

مغز، رفتار و شناخت

# نوروسایکولوژی هنر

چشم اندازهای عصب‌شناسی، شناختی و تکاملی

نویسنده:

داهلیا دابلیو. زایدل

مترجمان:

دکتر سیدابوالقاسم مهری نژاد

لیلی رمضان ساعتچی

مینا بن راضی

عاطفه نجفی زاده

مهسا ملکی مجد

سارا حسنی

ظاهره محرابیان

کوثر عظیمی

"دانشجویان دکتری روان‌شناسی"

ویراستار علمی:

دکتر سیدابوالقاسم مهری نژاد



انتشارات آوای نور

تهران-۱۳۹۸

# بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

سرشناسه	زایدل، دلیلیا دلیلیو. Zaidel, Dahlia W
عنوان و نام پدیدآور	مغز، رفتار و شناخت نوروسایکولوژی هنر چشم اندازهای عصب شناسی، شناختی و تکاملی نویسنده داهلیا دابلیو زایدل ؛ مترجمان سید ابوالقاسم مهری نژاد... او دیگران ؛ ویراستار علمی سید ابوالقاسم مهری نژاد.
مشخصات نشر	تهران : آوای نور، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	۴۳۲ ص.
شابک	978-600-309-500-7
وضعیت فهرست نویسی	فیبیا
یادداشت	مترجمان سید ابوالقاسم مهری نژاد، لیلی رمضان ساعتچی، سارا حسنی، مینا بن راضی، طاهره محرابیان، فاطمه نجفی زاده، کوثر عظیمی، مهسا ملکی مجد.
یادداشت	عنوان اصلی: 2, Neuropsychology of art : neurological, cognitive and evolutionary perspectives, nd ed., 2016.
موضوع	روان شناسی عصبی Neuropsychology
موضوع	هنر Art
موضوع	خلاقیت Creative ability
موضوع	عصب پایه شناسی شناختی Cognitive neuroscience
موضوع	روانشناسی تکاملی Evolutionary psychology
شناسه افزوده	مهری نژاد، سید ابوالقاسم، ۱۳۴۴ - مترجم



تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، خیابان شهید وحید نظری،  
پلاک ۹۹، طبقه دوم تلفن: ۶ و ۶۶۹۶۷۳۵۵ / دورنگار: ۶۶۴۸۰۸۸۲

مغز، رفتار و شناخت نوروسایکولوژی هنر

چشم اندازهای عصب شناسی، شناختی و تکاملی

نویسنده: داهلیا دابلیو. زایدل

مترجمان: دکتر سید ابوالقاسم مهری نژاد (دانشیار روان شناسی بالینی دانشگاه الزهرا)

لیلی رمضان ساعتچی - سارا حسنی - مینا بن راضی - طاهره محرابیان - عاطفه نجفی زاده

کوثر عظیمی - مهسا ملکی مجد

صفحه آرا: منیرالسادات حسینی

انتشارات: آوای نور

چاپ: اول ۱۳۹۸

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۰۹-۵۰۰-۷

قیمت ۶۰۰۰۰ تومان

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است

---

## فهرست مطالب

---

پیشگفتار ویرایش اول	۹
پیشگفتار ویرایش دوم	۱۷
مقدمه‌ی مترجم	۱۹
فصل اول: رویکردها به نوروسایکولوژی هنر	۲۱
مقدمه	۲۳
تعاریف و هدف هنر	۲۵
چرا انسان هنر را آفرید؟	۲۷
آغاز خلق هنری توسط انسان	۲۹
زیباشناختی و نقش آن در هنر و تکامل مغزی	۳۱
آفرینش هنری و آسیبهای مغزی در هنرمندان	۳۲
احساس، ادراک و نوروسایکولوژی	۳۴
تصاویر هنری، مغز و نوروسایکولوژی	۳۵
رنگ، هنر و نوروسایکولوژی	۳۷
موسیقی، رقص و مغز	۳۸
خلاقیت هنری و مغز	۴۰
زبان و هنر	۴۲
جانبی شدن زبان و اختلال‌های زبان (آفازیا)	۴۴
زیباشناختی عصب محور: واکنش‌های زیباشناسی به هنر در مغز	Error! Bookmark not defined.
خلاصه	Error! Bookmark not defined.
مطالعات بیشتر	Error! Bookmark not defined.
فصل دوم: نقش آسیب مغزی در هنرمندان تجسمی	Error! Bookmark not defined.
مقدمه	Error! Bookmark not defined.
خلق هنری به دنبال آسیب نیمکره چپ	Error! Bookmark not defined.
آفرینش هنری به دنبال آسیب نیمکره راست	Error! Bookmark not defined.
بیماری‌های کند مغزی: تباهی عصبی پیشرونده	Error! Bookmark not defined.

**Error! Bookmark not defined.....** بیماری (NIFID)  
**Error! Bookmark not defined.....** بیماری پیک با زوال عقل معنایی  
**Error! Bookmark not defined.....** تاثیرات آسیب مغزی موضعی در هنرمندان ادبی  
**Error! Bookmark not defined.....** تاثیرات زوال عقل بر یک هنرمند ادبی  
**Error! Bookmark not defined.....** نویسندگان و هنرمندان بصری دیگر  
**Error! Bookmark not defined.....** هنر رقص و مغز  
**Error! Bookmark not defined.....** خلاصه  
**Error! Bookmark not defined.....** مطالعات بیشتر

### **فصل سوم: چشم و مغز از دیدگاه هنرمند و بیننده: تغییرات در بینایی و ادراک رنگ**

**Error! Bookmark not defined.....**  
**Error! Bookmark not defined.....** مقدمه  
**Error! Bookmark not defined.....** بینایی رنگی انسان و شبکه  
**Error! Bookmark not defined.....** سلول‌های عصبی تخصصی در شبکه  
**Error! Bookmark not defined.....** مسیرهای بصری و دو نیمه میدان دیداری بصری  
**Error! Bookmark not defined.....** مکان پردازش رنگ در مغز: اثرات آسیب مغزی  
**Error! Bookmark not defined.....** وضعیت سلامت چشم‌ها در هنرمندان بصری  
**Error! Bookmark not defined.....** هنرمندانی با تجربه دچار مشکل بینایی  
**Error! Bookmark not defined.....** خلاصه  
**Error! Bookmark not defined.....** مطالعات بیشتر

