

موفقیت بیشتر افراد چپ دست در آزمون سراسری ورود به دانشگاه‌های ایران

*دکتر مریم نوروزیان

استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران، بیمارستان روزبه

دکتر جمشید لطفی

دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تهران، بیمارستان دکتر شریعتی

dyslexia، بیماری وسواسی جبری، اسکیزوفرنی، بیماری سلیاک، دیابت وابسته به انسولین JDDM، لکنت زبان، بیماریهای تیروئید، میگرن، اگزما، پسوریازیس، خصوصاً انواع آلرژیها و آسم و ... در جمعیت چپ دست بیشتر از راست دستان گزارش شده است (Cannon et al. 1995, Hassler & Gupta 1993 (Lewin et al 1993, Tonnessen et al. 1993).

اما از طرف دیگر شواهدی دال بر این وجود دارد که چپ دستی با توانایی‌های هنری بویژه در زمینه نقاشی و موسیقی، و همچنین مهارت در ورزش و ریاضی مرتبط است. در برخی بررسیها شیوع چپ دستی در بین هنرمندان حدود ۲۰ تا ۲۷ درصد در مقایسه با ۱۰-۵ درصد جمعیت عادی گزارش شده است. مشاهیری چون لئوناردو داوینچی، میکل آنژ، چارلی چاپلین و بسیاری دیگر چپ دست بوده‌اند (Bishop 1990, Powers 1992). همچنین در کودکانی که دارای نوع ریاضی هستند چپ دستی دو برابر معمول است و ۵۰ درصد این افراد یا چپ دست هستند یا از هر دو دست خود استفاده می‌کنند و یا اینکه چپ دستی در بستگان درجه یک آنها دیده می‌شود (Benbow 1988).

این دوگانگی در اعتقادات مردم و فرهنگها نیز رسوخ کرده است. در حالیکه بسیاری از مردم بر این باورند که چپ دستها از راست دستها باهوش‌ترند، مفهوم چپ و چپ دستی در زبانهای مختلف معنای متفاوتی دارد. در زبان ما چپ به معنی "نادرست" و "ناراست" آمده است. و معنایی چون "واژگون" و "لوچ" بر آن مترتب است (عمید ۱۳۶۷). در زبان انگلیسی left-handed به معنی "ناشی"، "ناهنجار" و "بی‌خلوص" و لغت sinister نیز به "بدخواه، گمراه کننده، کج" و "خطا" تعبیر شده است

خلاصه

در متون علمی چپ دستی از طرف عده‌ای با عوامل آسیب‌زا مرتبط بوده و به عنوان یک پدیده غیر عادی تلقی می‌شود ولی از طرف عده‌ای دیگر طبیعی محسوب گشته حتی با استنادهای خاصی مرتبط شناخته شده است.

در این تحقیق میزان موفقیت افراد چپ دست در مقایسه با راست دست در آزمون سراسری ورود به دانشگاهها مورد بررسی قرار گرفت. مجموعاً ۵۰۰۰۰ نفر از میان داوطلبان مرحله اول آزمون سراسری دانشگاهها در ۵ سال متوالی، بطور تصادفی انتخاب شده و از نظر قبولی دانشگاهها و چپ دستی و راست دستی مورد مطالعه قرار گرفتند.

نتیجه گردید که افراد چپ دست نسبت به افراد راست دست در تمام سالهای مورد مطالعه بطور معنی داری از میزان قبولی بیشتری برخوردار بوده‌اند. (۲۷/۳ درصد در مقایسه با ۲۲/۳) این یافته در جهت تأیید نظریه‌های است که اصولاً چپ دستی را یک پدیده عادی تلقی کرده و برای آن نقش پاتولوژیک قائل نیستند.

مقدمه

بررسی منابع علمی در مورد پدیده چپ دستی همواره یک دوگانگی و تناقض برجسته را آشکار می‌سازد. از یکطرف اغلب مطالعات بدین نکته اشاره دارند که در افراد چپ دست انواع آسیبهای مغزی بیش از افراد راست دست است. شیوع عقب ماندگی ذهنی، صرع، اتیسم، سندرم رت Rett، اختلال در خواندن

آیا چپ دستها کمتر از راست دستها عمر می‌کنند؟

پژوهش‌های گوناگون در سراسر جهان نشان می‌دهد که چپ دستی در افراد جوان و جوان بیشتر از افراد میانسال و سالمند است. به عبارت دیگر با افزایش سن از درصد چپ دستها کاسته می‌شود. در یک مطالعه میزان چپ دستی در جمعیت ۱۵ ساله‌ها معادل ۱۱/۲ درصد و در ۷۰ ساله‌ها ۴/۴ درصد ولی در افراد بالای ۸۰ سال تنها ۱/۷ درصد شیوع داشته است. مطالعات مختلف از ژاپن، چین، آفریقا، اروپا و آمریکای شمالی نتایج مشابهی ارائه داده‌اند.

