

جزوه

شناسایی و استفاده از ظرفیت های ذهنی

مغز انسان

مغز انسان مرکز دستگاه عصبی است. دستگاه عصبی مرکزی در درون حفاظی استخوانی به نام جمجمه و ستون فقرات قرار گرفته و شامل مغز و نخاع می‌باشد. سیستم اعصاب مرکزی در زبان عام به دو قسمت با نام‌های ماده سفید و ماده خاکستری تقسیم می‌شود. مغز شامل قسمت‌های متنوعی است که هر کدام در عین ارتباط تنگاتنگ با یکدیگر دارای کارها و وظائف گوناگونی هستند. مغز انسان شامل دو قسمت عصبی و محیطی می‌باشد. قسمت عصبی مرکز فعالیت‌های ارادی و غیرارادی می‌باشد و قسمت محیطی شامل اعصابی است که قسمت‌های مختلف بدن را به بخش عصبی متصل می‌کند* مغز انسان از دید ساختار، همانند مغز دیگر پستانداران است ولی کورتکس آن در مقایسه با دیگر پستانداران دارای گسترش و پیشرفت بسیار زیادی است. جانوران بزرگی مانند نهنگ‌ها و فیل‌ها در اندازه‌گیری مطلق دارای مغزی بزرگ‌تر هستند، اما زمانی که اندازه‌گیری با استفاده از ضریب مغزی و پس از جبران اندازه و جثه بدن انجام گیرد، این مغز انسان است که تقریباً دو برابر مغز دلفین پوزه‌بطری، و سه برابر مغز یک شامپانزه خواهد بود. بخش عمده‌ای از گسترش و پیچیدگی مغز انسان مربوط به بخشی از مغز به نام قشر مغزی یا کورتکس، بویژه لوب پیشانی، که با توابع اجرایی از جمله خودلگامی یا اتوکنترل، برنامه‌ریزی، استدلال، و تفکر انتزاعی در ارتباط است، می‌باشد. بخشی از قشر مخ ویژه بینایی نیز تا میزان زیادی در انسان بزرگتر است.

قشر مغز دارای ۱۵-۳۳ بلیون یاخته عصبی یا نورون است که هر کدام با سیناپس به چندین هزار یاخته عصبی دیگر متصل است. این یاخته‌ها بوسیله رشته‌های پروتوپلاسم بلندی که آسه یا آکسون نام دارد با دیگر یاخته‌ها ارتباط برقرار می‌کنند. آکسون‌ها دنباله‌ای از ضربان‌های سیگنالی را که پتانسیل عمل نام دارند تا دورترین نقاط مغز یا یاخته‌های دریافت کننده ویژه هدف در بدن حمل می‌کنند. به کمک دستگاه‌های MRI پیشرفته می‌توان آکسون‌ها و چگالی آنها در مغز را با دقت بالایی مشخص کرد.

تفاوت‌های نیمکره چپ و راست مغز

با آنکه دو نیمکره مغز عملکرد یکپارچه‌ای دارند و در همکاری تنگاتنگی با یکدیگر می‌باشند اما از جنبه‌های گوناگونی با یکدیگر تفاوت دارند. افراد نیز از نظر آن که کدام نیمکره مغزشان بر افکار و پردازش اطلاعات مغزشان سیطره دارد با یکدیگر تفاوت دارند اکنون به تفاوت‌های دو نیمکره مغز می‌پردازیم:

نیمکره راست:

*دیداری-تمرکز بر تصاویر و الگوها.

*درک مستقیم و شهودی-پیروی از احساسات.

- *حافظه تصویری-توسط یادداشت و یا ترسیم موضوعات میتوان آنها را به خاطر سپرد.
- *پردازش افکار بطور همزمان صورت میگیرد.
- *اطلاعات را بیکدیگر ارتباط میدهد.
- *ابتدا به کلیات و سپس به جزئیات میپردازد.
- *سازمان نیافته میباشد.
- *تداعی آزاد دارد.
- *بسیار در جستجوی استدلال بوده و بدنبال علل قوانین میباشد.
- *فاقد حس زمان میباشد.
- *در تلفظ و یافتن واژه ها مشکل دارد.
- *از لمس اشیاء لذت میبرد.
- *در الویتبندی مشکل دارد. تکانشی و بدون اندیشه اقدام به کاری میکند.
- *هنگام صحبت کردن دستان خود را حرکت میدهد.
- *به چگونگی بیان سخنی توجه میکند و نه به مضمون آن.

نیمکره چپ :

- *شفاهی-تمرکز بر واژه ها، نمادها و ارقام.
- *تحلیل گر-پیروی از منطق.
- *برای بخاطر آوردن از واژه ها سود میبرد-اسامی را بجای چهره ها بخاطر می سپارد.
- *پردازش افکار بطور متوالی و ترتیبی صورت میگیرد-مرحله به مرحله.
- *استنتاج منطقی از اطلاعات بعمل می آورد.
- *ابتدا جزئیات را بررسی کرده سپس به کلیات دست می یابد.
- *بسیار سازمان یافته میباشد.
- *علاقه مند به تهیه فهرست و برنامه ریزی.
- *معمولا بدون تحقیق و کورکرانه از قوانین تبعیت میکند.
- *در پیگیری و حفظ زمان کار آمد است.
- *تلفظات و فرمولهای ریاضی به سهولت به خاطر سپرده میگردند.
- *از مشاهده اشیاء لذت میبرد.
- *از پیش برنامه ریزی میکند.
- *هنگام سخن گفتن بندرت از اشارات و حرکات دست استفاده میکند.
- *به مضمون سخن توجه میکند و نه به چگونگی بیان آن.

تفاوت‌های مغز زنان و مردان:

- * سلول‌های مغزی در مردان ۴٪ بیشتر از زنان می‌باشد. مغز مردان ۱۰۰ گرم سنگین‌تر از مغز زنان می‌باشد.
- * ارتباطات میان سلول‌های مغزی در زنان بیشتر از مردان می‌باشد.
- * انتقال اطلاعات میان دو نیمکره مغز در زنان با سرعت بیشتری انجام می‌گیرد.
- * زنان تقریباً به هر دو نیمکره مغزشان دسترسی دارند اما مردان عمدتاً از نیمکره چپ مغزشان استفاده می‌کنند.
- * طول نخاع در مردان اندکی طولی‌تر از زنان می‌باشد.

افکاری که مانع رشد و تکامل نیمکره راست مغز می‌شوند عبارتند از :

- من باید همیشه جدی باشم .
- حق اشتباه کردن ندارم .
- اگر از نتیجه کاری مطمئن نیستم نباید انجام دهم .
- کاری که انجام می‌دهم باید خوشایند دیگران باشد .
- من باید عاقلانه عمل کنم و گرنه
- همیشه دنباله رو آدم‌های موفق باشم و شیوه عمل آنها را تقلید کنم .
- بر این باور باشم که آدم موفق کسی است که همیشه ساده‌ترین و کوتاه‌ترین راه را برود چون راحت‌تر یا سریع‌تر به موفقیت می‌رسد .

● راه‌های تقویت نیمکره راست

- به مسائل به صورت کلی نگاه کنید نه جزئی .
- به خود مجال فکری تخیلی و خیال‌بافی بدهید .
- از گردش در طبیعت لذت ببرید و به اصوات و رایحه‌ها توجه کنید .
- رمان بخوانید و داستان را به شکل تصویر در ذهن مرور کنید .
- بازی‌های فکری داشته باشید .
- یادگیری را همیشه با کشیدن شکل و طرح انجام بدهید .
- نقاشی و طراحی را بیاموزید .
- بیشتر نگاه و مشاهده کنید تا اینکه گوش فرا بدهید .
- تصویر آرزوهای خود را در آینده بکشید .
- بدنبال ارتباطات بین افراد و اشیا و موضوعات باشید .

- بچه گانه فکر کنید و حس زیبای شناسی خود را تقویت کنید. (تقویت کودک درون)
- در تحقیقات و کارها قدرت ریسک داشته باشید .
- دیگران را دوست بدارید، احترام بگذارید و تشکر کنید.

● راه های تقویت نیمکره چپ

- جدول حل کنید .
- کارهای هر روز را با جزئیات مشخص یادداشت کنید و برنامه ریزی داشته باشید .
- سعی کنید زمان گوش دادن، مطالب را به حافظه بسپارید .
- افکار منطقی را تقویت کنید .
- زمان مطالعه و درس خواندن خلاصه برداری کنید .
- برای انجام کارها آنها را به مراحل کوچکتر تقسیم کنید و مرحله به مرحله کارها را انجام دهید .
- بازی شطرنج و پازل را تمرین کنید .
- مطالعات ریاضیات و فلسفه را جزو برنامه های خود قرار دهید .
- مهارت های مدیریتی را بیاموزید .
- در طبیعت برای لذت بردن بیشتر از حس شنوایی استفاده کنید .
- سخنوری و کنفرانس دادن را تمرین کنید.

اعمال مغز چپ

اعمال مغز راست

منطقی	احساسی
واقعیت ها	تخیلات
علم و استدلال	موزیک و هنر
اهل اطمینان	اهل ریسک
هوشمندی	باور و عقیده

حافظه، انواع حافظه و مراحل آن

حافظه: به قابلیت مغز در اندوزش، نگه داری و یادآوری اطلاعات اطلاق میگردد.

مراحل شکل گیری و بازیابی حافظه

- ۱- رمز گردانی (ENCODING): به پردازش و ادغام اطلاعات دریافتی اطلاق میگردد.
- ۲- اندوزش و یا یادسپاری (STORAGE): به ثبت پایدار اطلاعات رمزگردانی شده اطلاق میگردد.
- ۳- یادآوری و یا بازیابی (RETRIEVAL/RECALL): به فراخوانی اطلاعات اندوخته شده اطلاق میگردد.

طبقه بندی حافظه بر اساس مدت زمان نگه داری اطلاعات

- ۱- حافظه حسی (SENSORY MEMORY): نخستین مرحله پردازش اطلاعات است. هنگامی که محرکات بیرونی توسط حواس دریافت میگردند. مدت زمان نگه داری اطلاعات در این حافظه از چند میلی ثانیه تا چند ثانیه متغیر است. این حافظه برای هر کانال حسی وجود دارد. حافظه ICONIC برای محرکات دیداری، حافظه ECHOIC برای محرکات شنیداری و حافظه HAPTIC برای حس لامسه. حافظه حسی بخشی از فرآیند ادراک میباشد. گنجایش حافظه حسی بسیار زیاد میباشد اما مانند حافظه بلند مدت نامحدود نیست.
- ۲- حافظه کوتاه مدت (SHORT-TERM MEMORY): با "توجه" و "دقت کردن" اطلاعات از حافظه حسی به حافظه کوتاه مدت انتقال می یابد. مدت زمان نگه داری اطلاعات در حافظه کوتاه مدت از چند ثانیه تا چند دقیقه متغیر میباشد. تغییر در اتصالات و پیوندهای نورونی بطور موقت و گذرا حافظه کوتاه مدت را پدید می آورد. حافظه کوتاه مدت به مثابه یک دفترچه یادداشت موقت میباشد. ظرفیت حافظه کوتاه مدت که به فراخوانی حافظه (MEMORY SPAN) موسوم است در افراد مختلف متفاوت میباشد. فراخوانی حافظه معمولاً برای ارقام ۷ ماده، برای حروف ۶ ماده و برای واژه ها ۵ ماده میباشد. فراخوانی حافظه برای ارقام بدین معنی است که فرد میتواند تا ۷ رقم پیاپی را پس از شنیدن بطور صحیح بازگو کند. اما اخیراً صاحب نظران فراخوانی حافظه را در حدود ۴ ماده (واحد) اطلاعات تخمین میزنند. در صورت عدم مرور ذهنی و تکرار محتوای حافظه کوتاه مدت، اطلاعات محو شده و زوال می یابند. ظرفیت حافظه کوتاه مدت را میتوان با روش تقطیع (CHUNKING) افزایش داد. در این روش اطلاعات به واحد های کوچک تقسیم بندی میگردند. حافظه کوتاه مدت فرار بوده و برای رفع نیازهای آنی و فوری بکار میرود. رمز گردانی در حافظه کوتاه مدت عمدتاً شنیداری میباشد.

