أثر موضع المثير ونمط الإلماعة
علي الانتباه البصري واستراتيجياته

دكتور/ أحمد طه محمد

كلية التربية بالفيوم-جامعة القاهرة

المقدمة:-

كـــان الفلاســـفة ينظرون إلى الانتباه علي أنه تركيز العقل أو تركيز عضو حسي في أمر ما أو التفكـــير في شيء ما أو موضوع ما.وظل هذا المفهوم مهملا حتى القرن التاسع عشر، حيث ظهرت مجموعة من النظريات الفلسفية ذات الطبيعة السيكولوجية علي يد "هر بارت" و "جون لوك" وغيرهما، والتـــي اهتمت بالتمييز بين المنعكس العصبي Neurological reflex السلبي أو غير الإرادي وبين المـــنعكس العصـــبي الإيجابي أو الإرادي . ثم بدأ التناول العلمي لسيكولوجية الانتباه في نهاية القرن التاسع عشر، وظهر اهتمام واضح من قبل علماء النفس التجريبيين من مدرسة "فونت"، حيث اعتبروا أن الانتـــباه هـــو الخاصية المركزية للحياة الذهنية، ومهمته الأساسية هي توضيح محتوي الوعي أو مضمونه، وتحويل المادة الخام للاحساس إلى إدراك وفهم (12: 173-174). وعندما ظهرت المدرسة الســـلوكية لـــم تكتفي بالنظر إلي الانتباه علي أنه مجرد توضيح لمضمون أومحتوي الوعي فقط كما ذهبت مدرسة "فونت" وإنما هو أيضا تركيز وانتقاء يمكن ملاحظته (10: 73-74).

وفي بداية القرن العشرين أثار "وليم جيمس" W.James موجة هائلة من الاهتمام حول موضوع الانتـــباه في الوقت الذي لم يكن التجريب في علم النفس قد بلغ المكانة التي بلغها الآن، لكن أفكار هذا الـــرجل فيما يتعلق بعملية الانتباه ظلت تلعب دورا مهما حتى أوائل الخمسينيات حتى أحيا "برودبنت" Broodbent الاهـــتمام بهذا الموضوع من جديد ببحوثه وتأملاته التي انطوت علي الكثير مما أمكن التوصـــل إلـــيه بعـــد ذلك. وقد قدم "برودبنت"- في هذا الإطار-نظرية أطلق عليها اسم "المصفاة" أو "المرشح الذهني" Mental filter حيث قدمت هذه النظرية أساسا لتفسير الانتـــــباه مستـــــــمدا من نظرية الإتصالCommunication theory (8: 19&75).

وبالتالي عاد مفهوم الانتباه إلي بؤرة الاهتمام مرة أخري في مطلع الخمسينيات ، بل وزاد الاهتمام به أكثر مع ظهور علم النفس المعرفي. واتجاه علم النفس المعرفي لا يعتمد علي الإرتباطات العصبية بين المثيرات والاستجابات، بل يعتمد سلوك الكائن الحي فيه علي الانتباه والفهم وإدراك العلاقات في

إطار النظرية الكلية الشاملة لعناصر الموقف كما في الاتجاه السلوكي (3: 102). وبالتالي فإن المنهج السلوكي في تناوله للنشاط العقلي كان به خلل، وعليه فإن كل المدارس التي انبثقت عنه كالوضعية المنطقية والوظيفية الإنثروبولوجية والإنعكاسية البافالوفية تعاني أيضا من ذلك الخلل، وكان لا بد من معالجة جديدة لهذه الموضوعات .ولذا قام علماء النفس المعرفيون منذ الخمسينيات من هذا القرن بجهود كبيرة مستخدمين الأساليب والطرق التي استخدمها علم النفس التجريبي خلال القرن الماضي بل واستخدموا بعض الأساليب الأخرى ليبحثوا قضايا من النوع الذي بحثه "جان بياجيه"وأمثاله.ومع نهاية الستينيات من هذا القرن كانت كل الظروف قد تجمعت لتجعل الباحثين في علم النفس المعرفي يركزون علي استكمال تصور اتجاه تجهيز المعلومات Information processing (15: 164-185)، وهو أحد الاتجاهات الحديثة في علم النفس المعرفي التي ارتبطت بتطور نظرية المعلومات Information theory ، ويهتم هذا الاتجاه بتفسير كيفية تجهيز المعلومات لدي الإنسان، تلك المعلومات التي يكون مصدرها البيئة التي يعيش فيها، وكذلك كيفية تحول هذه المعلومات إلي مجموعة من العمليات النفسية المعقدة، والتي بدورها تتحول إلي نماذج مختلفة من السلوك الذي يعتبر الهدف الأول لكثير من النظريات النفسية.والاهتمام بتجهيز المعلومات يتطلب الدراسة العلمية لعدة عمليات أساسية من أهمها الانتباه(3: 165).

مشكلة البحث:-

قسم العلماء العوامل التي يمكن أن تؤثر في عملية الانتباه إلي قسمين، قسم يتعلق بخصائص المنبه وظروف الموقف والسياق الذي يرد فيه. وقسم يتعلق بالعوامل الذاتية التي تتصل بشخصية الفرد. وكثيرا ما يتفاعل هذان النوعان من العوامل معا (12: 178). أما "فولك وآخرون" Folk et al (1992) فقد قسموا هذه العوامل وفقا للمنشأ إلي عوامل داخلية المنشأ وعوامل خارجية المنشأ (20: 1033). وقد أشارت دراسات كثيره إلي العوامل الشخصية_ كما رأي علماء النفس أو العوامل الداخلية كما سماها "فولك وآخرون"_ منها دراسة "تسيل" Tsal (1983) ، التي تعرضت لحركات العين Eye movement داخل المجال البصري، وانتهت إلي ظهور الخاصية الحسية Sensory quality للمثير، والتي اختلفت تبعا لها مراكز المثيرات في شبكية العين (39: 524). وكذلك دراسة "ستيلماش وهيردمان" Stelmach&Herdman (1991)، التي تعرضت أيضا للموضوع نفسه (37: 550)، أما دراسة "هيوز وزنبا" Hughe&Zinb(1985)، فقد أشارت إلي الارتباطات الذرية Atomical correlates التي يمكن أن توجد بين أنصاف المجالات البصرية نتيجة وجود ميكانيزم انتباهي قد يختلف باختلاف أنصاف هذه المجالات (يمين-يسار) وقد يكون مشتركا بينها (24: 427).

ويعتبر نموذج توزيع النشاط لـ"لابرج وبراون"LaBege&Brown (1989) من النماذج التي أشارت إلى تأثيرات هذه العوامل الداخلية، ولذا فهو يعتبر من النماذج الفسيولوجية المهمة في تفسير عملية الانتباه (30: 101-111). هذا بالإضافة إلى ميول الفرد واتجاهاته حيث أشار عدد من الدراسات إلى أن الفرد العادي أميل في انتباهه إلى النصف الأعلى في المجال البصري (عندما يقرأ صحيفة مثلا) منه إلي النصف الأسفل، وكذلك إلي النصف الأيمن منه إلي النصف الأيسر (12: 180) هذا في حالة اللغة العربية والعكس في حالة اللغة الإنجليزية. وتظهر تأثيرات هذه العوامل الداخلية وغيرها ربما لان الانتباه هو بالدرجة الأولى من العمليات النفسية التي تحدث عن طريق النشاط العصبي لجزء معين من لحاء المخ في لحظة معينة وفق ظروف وشروط معينة، في الوقت الذي توجد فيه باقي أجزاء لحاء المخ في حالة استثارة أقل (6: 937).