با توجه به اینگونه یافته‌ها هالپرن Halpern و کورن Coren فرضیه خود را ارائه داده‌اند. بر اساس این فرضیه که به فرضیه حذفی نیز شهرت دارد افراد چپ دست از افراد راست دست کمتر عمر می‌کنند و به همین دلیل با افزایش سن از درصد نسبی چپ دستی در جمعیت کاسته می‌شود. هالپرن و کورن کاهش عمر چپ دستها را به چندین عامل نسبت می‌دهد. یکی از مهمترین این عوامل مسئله دچار شدن بیشتر چپ دستها به سوانح است. از آنجا که اکثر ابزار و آلات بشری و سیستم‌های حرکتی برای افراد راست دست تعبیه شده‌اند، چپ دستها در دنیای راست دست‌ها بیشتر دچار سوانح رانندگی، شغلی و ... می‌شوند. از طرفی اگر چپ دستی را با اشکالات حسی - حرکتی مرتبط بدانیم، مهارت‌های افراد چپ دست در مقایسه با راست دست در کارهای بدنی و فیزیکی کمتر بوده و آنها را مستعد سانحه می‌سازد. کورن در ۱۹۸۹ مدعی شد که چپ دستهایش از راست دست‌ها دچار سوانح و تصادفاتی که نیازمند درمان و مراقبت پزشکی هستند می‌شوند. یک رشته مطالعات دیگر نیز صدمات ناشی از ورزش و رانندگی را در چپ دستها بیش از راست دستها گزارش کرده‌اند. از طرفی فرآیندی نیز وجود دارد که رفتارهای ننگانه‌ای، اختلالات رفتاری و عدم پای بندی به قوانین اجتماعی در چپ دستها بیشتر از راست دستها است و این مسئله خود می‌تواند این گروه را نسبت به حادثه مستعدتر سازد.

همچنین اگر نظریه گشودن Geschwind، گالا بوردا Galaburda و بهان Behan را در مورد چپ دستی بپذیریم، اختلالات ایمنی، آسم و انواع آلرژی در این عده قاعدتاً بیشتر بوده و از طول عمر آنها خواهد کاست.

نیز مشاهده می‌شود. بر این اساس گستره توزیع ضریب هوشی IQ در افراد چپ دست می‌بایستی حالت دوگانه bimodal داشته باشد. شاید امروزه در خصوص چپ دستی فرضیه‌ای که بیش از سایرین مورد توجه دانشمندان واقع شده است نظریه گشودن Geschwind، گالا بوردا Galaburda و بهان Behan است. طبق این فرضیه بروز چپ دستی به سطح هورمون تستوسترون داخل رحم بستگی دارد و سطح تستوسترون نیز خود متأثر از عوامل ژنتیکی است. یکی از اثرات تستوسترون داخل رحم افزایش نسبت رشد نیمکره راست به نیمکره چپ است که به تبع خود حالت چپ دستی را به همراه دارد. گشودن و همکارانش معتقد بودند که ناتوانیهای احتمالی مشاهده شده در چپ دستها ناشی از مهار بیش از حد نیمکره چپ و توانایی‌های احتمالی موجود در آنها به علت تکامل بیشتر نیمکره راست است. ضعف کارکرد نیمکره چپ، موجب اختلالات کلامی و اشکال در خواندن و افزایش تواناییهای نیمکره راست سبب ارتقاء توان هنری و دید فضائی انسان می‌گردد. از طرفی تستوسترون بر روی تکامل تیموس اثر منفی داشته و احتمال ابتلا به بیماریهای اتوایمون را در فرد افزایش می‌دهد. (Geschwind & Behan 1982, Geschwind & Behan 1984, Geschwind & Galaburda 1987, Grimshaw et al. 1995).

باتوجه به مقدمات فوق و فرضیه گشودن و همکارانش بر آن شدیم

(آریانپور ۱۳۶۹، 1989، Cowie) در فرانسه gauche هم به معنی "چپ" و هم به معنی "زشت"، "ناشی" و "دست و پا چلفتی" است (Correard & Grundy 1995). در زبان آلمانی نیز link به معنی ناشی آمده است (1984 Brockhaus). نمونه‌های مشابه در زبانهای دیگر نیز وجود دارند.

