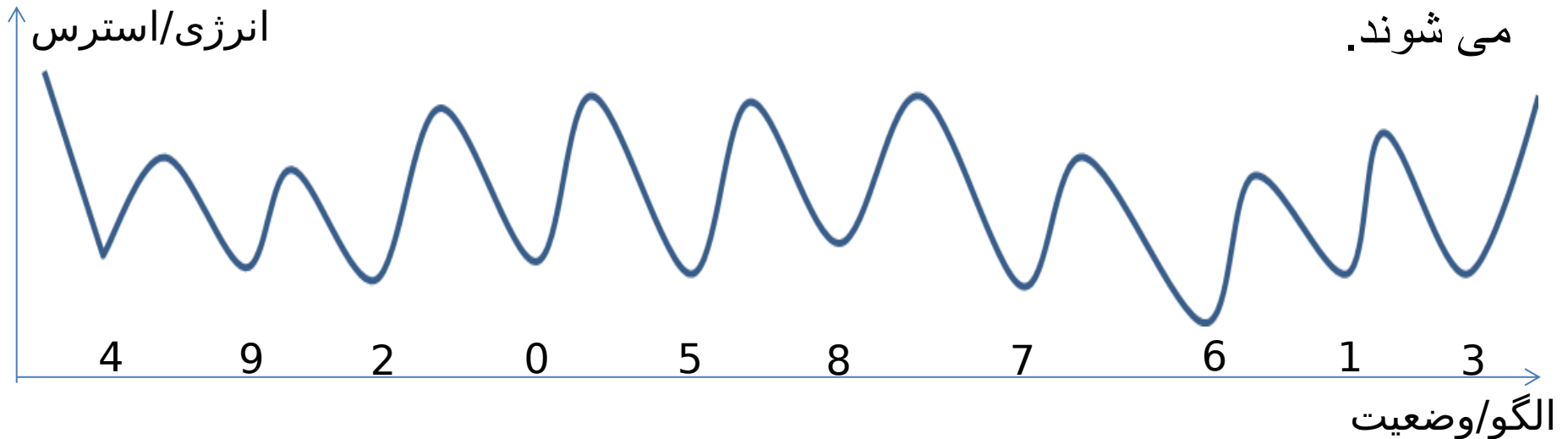
اگر < 0 بازخورد، آن گاه مقدار جدید $= -1$

یادگیری در شبکه



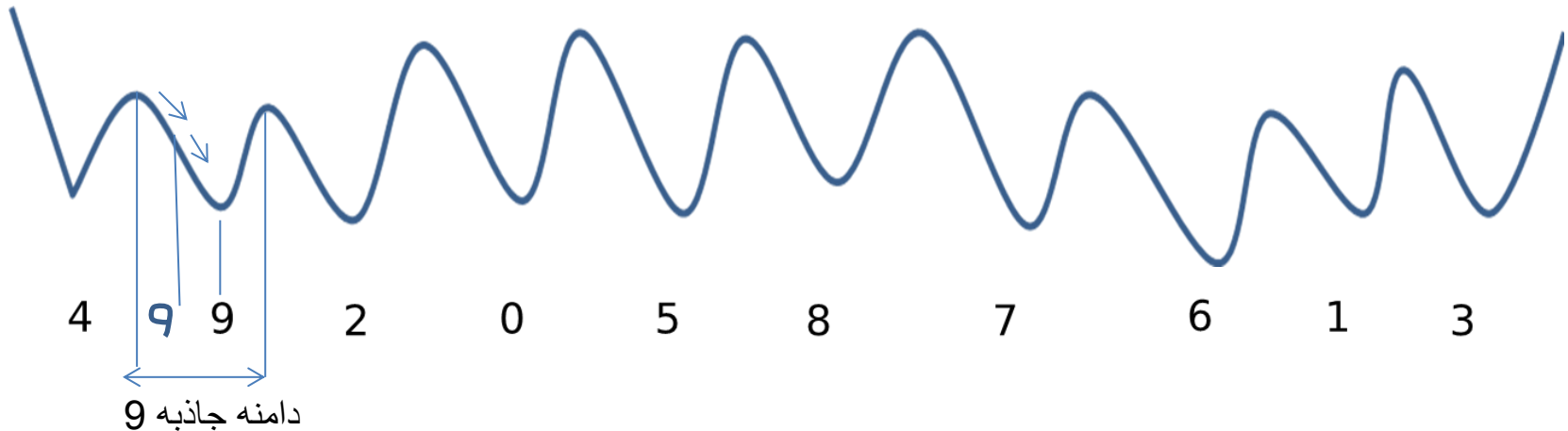
- شبکه می تواند تعدادی وضعیت یا الگو (مثلاً عکس سیاه و سفید از ارقام 0 تا 9) را در حافظه اش ضبط کند:

- هر وضعیت (عکس) با مقدار مشخص $+1$ یا -1 برای هر سلول مشخص می شود.
- وزنه های ارتباطی شبکه با فرمولی که از قاعده هب درمی آید محاسبه می شوند.
- شبکه در هر وضعیت انرژی یا استرس دارد که با روز آمد شدن شبکه کاهش می یابد.
- پس از یادگیری، عکس های ضبط شده نقاط مینیمم منحنی (تابع) انرژی/استرس می شوند.



