البحث
٢

دراسة للفروق بين كل من المكفوفين والمبصرين فى سرعة الأداء اللمسى

إعـــداد

د / عبد العزيز باتع محمد

قسم علم النفس – كلية الآداب ببنها – جامعة الزقازيق

دراسة للفروق بين كل من المكفوفين والمبصرين فى سرعة الاداء اللمسى

اعداد
دكتور/ عبدالعزيز باتع محمد
قسم علم النفس - كلية الاداب ببنها - جامعة الزقازيق

مقدمة :-

تنتمى الدراسة الحالية " دراسة للفروق بين كل من المكفوفين والمبصرين على سرعة الآداء اللمسى" الى أحد فروع علم النفس الحديثة نسبيا هو علم النفس العصبى الانسانى Humain Neuropsychology الذى ينقسم الى مجالين رئيسيين هما : علم النفس العصبى الاكلينيكى Clinical Neuropsychology وعلم النفس العصبى التجريبي. إذ يقوم علم النفس العصبى الإكلينيكى بدراسة الحالات التى تعانى من اعطاب Lesions بالمخ. وهذه الاعطاب يمكن ان تكون نتيجة لمرض، او أورام Tumours او نتيجة لتلف عضوى Organic Damage او اصابة Trauma بالمخ ، او نتيجة لتغيرات بيوكيميائية Biochemical بسبب التعرض لمواد سامة. وكذلك حالات الاصابة التى يمكن ان تحدث مصادفه، بسبب الجروح Wounds او التصادم Collisions، ويمكن أن تحدث كذلك بسبب فشل النظام المتعلق بالأوعية الدموية Vascular System التى تمد المخ بالدم، او نتيجة للتدخل الجراحى العصبى Neurosurgical Intervention لعلاج بعض المشكلات العصبية. كما يقوم علم النفس العصبى الاكلينيكى بدراسة الفروق بين نصفى المخ والعوامل المرضية Pathology and the Hemispheres مثل التأتأه Stuttering وصعوبات القراءة Reading Disabilities وكذلك تقدير العيوب الخاصة بالوظائف الحركية الحسية Sensory -Motor والوظائف اللمسية Tactual والذكاء Intelligence أو الشخصية Personality وذلك من خلال تطبيق اختبارات متخصصة، بالاضافة الى الربط ذهنيا بين نتائج تطبيق الاختبارات، وتأثر مناطق معينة Particular Areas بالمخ بالاعراض السابق ذكرها، كما يقوم علم النفس العصبى الإكلينيكى بتحسين ادوات القياس التى نستخدمها ليس فقط من أجل البحث العلمى في علاقة المخ بالسلوك ولكن ايضا من أجل تقديم خدمة نفسية اكلينيكية، من خلال المساهمة في عملية تشخيص اعطاب المخ Brain Lesions والقيام بإعادة التأهيل Rehabilitation للمرضى المصابين بإصابات مخية Brain Injured. أما علم

الـنفس العصبى التجريبى فيقوم بدراسة المفحوصين العاديين Normalize ذوى المـخ السليم Intact Brains وتعتبر دراسة ذوى المخ السليم مجالا حديثا في علم الـنفس العصـبى إذ تسـاعد عـلى سرعة ابتكار Invention مختلف التكتيكات Techniques الـتى تستخدم في المختبر لدراسة الوظائف العقلية العليا Higher Functions in the Brain بالاضافة الى دراسة الفروق الوظيفية بين نصفى المخ لدى العاديين Beaumont,1982,PP4-5.

والدراسـة الحالية ترجع أهميتها الى أنها تحاول دراسة المكفوفين نظراً الى الأعـداد المـتزايده لهم من ناحية، وحقهم في ممارسة حياتهم بأكثر قدر من الفاعـليه مـن ناحيـة اخرى، فقد اطلقت منظمة الصحة العالمية تحذيراً خطيراً مـؤداه أن هـناك ١٨٠ مليون شخص من مختلف بلدان العالم يعانون الاعاقات البصـرية، ومن بين هؤلاء ٤٠ مليون مكفوف، ولقد وصلت الاصابة في مصر والشـرق الاوسـط الى اكثر من خمسة ملايين من المكفوفين بينما يعانى سبعة عشر مليونا اخرين من ضعف الإبصار.

وتـرجع الجـذور الـتاريخية لدراسـة الفروق بين كل من المكفوفين والمبصـرين فى سـرعة الاداء اللمسـى Tactual Performance الى الدراسات المـبكرة لاثـر عدم الرؤية على بعض المتغيرات الحسية Sensory Variables (Hebb 1947;Hebb 1949;Hymovitch 1952 ; Forgays & Forgays 1952;Forgus 1954) الـتى أجريت على الحيوانات فقد اظهر بعض الباحثين ان الحيوانـات الـتى تم حرمانها Deprived من الإثارات الحسية ، لا تستطيع تأدية الاعمال بكفاءة مثل الأداء الذى كان لديها قبل الحرمان من الحاسة، اذ وجد هب Hebb ان الحيوانـات التى اصيبت بالكفف مؤخراً تؤدى افضل عند تعلم المتاهه من الحيوانات التى اصيبت بالكفف في سن مبكره.

وتجـدر الإشارة الى أن هناك انطباعا اوليا خاصاً بالمدخلات الإدراكية Perceptual Input ، مـؤداه ان المكفوفين يمكن أن يكونوا أكثر حدة Heavy في اللمس لكى يكتشفوا العالم ، وذلك بسبب التدريب الأكثر الذى يؤهلهم للتفوق في سـرعة الأعمـال التى تتطلب الاداء الادراكى Perceptual Performance وهذا الانطـباع الأول أخـذ مـن إحساس بديهى يمكن ان يقودنا الى تفوق المهارات اللمسية Tactual Skills لدى المكفوفين.

وبالمراجعة الشاملة للدراسات التى اجريت في مجال دراسة الفروق بين كـل مـن المكفوفيـن والمبصـرين على الاداء اللمسى، لم يتمكن الباحث من الحصـول عـلى اى مـن تـلك الدراسات في محيط بيئتنا العربيه، وفي محيط

الدراســات الاجنبية فقد تم التوصل الى عدد من الدراسات في ذلك المجال يمكن تقســيمها مــن خلال النظريات التى استمدت منه تلك الدراسات فروضها يمكن اجمالها في الاتي :-

١- **دراســات اســتمدت فروضــها مــن نظرية التعويض الحسى Sensory Compensation :**

تقــوم هذه النظرية على أساس افتراض مؤداه ان فقد حاسة الابصار يجعل الفــرد غيــر المبصــر يعوض فقد الحاسة من خلال استخدام بقية الحواس الاخــرى الســليمة لديه بمهارة ودقة وسرعة ويساهم في ذلك طرق رعاية وتعــليم غير المبصر التى تعتمد على الحواس غير البصرية كحاسة السمع، وحاســة اللمس، وحاسة الشم والتذوق هذا بالاضافة الى ان المحيطين بغير المبصــر يعمــلون عــلى تــنمية تــلك الحواس لتعويض الحاسة المفقودة (Rogow,1975).

ولقــد سئل بعض الأشخاص المكفوفين: هل المكفوفون افضل في السمع من المبصــرين؟ أجابوا " ليس أفضل ، الاشخاص المكفوفون مثل الآخرين في الحــواس الأخــرى، لا يوجد اختلاف ولكن المكفوفين يدربون انفسهم على استخدام تلك الحواس لانهم يحتاجون إليها أكثر من المبصرين، فعندما تغلق عيــنيك من المحتمل انك تحتاج أكثر إلى اللمس، ماذا تستطيع ان تقول لك الأذن. وفي المساء تكون أكثر حساسية نحو الاصوات ، لان عينيك لاتقول لــك شيئا عن الضوء" (Bergman,1989,P84) من خلال هذا النص نرى ان المكفوفيــن يهتمون ببقية الحواس الاخرى لاستخدامها في المواقف المختلفه تعويضا عن الحاسة المفقوده".