۳- حافظه فعال (MEMORY WORKING): حافظه فعال یک اصطلاح نو می‌باشد. دانشمندان حافظه فعال را جایگزین حافظه کوتاه مدت کرده اند چراکه حافظه کوتاه مدت نمیتواند یک حافظه منفعل باشد و دستکاری اطلاعات نیز در آن صورت میگیرد. از اینرو ظرفیت حافظه کوتاه مدت جای خود را به ظرفیت پردازش داده است. حافظه فعال در واقع تلفیقی است از حافظه کوتاه مدت و عنصر توجه برای انجام تکالیف ذهنی خاص. بنابراین حافظه فعال یک سیستم فعال و پویایی است که برای اندوزش و دستکاری موقتی اطلاعات و بمنظور انجام تکالیف شناختی پیچیده نظیر یادگیری، استدلال، ادراک و تفکر کردن بکار میرود. هنگامی که شما اطلاعاتی را مرور ذهنی، بازیابی و یادآوری میکنید در واقع آن اطلاعات از حافظه بلند مدت به حافظه فعال شما انتقال می یابند. همچنین حافظه فعال بطور فعال در ارتباط با اطلاعاتی است که میخواهند به حافظه بلند مدت منتقل گردند. در مجموع سرحد مشخصی نمیتوان میان حافظه ها و افکار تعیین کرد. در هر فرآیندی که نیاز به استدلال دارد (مثل خواندن، نوشتن و محاسبات ذهنی) حافظه فعال درگیر می‌باشد. مثل تکرار فهرستی از ارقام که برای شما خوانده میگردد و شما میبایست آنها را عکس ترتیب اولیه شان (بطور معکوس) بازگو کنید و یا ترجمه همزمان ویا رانندگی.

۴- حافظه بلند مدت (LONG-TERM MEMORY): با تکرار و مرور ذهنی اطلاعات از حافظه کوتاه مدت به حافظه بلند مدت انتقال می یابند. ظرفیت حافظه بلند مدت بر خلاف حافظه کوتاه مدت نامحدود می‌باشد. مدت نگه داری اطلاعات نیز از چند روز تا چند سال و بعضا تا آخر عمر متغیر می‌باشد. حافظه بلند مدت زمانی شکل میگیرد که اتصالات نورونی خاصی بطور دائمی و پایا تقویت شده باشند. ثابت گردیده پروتئین CYPIN با افزایش انشعابات دندریتها و شکل گیری سیناپسهای جدید اتصالات بین سلولهای عصبی (نورونها) را افزایش و تقویت میکند.

طبقه بندی حافظه بر اساس نوع اطلاعات در حافظه بلند مدت

۱- حافظه اظهاری و یا آشکار (DECLARATIVE/EXPLICIT): این حافظه نیاز به یادآوری آگاهانه و هشیارانه دارد. فرآیند یادگیری در حافظه آشکار خودآگاه است. برای بازیابی آن به محرکات مختصر و سرنخ ها نیاز است. به دو زیر مجموعه تقسیم بندی میگردد:

* حافظه معنایی (MEMORY SEMANTIC): دانش عمومی ما از جهان پیرامون را در برمیگیرد. شامل واژه ها، ایده ها، مفاهیم، ساختارها و نمادهای کلامی می‌باشد. حافظه معنایی یک حافظه مرجع می‌باشد. حافظه معنایی مستقل از بافتار زمان و مکان می‌باشد. حافظه معنایی رمز گردانی انتزاعی دانش است.

* حافظه رویدادی (MEMORY EPISODIC): این حافظه رویدادها و تجارب سریالی (زنجیره ای) را در برمیگیرد. این حافظه به بافتار زمان و مکان وابسته است. حافظه رویدادی همان حافظه شخصی هر فرد می‌باشد

مثل احساسات و هیجانات مربوط به یک زمان و مکان خاص. حافظه اتوبیوگرافیک نیز زیر مجموعه این حافظه میباشد که به حافظه یک رویداد خاص در زندگی شخصی فرد دلالت دارد. مثل: تاریخ یک رویداد مهم ملی، غذایی که دیشب میل کرده اید، نام یک همکلاسی قدیمی. در مجموع حافظه رویدادی عبارت است از به خاطر سپردن رویدادها به علاوه کل بافتار پیرامون آن.

۲- حافظه روندی و یا ضمنی (PROCEDURAL/IMPLICIT): این حافظه به یادآوری خودآگاه و هشیارانه متکی نیست. فرآیند یادگیری در حافظه ضمنی ناخودآگاه است. بیان گفتاری در آن درگیر نبوده و شامل مهارتهای حرکتی میباشد. مثل راندن دوچرخه و یا نواختن پیانو. واکنشهای هیجانی شرطی شده نیز در این دسته جای دارند.

تقسیم بندی حافظه بر اساس جهت زمانی

۱- حافظه گذشته نگر (RETROSPECTIVE): در این حافظه موضوعی که باید یادآوری گردد مربوط به گذشته است.

۲- حافظه آینده نگر (PROSPECTIVE MEMORY): در این حافظه موضوعی که باید یادآوری گردد مربوط به آینده است.

مرکز حافظه در مغز کجاست؟

مرکز منفرد و خاصی در مغز برای حافظه وجود ندارد اما لوب پیشانی مغز، هیپوکامپ و آمیگدال نقش بارزتری در فرآیند حافظه دارند.

نکته: نقش مرور کردن یکی حفظ اطلاعات در حافظه کوتاه مدت و دیگری انتقال اطلاعات به حافظه بلند مدت است.

نکته: باز شناسی سهل تر از یادآوری است. باز شناسی مثل آزمونهای تستی و چند گزینه ای و یادآوری مانند آزمونهای تشریحی است. و به همین خاطر است که آزمونهای چند گزینه ای آسانتر از آزمونهای تشریحی است.

مکانیسم اصلی حافظه چیست؟

پیوند و یا وابسته سازی (ASSOCIATION): به برقراری پیوند معنا دار مطالب (اطلاعات) جدید با دانسته های (اطلاعات) قبلی اطلاق میگردد.

فراموشی و خطاهای حافظه

خطا در هر مرحله از رمز گردانی، اندوزش و بازیابی میتواند منجر به فراموشی و یا کژتابی و تحریف حافظه گردد.

۱- علت فراموشی در حافظه حسی: بی توجهی و بی دقتی.

۲- علت فراموشی در حافظه کوتاه مدت: گنجایش محدود آن-جایگزین شدن اطلاعات -عدم مرور ذهنی-محو اثر به خاطر گذر زمان.

۳- دلایل فراموشی در حافظه بلند مدت:

* محو و زوال (DECAY): به از دست رفتن حافظه به مرور زمان اطلاق میگردد. علت صرفا گذر زمان است.

* تداخل (INTERFERENCE): از دست رفتن حافظه به علت حضور و تداخل خاطرات دیگر (به علت رقابت اطلاعات با یکدیگر):

۱- بازداری پیش گستر (PROACTIVE): خاطرات گذشته موجب از دست رفتن خاطرات جدید میشوند. یادگیریهای قبلی مانع یادآوری مطالب جدید میشود.

۲- بازداری پس گستر (RETROACTIVE): خاطرات جدید موجب از دست رفتن خاطرات گذشته میشوند. یادگیریهای جدید مانع یادآوری مطالب گذشته میشود.

* حواس پرتی (ABSENT-MINDEDNESS): به اشکال در ایجاد حافظه موثق و قابل اطمینان در همان وهله نخست، یعنی در مرحله رمز گردانی اطلاعات، اطلاق میگردد. هنگامی که ما به اندازه کافی توجه و دقت مبذول مواد (مطالب) نمیکنیم رمز گردانی ما ناکارآمد خواهد بود. در این حالت حافظه محو نگردیده بلکه اطلاعات اصلا در حافظه بلند مدت رمز گردانی نشده اند.

* بازداری و یا سد شدن (BLOCKING): در این حالت خاطرات دست نخورده وجود دارند، اما دسترسی به آنها ممکن نیست. شاید سرنخ های کافی برای سوق دادن ما بسوی اطلاعات مربوطه در اختیار نباشد و یا دیگر آیتمها (مواد) را یادآوری میکنیم که با یادآوری خاطره دلخواه تداخل می یابد. این همان اصطلاح "نوک زبانم هست" میباشد که تنها بخشی از حافظه بازیابی میشود و نه تمام آن.

* نسبت و یا اسناد نادرست (MISATTRIBUTION): در این حالت اطلاعات بدرستی یادآوری میشوند اما به بافتار (زمان، مکان و شخص) غلط منسوب میگردند. مثلاً: خواهر شما ماجرای جالبی را برای شما تعریف میکند پس از چند روز شما در حضور همکار خود بخشی از آن را بازگو میکنید به تصور اینکه همکارتان آن ماجرا را برای شما تعریف کرده بوده است.

* تلقین پذیری (SUGGESTIBILITY): تلقینات ذهنی میتواند در یادآوری خاطرات تاثیر گذار باشد. نحوه توصیف یک تصادف میتواند در شهادت شاهدان عینی آن تصادف تاثیر مستقیم بگذارد. وقتی یک تصادف "مرگبار" توصیف میگردد شاهدان هنگام یادآوری، صحنه تصادف را اغراق آمیزتر از آنچه که بوده بازگو میکنند.

* حافظه گزینشی (MEMORY SELECTIVE): در این حالت افراد صرفاً جنبه های خوب و یا بد رویدادهای گذشته را به خاطر می آورند. مثلاً افراد بد بین و یا افسرده تنها رویدادهای منفی گذشته را بخاطر می آورند. باورها، نگرشها و تعصبات در یادآوری خاطرات تاثیر گذار است.

* سرکوب و واپس زنی (SUPPRESSION): به سرکوب خاطرات ناخوشایند اطلاق میگردد. فرد سعی میکند این خاطرات را در ضمیر ناخودآگاه خود نگه دارد.

* ضایعات مغزی، آلزایمر، شوکهای عصبی، افسردگی و اضطراب نیز میتوانند منجر به فراموشی شوند.

نکته: علاقه مندی لازمه "توجه و تمرکز" و "توجه و تمرکز" لازمه یادگیری و یادسپاری است.

نکته: رمزگردانی ساختاری (تاکید بر مشخصات ساختاری و فیزیکی محرکات)، رمز گردانی آوایی یا صوتی (تاکید بر صدای واژه ها) و رمزگردانی معنایی (تاکید بر معنی و مفهوم)، از درجات پردازش در رمزگردانی میباشند که در این میان رمزگردانی ساختاری سطحی و رمزگردانی معنایی پردازش عمیق محسوب میگردد.

نکته: هنگامی که یک رشته اطلاعات و یا رویدادها در توالی یکدیگر رمزگردانی میگردند، گاهی اوقات احتمال یادآوری مواد ابتدایی بیشتر است که به اثر تقدم (EFFECT PRIMACY) شهرت دارد و یا احتمال یادآوری در مواد انتهایی رشته بیشتر است که اثر تاخر (RECENCY EFFECT) نامیده میگردد.

مدل های پردازش اطلاعات :

۱. مدل اتکینسون و شیفَرین :

این مدل تحت عنوان مدل مخزن نیز گفته شده است. اصطلاح مخزن از این باور منشاء گرفته است که اطلاعات در سه واحد نظام که عبارتند از مخازن دریافت حسی، حافظه کوتاه مدت و حافظه بلند مدت، اخذ، پردازش و حفظ می شوند .

سه واحد یاد شده سخت افزار نظام را تشکیل می دهند . اتکینسون و شیفَرین معتقدند که آنها فطری بوده و در کلیه افراد یکسان می باشند، ولی هر سه قسمت از جهت سرعت در پردازشگری اطلاعات ، محدودیت های دارند و مخازن گیرنده های حسی و حافظه کوتاه مدت از جهت گنجایش نیز محدود می باشند .