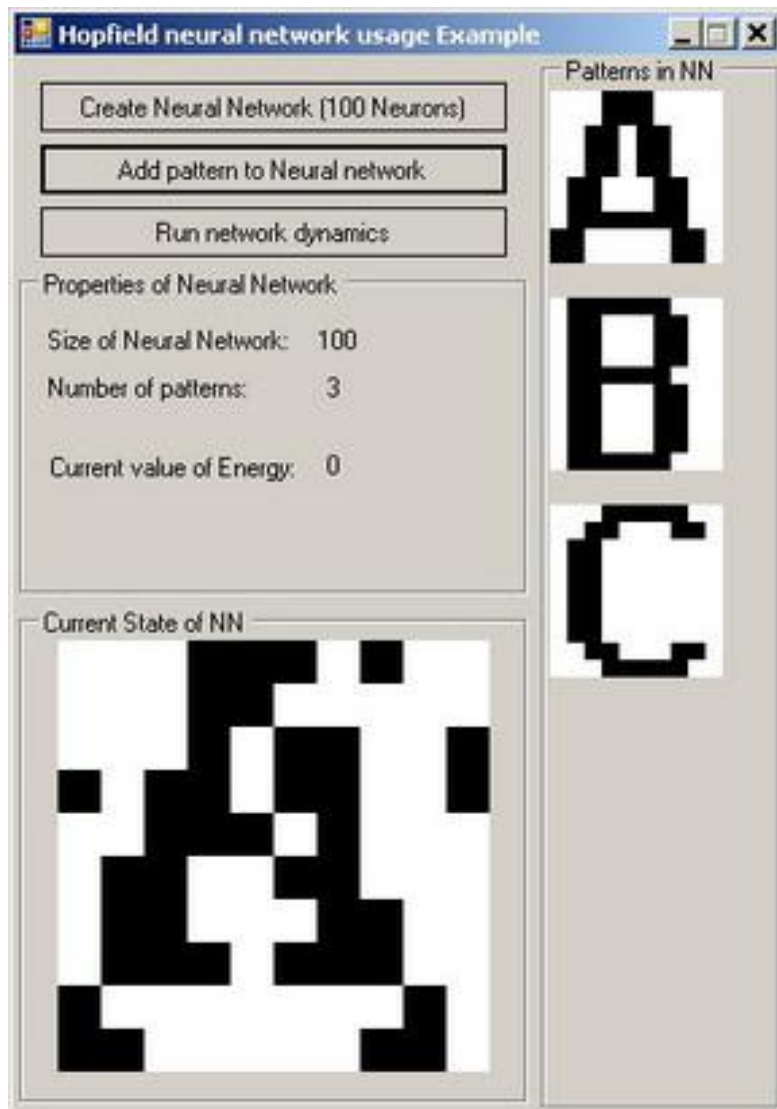
به یاد آوردن در حافظه

- پس از یادگیری، با هر الگوی اولیه که شبکه را تحریک نماید، شبکه پی در پی روزآمد می شود تا سرانجام شبکه شبیه ترین الگو به الگوی اولیه را در حافظه می یابد یا تداعی می کند.
- این را می توان به آدمی تشبیه کرد که مثلاً از دورقیافه کسی را می بیند و پس از مدتی تامل حدس می زند که طرف یکی از دوستان قدیمی اش است.
- هر یک از الگوها یا تصاویر ضبط شده در حافظه الگوی جاذبی با دامنه ای از جذابیت در شبکه بوجود می آورند.