أما العوامل الخارجية أو البيئية أو التي تتصل بخصائص المنبه أو الموقف فقد تعرضت لها أيضا دراسات كثيرة ، حيث أخذت هذه الدراسات اتجاهين في تناولها للمجال البصري :-

الاتجاه الأول تعرض لدراسة المجال البصري كمجال في الفضاء له أبعاد ثلاثة، ومن هذه الدراسات دراسة "ناكييما وسيلفرمان" Nakayama&Silverman (1986)، التي درست متغير عمق المثير فتعرضت لمستويات مختلفة منه، لكنها لم تستطع أن تحدد بالضبط ما إذا كانت المثيرات مختلفة العمق يتم تجهيزها متتابعة أم متآنية، وكذلك دراسة "سكارف" Scharff (1998)، التي تناولت ستة مستويات مختلفة لعمق المثير في كل من اللون والموضع(17: 1-2).

أما الاتجاه الثاني فقد درس المجال البصري كمجال في المستوي له بعدين فقط ، وهذه الدراسات يمكن تقسيمها إلي جزأين:-

1-الجزء الأول منها تناول دراسات العلاقة، ومنها العلاقة بين المثير والإطار كدراسة "لورنس" Lawrence (1971)، و"مكلين وآخرين "Mclean et al (1983)، والتي انتهت إلي إدراك المفحوصين للشكل كما لو كان منفصلا عن إطاره، وبالتالي ظهرت تأثيرات لما يسمي بالفصل البصريDissociation المكاني. لكن هل المفحوص كان ينتبه إلي الشكل أولا أم إلى الإطار، وبالتالي هل انفصال الإطار عن الشكل يعكس فصلا مكانيا، ومتي يمكن أن يعكس ذلك نشاطا لعملية التكامل (26: 431-442). وكذلك الدراسات التي تناولت العلاقة بين المثير والمكان بأشكاله المختلفة، ومنها دراسات كل من "بوزنر وآخرين" Posner et al(1980) (35: 160-174)، و"هيوز وزنبا" Hughe&Zinba (1985)(24: 409-430)، و "لابرج وآخرين" LaBerge et al (1997)(31: 1380-1392).

2-أمـــا الجـــزء الثاني من هذه الدراسات فقد تناول خصائص المثير، ومنها دراسات فجائية العرض كدراســـتي "يانتس وجونيدز" Yantis&Jonides(1984)،(1990) واللتان اختبرتا فرضية ما إذا كان يوجـــد ســـبب للاعتقاد بأن العرض المفاجئ له علاقة بأوتوماتيكية جذب الانتباه أم لا.ودرست أيضا متغـــير شـــدة النصوع (الإشراق)، وإمكانية أن تؤدي شدة نصوع المثير إلى ما يسمي بظاهرة الأسر الانتباهـــي Attentional Cupture لدي الفرد، وهل هذا الأسر عامل انتباهي أم عامل حسي (45: 121-134)،ودراســـة "فولك وآخرين" Folk et al (1980)(20: 1030-1043)، وأيضا الدراسات التي تناولت متغيرات احتـــمال المثير وعدد المثـــيرات كدراســـة "بوزنر آخرين"Posner et al (1980)(35: 163-173) ، و "يانـــتس وجوسون" Yantis&Johson (1990)(43: 812-825)، واللتان أشارتا إلي تأثير كل من احتمال المثير وعدد المثيرات علي سرعة الانتباه لدي المفحوص.

هذه المتغيرات المرتبطة بعملية الانتباه سواء كانت شخصية (داخلية) أو بيئية (خارجية) هل تسهم بدرجـــات متســـاوية في تحديد انتباه الفرد وخاصة في الصف الدراسي ؟ أم تسهم بدرجات مختلفة ؟ وبالتالـــي ما هي أبرز المتغيرات التي يمكن أن ترسم وتحدد أكثر عملية الانتباه البصري لدي الفرد وكذلك استراتيجيات الفرد المعرفية التي يمكن أن يستخدمها في مثل هذه المواقف ؟

والإنســـان بسبب تكوينه الطبيعي يميل إلي التفاعل مع العوامل البيئية الخارجية، أكثر من تفاعله مـــع العوامـــل الداخلية كي يحافظ علي توافقه واتزانه وبقائه، وهذا له أهميته في مساعدة الفرد علي الاســـتجابة للأحداث وتحديد مواضع الأشياء ومعالجتها أولا بأول (16: 251)، هذا بالإضافة إلي أن العوامـــل الخارجـــية هي التي تظهر وتبرز بل وتنشط العوامل الداخلية، ومن أهم هذه العوامل متغير المكـــان أي مكـــان المثـــير المعروض في المجال. وقد أشارت التجارب التي قام بها " هيوز وزنبا " Hughes&Zinba (1985) - وهـــي مـــن الدراســـات المرجعية في هذا الإطار - إلي أن الانتباه البصري ليس ظاهرة محصورة بمكان محدد في مجال الفرد البصري، وإنما تمتد إلي كل مكان في هذا الحيز، وبالتالي فتأثيراته شاملة المجال كله، وقد جاءت هذه الشمولية نتيجة التنوع الكبير في الشروط المستخدمة في هذه التجارب وفي غيرها من الدراسات كما سبق الإشارة إليه، وقد أكد هذا المعني من قـــبل " بوزنـــر وآخرون" Posner et al (1980) عندما رأوا أن حركات الانتباه ترتقي من نقطة مركـــزية في شاشة العرض إلي نقاط أخري تقع في مجال الرؤية البصرية، وبالتالي يمكن للمفحوص أن يوســـع الحيز المكاني لانتباهه، إلا أن " هيوز وزنبا "Hughes& Zinba (1985) يريان أن هذا لايمكـــن أن يحـــدث بدون فقد لبعض البؤر Focus التي يركز عليها المفحوص (24: 409-412). ومواضع المثيرات تعتبر من العوامل البيئية المهمة التي ينجذب إليها انتباه الفرد في المجال البصري،

أما الأفراد المنتبهون لهذه المواضع، فقد يحتاج بعضهم إلي بعض التلميحات البيئية التي تساعدهم في التعرف علي تلك المواضع. وقد قامت عدة دراسات في هذا الإطار سميت بدراسات التلميح المكاني Spatial-cueing studies والتي يقاس فيها الأداء فيها كدالة في صدق المعلومات المقدمة عن الوضع المكاني للمثير الهدف(21: 317). وبالتالي فإن المكان والإلماعة يعتبران من أهم المتغيرات البيئية التي تحدد انتباه الفرد . وعليه تنحصر مشكلة البحث في الأسئلة التالية :-

1-كيف يحدد المكان عملية الانتباه لدي الفرد؟ وهل يمكن أن تسهم الإلماعة في هذا التحديد وبالتالي في تنشيط عملية الانتباه ؟ ويتضمن هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية :-

أ- هل يختلف الانتباه البصري لدي الفرد باختلاف موضع المثير ؟

ب-هل يختلف الانتباه البصري للفرد باختلاف نمط الإلماعة المقدم ؟

ت-هل يختلف الانتباه البصري باختلاف كل من موضع المثير ونمط الإلماعة ؟

2- ما الاستراتيجيات المعرفية المستخدمة من قبل الفرد المفحوص عند قيامه بعملية الانتباه؟، وهل تختلف هذه الاستراتيجيات باختلاف المكان ونمط الإلماعة المقدم ؟ ويتضمن هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية :-

أ- هل تختلف استراتيجيات الانتباه البصري باختلاف موضع المثير ؟

ب-هل تختلف استراتيجيات الانتباه البصري باختلاف نمط الإلماعة المقدم ؟

ت-هل تختلف استراتيجيات الانتباه البصري باختلاف كل من موضع المثير ونمط الإلماعة ؟

أهمية البحث:

يلعب الانتباه بمظاهره المختلفة دورا مهما في حياة الفرد بصورة عامة من حيث قدرة الفرد علي اختيار المنبهات الحسية المختلفة، والمناسبة حتى يتمكن من تحليلها وإدراكها بدقه والاستجابة لها بصورة مناسبة. ويؤكد علماء النفس المعاصرون -وخاصة المهتمون منهم بمجال التعلم- علي الأراء الماضية التي تشير إلى أهمية عملية الانتباه بالنسبة للعمليات العقلية الأخرى كالإدراك والذاكرة، وأيضا بالنسبة لعملية التعلم التي تعتبر الأساس في اكتساب الإنسان في العصر الحديث كثيرا من المهارات، وتكوين الكثير من العادات السلوكية المختلفة التي تحقق له قدرا كبيرا من التوافق الشخصي والإجتماعي (4: 3). هذا فضلا عن أن عملية الانتباه الآن تعتبر أحد الركائز الأساسية للعلاج بالطاقة.