علاوه بر سخت افزار ذهن، این نظام ، شامل فرایندهای کنترل با راهبردهایی نیز می باشد که معادل نرم افزار در نظام کامپیوتر است. برحسب اتکینسون و شیفَرین فرایندهای کنترل، فطری نیستند، اکتسابی اند و افراد در چگونگی به کارگیری آنها با یکدیگر تفاوت دارند. آنها بیان می کنند که اطلاعات در حافظه کوتاه مدت بین پانزده تا سی ثانیه بیشتر دوام نیاورد و محو می گردند. مگر آنکه فرایندهای کنترل مانند تمرین (مرور ذهنی) وارد عمل شوند و بیان می کنند که علاوه بر تمرین ، راهبردهای دیگر مانند سازمان دهی و پرورش موضوع می توانند سهولت بیشتری را در جهت نگهداری اطلاعات فراهم آورند .

اتکینسون و شیفَرین بر این باورند که وقتی اطلاعات به حافظه بلندمدت انتقال یابند اثر آنها پا برجا خواهد ماند، همچنین فرض براین است که برخلاف محدودیت گیرنده های حسی و حافظه کوتاه مدت، حافظه بلند مدت مرز ندارد و نامحدود است .

۲. مدل سطوح پردازش اطلاعات :

باور به وجود مخازن مستقل با شک و تردیدهایی نیز رو به رو شده است، زیرا ظرفیت مخازن ، برحسب پژوهش هایی مختلف ، تغییرات بسیار نشان می دهد به نحوی که ابهامات زیادی در زمان های پردازش برای هر یک از آنها بوجود آمده است .

همچنین در مورد مخازن کوتاه مدت که در آغاز گمان می رفت ظرفیتی برابر با هفت مجموعه داشته باشند، مجموعه های دو تا بیست رقمی نیز گزارش شده است .

از اینرو پردازشگران اطلاعات متوجه چگونگی پردازش شده و مدلی بر مبنای سطوح آن ارائه داده اند.

مدل سطوح پردازشگری اطلاعات باور به وجود ردیفی مخازن با ظرفیت محدود و جذب یکباره اطلاعات در آنها را کنار نهاده و برعکس به این امر تاکید دارد که نگهداری اطلاعات ناشی از چگونگی و ژرفایی است که در آن نظام به تحلیل محرک ها می پردازند. این مدل بر سطوح پردازشگری اطلاعات بر فرایندهای کنترل کننده یا راهبردها تاکید دارد. اطلاعاتی که به صورت سطح پردازش شوند به آسانی از خاطر محو می گردند و برعکس اطلاعاتی که برحسب معنا پردازش یافته ، مدت زمان بیشتری در خاطر حفظ می شوند .

۳. مدل های تحولی پردازش اطلاعات :

مدل های مخزن و سطوح پردازش به طور کلی ، نظام پردازش اطلاعات نزد انسان را شامل می شوند. ولی نظریه ای خاص در مورد رشد شناختی کودک بر اساس نظام پردازشگری اطلاعات را ارائه نمی دهند.

نظریه های تحولی مبنی بر نظام و اصول پردازشگری تعداد زیادی ندارند و اغلب به صورت تلفیقی یا ترکیبی از نظریه های مختلف می باشند. برای مثال نظریه هایی که از ترکیب نظام پیازه با نظام پردازشگری شکل گرفته اند، اغلب به عنوان پیازه های جدید شناخته می شوند، این نظریه پردازان بسیاری از مفاهیم بنیادین نظریه ای چون فعال بودن ذاتی کواک ، ناپیوستگی رشد، سازه نگری را قبول دارند ولی در نظرات خود نظام پردازشگری داده ها و به ویژه محدودیت در منابع درون ذهنی را نیز دخالت می دهند. ربی کیس و کورت فیشر از شناخته شده ترین آنها می باشند .

یادگیری

یادگیری کارکردیست که با آن، دانش، رفتار ها، توانمندی ها یا انتخاب های نو یا موجود به ترتیب درک یا تقویت و اصلاح میشوند، که شاید به یک تغییر بالقوه در ترکیب داده ها، عمق دانش، رویکرد یا رفتار نسبت به نوع و گستره ی تجارب منجر شود. توانایی یادگیری در دسترس انسان ها، جنبنندگان و گیاهان و انواعی از ماشین ها قرار دارد. روند یادگیری در طول زمان، منحنی یادگیری را دنبال مینماید. یادگیری به صورت آنی انجام نمیشود، بلکه بر پایه دانسته های گذشته رشد میکند. بر همین پایه، دید ما یادگیری میتواند در راستای

یک روند تعریف شود تا مجموعه ای از دانش شیوه ی انجام و گزاره هایی بر مبنای واقعیت باشند. یادگیری در نهایت به تغییراتی می انجامد که معمولاً دائمی هستند.

یادگیری در انسان میتواند بخشی از فرایند تحصیل، توسعه فردی، و تمرینات باشد که ممکن است هدفمند یا به وسیله انگیزش انجام شود. مطالعه ی اینکه یادگیری چگونه رخ می دهد بخشی از روان شناسی تربیتی، عصب روانشناسی، تئوری آموزش و علوم پرورشی میباشد. یادگیری ممکن است در نتیجه ی خوگیری یا شرطی شدن (کلاسیک) همانطور که در بسیاری از تیره های جنبنندگان دیده شده است) انجام شود یا اینکه میتواند نتیجه ی کارهای پیچیده ای نظیر بازی (که صرفاً در جنبنندگان هوشمند دیده شده است) باشد. یادگیری ممکن است خودآگاه یا ناخودآگاه انجام شود. یادگیری اینکه یک رویداد ناگوار، فرارناپذیر است و نمیشود از آن پیشگیری کرد درماندگی آموخته شده نامیده میشود. شواهدی وجود دارد که در انسان، در هنگام جنینی یادگیری در 32 هفته پس از باروری شروع میشود، که گویای این میتواند باشد که دستگاه عصبی مرکزی به اندازه ی کافی توسعه یافته است و آماده است تا حافظه شروع به کار کند.

تعریف ارنست راپیکت هیلگارد و مارکویز و جمعی از همکاران و روان شناسان اینگونه تعریف شده است : یادگیری عبارتست از تغییر نسبتاً پایدار در احساس، تفکر و رفتار فرد که بر اساس تجربه ایجاد شده باشد . رفتارگرایی از قبیل جان واتسون و اسکینر سرشت انسان را انعطاف پذیر می دانستند، و معتقد بودند که در رشد، یادگیری نقش اصلی را ایفا می کند، چنانکه آموزش اولیه می تواند صرف نظر از آن چه کودک از استعدادها، تمایلات، علاقه ها، توانایی ها، نژاد و اجداد به ارث برده، او را به هر نوع بزرگسالی تبدیل کند.

هرگنهان و السون (۲۰۰۵، ترجمه ی سیف، ۱۳۸۵) گفته اند "یادگیری یکی از مهم ترین زمینه ها در روانشناسی امروز و در عین حال یکی از مشکل ترین مفاهیم برای تعریف کردن است."

روانشناسی چون هانس معتقد بودند که آنچه که به نظر می رسد تابع برنامه زیستی فطری است، می تواند تحت تأثیر رویدادهای محیطی قرار گیرد . مک گرا، دنیس، گزل و تامپسون معتقد بودند که یادگیری و تجربه در تفاوت های رشدی نقشی ندارند؛ با این حال پژوهش های اخیر نشان می دهند که تمرین یا تحریک بیش تر می تواند تا اندازه ای رفتارهای حرکتی را تسریع کند.

هر یادگیری منجر به عملکرد نمی شود چون افراد بسیاری از چیزها را می آموزند ولی امکان به کارگرفتن این آموخته ها برایشان پیش نمی آید.

انواع یادگیری

- یادگیری ناهمخوان؛ شامل خوگیری و حساس‌شدگی .
- یادگیری همخوان؛ شامل شرطی‌شدن کلاسیک، شرطی‌شدن فعال، یادگیری نهفته و یادگیری بصیرت .
- نقش‌پذیری.

نظریه هوش‌های چندگانه

تئوری هوش‌های چندگانه نظریه‌ای است آموزشی که اولین بار توسط هوارد گاردنر تنظیم و ارائه گردیده است. بر طبق این نظریه، دیدگاه‌های روان‌سنجی سنتی نسبت به هوش، بسیار محدود و ضعیف است. گاردنر نظریه‌اش را نخستین بار در کتاب «قاب‌های ذهنی: نظریه هوش چندگانه»، در سال ۱۹۸۳ ارائه کرد. به عقیده او همه انسان‌ها دارای انواع مختلفی از هوش هستند. او در کتاب خود، هشت نوع مختلف هوش را معرفی نموده و احتمال داده است که نوع نهمی نیز به عنوان «هوش هستی‌گرا» وجود داشته باشد. طبق نظریه گاردنر، برای به دست آوردن تمام قابلیت‌ها و استعدادهای یک فرد، نباید تنها به بررسی ضریب هوشی پرداخت بلکه انواع هوش‌های دیگر او مثل هوش موسیقایی، هوش درون فردی، هوش تصویری-فضایی و هوش کلامی-زبانی نیز باید در نظر گرفته شود.

هوش‌های هشت‌گانه

هوش تصویری - فضایی

نقاط قوت: قدرت تشخیص تصویری و فضایی کسانی که هوش تصویری-فضایی بالایی دارند در تجسم چیزها قوی هستند. این افراد معمولاً جهت‌یابی خوبی دارند و با نقشه‌ها، نمودارها، عکس‌ها و تصاویر ویدیویی مشکلی ندارند. در مجسمه‌سازی موفق هستند.

ویژگی‌های هوش تصویری-فضایی

- لذت بردن از خواندن و نوشتن
- مهارت در درست کردن پازل
- مهارت در تفسیر عکس، گراف و نمودار

- لذت بردن از رسم، نقاشی و هنرهای تجسمی
- تشخیص راحت الگوها

انتخاب‌های شغلی

- معمار
- هنرمند
- مهندس
- مجسمه‌ساز
- عکاس
- شاعر

هوش کلامی - زبانی

نقاط قوت - کلمات، زبان و نویسندگی کسانی که هوش کلامی - زبانی بالایی دارند به خوبی می‌توانند از کلمات، به هنگام نوشتن و حرف زدن، استفاده کنند. این افراد غالباً در نوشتن داستان، به خاطر سپردن اطلاعات و خواندن مهارت دارند.

ویژگی‌های هوش کلامی - زبانی

- مهارت در به یادآوردن اطلاعات نوشته یا گفته شده
- لذت بردن از خواندن و نوشتن
- مهارت در مباحثه یا صحبت‌های متقاعد کننده
- توانایی در توضیح دادن مسائل
- استفاده از شوخ‌طبعی به هنگام بیان داستان‌ها

انتخاب‌های شغلی

- نویسنده / روزنامه‌نگار
- وکیل
- معلم
- شاعر

- سیاستمدار
- مترجم

هوش منطقی - ریاضی

نقاط قوت- تحلیل مسائل و عملیات ریاضی کسانی که هوش منطقی- ریاضی بالایی دارند در استدلال، شناسایی الگوها و تحلیل منطقی مسائل قوی هستند. این افراد به تفکر درباره مفهوم اعداد، روابط والگوها علاقه‌مندند.

ویژگی‌های هوش منطقی - ریاضی

- مهارت زیاد در حل مسئله
- لذت بردن از تفکر درباره ایده‌های انتزاعی
- علاقه‌مندی به انجام آزمایش‌های علمی
- مهارت در انجام محاسبات پیچیده

انتخاب‌های شغلی

- دانشمند
- ریاضیدان
- برنامه‌نویس رایانه
- مهندس
- حسابدار

هوش اندامی - جنبشی

نقاط قوت: تحرک فیزیکی، کنترل حرکات کسانی که هوش اندامی- جنبشی بالایی دارند در حرکات‌های بدنی، انجام عملیات و کنترل فیزیکی قوی هستند. این افراد در هماهنگ سازی چشم و دست مهارت دارند و افراد چالاک و تردستی هستند.

