



## مقایسه توان تشخیصی آزمون ادراک دیداری-حرکتی بندر گشتالت و نوار مغزی (EEG) در ضایعه مغزی

دکتر جهانگیر میرزاوندی<sup>۱</sup>، سعید طرفی<sup>۲</sup>، الناز زرین فر<sup>۳</sup>، ساناز زرین فر<sup>۴</sup>

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اندیمشک

۲- کارشناس ارشد روانشناسی استثنایی

۳- دانشجوی کارشناسی بالینی

۴- دانشجوی کارشناسی روانشناسی بالینی

### چکیده:

پژوهش حاضر به منظور مقایسه توان تشخیصی آزمون ادراک دیداری-حرکتی بندر گشتالت و نوار مغزی (EEG) در ضایعه مغزی انجام گرفته است. جامعه مورد مطالعه کلیه بیماران مراجعه کننده به بیمارستان امام علی علیه السلام شهرستان اندیمشک که تشخیص ضایعه مغزی برای آنها داده شده بود. نمونه انتخاب شده شامل ۴۰ نفر بودند که به روش نمونه گیری در دسترس و از آنها آزمون بندر گشتالت و آزمون برق نگار مغزی (EEG) به عمل آمد. اطلاعات بدست آمده با کمک نرم افزار SPSS با روش های آماری مک نما و خی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان میدهد:

- بین آزمون دیداری-حرکتی بندر گشتالت و نوار مغزی (EEG) در تشخیص ضایعه مغزی تفاوت معنا دار وجود دارد.

- آزمون EEG در تشخیص ضایعه مغزی خفیف نسبت به آزمون بندر گشتالت قوی تر است.

- آزمون EEG در تشخیص ضایعه مغزی شدید نسبت به آزمون بندر گشتالت قوی تر نیست و نشان میدهد که آزمون EEG در تشخیص ضایعه های مغزی خفیف و شدید یکسان عمل می کند.

**کلید واژه ها:** آزمون بندر گشتالت، آزمون برق نگار مغزی (EEG)، ضایعه مغزی

### مقدمه

امروزه اثرات بلند مدت آسیب مغزی بیش از پیش شناخته شده است. این مشکلات عمدتاً جسمی، شناختی، هیجانی و رفتاری می باشند، که ممکن است بعد از آسیب مغزی بطور قابل ملاحظه ای تشدید شوند.

مشکلات ناشی از آسیب مغزی نه تنها برای فرد و خانواده اش آزار دهنده است، بلکه چالشی برای جامعه محسوب می شود، چرا که این افراد می توانند به سبب نقص شان بار اقتصادی سنگینی را بر خانواده و جامعه تحمیل کنند. (نظم ده، ۱۳۸۸). علاوه بر ارزیابی جسمی کلی، آزمونهای بالینی ممکن است شامل آزمایش وضعیت روانی، آزمون عصبی روانشناختی و هم اشعه ایکس سنتی و هم فنون رادیولوژی جدیدتر مثل پی تی، سی تی اسکن، که اطلاعاتی در مورد بافت های نرم مغز و فعالیت شیمیائی آن ارائه می دهند، گردد. با توجه به علائم مشترک و همپوشی برخی از تظاهرات بالینی ناشی از ضایعات مغزی



بیماریهای روانی، این پژوهش به منظور بررسی کاربرد کلینیکی آزمون بندر گشتالت در تشخیص ضایعات مغزی و مقایسه آن با برق نگاری مغز (EEG)<sup>۱</sup> اجرا گردیده است.

از اواسط قرن حاضر به بعد توجه روز افزون روانشناسان به این نکته جلب شده که علائم روانی - رفتاری ناشی از آسیب های مغزی<sup>۲</sup> ناشی از اختلالات عضوی در بسیاری از اوقات شبیه به علائم روانی - رفتاری ناشی از اختلالات غیر عضوی است. (به نقل از سراوانی، ۱۳۷۳)

با توجه به این نکته آزمونهای مختلفی توسط روانشناسان ساخته و مورد استفاده قرار می گیرد. یکی از پر مصرف ترین آزمونهای عصب - روانشناختی، آزمون بندر گشتالت<sup>۳</sup> بوده که با روشهای مختلف نمره گذاری بعنوان یک وسیله غربالگری آسیب مغزی شناخته شده است. این آزمون به وسیله لورتا بندر<sup>۴</sup> در سال ۱۹۳۸ در مرکز پزشکی دانشگاه نیویورک و بیمارستان روانی بلویو<sup>۵</sup> طرح ریزی گردید. آزمون شامل ۹ طرح تصویری هندسی است و از یک مجموعه ۳۰ تائی شکل بندی های تدوین شده توسط ور تهایمر<sup>۶</sup> که آنها را برای نشان دادن قوانین گشتالت ادراک بکار می بست اقتباس شد. کارت های میزان شده این آزمون توسط انجمن آمریکائی روانپزشکی کودک و نوجوان منتشر شده است. بندر با این آزمون مطالعاتی بر روی افراد بالغ مبتلا به اختلال عضوی مغز، عقب مانده ذهنی، آفازی، پسیکوز، نوروز و تمارض انجام داد. پس از بیست سال که از آغاز پیدایش این آزمون گذشت، بتدریج در شمار رایجترین آزمونهای روانی قرار گرفت به طوری که در سال ۱۹۸۵ از نظر وسعت استفاده متخصصان رتبه چهارم را بدست آورد. (نصیری، حمید به نقل از لطف آبادی، ۱۳۶۹)

آزمون بندر گشتالت یکی از پر مصرف ترین آزمون های عصب- روانشناختی بوده و ابزاری برای ارزیابی هماهنگی دیداری - حرکتی است. که هم در کودکان و هم در مورد بزرگسالان قابل استفاده است، و معمولاً برای بررسی و تشخیص انواع اختلال ها از جمله آسیب های مغزی، عقب ماندگی ذهنی، ناتوانی های یادگیری و مشکلات عاطفی مورد استفاده قرار گرفته است.

اساساً آزمون بندر اغلب بعنوان ابزار بخش آسیب شناسی مغزی معرفی شده است. با وجود این آزمون درباره ی جزئیات خاص و گوناگون آسیب ها اطلاعات عمیق به دست نمی دهد. در حقیقت آزمون بندر به تشخیص آسیب های مغزی نسبتاً شدید به ویژه در نیمکره راست ناحیه آهیانه ای مغز محدود است (تیرگری، ۱۳۷۶)

کوپیتز (۱۹۳۸) شخصاً کاربرد آزمون بندر برای تشخیص نارسائی های مغزی را اعلام داشته و بسیاری از محققان در پنجاه ساله اخیر با پژوهش های گسترده خود قدرت تشخیص نارسائی های مغزی بوسیله ی این آزمون را مورد تأیید قرار داده اند (لطف آبادی، ۱۳۷۴).

مطالعات نشان داده که بعضی موارد آزمون بندر دارای قدرت تشخیص در ضایعات مغزی است. مانند تحقیقات سانچز گلاذیز، لازیکو، مارسلو، (۱۹۸۲). به نقل از سراوانی، (۱۳۷۵)

در عین حال تحقیقات مارگولیت بووک، کاروین و غیره در قدرت تشخیص این آزمون تردید دارند. (سراوانی، ۱۳۷۵)

1 -Electroencephalogram

2 - Brian damage

3 - Bender - Gestalt

4 - Laurretta Bender

5 - Bellevue

6 - Werthimer



پژوهش های طهماسبی و همکاران (۱۳۸۰) نشان داد که افراد دارای آسیب مغزی نسبت به افراد عادی عملکرد متفاوتی در آزمون بندر گشتالت داشته اند. با این اوصاف نتایج تیرگری (۱۳۷۶) این تشخیص را مشخص به ضایعات عمیق می داند.

توجه روز افزون روانشناسان به این نکته که می شود از این ابزار برای یاری گرفتن در تشخیص علل عضوی و از سویی عدم تطابق نتایج پژوهش ها به نظر می رسد که باید پژوهش های بیشتری انجام گیرد و نتایج بدست آمده مورد تجزیه و تحلیل دقیق قرار گیرد.

براساس نتایج حاصل از پژوهش ها که تاکنون به عمل آمده مشخص گردیده که در برخی از موارد از قبیل سکنه های مغزی ، وجود تومور یا ضایعه در نواحی و مراکز مختلف مغز مثل لوپ فرونتال یا پیشانی ، در افراد موجب علائم روانی رفتاری خاص می شود که این علائم و تظاهرات بالینی در اکثر اوقات با علائم روانی - رفتاری حاصل از علل غیر عضوی مشابهت و همپوش زیادی دارند و بدیهی است که درمان و رفع علائم هرگونه اختلال یا بیماری جسمی یا روانی نیازمند سبب شناسی و تشخیص دقیق علل ایجاد کننده ی آنها می باشد ( دژ کام، ۱۳۷۲) .