این برخورد دوگانه به سبب شناسی چپ دستی نیز سرایت کرده است. باکان Bakan در سال ۱۹۷۲ نوشت اساساً تمام موارد چپ دستی پاتولوژیک است و علت آن ترومای زمان تولد و استرس زایمانی است که با ایجاد هیپوکسی باعث اختلال عملکرد نیمکره چپ می‌گردد. وی حتی شیوع پدیده چپ دستی در خانواده‌ها را به تمایل ارثی چپ دستها به زایمانهای سخت و حاملگی‌های غیرعادی نسبت داد. به عبارت دیگر نه چپ دستی بلکه زایمانهای پر استرس و مشکل ساز بصورت ارثی در خانواده‌ها شیوع دارد (Bakan et al. 1972).

محقق دیگری به نام ساتس Satz معتقد است که چپ دستی از نظر سبب شناختی به دو دسته طبیعی و پاتولوژیک (بیمارگونه) تقسیم می‌شود. حالت طبیعی بر اثر عوامل ارثی، هورمونی و ... است و حالت پاتولوژیک می‌تواند بر اثر ترومای حین، قبل و بعد از زایمان، مشکلات دوزان نوزادی و کودکی ... پدید آید. به همین دلیل در جمعیت چپ دستها عده‌ای از هوش طبیعی و عده‌ای دیگر از ضریب هوشی پائینی برخوردارند. در دسته اخیر مشکلات مختلف روانی و جسمانی

فرضیات هالپرن و کورن تا چند سال پیش طرفداران زیادی داشت، اما یافته‌های چند سال اخیر از اعتبار آن کاسته‌اند. به نظر می‌رسد صدمات مختلف و سوانح در جمعیت چپ دست و همچنین زمینه ابتلا به بیماری‌های اتوایمون و عفونی آنقدر زیاد نیست که افت شدید شیوع چپ دستی در سنین بالاتر را توجیه کند. پژوهش‌های دقیق‌تر نشان داده‌اند که گونه‌ای از افت شدید شیوع چپ دستی در اوان نوجوانی اتفاق می‌افتد. به عنوان مثال، در کشور ساحل عاج چپ دستی در جمعیت ۱۵-۱۲ ساله ۱۴ درصد است در حالیکه در جمعیت ۲۰-۱۸ ساله این مقدار سریعاً به یک درصد کاهش می‌یابد. این مقدار کاهش با برگ و میر افراد چپ دست قابل توجیه نیست. بر اساس نظریه رقیب که به نظریه تغییر modification theory اشتهار دارد، با افزایش سن، عده زیادی از افراد چپ دست به راست دست تغییر جهت می‌دهند. این تغییر می‌تواند بیولوژیک و بواسطه تکامل و رشد مغز باشد یا می‌تواند از فشار اجتماع در مخالفت با چپ دستی نشأت گرفته باشد.

کودکان در ۶-۳ سالگی به میزان زیادی چپ دست هستند و یا اینکه از هر دو دست خود استفاده می‌کنند. با شروع تحصیل و فشار اجتماع، ویژه در جوامع سنتی، استفاده از دست چپ کاهش می‌یابد و گرایش به سمت راست دستی استوارتر می‌شود. در حقیقت افت شدید چپ دستی با افزایش سن در جوامع سنتی و اجتماعی که نگرش منفی به چپ دستی دارند بسیار بیشتر و واضح‌تر است. نگرش اکثریت مردم به چپ دستی نیز طی دهه‌های اخیر تعدیل شده است و دیدگاه منفی حاکم طی دهه‌های گذشته بتدریج در حال از بین رفتن است. این عامل خود می‌تواند یکی از علل عمده افزایش چپ دستی در جمعیت جوان باشد. به عبارت دیگر، در دهه‌های گذشته بر اثر فشار شدید سیستم آموزشی و خانوادگی، تعداد کمتری از افراد از دست چپ خود استفاده می‌کردند. اما با تعدیل جو منفی علیه چپ دستی، کودکان فرصت مناسبی جهت استفاده از دست چپ یافته‌اند.

در مجموع از شواهد مختلف چنین بر می‌آید که هر چند در چپ دستی احتمال بروز سوانح و حوادث بیشتر است، اما این پدیده تأثیر قابل توجهی در طول عمر چپ دستها ندارد و کاهش چپ دستی با افزایش سن به علل رشدی تکاملی و یا کاهش فشار و اصرار اجتماع به سوی راست دستی در طی سالهای گذشته بوده است.