اســتمر الجــدل Controversy حــول نظــرية التعويض الحسى Sensory Compensation لــدى المكفوفيــن، وذلــك بسبب الحاجة الى وجود وقائع قاطعــة Conclusive evidence لتأكيد او دحض تلك النظرية. ولقد تناقضت نتائج الدراسات في هذا المجال ، فنجد ان بعض الدراسات المبكرة دحضت هــذه الــنظرية مثل دراسة براون وستراتون (Brown & Stratton, 1925) الــتى توصــلت الى عدم وجود فكرة تفوق المهارة الادراكية Perceptual Skill لــدى المكفوفين لتعويض نقص الرؤية Lack of Vision ، وفي بعض الدراسات الأخرى التى قارنت بين المفحوصين المكفوفين والمبصرين على الاداءات اللمســية والمكانية Tactual & Spatial Tasks . (Draver 1955; Ewart & Carp,1963; Hayes,1933; Koch,Ufkess,1926; Macfarland,1952) ، فقــد قررت هذه الدراسات عدم وجود فروق بين كل

مـــن المبصـــرين والمكفوفين في الاداء اللمسى، وهذه النتائج اختلفت مع ما توصـــل اليـــه كل من (Knotts &Miles,1929) في اداء نماذج من المتاهه وبـــلات Plate,1942 نقلا عن(Eaves and Klonoff,1970) الخاص بالتعرف عـــلى الاشـــكال المعقده Recognition of Complex Forms اذ تفوق اداء المكفوفيـــن على اداء المبصرين ولقد توصل (Worchel, 1951) الي وجود اخـــتلافات بين كل من المكفوفين الذين اصيبوا بكف البصر بعد فترة زمنية Later-Blinded والمكفوفين منذ الميلاد Early Blinded (الاصابة عادة اثناء السنة الاولى من العمر) لصالح المكفوفين مؤخراً، وهذه النتيجة اختلفت مع مـــا توصـــل اليـــه كـــل من (افز وكلونوف) من عدم وجود فروق بين كل المبصـــرين والمكفوفين في اختبار الاداء اللمسى لدى الاطفال. (Eaves & Klonoff 1970).

٢- دراســـات اســـتمدت فروضها من نظرية التخيل اللمسى والتخيل البصرى Tactual & Visual Image :

لقـــد امـــتدت بعـــض الدراســـات الســـابقة الى دراسة الذاكرة اللمسية لدى المكفوفيـــن وعلاقـــتها بـــبعض المـــتغيرات مـــثل العمر والتخيل البصري (Millar,1975; Attnave & Benson,1969; Rock,1974; Shephard & Feng,1972; Shephard & Metzler,1971) فقـــد توصلت هذه الدراسات الى ان الـــتخيل البصـــري دورا هامـــا في الذاكرة المكانية وان هذا النوع من الذاكـــرة يـــتأثر بتغير المرحله العمرية. ولقد أهتم كثير من الباحثين بطبيعة اســـتقبال المثيرات المعروضه على كل من الافراد المكفوفين والمبصرين، فنجد ان (Easton & Bentzan,1987) توصلا الى ان المبصرين يميلون الى محاولـــة تكويـــن صورة بصرية Visualze للأشياء التى تعرض عليهم في الظـــلام. وهـــذا يقودنا الى الاعتقاد بأن الخبره البصرية هامة في نمو الفهم المكـــانى Spatial understanding وهـــذه المشكلة ظهرت من خلال دراسة حاسة اللمس Sense of Touch لدى المكفوفين والاشخاص الذين فقدوا حاسة الإبصـــار بعـــد فـــترة زمنية Late Blind إذ يحاولون تذكر كيفية إستدعاء الاشـــياء، ويحـــتفظون Retain القدرة على إعادة عرض الاشياء من خلال الـــتخيل البصرى Visual Image اما الافراد المكفوفين خلقيا اى الذين ولدوا مكفوفيـــن Congenitally فإنهم يستخدمون حاسة اللمس في الادراك المكانى Spatial Representation وعـــندما يستخدم الافراد المكفوفين خلقيا التخيل فإنه يمكن توقع ان يكون التخيل لمسيا Tactual Image ومن امثلة الدراسات الـــتى استمدت فروضها من نظرية التخيل اللمسى والتخيل البصرى، دراسة

كل من روك وملر (Rock,1974, Millar,1975) إذ توصلت كل من الدراستين الى ان التخيل البصرى يلعب دوراً هاماً في الاداء اللمسى المكانى، وهذا المتغير يتأثر بمتغير السن الذى اصيب فيه الشخص بالكفف.
وقد توصل (Easton & Bentzen,1987) الى ان هناك استراتيجيتين يمكن استخدامهما في الاداء اللمسى لدى كل من المكفوفين والمبصرين، هما التفكير اللغوى Tought of As linguistic في مقابل التفكير التخيلى Imagery ، وتوصلا الى ان أستخدام إحدى الاستراجيتين يعتمد على طبيعة الأداء المطلوب من المفحوص، وحالة الإبصار، ولقد توصلا كذلك الى ان الاداء يكون افضل عند استخدام كل من المعالجة اللغوية Linguistic Processing والتخيل Imagery . وتجدر الإشارة الى ان هناك جدل حول جهاز التخيل Imagery System لدى المكفوفين فيرى كل من (Warren,1970,Hertligo,1976) ان نظام التخيل عند المكفوفين يمكن ان يكون به عيبا ، او عدم نمو بسبب عدم الرؤية.

٣- **دراسات استمدت فروضها من نظرية الإحساس Theoryes of Sensation:**

يمكن ايجاز تلك النظريات من خلال ما اورده كل من Heller & Schiff,(1991) حيث حاول الباحثون دائما ايجاد الصلة بين المستقبلات الجلدية Receptors of the Skin وبعض الخصائص النوعية الحسية ، وحاول باحثون اخرون الربط بين بعض النهايات او بعض الالياف العصبية وأنواع من الاحساس. العالم فون فرى Von Frey تبنى النظرية الاولى وأدعى ان احساسات مثل اللمس والحرارة والبروده والالم يرتبط بمستقبلات معينه، وهذا ما ذكره سنكلير Sinclair,1967 وبديل لهذه النظرية، هو نظرية النمط "Pattern Theory" والتى تنص على ان ليفا عصبيا Nerve Fiber يمكن ان ينقل انواعا مختلفة من الحس عن طريق اختلاف في عدد النبضات العصبية Nervous Impulses والعلاقة المكانيه Spatial والزمانية Temporal بينهما. ويذكر ايجو Iggo,1982 ان المشكلة تكمن في وجود عدد من المستقبلات في الجلد يمكن إثارتها بأشكال متعدده من المؤثرات.