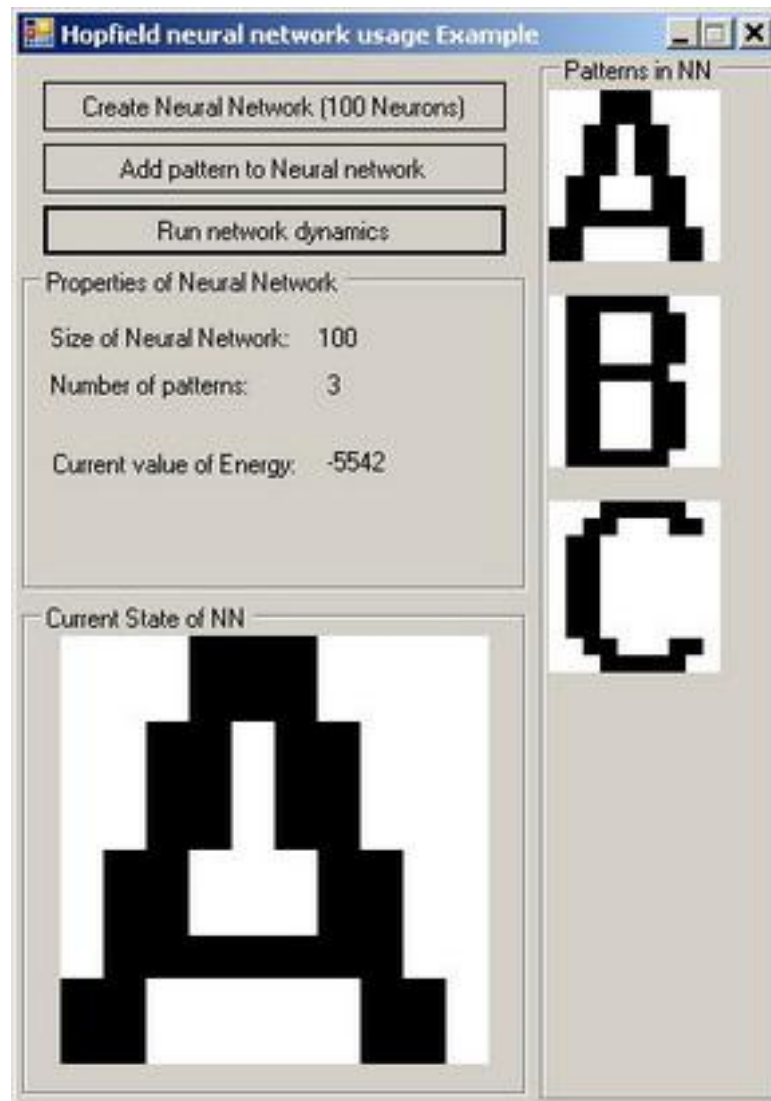


- اگر $p < 0.138N$ باشد که p تعداد الگوهای ضبط شده است، حافظه شبکه با احتمال بیش از 99% درست کار می کند یعنی الگوها را در حافظه درست تداعی می کند.

نمونه ساده: $p=3$, $N=10 \times 10=100$, حافظه = A, B, C



الگو یا وضعیت یا تصویر اولیه



الگو یا وضعیت یا تصویر نهایی

الگو های قوی برای مدل سازی اشکال رفتاری و ادراکی و انواع دلبستگی

(Edalat 2012, Edalat & Mancinelli 2012, Edalat 2013, Edalat & Lin 2014)

- اشکال رفتاری و ادراکی و انواع دلبستگی نتیجه جامع یادگیری مکرر هزاران بار الگو ها یا تعاملات مشابه به هم با مراقبین اصلی هستند.
- الگوی قوی در شبکه الگویی است که بیش از یک بار یا بدفعات یادگیری شده است.
- دامنه جاذبه الگو های قوی متناسب با دفعات یادگیری شان بزرگ می باشند.
- **قانون مجذور جاذبه (Edalat 2013)**: اگر الگویی قوی از درجه d باشد یعنی d بار یادگیری شده باشد در شبکه ای با تعداد الگوهای

$$p < 0.138 N d^2$$

هنوز ثبات دارد. بنابراین:

- قدرت جذب یک الگوی قوی متناسب با مجذور تعداد دفعات تکرارش زیاد می شود.
- می توانیم نتیجه بگیریم که الگوهای قوی برای مدل سازی دلبستگی و خوگیری های رفتاری و ادراکی مناسب است.

یک آزمایش ساده در شبکه



$$N=50 \times 50$$

- 30 بار تصویر یک صورت غمگین را در شبکه ذخیره می کنیم.
- بعلاوه 30000 تصویر متفاوت دیگر را نیز ذخیره می کنیم.
- شبکه در واکنش به هر تصویر اولیه ای، با روزآمد شدن، صورت غمگین را به یاد می آورد.
- پس شبکه را می توان به یک آدم افسرده تشبیه کرد که هر واقعه ای را با غمگینی تداعی می کند.



- حالا یادگیری را ادامه می دهیم و یک صورت خندان را 40 بار در همین شبکه ذخیره می کنیم.
- از این به بعد، شبکه در واکنش به هر تصویر اولیه ای، با روزآمد شدن، به احتمال زیاد صورت خندان را به یاد می آورد.
- بنابراین، آدم افسرده ما حالا تبدیل به آدمی شاداب شده و وقایع را به احتمال زیاد با شادی تداعی می کند.