### **فصل چهارم: هنرمندان ویژه‌ی بصری**

**Error! Bookmark not defined.....** تاثیر اوتیسمو آتروفی مغزی کند بر خلاقیت و خلق آثار هنری  
**defined.**

**Error! Bookmark not defined.....** مقدمه  
**Error! Bookmark not defined.....** هنرمندان غیر معمول  
**Error! Bookmark not defined.....** هنرمندان بصری مبتلا به سندروم ساوان  
**Error! Bookmark not defined.....** مقایسه بیماران مبتلا به سندروم ساوان موسیقایی و اوتیسم  
**Error! Bookmark not defined.....** آتروفی مغزی کند و هنر  
**Error! Bookmark not defined.....** انواع زوال عقل پیشانی گیجگاهی (FTLD): VW  
**Error! Bookmark not defined.....** اهمیت تغییرات مغزی آهسته

**Error! Bookmark not defined.**..... خلاصه

**Error! Bookmark not defined.**..... مطالعات بیشتر

**Error! Bookmark not defined.**..... **فصل پنجم: هنر موسیقی و آسیب مغزی I**

**Error! Bookmark not defined.**..... موسیقی دان‌های ماهر

**Error! Bookmark not defined.**..... مقدمه

**Error! Bookmark not defined.**..... آهنگسازان و بیماری مغزی کند

**Error! Bookmark not defined.**..... آهنگسازان و آسیب موضعی ناشی از سکته مغزی

**Error! Bookmark not defined.**..... سایر آهنگسازان و آسیب مغزی

**Error! Bookmark not defined.**..... پیامدهای عصب شناختی در آهنگسازان

**Error! Bookmark not defined.**..... خلاصه

**Error! Bookmark not defined.**..... مطالعات بیشتر

**Error! Bookmark not defined.**..... **فصل ششم: هنر موسیقی و آسیب مغزی**

**Error! Bookmark not defined.**..... اجرا و گوش دادن به موسیقی

**Error! Bookmark not defined.**..... مقدمه

**Error! Bookmark not defined.**..... هنر موسیقی و زبان

**Error! Bookmark not defined.**..... آموزیا و هنر موسیقی

**Error! Bookmark not defined.**..... مکانیابی موسیقی در مغز

**Error! Bookmark not defined.**..... ملودیه‌ها و نقش آموزش موسیقی

**Error! Bookmark not defined.**..... آسیب مغزی یک طرفه در نوازندگان آموزش دیده

**Error! Bookmark not defined.**..... روانشناسی عصبی آواز خواندن

**Error! Bookmark not defined.**..... بازنمودهای مغزی دستهای نوازندگان

**Error! Bookmark not defined.**..... فعالسازی مغز موسیقی در مطالعات PET و fMRI

**Error! Bookmark not defined.**..... خلاصه

**Error! Bookmark not defined.**..... مطالعات بیشتر

**Error! Bookmark not defined.**..... **فصل هفتم: هنرمندان و تماشاگران**

**Error! Bookmark not defined.**..... عناصر شناختی و ادراکی در هنر بصری

**Error! Bookmark not defined.**..... مقدمه

**Error! Bookmark not defined.**..... هنر، ثبات ادراکی و دیدگاه‌های متعارف

**Error! Bookmark not defined.**.....زوایای دید و طبقه‌بندی نیم کره‌ای در تصاویر

**Error! Bookmark not defined.**.....آسیب یک جانبه و بازشناسی تصویری اجسام

**Error! Bookmark not defined.**.....بسترزدایی در تصاویر و نیمکره‌ی چپ

**Error! Bookmark not defined.**.....جستجوی شکل - زمینه و جستجوی بصری در آثار هنری

**Error! Bookmark not defined.**.....رابطه کل و جزء و ادراک محلی - سراسری در آثار بصری

**Error! Bookmark not defined.**.....اثر ناخودآگاه بر ادراک آثار هنری

**Error! Bookmark not defined.**.....تخصیص نیم کره راست، بازنمایی فضا و تاریخ هنر

**Error! Bookmark not defined.**.....ادراک عمق در تصاویر

**Error! Bookmark not defined.**.....زوایای دید همگرا و خطی در تاریخ هنر

**Error! Bookmark not defined.**.....خلاصه

**Error! Bookmark not defined.**.....مطالعات بیشتر

**Error! Bookmark not defined.**.....**فصل هشتم: ملاحظات نوروسایکولوژی در ترسیم و مشاهده تصاویر .**

**Error! Bookmark not defined.**.....مقدمه

**Error! Bookmark not defined.**.....زوال عقل فرونتوتمپورال (FTD)

**Error! Bookmark not defined.**.....استاد هنر و سابادل

**Error! Bookmark not defined.**.....دست برتری در هنرمندان

**Error! Bookmark not defined.**.....نقاشی‌ها و لوب‌های آهیانه

**Error! Bookmark not defined.**.....نقاشی در بیماران عصب شناختی (نورولوژی)

**Error! Bookmark not defined.**.....توجه و غفلت یک سویه

**Error! Bookmark not defined.**.....صحنه‌های تصویری: ادراک پریشی همزمانی

**Error! Bookmark not defined.**.....صحنه‌ها، حرکات چشم و میدان چشم فرونتال

**Error! Bookmark not defined.**.....خلاصه

**Error! Bookmark not defined.**.....مطالعات بیشتر

**Error! Bookmark not defined.**.....**فصل نهم: واکنش‌ها به آثار هنری:**

**Error! Bookmark not defined.**.....زیبایی، خوشی و هیجانانگیز

**Error! Bookmark not defined.**.....مقدمه

**Error! Bookmark not defined.**.....زیبایی: یک ویژگی جدید در هنر

**Error! Bookmark not defined.**..... زیبایی و زیباییشناسی

**Error! Bookmark not defined.