ویژگی‌های هوش اندامی - جنبشی

- مهارت در ورزش و رقص
- لذت بردن از ساختن چیزها با دست

- هماهنگی فیزیکی عالی
- به خاطر سپردن چیزها از طریق انجام دادن آن‌ها، به جای گوش کردن یا دیدن

انتخاب‌های شغلی

- رقاص
- هنرپیشه
- ورزشکار حرفه ای
- پیمانکار
- جراح

هوش موسیقایی

نقاط قوت: ریتم و موسیقی کسانی که هوش موسیقایی بالایی دارند در فکر کردن به الگوها، ریتم‌ها و صداها قوی هستند. این افراد از موسیقی لذت می‌برند و معمولاً در نواختن سازهای موسیقی و آهنگسازی مهارت دارند.

ویژگی‌های هوش موسیقایی

- لذت بردن از آوازخوانی و نواختن سازهای موسیقی
- تشخیص آسان الگوها و نت‌های موسیقی
- توانایی به خاطر سپردن آهنگ‌ها و ملودی‌ها
- درک عمیق از ساختار، ریتم و نت‌های موسیقی

به صداها بسیار حساس هستند از این رو صداها بر روی سیستم عصبی و روانی آنها نقش بسیار تعیین کننده ای دارند

انتخاب‌های شغلی

- موسیقیدان
- آهنگساز
- خواننده
- معلم موسیقی
- رهبر ارکستر

هوش میان فردی

نقاط قوت: ارتباط برقرار کردن و درک دیگران کسانی که هوش میان فردی بالایی دارند در تعامل با دیگران و درک آن‌ها قوی هستند. این افراد در سنجش هیجانات، انگیزه‌ها، تمایلات و منظور کسانی که دور و برشان هستند مهارت دارند.

ویژگی‌های هوش میان فردی

- مهارت در برقراری ارتباط کلامی
- مهارت در ارتباط غیرکلامی
- نگاه کردن به موقعیت‌ها از زوایای مختلف
- ایجاد روابط مثبت با دیگران
- مهارت در فرونشاندن اختلافات در داخل گروه‌ها

انتخاب‌های شغلی

- رهبر
- مدیر گروه
- فیلسوف
- مشاور
- فروشنده
- سیاستمدار

هوش درون فردی

نقاط قوت: درون نگری و خودآزمایی کسانی که هوش درون فردی بالایی دارند، آگاهی خوبی از وضعیت هیجانی، احساسات و انگیزه‌های خود دارند. این افراد از خودآزمایی، تخیل روزانه، کندوکاو کردن روابط خود با دیگران و برآورد توانائی‌های فردی خود لذت می‌برند.

ویژگی‌های هوش درون فردی

- مهارت در تحلیل نقاط قوت و ضعف خود
- لذت بردن از تجزیه و تحلیل نظریه‌ها و ایده‌ها

- خودآگاهی زیاد
- داشتن درک روشن از ریشه انگیزه‌ها و احساسات خود

انتخاب‌های شغلی

- فیلسوف
- نویسنده
- نظریه پرداز
- دانشمند
- ایده پرداز
- مربی
- روانشناس
- کارشناس الاهیات
- موعظه گر ادیان

هوش طبیعت‌گرا

نقاط قوت: یافتن الگوها و روابطی که با طبیعت وجود دارد هوش طبیعت‌گرا آخرین نوع هوشی است که گاردنر در نظریه خود به هفت نوع قبلی افزوده و با مقاومت و مخالفت بیشتری نسبت به بقیه روبرو گردیده‌است. به گفته گاردنر، کسانی که دارای هوش طبیعت‌گرای بالایی هستند، سازگاری بیشتری با طبیعت دارند و معمولاً به پرورش، کشف محیط و یادگیری دربارهٔ موجودات علاقه‌مندند. این افراد به سرعت از جزئی‌ترین تغییرات در محیط‌شان آگاه می‌شوند.

ویژگی‌های هوش طبیعت‌گرا

- علاقه‌مند به موضوعاتی از قبیل گیاه‌شناسی، زیست‌شناسی و جانورشناسی
- مهارت در رده‌بندی و فهرست بندی اطلاعات
- لذت بردن از باغبانی، کشف طبیعت، پیاده‌روی و چادر زدن در طبیعت
- بی‌علاقگی به یادگیری موضوعات بی‌ارتباط با طبیعت

انتخاب‌های شغلی

- زیست‌شناس
- حفاظت از محیط زیست
- باغبان
- مزرعه‌دار

خلاقیت

آفرینندگی یا آفرینشگری یا خلاقیت، مهم‌ترین و اساسی‌ترین قابلیت و توانایی انسان و بنیادی‌ترین عامل ایجاد ارزش است که در همه ابعاد و جوانب زندگی وی نقش کاملاً حیاتی ایفا می‌کند. خلاقیت و نوآوری از والاترین ویژگی‌های انسان است. همه علوم، تولیدات، فناوری‌ها، صنایع، ابداعات، اختراعات، هنرها، ادبیات، موسیقی، معماری و به طور کلی اساس انواع تمدن‌ها از ابتدا تاکنون و کلیه دستاوردهای بشری، جلوه‌های گوناگون خلاقیت و نوآوری است. تمدن انسانی و زندگی وی بدون خلاقیت امکان‌پذیر نیست.

تعریف خلاقیت

خلاقیت مفهومی است که تعریف‌های آن در طول زمان تغییراتی کرده‌است و پژوهشگران مختلف تعاریف متعددی برای آن ارائه نموده‌اند که البته اشتراک معنایی زیادی دارند.

به عنوان مثال تورنس، خلاقیت را به عنوان نوعی مسئله‌گشایی مد نظر قرار داده‌است. به نظر وی تفکر خلاق مختصر عبارتست از فرایند حس کردن مسائل یا کاستی‌های موجود در اطلاعات، فرضیه‌سازی درباره حل مسائل و رفع کاستی‌ها، ارزیابی و آزمودن فرضیه‌ها، بازنگری و بازآزمایی آن‌ها و سرانجام انتقال نتایج به دیگران.

تفکرات خلاق زمانی تولید می‌شود که شخص پیش‌فرض‌ها را کنار گذاشته و یک دیدگاه جدیدی را جستجو کند که دیگران به آن نپرداخته‌اند. خلاقیت نیاز به حضور همزمان تعدادی از ویژگی‌ها از قبیل هوش، پشتکار، غیرمتمعارف بودن و توانایی تفکر به سبکی خاص دارد. خلاقیت، خودکار و بدون زحمت و تلاش است و غالباً همچون تصورات ذهنی خودانگیخته به وجود می‌آید. برای آن مراحل توسط هلم هولتز و والاس پیشنهاد شده‌است:

۱- آمادگی

۲- دوره نهفتگی

۳- الهام

۴- تحقق.

فرایند خلاقیت

بعد از تعریف خلاقیت و درک چیستی آن، می‌بایستی با فرایندی که برای دستیابی به راه حل‌های خلاقانه طی می‌شود، آشنا شویم. فرایند حل خلاقانه مسائل، دارای الگویی شش مرحله‌ای است.

مرحله اول: حقیقت یابی

حقیقت یابی شامل گام‌های زیر است:

- تعریف مسئله: در این مرحله فرد مسائلی را که باید حل کند شناسایی و انتخاب می‌کند.
- آماده‌سازی: جمع‌آوری و گزینش داده‌های مربوط به موضوع که این داده‌ها شامل دانشی که از قبل در ذهن وجود داشته به علاوه دانش‌هایی است که جدیداً برای حل خلاق مسئله جمع‌آوری می‌کنیم.

نکته‌ای که در مورد جمع‌آوری داده‌ها باید مورد توجه قرار گیرد این است که جمع‌آوری اطلاعات در حجم زیاد و با شیوه‌ای نامناسب، باعث عدم رشد خلاقیت می‌شود. جان لیتکس متخصص علوم تربیتی آمریکا گفته است «اطلاعات ممکن است قدرت تصور را خفه کند» به همین دلیل، روش صحیح جمع‌آوری داده‌ها باید مورد توجه قرار گیرد؛ لذا باید «به حقایق برجسته در زمینه مربوطه پرداخته و بعد شروع به تدبیر فرضیات ممکن کنیم سپس دوباره به مرحله ابتدایی برگشته و تمام حقایق موجود در آن زمینه را مورد بررسی قرار دهیم» (ریمون کیوی و لوک وان کامپنهود ۱۹۸۸)

مرحله دوم: پالایش

داده‌های جمع‌آوری شده نیاز به پالایش و طبقه‌بندی اساسی دارد تا اطلاعات سره از ناسره را از هم جدا کرده و میان اندیشه‌ها و مطالب مناسب و بیهوده تفکیک قائل شویم و آنهایی را که به درد نمی‌خورند در سطل زباله‌ای بزرگ بریزیم.

مرحله سوم: تجزیه و تحلیل

در این مرحله، فرد در عمق اطلاعات دریافته‌ی به کنکاش و جستجو می‌پردازد و مطابق با مسئله و هدفی که از حل مسئله دارد، از اطلاعات استفاده می‌کند. البته بخشی از این تلاش به صورت ناآگاهانه بوده و ذهن به طور ناخودآگاه به پردازش اطلاعات در ذهن می‌پردازد که به آن «دوره کمون» (والاس ۱۹۲۶) نیز گفته می‌شود.

مرحله چهارم: ایده‌یابی

در این مرحله، به کمک داشته‌های ذهنی که در مراحل اول تا سوم طی فرایندهای ویژه‌ای جمع‌آوری و پردازش شده‌اند، فرد شروع به تولید ایده‌های خلاقانه می‌کند که شامل گام‌های زیر است:

- ایجاد ایده‌ها: تدبیر ایده‌های آزمایشی موقت به عنوان سرخ‌های ممکن
- پروراندن ایده‌ها: این مرحله با انتخاب مفیدترین ایده‌های حاصله و افزودن یا تغییر و ترکیب آنها که منجر به ایجاد ایده‌های جدیدتر و متکامل‌تر می‌شود انجام می‌پذیرد.

مرحله پنجم: راه حل یابی

این مرحله شامل دو گام زیر است:

- ارزشیابی فرد: فرد از این طریق بهترین ایده‌های تولید شده را انتخاب می‌کند.
- گزینش: انتخاب راه حل نهایی از میان ایده‌های گزینش شده و پیاده‌سازی آن

مرحله ششم: دریافت بازخوردها

این مرحله، پس از پیاده‌سازی ایده‌هایی که در مرحله پنجم گزینش شد، صورت می‌گیرد. با گرفتن بازخورد مناسب ضعف‌ها و کاستی‌های ایده‌ها مورد بررسی قرار گرفته و با استفاده از تجربیات عملی، ایده‌ها متکامل‌تر و عملی‌تر می‌شوند. طی این مراحل، در مرحله اول تا سوم فرد با استفاده از نیروی تعقل به جمع‌آوری اطلاعات و بازپروری آنها می‌پردازد. در مرحله چهارم که اوج تعامل قوه تفکر و تخیل است و باید آن را هنگامه بروز جوانه‌های خلاقیت در ذهن آدمی دانست، با استفاده از قدرت تصور و خیال پردازی و با کمک داده‌های پردازش یافته مراحل قبل، ذهن موفق به ابداع ایده‌های درخشان می‌شود. در مرحله پنجم و ششم به کمک قوه داوری و قضاوت که خود از شئون تفکر است و پیشتر در مورد آن توضیح داده شد، بهترین و عملی‌ترین راه‌ها را انتخاب و با گرفتن بازخورد مناسب به کمک تفکر علت و معلولی و قضاوتی، یافته‌های ذهنی را به راه حل‌های عملی و

کارآمد تبدیل می‌کنیم. برخی دیگر بر اساس نظریه معرفت شناختی برای فرایند خلاقیت مراحل دیگری را بیان داشته‌اند.

خصوصیات افراد خلاق

افراد خلاق خیال‌پرداز هستند و رویاهای خود را بهتر به خاطر می‌آورند و ساده‌تر از دیگران هیپنوتیزم می‌شوند. اسکیزوفرنی و خلاقیت به طریقی با هم ارتباط دارند. چون افراد بسیار خلاق در بین بستگان افراد اسکیزوفرن بسیار دیده شده ممکن است پیوند ژنتیکی مستقیمی بین این دو خصوصیت وجود داشته باشد.