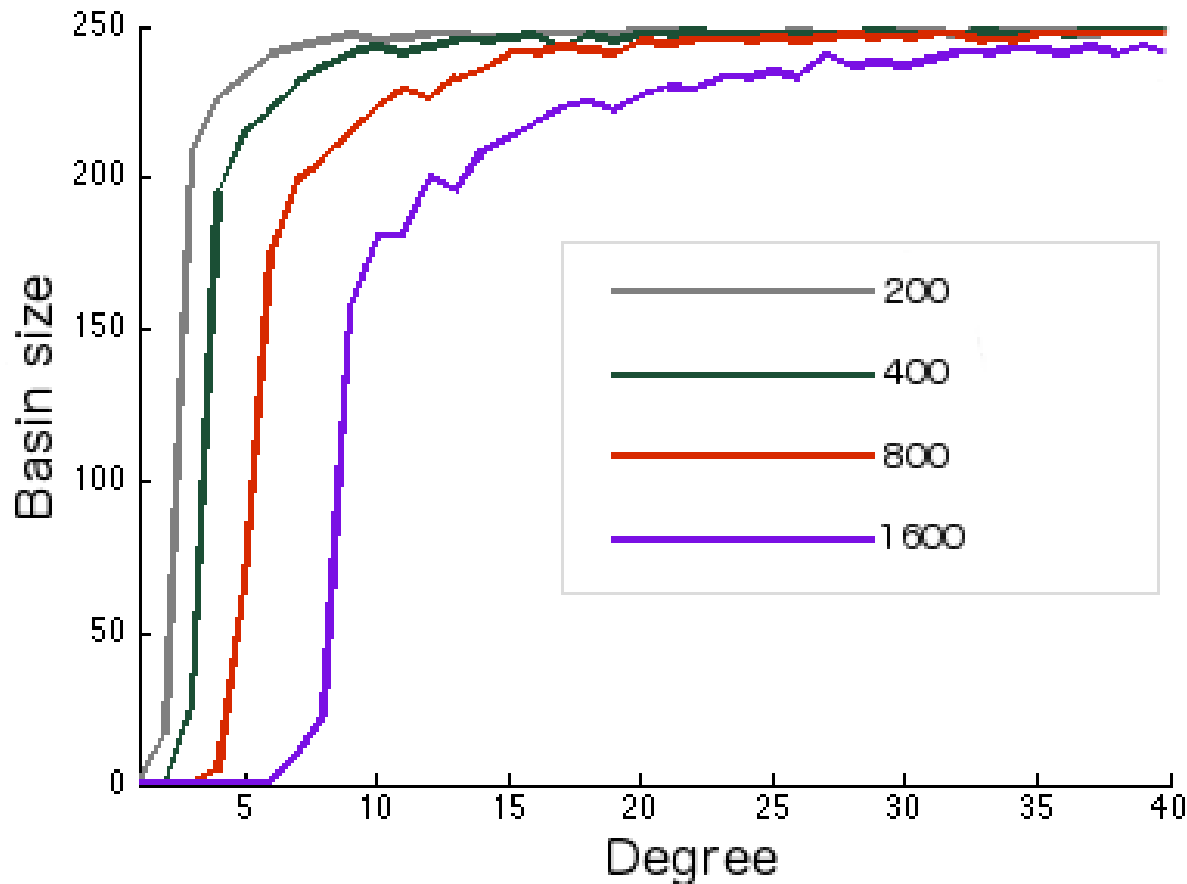
- با احتمال بسیار زیاد صورت خندان به یاد می آید



- نتیجه این آزمایش ما را به شیوه پیشنهادی دلبستگی به خود هدایت می کند.

اندازه دامنه الگوی قوی

N=500_Edalat & Mancinelli 2013

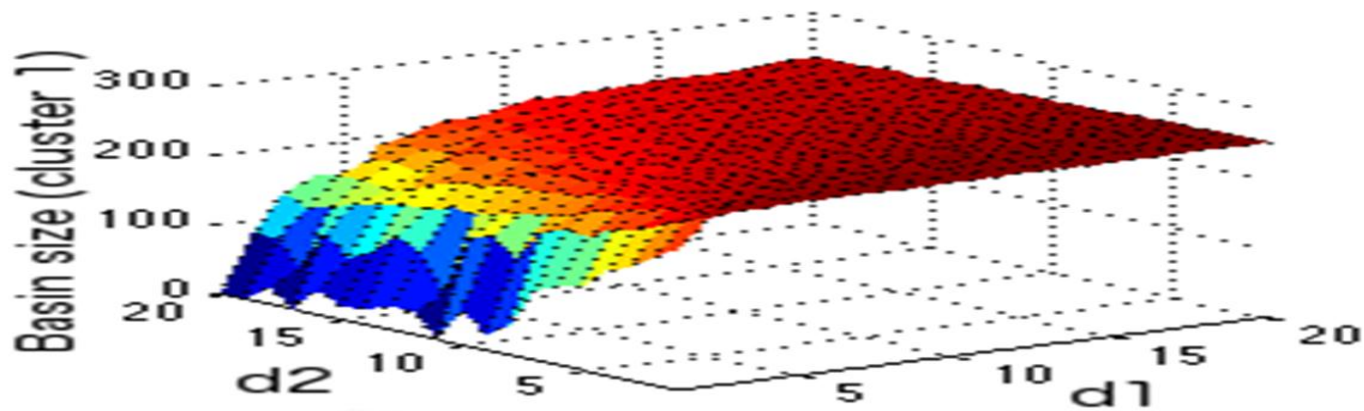
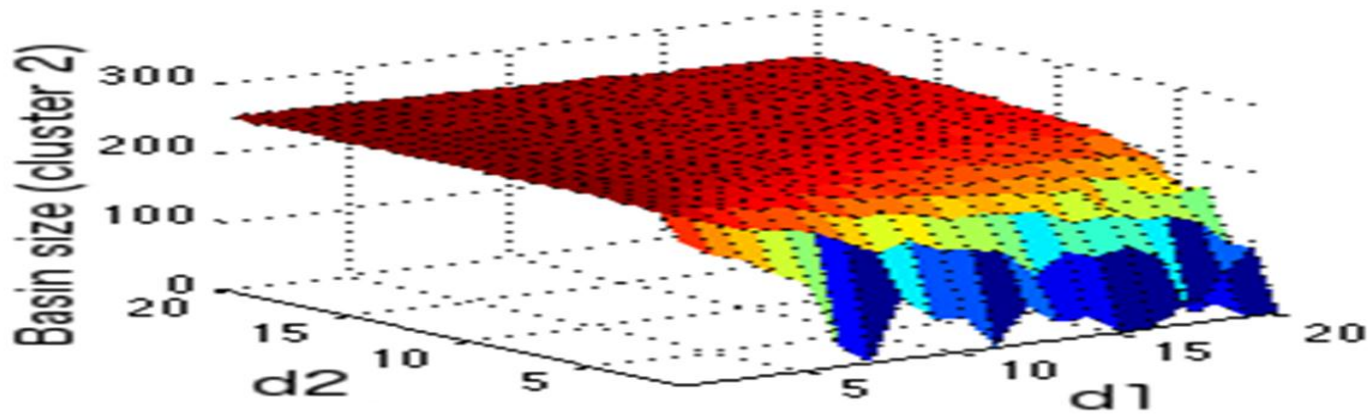