با توجه به نکات مثبتی که آزمون بندر گشتالت برخوردار است و همچنین محدودیت مراکز سی تی اسکن ، مضرات اشعه ایکس و غیره کنار گذاشتن و عدم کاربرد اینگونه ابزار تشخیصی سودمند امری بس نادرست است . بررسی کاربرد کلینیکی آزمون بندر گشتالت در تشخیص ضایعات مغزی و مقایسه ی آن با EEG و حتی تصویر نگاری MRI می تواند اقدام قابل قبولی در کشورمان باشد چرا که کاربرد این آزمون در ایران کمتر در این زمینه به کار گرفته می شود.(شیحی، ۱۳۸۶)

نوروسایکولوژی از ترکیب بین عصب شناسی رفتاری و روانسنجی است و برای این ضرورت وجود آمد که به پرسشهایی مانند ماهیت نقایص عضوی شخص، شدت نقایص، موضع یابی<sup>۷</sup> و تمیز بین اختلالاتی کارکردی<sup>۸</sup> در برابر اختلالاتی عضوی پاسخ دهد. رویکرد نشانه بیماری شناختی<sup>۹</sup> و رویکرد های روانسنجی دو سنت شناخته شده اند که در درون این رشته علمی توسعه یافته اند. متخصصان بالینی که در درجه نخست بر رویکرد نشانه بیماری شناختی عقیده دارند، به احتمال بیشتر رفتارهای خاص مانند در جاماندگی<sup>۱۰</sup> و ضعف در یک طرف بدن را به عنوان نشانه عمده وجود و ماهیت آسیب عضوی تفسیر می کنند. این متخصصان بالینی معمولاً بر سنت سنجش مبتنی بر نظریه لوریا<sup>۱۱</sup> (۱۹۷۳) اعتقاد دارند و مصاحبه ها و آزمونها را مبتنی بر روشهای انعطاف پذیر طراحی می کنند و فرضیه های احتمالی در مورد آسیب های مختلف را بر اساس آن می آزمایند. بر عکس، در سنت کمی مطرح شده توسط ریتان<sup>۱۲</sup> و همکارانش ( ریتان و داویسون<sup>۱۳</sup> ، ۱۹۷۴ ) با احتمال بیشتر بر نمره های برش بحرانی<sup>۱۴</sup> که بین افراد بهنجار و مبتلایان به آسیب مغزی تمیز می گذارد تکیه دارند. به عنوان مثال، ریتان و ولفسون<sup>۱۵</sup> ( ۱۹۸۵ ) استفاده از یک «شاخص اختلال» را توصیه کردند که شامل شاخص هایی از آزمون های حساس به مغز است که در دامنه آسیب مغزی قرار می گیرند. در عمل، بیشتر روان عصب شناسان ( نوروسایکولوژیستها) ممکن است ترکیبی از دو رویکرد روانسنجی و نشانه بیماری شناختی را بکار ببرند.

7 - localization

8 - Functional impairments

9 - Pathognomonic

10 - Perseveration

11 - Luria

12 - Ritan

13 - Davison

14 - Critical cutoff scores

15 - Wolfson



دو مجموعه آزمون نورولوژیکی عمده که امروزه مورد استفاده قرار می گیرند. عبارتند از مجموعه آزمونهای لوریا - نبراسکا<sup>۱۶</sup> (گلدن<sup>۱۷</sup>، هامک<sup>۱۸</sup>، پوریش<sup>۱۹</sup>، ۱۹۸۵) و مجموعه آزمون عصبی - روانی هالستد ریتان<sup>۲۰</sup> (ریتان و ولفسون، ۱۹۸۵)

البته یک مجموعه آزمون عصبی - روانی نوعی<sup>۲۱</sup> ممکن است شامل آزمونهایی که بطور اخص برای سنجش آسیب عضوی طراحی شده اند و همچنین آزمون هایی مانند MMPI، WAIS-R، WISC-R، بندر گشتالت، و مقیاسهای حافظه و کسلر - تجدید نظر شده<sup>۲۲</sup> باشد. در نتیجه، در دهه یا پانزده سال اخیر به منظور شناخت بهتر چگونگی ارتباط آزمونهای قدیمی و سنتی با انواع و سطوح مختلف بد کاری مغزی<sup>۲۳</sup>، پژوهشهای گسترده ای انجام گرفته است.

در ایران چند تن از محققان کشورمان کارائی آزمون بندر گشتالت را در تشخیص ضایعات مغزی مورد بررسی قرار دادند.

در پژوهشی که هلماسی و همکاران (۱۳۸۰) با هدف مقایسه عملکرد افراد سالم و دارای ضایعات مغزی در آزمون بینائی - حرکتی بندر گشتالت با سیستم نمره گذاری مارلی انجام گرفت. آزمودنی های پژوهش شامل ۳۲ نفر (۱۷ نفر آسیب مغزی و ۱۵ نفر سالم) با میانگین سنی ۶۰/۹ سال بودند. که آزمودنی های آسیب مغزی شامل گروه سکنه مغزی (۹ نفر) و سایر اختلالات عضوی (۸ نفر) بوده اند، که پس از تشخیص قطعی پزشک متخصص با استفاده از ابزار های پارکلینکی (سی تی اسکن و MRI) از بین مراجعان بیمارستان های شهر شیراز و گروه سالم نیز پس از همتا سازی از بین مراجعان پاره وقت کانون سالمندان شهر شیراز انتخاب شدند. نتیجه حاصل از آزمون t در بین دو گروه سالم و آسیب مغزی مشخص کرد که در نمره بدون اصلاح عامل زمان تفاوت معنی داری ( $p < 0.001$ )،  $F(30) = 6.77$  بدست آمده ولی در نمره با اصلاح عامل زمان تفاوت معنی داری بدست نیامده است. با استفاده از تحلیل واریانس یک طرفه میانگین عملکرد آزمودنی های سکنه مغزی و سایر اختلالات عضوی مغز و سالم در نمرات آزمون بندر گشتالت بررسی شد که نتایج حاصل نشان دادند که فقط سیستم نمره گذاری بدون اصلاح زمان قادر به تفکیک این ۳ گروه از یکدیگر می باشند ( $p > 0.001$ )،  $F(29/2) = 21.96$  و نتایج تحلیل واریانس سیستم نمره گذاری با اصلاح عامل زمان در هیچ سطحی معنی دار نشد ( $F < 0.1$ ) نهایتاً با استفاده از آزمون تعقیبی شفه مشخص شد تفاوت معنی داری در سطح ۰/۵ بین گروه نرمال و سکنه مغزی و همچنین گروه نرمال و سایر اختلالات عضوی مغز وجود دارند. نتایج پژوهش حاضر چنین بحث می کنند که ملاک های سیستم نمره گذاری تشخیص افتراقی مارلی توانائی تفکیک بین افراد با آسیب مغزی و گروه نرمال را دارد.

در پژوهشی دیگر (سراوانی، ۱۳۷۳) با این فرض که آزمون بندر گشتالت در تشخیص ضایعات مغزی دارای حالت حساسیت تشخیصی می باشد. ۳۰۰ نفر آزمودنی از مراجعه کنندگان به مرکز EEG که توسط پزشکان متخصص مغز و اعصاب و اعصاب روان و جراح مغز و اعصاب معرفی شده اند به روش غیر تصادفی و با توجه به سن و تحصیلات و بدون در نظر گرفتن جنسیت انتخاب شدند. قبل از اینکه موج نگار الکتریکی مغز (EEG) از این افراد بعمل آید و نوار آنها تفسیر بالینی گردد. آزمون بندر گشتالت طبق روش نمره گذاری هاین اجرا گردید، سپس نتایج این دو روش توسط آزمون معنی دار بودن تفاوت بین دو نسبت مستقل، مورد مقایسه آماری قرار گرفت تا اعتبار بندر گشتالت مورد بررسی قرار گیرد، جهت بررسی پایانی این آزمون بفاصله ۲۴ ساعت آزمون بندر گشتالت اجرا ی مجدد گردید و نتایج تست، تست مجدد توسط ضریب همبستگی پیرسون مورد ارزیابی قرار گرفت. در پایان نتایج آزمون معنی دار تفاوت بین دو نسبت مستقل گروهها نشان داد که آزمون دیداری - حرکتی بندر گشتالت در تشخیص ضایعات شدید مغزی دارای قدرت تشخیص می باشد ولی در ضایعات خفیف مغزی دارای قدرت تشخیصی نمی باشد. همچنین نتایج نشان داد که نوار مغز EEG در مقایسه با آزمون دیداری -

16 - Luria - Ne braska batteries

17 - Golden

18 - Hammeke

19 - Purisch

20 - Halstead Reitan Neuropsychological

21 - Typical

22 - Wechsler Memory Scales - Revised

23 - Cerebral dysfunction



حرکتی بندر دارای قدرت بیشتری است. بر اساس نتایج این پژوهش مشخص شد که آزمون دیداری-حرکتی بندر گشتالت را می توان بعنوان یک وسیله تشخیص اولیه در تشخیص ضایعات شدید مغزی بکار گرفت ولی باید در نظر گرفت که این آزمون به تنهایی قادر به تشخیص قطعی ضایعات مغزی نمی باشد.

عبدالحمید تیر گیری سال (۱۳۷۶) ضمن هنجاریابی عملکرد آزمودنی های بزرگسال در آزمون بندر گشتالت با روش نمره گذاری (lacks، ۱۹۸۴) با این نتیجه رسید که آزمون بندر به تشخیص ضایعه مغزی نسبتاً شدید بویژه در نیمکره راست ناحیه آهیانه های مغز محدود است. بدین سان صحیح تر است که این آزمون به عنوان ابزاری برای غربال کردن آسیب های کلی و یا آسیب مربوط به ناحیه آهیانه ای راست بکار رود.