مندلسون عنوان کرد تفاوت در تمرکز توجه علت تفاوت در خلاقیت است. اگر کسی بتواند تنها به دو چیز در یک زمان توجه کند فقط یک قیاس ممکن در آن زمان می‌تواند کشف شود، اگر به چهار چیز توجه کند شش مقایسه ممکن وجود خواهد داشت. افراد خلاق توجه نامتمرکز دارند که با سطوح پایین فعال‌سازی قشری همراه است، از سوی دیگر افراد غیر خلاق توجه خود را زیاده‌تر متمرکز می‌کنند و این آن‌ها را از فکر کردن در ایده‌های نوآورانه باز می‌دارد. مارتیندل وایزنک مطرح می‌کنند خلاقیت یک سندرم بازداری زدایی است. افراد خلاق روش‌های گوناگون اغلب نامأنوسی را به کار می‌برند که معتقدند در خلاقیت بیش‌تر به آن‌ها کمک می‌کند. شاید رایج‌ترین روش، گوشه‌گیری باشد که نزدیک به محرومیت حسی است یعنی شرایطی که انگیزش قشری را کاهش می‌دهد که این موضوع به علت حساسیت بیش از حد آن‌هاست. این افراد از نظر فیزیولوژیایی بیش‌واکنشی دارند.

افراد خلاق شیفته تازگی هستند و به دنبال تحریک ذهنی و نه محرک‌های قوی و مخاطره‌آمیز جهان واقعی هستند. با استفاده از پت، یافته جدید این است که هرس کردن نورونی که در میان سطح عادی و سطح سایکوپاتولوژی واقع شود می‌تواند موجب خلاقیت شود. دلایل دیگری که برای ارتباط نیمکره راست با خلاقیت وجود دارد این است که افراد خلاق تنها طی این فرایند و نه به طور کلی تکیه بیشتر بر نیمکره راست دارند.

افراد با خلاقیت بالا دچار ناکارایی در بازداری شناختی هستند که قطعه پیشانی مسئول آن است، بنابراین باید سطوح پایین‌تری از فعال‌سازی قطعه پیشانی را در افراد خلاق مشاهده کنیم که آزمایش‌ها و ارائه تکالیف این فرضیه را تأیید کرده‌است.

افراد خلاق عموماً ویژگی‌های دارند که آن‌ها را از سایر مردم متمایز می‌کند. این ویژگی‌ها که همان ظهور و بروز نیروهای تفکری و تخیلی انسان در منظر و دیدگاه دیگران و تحقق عملکردهای آن‌ها در عالم خارج است، عبارتند از:

• هوش:

افراد خلاق، همواره به اندازه کافی از هوش برخوردارند. یعنی لزوماً انسان‌های دارای هوش بالا، انسان‌های خلاق نیستند. بلکه کسانی خلاق هستند که توانسته‌اند هوش خود را به نحو مطلوبی تربیت و سازماندهی کنند.

• فکر سیال:

از توانایی ایجاد سریع تعداد زیادی ایده برخوردار است.

• انعطاف‌پذیری ادراکی:

توانایی دست کشیدن از یک قاعده و قانون و چارچوب و یافتن چارچوب‌های جدید را دارند. به بیانی دیگر، ذهن آنها بهتر و سریع‌تر می‌تواند قالب شکنی کند و به الگوهای جدید دست یابد.

• ابتکار:

توانایی و تمایل به ایجاد جواب‌های غیرمعمول و مرسوم را در واکنش به محرک‌های محیطی دارند. تنوع طلبی و بیزاری از انجام کارها به صورت روتین از دیگر خاصیت‌های این ویژگی است.

• استقلال رأی و داوری:

به خود متکی بودن و سنجش افکار و ایده‌ها بر مبنای منطق و استدلال به دور از وابستگی‌ها و غوغا سالاری‌ها و عدم تمایل به همرنگی با جماعت از دیگر ویژگی‌های این افراد است.

• اعتماد به نفس:

به توانایی خود اعتماد و باور دارند و تصویری واقعی از امکانات و حدود توانمندی‌های خود دارند.

• خطرپذیری:

از انتقاد و شکست ترسی ندارند و اشتباهات را فرصت‌هایی برای یادگیری تلقی می‌کنند.

• تمرکز ذهنی:

به طور فعال و پرتلاش، هم از نظر ذهنی و هم از نظر عملی، به ایده می‌پردازند.

• دانش:

افراد خلاق، سال‌های زیادی را برای کسب دانش و تسلط بر موضوع مورد علاقه خود صرف می‌کنند و علاوه بر آن همواره در حال توسعه دائمی دانش و آگاهی خود هستند.

• پیشینه تاریخی:

افراد خلاق، عموماً در زندگی دچار رخداد‌های متنوعی بوده‌اند و بعضاً فقدان‌های بزرگی نظیر والدین یا امکانات مالی داشته‌اند. این فقدان‌ها عموماً موجب برانگیختن احساس نیاز شده و فرد را واداشته‌اند تا در جهت رفع نیاز خود به راه حل‌های خلاقانه بیندیشد.

• نیاز به کسب موفقیت:

افراد خلاق نیاز دارند در کسب هدف‌های خود، به موفقیت‌هایی دست پیدا کنند. این نیاز منبعی قوی و دلگرم کننده برای تلاش مضاعف فرد در زمینه دستیابی به راه حل‌های تازه، ریسک پذیری بیشتر و تمرکز قوی تر بر روی موضوع است.

موانع رفتاری و ارزشی بروز خلاقیت

پاره‌ای از دلایل و عوامل باز دارنده خلاقیت عبارتند از:

- گمان اینکه مسئله تنها یک راه حل درست دارد.
- سعی بر اینکه همیشه منطقی باشیم.
- طاعت بی چون و چرا از قوانین.
- ترس از ابهامات و علاقه به مشخص بودن همه چیز.
- اصرار بر اینکه همیشه عملی فکر کنیم.
- ترس از شکست و پرهیز از انجام کارهای مخاطره انگیز.
- عدم تفریح و سرگرمی.
- تخصص پیدا کردن تنها در یک کار.
- ترس از احمق جلوه داده شدن توسط دیگران.
- تمایل به هم‌رنگی با جماعت.
- اعتقاد نداشتن به اینکه می‌توانیم خلاق باشیم.

روشهای پرورش خلاقیت

می توان موهبت خلاقیت را با بلا استفاده گذاردن پژمرده نمود و یا با مبادرت به فعالیت هائی که بیشترین امکان را برای پرورش قدرت تصور خلاق به وجود می آورد، و خاصه باتمرین دادن مداوم، آن را توسعه داد . در این که این استعداد را می توان پرورش داد تردیدی وجود ندارد. روانشناسان از مدتها قبل این اعتقاد را که هر استعداد اساسی را می توان تربیت نمود- و حتی استعداد متوسط را می توان با تمرین پرورش داد - پذیرفته اند. با تمرین حساب ذهنی، بزرگسالان می توانند قدرت محاسبه خود را بیش از دو برابر کنند. در مورد اثر تمرین بر روی حافظه، بسیاری از طریق تمرین قدرت یادآوری خود را دو برابر کرده اند . حتی خصوصیات عاطفی را می توان از طریق تمرین بهتر کرد. هر چه بیشتر مهربانی کنیم مهربان تر می شویم. با تمرین شادی خود شادتر می شویم. حتی شوخ طبعی با آموزش توسعه می یابد و این موضوع از نتایج دروسی که برای تربیت کمدین ها در برخی دانشگاهها تدریس می شود، مشخص شده است .

تمرین هم برای پرورش مغز و هم برای پرورش جسم لازم است. والت دیسنی توصیه می کند که به دستگاه تصور خلاق خود به عنوان عضلات مغزی بنگریم. عضلات بدن هر چه بیشتر کار کند به جای آن که تحلیل رود بیشتر پرورش می یابد. درست مثل عضلات و ارگانهای جسمی، هوش و ذکاوت بدون تمرین فرسوده می گردد . وقتی شکسپیر درباره « مزایای غنی تمرین خوب » سخن گفت اشاره داشت که تمرین بر حسب درجه ارزش تغییر می کند. بهتر از همه انجام واقعی کار است - یعنی ترکیب کردن عملی کوشش با قدرت تصور. بدین ترتیب قدرت خلاقیت محفوظ مانده و یا بازیافت می شود - و در واقع برای رشد برانگیخته می گردد .

۱. تجربه برای ایده جوئی سوخت می سازد

برای پرورش خلاقیت، مغز نه تنها به تمرین نیاز دارد بلکه به وسائلی که با آن بتوان به بهترین وجهی ایده ها را تشکیل داد محتاج است. غنی ترین سوخت برای ایده جوئی عبارت از تجربه است . تجربه دست اول مطلقا غنی ترین سوخت است زیرا امکان این که در مغز ما بماند و در موقع نیاز به خاطر آید زیادتر است . تجربه دست دوم - مانند خواندن سطحی، گوش دادن یا تماشا کردن - سوخت ضعیف تری را تشکیل می دهد .

در سن دوازده سالگی توماس ادیسون در ترن ها شکلات می فروخت. وقتی فقط ۱۴ سال داشت یک روزنامه منتشر می کرد. در مواقع بینابین سبزیجات خرید و فروش می کرد و وقتی هنوز کمتر از ۲۰ سال داشت در تلگرافخانه کار می کرد. آنقدر مطالب دست اول آموخت که وقتی ۲۲ ساله بود نوار اونیورسال سهام را تکمیل نموده آن را به موسسه تلگراف آمریکا به ۴۰۰۰۰ دلار فروخت. چنین تجارب دست اول است که دلیل رکورد خلاقیت مادام العمر ادیسون را توجیه می کند .

مسافرت یک نوع تجربه است که به تغذیه قدرت تصور کمک می نماید. نکات برجسته در حافظه ما باقی مانده

قدرت تداعی ما را تقویت می نماید - بطوری که سالها بعد ممکن است مغزمان ایده ای خلق کند که اگر جایی نرفته بودیم و چیزی ندیده بودیم این خلاقیت امکان نمی داشت .

ارزش خلاقیت مسافرت بستگی به کوششی دارد که در مورد آن بکار می بریم. یک متخصص خلاقیت وقتی به مسافرت دور دنیا مبادرت نمود، نه تنها از مشاهدات خود بلکه از ایده هائی که هر روز تدبیر می نمود یادداشت بر می داشت. این یادداشتها ارزش کاربردی این سفر را به مقیاس وسیعی ارتقاء بخشید. وی کرارا از این یادداشتها در نوشته هایش برای روزنامه های مختلف که خوانندگان زیادی داشت، استفاده می کرد .

نوعی از مسافرت که همیشه قدرت تصور را بکار وافی دارد عبارت از سفر به نقاط دورافتاده است. در این مسافرتها به جای اتکاء به وسائل موجود در نقاط آبادتر از قبیل هتل ها، رستورانها و غیره شخص مصائب را تحمل نموده، به خود متکی بوده و بهتر قادر خواهد بود که ایده های جدید تدبیر کند .

خانه بدوشی و آوارگی مردم بسیاری را خلاق تر از آن کرده است که در صورت داشتن یک زندگی مرفه می توانستند بدان نائل آیند. یک نمونه برجسته آن یوجین اونیل درام نویس آمریکائی است که زندگی خویش را با کار در سراسر آمریکای جنوبی و اروپا اداره می کرد. بدین ترتیب وقتی ۲۴ ساله بود کوهی از معدن طلا در مغز خود ذخیره نمود که قدرت تصورش، طلائی را که با آن نمایش هایش را پربار می نمود تصفیه می کرد .

مسافرتهاى ما چه به اقصی نقاط جهان و چه به حومه شهرمان، به تجربه ما می افزاید و همچنین قدرت تداعی ما را تحکیم می بخشد. مسافرت فکر ما را باز نموده و قدرت ایده جوئی را تقویت می کند.

تماس های شخصی نیز برای تغذیه و تهییج تصور ما می تواند بسیار مفید واقع گردد. این موضوع بخصوص در صورت تماس ما با کودکان بیشتر صادق است .