والبحث الحالي من الناحية التطبيقية سيحاول أن تضع أمام المعلم عدة آليات يمكن أن يتبعها عند عرضه للمادة التعليمية علي طلابه، كما أنها ستبعث الحياة من جديد في معامل علم النفس التي مازالت تعتمد علي التجارب اليدوية في التطبيقات العمليه والقياس، وبالتالي في كثير من الأبحاث النفسية .

التعريفات الأساسية:-

أولا:تعريف الانتباه:-

لقد اختلفت آراء العلماء حول تعريف الانتباه وطبيعته، ولذا ظهرت تعريفات عديدة له. فنظر إليه البعض علي انه وضوح الوعي أو بؤرة الشعور ومن هؤلاء "فونت" Wundt(1911)، الذي عرف الانتباه علي انه الشيء، الذي يجعل محتوي الوعي والشعور اكثر وضوحا، و"راضي الوقفي"(1989) الذي اعتبره تركيزا للوعي (9: 156). ومثل هذه التعريفات تمثل وجهة النظر الإستنباطية. والبعض الآخر اعتبره استعدادا لدي الكائن الحي أو مجموعة من الاستعدادات الحركية التي تيسر استجابة الكائن الحي .أما النماذج الحديثة فتنظر إلى الانتباه علي أنه عملية تركيز أو توزيع للنشاط أو انتقاء أو تكامل بين المثيرات(12: 175).

1-الانتباه كعملية تركيز :-

التركيز عملية إرادية تتمثل في اتجاه الشخص بفاعلية واهتمام إلى إشارات أو تنبيهات حسية معينة وإهمال إشارات أخري والتركيز دائما قصدي أو وبؤري Focused (12:175)، فالطالب الذي يركز انتباهه عند رؤيته فيلما تعليميا لا يصرفه عن هذا التركيز أي منبه آخر مهما كانت جاذبيته، وقد يحدث تحول فيما بعد لهذا الانتباه في المجال البصري، كما أشار "نورمان" Norman (1968)، "وبوزنروسنيدر وديفدسون"Posner,Snyder&Davidson (1980) وسبرلنج Sperling (1995) في نموذجهم، والذي سيناقشه الباحث فيما بعد ضمن نماذج الدراسة (31: 1380-1383). وبالتالي فان التركيز سواء كان موقفيا أم مستمرا خلال الموقف فانه يمثل مستوي عاليا للانتباه.

2- الانتباه كعملية توزيع للنشاط:-

وتقوم وجهة النظر هذه في تفسير الانتباه علي فرضية أن الانتباه ينظر إليه علي أنه توزيع النشاط Activity distribution، وذلك في مساحات معينة في القشرة المخية Cerebal cortex، ومن أصحاب هذه الوجهة" لابرج وبراون"LaBerge&Brown (1989) في نموذجهما، والذي سيشار إليه أيضا فيما بعد (31: 1380-1381). وقد أشار إلى هذا المعني من قبل" سبرلنج ودوشر" Sperling&Dosher (1986) عندما قدما مفهوما للانتباه البصري يقوم علي توزيع مدخل محدود إلى مخرجات أوسع(23: 1-2). وتركيز وتوزيع الانتباه يتوقف علي عوامل كثيرة بعضها يرتبط بالفرد المنتبه، والبعض الآخر يرتبط بالمجال البصري المنتبه إليه، والبعض الآخر يرتبط بالتفاعل بين الفرد والمجال المحيط به.[1]

---

[1] سيناقش الباحث بعض هذه العوامل بشئ من التفصيل في الدراسات السابقة .

3- الانتباه كعملية انتقاء :-

يعـود تعريف الانتباه كعملية انتقاء إلى "وليم جيمس"William James (1890)، حيث وصف الانتباه بأنه عملية انتقاء من بين عدة مفردات، فهوميكانيزم انتقائي بالدرجة الأولي (32: 1). والانتباه الانتقائـي- كمـا يشير "هيوز وزنبا" Hughes&Zinba(1985)- هو قدرة الفرد علي القيام بعملية انـتقاء شيء معين، عندما تكون هناك مصادر متعددة للمدخلات الحسية (24: 410). وقد تناول هذا المعنـي "أنور الشرقاوي"، ولكن في إطار تجهيز المعلومات عندما أشار إلى أن عملية الانتباه تتم من خلال مرحلتين،هما :-

أ- مرحلة الإحساس Sensation وهي إحساس الفرد بالمثيرات الموجودة في الموقف.

ب-مرحلة التعرف Recognition ويشار للانتباه في هذه المرحلة بالإدراك الإنتقائي حيث، يكون للانتـباه فـي هذه المرحلة تأثير علي عملية التعرف وانتقاء الاستجابة(5: 114). ووسع هذا المعنـي أكـثر" فؤاد أبو حطب " (1996)، عندما اعتبر أن الانتباه هو العملية الانتقائية التي تـتعامل مع محيط المثيرات، الذي يحيط بالكائن العضوي، والتي تسقط علي السطح الحاسي ويخـزنها فـي الذاكرة استعدادا لتجهيزها بعمليات معرفيـة أعلي (13: 197). ويتفق هذا المعني وما يراه كثير من الباحثين من أن الفرد يركز فقط علي ما يريد رؤيته ويرتبط بالخبرة دون استبعاد مباشر للأحداث المنافسة (2: 211-212).

4-الانتباه كعملية تكامل.

كمـا ينظر البعض ومنهم " فاف وآخرون " Phaf et al " (1990) إلي الانتباه البصري كعملية تكـامل، يـتم بواسطتها ترتيب وتكامل المثيرات المتوفرة في المجال، فهو تكامل بين الأنشطة العقلية النامية والمعلومات الواصلة حديثا(34: 275). وفي إطار عملية التكامل هذه لايمكن فصل الانتباه عن الإدراك، فالانتباه كما يشير " أحمد عبد الخالق " سابق علي الإدراك (2: 201)، أو كما أشار "راضي الوقفي" (1989) أن الانتباه مقدمة ضرورية للإدراك (9: 156). وبالتالي فان الانتباه مفتاح الإدراك. وعلي الرغم من أن عددا من المنبهات تصل إلى أجهزة الاستقبال الحسي لدينا في الوقت نفسه ، فاننا نهتم فقط بما نستطيع ان ندركه في لحظة ما ، ولا يعتمد علي خواص المنبهات وحدها بل أيضا علي العمليات المعرفـية التـي تعكس اهتماماتنا وتوقعاتنا في هذه اللحظة ويسمي هذا التحديد الإدراكي بالانتـباه (2: 201). وهـناك نظريات عديدة تعرضت لعلاقة الانتباه البصري بالإدراك، ووفقا لهذه الـنظريات فان كثيرا من الصفات مثل الخطوط Lines والزوايا Angles والألوان Colors ، وهي

مجموعة من الصفات التي يتم تسجيلها من خلال النظام البصري، ستتكامل داخل خبرتنا الإدراكية بواسطة عملية التكامل، والتي تعتبر بمثابة المرجع لكل انتباهاتنا حول البيئة البصرية (26: 431).