در مدت ۵۵ ساله که از عمر این آزمون می گذرد روز به روز روان شناسان و روان پزشکان از آن استقبال بیشتری بعمل آورده اند و تعداد تحقیقاتی که در محیط آموزشی یا بیمارستانی بوسیله آن انجام شده است افزایش پیدا کرده است (بهرامی، ۱۳۷۲)، (به نقل از سراوانی، ۱۳۷۳)

این پژوهش ها حاکی از آن است که افرادی که صدمات مغزی دیده اند در مقایسه با افراد عادی در اجرای آزمون بندر رشد نایافته تر و ابتدائی تر عمل می کنند (لطفی آبادی، ۱۳۷۴)

بررسی کاربرد کلینیکی آزمون بندر گشتالت در تشخیص ضایعات مغزی و مقایسه آن با تصویر نگاری به روش تشدیدی مغناطیسی به عنوان پژوهشی است که توسط سیامک شیخی، دکتر علیرضا جزایری، دکتر داود معظمی، دکتر علی دلاور (۱۳۷۴) انجام گرفت.

سیف الهی (۱۳۷۵) در پژوهشی کارائی آزمون بندر گشتالت را در تشخیص افتراقی اپی لپسی دارد.

تیز دست (۱۳۷۴) در تحقیق دیگری در تهران بر روی ۷۲ آزمودنی در محدوده سنی بین ۲۰ تا ۵۰ سال، کارائی آزمون بندر گشتالت را در تشخیص ضایعات مغزی در مقایسه با روش تشخیصی به روش سی تی اسکن ۴ مورد بررسی قرار داد، نتایج این تحقیق نشان می دهد که بین توان تشخیصی آزمون بندر در تشخیص ضایعات مغزی جدی و روش سی تی اسکن اختلاف معنی داری وجود ندارد. نتایج حاصله از اجرای تحقیق حاضر در واقع ضمن آنکه نتایج تحقیقات قبلی رابه صورت علمی و دقیقتری تائید می نماید بلکه اولین بررسی در خصوص مقایسه عملکرد آزمون بندر گشتالت در غربالگری ضایعات مغزی در مقایسه با روش تصویرنگاری مغزی به روش تشدید مغناطیسی ام-ار-ای می باشد که در ایران انجام گرفته است. با توجه به کارائی آزمون بندر گشتالت در غربالگری ضایعات مغزی غیر خفیف می توان از این آزمون به عنوان یک ابزار غربالگری ضایعات مغزی در تحقیقات میدانی و نیز جهت پیشگیری از تصویرنگاری های پاراکلینیکی غیر ضروری استفاده نمود.

سیامک شیخی (۱۳۸۶) در تحقیقی که روی ۸۱ نفر بیمار بمنظور مقایسه آزمون بندر گشتالت با روش تشدید مغناطیسی MRI نشان داد که از آزمون بندر گشتالت در غربالگری ضایعات مغزی غیر خفیف می توان از این آزمون به عنوان یک ابزار غربالگری ضایعات مغزی در تحقیقات میدانی و نیز جهت پیشگیری از تصویر نگاری های پاراکلینیکی غیر ضروری استفاده نمود. برای اجرای تحقیق حاضر پژوهشگران با هماهنگی دو مرکز تصویر نگاری MRI موسوم به مراکز MRI شهید شوریده و کوثر واقع در تهران مراجعه نموده و سه مراجعین سرپائی مشکوک به ضایعه ی مغزی از مورخه ۷۴/۴/۱ الی ۷۴/۶/۳۰ به تعداد ۸۱ نفر به عنوان گروه نمونه تحقیق انتخاب گردیدند.

افراد نمونه تحقیق از نظر متغیر های: سن، اختلالات حسی و حرکتی، اختلالات بینائی، پسیکوز و عقب ماندگی ذهنی تحت کنترل قرار گرفتند. از هر یک از افراد گروه نمونه فوق قبل از انجام تصویر نگاری MRI، یک مصاحبه بالینی و آزمون گشتالت بعمل آمد و متعاقباً مبادرت به تصویر نگاری با MRI از آن گردید و نهایتاً نتایج حاصل از اجرای آزمون بندر و انجام تصویر نگاری MRI مورد بررسی و استنباط آماری قرار گرفت لذا با توجه به اینکه X2 جدول در سطح ۰/۰۱ کمتر بود فرض صفر تائید شد که نشان می دهد بین تشخیص ضایعه مغزی توسط سیستم MRI و آزمون بندر گشتالت در این تحقیق تفاوت



معنی داری مشاهده نگردید، توضیحاً اینکه در ۵۷٪ از موارد آزمون بندر تشخیص ضایعه و بهنجاری توافق وجود داشت، در ۸/۵٪ از موارد آزمون بندر تشخیص ضایعه ولی MRI تشخیص بهنجاری داده و مهمتر اینکه در ۳۴/۵٪ از موارد MRI تشخیص ضایعه داده ولی آزمون بندر تشخیص بهنجاری داده است. نهایتاً اینکه بر اساس نتایج این پژوهش می توان نتیجه گیری نمود که آزمون بندر گشتالت بعنوان یک وسیله کمک تشخیصی و غربال گری ضایعات مغزی در کلینیک های روانشناسی می تواند بعنوان وسیله ای با ارزش و مناسب و بمنظور جلوگیری از تصویر نگاری غیر ضروری از مغز مورد استفاده قرار گیرد. پس از بندر، هات در سالهای (۱۹۶۰، ۱۹۵۰ و ۱۹۷۵) این آزمون را بعنوان یک آزمون فرافکن بکار برد. او بکمک تحلیل روانی این آزمون را مورد بررسی و تعبیر و تفسیر قرار داد.

پاسکال و ساتل در سال ۱۹۵۱، کلر<sup>۲۴</sup> و استوارات کاتینگهام<sup>۲۵</sup> در سال ۱۹۵۸ کوششهای خود را متوجه کاربرد این آزمون در بیماران روانی و عقب ماندگان ذهنی معطوف داشتند. در سال ۱۹۶۳ کوپیتز در بررسیهای خود از ۱۳۰ مقاله متوجه شد که ۲/۳ افرادی که با آزمون بندر آزمایش شده بودند دچار سایکوز افسردگی و اسکیزوفرنی و ۱/۴ آنها به بررسی ضایعات مغزی و عقب ماندگی های ذهنی و سایکونوروزها در بزرگسالان پرداخته اند و معدود دیگری به رابطه نتایج این آزمون و سطح هوشی افراد پرداخته است. (به نقل از سراوانی، ۱۳۷۳)

آزمون بندر برای تشخیص نارساییهای مغز نیز بکار گرفته می شود. کوپیتز (۱۹۳۸) شخصاً این کاربرد را اعلام داشته و بسیاری از محققان در پنجاه ساله اخیر با پژوهش های گسترده خود قدرت تشخیص نارسائی ها مغزی بوسیله این آزمون را مورد تائید قرار داده اند. (هانویک<sup>۲۶</sup>، ۱۹۵۳، شارو کروئیک شانک<sup>۲۷</sup>، ۱۹۵۶، آکرومان<sup>۲۸</sup> و همکاران، ۱۹۷۱، براوو<sup>۲۹</sup>، ۱۹۷۳). (همان منبع)

این پژوهش ها حاکی از آن است که افرادی که صدمات مغزی دیده اند در مقایسه با افراد عادی در اجرای آزمون بندر رشد نا یافته تر و ابتدایی تر عمل می کنند. (لطفی آباد، ۱۳۷۱) (همان منبع)

در ده سال اخیر پژوهش های گسترده دیگری در رابطه با تشخیص ضایعات مغزی را محققین شروع کرده اند این مطالعات نشان می دهد که در بعضی موارد آزمون بندر دارای قدرت تشخیص در ضایعات مغزی است مانند تحقیقات روجنس سنچس<sup>۳۰</sup>، گلا دیز<sup>۳۱</sup>، لازیکو<sup>۳۲</sup>، مارسلو<sup>۳۳</sup>، ۱۹۸۲ ولی در تحقیقات آدمی آرگولیت<sup>۳۴</sup>، باران آروویلیچر<sup>۳۵</sup>، بووک<sup>۳۶</sup>، کاروین<sup>۳۷</sup>، آدامزوال<sup>۳۸</sup>، آل روسل<sup>۳۹</sup>، قدرت تشخیص این آزمون مورد تردید قرار گرفته شده است. (همان منبع)

24 - Keller  
25 - Stewart ∞ Cunnighan  
26 - Hanvick  
27 - Shawanderickshank  
28 - Ackerman  
29 - Bravo  
30 - Rojas Sanchez  
31 - Gladys  
32 - Velazque Valdes  
33 - Marcelo  
34 - Margolis  
35 - Williger  
36 - Boake  
37 - Corwni  
38 - Adums



برای اجرای تحقیق حاضر پژوهشگران با هماهنگی دو مرکز تصویر نگاری MRI موسوم به مراکز MRI شهید شوریده و کوثر واقع در تهران مراجعه نموده و سه مراجعین سریائی مشکوک به ضایعه مغزی از مورخه ۱۳۹۴/۴/۱ الی ۱۳۹۴/۶/۳۰ به تعداد ۸۱ نفر به عنوان گروه نمونه تحقیق انتخاب گردیدند.