ان هناك توقعا بالنسبة للبحوث المستقبلية ستؤدى الى توضيح العلاقه بين مستقبلات معينة Specific Receptors والخبرة اللحسية Sensory Experience (حس اللمس) والمثال على ذلك، اننا نعرف ان جسيمات باسينى Pacinian Corpuscle تستجيب مع الاهتزاز Responds to Vibration والعالم هنرى هيد Henry Head ميز بين الاحساس المُميّز

Epiritic والاحساس غير المميز (الاحساس العام) Protopathic Sensibilit. انـــه يعـــتقد ان هذين النمطين من الاحساس - الاحساس المميز - الاحساس العـــام (Epritic-Protopathic) يرتـــبط كل منهما بميكانيزم معين من النقل العصـــبى Neural Transmission. فالاحساس المميز Epicritic مسئول عن الاحســـاس اللمسى الخفيف Light Touch والتمييز الدقيق لدرجات الحرارة Fine Discrimination of Temperature والاداء اللمســـى المكـــانى Spatial Localization أى وضـــع الاشـــياء فـــي الامـــاكن الخاصة بها. بينما نمط الاحســـاس العـــام Protopathic Sensation يتضـــمن الياف عصبية Nerve Fibers مسئولة عن الاحساس بالألم والاحساس بالحرارة الشديدة Extremes of Temperature ويذكـــر Sinclair 1967 ان هـــذه النظرية يمكن ان تكون تبســـيطا للمعـــلومات Oversimplification وان الادلـــة الفـــزيولوجية Physiological Evidence لـــم تدعم بشكل واضح كل جوانب هذه النظرية. (Heller & Schiff,1991,PP 13-14) ومـمـــا ســـبق يتضح ان هناك نظريات مختـــلفة فـــرعية خاصـــة بالإحســـاس اللمسى وان الادلة على صدق تلك النظريات لم تثبت بعد وانها في حاجه الى الدراسة.

٤- دراسات استمدت فروضها من ظاهرة الإحساس والسيكوفيزياء Sensory Phenomena and Psychophysics:

يعتـــبر فيـــبر Weber اب للدراســـة المنظمة Systematic Study للاحساس اللمســـى، لقـــد امضى وقتا طويلا وهو يبحث في مقدار الحساسية المكانية عـــلى ســـطح الجلد Spatial Resoluation of the Skin surface وقد توصل فيـــبر الى فهـــم لاخـــتلاف انواع الاحاسيس Variation in Sensibility من الخصـــائص الحرارية Thermal Properties والاوزان Weight والأحاسيس اللمسية Tactual الأخرى ولقد اشار فيبر الى محاولة لدراسة اللمس فوضع فرضـــا مؤداه ان اللمس يكون افضل عندما يكون فعالا Active حيث ذكر " فـــي الحقيقـــة ان شـــكل Shape وملمس Texture الاشياء لايمكن اكتشافة بالـــلمس Touch حتى نقوم وبشكل قصدى بتحريك الاصبع فوق سطح هذه الاشـــياء. وفى الحقيقة فإن الحس اللمسى للاشياء يتحسن بشكل كبير عندما نحرك العضو اللامس بطريقة مقصوده ودقيقة Deliberate & Appropriat. ليست مفاجأة ان يكون التعرف اللمسى على الاشياء ضعيف جداً اذا حركت هذه الاشياء بشكل ركودى (ساكن) Stationary فوق العضو الحاس Touch Organs مثلا اغمض عينيك واجعل احد الاشخاص يضع اشياء مختلفة على اطـــرف اصابعك بدون تحريك يديك مثل قصاصات من الورق وقطعة من

الـــزجاج ، خشب ناعم الملمس، جلد ناعم ، قطعة من القماش واشياء اخرى غير معروفة، انك ستفاجأ بشكل مؤكد بأن نوعية اللمس غير محدده اى انها لن تسمح لك بالتعرف على طبيعة هذه الاشياء".

وفى الحقيقة ان فحص هذه التجارب لم يجرى بشكل مفصل الا حديثا نسبيا ولقـــد اعـــتقد فيـــبر ان صـــلادة Hardness او رخاوة Softness او الابعاد Distances بيـــن الموضـــوعات تعتمد على اللمس الفعال الهادف Active Tactual. (Heller & Schiff, 1991 P, 12-13).

٥- **نظـــريات اســـتمدت فروضـــها من نظرية التخصص الوظيفى لنصفى المخ والتحميل الجانبى Laterality Effects and Hemispheric Spcializatio:**

الباحـــثون في الاداء اللمسى مثلهم مثل الباحثين في مجال الاداء البصري، إهـــتموا بالتخصـــص الوظيفى لنصفى المخ Hemispheric Specialization فنجد ان هيللر (Heller,1986) اوضح انه يمكن ان تكون اليد اليسرى أفضل فـــي الادراك المكانى Spatial Perception. عندما يكون المخ الايمن Right Brain متخصصـــاً في تلك المهارة بينما نجد في بحث ميللر (Miller,1988) انـــه لـــم يحصـــل على النتيجة التى توصل اليها هيللر Heller,1986 ونجد باحـــثون اخرون مثل هيللر واخرون (Heller, et al,1990) بينوا ان تفوق احـــد نصفى المخ في معالجة المعلومات اللمسية يتأثر بدرجة شيوع المثير اللمســـى، كذلـــك بيـــنوا ان نصـــفى المخ الايسر يتفوق عموما في معالجة المعلومات اللمسية.

ممـــا سبق يتضح ان هناك بعض الدراسات التى استمدت فروضها من تلك الـــنظريات السابق ذكرها ، وان نتائج هذه الدراسات تناقضت في بعض نتائجها واتفقـــت في البعض الاخر وبذلك فإنه لم يتم حسم ذلك التناقض. هذا بالاضافة الى ان الدراسات السابقة لم تتناول المكفوفين جزئيا اذ انهم يمكن ان يختلفوا عن المبصرين والمكفوفين كليا، من ناحية التعويض الحسى ومن ناحية الاستراتيجية المستخدمه في الاداء اللمسى اى استخدام كل من التخيل اللمسى Tactual Image والتخيل البصرى Visual Image بالاضافة الى عدم وجود دراسة في حدود علم الـــباحث - تكشـــف عـــن الاخـــتلاف بين كل من المبصرين والمكفوفين كليا، والمكفوفيـــن جـــزئيا في الاداء اللمسى بإختلاف العضو المستخدم في الاستجابة للكشـــف عـــن اثر الكفف على وظائف كل من نصف المخ الايمن ونصف المخ الايســـر، وعمـــل نصفى المخ معا في وقت واحد اثناء الاداء المتزامن (استخدام اليدين معا).

ويمكن تحديد مشكلة الدراسة من خلال عرض الاسئلة الاتية :-

١- هـل يختلف المفحوصون في سرعة ادائهم اللمسى باستخدام اليد المفضله - اليمنى (نصف المخ الايسر) باختلاف حالة الابصار (كفف كلى منذ الميلاد - كفف جزئى - مبصرون).

٢- هـل يختـلف المفحوصـون فـي سرعة ادائهم اللمسي باستخدام اليد غير المفضـلة - اليسرى- (نصف المخ الايمن) باختلاف حالة الابصار (كفف كلى منذ الميلاد - كفف جزئى - مبصرون).

٣- هـل يختـلف المفحوصـون في سرعة ادائهم اللمسي باستخدام اليدين معا (نصـفى المـخ) باخـتلاف حالة الابصار (كفف كلى منذ الميلاد - كفف جزئى - مبصرون).

ويمكن صياغة الفروض الخاصة بالدراسة في الاتي :-

١- توجـد فـروق بيـن متوسـط أداء المفحوصين في سرعة الاداء اللمسى باسـتخدام اليد المفضلة اليمنى (نصف المخ الايسر) لدى كل من المكفوفين كليا منذ الميلاد والمكفوفين جزئيا والمبصرين.

٢- توجـد فـروق بيـن متوسـط اداء المفحوصين في سرعة الآداء اللمسى باسـتخدام اليـد غيـر المفضلة اليسرى (نصف المخ الايمن) لدى كل من المكفوفين كليا منذ الميلاد، والمكفوفين جزئيا، والمبصرين.