**.... عصب- زیبایی شناسی، فعالیت مغز و زیبایی شناسی هنر ...

**Error! Bookmark not defined.**..... لذت و سیستم پاداش

**Error! Bookmark not defined.**... آزمایش‌هایی بر روی فعالیت‌های مغزی و زیبایی شناسی: چند مثال ...  
**defined.**

**Error! Bookmark not defined.**..... زیبایی شناسی، تأثیر اریب و ویژگی‌های قشر دیداری

**Error! Bookmark not defined.**.. ادراک راست-چپ و ترجیح زیبایی شناسی در عکس ها

**Error! Bookmark not defined.**..... رجحان زیبایی شناسی نیمکره راست

**Error! Bookmark not defined.**... بررسی آزمودنی‌ها در زمینه چهره: طبیعت زیستی زیبایی در چهره ها .  
**defined.**

**Error! Bookmark not defined.**..... کشیدن نقاشی صورت

**Error! Bookmark not defined.**..... زیبایی در رنگ‌ها: فیلم

**Error! Bookmark not defined.**..... رقص و واکنش‌های مغزی در رقص

**Error! Bookmark not defined.**..... نوروسایکولوژی و واکنش‌های هیجانی به هنر

**Error! Bookmark not defined.**..... خلاصه

**Error! Bookmark not defined.**..... مطالعات بیشتر

**Error! Bookmark not defined.**... **فصل دهم: زیست‌شناسی، تحول مغز انسان و ظهور اولیه‌ی هنر ...**  
**defined.**

**Error! Bookmark not defined.**..... مقدمه

**Error! Bookmark not defined.**..... زیست‌شناسی و نمایش هنر

**Error! Bookmark not defined.**..... هنر بصری

**Error! Bookmark not defined.**..... خاستگاه موسیقی در تکامل مغز انسان

**Error! Bookmark not defined.**..... رقص

**Error! Bookmark not defined.**..... ماهیت نمادین هنر و زبان

**Error! Bookmark not defined.**..... خلاصه

**Error! Bookmark not defined.**..... مطالعات بیشتر

**Error! Bookmark not defined.**..... **فصل یازدهم: استعداد، خلاقیت و تخیل**

**Error! Bookmark not defined.**..... مقدمه

**Error! Bookmark not defined.**..... استعداد در هنر

**Error! Bookmark not defined.**..... خلاقیت در هنر

**Error! Bookmark not defined.**..... نوروسایکولوژی خلایقیت

**Error! Bookmark not defined.**..... خلایقیت هنری و دمانس

**Error! Bookmark not defined.**..... FTD سرنخ‌هایی از

**Error! Bookmark not defined.**..... سرنخ‌هایی از نابغه‌های مبتلا به اوتیسم ....  
**defined.**

**Error! Bookmark not defined.**..... نوروترانسمیترها و خلایقیت هنری: سرنخ‌هایی از درمان بیماری پارکینسون ..  
**not defined.**

**Error! Bookmark not defined.**..... پیچیدگی‌های هنر بصری

**Error! Bookmark not defined.**..... خلاصه

**Error! Bookmark not defined.**..... مطالعات بیشتر

**Error! Bookmark not defined.**..... فصل دوازدهم: نتیجه‌گیری و آینده نوروسایکولوژی هنر .....  
**defined.**

**Error! Bookmark not defined.**..... درس‌هایی از آسیب مغزی در هنرمندان

**Error! Bookmark not defined.**..... هنر در وجود انسان

**Error! Bookmark not defined.**..... کاربردهای بالینی هنر: هنردرمانی

**Error! Bookmark not defined.**..... منحصر به فرد بودن مغز انسان: سرنخ‌هایی برای آفرینش هنری .....  
**defined.**

**Error! Bookmark not defined.**..... همگرایی شواهد

**Error! Bookmark not defined.**..... آینده نوروسایکولوژی هنر

**Error! Bookmark not defined.**..... **References**



---

## پیشگفتار ویرایش اول

---

کارگاه یک هنرمند، بدون توجه به مکان و زمانش در تاریخ، یک آزمایشگاه طبیعی برای عصب‌شناسی و علم اعصاب است. برخلاف انگیزه‌های تئوری‌گرای ایجاد شده در آزمایشگاه‌های علمی به منظور ایجاد مدل‌های رفتاری و ذهنی، هنرمندان اغلب کارهای خود را بطور ناخودآگاه خلق می‌کنند و کارهای آن‌ها انعکاسی از قوه خیال و ذهن در مغزشان، در یک محیط طبیعی، است. تجلی هنر مختص انسان هاست و اساساً فرقی با بیان زبانی ندارد چرا که هر دو آن‌ها نشان‌دهنده فرم‌های ارتباطی هستند که دارای بی‌نهایت ترکیب بالقوه هستند. ضمناً، شواهد عصب‌شناسی بدست آمده از هنرمندانی که دچار آسیب مغزی شده‌اند نشان می‌دهند که دو فرم لزوماً با یکدیگر در ارتباط نیستند. زبان می‌تواند به شدت تحت تاثیر آسیب قرار گیرد در حالی که هنر خیلی کم تحت تاثیر آسیب قرار می‌گیرد و یا اصلاً تحت تاثیر قرار نمی‌گیرد. این (شواهد) باعث بوجود آمدن این احتمال می‌شود که در هنگام تکامل ذهن انسان، زبان و هنر دارای ارتباط نزدیکی نبوده‌اند. در غیاب شواهد فسیلی و باستان‌شناسی، این مسئله هنوز یک سوال بدون جواب است که حل آن همیشه مشکل خواهد بود. در بحث تکامل، ممکن است هنر قبل از زبان بوجود آمده باشد نه به دلیل قالب و فرمت غیرزبانی‌اش بلکه بعلاوه ارزش ارتباطی، انتزاعی و سمبولیک (نمادین) آن و از طرفی دیگر خلق هنر. زبان ممکن است به آهستگی و به موازات تکامل، ظهور کرده باشد. ظهور هر دو حالت ارتباطی احتمالاً متکی بر مکانیزم‌های بیولوژیکی و تنظیمات عصبی بوده است که انتزاع شناختی را پشتیبانی می‌کرده است چیزی که احتمالاً تکامل آن میلیون‌ها سال طول کشیده است.