بزرگسالانی که حرفه شان آنان را با کودکان در تماس قرار می دهد نمونه زنده ای از اثبات این واقعیت است. بزرگسالان می توانند در نتیجه کار با کودکان از لحاظ قدرت تصور رشد کنند. مربیان کودکستان و کلاس های پائین دبستان به طور استثنائی خلاق هستند. آزمایش های استعداد نشان می دهد که ۵۸ درصد این مربیان در زمینه قدرت تصور خلاق در مقایسه با سایر حرفه ها به نحوی غیرعادی برترند .

برای بدست آوردن بیشترین استفاده از کودکان در زمینه خلاقیت، باید خود را با آنها نزدیک کرد. باید با آنها صمیمانه برخورد نمود همان گونه که خانمی قدرت تصور خود را با درآمیختن با کودکان در یافتن وجوه تشابه تقویت می کرد. وقتی وی با اتومبیل کودکان را به تفریح و تفرج می برد با آنان به این بازی می پرداخت که هر چه می بینند تشریح کنند

-نه بر حسب تشریح مستقیم بلکه با به خاطر آوردن چیز دیگری که تداعی می شود .

اگر گفتید این دره مثل چیست ؟

یکی می گفت « مثل لحافی است که در گهواره بچه است - آن طوری که راه راه هایش قرار گرفته است.»

دیگری می گفت « مثل بلوک های ساختمان است که پهلوی یکدیگر قرار گرفته اند .»

روزی که ابرهای سفید در آسمان پراکنده اند منبع بی انتهائی از تصورات است - هیولاها، گاوهای وحشی، پرندگان، ماهی ها. یک غروب آفتاب عبارت است از کافه گلاسه توت فرنگی که عاقبت به کاکائو تبدیل می شود .

نکته قابل توجه عبارت از آن است که ارزش خلاقیت تماس با کودکان بیشتر بستگی به طرز تلقی بزرگسالان دارد. اگر با آنان با نظر حقارت سخن گوئیم به سرعت ما را ساکت خواهند کرد. لیکن اگر بتوانیم لنگر تصور بزرگسالی خود را رها کنیم با آنان در افق زیبایی از تخیل وارد می شویم....

۲. بازی های فکری - حل معما و جدول

عده زیادی از مردم مقدار زیادی از وقت خود را صرف بازی های مختلف می کنند. بعضی از این بازی ها به پرورش قدرت تصور کمک نموده و بعضی به این استعداد کمکی نمی کنند. در حدود ۲۵۰ نوع بازی نشسته وجود دارد. تجزیه و تحلیل نشان داده است که فقط ۵۰ بازی حاوی تمرینات خلاق اند.

همچنین خلاقیت به مقدار زیادی بستگی به نحوه ی بازی دارد. مثلاً در بازی شطرنج می توانیم « بازیکنان کتابی » باشیم و تمام حرکات را با کمک حافظه انجام دهیم و یا آنکه هر حرکت را به یک حادثه جوئی جسورانه خلاق مبدل کنیم چنان که بعضی از بهترین شطرنج بازان چنین می کنند بدین معنی که به جای بازی کردن بر طبق عادت، می کوشند روش های جدید و جسورانه ای برای رسیدن به هدف به کار برند. این باعث می گردد که بازی، تفریحی تر و تمرین فکری بهتری شود.

بعضی ادعا می کنند که بازی چکرز (جنگ نادر) تمرین خلاقیتی بیش از شطرنج فراهم می کند. اینان با ادگار آلن پو توافق دارند که می گوید « در شطرنج که قطعات آن دارای حرکات مختلف و غریب می باشد، آنچه پیچیده است با آن چه عمیق است اشتباه گرفته می شود. در چکرز هر امتیازی که هر طرف به دست می آورد با فراست برتر کسب می گردد.»

از بین بازی های مباحثه ای، مسابقه « بیست سوالی » برای کسانی که صرفاً جواب بلی یا نه می دهند تمرین خلاق نیست لیکن سوال کننده مجبور است فکر خود را با انرژی فراوان برای جستجوی راه های مختلف به این سو و آن سو به حرکت درآورد. بازی های دیگری هستند که برای تمام شرکت کنندگان در آن، تمرین خلاق محسوب می شوند.

بازی های در هوای آزاد، بر حسب آن که چگونه انجام شدند، ممکن است مغز ما را کم و بیش تمرین دهند. یک مجری برنامه های تلویزیونی که برنامه هائی درباره ماهیگیری اجرا می کرد ادعا می کند که در ماهی گیری بیش از هر ورزش دیگری تصور خلاق مورد استفاده قرار می گیرد. وی می گوید، «از عصر حجر وقتی بقای انسان اولیه به قدرت تصور وی بستگی داشت، تا این عصر مدرن، موفقیت در تعقیب ماهی بستگی به قدرت ماهیگیر در استفاده از استعداد خلاقیتش داشته است.»

توماس ادیسون، بر طبق گفته فرزندش چارلز، به حل معما به عنوان تمرین در خلاقیت اعتقاد زیادی داشت. این روزها می توان تمرین خلاقیت را با استراحت توأم نمود مثلاً بعضی جداول کلمات متقاطع، بسیار مبارزه طلبانه بوده، برای آنها لازم است مغز خود را مجبور به کار خلاق کنیم و این خود خلاقیت ما را به نحو بارزی پرورش

می دهد.

یک تمرین باز هم با حرارت تر عبارت از ایجاد و افشای رمزها است. به عنوان یک سرگرمی، علم مخابرات رمزی به اندازه مصر قدمت دارد. افرادی که کریپتوگرام ها (نوشته های رمزی) را به عنوان سرگرمی برای خود انتخاب می کنند نه تنها خلاقیت خود را تا سرحد امکان تمرین می دهند بلکه خود را برای مشاغلی در این زمینه که در هر کشوری یک وسیله دفاعی است، آماده می کنند، خاصه این که در هنگام جنگ مسئولیت های اساسی به آنان داده می شود .

۳. سرگرمی ها و هنرهای زیبا

در حدود ۴۰۰ سرگرمی شناسائی گردیده است که غالب آنها مربوط به جمع آوری اشیاء و نه خلاقیت می باشد. سرگرمی های مربوط به جمع آوری اشیاء منجر به ازدیاد دانش و پرورش قوه قضاوت است نه برانگیختن قدرت تصور. از آنجا که سرگرمی ها در میزان تمرین خلاقیتی که فراهم می کنند دارای تنوع زیادی هستند، می توان سرگرمی هایی را که مستلزم کوشش قدرت تصور است انتخاب نمود .

به طور کلی کارهای دستی تمرین خلاقیت بیشتری از جمع آوری اشیاء فراهم می سازند. به نظر می رسد که نسبت معکوسی بین فعالیت مغزی و فعالیت دستی مناسب وجود دارد. طبق گفته آلفرد نورت وایتهد « عدم استفاده از کارهای دستی یکی از علل رخوت فکری اریستوکرات ها است.»

کارهای دستی برای ما از نظر خلاقیت دارای اثر بیشتری خواهند بود در صورتی که خود هم طرح را به وجود آوریم و هم آن را اجرا کنیم. این مطلب در مورد سبد سازی، تکه دوزی، منبت کاری، فلز کاری، مدل سازی و تعداد زیادی از کارهای دستی دیگر صادق است .

به همان ترتیب تبدیل وسائل خراب و بی مصرف به اشیاء مفید یا تزئینی برای خلاقیت بسیار موثر است . ما می توانیم قدرت تصور خود را با سعی در ابداع سرگرمی های جدید افزایش دهیم.

یک چنین ابداعی به وسیله دانشمند جوانی در یک آزمایشگاه تحقیقاتی در وقت اضافی ناهار انجام گرفت که طی آن وی یک مدل کشتی را از شیشه ساخت. چه آموزش سختی برای قدرت تصور وی بود که طرح خویش را ابداع نموده و سپس در هر مرحله راه هائی اختراع کند تا بادبان و دکل و طناب ها را از سیلیکای مذاب بسازد . بسیاری از خلاقان بزرگ ادبیات سرگرمی های خلاق داشته اند. ویکتور هوگو هم اثاثیه خانه می ساخت و هم آنها را طراحی می نمود. وی نه تنها نقاشی می کرد، حتی از تبدیل یک قطره مرکب تر، به یک طرح مجذوب کننده لذت می برد. یکی از این طرح ها عنکبوتی در یک تار است که در آن تعداد زیادی عنکبوت ریز به روی تارها در حرکت اند.

هنرهای زیبا مستلزم کاربرد قدرت تصور است زیرا چنان که ارسطو بیان می دارد، « باید چیزی را به عرصه وجود درآورد.» این مطلب در مورد موسیقی، مجسمه سازی، نقاشی و حتی رقص هنری صادق است. لیکن نتیجه خلاقیتی که از یک هنر به دست می آوریم بستگی به چگونگی اجرای آن دارد. مثلاً وقتی به طور غیر فعال

به موسیقی گوش می دهیم تنها حالت انگیزش قدرت تصور را به وجود آورده ایم لیکن وقتی بکوشیم آهنگ بسازیم خلاقیت خویش را به نحوفعالی به تمرین درمی آوریم .

نقاشی در به تحرک درآوردن قدرت تصور به خطا نمی رود. هر حرکت قلم مو، قلم یا مداد گرایش به بکار انداختن قدرت خودکار ما که موسوم به تداعی معانی است دارد. نقاشی را می توان به بازی کردن با الکتریسیته تشبیه نمود. یک قسمت نقاشی را دست بزنید فوراً در قسمت دیگر آن اثر می گذارد .

۴. خلاقیت با مطالعه پیشرفت می کند

چنان که فرانسیس بیکن فیلسوف و نویسنده انگلیسی قرن شانزدهم اظهار داشته است، «مطالعه انسان را کامل می کند». مطالعه قدرت تصور را تغذیه می کند لیکن برای آنکه از مطالعه حداکثر استفاده را ببریم، باید مطالب مناسب برای مطالعه انتخاب کنیم و یک آزمایش برای آنکه چه مطالبی بخوانیم عبارت از پرسش این سوال است، « آیا این مطلب تا چه حد تمرین خوبی برای مغز خلاق من فراهم خواهد ساخت ؟» قدرت تصور ما با داستان های خیالی مناسب، از نوع آثار دیکنز، دوما، کنراد و کیپلینگ برانگیخته می شود. معذالک اغلب رومان های کم اهمیت تر چیزی جز سرگرمی های مطبوع به وجود نمی آورد. با این وجود داستان های اسرارآمیز امکان فراهم نمودن تمرینات خلاق مناسب را بهتر فراهم می کند - در صورتی که آنها را چنان بخوانیم که گویی در رل قهرمانان داستان شرکت می کنیم نه آنکه فقط به عنوان تماشاچی - و خاصه آنکه به محض پدیدار شدن سرنخ ها خواندن را متوقف نموده برای کشف آنکه « چه کسی مجرم است ؟» فکر کنیم . داستان های کوتاه اساساً به این علت کوتاه اند که مقدار زیادی از مطالب را به قدرت تصور خواننده واگذار می کنند. برای به دست آوردن حداکثر تمرین خلاقیت از داستان های کوتاه باید بکوشیم که با خواندن قسمت اول داستان و فکر کردن درباره قسمت آخر و نوشتن آن، داستانی متفاوت از داستان اصلی نویسنده و بهتر از آن خلق کنیم .

پربارترین نوع خواندن عبارت از خواندن بیوگرافی است . زندگی هر کس که ارزش انتشار داشته باشد ممکن نیست حاوی رکورد الهام بخشی از ایده های ابداعی نباشد .

بسیاری از ما هنگام خواندن مغز خود را صرفاً مانند اسفنج به کار می بریم. به جای چنین حالت غیرفعالی باید به کوشش فعال پردازیم بدین ترتیب که به اندازه کافی انرژی به کار ببریم تا قدرت تفکر خلاق خویش را به کار اندازیم. ژرژ برناردشو در این کار آنقدر پیش می رفت که خلاصه ای از هر کتاب را حتی قبل از گوشودن آن می نوشت .