افراد نمونه تحقیق از نظر متغیرهای: سن، اختلالات حسی و حرکتی، اختلالات بینایی، پسیکوز و عقب ماندگی ذهنی تحت کنترل قرار گرفتند. از هر یک از افراد گروه نمونه فوق قبل از انجام تصویر نگاری MRI، یک مصاحبه بالینی و آزمون گشتالت بعمل آمد و متعاقباً مبادرت به تصویر نگاری با MRI از آن گردید و نهایتاً نتایج حاصل از اجرای آزمون بندر و انجام تصویر نگاری MRI مورد بررسی و استنباط آماری قرار گرفت لذا با توجه به اینکه  $2 \times 2$  جدول در سطح ۰/۰۱ کمتر بود فرض صفر تائید شد که نشان می دهد بین تشخیص ضایعه مغزی توسط سیستم MRI و آزمون بندر گشتالت در این تحقیق تفاوت معنی داری مشاهده نگردید، توضیحاً اینکه در ۵۷٪ از موارد آزمون بندر تشخیص ضایعه و بهنجاری توافق وجود داشت، در ۸/۵٪ از موارد آزمون بندر تشخیص ضایعه ولی MRI تشخیص بهنجاری داده و مهمتر اینکه در ۳۴/۵٪ از موارد MRI تشخیص ضایعه داده ولی آزمون بندر تشخیص بهنجاری داده است.

نهایتاً اینکه بر اساس نتایج این پژوهش می توان نتیجه گیری نمود که آزمون بندر گشتالت بعنوان یک وسیله کمک تشخیصی و غربالگری ضایعات مغزی در کلینیک های روانشناسی می تواند بعنوان وسیله ای با ارزش و مناسب و بمنظور جلوگیری از تصویر نگاری غیر ضروری از مغز مورد استفاده قرار گیرد.

نتایج تحقیقات خانم لورتا بندر در سال ۱۹۳۸ میلادی مبین آن بود که آزمون بندر گشتالت قادر به تشخیص ضایعات مغزی است.

خانم بندر با گسترش رویکرد خود و تاکید بر چگونگی تاثیر ضایعات ارگانیک مغزی و اختلالات کارکردی آن و یا عدم بالیدگی ادراکی - حرکتی در سطح عملکرد فرد، آزمون خود را ابتدا به عنوان شاخصی برای بالیدگی ادراکی - حرکتی و سپس به منظور تشخیص ضایعات مغزی مورد استفاده قرار داد.

در مطالعه دیگری تسائی و تسانگ (۱۹۸۱) نشان دادند که طی بررسی نورولوژیکی و آزمایش بررسی وضعیت روانی بر روی ۱۳۵ نفر بیمار روانپزشکی، جهت مشخص نمودن میزان ضایعه در برخی از آنان ضروری نبود زیرا آزمون بندر گشتالت و الکتروانسفالوگرافی و آزمایشات نورولوژیکی نیز ضایعات را به خوبی نشان داده بود.

در مطالعه دیگری که توسط استورانات (۱۹۹۰) عملکرد آزمون بندر گشتالت در تشخیص دمانس نوع پیری از نوع آلزهایمر را مورد بررسی قرار داد که تعداد ۱۴۴ فرد با دمانس در ۳ طیف دمانس خیلی خفیف، خفیف و متوسط مد نظر محقق بود. آزمودنیها در دامنه سنی بین ۶۴ تا ۹۵ سال قرار داشتند. نتایج نشان داد که آزمون بندر گشتالت قدرت تشخیصی دمانس های خیلی ضعیف و خفیف را از افراد سالمند طبیعی ندارد ولی این آزمون قادر است که دمانس های متوسط و شدید را تشخیص دهد.

### جامعه تحقیق:

جامعه آماری شامل کلیه بیماران مراجعه کننده به بخش ضایعات مغزی بیمارستان امام علی (ع) در شهرستان اندیمشک بودند.

### نمونه و روش نمونه گیری:

نمونه شامل ۴۰ نفر از بیماران مراجعه کننده به بخش ضایعات مغزی که مشکوک به ضایعه بودند، که به روش غیر تصادفی (نمونه در دسترس) انتخاب گردیدند.

## مدل تحقیق:

این پژوهش از دسته تحقیق بنیادی می باشد. تحقیق بنیادی پژوهشی است که به کشف ماهیت اشیاء، پدیده‌ها و روابط بین متغیرها، اصول، قوانین و ساخت یا آزمایش تئوری‌ها و نظریه‌ها می‌پردازد و به توسعه مرزهای دانش رشته علمی کمک می‌نماید.

## ابزار اندازه گیری تحقیق:

برای جمع آوری اطلاعات لازم از ابزار ذیل استفاده شد:

۱- آزمون برق ننگاری مغزی ( EEG )

۲- آزمون بندر گشتالت که بر اساس روش نمره گذاری لکس استفاده شد.

## معرفی آزمون برق ننگار مغزی EEG

EEG نشان میدهد که تا چه اندازه ای فرد هوشیار، در حالت استراحت، در حال خواب یا در حال خواب دیدن است. هنگامی که فرد مشغول انجام دادن تکالیف ذهنی خاصی است الگوی EEG طرح های خاص امواج مغزی را نشان میدهد. EEG رای مقاصد تشخیصی، اطلاعات با ارزشی را در اختیار می‌گذارد که می‌توان به کمک آن، بیماریهای مغزی، نظیر صرع، اختلالات خواب، تومورهای مغزی را مشخص کرد. بعد از اینکه متخصصان بالینی الگوهای ناهنجار EEG را تشخیص دادند، این اطلاعات را بعنوان شواهد مقدماتی ناهنجاری های مغزی مورد استفاده قرار می‌دهند و بعداً با ارزیابی های جسمانی و روانی عمیق تر، درباره آنها بیشتر تحقیق می‌کنند.

در سال های اخیر، تعبیر های کامپیوتری الگو های EEG جایگزین تعبیر های ذهنی تکنسینها و متخصصان بالینی شده اند. کامپیوتر می‌تواند الگو های موجی را به نقشه های فعالیتی که به صورت رنگی رمزگردانی شده‌اند برگرداند، مانند سیاه و آبی برای نشان دادن مناطق دامنه کوتاه EEG و زرد و قرمز برای نشان دادن دامنه بلند. متحرک کردن این تصاویر، آگاهی از تغییرات در الگوهای فعالیت مغز را آسانتر می‌کند مخصوصاً هنگامی که فنون ترسیم کامپیوتری برای تولید تصاویر سه بعدی مورد استفاده قرار گرفته باشند. EEG، خصوصاً نوع کامپیوتری آن تصویر ی از مغز زنده در اختیار می‌گذارد که برای تشخیص بسیار مفید است.

درمورد آزمون بندر، با اینکه بسیاری از متخصصان بالینی هنوز هم نتایج این آزمون را با استفاده از روشهای شهودی و غیر عینی تفسیر می‌کنند، در عین حال چندین روش عینی نمره گذاری که ویژه کودکان و بزرگسالان است ارائه شده است (رجوع به تولور<sup>۴۰</sup>، شولبرگ<sup>۴۱</sup>، ۱۹۶۳). پاسکال و ساتل (۱۹۵۱) با بکار بردن یکی از دقیقترین نظامهای نمره گذاری که تا آن زمان ارائه شده بود به کمی کردن و میزان کردن آزمون بندر - گشتالت روی جامعه بزرگسالان دست زدند. بر اساس خطاهای ترسیم که گروههای همتا شده بهنجار و ناهنجار را از هم تفکیک می‌کردند یک کلید نمره گذاری نسبتاً عینی تهیه شد. واریسی اعتبار این کلید نمره گذاری روی نمونه های تازه ای شامل ۴۷۴ نفر سالم (گروه گواه)، ۱۸۷ نفر بیماران روان نژند و ۱۳۶ نفر بیماران روان پریش نشان داد که میانگین نمره های این سه گروه در آزمون به ترتیب برابر با ۵۰، ۶۸/۲ و ۸۱/۸ است. این نمره ها نوعی نمره های معیار با میانگین ۵۰ و انحراف معیار ۱۰ بودند. نمره های بالاتر از لحاظ تشخیصی به خطاهای بیشتری اشاره داشتند. ضریب همبستگی دو رشته ای بین این نمره ها و ملاک بهنجار -

40 - Tolor

41 - Schulberg





نابهنجار برابر با ۰/۷۴ بود. این همبستگی را می توان نوعی شاخص اعتبار همزمان ملاکی تلقی کرد. شواهدی نیز حاکی از آنند که فرم فعلی آزمون می تواند گروه بیماران عضوی را از گروه بهنجار و گروه روان پریش به نحو معنی دار تفکیک کند (تولور، شولبرگ، ۱۹۶۳).

ضرایب پایایی با روش باز آزمایی گروههای بهنجار به فاصله ۲۴ ساعت در حدود ۰/۷۰ بود و پایایی نمره گذاران مجرب در حدود ۰/۹۰ گزارش شده است. کارکرد در این آزمون ظاهراً ارتباطی با توانایی در نقاشی ندارد ولی به نحو معنی داری با میزان تحصیلات ارتباط دارد. به نظر می رسد که فرم فعلی آزمون بندر - گشتالت می تواند به عنوان وسیله سرند سریعی در شناسایی موارد نسبتاً شدید اختلال به کار رود.

### معرفی آزمون بندر گشتالت:

آزمون طرح دیداری - حرکتی بندر که معمولاً به عنوان آزمون بندر گشتالت یا فقط آزمون بندر از آن یاد میشود در وهله نخست به عنوان ابزار غربال کردن<sup>۴۲</sup> برای بررسی آسیب مغزی احتمالی بکار می رود. آن شامل نه طرح است که یکی پس از دیگری به آزمودنیها ارائه و از آنان خواسته می شود که روی یک برگ کاغذ سفید به ابعاد ۱۱\*۸/۵ اینچ از روی آنها بکشند. طرحهایی که بدین ترتیب توسط آزمودنی کشیده می شود از روی میزان دقت و صحت و در ارتباط یکپارچه مورد ارزشیابی قرار می گیرد.