میزان موفقیت تحصیلی چپ‌دستها را در مقایسه با راست دستها در آزمون سراسری دانشگاهها مورد بررسی قرار دهیم.

روش

هر ساله حدود یک میلیون نفر در ۴ گروه ریاضی، علوم تجربی، علوم انسانی و هنر در آزمون سراسری ورود به دانشگاههای ایران شرکت می‌کنند. از سال ۱۳۷۲ به بعد جهت تعیین صندلی مناسب در هنگام انجام آزمون، داوطلبان ملزم هستند که چپ دست یا راست دست بودن خود را در برگه ثبت نام قید نمایند.

با همکاری سازمان سنجش آموزشی کشور تعداد کل داوطلبان سهمیه آزاد روزانه ورود به دانشگاههای سراسری از سال ۱۳۷۲ تا ۱۳۷۶ با تعیین جنس و چپ‌دستی/راست‌دستی مشخص گردیدند. علاوه بر این، فهرست داوطلبان پذیرفته شده در مرحله اول در رشته‌های فوق در سالهای مذکور با تعیین جنس، چپ‌دستی/راست‌دستی و نمره خام کسب شده در آزمون سراسری

استخراج گردید.

علت ترجیح درانتخاب پذیرفته‌شدگان مرحله اول بر مرحله دوم، حذف عوامل مخدوش کننده مانند انتخاب رشته، انصراف و ... بوده است.

با توجه به شرکت سالانه حدود ۱,۰۰۰,۰۰۰ نفر در آزمون سراسری، بر اساس جدول اعداد اتفاقی، حدود ۱۰,۰۰۰ نفر از هر سال انتخاب شد. در مورد انتخاب شدگان که بر ۵۰,۰۰۰ نفر بالغ می‌شدند (۱۰,۰۰۰ نفر برای هر سال و در ۵ سال متوالی) بررسی آماری به کمک آزمون χ^2 ، تی تست و logistic regression صورت گرفت.

نتایج

درصد چپ دستی در میان نمونه‌های انتخاب شده از میان شرکت کنندگان آزمون سراسری سالهای ۷۶-۷۲ تفاوت معنی‌دار آماری نشان نمی‌دهد. طبق جدول شماره ۱ در تمام سالهای مورد مطالعه حدود ۶-۷ درصد شرکت کنندگان چپ دست بوده‌اند.

سال	تعداد	درصد	تعداد	درصد	راست دست
۷۲	۹۰۷۲	۶۰۰	۶۱۶	۸۴۷۲	۹۳/۴
۷۳	۸۹۶۲	۵۹۹	۶۱۷	۸۳۶۲	۹۳/۳
۷۴	۱۱۵۶۲	۷۶۳	۶۱۶	۱۰۸۰۰	۹۳/۴
۷۵	۱۱۲۸۹	۷۵۲	۶۱۶	۱۰۶۳۶	۹۳/۴
۷۶	۱۰۲۶۲	۶۸۳	۶۱۷	۹۵۸۳	۹۳/۳
جمع ۵ سال	۵۱۲۴۸	۳۳۹۸	۶۱۶	۴۷۸۵۰	۹۳/۳

جدول شماره ۱- توزیع چپ دستی و راست دستی در میان شرکت کنندگان آزمون سراسری سالهای

۷۲-۷۶

مساوی بوده و اختلاف آماری وجود ندارد.

جدول شماره ۲ نشان می دهد که در سالهای مورد مطالعه توزیع مردان و زنان (یا پسران و دختران) در میان گروه چپ دست و راست دست

گروه	تعداد کل	تعداد	درصد	تعداد	درصد	P
راست دست	۴۷۸۵۴	۲۵۹۳۳	۵۴/۲	۲۱۹۲۱	۴۵/۸	NS
چپ دست	۳۳۹۸	۱۸۶۷	۵۴/۹	۱۵۳۱	۴۵/۱	NS

جدول شماره ۲- توزیع موارد چپ دستی و راست دستی در سالهای مورد مطالعه بر حسب جنس

آماري معنی دار بوده است (جدول شماره ۳).