بطور کلی در امر مطالعه باید بین اطلاعات و تنویر فکری تمایز قائل شد - تمایزی که تعیین می کند تا چه اندازه خواندن قدرت تصور خلاق را پرورش می دهد. برای کسب تنویر فکری باید هنگام خواندن تعمق کنیم. بدین ترتیب از طریق خواندن ایده های بیشتری به ما روی می آورند. غالباً این ایده ها به وسیله عباراتی که کاملاً با فکر خلاق حاصله نامربوط است، شعله ور گشته به خاطرمان می آیند .

یادداشت برداری در حین مطالعه، تمرین خلاقیت بسیار بهتری به وجود می آورد. یکی از محاسن این کار آن است که در ما انرژی بیشتری القاء می کند. در کتاب بیوگرافی مارک تواین، آلت بیگلوپین نویسنده کتاب می نویسد، «در روی میز کنار تخت خود، بر روی تختخواب و بر روی جا کتابی های اتاق بیلارد کتاب هائی را که بیش از همه می خواند نگاهداری می کرد. تقریباً تمام کتاب ها دارای یادداشت هائی بود که به صورت حاشیه نویسی، پیش گفتارهایی درباره عناوین و یا اظهار نظرهای نهائی ظاهر می شد .

این کتاب ها را بارها خوانده بود و به ندرت اتفاق می افتاد که در هر بار خواندن مطلب جدیدی نداشته باشند .

پرفسور هیوز میرنز یکی از پیشگامان تدریس خلاقیت، بدین طریق موضوع را خلاصه می کند. « طرز صحیح خواندن سرشار از ویتامین است. آنان که از واحدهای انرژی زای آن بی بهره بوده اند ممکن است بعدها از کوتاهی عمر رنج ببرند. معذالک باید صادقانه قبول کنیم که بسیاری توانسته اند از جانشین نزدیک آن یعنی تجربه غنی تغذیه نمایند، لیکن این به یک روند بسیار طولانی تری نیاز دارد.»

۵. نویسندگی به عنوان یک تمرین خلاقیت

با نویسندگی می توان به نحو بارزی قدرت تصور را پرورش داد. آزمایش های علمی «روان بودن در نویسندگی» را به عنوان یک شاخص اساسی استعداد خلاقیت ارزیابی نموده است. بعضی متخصصین خلاقیت تاکید دارند که «تمرین نویسندگی جزء لایتنجای هر کوشش واقعی برای بهره وری مغزی است.»

لازم نیست که ما نویسنده به دنیا بیائیم تا نویسنده شویم. هر نویسنده ای روزی آماتور بوده است. ماتیوآرنولد نویسنده و منقد انگلیسی قرن نوزدهم، که روزی یک بازرس مدارس بود، ناگهان خود را به عنوان یک نویسنده غرق در شهرت یافت. آنتونی هوپ بدوا یک وکیل دعاوی موسوم به هاکینز بود. ژوزف کنراد قبل از آنکه به عنوان یک رمان - نویس مشهور گردد ۱۶ سال به دریانوردی مشغول بود. کانن دوئل که پزشک بود داستان شرلوک هلمز را به عنوان سرگرمی نگاشت. ای - جی - کرونین ، رمان نویس انگلیسی و نیز الیور وندل هلمز، نویسنده آمریکائی قرن نوزدهم پزشک بودند. چارلز لمب نویسنده و منقد انگلیسی که در قرون هجدهم و اوان قرن نوزدهم می زیست مدتها به عنوان یک منشی کار می کرد و نویسندگی را به عنوان سرگرمی و رفع ملالت شروع نمود. استفن لیکاک فکاهی نویس کانادائی سالها در دانشگاه مگیل به تدریس علم اقتصاد اشتغال داشت تا آنکه دریافت که قلم او مردم را به خنده می اندازد. لانگ فلو نویسنده و شاعر نامدار آمریکائی قرن نوزدهم بدوا دبیر زبان بود. آنتونی ترالوپ رمان نویس انگلیسی قرن نوزدهم بازرس پست بود. هرمن ملویل رمان نویس آمریکائی قرن نوزدهم مدت بیست سال یک کارمند گمنام گمرک بود .

بررسی های اخیر نشان می دهد که در ایالات متحده در حدود ۲۵۰۰۰۰ نفر می کوشند نویسندگی را حرفه خود قرار دهند. بسیاری از آنان که انتظار موفقیت بیش از حد سریعی را دارند از گردونه خارج خواهند شد یعنی مایوس شده کنار خواهند رفت. لیکن عده زیادی طبق گفته سردبیر مجله «رایتر» در دراز مدت موفق خواهند بود. وی چنین ارزیابی می کند که «در مقابل هر فردی که در نویسندگی موفق شده، شهرت یافته، درآمد قابل

توجهی کسب می کند، حداقل ۳۰ یا ۴۰ نفر هستند که درآمدهای مناسبی داشته و یا با چند ساعتی کار در روز درآمد خویش را تکمیل می کنند.»

اگر قدرت تصور خود را به کار ببریم، نیازی نیست که از شکست های موضعی مایوس شویم. کافی است خود را به جای بزرگترین نویسندگان قرار دهیم تا دریابیم که آنان چگونه در بارانی از ملامت ها مقاومت نمودند. سامرست موام نویسندگی را وقتی ۱۸ ساله بود شروع نمود لیکن ده سال طول کشید تا توانست درآمدی که کفایت زندگی اش را می کرد به دست آورد .

حتی اگر هرگز نویسندگی را حرفه قرار ندهیم، راههای متعددی از طریق نویسندگی به نحو آماتور وجود دارد که می توانیم به وسیله آن استعداد خلاقیت خویش را بالا ببریم. حتی نامه نویسی ممکن است در صورتی که به نحو صحیحی انجام شود آموزش مفیدی فراهم سازد .

بعضی با نوشتن جملات مناسب در مورد داستان های مصور از نویسندگی نتایج مفید و موفقیت آمیزی بدست می آورند. بعضی دیگر با جداکردن تصویری از یک مجله و نوشتن داستانی درباره آن تمرین نویسندگی می کنند. خانمی که از آگهی های تجارتي راديو و تلویزیون نارحت می شد آگهی مربوطه را مجددا مطابق ذوق خود می نوشت .

یک مهندس صنایع که هرگز نویسندگی نکرده بود در دانشگاه بافالو امریکا یک دوره آموزشی در خلاقیت گذراند. مربی وی از او خواست که داستانی برای کودکان بنویسد .

وی داستانی نوشت که برای هر کودکی لذت بخش بود. این می تواند نشانه آن باشد که همه ما در خود استعداد نویسندگی داریم حتی اگر به نویسندگی مبادرت نکرده و فکر کرده ایم که هرگز قادر به این کار نخواهیم بود . می توانیم قدرت تصور خود را با بازی با لغات ورزش دهیم. به عنوان مثال، یافتن مترادف لغات ممکن است به صورت یک بازی مهیج باشد همان گونه که گروهی از افراد با سنین مختلف شبی را با فکر کردن و یافتن مترادف های لغت « سطحی » گذراندند این گروه ۲۲ مترادف مختلف به غیر از آنهایی که در واژه نامه وجود داشت یافتند.

این نوع بازی همچنین بازی دو نفره خوبی را تشکیل می دهد. دو نفر در مورد یافتن مترادف های لغت « فراست » ۳۸ لغت یافتند. دو نفر دیگر که با آنان در این مورد مسابقه می دادند هنگام مسافرت با یک قطار ۷۲ مترادف برای لغت مزبور پیدا کردند .

یک تمرین جالب دیگر عبارت از ایجاد تشبیهات است که می توان صفاتی را انتخاب نموده تشبیهات مناسبی برای آن یافت .

۶. تمرین در حل خلاق مسائل

مستقیم ترین روش برای پرورش خلاقیت از پرداختن به کار خلاق یعنی واقعا تدبیر نمودن راه حل برای مسائل مشخص حقیقی است .

در صدها دوره آموزشی، پرداختن به کار خلاقیت اساس این دوره ها را تشکیل داده است. به عنوان یک قاعده، در چنین دوره هایی تدریس اصولی خلاقیت با شرکت فعالانه دانشجو در حل مسائل همراه بوده است. نتیجه بخش بودن تدریس خلاقیت به طور علمی از طریق یک پروژه تحقیقاتی در دانشگاه بافالو به وسیله دکتر ارنولد مدو و دکتر سیدنی پرنز مورد ارزیابی قرار گرفته است. بدین ترتیب که دانشجویانی که دوره های دانشگاهی در حل خلاق مسائل را گذرانیده اند با دانشجویان مشابه که چنین دوره ای را نگذرانده بودند مورد مقایسه قرار گرفتند. نتایج به نحو روشنی تایید می کند که استعداد خلاقیت به نحو قابل توجهی با گذراندن یک ترمی دانشگاهی در حل خلاق مسائل ارتقاء می یابد .

مهم ترین آزمایش این پروژه نشان داده است که آنان که دوره مزبور را گذرانده بودند در خلق ایده های ابداعی ۹۴ درصد بهتر از آنان که این دوره را نگذرانده بودند قادر به خلاقیت بودند. این آزمایش ها بر پایه تعداد ایده های ایجاد شده در زمان معینی قرار داشت. محققین مربوطه ایده هایی را « خوب » تشخیص دادند که بالقوه مفید و نسبتاً ابداعی بودند. گزارش های این طرح تحقیقاتی در نشریات علمی انتشار یافته است.

روش های افزایش توانایی مغز و بالا بردن سطح هوش

به نظر می رسد هر آنچه که انجام می دهیم اعم از خوردن، لمس کردن، انجام وظایف و ... همگی می توانند موجب تقویت مغز و افزایش کارایی آن شوند و یا نتیجه عکس بدهند. راههای زیادی برای شروع یک تغییر اساسی در راستای بالابردن عملکرد مغز و سطح هوش وجود دارد. مشکل آنجاست که برخی از این روش ها تأثیر چندانی ندارند یا برخی دیگر موجب مشکلات دیگری می شوند که ارزش امتحان کردن را ندارند. در این مقاله تصمیم داریم روش هایی را خدمتان معرفی کنیم که در بهبود عملکرد و توانایی مغزی تأثیرات زیادی دارند و به شما هم پیشنهاد می کنیم آنها را امتحان کنید.

احتمالاً راه های متفاوتی را برای افزایش کارایی مغز خود امتحان کرده اید یا حتی از اینکه می توانید توانایی مغز خود را افزایش دهید بی خبر بوده اید. در دنیای کنونی تحقیقات مهمی صورت گرفته و بر اساس این تحقیقات نرم افزارهای متفاوتی برای کامپیوترها و حتی گوشی های هوشمند روانه بازار شده اند. ما در این مقاله تصمیم داریم از راه های ساده ولی اساسی با شما حرف بزنیم که انجام آنها بی تردید موجب بهبود کارایی مغز شما خواهد گردید.

تمرینات ورزشی

بدن به سرعت در حال انباشت دانش است بدین معنا که تمرینات بدنی و فیزیکی جدا از آنکه ذهن را سرحال و به دور از استرس نگاه می‌دارد، موجب افزایش استعداد و هوش هم می‌شوند. به عنوان مثال تحقیق انجام گرفته در دانشگاه کارولینای جنوبی نشان داد که در زمان فعالیت بدنی، میتوکندری (ساختار کوچکی در سلول‌ها که مسئولیت تولید انرژی بدن را بر عهده دارند) علاوه بر ماهیچه‌ها، در سلول‌های مغزی نیز تولید می‌شود که نتیجه‌اش افزایش کارایی مغز و سرعت عمل بیشتر آن بعد از فعالیت بدنی است. به دلیل وجود تردیدهای زیاد پیرامون این پژوهش، مطالعه‌های اخیر به طور واضح تأثیرات تمرینات بدنی را بر روی هوش به عنوان یک واقعیت بیولوژیکی اثبات کرده است.