گرچه آزمون بندر اغلب به عنوان ابزاری برای غربال کردن جهت تشخیص آسیب مغزی به کار می رود، پژوهشهای مربوط و کاربردهای بالینی آن بسیار فراتر از آن است. در مورد جامعه کودکان، برای غربال کردن افراد از نظر آمادگی ورود به مدرسه، پیش بینی پیشرفت تحصیلی، تشخیص دشواریهای خواندن و یادگیری، ارزشیابی مشکلات هیجانی، مطالعه ناتوانی های رشدی، و همچنین به عنوان یک آزمون هوشی غیر کلامی به کار بسته شده است. در مورد نوجوانان و بزرگسالان، آزمون بندر برای تشخیص آسیب مغزی (لکس<sup>۴۳</sup>، ۱۹۸۴ و مارلی<sup>۴۴</sup>، ۱۹۸۸) و به عنوان یک آزمون فرافکنی برای سنجش کارکرد های مختلف شخصیت (هات<sup>۴۵</sup>، ۱۹۸۸، ازه<sup>۴۶</sup>، ۱۹۸۴، راسینی<sup>۴۷</sup>، و کاسپار<sup>۴۸</sup>، ۱۹۸۷) مفید شناخته شده است.

بدینسان، آزمون بندر که در نگاه اول تکلیفی آسان جلوه می کند، به گونه شگفت انگیزی کاربرد های بالینی و پژوهشی متعدد، گوناگون و انعطاف پذیر پیدا کرده است. همچنین گوناگونی آزمون بندر و علایقی که برانگیخته است، پیدایش روشهای اجرا، دستورالعمل های نمره گذاری و نظامهای تفسیر به شیوه های متنوع را موجب شده است. به لحاظی شهرت و محبوبیت آزمون از آنجا ناشی می شود که خلاصه، اقتصادی، انعطاف پذیر، غیر تهدید کننده، غیر کلامی و موضوع پژوهش های گسترده بوده است.

### اعتبار و پایایی آزمون بندر گشتالت:

با اینکه بسیاری از متخصصان بالینی هنوز هم نتایج این آزمون را با استفاده از روشهای شهودی و غیر عینی تفسیر می کنند، در عین حال چندین روش عینی نمره گذاری که ویژه کودکان و بزرگسالان است ارائه شده است (رجوع به تولور<sup>۴۹</sup>، شولبرگ<sup>۵۰</sup>، ۱۹۶۳). پاسکال و ساتل (۱۹۵۱) با بکار بردن یکی از دقیقترین نظامهای نمره گذاری که تا آن زمان ارائه شده بود به کمی کردن و میزان کردن آزمون بندر - گشتالت روی جامعه بزرگسالان دست زدند. بر

42 - Screening  
43 - Lack  
44 - Marley  
45 - Hutt  
46 - Osa  
47 - Rossini  
48 - Kaspar  
49 - Tolor  
50 - Schulberg



اساس خطاهای ترسیم که گروههای همتا شده بهنجار و نابهنجار را از هم تفکیک می کردند یک کلید نمره گذاری نسبتاً عینی تهیه شد. واریسی اعتبار این کلید نمره گذاری روی نمونه های تازه ای شامل ۴۷۴ نفر سالم ( گروه گواه)، ۱۸۷ نفر بیماران روان نژند و ۱۳۶ نفر بیماران روان پریش نشان داد که میانگین نمره های این سه گروه در آزمون به ترتیب برابر با ۵۰، ۶۸/۲ و ۸۱/۸ است. این نمره ها نوعی نمره های معیار با میانگین ۵۰ و انحراف معیار ۱۰ بودند. نمره های بالاتر از لحاظ تشخیصی به خطاهای بیشتری اشاره داشتند. ضریب همبستگی دو رشته ای بین این نمره ها و ملاک بهنجار - نابهنجار برابر با ۰/۷۴ بود. این همبستگی را می توان نوعی شاخص اعتبار همزمان ملاکی تلقی کرد. شواهدی نیز حاکی از آنند که فرم فعلی آزمون می تواند گروه بیماران عضوی را از گروه بهنجار و گروه روان پریش به نحو معنی دار تفکیک کند (تولور، شولبرگ، ۱۹۶۳).

ضرایب پایایی با روش باز آزمایی گروههای بهنجار به فاصله ۲۴ ساعت در حدود ۰/۷۰ بود و پایایی نمره گذاران مجرب در حدود ۰/۹۰ گزارش شده است. کارکرد در این آزمون ظاهراً ارتباطی با توانایی در نقاشی ندارد ولی به نحو معنی داری با میزان تحصیلات ارتباط دارد. به نظر می رسد که فرم فعلی آزمون بندر - گشتالت می تواند به عنوان وسیله سرنند سریعی در شناسایی موارد نسبتاً شدید اختلال به کار رود.

### روشهای نمره گذاری آزمون بندر گشتالت:

برای آزمون بندر شماری از نظام های نمره گذاری در مورد کودکان و بزرگسالان تدوین شده است که هر یک مزایا و محدودیت های خاص خود را دارد. نظام اجرا و نمره گذاری این آزمون برای کودکان توسط کوپیتز (۱۹۷۵، ۱۹۶۳) تدوین شد. او آزمون را در مورد ۱۰۱۴ کودک از سن کودکی تا کلاس چهارم ابتدائی در مدارس دولتی ایالات غرب میانه و شرق آمریکا هنجاریابی کرد. نظام او شاخص هائی برای بالیدگی تحولی<sup>۵۱</sup> و شاخص دیگری نیز برای اختلال های نورولوژیکی را بدست می دهد. برای تشخیص آسیب مغزی نه تنها نمره های آزمون، بلکه همچنین باید وقت صرف شده برای انجام تکلیف، فضای که طرح ها روی برگه های کاغذ اشغال می کنند، رفتار کودک و درجه نسبی هشیاری وی در باره خطاهایش مورد توجه قرار گیرد. نظام اولیه کوپیتز برای کودکان خردسال تدوین شد زیرا نمره های کودکان بالاتر از ۱۰ سال با نتایج آزمون های هوش یا سن آنان همبستگی ندارد. به علاوه پس از ۱۰ سالگی بیشتر کودکان از این آزمون تقریباً نمره کامل می گیرند. اما پژوهش های جدید تر نشان داده است که نظام کوپیتز را می توان در مورد نوجوانان بین ۱۲ تا ۱۸ سال به کار برد، هر چند همبستگی نمره های آنان با سنشان کمتر از کودکان خردسال است. (مکین تاش<sup>۵۲</sup>، بل تر<sup>۵۳</sup>، سیلور<sup>۵۴</sup>، فینچ<sup>۵۵</sup>، و ادواردز، ۱۹۸۸؛ شاپرو<sup>۵۶</sup> و سیمپسون<sup>۵۷</sup>، ۱۹۹۵).

یکی از قدیمی ترین نظام های نمره گذاری برای بزرگسالان که به گونه گسترده ای مورد پذیرش قرار گرفت توسط پاسکال و ساتل<sup>۵۸</sup>، (۱۹۵۱) تدوین شد. اگرچه در مطالعات پژوهشی به این نظام زیاد استناد می شود، به سبب پیچیدگی و وقت گیر بودن، در موقعیت های بالینی کمتر پذیرفته شده است. یکی دیگر از نظام نمره گذاری قدیمی برای بزرگسالان در سال های دهه ۱۹۴۰ توسط هات<sup>۵۹</sup>، تدوین شد و بعد ها در سال ۱۹۶۰ بطور رسمی انتشار یافت.

51 - Developmental maturation

52 - Mcin tosh

53 - Belter

54 - Saylor

55 - Finch

56 - Shapiro

57 - Simpson

58 - Suttle

59 - Hutt



لکس (۱۹۸۴) با اقتباس از این نظام، یک راهنمای نمره گذاری تفصیلی همراه با تأییدهای تجربی چشمگیر آماده کرد. این نظام برخلاف نظام پاسکال و ساتل (۱۹۵۱) سر راست و از نظر وقت با صرفه تر است، و معمولاً نمره گذاری آن سه دقیقه یا کمتر وقت می گیرد.

### روش نمره گذاری لکس در آزمون گشتالت:

روش کمی نمره گذاری آزمون بندر با استفاده از انطباق نظام نمره گذاری هات - بریسکین<sup>۶۰</sup> توسط لکس، روشی کوتاه و سر راست است.

دوازده «شاخص اساسی آسیب درون مجموعه ای» که در انطباق لکس طراحی شده است، در اصل از هات و بریسکین (۱۹۶۰) گرفته شده است. این شاخص ها مشتملند بر چرخش، اشکال همپوشی، ساده سازی، چند پارگی، پس روی، تکرار یا تداوم، تصادم یا برخورد تصاویر یا گرایش به برخورد، ابراز ضعف و ناتوانی، اشکال در بستن، ناهماهنگی حرکتی (لرزش خطوط)، اشکال در زاویه سازی<sup>۶۱</sup>، و به هم پیوستگی<sup>۶۲</sup>. پس از آنکه صورتجلسه آزمایش با استفاده از ملاک های راهنما نمره گذاری شد، متخصص بالینی می تواند معلوم کند که آیا نمره آزمودنی در دامنه نمره هنجاری افراد دارای آسیب مغزی قرار می گیرد یا نه. لکس (۱۹۸۴) دامنه هنجار را برابر ۰ تا ۴ خطا و برش بهینه برای آسیب عضوی را برابر ۵ خطا و یا بیشتر به دست می دهد.