این کتاب به روان-عصب‌شناسان، عصب‌شناسان، متخصصان اعصاب، روان‌شناسان، انسان‌شناسان، باستان‌شناسان، هنرمندان-دانشجویان، پزشکان، محققان- و هر کسی که روی مغز انسان، آسیب مغزی و رابطه بین هنر و مغز کار می‌کند و یا به آن علاقه مند است تقدیم می‌شود. این کتاب به هنرهای بصری و هنرهای موسیقایی می‌پردازد.

هیچ آزمون عصب-روان‌شناسی خاصی وجود ندارد که ماهیت هنر یا ویژگی‌های منحصر به فرد آن را بسنجد در حالی که آزمون‌های متعددی وجود دارند که مولفه‌های عصبی زبان و انواع دیگر شناخت و مکان آن‌ها در مغز را تعیین می‌کنند. ما معادل‌های اندکی برای "کلمات" و "گرامر" در هنر داریم هرچند قادریم تا معنی را از هنر بدون اطلاع از واژگان و نحو آن استخراج کنیم. بعنوان مثال، در هنرهای بصری، واژگان مبتنی بر فرم‌ها، شکل‌ها و الگوهای هستند که با زاویه، خطوط پرسپکتیو، همگرایی، نقاط میرا، همپوشانی، درجه بندی روشن-تاریک، عمق غیرواقعی، محاط‌سازی، بافت، واسطه، رنگ، سایه، لبه و... نشان داده می‌شوند. این مثال‌ها گوشه کوچکی از الفبای هنرهای بصری هستند و همگی تفسیرهایی در ابزارها و مدل‌های عصب-روان‌شناسی دارند. تعیین رابطه بین هنر و مغز اولویت اصلی در تحقیقات عصب‌شناسی نیست و علیرغم تجدید نظرهای گسترده، واضح است که تحقیق در این زمینه در مراحل اولیه قرار دارد. بعلاوه، اهمیت ترکیب هنری کامل، بطور کلی، متکی بر تفسیر زمینه فرهنگی (محیطی، اکولوژیکی) است که در آن هنر خلق و تجربه شده است. بنابراین وجود یک روش بین رشته‌ای در عصب-روان‌شناسی هنر ضروری به نظر می‌رسد.

هسته اولیه عصب-روان‌شناسی بر اساس بررسی بیماران عصبی با آسیب مغزی مشخص ایجاد شده است. اما، گزارش‌های عصب‌شناسی و عصب-روان‌شناسی از هنرمندان با آسیب مغزی نادر هستند و بطور معمول غیرعلمی هستند و توسط افراد غیرهنرمند منتشر شده‌اند. در اغلب موارد منتشر شده، اطلاعات اندکی درباره دوره پس از آسیب ارائه شده است و هیچ داده‌های علمی ارائه نشده است. گزارش‌ها عمدتاً مبتنی بر مشاهدات بوده‌اند. در مورد هنرمندان مشهور، انگیزه‌ای برای نگه داشتن مستندات از تلاش‌های اولیه در خلق هنر وجود ندارد خصوصاً وقتی که مهارت‌های هنری به مرور زمان کسب شده باشند. مستندسازی کارهای بسیار ابتدایی می‌تواند به شدت برای عصب-روان‌شناسی مفید و شامل اطلاعات باارزش باشد حتی اگر بعلت واکنش‌های عصبی-روانی فوری در مغز به آسیب، پیچیده باشند. بهترین کاری که عصب-روان‌شناس می‌تواند با داده‌ها انجام دهد دنبال کردن اصول عصب-روان‌شناسی است (بدست آمده و انتخاب شده توسط افراد غیر

هنرمند) که مولفه‌های شناخته شده درک و شناخت کلی را لمس کرده اند. اکتشاف هنر بعد از اختلالات مغزی عصبی در هنرمندان باتجربه، در هنرمندان با اختلالات مغزی شناختی و در هنرمندان با نقص حسی، کمک می‌کند تا توضیح شفاف و گسترده‌ای از رابطه بین هنر و مغز ارائه شود. در این کتاب به موضوعات گفته شده در بالا پرداخته شده است.

عصب-روان‌شناسان بطور سنتی نقایص حسی را از اختلالات اصلی جدا کرده‌اند تا مطمئن شوند که رفتار مورد مطالعه ناشی از آسیب مغزی است و نه ناشی از آسیب حسی. مشکلات حسی که با تصویر عصبی-روان‌شناسی مبهم، شفاف سازی نشده اند. به همین دلیل، شفاف سازی هرگونه نقص حسی در هنرمندان، رابطه بین عصب-روان‌شناسی، مغز و هنر را روشن می‌سازد. اهمیت دیگر آن، نادیده نگرفتن نقص‌های بصری و شنیداری در این زمینه است. بعنوان مثال، در ارزیابی کنترل مرکزی هنر بصری، سلامت چشم باید در نظر گرفته شود، توضیح داده شده و یار د شود. کشف ماهیت هنر از صدها هزار سال پیش از طریق ماهیت تکاملی و چندشکلی، دیدگاه درباره نقش عصب در استخراج الگوهای معنادار را قوت می‌بخشد. درک عصب-روان‌شناسی هنر نیازمند روشی بین رشته‌ای است: ترکیب چندین زمینه متنوع شامل عصب-روان‌شناسی، عصب‌شناسی و روانشناسی با پیشینه هنری، انسان‌شناسی، باستان‌شناسی و تئوری‌های تکامل و بیولوژی که درباره بعضی اصول اولیه این زمینه‌ها صحبت می‌کنند و دانش اولیه‌ای را در اختیار خواننده قرار می‌دهند. بعلاوه، انتظارات و تمایلات جامعه در زمان خلق هنر برای بدست آوردن یک چشم انداز قضاوتی درباره هنر با ارزش ست. در تکامل انسان، عادات، آب و هوا، شرایط، منابع غذایی، زمین، شکارچیان و... همگی نقشی در آنچه هنر می‌توانست خلق کند، ایفا کرده اند.