اندازه دامنه یک الگوی قوی با درجات مختلف با حضور تعداد مختلفی از الگوهای بی ترکیب که با منحنی های رنگی نشان داده شده است.

مقایسه اندازه دامنه دو الگوی قوی

Edalat & Mancinelli 2013

N=500



مدل سازی خوگیری/عاشقی و تحکیم خوگیری/عشق ورزی

- عاشقی و خوگیری را از نقطه نظر میزان جاذبه ای که در حافظه دارند می توان به هم تشبیه کرد.
- از این نظر می توانیم چنین مدل سازی کنیم:
- ایجاد رابطه عاطفی یا عادت = بوجود آمدن یک الگوی قوی
- مهر ورزی/ یا تحکیم عادت = تکرار بیشتر الگوی قوی
- همین طور: دلبستگی نا ایمن = یک الگوی قوی
- پس برای ایجاد دلبستگی ایمن در فردی با دلبستگی نا ایمن باید الگویی مطابق دلبستگی ایمن در او بوجود آورد که با تکرار مکرر ش سرانجام قوی تر از الگوی دلبستگی نا ایمن بشود.

شیوه پیشنهادی دلبستگی به خود

- کار مغز انسان را می توان تا حدود زیادی چنین تقسیم کرد:
 - **بالغ:** بخش فکری/استدلالی که سلول های فعالش در جمجمه پیشانی و بیشتر در نیمکره چپ جمجمه مغز قرار دارند.
 - **کودک درون:** بخش هیجانی/احساسی که سلول های فعالش در سیستم لیمبیک و بیشتر در نیمکره راست جمجمه مغز قرار دارند.
 - شیوه دلبستگی به خود **آلگوریتمی** است که رابطه فرزند و والد خوب را از ابتدا در فردی که دلبستگی نا ایمن دارد با نظم و ترتیب ویژه ای شبیه سازی می کند:
1. بالغ در فرد با کودک درون در حد امکان با مهربانی و شفقت ارتباط برقرار می کند.
 2. **بالغ عاشق کودک درون می شود:** با او رابطه عاطفی پرحرارتی ایجاد می کند و او را به فرزندگی تخیلی خود قبول می کند.
 3. بالغ جلسات تمرین دقیقی را با کودک انجام می دهد تا برانگیختگی کودک درون تعدیل شده، هیجانات منفی اش به حداقل و هیجانات مثبت اش به حد اکثر برسد.

شیوه دلبستگی به خود: تولدی جدید و رشدی دیگر

- بالغ در فرد جای والد را می گیرد و کودک درون را که همان کودک آسیب دیده زمان گذشته است از لحاظ عاطفی از نو رشد می دهد.
- برقراری رابطه عاطفی بالغ با کودک درون باید پر حرارت و با هیجان باشد تا دوپامین ترشح شود و سیستم پاداش فرد به انتظار پختگی عاطفی و رهایی از مشکلات و دردهای روحی تحریک شود.
- این پیوند عاطفی مدارهای جدید سالم و الگویی قوی در شبکه عصبی ایجاد می کند.
- تعاملات نیمکره راست-نیمکره راست در والد-فرزند جای خود را به تعاملات مشابه و مکرر نیمکره چپ-نیمکره راست در بالغ فرد-کودک درون داده، مدارهای جدید و الگویی قوی در جهت تنظیم هیجانات در فرد تقویت می شود.
- انعطاف پذیری عصبی و نیرومند سازی درازمدت مدارهای عصبی سالم و الگوهای قوی دلبستگی ایمن را ایجاد می کنند که رقیب الگوهای قوی و غیر بهینه دلبستگی نا ایمن می شوند و مدل فعال سازدرونی جدیدی در فرد بوجود می آورند.