لکس (۱۹۸۴) شواهدی به دست میدهد که برای افراد فاقد اساسی و ضایعه عضوی داشتن ۵ شاخص اساسی و یا بیشتر امری غیر معمول است. استفاده از برش ۵ یا بیشتر، درجه تفکیک را برای شناسایی دقیق افراد دچار ضایعه مغزی تا حد ۸۲ تا ۸۶ درصد افزایش می دهد. (لکس، ۱۹۸۴، لکس و نیو پورت، ۱۹۸۰).

درجه تفکیک به دست آمده در مورد انطباق لکس با سایر نظام م های نمره گذاری آزمون بندر به خوبی قابل مقایسه است. پژوهش نشان داد که در شرایط یکسان، با استفاده از انطباق لکس درجه تفکیک ۸۴ درصد، در صورتی که نظام نمره گذاری پاکر و هین درجه تفکیک به ترتیب ۷۰ و ۷۱ درصد بوده است، اما هنگامی که نمره گذاری فقط برای چرخش انجام گرفت درجه تفکیک ۶۳ درصد. همچنین در روش نمره گذاری لکس، میزان منفی کاذب پایین تر از نظامهای نمره گذاری هین یا پاکر است. روش لکس همچنین با شاخص آسیب عضوی مرکب<sup>۶۳</sup> هالستد ریتان که دارای درجه تفکیک ۸۴ درصد برای تشخیص آسیب عضوی است قابل مقایسه است. (دین، ۱۹۸۲؛ ریتان، ۱۹۷۴)

### شیوه اجرای تحقیق:

نحوه اجرای پژوهش بدین شکل است که از بین کلیه بیماران مراجعه کننده به بیمارستان امام علی (ع) شهرستان اندیمشک طبق نظر متخصص تشخیص ضایعه مغزی داده شده بودند آزمون EEG گرفته شده و نیز پس از اینکه به بیماران توضیح داده شد که این آزمون بندر، آزمون توانائی نقاشی نیست اما سعی کند که شکل ها را درست ترسیم کند، کارت ها یکی، یکی به آنها ارائه شد.

### روش تجزیه و تحلیل داده ها:

کلیه تجزیه و تحلیل های آماری با استفاده از روشهای آمار توصیفی و آمار استنباطی استفاده شده است. که در قسمت آمار توصیفی از نمودارها بهره گرفته شده است. در قسمت آمار استنباطی نیز از آزمون مک نمار و آزمون خی جهت بررسی مقایسه متغیرها در دو گروه استفاده گردید. در ضمن کلیه تجزیه و تحلیل های آماری با استفاده از نرم افزار SPSS انجام گردید.

60 - Briskin

61 - Anglation

62 - Cohesion

63 - Composite impairment index



فرضیه اول پژوهش :

بین آزمون دیداری- حرکتی بندر گشتالت و نوار مغزی (EEG) در تشخیص ضایعه مغزی تفاوت معنا دار وجود دارد.  
جدول ۴-۱: آزمون مک نمار ( McNemar ) برای معناداری تفاوت میانگین رتبه آزمون بندر گشتالت و EEG در تشخیص ضایعات مغزی

نتیجه آزمون	سطح خطا	سطح معناداری آزمون مک نمار	سطح معناداری	آزمون ویلکاکسون	میانگین رتبه	تعداد	سؤال پژوهشی	
رد $H_0$	۰/۰۵	۰/۰۱۳	۰/۰۰۸	-۲/۶۷	۱/۴۷	۴۰	EEG	تشخیص ضایعات مغزی
					۱/۷۲	۴۰	بندر گشتالت	

نتایج جدول ۱ نشان می دهد، سطح معناداری آزمون مک نمار ۰/۰۱۳ کوچکتر از سطح خطای ۰/۰۵ است، لذا فرض صفر رد می شود و آزمون معنادار می باشد. و تفاوت بین میانگین رتبه های آزمون بندر گشتالت و EEG در تشخیص ضایعات مغزی را می پذیریم.  
پس می توان چنین اظهار نمود و نتیجه گرفت که با اطمینان ۹۵٪ بین میانگین رتبه های آزمون بندر گشتالت و EEG در تشخیص ضایعات مغزی تفاوت معناداری وجود دارد. که این تفاوت به نفع میانگین رتبه های آزمون بندر گشتالت میباشد.  
یعنی آزمون بندر گشتالت در تشخیص ضایعات مغزی نسبت به آزمون EEG می تواند عملکرد بهتری داشته باشد. این عملکرد بهتر را می توان از اختلاف میانگین رتبه های آزمون بندر گشتالت و EEG در تشخیص ضایعات مغزی مشاهده کرد.  
یعنی فرضیه اول پژوهش ( بین آزمون بندر گشتالت و EEG در تشخیص ضایعات مغزی تفاوتی وجود دارد. ) تأیید می شود.

آزمون بندر گشتالت در تشخیص کدام ضایعات مغزی بهتر عمل می کند.

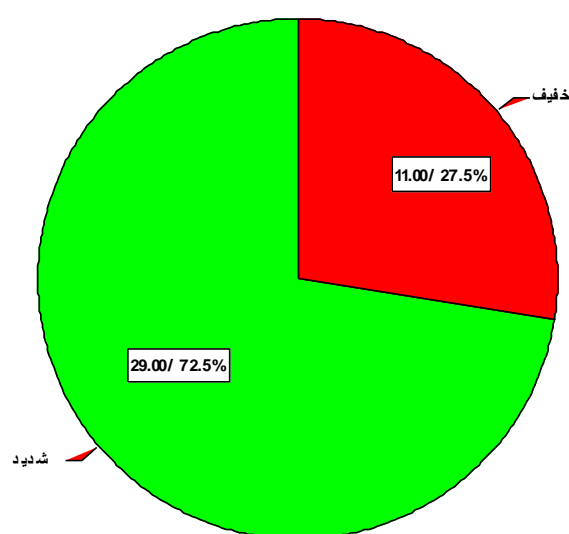
جدول ۴-۲: آزمون برازش تکویی خی دو و فراوانی مشاهده شده و قابل انتظار

سطح معناداری	درجه آزادی	آزمون خی دو	باقیمانده	فراوانی قابل انتظار	فراوانی مشاهده شده	
۰/۰۰۱	۱	۸/۱۰۰	-9.0	20.0	11	خفیف
			9.0	20.0	29	شدید
					40	جمع کل

با توجه به جدول آزمون برازش نکویی خبی دو که نشان می دهد مقدار آزمون خبی دو برابر با ۸/۱۰۰ و درجه آزادی ۱ سطح معناداری ۰/۰۰۱ از سطح خطای ۰/۰۵ کمتر است پس تفاوت بین فراوانی مشاهده شده و فراوانی قابل انتظار را می پذیریم و **آزمون را معنادار می دانیم**. و از آنجا که آزمون خبی دو تحت تأثیر بیشترین فراوانی ( شدید با ۲۹ نفر ) می باشد .

**پس با اطمینان ۹۵٪ نتیجه می گیریم** ، که آزمون بندرگشتالت ، در تشخیص ضایعات مغزی قوی نسبت به بهتر ضایعات مغزی خفیف بهتر عمل می کند.

**نمودار ۴-۱: توزیع فراوانی آزمون بندرگشتالت در تشخیص ضایعات مغزی**



آزمون EEG در تشخیص کدام ضایعات مغزی بهتر عمل می کند .

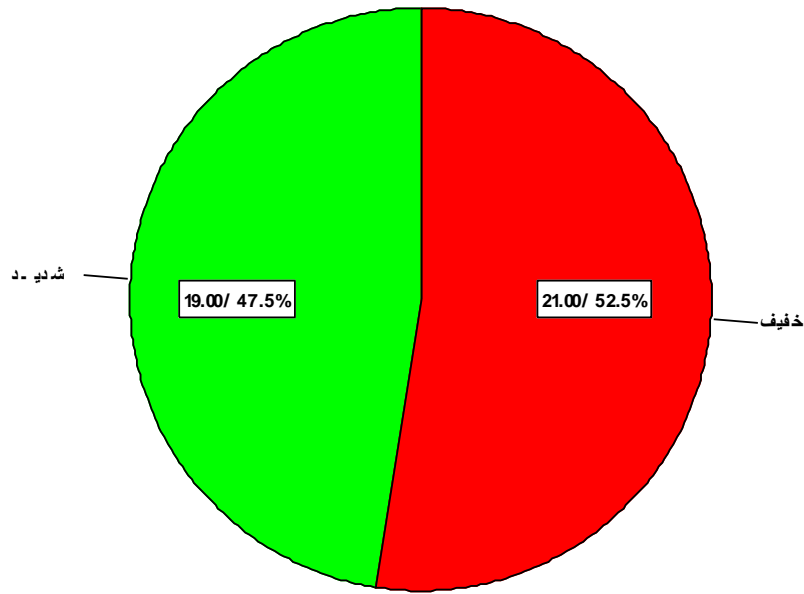
**جدول ۴-۳: آزمون برازش نکویی خبی دو و فراوانی مشاهده شده و قابل انتظار**

سطح معناداری	درجه آزادی	آزمون خبی دو	باقیمانده	فراوانی قابل انتظار	فراوانی مشاهده شده	
۰/۷۵۲	۱	۰/۱۰۰	1.0	20.0	21	خفیف
			-1.0	20.0	19	شدید
					40	جمع کل

با توجه به جدول آزمون برازش نکویی خبی دو که نشان می دهد مقدار آزمون خبی دو برابر با ۰/۱۰۰ و درجه آزادی ۱ سطح معناداری ۰/۷۵۲ از سطح خطای ۰/۰۵ بیشتر است پس تفاوت بین فراوانی مشاهده شده و فراوانی قابل انتظار را نمی پذیریم و **آزمون را معنادار نمی دانیم**.  
**پس با اطمینان ۹۵٪ نتیجه می گیریم** که آزمون EEG ، در تشخیص ضایعات مغزی قوی و خفیف بطور تقریباً یکسان عمل می کند.