هنرهای ادبی و تجسمی در این کتاب بطور عمقی بررسی نشده‌اند چرا که مواردی که عصب‌شناسی هنرمندان ادبی، انجام شده باشد، به شدت نادر هستند. آن‌ها بعد از آسیب مغزی [ویرایش دوم این کتاب سایر موارد را توضیح می‌دهد]، کارهای هنری خود را متوقف کرده‌اند. من هیچ موردی از آسیب نیم کره راست در هنرمندان ادبی سراغ ندارم. برخلاف هنرهای بصری و موسیقایی، در جنبه خلق هنرهای ادبی هنرمندان به شدت (شاید حتی در بیشتر موارد) بر عملکرد نیم کره سمت چپ تکیه دارند. نقش احتمالی نیم کره سمت راست در این هنرها خیلی کم مورد بررسی قرار گرفته است و نامشخص است که

دلیل آن تا حد زیادی کمبود موارد عصب‌شناسی مربوطه بوده است. در حالی که در مورد مولفه‌های زبانی که نیم کره سمت چپ در آن‌ها دخیل است (مانند جوک گفتن، شوخ طبعی) شک و تردید وجود دارد، در مغز آسیب دیده یا مغز سالم، توافق گسترده‌ای روی عملکرد ویژه نیم کره سمت چپ در عملکردهای زبانی وجود دارد (به انتهای بخش ۱ برای توضیح عدم قدرت تکلم و چپ دست یا راست دست بودن مراجعه کنید). کشف راه‌هایی که آسیب مغزی باعث تکه تکه شدن عناصر نوشتاری، تفکر شناختی و تفکر خلاق می‌شود کار بسیار دشواری است.

هنرهای بصری و موسیقایی، هر دو، در این جا بررسی شده‌اند اما بیشتر روی هنرهای بصری بحث شده است. عناصری که وارد آثار هنری می‌شوند هم برای هنرمند و هم در واکنش بینندگان به آن‌ها، مهم هستند. سوالات درباره بسترهای عصبی (مترجم: منظور از بسترهای عصبی، بخشی از سیستم عصبی مرکزی شامل مغز و نخاع است که مسئول رفتار، پروسه شناختی یا حالت روانی خاصی هستند) هنر (مولفه‌های عصبی)، توجه زیادی را در زمینه‌های علمی و تحقیقاتی گسترده و متنوع به خود جلب کرده اند. شواهد عصب‌شناسی بدست آمده از هنرمندانی که دچار آسیب مغزی شده‌اند بسیار مهم و حیاتی هستند حتی اگر تعداد آن‌ها بسیار کم باشد. چرا که آسیب باعث شکسته شدن رفتارها به چندین واحد می‌شود که به روشن شدن شناخت و مغز هنرمند کمک می‌کند. اما، استخراج و تفکیک رفتار هنرمند بعد از آسیب، به منظور فرمول بندی تئوری واحد بودن عصب‌شناسی هنر، می‌تواند بعلت یکنواخت نبودن رفتار دشوار باشد.

من هنرهای بصری و موسیقایی را در مقابل پیش زمینه بشر، ارگان بیولوژیکی، اهمیت هنر و همچنین تاثیرات آسیب مغزی بر خلق هنر توسط هنرمند با تجربه مورد بحث قرار می‌دهم. همچنین گروه‌های خاصی از هنرمندان مانند بیماران مبتلا به زوال عقل و مبتلا به اوتیسم را نیز در نظر گرفته و رابطه بین هنر و مکان مربوط به آن در مغز، مکانش در نیم کره مغز، وضعیت سلامتی چشم، توانایی‌های عصبی-شناختی و مغز، مفاهیم ذخیره شده در حافظه باند مدت و تجربه، احساسات، فیلم (سینما)، رنگ‌ها، استعداد، خلاقیت، زیبایی، پیشینه هنری و مسائل عصب- روان‌شناسی را بررسی می‌کنم. اساس خلق هنر و آثار هنری،

استعداد است. استعداد یک ویژگی است که بطور مبهم و بد تعریف شده است که با در نظر گرفتن شواهدی که در این کتاب ارائه می‌شود، ممکن است به شکل نفوذ پذیر در مغز نمود کند و بنابراین حفاظت از مهارت‌ها و خلاقیت را علیرغم آسیب عصبی، توضیح دهد. یک اصل مهم در سازمان دهی رفتاری و مغزی در عصب- روان‌شناسی، تقسیم بندی وظایف مغزی (مترجم: منظور از تقسیم بندی وظایف مغزی، عملکردهای خاص و متفاوتی است که هر یک از نیم کره‌های مغز انجام می‌دهند) است. مطالعات تجربی از این ایده پشتیبانی می‌کنند که دو نیم کره مغز با مشخصاتی مانند سبک‌های محاسباتی، تفکر و شناخت مشخص و تفکیک می‌شوند: نیم کره چپ، علاوه بر وظایف مربوط به زبان، از یک روش محاسبات منطقی، تحلیلی، با دقت، جزئی و قطعه‌ای استفاده می‌کنند در حالی که در نیم کره راست، محاسبات بر اساس استراتژی‌های کلی، گشتالت یا (مترجم: گشتالت در آلمانی به معنای "شکل و هیئت" یا شکل است. روان‌شناسان گشتالت معتقد بودند که گرچه تجربه‌های روانشناختی از عناصر حسی ناشی می‌شوند، اما با خود این عناصر تفاوت دارند. طبق نظریه گشتالت ما دنیا را در کل‌های معنی دار تجربه می‌کنیم و محرک‌های جداگانه را نمی‌بینیم و کلاً هر آنچه می‌بینیم محرک‌های ترکیب یافته در سازمان‌ها (گشتالت‌ها) بی است که برای ما معنی دارند.) جامع انجام می‌شوند. اما، هیچ شواهد قوی وجود ندارد که از تئوری اولیه که بیان می‌کند نیم کره راست بیشتر از نیم کره سمت چپ در هنر، خلاقیت و یا موسیقی دخیل است، پشتیبانی کند. اینکه نیم کره راست یک نیم کره خلاق و هنرمند است یک ایده قدیمی است که به یک فرضیه در تحقیقات انجام شده روی نیم کره‌های راست و چپ برمی‌گردد. طی سال‌ها، هیچ پشتیبانی برای این فرضیه ارائه نشده است. متأسفانه، این فرضیه بدون هیچ اساس تایید شده‌ای اظهار نظر تبدیل شده است. این احتمال وجود دارد که هر دو نیم کره بسیاری از احساسات، ادراک و حالات انسانی را از طریق تقسیم وظایف و به شکل مکمل، تنظیم می‌کنند و این شامل هنر، خلاقیت و احساسات می‌شود.