دو نمونه از جلسات تمرین

- برای به حد اقل رساندن عواطف منفی

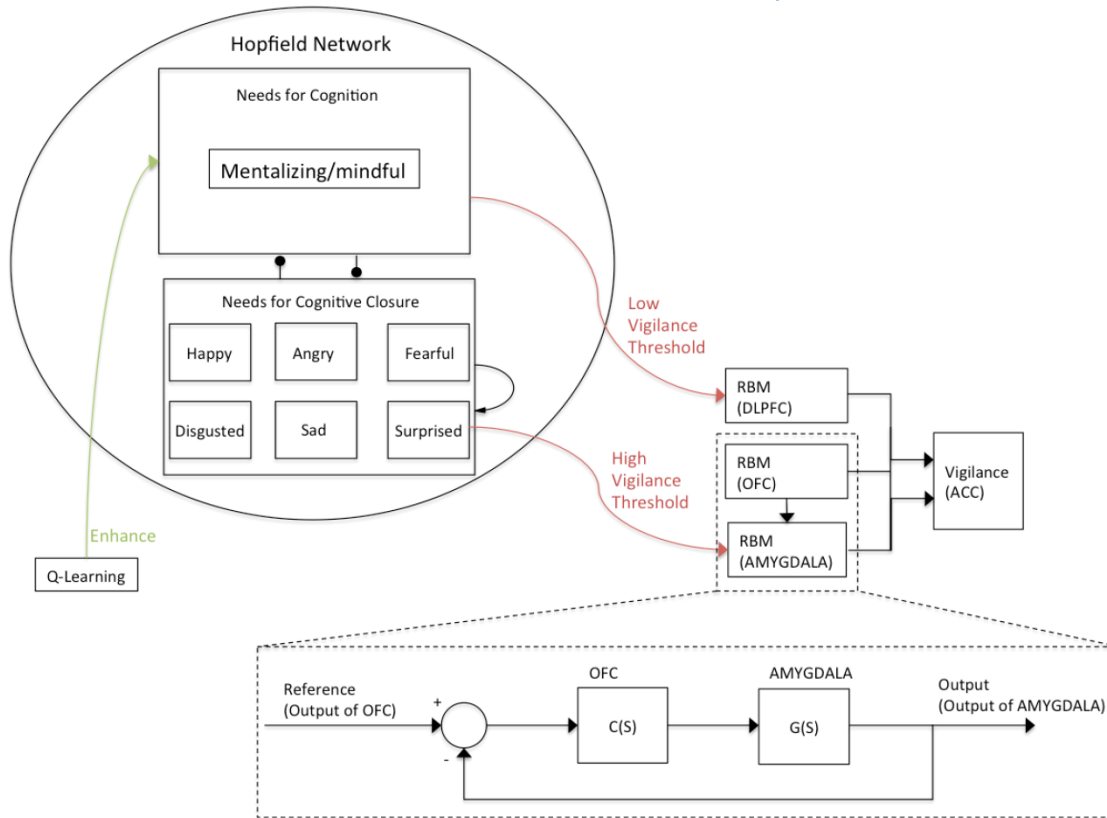
ابراز عشق، نوازش و پشتیبانی در رابطه با آسیب دیدگی در کودکی:
با چشمان بسته صحنه مشخصی از این آسیب دیدگی را مجسم می کنیم که در آن بالغ ما به صورت تخیلی کودک درون را در آغوش می گیرد، او را نوازش می دهد و با صدای بلند عشق و پشتیبانی عاطفی خود را به او اطمینان خاطر می دهند.

- برای به حد اکثر رساندن عواطف مثبت

ایجاد شادی با ثبات در فرد:
عادت و خوگیری به خواندن بلند آوازی شاد و عاشقانه در حالی که تجسم می کنیم مخاطب ما کودک درون ماست و آواز ما مایه شادی و خوشحالی عمیق او می شود.