نمودار ۴-۲: توزیع فراوانی آزمون EEG در تشخیص ضایعات مغزی



فرضیه دوم پژوهش: EEG در تشخیص ضایعات مغزی خفیف نسبت به آزمون بندر گشتالت قوی تر است.

فرضیه سوم پژوهش: EEG در تشخیص ضایعات مغزی شدید نسبت به آزمون بندر گشتالت قوی تر است.

جدول ۴-۴: فراوانی و درصد آزمون بندر گشتالت نسبت به EEG

جمع کل	بندر گشتالت				
	شدید	خفیف			
21	12	9	فراوانی	خفیف	EEG
52.5%	30.0%	22.5%	درصد		
19	17	2	فراوانی	شدید	
47.5%	42.5%	5.0%	درصد		
40	29	11	فراوانی	جمع کل	
100.0%	72.5%	27.5%	درصد		



جدول ۴-۵: آزمون خی دو همبسته و فیشر با توجه به جدول توافقی دوطرفه آزمون بندر گشتالت نسبت به EEG

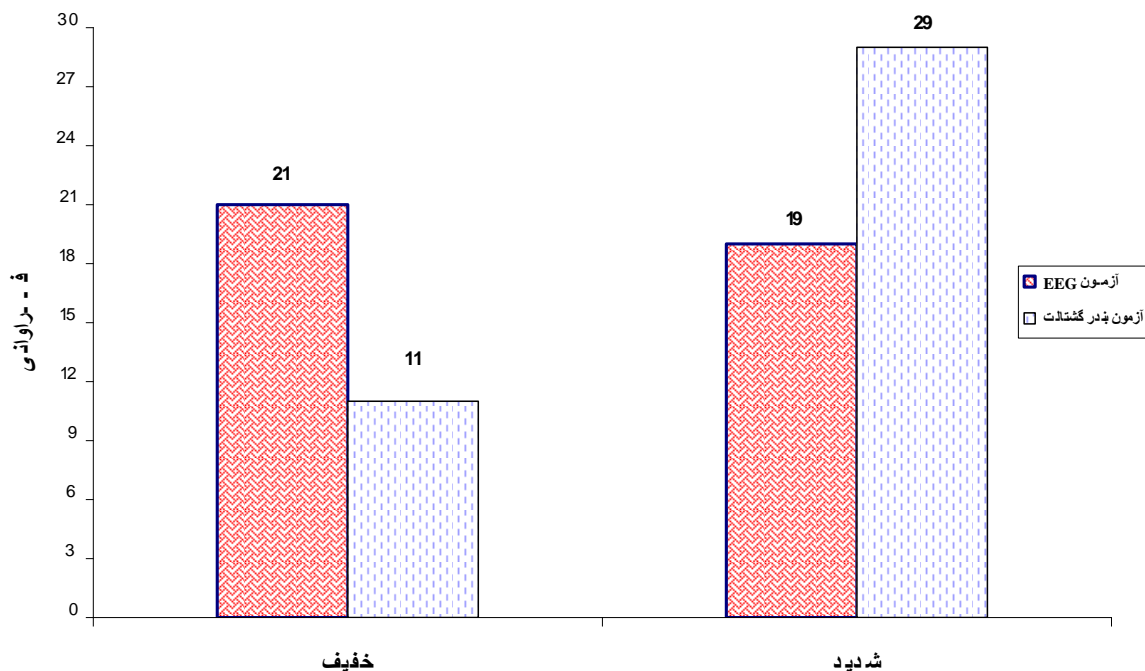
نتیجه آزمون	سطح خطا	سطح معناداری	درجه آزادی	مقدار آزمون	
رد $H_0$	۰/۰۵	.022	1	5.230	مقدار خی دو همبسته
رد $H_0$	۰/۰۵	.034	****	****	آزمون فیشر
				40	تعداد

با توجه به جدول بالا سطح معناداری آزمون خی دو همبسته (۰/۰۲۲) و فیشر (۰/۰۳۴) نشان می دهد چون از سطح خطای ۰/۰۵ کمتر است آزمون را معنادار می دانیم.

پس با اطمینان ۹۵٪ نتیجه می گیریم که آزمون EEG در تشخیص ضایعات مغزی خفیف نسبت به آزمون بندر گشتالت قوی تر است. (فراوانی تشخیص ضایعات مغزی خفیف EEG (۲۱ نفر حدود ۵۲/۵ درصد) در مقابل فراوانی تشخیص ضایعات مغزی خفیف آزمون بندر گشتالت (۱۱ نفر حدود ۲۷/۵ درصد).

همچنین آزمون بندر گشتالت در تشخیص ضایعات مغزی شدید نسبت به آزمون EEG قوی تر است. (فراوانی تشخیص ضایعات مغزی شدید بندر گشتالت (۲۹ نفر حدود ۷۲/۵ درصد) در مقابل فراوانی تشخیص ضایعات مغزی شدید آزمون EEG (۱۹ نفر حدود ۴۷/۵ درصد).

نمودار ۴-۳: توزیع فراوانی جدول توافقی دوطرفه آزمون بندر گشتالت نسبت به EEG





### بحث و نتیجه گیری:

از اواسط قرن حاضر به بعد توجه روز افزون روانشناسان به این نکته جلب شده که علائم روانی - رفتاری ناشی از آسیب های مغزی ناشی از اختلالات عضوی در بسیاری از اوقات شبیه به علائم روانی - رفتاری ناشی از اختلالات غیر عضوی است. (به نقل از سراوانی، ۱۳۷۳). مشکلات ناشی از آسیب مغزی نه تنها برای فرد و خانواده اش آزار دهنده است، بلکه چالشی برای جامعه محسوب می شود، چرا که این افراد می توانند به سبب نقص شان بار اقتصادی سنگینی را بر خانواده و جامعه تحمیل کنند. (نظم ده، ۱۳۸۸) از این رو تشخیص دقیق و به موقع از شدت آسیب وارده بسیار حائز اهمیت است. در ارزیابی وسعت آسیب یا تباهی مغز شیوه های گوناگونی به کار رفته اند. علاوه بر ارزیابی جسمی کلی، آزمونهای بالینی ممکن است شامل آزمایش وضعیت روانی، آزمون عصبی روانشناختی و هم اشعه ایکس سنتی و هم فنون رادیولوژی جدیدتر مثل پی تی، سی تی اسکن، که اطلاعاتی در مورد بافت های نرم مغز و فعالیت شیمیائی آن ارائه می دهند، گردد. ضایعات مغزی در افراد که در صد قابل توجهی (۱۰ درصد) را شامل می شود. توجه روز افزون روانشناسان را بین نکته جلب نموده که با استفاده از آزمون بندر گشتالت بتوانند مرزهای مشترک میان روانشناسی و عصب شناسی را به پژوهش بگذارند. در واقع شناسایی این مرزهای مشترک می تواند به علوم کمک شایانی بنماید. با توجه به اهمیت شناسایی ابتدائی و اولیه بیماران دچار ضایعه مغزی ضروری به نظرمی رسد یک وسیله یا ابزار اندازه گیری ساده و ارزان برای تشخیص اولیه ضایعات مغزی وجود داشته باشد تا در این امر کارشناسان درگیر در این مسأله را کمک و یاری نماید. از این رو این پژوهش با هدف بررسی تفاوت آزمون بندر گشتالت و EEG در تشخیص ضایعه مغزی انجام گردید. پس از تجزیه و تحلیل داده این یافته ها بدست آمد: در ابتدا مشخص گردید بین میانگین رتبه های آزمون بندر گشتالت و EEG در تشخیص ضایعات مغزی تفاوت معناداری وجود دارد. که این تفاوت به نفع میانگین رتبه های آزمون بندر گشتالت میباشد. همچنین آزمون بندر گشتالت در تشخیص ضایعات مغزی نسبت به آزمون EEG می تواند عملکرد بهتری داشته باشد. این عملکرد بهتر را می توان از اختلاف میانگین رتبه های آزمون بندر گشتالت و EEG در تشخیص ضایعات مغزی مشاهده کرد. در ادامه مشخص گردید پس با اطمینان ۹۵٪ نتیجه می گیریم، که آزمون بندر گشتالت، در تشخیص ضایعات مغزی قوی نسبت به تشخیص ضایعات مغزی خفیف بهتر عمل می کند. و نیز پس با اطمینان ۹۵٪ نتیجه می گیریم که آزمون EEG، در تشخیص ضایعات مغزی قوی و خفیف بطور تقریباً یکسان عمل می کند. همچنین آزمون بندر گشتالت در تشخیص ضایعات مغزی شدید نسبت به آزمون EEG قوی تر است. در پایان نیز مشخص گردید با ۹۵٪ اطمینان آزمون EEG در تشخیص ضایعات مغزی خفیف نسبت به آزمون بندر گشتالت قوی تر است. بطور کل با توجه به فرضیه های پژوهش آزمون بندر در توان تشخیص در ضایعات مغزی شدید خوب عمل می کند اما در تشخیص ضایعات خفیف این توانائی بسیار اندک است. از این رو برای تایید یافته های فوق می توان به پژوهش سراوانی، (۱۳۷۳) اشاره کرد، وی با این فرض که آزمون بندر گشتالت در تشخیص ضایعات مغزی دارای حالت حساسیت تشخیصی می باشد. وی ۳۰۰ نفر آزمودنی از مراجعه کنندگان به مرکز EEG که توسط پزشکان متخصص مغز و اعصاب و اعصاب روان و جراح مغز و اعصاب معرفی شده اند به روش غیر تصادفی و با توجه به سن و تحصیلات و بدون در نظر گرفتن جنسیت انتخاب شدند. قبل از اینکه موج نگار الکتریکی مغز (EEG) از این افراد بعمل آید و نوار آنها تفسیر بالینی گردد. آزمون بندر گشتالت طبق روش نمره گذاری هاین اجرا گردید، سپس نتایج این دو روش توسط آزمون معنی دار بودن تفاوت بین دو نسبت مستقل، مورد مقایسه آماری قرار گرفت تا اعتبار بندر گشتالت مورد بررسی قرار گیرد، جهت بررسی پایداری این آزمون بفاصله ۲۴ ساعت آزمون بندر گشتالت اجرا می مجدد گردید و نتایج تست، تست مجدد توسط ضریب همبستگی پیرسون مورد ارزیابی قرار گرفت. در پایان نتایج آزمون معنی دار تفاوت بین دو نسبت مستقل گروهها نشان داد که آزمون دیداری - حرکتی بندر گشتالت در تشخیص ضایعات شدید مغزی دارای قدرت تشخیصی می باشد ولی در ضایعات خفیف مغزی دارای قدرت تشخیصی نمی باشد. همچنین نتایج نشان داد که نوار مغز EEG در مقایسه با آزمون دیداری - حرکتی بندر دارای قدرت بیشتری است. بر اساس نتایج این پژوهش مشخص شد که آزمون دیداری - حرکتی بندر گشتالت را می توان بعنوان یک وسیله تشخیص اولیه در تشخیص ضایعات شدید مغزی بکار گرفت ولی باید در نظر گرفت که این آزمون به تنهایی قادر به تشخیص قطعی ضایعات مغزی نمی باشد. همچنین تیر گیری (۱۳۷۶) در تحقیق خود با عنوان هنجاریابی عملکرد آزمودنی های بزرگسال در