٣- توجـد فـروق بيـن متوسـط اداء المفحوصين في سرعة الآداء اللمسى باستخدام اليدين معا (نصفى المخ) لدى كل من المكفوفين كليا منذ الميلاد - والمكفوفين جزئيا والمبصرين.

ثانيا : تحديد مفاهيم الدراسة اجرائيا :-

١- مفهوم الاداء اللمسى Tactual Performance:

هو ما يقيسه اختبار الاداء اللمسى Tactual Performance Test (TPT) وهذا الاختـبار مـن لوحة الاشكال Formboard سيجان - جودارد - Seguin - Godard وفيه يتم تغطية عين المفحوص Blindfolded المبصر او المكفوف جـزئيا قـبل بـدء الـتجربة ، وغير مسموح له برؤية اللوحة او الاشكال المجسـمة Blocks في اى وقت اثناء اجراء التجربة، يستخدم المفحوص يده المفضـله - اليمـنى Dominat Hand اولا بوضـع مجسمات الاشكال في الفـراغات، وبعـد اسـتكمال الاداء، وبدون اعطاء تنبيه سابق يطلب من المفحـوص القيـام بـنفس الاداء مرة ثانية باستخدام يده غير المفضله - اليسـرى - ويـتم نفـس الاجـراء وبـدون تنبيه سابق، كذلك يطلب من

المفحوص القيام بنفس الاداء باستخدام اليدين معا Both Hands ويتم تسجيل الـزمن المسـتغرق لكل اداء من الاداءات الثلاثه، وهذا يمدنا بمقارنة تأثير أداء اليديـن وحسـاب الوقت الاجمالى Total Time، كمية الوقت المتطلب لاستكمال المحاولات الثلاثة.

وفـي الحقيقـة ان اداء اختـبار الاداء اللمسـى TPT بدون شك اداء معقد Complx Task اذ يتطـلب القـدره على التمييز اللمسى الحركى Tactual Form Discrimination,Kinesthesis تـآزر الحـركة Coordination of movement فـي اقصـى درجاتها، والمهارة اليدوية Reitan & Wolfson, 1993,PP 76-77).

٢- **مفهوم الكفف الكلى الخلقى منذ الولادة Congenital:**

المكفوف كليا هو ذلك الشخص المولود بحالة الكفف الذى تصل حده بصره الى ٢٠/٢٠٠ او اقـل وذلـك اعـتمادا على راى الطبيب الذى يحدد نوع الكفف، والذى يتأكد فيه بأن المفحوص لايرى تماما (Bernard,1979):

٣- **مفهوم الكفف الجزئى Partially:**

هو ذلك الشخص ضعيف الابصار الذى يمكن ان يستخدم الكلمات والصوره المكـبرة او المجسمة بالاضافة الى الطرق السمعية واللمسية الاخرى، ويتم تحديددرجة الكفف بحيث تكون واحدة من خلال رأى الطبيب.

٤- **مفهوم المبصر Sighted:**

هـو الشـخص السليم من ناحية الابصار، ولايستخدم العدسات اللاصقة او الـنظارة الطـبية، ولايعـانى من اى متاعب بالعين، ولم تجر له اى عملية جراحية بالعين.

٥- **مفهوم اليد اليمنى المفضلة Right Handed:**

يقصد بالشخص الايمن هو ذلك الشخص الذى يستخدم يده اليمنى باستمرار فـي اداء معظـم الاعمـال اليدويـة بمهارة ودقة. وقد تم استخدام كل من الملاحظـة المباشـرة واستمارة تحديد نوع اليد المفضلة لتحديد المفحوص الايمن.

ثالثا : المنهـــج : Method:

المـنهج المستخدم في هذه الدارسة هو المنهج شبه التجريبى Quasi-Experimenta القـائم على استخدام المعالجة الطبيعية Natural Manipulation - اى الـتى لاتخضـع لمعالجة (تحكم) الباحث - وذلك مثل الذكاء ، السن ، حالة الابصـار، وغيـرها . وقـد تـم اختيار المفحوصين الذين يختلفون في حالة

الابصـــار (كفف كلى منذ الميلاد - كفف جزئى - مبصرون) في ظرف تجريبية ثلاثـــة هى الاداء اللمســـى لليد المفضلة - اليمنى- (نصف المخ الايسر)، واليد المفضـــلة - اليســـرى - (نصـــف المخ الايمن) - واليدين معا - (نصفى المخ) مقدره بالثانية، والمتغير التابع هو سرعة الاستجابة (Kantowitz et al,1994 P- ومحمد نجيب الصبوه ، عبدالفتاح القرشى ١٩٩٤ ص ١١٥).

١- المفحوصون :Subjects

تكونـــت عينـــه الدراســـة من ٣٦ مفحوصا من الطلاب الذكور ببعض الاقسام الادبية بجامعة عين شمس تتراوح اعمارهم بين (١٩-٢٤ سنة) وكانت عيـــنات الدراسة ثلاث مجموعات تجريبية (كفف كلى منذ الميلاد وعددهم ١٥ مفحوصـــا ، كفـــف جـــزئى وعددهـــم ٥ مفحوصـــين ، ومجموعة ضابطة من المبصرين وعددهم ١٦ مفحوصا ، وتم اختيارهم من الطلاب الذين لايعانون من عيـــوب بحاسة اللمس، ولم يتعرضوا لحوادث او اصابات عضوية بالمخ Brain Damge او امـــراض نفسيه او عقليه ، ولم يتعاطوا اي من المواد المؤثره نفسيا ســـواء الطـــبيعية مـــنها او المخلقة، وكذلك تم اختيارهم من المفحوصين الذين يفضـــلون الاداء بـــاليد اليمـــنى Right Handed في معظم الاعمال اليدوية، التى تتطـــلب المهارة والدقه في الاداء، وقد تم استخدام ادوات مختلفة للتأكد من توافر تـــلك الشـــروط العامة لاختيار عينة الدراسة وهى استمارة ملاحظة من تصميم الباحث استمارة تحديد نوع اليد المفضله (عبدالعزيز باتع ، ١٩٨٩ ص ١١٩)، والملاحظة المباشرة ورأى الطبيب ، وقد تم استبعاد الحالات التى لاتنطبق عليها شروط اختيار العينات الثلاث.

٢- الادوات :-

تم استخدم ادوات خاصة باختيار عينة الدراسة وهى استمارة ملاحظة من اعـــداد الـــباحث، وتتضـــمن بيانات اولية، والتاريخ المرضى للمكفوفين، اسباب الكفـــف، تـــاريخ كف البصر، وحالة اليدين من ناحية سلامتها، والحالة النفسية والعصبية، وكذلك استمارة تحديد نوع اليد المفضلةHandedness Questionnaire طـــبقا لـــلمفهوم الاجرائى الذى تم تحديده. كما تم استخدام ادوات خاصة باجراء الـــتجربة وتتضـــمن جهاز لوحة الاشكال Form Boards لاختبار الذاكرة اللمسية Tactual Memory ، ان مادة هذا الاختبار (لوحة سيجان Seguin Form board) جاءت من بطارية آرثر Arthur 1947، وقد استخدمت في تقدير الآداء البصرى المكـــانى Visusospatial Performance Task ، ولقد استخدمها هيلستيد Halstead

في اختبار الذاكرة اللمسية لدى معصوبى العينين Blindfolded (Lezak,1983,P 459). واللوحه تتكون من عشرة اشكال هندسية هى دائرة، شكل بيضاوى، مربع ، متوازى مستطيلات، علامة زائد، معين، مستطيل، نجمه، نصف دائرة، مثلث. ولقد تم استعارة تلك الاداه من قسم علم النفس بكلية الاداب جامعة عين شمس. هذا بالاضافة الى استخدام ساعة ايقاف لتحديد الزمن المستخدم، واعداد بطاقة لالقاء التعليمات، وبطاقة تسجيل الاستجابات.