بعلاوه، همانطور که بعداً در بخش‌های ۲ و ۵ گفته خواهد شد، آسیب مغزی چه یکطرفه باشد و چه کامل؛ منجر به ایجاد سبک‌های هنری جدید نمی‌شود بلکه باعث

اصلاح و تطبیق پیامدهای حسی و حرکتی آسیب می‌شود (به مقدمه بخش ۲ برای تعریف سبک هنری مراجعه کنید). یک هنرمند که وقف اکسپرسیونیسم انتزاعی است، سبک هنری که خالی از شکل‌های نمادین واقع‌گرایانه است، با استفاده از تصاویر مغزی شروع به ترسیم شکل‌های نمایشی بعد از آسیب مغزی می‌کند، بدین معنی که عملکرد ویژه یم کره‌های مغز او تغییر نمی‌کند. اما تغییرات در تکنیک‌ها می‌تواند رخ دهد. استعداد و مهارت‌های هنری علیرغم آسیب مغزی بدون توجه به علت و یا چپ و راست، حفظ می‌شوند.

بخش ۱ شامل مقدمه است که مسائل اصلی که باید در بحث در مورد عصب-روان‌شناسی هنر در نظر گرفته شود را معرفی می‌کند و زمینه‌ای را برای بحث‌های بیشتر در بخش‌های بعدی فراهم می‌کند. بخش ۲ به توصیف هنرمندان بصری حرفه‌ای با تجربه که بعثت سکته مغزی یک طرفه دچار آسیب مغزی شده‌اند و هم‌چنین هنر در بیماری‌های تحلیل‌روندگی اعصاب<sup>۱</sup> که هر دو نیم کره را تحت تاثیر قرار می‌دهند، پرداخته شده‌اند. بهبود عملکرد و تشکیل مجدد بسترهای عصبی در خلق اثر بعد از آسیب نقش داشته و این مسائل پوشش داده شده‌اند. بخش ۳، درک بصری و رنگی در سطح چشم و نیز مغز را مورد بحث قرار می‌دهد و درباره تاثیرات بر هنر تغییرات حسی در بینایی و نواحی پردازش بصری سازگار با آسیب در مغز بحث شده است. این بخش همچنین بیماری‌های چشمی و مشکلات در هنرمندان با تجربه خاص را توضیح می‌دهد. بخش ۴، ترکیبی از بحث درباره بیماران و افراد مبتلا به زوال عقل می‌باشد. هنرمندان بصری بسیار ماهر مبتلا به اوتیسم نشان دهنده تفکیک وظایف در مغز بین دو حالت ارتباطی، زبان در مقابل هنر، هستند و چیزی که در هنر آنها وجود ندارد، باعث درک مغز و هنر می‌شود. مسئله خلق آثار هنری توسط افراد غیرهنرمند مبتلا به زوال عقل از نقطه نظر جبران عملکرد، تشکیل مجدد اعصاب و تاثیر ضایعه سریالی مورد بحث قرار گرفته است. بخش‌های ۵ و ۶ به موسیقی می‌پردازند. بخش ۵ روی موسیقی دان‌های با تجربه با آسیب مغزی و موسیقی دان‌های با تجربه مبتلا به

---

1. Neurodegenerative

تحلیل روندگی اعصاب تمرکز دارد. همانند هنرمندان بصری، چنین مواردی به شدت نادر هستند. موسیقیدان‌های شناخته شده با اختلالات عصبی ناشی از سیفلیس و یا ناشی از علل دیگر نیز مورد بررسی قرار گرفته اند. بخش ۶ به نوازندگان و آموزیا ( مترجم: amusia یا آموزیا یک اختلال موزیکال است که شامل حافظه موسیقایی و تشخیص می‌شود) و یافته‌های اخیر بدست آمده از fMRI و سایر آزمایشات تصویربرداری عصبی طراحی شده برای بررسی جنبه‌های قشری مغز در شنیدن موسیقی می‌پردازد. بخش ۷ با نگاهی به افاد غیر هنرمند که هنرهای بصری خلق کرده‌اند و یا مشاهدات هنری داشته‌اند، بر بسیاری از مفاهیم شناخته شده عصب-روانشناسی درک و شناخت تاکید می‌کند. نقش نیم کره راست در ترسیم و درک فضا در تصاویر برای درک عصب-روانشناسی هنر مهم و حیاتی است. ظهور تصاویر خیالی از عمق در تاریخ هنر غربی در این فصل پوشش داده شده است. بخش ۸ روی ترسیم در بیماران با آسیب‌های مغزی متعدد تمرکز کرده و سندروم غفلت یک سوپه و سندروم ناتوانی در درک بیش از یک شی در هر لحظه<sup>۱</sup> را توضیح می‌دهد. بخش ۹، به زیبایی و تصویرسازی آن در هنرهای بصری ( شامل فیلم)، لذت در هنر و احساسات در هنر می‌پردازد. مطالعات تجربی درباره فعالیت مغز در این سه حوزه بررسی شده‌اند هرچند تعداد چنین مطالعاتی بطور قابل ملاحظه‌ای کم است. ارتباط سیستم پاداش به لذت نیز بررسی و بحث شده است. بخش ۱۰ بحث‌های بخش‌های قبلی را با مرور مسائل مربوط به تکامل مغز انسان، ظهور هنر، یافته‌های باستان‌شناسی و بیولوژی هنر، هم از لحاظ بصری و هم از لحاظ موسیقایی، بسط داده است. نمایش‌های حیوانات در استراتژی‌های انتخاب جفت با نمایش و هدف هنر انسانی در کنار هم قرار گرفته‌اند و مشاهدات رفتارشناسانه را وارد بحث کرده‌اند. ارتباط ظهور نمایش نمادین در نوشته‌ها و تصاویر نیز بررسی شده‌اند. بخش ۱۱ به بررسی بعضی مسائل مهم در عصب-روانشناسی خلاقیت و نشانه‌های استعداد هنرمندان خاص ( مبتلایان به اوتیسم و زوال عقل) می‌پردازد. نتیجه گیری‌های مهم در بخش‌های آخر ارائه شده‌اند. بخش ۱۲، نتیجه گیری‌ها و جهت