آزمون بندر گشتالت و تحقیق بندر در سال (۱۹۸۳) به این نتیجه رسیدند که آزمون بندر گشتالت قادر به تشخیص ضایعات مغزی است. در ادامه نیز می توان به تحقیقات استورانات (۱۹۹۰) اشاره کرد که عملکرد آزمون بندر گشتالت در تشخیص دمانس نوع پیری از نوع آلزهایمر را مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان داد که آزمون بندر گشتالت قدرت تشخیصی دمانس های خیلی ضعیف و خفیف را از افراد سالمند طبیعی ندارد ولی این آزمون قادر است که دمانس های متوسط و شدید را تشخیص دهد. و نیز در مطالعه دیگری تسائی و تساننگ (۱۹۸۱) نشان دادند که طی بررسی نورولوژیکی و آزمایش بررسی وضعیت روانی بر روی ۱۳۵ نفر بیمار روانپزشکی، جهت مشخص نمودن میزان ضایعه در برخی از آنان ضروری نبود زیرا آزمون بندر گشتالت و الکتروانسفالوگرافی و آزمایشات نورولوژیکی نیز ضایعات را به خوبی نشان داده بود. همچنین آزمون بندر برای تشخیص نارساییهای مغز نیز بکار گرفته می شود. کوپینز (۱۹۳۸) شخصاً این کاربرد را اعلام داشته و بسیاری از محققان در پنجاه ساله اخیر با پژوهش های گسترده خود قدرت تشخیص نارسائی ها مغزی بوسیله این آزمون را مورد تأیید قرار داده اند. (هانویک، ۱۹۵۳، شارو کروئیک شانک، ۱۹۵۶، آکرومان و همکاران، ۱۹۷۱، براو، ۱۹۷۳). این پژوهش ها حاکی از آن است که افرادی که صدمات مغزی دیده اند در مقایسه با افراد عادی در اجرای آزمون بندر رشد نا یافته تر و ابتدایی تر عمل می کنند. (لطفی آباد، ۱۳۷۱)

#### منابع فارسی:

- آناستازی، آشنائی با آزمون سازی و آزمون های روانی، ترجمه، محمد تقی براهنی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ پنجم ۱۳۸۲
- ابراهیمی مقدم، حسین، نوروسیکولوژی، تهران، نشر ساوالان، ۱۳۸۴
- ایروین جی، ساراسون- باربارا آر. ساراسون، روانشناسی مرضی، ترجمه، بهمن نجاریان، تهران، نشر روان، جلد اول
- تیزدست ط. مقایسه الگوی ترسیم افراد بهنجار و افراد دارای ضایعه مغزی بر حسب محل ضایعه در هر یک از لب های مغزی در آزمون بندر گشتالت. پایان نامه کارشناسی ارشد. روانشناسی بالینی، دانشگاه آزاد اسلامی رودهن ۱۳۷۴. ص ۷۸.
- جوانمرد، غلامحسین، روانشناسی فیزولوژیک، انتشارات دانشگاه پیام نور، چاپ دوم ۱۳۸۶
- حسینی، سید ابراهیم، پسیکولوژی، ارسنجان، ستاره ارسنجان، ۱۳۸۴
- خدا پناهی، محمد کریم، روانشناسی فیزولوژیک، تهران، انتشارات سمت، چاپ هشتم ۱۳۸۸
- دادستان، پریرخ، روانشناسی مرضی تحولی، تهران، انتشارات سمت، جلد اول
- دیوید ای. گرنیرگ، مایکل جی، نورولوژی بالینی، ترجمه، بیژن بندر چی، فردین فرجی، تهران، انتشارات تیمور زاده
- ریچارد پی، هالچین و سوزان کراسی، آسیب شناسی روانی، ترجمه، یحیی سید محمدی، تهران، نشر روان، جلد اول
- ریموند آدامز، بیماری های مغز و اعصاب، ترجمه، نصرت اله پور افکاری، تبریز، انتشارات ذوقی
- روزنهان، دیویدال و سلیگمن، مارتین ای. چی؛ روان شناسی نابهنجاری، ترجمه یحیی سیدمحمدی، تهران، ساوالان، ۱۳۸۶، چاپ هفتم، جلد اول، ص ۲۶۶.
- سازمان بهداشت جهانی، توانبخشی آسیب مغزی ناشی از ضربه، ترجمه، فرانک تفرشی، محسن ایروانی، نشر، اداره کل روابط عمومی سازمان بهزیستی کشور، ۱۳۸۸
- سروانی، م. ر. بررسی پایانی و اعتبار آزمون بندر گشتالت در تشخیص آسیب مغزی و مقایسه آن با موج نگاری الکتریکی مغز (E.E.G). پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علامه طباطبائی ۱۳۷۳. ص ۸
- سلطان زاده، اکبر، بیماری های مغز و اعصاب، نشر مشهد.



- سیف الهی م. تشخیص افتراقی اپی لپسی با آزمون بندر گشتالت. پایان نامه کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی: دانشگاه تهران ۱۳۵۷. ص ۷۰.
- شریفی، حسن پاشا؛ ارزشیابی شخصیت، تهران، دانشگاه پیام نور، ۱۳۸۶، چاپ دهم، ص ۵۵.
- کاپلان، هارولد و سادوک، بنیامین؛ خلاصه روان پزشکی، ترجمه نصرت الله پورافکاری، تهران، آزاده، ۱۳۷۳، چاپ دوم، جلد اول، ص ۴۸۸.
- گراث مارنات، گری؛ راهنمای سنجش روانی، ترجمه حسن پاشا شریفی و محمدرضا نیکخو، تهران، رشد، ۱۳۷۵، چاپ دوم، جلد دوم، ص ۳۴۷.
- لطف آبادی، حسین؛ آزمون های روانی - شناختی کودکان، مشهد، آستان قدس رضوی، ۱۳۷۴، چاپ چهارم، ص ۱۹.
- ماری لوئیز مارلی، آسیب شناسی عضوی مغز و آزمون بندر گشتالت، ترجمه، حبیب اله قاسم زاده، انتشارات رشد، ۱۳۷۷.
- Correlative neuroanatomy, J.degroot. J.G.chusid Prentice hall internationalINC. APPLETON,SLANGE,1988.
- Chess S, Bender L. AM J Psychiatry. 1995; 152 (3p): 436.
- Lacks P, Storendt M. Bender-Gestalt performance of normal older adults. Clin Psychology 1982,38(3).
- Marnat G. Hand book of psychological assessment. New York: Van Nost & Reinhold P: 1984; 340.
- Tsai L, Tsungang M. How can we avoid unnecessary ct-scanning for psychiatric patients. Clin Psychiatry 1981. 2(12):