٣- الاجراءات Procedure:

قام الباحث بتطبيق الادوات الخاصة باختيار عينات الدراسة (استمارة الملاحظة، استمارة تحديد نوع اليد المفضلة) وفي حالة انطباق شروط اختبار العينة على المفحوص يتم اجراء تجربة الاداء اللمسى والتى تتضمن الاجراءات الاتيه :-

يتم تغطية عين المفحوص Blindfolded المبصر او المكفوف جزئيا قبل بداية التجربة، وغير مسموح له برؤية اللوحة او الاشكال المجسمة Blocks في اى وقت اثناء اجراء التجربة، يستخدم المفحوص يده المفضله - اليمنى - Dominant Hand اولا بوضع مجسمات الاشكال في الفراغات وبدون اعطاء تنبيه سابق ، يطلب من المفحوص القيام بنفس الاداء مرة ثانية باستخدام يده غير المفضله - اليسرى - ويتم نفس الاجراء وبدون تنبيه سابق. يطلب من المفحوص القيام بنفس الاداء باستخدام اليدين معا Both Hands وفي نفس الوقت. يتم تسجيل الزمن المستغرق لكل اداء من الاداءات الثلاثه، ثم يتم حساب الوقت الاجمالى للمحاولات الثلاثه مقدراً بالثانية.

رابعا : نتائج الدراسة وتفسيرها :-

تم عرض البيانات من خلال جداول ورسوم بيانية تعبر عن متوسط سرعة الاستجابة على اختبار الاداء اللمسى Tactual Performance Test لعينات الدراسة (كفف كلى منذ الميلاد - كفف كلى بعد الميلاد بعدة سنوات - كفف جزئى - مبصرون) ونظرا لصغر حجم العينات التى تم الحصول عليها اثناء اجراء التجربة فقد اختار الباحث اسلوبا احصائيا لابارامتريا Non-Parmetric لتحليل البيانات التى تم الحصول عليها وذلك باستخدام اختبار مان وتينى Mann-Withney μ Test وتجدر الاشارة الى انه تم استبعاد حالات الكفف الكلى بعد الولادة بعدة سنوات من التحليل الاحصائى نظرا لصغر حجم العينة ، ولذلك فأننا سوف نكتفى بعرض متوسطات آدائها فقط.

جدول رقم (١)
المتوسطات والانحرافات المعيارية لسرعة الاستجابة
على اختبار الاداء اللمسى لعينات الدراسة

عينات الدراسة	ن	اداء اليد المفضلة (اليمنى)		اداء اليد غير المفضلة (اليسري)		اداء اليدين معا		اجمالى الاداءات الثلاثة	
		م	ع	م	ع	م	ع	م	ع
١- مكفوفون كليا منذ الميلاد	١٥	٢٣٣,٢٨٨	٨١,٥٤	٢٠١,٢٩٥	٩٨,٥٧	١٥٢,٧١٧	٩١,٥١	٥٨٧,٢٩٩	٢٣١,٠٦
٢- مكفوفون كليا الميلاد (٦-١٠) سنوات.	٣	١٤٦,٣٦٠	٤٧,٢٥	١٥٧,٥٣٣	٦٥,٧٢	١٠٠,٩٨٣	٤٢,٤٨٥	٤٠٤,٨٩٧	١٤٢,٧١
٣- مكفوفون جزئيا	٥	١٣٩,٤٠٢	٣٢,٢٢	١١٥,٤٤٢	٦٤,٨١	٧٥,٩٨٢	٣٦,٠٤	٣٣٠,٨٢٦	٨٢,٥٩
٤- مبصرون	١٦	٣٥٠,٧٤٢	١٦٠,٨٩	٢٣٠,٥٧٥	٩٩,٥٩	١٨٩,٦٣٩	٧٩,٢٢	٧٧٠,٩٥٧	٢٨١,٥٤

ويتضح من الجدول السابق الاتي :-

١- أن الاسرع في استخدام اليد المفضلة اليمنى (نصف المخ الايسر)هم عينة المكفوفين جزئيا (١٣٩,٤٠٢ ث) ثم المكفوفين كليا بعد الميلاد بفترة زمنية (١٤٦,٣٦٠ ث) ثم المكفوفين منذ الميلاد (٢٣٣,٢٨٨ ث) ثم المبصرين (٣٥٠,٧٤٢ث).

٢- أن الاسرع في استخدام اليد غير المفضلة - اليسرى -(نصف المخ الايمن) هم عينة المكفوفون جزئيا (١٥٧,٥٥٣ث) ثم المكفوفين كليا بعد الميلاد بفترة زمنية (١٥٧,٥٥٣ث) ثم المكفوفين كليا منذ الميلاد (٢٠١,٢٩٥ث) ثم المبصرين (٢٣٠,٥٧٥ث).

٣- ان الاسرع في استخدام اليدين معا (نصفى المخ) من حيث الترتيب هم عينة المكفوفين جزئيا (٧٥,٩٨٢ث) ثم المكفوفين كليا بعد الميلاد بفترة زمنية (١٠٠,٩٨٣ث) ثم المكفوفين كليا منذ الميلاد (١٥٢,٧١٧ث) ثم المبصرين (١٨٩,٦٣٩ث).

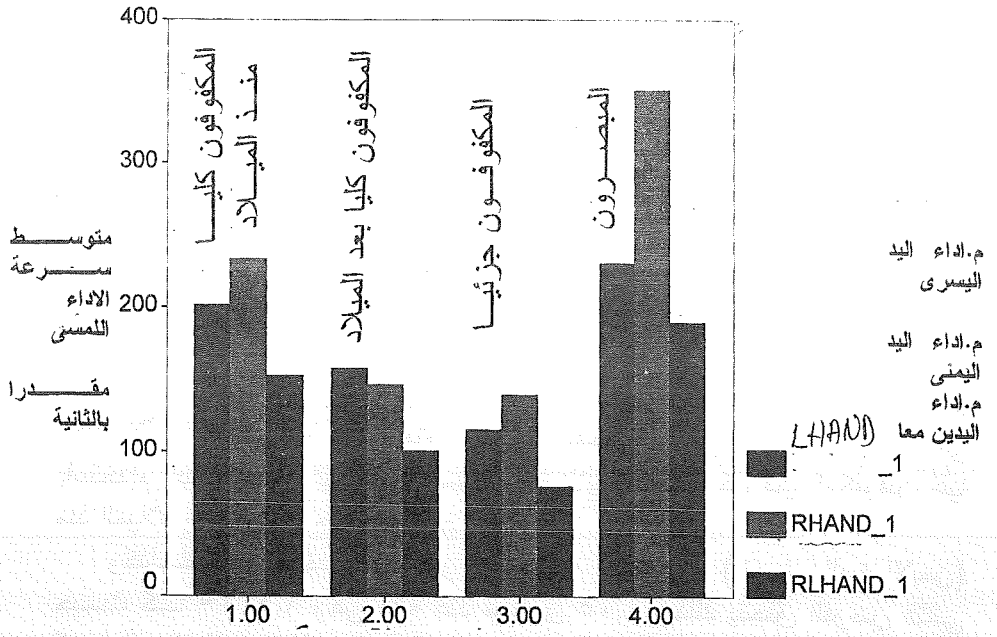
٤- ان الاسرع في اجمالى الاداء (متوسط اداء اليد المفضلة + متوسط اداء اليد غيـر المفضـلة + متوسـط اداء اليديـن معا) هم عينة المكفوفين جزئيا (٣٣٠,٨٢٦ث) ثم المكفوفين كليا بعد الميلاد بفترة زمنية (٤٠٤,٨٩٧ث) ثم المكفوفين منذ الميلاد (٥٨٧,٢٩٩ث) ثم المبصرين (٧٧٠,٩٥٧ث).