---

1. Simultanagnosia

گیری‌هایی برای تحقیقات آتی در عصب-روان‌شناسی هنر ارائه می‌کند. در انتهای هر بخش، لیستی از مواردی برای مطالعه بیشتر وجود دارد. فهرست موضوع و فهرست نویسنده نیز در انتهای کتاب ارائه شده است.

از زمانی که من از کارهای هنری بعنوان محرک در آزمایشات عصب-روان‌شناسی استفاده کرده‌ام، من مسحور ذهن هنرمند و درکش در عصب‌شناسی شده‌ام (زیدل، ۱۹۹۰). ایجاد تست‌های بررسی رفتار مبتنی بر یک تئوری در آزمایشگاه به شدت تحت کنترل قوانین و قراردادهای علمی هستند بطوری که داده‌های معتبر، قابل اعتماد و قابل تکرار را می‌توان از طریق آن‌ها بدست آورد. رنه ماگریت، نقاش سورئالیست بلژیکی کارهای هنری خلق کرده است که مشابه با محرک‌هایی هستند که من در آزمایشگاه ساخته‌ام با این تفاوت که آن‌ها تخیلی‌تر و در قوانین فیزیکی و منطقی دنیای بصری واقعی، جسورتر هستند. انحرافات به کار من در آن زمان مربوط بودند. برای رسیدن به بینش و دید بهتر، من از آن‌ها برای تقویت و تکمیل تحقیقات خود استفاده کردم و به استفاده از کارهای هنری بعنوان محرک در آزمایشات بعدی طراحی شده برای تعیین نقش دو نیم کره مغز در هنر ادامه دادم (زیدل و کاشر، ۱۹۸۹). بعنوان کسی که هنرمند نیست اما عاشق هنر است، این روش به من اجازه می‌دهد تا از هنر در محیط آزمایشگاه لذت ببرم و شگفت زده شوم.

مایلم تا از هانا جوانگ برای آماده سازی بعضی از توضیحات، کریستینا کایل برای کمک هایش، استلی شین و جیم توماس در دیپارتمان روانشناسی ام برای بحث درباره دید رنگ، رز لوین برای پیشنهادات متعددش در اصلاح متن کتاب، اندرو کاستا برای اظهار نظرها و پیشنهاداتش و کریس کود برای بازخوردهای ارزشمندش نسبت به ویرایش‌های کتاب تشکر کنم.

### داهیلادابلویو. زایدل

دانشگاه کالیفرنیا، لس آنجلس، ۲۰۰۴



---

## پیشگفتار ویرایش دوم

---

علاقه به مغز و هنر ادامه دارد و مورد توجه دانشمندان و سایر افراد در تمام زمینه‌ها و نه تنها عصب‌شناسان، علم عصب، روانشناسی شناختی، هنر و فلسفه است. ده سال از انتشار اولین ویرایش این کتاب می‌گذرد و پیشرفت‌های قابل ملاحظه‌ای در زمینه هنر و مغز رخ داده است، پیشرفتی که به نظر می‌رسد بی‌وقفه ادامه دارد. موارد عصب‌شناسی مرتبط بیشتری از هنرمندان بصری، ادبی و موسیقی که دچار آسیب مغزی ناشی از زوال عقل شده‌اند منتشر شده است که بیشتر آن‌ها در اینجا بررسی می‌شوند. آنها بعضی از نتیجه‌گیری‌های قبلی در ویرایش اول را تایید کرده و نقش مغز در خلق هنر را بیشتر مورد بررسی قرار داده‌اند. واکنش‌های زیبایی‌شناسی به هنر از طریق تصویربرداری از اعصاب بررسی شده‌اند و زمینه تحقیقاتی برای عصب‌شناسی زیبایی‌شناختی را باز کرده‌اند و مطالعات جدید و مرتبط متعددی در این ویرایش منتشر شده‌اند.

روش مورد استفاده در این کتاب به گونه‌ای است که آسیب مغزی شناختی و رفتاری را تفکیک می‌کند تا سازماندهی ذهن در مغز مشخص شود. خلق هنر و ارتباط آن با مغز نیز مورد توجه قرار گرفته است. تمایز اصلی بین خلق هنر و واکنش به آن این است که اولی با توجه به آسیب مغزی مطالعه می‌شود در حالی که دومی اساساً در افراد سالم از طریق واکنش‌شان به کارهای هنری مطالعه می‌شود. اکثر مطالعات منتشر شده با افراد سالم و واکنش آن‌ها به دیدن هنر سروکار دارند. چشم‌اندازهای تکاملی می‌توانند به درک بهتر چگونگی کنترل خلق و مشاهده هنر توسط مغز کمک کنند و این موضوع نیز در اینجا بررسی شده است.