وهناك من يربطون في تعريفهم للانتباه بين الانتقاء والتكامل من جانب وتركيز الوعي من جانب آخر. وبالتالي فان الانتباه ليس عملية انتقاء أو تكامل فقط كما أشار "وليم جيمس" William James (1890) و" هيوز وزنبا " Hughes & Zinba(1985)، و" فاف وآخرون" Phaf et al(1990)، و"أبو حطب (1996)، وإنما هو عملية انتقاء للمثيرات وتكاملها من جهة، وتركيز الوعي بدرجة معينة من جهة أخري، ولذا فقد اعتبر" ليندجفست" Lundgvist أن درجة الوعي هي المظهر الثاني لعملية الانتباه، لأنه ليس بالضرورة أن الأكثر انتباها أكثر انتقاء أو تكاملا، والأقل انتباها أقل انتقاء أو تكاملا، بل هناك مظهر آخر يرتبط بالانتباه ولا يمكن تجاهله وهو درجة الشعور Degree of consciousness (32: 1)، وهذا يثير سؤالا في منتهى الأهمية ، وهو إلي أي مدي نكون علي وعي بالشيء الذي ننتبه إليه؟. وبناء عليه فثمة علاقة- كما يشير "لابرج" - LaBerge (2000) بين الانتباه والشعور أو الوعي وهي لازالت موضع بحث ودراسة حتى الآن (29: 1-2). وقد ألقت النظرية التي قدمها "شريفين وشنيدر" Shrive & Schneider عام (1977) الضوء علي طبيعة هذه العلاقة - بين الانتباه والوعي- من خلال تمييزها بين عمليتين أساسيتين في الانتباه هما :-

أ- العملية الأوتوماتيكية Automatic process ،وهي عملية لا إرادية لا تحتاج إلى وعي من قبل الفرد.

ب-العملية المتحكم فيها Controlled process وهي عملية إرادية، ولذا فهي تحتاج إلى انتباه واعي من قبل الفرد.

فإذا أردنا أن نعالج الانتباه علي أنه يمثل الوعي الشعوري، فعلينا أن نأخذ في الاعتبار هاتين العمليتين (32). وسيتضح هذا أكثر لو حاولنا أن نجيب علي السؤال كيف نؤدي المهمة؟ بدلا من السؤال بماذا نشبه الأداء علي هذه المهمة؟

وفي ضوء ما سبق، يري الباحث أن التركيز والتوزيع والانتقاء والتكامل يمكن اعتبارها استراتيجيات، يستخدمها الفرد عند قيامه بعملية الانتباه ذاتها حيث تعتمد الاستراتيجية علي تكامل وتنظيم الخبرة السابقة. وبالتالي يعرف الباحث الانتباه البصري- في ضوء مهام البحث الحالي- علي أنه العملية التي يوجه فيها الكائن الحي طاقاته إلى المثيرات البصرية الصادرة عن الموضوع البصري

المنتـــبه إلـــيه، بحيث يتمكن من إدراكه بشكل أوضح وأكثر تمييزا. ويتحدد إجرائيا في البحث الحالي بسرعة ودقة التعرف علي الشكل المختلف من بين الأشكال المعروضة في كل محاولة.

ثانيا:الإلماعة:-

اجرائياهي إشارة أو علامة تشير بطريقة ما إلى مكان وجود أو ظهور المثير الهدف في المجال. والإلماعـــة في البحث الحالي عبارة عن دائرة صغيرة توضع في أسفل الجانب الأيمن للمثير الهدف، هـــذا في حالة ما تكون الإلماعة صادقة، وفي أسفل الجانب الأيمن المجاور للمثير الهدف في حالة ما تكون الإلماعة غير صادقة.

ثالثا: زمن رجع الاستجابة:-

اجرائيا هو الفترة الزمنية التي تبدأ بمجرد ضغط المفحوص علي المفتاح "Ready" وتنتهي بضغط المفحوص علي إطار المثير الهدف.

رابعا:البروتوكول:-

الوصف المتتالي الذي يقدمه المفحوص شفويا أو تحريريا عن الكيفية التي كان يعمل بها عقليا أثناء أدائه لمهمة الانتباه(1: 14). وقد اعتمد الباحث في البحث الحالي علي البروتوكولات المكتوبة.

خامسا:الاستراتيجية:-

تكوين فرضي يعبر عن أسلوب تنفيذ عملية معينة، ومستخلص من الطريقة التي يتعامل بها الفرد -في موقف الانتباه-مع المعلومات المقدمة له بداية من ظهور المثير وحتى صدور الاستجابة(1 :71-72)

الإطار النظري:-

أولا: نماذج الانتباه البصري:-

إن مـــن أهـــم القضايا في مجال الانتباه، ما يتعلق بالطريقة التي يستخدمها المفحوص عند الانتباه لمثـــير معيـــن، والتي يعتقد فيها أن الانتباه يتحرك عبر المجال البصري للفرد.وفى السنوات الأخيرة توصل الباحثون إلى وجهتي نظر شبه متنا قضيتين، إحداهما تقليدية والأخرى مستحدثة بعض الشيء .

تـــرى وجهـــة النظر التقليدية أن الانتباه الانتقائي في المجال البصري، يعتمد اعتمادا كبيرا علي التحول الانتباهي، وتحول الانتباه في المجال البصري Shifting attention in visual space يحدث نتيجة لمجازية الضوء المسلط Spotlight علي أماكن معينة في مجال رؤية الفرد البصرية وهو قابل للحـــركة. وبالتالي فإن وجهة النظر هذه تعتبر أن حركة الانتباه هي حركة مجازية Metaphorical فـــي المجـــال وليســـت حقيقية علي اعتبار أن الضوء المسلط هو الذي يتحرك. ومن أصحاب وجهة

النظر هذه "تورمان"Norman (1968)، و"بوزنر وسنيدر وديفدسون" Posner,Snyder&Davidson (1980) و"كـرك" Crick (1984) و"سبرلنج" Sperling (1995)، فقد تبنوها ووضعوها في شكل نمـوذج أطلقـوا عليه " نموذج الضوء المسلط المتحرك للانتباه Moving-Spotlight Model of Attention.ويقوم هذا النموذج علي خاصيتين انتباهيتين أساسيتين هما :-

1-المسـاحات المسلط عليها الضوء في المجال البصري، تتطابق مع المساحات المنتبه إليها من قبل المفحوص .

2-المسـاحات المضـاءة يمكن أن تتحرك حركة كلية أو جزئية نتيجة لحركة الضوء المسلط عليها، وبالتالي فحركة المكان المضاء هنا حركة مجازية وليست حقيقية.

وبناء علي ذلك فعندما نطلب من المفحوص التعرف علي المثير المعروض في المجال كالصور الطبيعـية ، والأعـداد ، فان ميكانيزم التضاد أو التباين (كعلاقة الشكل والأرضية عند الجشطلت)، سيظهر الصورة المعروضة والمساحة المسلط عليها الضوء كخلفية لهذه الصورة مما يساعد علي تدفق المعلومات حول هذه العلاقة خاصة عندما يعمل هذا الميكانيزم. وبالتالي فان هذا الضوء سيسهل تدفق المعلومات لدي الفرد وليس كفـها (36: 503-532).