افراد چپ دست نسبت به افراد راست دست در تمام سالهای مورد مطالعه از میزان قبولی بیشتری برخوردار بوده اند و این تفاوت از نظر

گروه	تعداد کل	قبول شده	نمره شده	میزان قبولی
چپ دست	۳۳۹۸	۹۲۸	۲۴۷۰	۲۷/۳
راست دست	۴۷۸۵۴	۱۱۶۳۱	۳۹۲۲۳	۲۴/۳

جدول شماره ۳- میزان موفقیت در آزمون سراسری سالهای ۷۲-۷۶ در گروه چپ

دست و راست دست

ریاضی، تجربی انسانی و هنر نشان داد که در تمام گروههای آزمون، قبولی شرکت کنندگان چپ دست نسبت به راست دست بیشتر بوده است. این اختلاف در گروه هنر بارزتر و از نظر آماری معنی دار می باشد ($P < 0.009$). (جدول شماره ۴)

مقایسه میانگین نمرات خام گروه چپ دست و راست دست نشان می دهد که این دو گروه از این نظر باهم اختلاف دارند. میانگین نمرات گروه چپ دست با احتمال ۹۵ درصد حدود ۶۵-۱۵ نمره از میانگین نمرات راست دستان بیشتر است ($P < 0.002$). مقایسه دو گروه چپ دست و راست دست از نظر شاخص میزان قبولی به تفکیک گروههای

رشته	گروه	چپ دست	راست دست	کل شرکت کنندگان
هنر	تعداد شرکت کننده	۲۱۰	۲۶۹۶	۲۹۰۶
	درصد قبولی	۲۲/۹	۱۶	
انسانی	تعداد	۱۳۶۷	۲۰۱۵۸	۲۱۵۲۵
	درصد قبولی	۱۸/۱	۱۶/۳	
تجربی	تعداد	۱۱۱۳	۱۵۵۵۸	۱۶۶۷۱
	درصد قبولی	۲۶/۷	۲۴/۲	
ریاضی	تعداد	۷۰۸	۹۴۴۲	۱۰۱۵۰
	درصد قبولی	۴۷/۵	۴۴	

جدول شماره ۴- میزان موفقیت در آزمون سراسری سالهای ۷۶-۷۲ در گروه چپ دست و راست دست به تفکیک رشته

تحصیلی

چپ دستی و وراثت

چه مقدار از چپ دستی ناشی از عوامل محیطی و چه مقدار وراثتی است؟ آیا ژن مشخصی در مورد چپ دستی وجود دارد؟ اگر وجود دارد غالب است یا مغلوب؟ وابسته به جنس است یا مستقل از آن منتقل می شود؟ اینها سوالاتی هستند که چندین دهه ذهن دانشمندان را به خود مشغول داشته اند، اما متأسفانه هیچ گاه جواب قانع کننده ای به دست نیامده است. علم عصب شناسی از دیرباز بر آن بود که ارتباط خاص بین غلبه نیمکره ای CD: cerebral dominance برای مرکز تکلم و استفاده از دست برای نوشتن وجود دارد. در اکثریت قریب به اتفاق راست دستها، مرکز تکلم در نیمکره چپ است اما در چپ دستها در گروهی مرکز تکلم در نیمکره راست و در عده ای دیگر در نیمکره چپ قرار دارد. به همین دلیل وقوع آفازی در ضایعات نیمکره راست در افراد راست دست بسیار نادر است اما عکس آن صحیح نیست. از طرفی شواهد و قوانین حاکی از آن است که غلبه نیمکره ای حتی قبل از انتخاب دست برای نوشتن شکل می گیرد و این پدیده کمتر از عوامل فرهنگی و اجتماعی تأثیر پذیر است. با توجه به این دلایل دانشمندان علاقمند به مسئله وراثت چپ دستی اولاً سعی دارند که همزمان وراثت غلبه نیمکره ای را بررسی می نمایند. ثانیاً تعریف دقیق تری از چپ دستی ارائه دهند.

در مورد اخیر باید اشاره کرده که تا حدتها تصور بر این بود که در جهان عده ای راست دست هستند یعنی با دست راست می نویسند و بیشتر کارهای خود را با دست راست انجام می دهند و عده اندکی نیز چپ دست بوده و برای نگارش و اکثر کارهای روزمره از دست چپ استفاده می کنند. در این میان عده خیلی نزر از هر دو دست خود استفاده می کنند و اصطلاحاً ambidextrous می باشند. همین تصور بر این بود که مورد اخیر بسیار نادر بوده و تنها به میزان ۳ در هزار دیده می شود.