مدل سازی عصبی درمان شناختی-رفتاری

Levine 2009, AE & Lin 2014

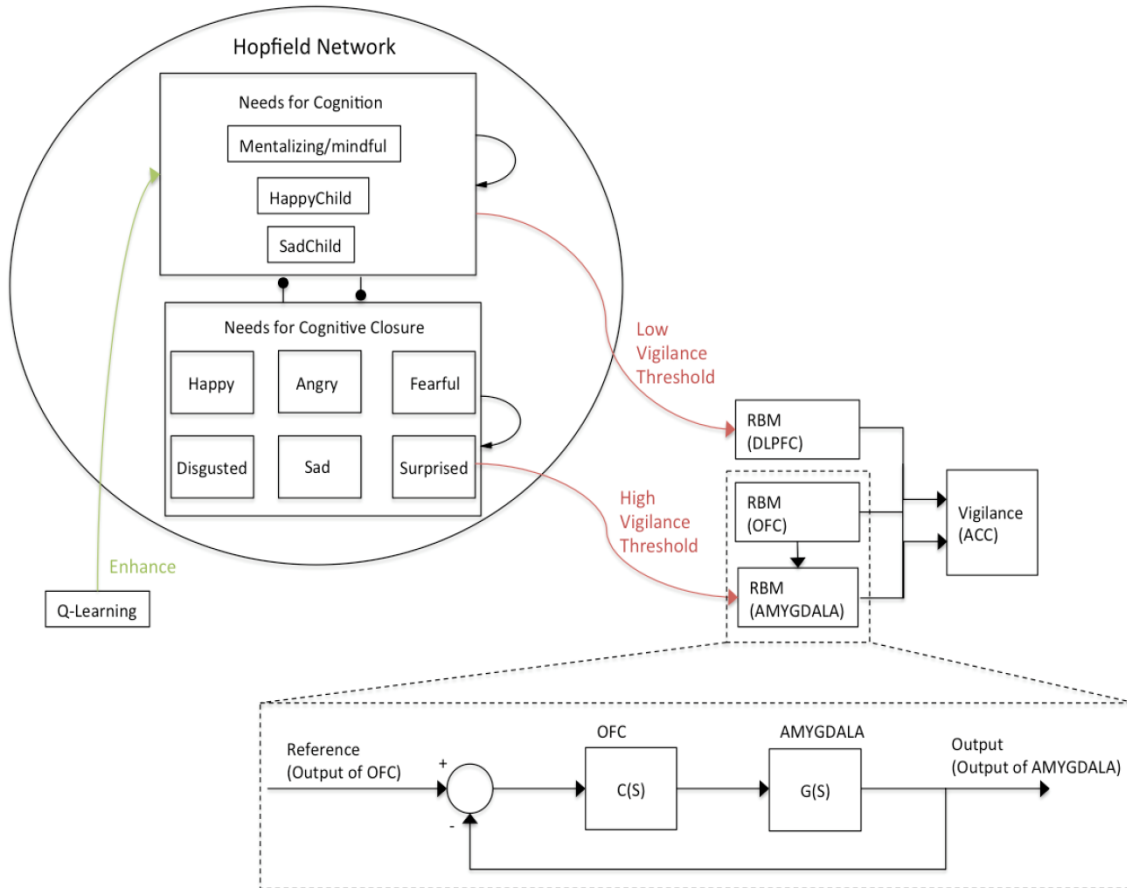


- Needs for cognition
نیاز برای شناخت
- Needs for cognitive closure
نیاز برای پایان دادن به شناخت
- RBM: Restricted Boltzmann Machine
شبکه ای مصنوعی جهت تشخیص دهی
- DLPFC
Dorsolateral Pre-frontal cortex
- Vigilance threshold
آستان محرک خارجی برای هشیاری
- ACC
Anterior cingulate cortex
- Q-learning
نوعی یادگیری از طریق پاداش که در شبکه های عصبی مشاهده شده است.

- این مدل بر اساس طرح Levine برای شاهراه های عصبی جهت تصمیم گیری شناختی-هیجانی ساخته شده است. بر اساس درجات الگوهای قوی موجود در دو شبکه نیاز، تصمیمات یا از شاهراه پایینی که هیجانی است و بدون تحریک هشیاری انجام می شود و یا از شاهراه بالایی که شناختی است و با تحریک هشیاری انجام می شود. درمان در آغاز با غلبه الگوی خشم در شبکه نیاز هیجانی شروع می شود: یادگیری با پاداش بتدریج موجب افزایش درجه الگوی «اندیشگر» در شبکه نیاز برای شناخت و سرانجام غلبه آن بر الگوهای هیجانی در شبکه نیاز برای پایان دادن به شناخت می شود.