أما وجهة النظر الثانية- وهي الأحدث- فتقوم علي فرضية أن الانتباه ينظر إليه علي أنه توزيع نشاط Activity distribution الفرد في مساحات معينة في القشرة المخية Cerebellar cortex، بمعني نشر حالة الاستعداد لدي الفرد، وبالتالي في المجال البصري، ومن أصحاب وجهة النظر هذه "لابـرج وبـراون" LaBerge&Brown(1989) ، و"لابرج" LaBerg(1995)، وقد أطلقا علي هذه الوجهـة "نموذج توزيع النشاط للانتباه"Activity-Distribution model of attention . وقد بني هـذا النموذج عام (1989) علي الافتراض بأن تحول انتباه الفرد عبر المجال البصري ليس تحولا مجازيا كما أشار النموذج السابق، وليس فقط تحول البنية المعرفية لبنية أخري مماثلة أو غير مماثلة، وإنمـا يـتم التحول من خلال فتح قناة Channal معلوماتية جديدة مع المثير أو الموضع الجديد في المجـال شـريطة الإبقاء علي القناة القديمة، مع ملاحظة أن عمل القناتين متآن Simultaneous ، والتحول لا يتم مرة واحدة وإنما بشكل تدريجي، فيوجه جزء من نشاط الفرد للتواصل مع المجال من خلال القناة المعلوماتية القديمة، والجزء الأخر من النشاط يوجه من خلال القناة الجديدة علي أن يزداد النشـاط الموجه للأخيرة بالتدريج إلي أن يتم التحول تماما. وبالتالي فإن الانتباه في المكان الجديد أو الوضـع الجديد للمثير في المجال والزمن اللازم له لم يحددا فقط بالمسافة المكانية بين الوضع القديم

والجديـــد، وإنمـــا يحددان أيضا بكمية النشاط الانتباهي الموجه Attentional activity، والتي تتولد بطبيعة الحال لدي الفرد عندما يظهر المثير في وضعه الجديد .

وبناء علي ما سبق، فإن نموذج النشاط الذي قدمه "لابرج وبراون" LaBerge&Brown (1989) يختلف عن نموذج الضوء المسلط المتحرك للانتباه، حيث أضاف الأخير عمليتين انتباهيتين أساسيتين متضمنتين في عملية تحول الانتباه البصري في المجال وهما :-

1- ميكانيزم الانتقاء Selective mechanism ، والذي يجعل الفرد يركز داخل مساحة محدودة جدا من المجال البصري.

2- البنـــية التمهيدية لدي الفرد Preparatory structure ، والتي تتكون في إطار هذا النموذج من توزيع النشاط المرتبط بالانتباه عبر المجال البصري (31: 1380-1383).

وعلـــي الـــرغم من حداثة واتساع نظرة نموذج "لابرج وبراون" LaBerge&Brown (1989) لعملية الانتباه بل وتركيزه علي النشاط الانتباهي، إلا أن المتأمل في النموذجين يجد أنهما يميلان إلي الوصـــف أكـــثر؛ فالـــنموذج الأول اهـــتم بوصف المجال البصري المنتبه إليه فركز علي المساحات المضـــاءة في المجال، أما النموذج الثاني فقد ركز علي الفرد المنتبه من خلال نشاط المخ أثناء عملية الانتـــباه، والميكانـــيزمات التـــي يمكن أن تنشط أثناء تلك العملية، وبقي التفاعل بين الفرد والمجال. وبالتالـــي فهي نماذج مقبولة علي مستوي الوصف، أما علي المستوي الإجرائي أو النواتج- كما أشار "جيلفورد" في نموذجه- فهما يحتاجان إلي تطوير كي يمكن لأي باحث أن يستخدمهما في قياس نواتج عملية الانتباه الكمية أو الكيفية. ومن هذه النماذج نموذج قدمه "مكليلاند ورميلهارت" McClelland & Rumelhart (1981) ويقوم علي عدة افتراضات هي :-

1-التجهيز هرمي في الأساس ، فإذا أخذنا علي سبيل المثال تجهيز الكلمة بصريا، نجد أن هذا التجهيز يحتاج إلي عدة مستويات يجب التمييز بينها وهي :-

أ- مستوي الخاصية(أو الملمح) A feature leve

ب-مستوي الحرف A letter level

ت-مستوي الكلمة A word level

ث- مستويات أخري أعلي، وهي التي تقدم مدخلات للتجهيز عند مستوي الكلمة .

2-الانتـــباه البصـــري يتضمن تجهيزا متوازيا Parallel processing ، بحيث يمكن أن يكون هذا التجهيز في مستويات مختلفة من النموذج، فقد توجد عملية معرفية تنتمي لمستوي معين من مستويات التجهيز، في حين أنها تعمل في الوقت نفسه مع عملية أخري في مستوي تجهيز آخر.

3-الإدراك في الأساس عملية تفاعلية Interactive process ، وبالتالي لو تفاعل مستوي التجهيز مع المكان، لوجدنا أننا أمام مستويات تجهيز مكانية ثلاثة هي :-

أ- المستوي المكاني للخاصية

ب-المستوي المكاني للحرف

ت-المستوي المكاني للكلمة .

ولو بدأنا بمستوي الكلمة علي اعتبار أنها مجموعة حروف ، لوجدنا :-

أن مواضع الحروف يتم معالجتها أولا منفصلة، هذه المعالجات تسمي موديولات Modules. وبالتالي فعلي مستوي الكلمة يتضمن الموديول الواحد تمثيلات Representations لكل الحروف في الموضع الواحد من مواضع المجال البصري، وذلك عند مستوي الخاصية Feature level ، وكذلك تمثيلات لكل الحروف في الموضع الواحد من مواضع المجال البصري عند مستوي الحرفLetter level. وفي الحقيقة فإن المستويين المكانيين لكل من الخاصية والحرف يمثلان رواسم طبولوجية Topological mappings بين الخواص والحروف. أما مستوي الكلمة فهو يشكل مود يول لكن ليس بالمعني السابق .

الخصائص وكذلك الحروف والكلمات يتم تمثيلها عقليا أيضا، وذلك بتنشيط نقاط التقاء معينةNodes ، ويمكن تسميتها أيضا "عقد"؛ فعند المستوي الأول توجد نقطة التقاء لكل تركيبة بين الخاصية والمكان Feature-Position. وكذلك عند المستوي الثاني توجد نقطة التقاء يمكن تنشيطها، وذلك لكل تركيبة بين الحرف والمكان Letter-Position . وعند المستوي الثالث أيضا، إلا أن كل كلمة هنا تمثل نقطة التقاء وحيدة Single node .

الوصلات Connections بين نقاط الالتقاء هذه (العقد) يحكمها عدد من القواعد هي:-

- - نقاط الالتقاء في نفس الموديول وبها كف للبعض منها.
- - نقاط الالتقاء في نفس المستوي،ولكن ليست في نفس الموديول وبها كف للبعض منها.
- - نقاط الالتقاء من مستويات مختلفة بشرط أن تكون متجاورة، وفي هذه الحالة ستكون منبهة Excitatory أو كافة Inhibitory (34: 279-281).

وقد طور " فاف وآخرون " Phaf et al هذا النموذج عام (1990) فقدموا صيغة أكثر نشاطا حافظوا فيها علي القواعد الثلاث التي أشار إليها نموذج " مكليلاند ورملهارت " McClelland&Rumelhart (1981)، ورأوا أنه توجد ثلاثة مستويات للتجهيز في مثل هذه المهام يجب أن تؤخذ في الاعتبار وهي:-

أ- مستوي الراسم A mapping level

ب- مستوي الخاصية An attribute level

ت- مستوي الاستجابة A response level

والرواسم في المستوي الأول قد سبق وأن أشار إليها نموذج "مكليلاند ورملهارت" McClelland&Rumelhart (1981)، إلا أنها في رأي "قاف وآخرين" أكثر تفصيلا، ولها أكثر من مستوي، حيث اعتبروا أن تمثيلات المفحوصين في المستوي الأول تتكون من كل التركيبات الممكنة لخصائص المدخلات، وهي اللون والشكل والموضع، ولذا سنجد ثلاثة رواسم أساسية اعتبروها موديولات، كل مود يول يتكون من عنصرين ، وهذه الموديولات هي :-