تغذیه مناسب

هنگامی که در اندیشه بالا بردن آمادگی جسمانی خود هستید، باید باتغذیه مناسب، ویتامین و مواد مورد نیاز بدن خود را به طور صحیح تأمین کنید. خوردن ماهی، انواع توت، و آنتی اکسیدان‌ها می‌توانند کاهش بازدهی مغز را به تأخیر بیندازند و مغز را برای مدت بیشتری در سطح آمادگی بالا نگاه دارند. روغن حاوی امگا ۳ نیز می‌تواند موجب بازسازی سریعتر سلول‌های مغزی شده و همچنین میزان قند خون بدن را در سطح مناسب در طول روز نگاه دارد.

تغییر در روش زندگی

فعالیت بدنی تنها راه افزایش کارایی سلول‌های خاکستری مغز نیست، شیوه زندگی نیز تأثیر شگرفی بر روی مغز می‌گذارد. شاید به ظاهر مضحک به نظر برسد، ولی نحوه لباس پوشیدن شما بر قدرت مغز شما تأثیرگذار است. به طور مثال در یکی از مطالعات اخیر دانشمندان از **تست های Stroop** (تست ذهنی و روانی ساده‌ای است که میزان کارکردهای اجرایی، توجه انتخابی و تمرکز مغز یا به طور کلی سرعت محاسبه مغز را نشان می‌دهد) کت سفید و رنگ‌های روشن می‌تواند عملکرد حافظه را تا دو برابر بالا ببرد. باید بدانید اثر بالا رفتن عملکرد مغز پس از پوشیدن لباس روشن، دائمی نیست و پس از مدتی از بین می‌رود.

خواب خوب در شب

خواب هم یکی دیگر از رفتارهای ضروری برای افزایش توانایی مغزی است. برای آنکه بتوانید کنترل بیشتری بر روی چرخه خواب خود داشته باشید، به فرآیند زیر وفادار بمانید:

در ابتدا با بعضی از عادات و رفتارهای کوتاه مدت شروع می کنیم از جمله محدود کردن مصرف الکل، اجتناب از خوراکی های کافئین دار در بعد از ظهر و تغییر در چیدمان اتاق خواب. بعد از آن بهتر است که یک نمودار از تغییرات دراز مدت برای خود ترسیم کنید مثل مواقعی که منجر به کم خوابی یا بی خوابی می شوید و همچنین تلاش کنید که به برنامه روزانه جدید خود وفادار بمانید.

موسیقی

مدتی را که در حال ایجاد تغییر و دگرگونی در رفتارهای خود هستید، ممکن است به شنیدن مجموعه های موسیقی علاقه پیدا کنید. تعداد زیادی پژوهش صورت گرفته بر روی آهنگ های موزارت نشان داده است که گوش فرا دادن به موسیقی کلاسیک به افزایش توان مغزی کمک زیادی می کند. در یک نتیجه گیری کلی از اکثر تحقیقات می توان به این نکته پی برد که گوش دادن به موسیقی مورد علاقه اتان می تواند موجب افزایش سطح دوپامین در مغز شما شود که در نتیجه آن سطح ادراک و شناخت مغزتان بالا می رود.

هوشمندانه و با تکرار و تمرکز عمل کنید

گاهی اوقات انسان های باهوش تا حدی عجیب و غریب به نظر می رسند. اگر شما هم دوست دارید در زمره افراد باهوش باشید، تلاش کنید با خود حرف بزنید. نتایج مطالعات اخیر حاکی از آن است که تکرار کردن کلمات منجر به تمرکز بیشتر مغز می شود. در یک تست ساده محققان نشان دادند که، افراد هنگامی که نام شیء مورد نظر را به دفعات برای خود تکرار می کنند، آن را راحت تر و سریعتر پیدا می کنند.

خیالپردازی

شاید شبیه بازی بچه ها به نظر برسد، ولی چه اشکالی دارد اگر از کودک درون خود استقبال کرده و قسمتی از زمان کاری خود را به خیال پردازی اختصاص دهید؟ موسسه علمی Max Planck که در زمینه های علوم شناختی و علوم مربوط به مغز فعالیت دارد ادعا می کند که ظرفیت حافظه مربوط به انجام کارها در مغز برای افراد خیال پرداز بیشتر است. البته یک نتیجه بسیار جالب از این تحقیقات آن بوده که میزان حافظه در کار ارتباط مستقیمی با IQ آنها دارد یعنی افراد خیال پردازتر در حقیقت باهوش ترند.

به اقدامات پایه ای و بنیادی دست بزنید

اگر تمامی موارد گفته شده کارگر نیفتاد، زمان آن است که بنیادی و ریشه ای عمل کنید. نظرتان درباره یک وسیله جالب به نام اختصار TDCS چیست؟ بر اساس تست های نظامی موسسه تحقیقات پیشرفته نظامی ایالات متحده، این وسیله می تواند توانایی شما را در بازی های کامپیوتری افزایش دهد. نیروی هوایی آمریکا نیز

آن را وسیله موثر در آموزش خلبان‌ها دانسته است به شکلی که می‌تواند زمان آموزش را به نصف تقلیل دهد. به هرحال این وسیله در بازار عرضه شده است و می‌توانید به سادگی از آن استفاده کنید. حتی آموزش‌هایی در اینترنت برای ساخت این وسیله با دو الکتروود و یک باتری ۹ ولت موجود است.

کار واقعی و سخت

به مرور زمان متوجه می‌شوید که حتی با افزایش سن‌تان بازهم بخشی از هوش و استعداد شما تلاش می‌کند تا با بازده قبلی به کار خود ادامه دهد. این قسمت از هوش با نام هوش سیال شناخته می‌شود که منجر به تفکرات منطقی، توانایی استدلال و توانایی در حل مشکلات و مسائل (مانند مسائل ریاضی و فنی) می‌شود. این یک قسمت حیاتی از قدرت مغز است. اما روانشناسان دانشگاه میشیگان برخلاف نظریه‌های قبلی مبنی بر غیر قابل تغییر بودن هوش سیال معتقدند که با تمرینات خاص ذهنی موسوم به **N-back exercises** (تمرینی که شما را آماده می‌کند تا به یاد آورید که چه زمانی، نشانه‌ای را دیدید یا صدایی را شنیدید) برای مدت ۲۰ روز می‌تواند موجب افزایش هوش سیال شما برای مدت ۳ ماه شود.

روش‌های تقویت حافظه

خانم بل بث کوپر از روشی صحبت کرده است که تقویت حافظه را برای ما ممکن می‌کند:

بشر هر روز کارهای جدیدی را برای تقویت حافظه انجام می‌دهد و دانشمندان نیز مرتباً به اطلاعات تازه‌ای در رابطه با عملیاتی بودن این روش‌ها دست می‌یابند.

حافظه پروسه پیچیده‌ای از فعالیت‌های متفاوت در مغز است. قبل از اینکه ببینیم چه کارهایی برای تقویت حافظه مان انجام دهیم بد نیست مقداری در مورد شکل‌گیری حافظه بدانیم.

مرحله ۱: خلق حافظه

مغز ما سیگنال‌هایی با یک الگوی خاص در رابطه با وقایعی که تجربه می‌کنیم می‌فرستد و بین نرون‌های ما ارتباطی به وجود می‌آورد که سیناپس‌ها نامیده می‌شوند.

مرحله ۲: تثبیت حافظه

در این قسمت اگر هیچ کار دیگری نکنید حافظه به زودی پاک خواهد شد. تثبیت روند سپردن چیزی به حافظه‌ی بلند مدت است که بتوان آن را بعدها هم به یاد آورد. قسمت اعظم این روند وقتی که خوابیم اتفاق می‌افتد،

مغز ما در زمان خواب همان الگوی فعالیت مغزی را بازسازی و سیناپس هایی که در طول روز به وجود آمده بود را تقویت می کند.

مرحله ۳: بازیابی حافظه

بازیابی فکری است که ما هنگام صحبت در باره ی خاطراتمان یا از بین رفتن آن می کنیم. به یاد آوردن یک خاطره آسان تر می شود اگر در طول زمان آن خاطره را قوی تر کنیم و هر بار که ما آن را بازیابیم کنیم همان الگوی فعالیت مغزی رخ داده و ارتباط را قوی تر می کند.

این حقیقت که با بالا رفتن سن حافظه از بین می رود دلیل نمی شود که نتوانیم روند از بین رفتنش را کند تر کنیم. تحقیقات نشان می دهند ما می توانیم حافظه مان را تا جای ممکن نگه داریم، اجازه بدهید نگاهی به این راه های علمی بیندازیم.

- تفکر و تعمق کنید تا حافظه فعالتان بهتر شود.

- برای بهتر شدن حافظه بلند مدت، انواع توت ها را بخورید.

- برای بهبود بازیابی حافظه ورزش کنید.

- بیشتر بخوابید تا حافظه تان تثبیت شود.

راهکارهایی برای افزایش حافظه مغز

ممکن است پیش خودتان فکر کنید کسانی که حافظه بسیار خوبی دارند از هوش بیشتری نسبت به دیگران برخوردار هستند. اما حقیقت این است که قدرت حافظه تا حد زیادی بستگی به این دارد که از چه ابزارهایی برای حفظ کردن استفاده کنید و چقدر در استفاده از آنها مهارت داشته باشید. در اینجا ده روش برتر برای بهبود حافظه را فرا می گیرید. امیدوارم با مطالعه و به کارگیری آنها دیگر مشکل حافظه نداشته باشید.

۱- **اطلاعات را خرد کنید:** مغز انسان اطلاعات را در قطعات کوچک بهتر به خاطر می سپارد. بنابراین با خرد کردن موارد بلند به اطلاعات کوچکتر راحت تر می توانید آنها را حفظ کنید.

۲- **کلمات را به هم ربط دهید:** با پیدا کردن ارتباط بین موارد جدید و موارد قبلی آشنا در ذهنتان می توانید به راحتی آنها را به خاطر بسپارید.

۳- ورزش کنید

۴- از حافظه تصویری تان استفاده کنید: این یکی از قدرتمند ترین ابزارهای مغز است. تصور کردن یک تصویر یا صحنه روش موثری برای به خاطر سپردن است.

۵- تمرکز کنید: این مورد کاملاً واضح است. شما نمی توانید وقتی که تلویزیون نگاه می کنید به خوبی مطالعه کنید و چیزی را حفظ کنید. در چنین حالتی مغز شما حالت فعال و پرسشگرانه خود را از دست می دهد و نباید روی حافظه تان حساب کنید. بهترین حالت این است که هر زمان فقط یک کار را انجام بدهید و روی آن کاملاً تمرکز کنید.

۶- خواب مناسب: اگر می خواهید همیشه حافظه خوبی داشته باشید خواب را فراموش نکنید. کم خوابی می تواند به شدت از قدرت حافظه و تمرکز شما کم کند. ضمناً فراموش نکنید که خوابیدن در شب برای مغز نسبت به خواب در روز مفید تر است.

۷- از کاخ های حافظه استفاده کنید: این یکی از بهترین روش های بهبود حافظه است. اگر می خواهید موارد متعددی را حفظ کنید کافی است که آنها را در یک مکان آشنا تصور کنید. با این روش می توانید تا ده ها مورد را پشت سر هم و با نظم حفظ کنید. کاخ های حافظه انسان نامحدود هستند.

۸- رژیم غذایی مناسب: اسیدهای چرب امگا ۳ یکی از مواد مهم برای بالا نگهداشتن کارایی شناختی مغز هستند. در طرف دیگر کشیدن سیگار و مصرف الکل برای حافظه خوب نیست.

۹- آموخته هایتان را به دیگران یاد بدهید: تحقیقات نشان داده که یک روش خوب یادگیری این است که به دیگران آموزش بدهید. وقتی موضوعی را برای کسی توضیح می دهید این کار به دایمی شدن آن حافظه در مغزتان کمک می کند.

۱۰- تکرار، تکرار، تکرار: با تکرار مغز شما اطلاعات را برای همیشه در خودش نگه می دارد و در به یادآوری آنها هم مهارت پیدا می کند. تمرین این روش ها هم به شما کمک می کند که هر بار از آنها راحت تر و سریع تر استفاده کنید به گونه ای که پس از مدتی جز ابزارهای جدایی ناپذیر حافظه شما خواهند شد.