بدینگونه یک نگرش مقوله گرایانه Categorical بر مسئله چپ دستی حاکم بود. از دهه های ۷۰ میلادی پیش کسوتان مطالعه چپ دستی به این فکر افتادند که چپ دستی و راست دستی را نه به عنوان دو مقوله بلکه بصورت یک طیف با دو منتهی الیه در نظر بگیرند. در این صورت عده ای شدت چپ دست و عده ای شدت راست دست و جمع کثیری در این بین واقع خواهند شد، که در نتیجه آن یک گستره زنگوله ای گوسی به دست می آید. نظامهای ارزشیابی و طبقه بندی طیفی و نسبی شکل گرفت و نگرش مقوله ای متحول شد. ارایه تعاریف طیفی از چپ دستی امکان مدل سازی های جدید ژنتیکی را مهیا ساخت.



بحث

در ابتدای بحث لازم است به دو نکته اشاره نمائیم. نخست، از آنجائیکه جمعیت مورد مطالعه پراکندگی وسیع جغرافیایی داشته و معمولاً داوطلبان در تکمیل پرسشنامه‌های آزمون سراسری نهایت دقت را به خرج می‌دهند، این مطالعه از ارزش و دقت خاصی برخوردار است. ثابت بودن درصد چپ دستی در تمام سالها مؤید این دقت است.

نکته دیگر اینکه اگرچه موفقیت در آزمون‌های ورود به دانشگاه معادل با بهره‌هوشی بالاتر نیست اما مطالعات روانشناسی نشان می‌دهد که میزان موفقیت در اینگونه امتحانات حداقل ارتباط خطی با بهره هوشی دارد. از اینرو می‌توان ادعا کرد که جمعیت چپ دست نه تنها از راست دستها کم هوش تر نبوده‌اند بلکه در بعضی زمینه‌ها نمرات بیشتری به دست آورده‌اند و میزان پذیرش بیشتر در آزمون سراسری دانشگاهها مؤید این امر است.

این نتایج فرضیه باکان را در مورد چپ دستی و ادعای او را مبنی بر اینکه پدیده چپ دستی تماماً پاتولوژیک است زیر سؤال می‌برد. البته این احتمال وجود دارد که عده‌ای از چپ دستها از نظر هوشی مشابه راست دستها (یا حتی برتر از آنها) می‌باشند و عده‌ای نیز وجود دارند که علت چپ دستی آنان مسایل پاتولوژیک است (همانگونه که باکان مدعی است) و دارای کاستی‌های قابل توجه در بهره هوشی می‌باشند. عده اخیر به علت مشکلات ذهنی از ادامه تحصیل باز مانده و به مرحله‌ای نمی‌رسند که در آزمون سراسری دانشگاهها شرکت کنند. در هر حال با این مطالعه نمی‌توان وجود دسته اخیر را نفی کرد.

این تحقیق همچنین نشان می‌دهد که چپ دستی با برخی توانایی‌های خاص در زمینه هنر همراه است. این یافته با توجه به نقش نیمکره راست در پردازش هنری و خلاقیت به نوعی تأییدکننده فرضیه گشویند، گالابوردا و بهان است، اگر چه در مطالعه ما تفاوتی بین دو جنس مشاهده نشده است.



سؤال و پاسخ

در این بیان نظریه مارین آنت Marian Anner از اشتهار زیادی برخوردار است. بر اساس فرضیات و ملاکهای منحنی آنت حدود ۴۵٪ درصد جمعیت چپ دست غالب، ۲۲.۵٪ درصد مخلوط و در حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد راست دست هستند. این ارقام در سایر جغدهاران به ترتیب ۶۵، ۵۰ و ۲۵ درصد است. به عبارت دیگر، در انسانها و جانداران گستره توزیع چپ دستی به شکلی زنگوله‌ایست اما در انسانها به سمت راست دستی و دارای چولگی *skewedness* است. اما چه عاملی باعث این گرایش به سمت راست می‌شود؟ آنت یک زن گرایش راست *RS: right shift* را مفروض می‌دارد که فرد می‌تواند برای آن هومولوگ *RS++* یا هتروگ *RS-* باشد.