أ- موديول الشكل-الموضع Form-position

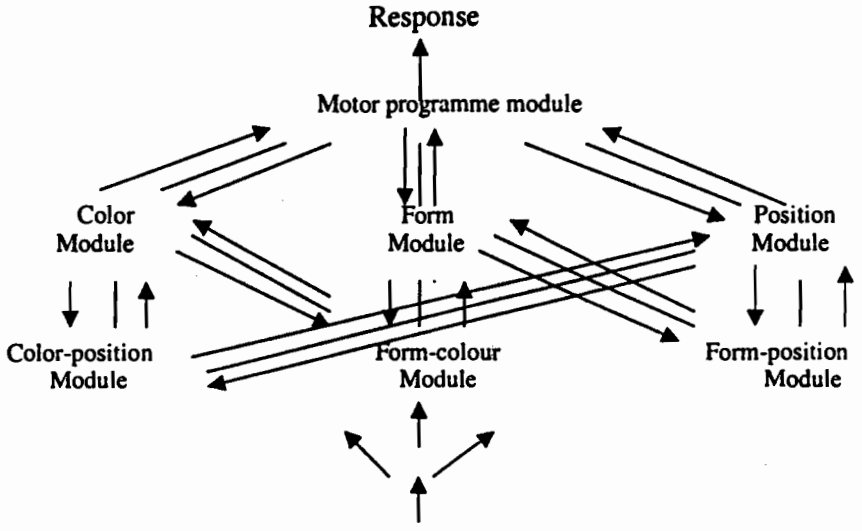
ب- موديول اللون-الموضع Color-position

ت- موديول الشكل-اللون Form position

وبالتالي فكل موديول هو راسم من عنصر إلي آخر (شكل-لون ، شكل-موضع ،.....) ولكل راسم (أو لكل عنصرين) توجد أربع تركيبات، لأن كل عنصر له بعدان.

وعند المستوي الثاني نجد أن كل خاصية تستخرج من الصفتين الموجودتين في كل مود يول، ولأن لدينا ثلاثة موديولات، إذا فهي تمثل ثلاثة أنماط من الخصائص، فاللون مع الشكل نمط لخاصية "اللون-الشكل" ، والشكل مع الموضع نمط لخاصية "الشكل-الموضع" ، ..... وهكذا.

وعند المستوي الثالث، وهو مستوي الاستجابة، توجد برامج حركية Motor programs لإنتاج الاستجابة اللفظية، حيث توجد "6" استجابات محتملة في هذه المهمة، ويمكن للمفحوص أن يسمي اللون والشكل والموضع. ويوضح شكل(1) الرسم التخطيطي لهذا النموذج بعد تطويره (18: 583-597) (34: 241-273) .



شكل (١)

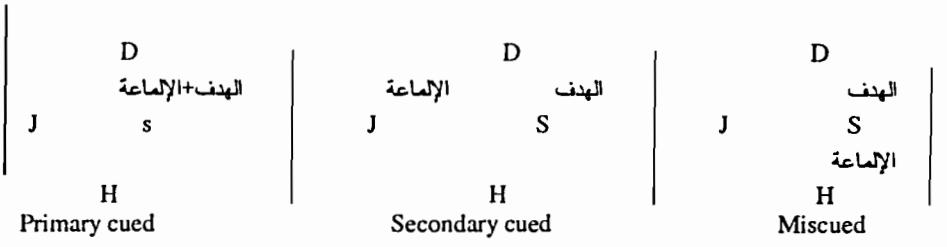
الرسم التخطيطي للنموذج بعد تطويره

وفـــي الإطـــار نفســـه قدم "إريكسون ويه" Eriksen&Yeh (1985) نموذجا ، يميل إلي الإحصاء الرياضـــي أكـــثر، إلا أنـــه نموذج إجرائي، يعالج محتوي المهمة مثله في ذلك مثل نموذج "مكليلاند ورملهارت" McClelland&Rumelhart (1981) ، حصل هذا النموذج فيما بعد علي تدعيمات من نـــتائج كثير من الدراسات، التي قامت عليه كنموذج بحثي مؤداه، أن المفحوصين في كل محاولة كان يطلـــب منهم أن يتعرفوا علي الهدف المعروض أمامهم، وكان الهدف عبارة عن حرف من الحروف الأبجديـــة يظهر في موضع من مواضع الاتجاهات الأربعة، وذلك علي محيط ربع الدائرة، الذي يمثل هـــذا الاتجـــاه، وفـــي كل مرة عرض كانت تسبق ظهور الهدف إلماعة، عبارة عن علامة تظهر في موضع ما تختلف معلوماته الإخبارية التي يعطيها للمفحوص باختلاف درجة صدق هذه الإلماعة Cue validity، حيـــث كانـــت هـــناك إلماعة صادقة بنسبة100% ، وهي الإلماعة التي تشير إلي موضع ظهـــور الهـــدف، وهي تعطي معلومات كاملة عن موضع ظهور الهدف، فيتوقعه المفحوص باحتمال كبير، وهناك الإلماعات المحايدة، والتي لا تقدم أية معلومات عن موضع ظهور الهدف، وكذلك هناك الإلماعـــات الصادقة صدقا نسبيا، والتي تعطي للمفحوص معلومات عن موضع ظهور الهدف بنسبة " 40%" أو "70%" وهذا النوع يتضمن ثلاثة أنماط من المحاولات هي :-

1-محـــاولات التلمـــيح الأساسيPrimary-cued trials. وفيها يظهر الهدف علي الشاشة في المكان الذي تشير إليه الإلماعة ، وبالتالي فالإلماعة صادقة بنسبة "100%" .

2-محـــاولات التلمـــيح الثانوي Secondary-cued trials .وفيها يظهر الهدف في الموضع المقابل للموضع الذي تشير إليه الإلماعة.

3- محاولات مشوهة التلميح Miscued trials ، وفيها يظهر الهدف في أحد المكانين المتبقيين، أي أن هذا الهدف لا يظهر في المكان الذي تشير إليه الإلماعة، ولا في المكان المقابل له كما يبين شكل (2).



شكل (2)
أنماط المحاولات الثلاث

والنتيجة المهمة التي تدعم نموذج " أريكسن ويه" Eriksen&Yeh (1985)، هي أن أزمنة رجع اســتجابات المفحوصـــين في محاولات التلميح الأساسي، يمكن التنبؤ بها من تركيبة وزنيه مكونة من أزمـــنة رجـــع المحاولات الملمح لها بنسبة "100%" وأزمنة رجع المحاولات المحايدة. وبالتالي فإن متغـــيري أزمـــنة رجع المحاولات الملمح لها بنسبة "100%"، والمحايدة يمكن الاعتماد عليهما علي الترتيب، كمؤشرين في تقدير أداء المفحوصين وذلك في حالة التركيز الكامل للانتباه Completely focused attention وكذلـــك في حالة الانتباه الموزع Distributed attention ، علي اعتبار أن المحـــاولات ذات الإلماعـــات الصادقة تؤدي إلي تركيز الانتباه، والمحاولات ذات الإلماعات المحايدة تـــؤدي إلي توزيع الانتباه. ولذا وضع "إريكسن ويه" Eriksen&Yeh (1985) معادلة تقوم علي هذه الفكرة مؤداها، أنه من خلال أزمنة رجع "40%" من المحاولات الملمح لها بنسبة "100%" ، وأزمنة رجـــع "60%" مـــن المحـــاولات المحايدة يمكن الحصول علي دقة التنبؤ بأزمنة رجع "100%" من المحاولات الملمح لها .