٥- يتضـح كذلك ان هناك اتساقا في الأداء لدى كل عينة من عينات الدراسة ، فنجد في كل عينات الدراسة ان الظرف التجريبى الاسرع في الاداء هو في حالـة اسـتخدام اليديـن معـا (عمل نصفى المخ) ثم يلى ذلك اليد اليسرى (نصف المخ الايمن) ثم يلى ذلك اليد اليمنى (نصف المخ الايسر).

ويمكن عرض البيانات التى تم التوصل اليها من خلال الشكل التالي:

شكل رقم (١)

متوسط اداء كل عينة من عينات الدراسة



والجدول رقم (٢) يوضح دلالة الفروق بين المجموعات الثلاثه تحت شرط اسـتخدام اليـد اليمنى – اليد اليسرى – باستخدام اختبار كروسكال ولاس. (Kruskal-Wallis)(كفـف كـلى منذ الميلاد ، كفف جزئى ، مبصرون). حيـث تـم استبعاد الحالات الخاصة بعينة المكفوفين كليا بعد الميلاد بفترة

زمنية نظرا لصغر حجم العينة اذ بلغ ثلاث حالات فقط اثناء اجراء الدراسة ولـم يـتمكن الـباحث من الحصول على اكثر من ذلك العدد اثناء اجراء التجربة.

جدول رقم (٢)

الفروق بين مجموعات الدراسة في الظروف التجريبية

(استخدام اليد المفضلة – اليد غير المفضلة – اليدين معا)

والاجمالى للاداء اللمسى باستخدام اختبار Kruskal -Wallis Test

الظرف التجريبي	قيمة كا٢ Chi-Squere	د.ح	مستوى الدالة
١- اليد المفضلة (اليمنى)	١٠,٨٢٦**	٢	٠,٠٠٤
٢- اليد غير المفضلة (اليسري)	٦,٤٣٢*	٢	٠,٠٤
٣- اليدين معا.	٨,٥٣٣*	٢	٠,٠١٤
اجمالى الاداءات الثلاثة	١١,٥٨٠**	٢	٠,٠٠٣

** دال عند متسوى ٠,٠١ * دال عند مستوى ٠,٠٥

يتضـح من الجدول السابق ان هناك فروقا بين كل من متوسط اداء عينات الدراسـة (المكفوفـون كـليا منذ الميلاد والمكفوفون جزئيا، والمبصرون). عند اسـتخدام اليـد المفضلة – اليمنى (نصف المخ الايسر) حيث (كا٢) = ١٠,٨٢٦ وهى دالة عند مستوى ٠,٠١ وبذلك تحقق الفرض الاول للدراسة " توجد فروق ذات دلالـة احصـائية بيـن متوسط اداء المفحصوين في سرعة الاداء اللمسى باستخدام اليد المفضلة اليمنى – نصف المخ الايسر – لدى كل من المكفوفين كليا منذ الميلاد والمكفوفين جزئيا والمبصرين ".

وكذلـك عند استخدام اليد غير المفضلة – اليسرى – (نصف المخ الايمن) حيـث كـا٢=٦,٤٣٢ وهى دالة عند مستوى ٠,٠٥ وبذلك يتحقق الفرض الثانى "توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط اداء المفحوصين في سرعة الآداء اللمسـى باسـتخدام اليد غير المفضلة اليسرى (نصف المخ الايمن) لدى كل من المكفوفين كليا منذ الميلاد، والمكفوفين جزئيا، والمبصرين".

وكذلك عند استخدام اليدين معا حيث كا٢ = ٨,٥٣٣ وهى دالة عند مستوى ٠,٠٥ وبذلك يتحقق الفرض الثالث "توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط

اداء المفحوصين في سرعة الأداء اللمسى باستخدام اليدين معا (نصفى المخ) لدى كل من المكفوفين كليا منذ الميلاد - والمكفوفين جزئيا والمبصرين".

وفي حالة اجمالى الأداءات الثلاثة (اداء اليد المفضلة + اداء اليد غير المفضلة + اداء اليدين معا) يتضح كذلك من الجدول ان الفروق بين المجموعات الثلاثة دالة احصائيا حيث كا^{2}=١١,٥٨ وهى دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠١ ، وبذلك تتحقق النتيجة الخاصه بوجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط اداء المفحوصين في اجمالى سرعة الاداء اللمسى Total Tactual Perfomance لدى كل من المكفوفين كليا منذ الميلاد والمكفوفين جزئيا والمبصرين".

وبما ان النتائج السابقة لاتعطينا سوى وجود فروق بين مجموعات الدراسة في الاداء اللمسى، فإنه تم اجراء اختبارات متابعة لمعرفة مصدر تلك الفروق بين المجموعات في كل ظرف تجريبى. ويمكن عرض ذلك من خلال الجدول الاتي :-

جدول رقم (٣)

المقارنات المتعددة باستخدام اختبار مان ويتنى Mann-Whitney μ Test بين كل من المكفوفين كليا منذ الميلاد والمكفوفين جزئيا والمبصرين

المقارنات	اداء اليد المفضلة (اليمنى)		اداء اليد غير المفضلة (اليسري)		اداء اليدين معا		اجمالى الاداءات الثلاثة	
	قيمة μ	مستوى الدلالة	قيمة μ	مستوى الدلالة	قيمة μ	مستوى الدلالة	قيمة μ	مستوى الدلالة
مكفوفين كليا ضد مبصرين	٧٣	٠,٠٦٦	١٠٠	٠,٤٤٦	٨٣	٠,١٥١	٧٢	٠,٠٦
مكفوفين جزئيا ضد مبصرين	٧ **	٠,٠٠٤	٩**	٠,٠٠٨	٦**	٠,٠٠٣	٥**	٠,٠٠٢
مكفوفين كليا ضد مكفوفين جزئيا	٨*	٠,٠٠٨	١٦*	٠,٠٦٦	١٦*	٠,٠٠٦	٨*	٠,٠٠٨

يتضح من الجدول السابق رقم (٣) الاتي :-

١- ان مصدر التباين في كل ظرف تجريبى (اداء اليد المفضلة ، اداء اليد غير المفضلة، اداء اليدين معا) هو اداء عينة المكفوفين جزئيا ، اذ انه بعقد المقارنات بين متوسط اداء كلا من عينة المكفوفين كليا منذ الميلاد والمبصرين اتضح ان قيمة اختبار مان-ويتنى Mann-Whitney (μ) في حالة استخدام اليد المفضله - اليمنى - (نصف المخ الايسر) تساوى (٧٣) وهذه القيمة غير دالة احصائيا، وكذلك في حالة استخدام اليد غير المفضلة - اليسرى (نصف المخ الايمن) فإن قيمة (μ) تساوى (١٠٠) وهى غير دالة احصائيا ، وكذلك في حالة استخدام اليدين معا (نصفى المخ) فإن قيمة (μ) تساوى (٨٣) وهى غير دالة احصائيا، وكذلك في حالة اجمالى الاداءات الثلاثة فإن قيمة (μ) تساوى (٧٢) وهى غير دالة احصائيا.