در حالت *RS-* یعنی فقدان زن گرایش به راست، شیوع چپ دستی و راست دستی برابر خواهد بود. یعنی گستره توزیع آن زنگوله‌ای بدون چولگی بوده و احتمال چپ دستی یا راست دستی در شخصی ۵۰ درصد است. در صورت وجود زن مزبور بخصوص به صورت هومولوگ گرایش به راست دستی به شدت افزایش می‌یابد و منحنی به سوی راست دستی چولگی آشکار می‌یابد. این مدل بسیاری از نقایص موجود در مدل‌های قبلی چپ دستی را مرتفع می‌سازد. به عنوان مثال به کمک این مدل نسبت وجود فرزندان چپ دست در خانواده‌های کاملاً راست دست توجه می‌شود. همچنین وجود دو قلوهای همسان ولی با ارجحیت متفاوت دستها توجه پذیر می‌گردد. و بر اساس این مدل در یک جمعیت احتمال چپ دستی یا راست دستی بصورت پایه ۵۰ درصد است و با افزوده شدن زن *RS* به اجتماع این احتمال بفع راست دستی افزایش می‌یابد اما در هر حال اگر زن *RS* موجود نباشد باز هم ۵۰ درصد راست دست خواهند بود. پس در دو قلوهای که فاقد زن *RS* هستند احتمال راست دستی برای هر کودک کاملاً تصادفی و معادل ۵۰ درصد است به همین دلیل همسان نبودن استفاده از دستها در بعضی از دو قلوها کاملاً مشخص خواهد بود.

البته مدل آنت دارای نارسایی‌هایی است، با اینحال یکی از مقبول‌ترین مدل‌های وراثت چپ دستی / راست دستی می‌باشد.

عدم تقارن در حیوانات

از زمان بروکا (حدود سالهای ۱۸۶۰ میلادی) تا اواخر دهه ۱۹۷۰ میلادی چنین تصور می شد که عدم تقارن مغزی خاص انسانها است، اما طی ۲۰ سال اخیر شواهد زیادی دال بر عدم تقارن مغز و رفتار در سایر انواع گره آوری شده است. راجرز Rogers بر اساس بررسی تعداد زیادی از گونه های جانوری به این نتیجه می رسد که الگوی یکطرفه شده رفتار و کارکردهای مغز در بسیاری از مهره داران دیده می شود. شواهدی وجود دارند که نشان می دهد غلبه نیمکره راست برای پردازش فضایی مشابه با آنچه در انسانها دیده می شود در تعداد زیادی از گونه های جانوری نیز قابل مشاهده است. مواردی از غیر قرینه بودن در جوجه ها و موش های نر گزارش شده است که البته به میزان این موارد در انسانها نمی رسد. در میمونهایی که نیمکره های مغزی آنها از یکدیگر جدا شده اند، برتری هایی در مورد شناسایی چهره توسط نیمکره راست مشاهده می شود. در بابونها baboons نیز نیمکره راست بیشتر به ویژگیهای کلی و نیمکره چپ به ویژگیهای موضعی و جزئی اجسام و اشکال توجه دارد. کنترل آواگری vocalization در قورباغه بیشتر توسط نیمکره چپ است و در موشها، میمونهای رزوس و ماکاک نیز درک آواهای خاص گونه های بوسيله نیمکره چپ انجام می شود. در بسیاری از نخستی ها (هر چند بطور ضعیف و غیر قاطع) استفاده از دست راست به نوعی بر استفاده از دست چپ ترجیح داده می شود. حدود دو سوم شامپانزه ها در اسارت برای انجام بعضی از کارها راست دست هستند. البته بر اساس یک مطالعه فراتحلیلی گسترده، وجود راست دستی تنها در شامپانزه ها و آنهم در حالت اسارت، به گونه ای ناقص قابل مشاهده بوده است. در میمونهای بزرگ، برجستگی نسبی لوب پس سری در سمت چپ، در مقایسه با سمت راست و بزرگی نسبی لوب پیشانی در سمت راست در مقایسه با چپ (این همان پیچ معروف یا کولف است) مشاهده می شود. در مطالعه ای که اخیراً توسط گانون Gannon انجام شده است از میان ۱۸ شامپانزه در ۱۷ مورد ناحیه planum temporale (ناحیه مرتبط با زبان که در اکثر انسانها در طرف چپ بزرگتر از طرف راست است) در سمت چپ بزرگتر از ناحیه مشابه طرف راست بوده است. این مطالعه تا این زمان قویترین یافته در زمینه عدم تقارن مغزی و غلبه نیمکره چپ در گونه های غیر انسانی است.

به نقل از:

Animal asymmetry / Cerebral asymmetry: motoring on

M.C. Corballis

Trends in Cognitive Sciences 1998 2, 152-158

Asymmetry of chimpanzee planum temporale: human-like brain pattern of Wernicke's area homolog.

P. J. Gannon

Science 1998, 279, 220-221

۰۴

ظاهری از دست راست استفاده کرده اند. اگر در مطالعات بعدی روشهای کاملتری از جمله آزمونهای ساختاری و نوروپسیکولوژیک جهت تعیین چپ دستی مورد استفاده قرار گیرند نتایج معتبرتری به دست خواهد آمد.