Primary-Cued RT=.40(100% cued RT) + .60 (Neutral RT) (1)

وبالتالـــي فدقة التنبؤ في هذه المعادلة تشير إلي أن متوسط أزمنة الرجع لمحاولات التلميح الأساسي تمـــثل تولـــيفة مـــن مجموعتين من المحاولات يمكن فصلهما، بعضها يتركز فيه الانتباه تماما وهي

المحـــاولات الصـــادقـــــة (محـــاولات التلميح الأساسي)، والبعض الآخر يتوزع فيه الانتباه، وهي المحاولات المحايدة. وبناء علي ذلك يمكن التعويض في المعادلة (1) ب".70" ، " 30.بدلا من ".60." ، ".40" (18: 583-597)(33:-822-823)

وتعـــود العلاقة بين صدق الإلماعة ودرجة تركيز الانتباه إلي الدراسات المبكرة في تعلم الاحتمال Probability learning ، والتي كان يوجد فيها دائما تناظر بين نسبة الاستجابات الصحيحة ونسبة الأحـــداث المعـــززة (19:37-64). كذلـــك استطاع أيضا "إريكسن و به"Eriksen&Yeh (1985) استخدام هذا النموذج الخاص بالوضع الانتباهي في التنبؤ بأزمنة رجع المحاولات ذات التلميح الثانوي، وكذلـــك المحـــاولات مشوهة التلميح . Miscued trials . فبفرض أن المفحوصين استخدموا الانتباه المركز في "40%" من المحاولات تحت شرط "40%" من المحاولات الصادقة فإن تقدير متوسط أزمنة رجع المحاولات ذات التلميح الثانوي يمكن الحصول عليه من المعادلة التالية :-

Secondary-cued =.40+ .60 (Neutral RT) (2)

أمـــا فـــي المحاولات غير الملمح لها فقد أقام " إريكسن وبه " Eriksen&Yeh (1985) تقديرا لزمـــن الرجع علي فرضية مفادها، أنه في مثل هذه المحاولات إن لم يوجد الهدف في الجهة الأولي، فسيوجد في إحدى الجهات الثلاث الباقية، وبالتالي سيحتاج إلي ثلاث تحولات للانتباه علي الأكثر، لذا فقـــد قدرا زمن رجع المحاولات غير الملمح لها بإضافة الزمن المطلوب لهذه التحولات الانتباهية إلي أزمـــنة رجـــع المحـــاولات المحـــايدة التـــي هـــي بمثابة الخط القاعدي. وقد أثبت " إريكسن وبه " Eriksen&Yeh (1985) فـــي تجاربهما أن تقدير زمن رجع تحول الانتباه Attention-shift RT يتشابه مع شرط الصدق "40%"، والذي كان في تجاربهما "62مليثانية"، وكذلك شرط الصدق "70%"، والـــذي كـــان "71 مليثانية"، أي بمتوسط "66 مليثانية". وبالتالي فإن متوسط أزمنة رجع المحاولات مشـــوهة التلمـــيح في المعادلتين (3) ، (4) سوف يقدران دقة التنبؤ بأزمنة رجع المحاولات مشوهة التلميح تقديرا تقريبيا- كما سبق الإشارة- تحت شرط الصدق "40%" وذلك عند التعويض بالأوزان المناسبة للانتباه المركز والموزع .

Miscued RT = .40 [2(Attention-shift RT) +Neutral RT] +.60 (Neutral RT)(3)

Miscued RT =.40{3(Attention-shift RT) +Neutral]+.60(Neutral RT) (4)

(33: 821-823). هـــذه القـــيم المتنـــبأ بها لأزمنة رجع الاستجابات مشوهة التلميح تقودنا إلي الاستنتاج بأن المفحوص عندما لا يصل إلي الهدف تحت شرط المحاولات ذات التلميح الأساسي، فإنه يحـــول تركـــيز انتـــباهه إلي المواضع الثلاثة الباقية في المجال البصري ابتداء بالوضع ذي التلميح

الـــثانوي . هـــذا بالإضافة الي أنه في اطار هذه النماذج قامت مجموعة من الدراسات السابقة تناولت الوضع المكاني للمثير ونمط الإلماعة والعلاقه بينهما.

ثانيا:الدراسات السابقة:-

صـــنف الباحث الدراسات السابقه -وفق متغيري البحث في علاقتهما بالانتباه- إلي محورين أساسيين .يـــتم عرض الدراسات في كل محور منهما طبقا للفكره الأساسية التي يريد الباحث التحدث عنها في السياق مراعيا في ذلك الترتيب التاريخي لهذه الدراسات قدر الإمكان .

1- الدراسات التي تناولت الانتباه البصري والوضع المكاني للهدف .

إن الانتـــباه البصري أساسي جدا في دراسة الظاهرة المكانية، لذا فمن الضروري جدا كما يشير" هـــيوز وزنـــبا"Hughes&Zinba (1985) دراسة الأبعاد المكانيةSpatial dimensions في مجال الإدراك البصري، وذلك لرسم خريطة واضحة تبين علاقة الانتباه البصري بالمكان (24: 410). وفي هذا الإطار، قام " بوزنر وآخرون "Posner et al (1980) بعدة تجارب تبين إلي أي مدي يؤثر توقع المفحوص للمكان، الذي سيظهر فيه المثير علي تحسن انتباهه من عدمه.

وقـــد تكونـــت عيـــنة التجربة الأولي من "6" من المتطوعين من طلاب الجامعة ومن العاديين في حاستي السمع والبصر. وتم اختبار المفحوصين تحت ثلاثة شروط هي :-

أ- شرط تساوي احتمالات ظهور الهدف في المواضع الأربعة وهو "0.25" لكل موضع، وإشارة الإنذار "+".

ب- شرط عدم تساوي هذه الاحتمالات، حيث كان احتمال ظهور الهدف في موضع من الأربعة " 0.79" من الوقت، وفي كل موضع من المواضع الثلاثة الباقية كان الاحتمال "0.7" من الوقت، وكانت إشارة الإنذار أيضا "+".

ت- الشرط الثالث جمع بين الشرطين السابقين، حيث كانت احتمالات ظهور الهدف في "20%" من المحـــاولات متساوية، ولذا كانت تقدم فيها إشارة الإنذار "+"، أما في ""80%" من المحاولات فكانـــت تقـــدم إشـــارة الإنذار من الأعداد "1-4"، لتشير إلي أن هناك موضعا من المواضع الأربعة، احتمال ظهور الهدف فيه أكبر من الثلاثة الآخرين. وكان مطلوبا من المفحوص تحت هذه الشروط أن يتوقع موضع ظهور الهدف، وذلك بالضغط علي مفتاح معين، ثم يأخذ التغذية الراجعة بعد الاستجابة مباشرة.

وقـــد أظهـــرت النـــتائج أن أزمنة رجع الاستجابة كانت أقل عند ظهور الهدف في المكان المتوقع، وتـــزداد عـــند ظهوره في المكان غير المتوقع. كما أشارت أيضا إلي وجود فروق دالة إحصائية بين

نسب الاستجابات غير الصحيحة ونسب الاستجابات الصحيحة لصالح الأخيرة، وذلك تحت الشرط "3" فقط ، أما الشرطان "1،2" فقد كانت الفروق فيهما في جانب الاستجابات الخاطئة. وقد أرجع الباحثون هـذه النتـيجة إلـي ميل المفحوصين لتجنب الإجابة في المحاولات التي لا تظهر فيها الإشارة، أي المحاولات غير الملمح فيها بالموضع، هذا بالإضافة إلي أن شكل الهدف كان غير محدد.

لذا حاول الباحثون في التجربة الثانية تقديم الإشارة في كل محاولة، بالإضافة إلي تقديم معلومات أكثر عنها، وكذلك تحديد شكل الهدف أو هيئته. تكونت عينة التجربة الثانية من "12" متطوعا، واتبعت معهم الإجراءات السابقة نفسها عدا أن المثيرات في هذه التجربة كانت عبارة عن "10" حروف كبيرة تقـدم بزاوية مقدارها "57" درجة علي يمين أو يسار النقطة الثابتة، حيث كانت المحاولة تبدأ بإشارة الإنـذار التي تشير إلي الموضع المتوقع ظهور الهدف فيه، وكان المثير لا يظهر إلا بعد فترة تتراوح بيـن "800-1200مليثانـية" من ظهور الإشارة. وعلي المفحوص خلال هذه الفترة أن يتنبأ بموضع ظهور المثير الهدف.