چند موضوع جدید نیز اضافه شده و از داده‌ها و دیدگاه‌های جدید استفاده شده و مواردی نیز بسط داده شده، بروزرسانی شده و بیشتر بررسی شده‌اند. هنرمندان ادبی با آسیب مغزی نیز در کتاب گنجانده شده و هنرهای رقص نیز مطالعه شده‌اند. در این کتاب به منابع بیشتری استناد شده است. امیدوارم این ویرایش الهام بخش کشف‌های علمی جدید و بحث‌های تحقیقاتی در زمینه هنر و مغز شود.



---

## مقدمه‌ی مترجم

---

نوروسایکولوژی به فارسی روان عصب‌شناسی یا عصب روان‌شناسی ترجمه می‌شود به زیربنای نرونی فرایندهای روان‌شناختی می‌پردازد. این علم بین رشته‌ای که تلفیقی از روان‌شناسی، عصب‌شناسی، روانپزشکی، پزشکی هسته‌ای، رادیولوژی، علوم رایانه‌ای و بیوشیمی است تقریباً از زمان پایه‌گذاری رشته روان‌شناسی بصورت اولیه آغاز شده بود. پژوهش‌های اولیه روان‌شناسی که توسط فخر و گالتن و... از نظر ماهیت نسبت به سایر گرایشهای تخصصی روان‌شناسی بیشتر ماهیت نوروسایکولوژی داشتند. اما با ساخت دستگاههای تصویربرداری از مغز همانند CTscan، MRI و FMRI امکان رشد این علم فراهم شد و بخصوص دهه آخر قرن بیستم که توسط بوش پدر، رئیس جمهور وقت ایالات متحده آمریکا به عنوان دهه مغز نامیده شد و بر این اساس بودجه قابل توجهی به پژوهش‌های مربوط به این حیطه اختصاص یافت روزنه‌های متعدد و رو به تعمیق در شناسایی فعالیت‌های نرونی مرتبط با انواع فعالیت‌های روان‌شناختی باز شد. از آن زمان تاکنون یافته‌های پژوهش‌های مربوط به ارتباط بخش‌های و شبکه‌های مغزی با انواع فعالیت‌های روان‌شناختی بصورت مستمر روبه افزایش است. اما در کشور ما به علت نیاز به همکاری متخصصین پزشکی هسته‌ای، رادیولوژی و مغز و اعصاب با روان‌شناسان و بعلاوه هزینه بالای استفاده از دستگاه‌های پزشکی هسته‌ای و رادیولوژی، پژوهش‌های نوروسایکولوژی نسبت به سایر پژوهش‌های روان‌شناختی از نظر کمی و کیفی بسیار کم و از نظر متدولوژیکی بسیار نارسا می‌باشد. پژوهش‌ها و یافته‌های نوروسایکولوژی بیشتر به جنبه‌های شناختی پرداخته‌اند هنوز پژوهش‌های نوروسایکولوژی مربوط به جنبه عاطفی در حد لازم رشد ننموده‌اند.

با این سطح از رشد نوروسایکولوژی، پرداختن به نوروسایکولوژی هنر و آفرینش‌های هنری یک حرکت پژوهشی بسیار متهورانه و روشنگرانه است. کتابی که به ترجمه آن مبادرت نموده ایم بهترین کتاب در این زمینه است و چاپ اول آن موجب شکل‌گیری ایده‌های، طرح‌ها و دست‌یابی به نتایج زیاد درباره نوروسایکولوژی هنر به عنوان یک جنبه کل‌گرایانه و خلاقانه کار کرد مغز گردیده است.

هنر به عنوان واژه‌ای که اشاره به همه آثار و آفرینش‌های زیبایی شناختی و خلاقانه‌ی انسان دارد از میلیون‌ها سال قبل توسط انسان، آثار آن در طبیعت رویت می‌شود و تنوعی زیادی دارد همانند توت‌ها، کتیبه‌ها، سنگ نوشته‌ها، آئین‌های مذهبی و شادی، سفال، مجسمه‌سازی، رقص، بازی‌ها، ورزش‌ها، موسیقی، نقاشی، تئاتر، فیلم، عکاسی، طراحی، معماری، تزئین ساختمان‌ها، دیوارها و نیایش و... هنر همیشه در زندگی انسان اولیه وجود داشته است و به عنوان ابزاری که معانی، مفاهیم، ایده‌ها و هیجانات را بدان‌وسیله منتقل می‌نمودند. نروسایکولوژی هنر جامع‌نگری را درباره‌ی کارکرد مغز مطرح می‌نماید. در آفرینش‌های هنری بر خلاف کارکردهای شناختی یا حسی، حرکتی مکان‌ها، نیمکره‌ی چپ یا راست و یا شبکه‌های معین و محدودی درگیر نیستند بلکه کل مغز و هر دو نیمکره بصورت پیچیده فعالیت دارند. در این میان کر تکس پیش‌پیشانی مغز نقش هماهنگ‌کننده و مسلط‌تری را برعهده دارد. در این کتاب پژوهش‌های زیادی مورد استفاده و استناد است. موارد معین از هنرمندان رشته‌های مختلف که دچار آسیب مغزی و بیماری‌های عصب شناختی شده‌اند مورد مطالعه قرار گرفته و همه آنها با نام هنرمند آورده شده است. این جنبه‌ی کتاب بسیار بدیع است و کمتر کتابی با این سبک تالیف شده است. جا دارد از مولف کتاب دکتر زایدل که با این کتاب اطلاعات ارزنده‌ای را در اختیار ما گذاشته است تشکر نمایم. در ترجمه این کتاب دانشجویان درس نروسایکولوژی مقطع دکترای دانشگاه الزهرا ورودی ۹۵ مشارکت داشته‌اند که نام آنها روی جلد کتاب آورده شده است. از همه آنها تشکر می‌نمایم. بخصوص از خانم لیلی رمضان ساعتچی که در هماهنگی و چاپ نقش موثرتری داشته‌اند تشکر ویژه می‌نمایم.

امید است این اثر بتواند به عنوان اولین اثر در نروسایکولوژی هنر نقش پیشگام، برانگیزاننده و محرک پژوهش‌های خوبی در جامعه ما واقع شود.

**دکتر سید ابوالقاسم مهری نژاد**

عضو هیات علمی دانشگاه الزهرا