در ادامه توصیه می شود تحقیقات مشابه در مقاطع تحصیلی پائین تر از جمله دوره ابتدایی صورت گیرد تا در مورد وضعیت تحصیلی چپ دستها در سنین پائین تر نیز اطلاعات جامعی حاصل آید.

نکته دیگری که بایستی مورد توجه قرار گیرد این است که لزوماً نگاشتن با دست چپ به معنی غلبه نیمکره راست و استفاده از دست راست برای نوشتن به منزله غلبه نیمکره چپ نیست. ارتباط این دو پدیده نسبی و متأثر از عوامل مختلف ارثی - خانوادگی و محیطی - اجتماعی است و این نسبییت ممکن است تا حدی باعث مخدوش شدن اطلاعات گردد. چه بسا عده ای از افرادی که با دست راست می نویسند در ابتدا چپ دست بوده اند اما بر اثر فشار فرهنگی یا خانوادگی، بطور

منابع

- learning disorders. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*. 79, 5097-5100.
- Geschwind N & Galaburda AM (1987). *Cerebral Lateralization: Biological Mechanisms, Associations and Pathology*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Grimshaw GM, Bryden MP & Finegun JAK (1995). Relation between prenatal testosterone and cerebral lateralization (Abs). *Neuropsychology*. 9, 68-79.
- Hassler M & Gupta D (1993). Functional brain organization, handedness and immune vulnerability in musicians and non-musicians (Abs). *Neuropsychologia*. 31, 655-660.
- Kaplan RM & Sacuzzo DP (1997). *Psychological Testing: Principles, Applications and Issues*. 4th Ed. California: Brooks/Cok Publishing Company.
- Lewin J, Kohe D & Mathew G (1993). Handedness in mental handicap: Investigation into population of Down's syndrome, epilepsy and autism. *British Journal of Psychiatry*. 63, 674-676.
- Matarozzo JD (1972). *Wechsler's Measurement and Appraisal of Adult Intelligence*. 5th. Ed. New York: Oxford University Press.
- Mebert C & Michel G (1980). *Neuropsychology of Left-Handedness: Handedness in Artists*. New York: Academic Press.
- Powers J (1992). The left stuff. *Reader's Digest*. Nov., 56-68.
- Satz P (1972). Pathological left-handedness: An explanatory model. *Cortex* 8, 121-135.
- Springer SP & Deutsch G (1993). *Left Brain, Right Brain: The Puzzle of the Left Handedness*. 4th Ed. New York: WH Freeman and Company.
- Tonnessen FE, Lokken A, Haien H & Lundberg J (1993). Dyslexia, left-handedness and immune disorders (Abs). *Archives of Neurology*. 50, 411-416.
- آریانپور کاشانی، عباس. ۱۳۶۳. فرهنگ کامل انگلیسی به فارسی، تهران، انتشارات امیرکبیر.
- عمید، حسن. ۱۳۶۷. فرهنگ عمید، تهران، انتشارات امیرکبیر.
- Aggleton JP, Kentridge RW & Good JMM (1994). Handedness and musical ability: A study of professional orchestral players, composers and choir members. *Psychology of Music*(Abs). 22, 148-156.
- Bakan P, Dibb G & Reed P (1972). Pathological left-handedness: An explanatory model. *Cortex* 8, 121-135.
- Benbow CP (1988). Sex differences in mathematical reasoning ability in intellectually talented preadolescents: Their nature, effects and possible causes. *Behavioral and Brain Sciences*. 11, 169-232.
- Bishop DVM (1990). *Handedness and Development Disorders: Handedness, Hormones and Developmental Disorders*. London: MacKeith Press, LEA
- Cannon M, Byrne M, Cassidy B, Larkin C, Horgan R, Sheppard NP & O'Callaghan (1995). Prevalence and correlates of mixed handedness in schizophrenia. *Psychiatry Research*(Abs). 59, 119-125.
- Correard MH & Grundy V (1995). *The Concise Oxford Hachette*. 4th Ed. Oxford: Oxford University Press.
- Cowie AP (1989). *Advanced Learner Dictionary*. Oxford: Oxford University Press.
- Brockhaus (1984). *Der Sprach Brockhaus*. 9th Ed. Wiesbaden: Sprach Brockhaus.
- Geschwind N & Behan P (1984). Laterality, hormones and immunity. In: N Geschwind & AM Galaburda. *Cerebral Dominance: The Biologic Foundation*. Cambridge: Harvard University Press.
- Geschwind N & Behan P (1982). Left-handedness: Association with immune disease, migraine and developmental