٢- ان متوسط الفروق بين اداء كل من عينة المكفوفين جزئيا والمبصرين في كل اداء من الاداءات الثلاثه دال احصائيا فنلحظ انه في حالة استخدام اليد المفضلة - اليمنى (نصف المخ الايسر ان قيمة (μ) تساوى (٧) وهذه القيمة دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠١ ، وفي حالة استخدام اليد غير المفضلة - اليسرى - (نصف المخ الايمن) نجد ان قيمة (μ) تساوى (٩) وهى دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠١ ، وفي حالة استخدام اليدين معا (نصفى المخ) نجد ان قيمة (μ) تساوى (١٦) وهى دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠١ ، وكذلك عند جمع الاداءات الثلاثة السابقة فإن قيمة (μ) تساوى (٥) وهى دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠١ .

٣- ان متوسط الفروق بين اداء كل من عينة المكفوفين كليا منذ الميلاد والمكفوفين جزئيا في كل اداء من الاداءات الثلاثه دال احصائيا. فنلحظ انه في حالة استخدام اليد المفضلة - اليمنى (نصف المخ الايسر ان قيمة (μ) تساوى (٨) وهذه القيمة دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ ، وفي حالة استخدام اليد غير المفضلة - اليسرى - (نصف المخ الايمن) نجد ان قيمة (μ) تساوى (١٦) وهى دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ ، وفي حالة استخدام اليدين معا (نصفى المخ) نجد ان قيمة (μ) تساوى (١٦) وهى دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ ، وكذلك عند جمع الاداءات الثلاثة السابقة فإن قيمة (μ) تساوى (١٨) وهى دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ .

ويمكن ايجاز ما توصل اليه الباحث في الدراسة الحالية هو اثبات صحة فروض الدراسة الثلاثة الخاصة بوجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط

اداء المفحوصين في سرعة الاداء اللمسى Tactual Performance لدى كل من المكفوفين كليا منذ الميلاد Congenital والمكفوفين جزئيا Partially والمبصرين Sighted في حالة استخدام اليد المفضلة - اليمنى (نصف المخ الايسر) Left Brain وفي حالة استخدام اليد غير المفضله - اليسرى (نصف المخ الايمن) Right Brain وفي حالة استخدام اليدين معا في وقت واحد (نصفى المخ) وكذلك في حساب اجمالى الاداءات الثلاثة السابقة.

وقد اتفقت نتائج الدراسة الحالية (اجمالى سرعة الاداء اللمسى) Total Tactual Performance مع ما توصل اليه (Knotts, Miles, 1929, Worchel, 1951 وبلات 1942 Plate نقلا عن Eaves & Klonoff,1970) واختلفت مع ما توصل اليه كل من Brown & Stratton, 1925 من عدم وجود فكرة تفوق المهارات الادراكية لدى المكفوفين لتعويض الحاجه الى الرؤية ، وكذلك اختلفت الدراسة الحالية مع ما توصل اليه (Koch & Ufkess, 1926, (Hayes, 1933, Macfarland, 1952 من عدم وجود فروق بين كل من المبصرين والمكفوفين في الاداء اللمسى، وكذلك اختلفت الدراسة الحالية مع ما توصل اليه Eaves,Klonoff,1970 من عدم وجود فروق بين كل من المبصرين والمكفوفين في اختبار الاداء اللمسى لدى الاطفال.

ويمكن ارجاع تميز سرعة الاداء اللمسى لدى عينة المكفوفين جزئيا عن كل من المكفوفين كليا منذ الميلاد والمبصرين الى نظرية التخيل اللمسى والتخيل البصرى Tactual and Visual Image التى مؤداها ان المبصرين يميلون الى تكوين صورة بصرية للمثيرات التى تعرض عليهم في الظلام، اذ ان الخبره البصريه مهمة في الاداء اللمسى المكانى، والمكفوفين كليا منذ الميلاد Congenitallyفانهم يستخدمون التخيل اللمسى في الادراك اللمسى المكانى وقد توصل كل من (Rock,1974,Millar,1975) الى ان التخيل البصرى يلعب دورا هاما في الادراك اللمسى المكانى، وكذلك توصل كل من (Easton & Bentzen, 1987) الى ان هناك استراتيجيتين يمكن استخدامهما في الاداء اللمسى لدى كل من المكفوفين والمبصرين هما التفكير اللغوى Tought of Lingustic في مقابل التفكير التخيلى Imagery وتوصلا الى ان الاداء يكون افضل عند استخدام كل من المعالجة اللغوية Linguistic Processing، والتخيل Imagery. ويمكن ارجاع تميز اداء المكفوفين جزئيا عن كل من اداء المكفوفين كليا والمبصرين الى ان المكفوفين جزئيا يستخدمون كل من التخيل البصري بالاضافة الى التخيل اللمسى في آن واحد نظرا لحالة الكفف الجزئى التى تجعلهم يتدربون على هاتين

الاستراتجيتين ، اما المكفوفون كليا فانهم يستخدمون فقط التخيل اللمسى، والمبصرين يستخدمون التخيل البصرى.

ويمكن ارجاع تفوق اداء اليد اليسرى (نصف المخ الايمن) على اداء اليد اليمنى(نصف المخ الايسر) عند استخدام الاداء اللمسى في تجربتنا الى النظرية العصبية Neurological Model، اذ ان اختبار الاداء اللمسى TPT بالطريقة التى تم استخدامه بها في الدراسة الحالية يقارن بين فعالية وظيفة Functional Efficiency لنصفى المخ Tow Cerebral Hemispheres (اليد اليمنى في مقابل Versus اليد اليسرى) وكذلك تمدنا بالفاعلية العامة General Efficiency لوظائف المخ (الوقت الكلى للثلاث محاولات "اداء اليد المفضله -اليمنى+اداء اليد غير المفضله -اليسرى+ اداء اليدين معا في نفس الوقت").

فى الظرف الاول : عندما استخدم المفحوص اليد المفضلة Dominant Hand (اليد اليمنى في الدراسة)، فإن المعلومات تنقل Transmitted من اليد المفضلة الى نصف المخ في الجهة المعاكسة Contralateral Cerbral Hemisphere (من اليد اليمنى الى نصف المخ الايسر) ، ان الوقت اللازم Required لاتمام الاداء يعنى فاعلية وظيفة المخ Brain Functioning تحت تلك الظروف ، وبسبب الاتصال بين نصفى المخ بواسطة المقرنيات Commissures والجسم الثفنى Corpus Collosum فإن المعلومات التى ترسل الى نصف المخ الايسر فإنها لاتكون مقتصرة على ذلك النصف ولهذا فإنه بالرغم من ان المعلومات وصلت الى نصف المخ الايسر، فإن المخ يستقبل المعلومات التى تعرض عيله من خلال القنوات الحسية Sensory Channels . (Reitan & Wolfson,1993 PP 82-85) وبذلك نجد ان الوقت الذى تأخذه اليد اليمنى المفضله اطول من اداء اليد اليسرى في الاداء اللمسى.