مدل سازی عصبی شیوه دلبستگی به خود

AE 2014

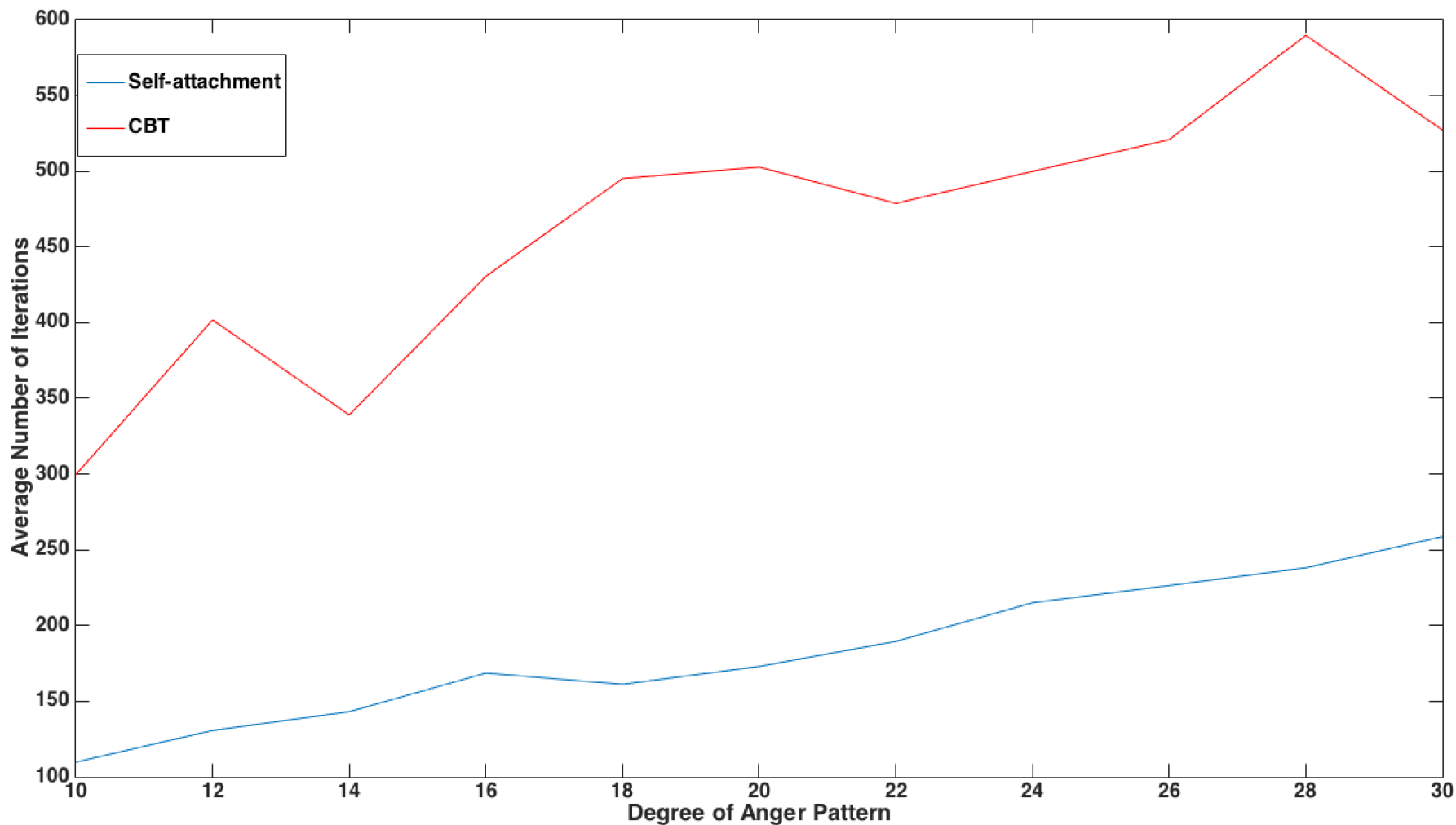


در این مدل نیز، درمان با غلبه الگوی خشم در دو شبکه نیاز آغاز می شود و بتدریج از طریق یادگیری با پاداش، درجه الگوی کودک درون شاد افزایش می یابد تا سرانجام در شبکه نیاز غالب می شود.

- Happychild
- الگوی پروتکل افزایش شادی کودک درون
- SadChild
- الگوی پروتکل کاهش عواطف منفی کودک درون

- برای مدل سازی عصبی شیوه پیشنهادی دلبستگی به خود دو الگوی مربوط به پروتکل افزایش شادی کودک درون و پروتکل کاهش هیجانات و عواطف منفی کودک درون را به شبکه نیاز برای شناخت اضافه می نمایم.

- در اینجا یادگیری سریع تر و پایدار تر از قبل است زیرا هم اکنون یادگیری فرد تحت درمان از طریق پروتکل های دلبستگی به خود با ترشح دوپامین و سروتونین و اوکسیتوسین و ویزوپرسین و مسکن های درونی بدن همراه است و شرایط یادگیری کودک نوزاد و نوپا را شبیه سازی می کند.



مقایسه میانگین تعداد دفعاتی که پروتکل های شناختی-رفتاری و پروتکل های دلبستگی به خود باید در مدل عصبی مذکور انجام بگیرد تا الگوی قوی خشم با درجات متفاوت به الگوی قوی اندیشگری در مورد درمان شناختی-رفتاری و الگوی قوی کودک درون شاد در مورد دلبستگی به خود تبدیل شود.

جمع بندی معرفی دلبستگی به خود

- دلبستگی نا ایمن و عادات فکری و رفتاری غیر بهینه اثر هزاران بار تکرار تعاملات غیر بهینه با مراقبین اصلی و محیط می باشند.
- در نتیجه، با نیرومند سازی درازمدت، مدارهای عصبی با ثبات می شوند و الگوهای قوی غیر بهینه ای را تشکیل می دهند.
- با شبیه سازی تعامل فرزند-والد خوب و تکرار خوگیرانه پروتکل های مربوطه می توانیم مدارهای عصبی و الگوهای قوی دلبستگی ایمن را با نیرومندسازی درازمدت بوجود آوریم که رقیب مدارهای عصبی و الگوهای قوی بیمارگونه می شوند و سرانجام بر آنها غلبه پیدا می کنند.
- مدارهای غیر بهینه تحت استرس می توانند تحریک و احیا گردند اما اثرشان در طول زمان مرتب کوتاه تر و ضعیفتر می شوند.