في الظرف الثاني: فإن الاداء المطلوب يتطلب استخدام اليد غير المفضلة Non Dominant (اليد اليسرى في الدراسة الحالية) والمعلومات ترسل لنصف المخ المعاكس، ولذلك فإن فعالية الاداء تقدر من خلال الزمن المتطلب للاداء وعندما يكون نصف المخ الايمن يعانى من تلف Damaged فإن الاداء في المحاولة الثانية يمكن ان يكون به عيبا- وهذا غير وارد في عينات الدراسة الحالية - ومن خلال النظرية العصبية Neurological Model التى نأخذها في الاعتبار فإنه بالنسبة للمفحوصين العاديين عصبيا (عينات الدراسة الثلاث) فإننا نجد اثرا ايجابيا Positive Practice Effect او نقل على جانبى المخ Bilateral Transfer من المحاولة الاولى (استخدام اليد المفضلة - اليمنى - نصف المخ الايسر) الى المحاولة الثانية (استخدام اليد غير المفضلة - اليسرى - نصف

المـــخ الايمـــن) ، ولذلـــك لحـــظ الباحث في الدراسة الحالية تفوق اليد اليسرى للمفحوصـــين (نصف المخ الايمن) على اليد اليمنى (نصف المخ الايسر) هذا بالاضـــافة الى ان طـــبيعة الاداء اللمسى في الدراسة الحالية يعتمد على الادراك المكـــانى الـــذى يكون نصف المخ الايمن هو المسئول بدرجة اكبر في اداء تلك المهـــام بينما يكون نصف المخ الايسر متميزا في اداء الوظائف اللفظية واللغوية وذلك لدى المفحوصين الايامن.(Reitan & Wolfson,1993 PP 82-85))

وفـــي الظرف الثالث : فإن الاداء المطلوب يتطلب استخدام اليدين معا في نفس الوقت فإن نصفى المخ يعملان معا في آن واحد لذلك ظهر تميز اداء اليدين معا على اداء كل يد بمفردها. (Reitan & Wolfson,1993 PP 82-85)

ويمكـــن التوجيه بمزيد من الدراسات الخاصة على أثر فقد حاسة الابصار عـــلى بعـــض المتغيرات السيكوفيزيائية والفزيولوجية وذلك مثل اثر فقد حاسة الابصـــار عـــلى تقدير الاوزان، والاحساس اللمسى وعلى الفروق الوظيفية بين نصفى المخ في معالجة المعلومات اللفظية وغير الفظية.

مراجع عربية

١-عـــبدالعزيز باتع محمد ، دراسة تجريبية للفروق الوظيفية بين نصفى المخ في ادراك المثيرات اللفظيه وغير الفظية باستخدام طـــريقة الاســـماع الثـــنائى، رسالة ماجستير (غير منشوره) باشـــراف قدرى حفنى ، و السيد ابو شعيشع – قسم علم النفس بكلية الاداب بجامعة عين شمس. القاهره ، ١٩٨٩.

٢- محمـــد نجيب الصبوه ، عبدالفتاح القرشى ، التجريب في علم النفس ، دار القلم ، الكويت ، ١٩٩٤.

مراجع اجنبية

1- Attnave ,F. & Benson, B.(1969): Spatial Coding Of Tactual Stimulation. Journal Of Expermental Psychology. 81,290-299

2- Bernard, J.(1979): Simple Auditory Reaction Time In Blind And Sighted Adoles- cents. Perceptual And Motor Skills, 48(2) 465-466.

3- Beaumont, J.G.,(1982): Divided Visual Field Studies Of Cerebral Organisation. Acadmic Press. New York..

4- Brown,M.S., & Stratton,C.M.(1925): The Spatial Threshold Of Touch In Blind And Seeing Children. Journal Of Experimental Psychology, 8,434-442.

5- Bergman; T(1989): Seeing In Special Ways Children Living With Blindnees, Library Of Congress.

6- Draver, J. (1955): Early Learning And The Perception Of Space. American Journal Of Psychology, 68, 605-614.

7- Eaves,L & Klonoff, H.(1970): Acomparison Of Blind And Sighted Children On A Tactual And Performance Test. Exceptional children,4,269-273

8- Easton,R.D & Bentzen, N.L.(1987): Memory For Verbally Presented Routes: A Comparison Of Strategies Used By Blind And Sighted People. Journal Of Visual Impairment & Blindness. March, 100-105.

9- Ewart, A.C., & Carp,F.M. (1963): Recognion Of Tactual Form By Sighted And Blind Subjects. American Journal Of Psychology, 67,488-491.

10- Forgays, D.C., & Forgays, J.W.(1952): The Nature, Of The Effect Of Free Enviromental Experience In The Rat. Journal Of Comparative And Physiological Psychology, 45,322-328.

11- Forgus, R.H. (1954) The Effects Of Early Perceptual Learning. On the behavioral organization Of Adult Rats, Journal Of Comparative And Physiological Psychology, 47,331-336.

12- Hayes, S.P. (1933): New Experimental Data On The Old Problem Of Sensory Compensation. Teacher, Sforum, 6, 22-26.

13- Hertligol.C.(1976). Development Of Spatial Concepts In Visually Deprived Children. Perceptual And Motor Skills, 42,255-258.

14- Hebb,D.O.(1947): The Effects Of Early Experience On Proplem Solving At Maturity. American Psychologist, 2,306-307 .

15- Hebb,D.O. (1949): The Organization Of Behavior , New York: John Wiley & Sons.

16- Heller,A & Schiff,W (1991), The Psychology of Touch Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey.

17- Heller, M.A., Rogers, G.J., & Persy, C.L.(1990): Tactile Pattern Recognition With The Optacon: Superior Performance With Active Touch And The Left Hand. Neuropsychologia, 28,1003-1006.

18- Hymovitch,B.(1952): The Effects Of The Experimenta Variations On Problem- Solving In The Rat. Journal Of Comparative And Physiological Psychology, 45,313-321.

19- Heller,M.A.(1986): Central And Peripheral Influences On Tactual Reading. Perception & Psychophysics, 39,197-204.

20- Knotts, J.R., & Miles, W.R.(1929): The Maze-Learning Ability Of Blind Compared With Sighted Children. Journal Of Genetic Psychology, 36,21-50.

21- Kantowitz, B;H & Roediger, H,L. & Elmes, D.G,(1994). Experimental psychology Understanding Psychological Research U.S.A. Library Of Congress.

22- Koch, H.L., & Ufkess, J. (1926): A Compartive Study Of Stylus-Maze Learning By Blind And Seeing Subjects, 9,118-131.

23- Lezak,M,D.(1983): Neuropsychological Assessment. (Second Edition). New York: Oxford University Press.

24- Macfarland, D.C. (1952): An Exploratory Study Comparing The Maze-Learning Ability Of Blind And Sigted Subjects. New Qutlook For The Blind, 46,259-263.

25- Miller, S.(1988). Models Of Sensory Deprivation The Nature/Nurture Dichotomy And Spatial Representation In Blind. International Journal Of Behavioral Development, 11,69-87.

26- Millar,S.S. (1975): Spatial Memory By Blind And Sighted Children, Br.J. Psychology, 66,449-459.

27- Rogow,S.(1975): Perceptual Organization In Blind Children. New Quthooh Ofr The Blind, 79,226-333.

28- Reitan,R.M.Wolfson,D.(1993): The Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery Theory And Clinica Interpretation (Secand Ed). U.S.A. Nexropsychology Press.

29- Rock, I.(1974): The Perception Of Disoriented Figures. Science, Am.Er. 230, 78-85.

30- Shephard.R.N. & Metzier,J.(1971): Mental Rotation Of Three-Dimensional Objects. Science. N.Y. 171,701-703.

31- Shephard, R.N. & Feng, C.(1972): A Chronometric Study Of Paperfolding. Cogn. Psychol. 3, 228-243.

32- Sylvester,R.H.(1913): The Mental Imagery Of The Blind. Psgchological Bulten, 10-210-211.

33- Worchel,P.(1951): Space Perception And Orientation In The Blind. Psychological Monograph, 65,1-28.

34- Warren,D.(1970): Intermodality Interactions In Spatial Localization Cognitive Psychology. 1,114-133.