وقـد أشـارت النتائج إلي أن التلميح في كل محاولة وكذلك المعلومات التي أخذها المفحوص عن موضـع وشـكل الحـرف قد أديا إلي تحسين الأداء، وبالتالي كان الانتباه سريع الانتقال مع الأماكن المتوقع ظهور المثير فيها مقارنة بالإماكن الأخرى. وقد قادت هذه النتيجة الباحثين إلي دراسة إمكانية توزيـع المفحـوص لانتـباهه علي أكثر من موضع في المجال، ولاختبار ذلك كان علي الباحثين أن يحـددوا فـي كل محاولة مكانين، احتمال ظهور المثير الهدف في كل منهما مرتفع، ومكانين آخرين احتمال ظهور المثير الهدف فيهما منخفض . وتكونت عينة التجربة الثالثة من "12" متطوعا من طلاب الجامعـة ، واتبعت الإجراءات السابقة نفسها، وقد أشارت النتائج إلي أن أزمنة رجع الهدفين مرتفعي الاحتمال كانت أقل منها في حالة الهدفين منخفضي الاحتمال، وذلك بفروق دالة إحصائية عند أقل من "0.5". كمـا أشارت النتائج إلي عدم وجود فروق دالة بين معدلات الأخطاء. وبالتالي فإن هذه النتائج تعنـي أن توقـع المفحـوص بالأماكـن التي يمكن أن يظهر فيها الهدف قد أثر علي كفاءة تجهيزهم للمعلومـات وذلـك من خلال قلة أزمنة رجع الاستجابة في المحاولات التي يتوقع المفحوص ظهور الهـدف فـيها فـي أماكـن معينة، وزيادة أزمنة الرجع في حالة ظهور الأهداف في أماكن لا يتوقع المفحوص ظهور الهدف فيها ، هذا بالإضافة إلي أن ميكانيزم الانتباه لم يتوزع علي أكثر من موضع وإنمـا كـان بؤريا. لهذا قامت التجربة الرابعة التي غير الباحثون في إجراءاتها بعض الشيء وذلك لمعـرفة أسـباب عدم قدرة المفحوصين علي توزيع انتباههم علي جانبي المجال، فقاسوا أزمنة رجع اسـتجابات المفحوصـين لأربـع مواضع مختلفة في المجال البصري ، هذه المواضع الأربعة تصنع

الـزوايا "2" و "8" فـي كل جانب وذلك من النقطة الثابتة التي هي في منتصف شاشة العرض، حيث كانـت احتمالات ظهور الأهداف الأربعة في هذه المواضع مختلفة، وقد خصص موضع من المواضع الأربعة لأن يظهر فيه الهدف باحتمال أكبر من ظهوره في المواضع الثلاثة الأخرى، وخصص موضع آخـر لظهور الهدف نفسه باحتمال أقل من السابق لكنه أكبر من احتمال ظهوره في الموضعين الثالث والرابع.

وقد أشارت النتائج في هذه التجربة إلي انه عندما كان الموضعان الأول والثاني متجاورين مكانيا، فإنـه لم توجد فروق دالة إحصائيا بين أزمنة الرجع في حالة المواضع الأربعة، مما يدل علي توزيع المفحوص للانتباه علي كل المواضع، أما في حالة عدم تجاورهما مكانيا، فقد وجدت الفروق بما يتفق مـع التجربة الثالثة، ويبين في الوقت نفسه أن المفحوص لم يستطع أن يوزع انتباهه بين الموضعين (35: 163-173).

لكن "هيوز وزنبا" Hughes&Zinba (1985) يريان أن هذه النتيجة لا تمنع من إمكانية أن توقع المفحـوص كـان يمكـن أن يؤثر علي أزمنة الرجع البصرية، وذلك علي كل الدوائر البصرية في المجال سـواء تجاور المكانان مرتفعا الاحتمال أم تباعدا، وكذلك الموضعان منخفضا الاحتمال. سواء ظهـر الأول والثانـي علي يمين النقطة الثابتة، والثالث والرابع علي يسارها، أم أعلي وأسفل النقطة الثابتة، وان كان هناك بعض النتائج التي تشير إلي أن تأثيرات التوقع توجد فقط عندما تكون المواضع المتوقع ظهور الهدف فيها، والمواضع غير المتوقع ظهور الهدف فيها يمين أو يسار المحور الرأسي في المجال البصري، وذلك بسبب وجود ارتباطات ذرية Atomical correlates بين الجانبين الأيمن والأيسـر فـي أنصـاف المجالات البصرية، لكن مثل هذه الارتباطات لا توجد بين النصفين العلوي والسـفلي، وهذا ما جعل " هيوز و زنبا " Hughes&Zinba (1985) يريان أنه إذا كان بالإمكان أن يوجه الفرد انتباهه إلي أعلي وأسفل في أنصاف المجالات البصرية بالإضافة إلي اليمين واليسار، فإن الميكانيزمات المتضمنة في الحالة الأولي لا تكون هي نفسها في الحالة الثانية، بما يتفق مع الكثير من نتائج الدراسات السابقة، والبديل هو أن تحولات الانتباه الرأسية والأفقية من الممكن أن تكون وسطية، وذلك من خلال ميكانيزم انتباهي مشترك يختـلف عن الميكانيزمات الانتـباهية المفترض وجودها في هذه الدراسـة (24: 420-427).

فـي الإطـار نفسه قام "تسيل" Tsal (1980) بعدة تجارب مشابهة للتجارب التي قام بها كل من "بوزنر وآخرين" Posner et al (1980) ، و"هيوز وزنبا" Hughes&Zinba (1985)، إلا أنه غير

فـــي فترات التزامن بين النقطة الثابتة التي تسبق ظهور الهدف وظهور الهدف نفسه، وكذلك في شكل الهدف، لما يمكن أن يحدثه هذا التغيير من تأثير علي التجهيز بشكل عام ونمط الانتباه بشكل خاص.

تكونـــت عيـــنة الـــتجربة الأولي من "12" مفحوصا من طلاب الجامعة، حيث طبقت عليهم مهمة تعـــرف، كان مطلوبا فيها من المفحوص الاستجابة بسرعة لواحد من مثيرين محتمل ظهورهما، هما حـــرفا (O,X) ، حيـــث كـــان المثير منهما يقدم إما علي يمين أو يسار نقطة ثابتة تظهر علي شاشة العرض، وقد اختلفت الفترات الزمنية بين ظهور النقطة الثابتة وظهور الهدف فكانت "50" أو "83" أو "116" أو "150" أو "180" مليثانـــية، وكان المثير الهدف يظهر لمدة "33" مليثانية، ثم يقيس الفاحص زمن رجع التعرف، وذلك تحت الشروط التجريبية الثلاث التالية، والتي تختلف باختلاف ظهور الهدف من النقطة الثابتة:-

أ- ظهور الهدف في مكان قريب من النقطة الثابتة وذلك بزاوية مقدارها "4درجات".

ب- ظهور الهدف في مكان متوسط من النقطة الثابتة وذلك بزاوية مقدارها "8 درجات".

ت- ظهور الهدف في مكان بعيد من النقطة الثابتة وذلك بزاوية مقدارها "12 درجة".

وكانـــت تجـــري علي المفحوص "160" محاولة في كل شرط، منها "60"محاولة تعليمية و "100 "محاولة اختباريه. وقد أشارت النتائج إلي أن نسب الأخطاء في الاستجابة كانت " 1% ، 3% ، 7.5 %" بالنسبة لمواضع ظهور الهدف القريب والمتوسط والبعيد علي الترتيب. كما أشار تحليل التباين إلي أن تأثيرات بعد المثير وفترات التزامن كانت كلها دالة عند أقل من01, وكذلك التفاعلات، حيث كانت الفـــروق بيـــن الفترات الزمنية دائما دالة عند كل من الهدف القريب والمتوسط والبعيد لصالح الفترة الزمنية الأكبر التي تفصل بين ظهور النقطة الثابتة والهدف، فبزيادة هذه الفترة الزمنية كان يقل زمن رجـــع التعرف، وبالتالي فالعلاقة كانت خطية. لكنه لم يظهر تأثير لشكل المثير الهدف (O,X) علي أزمـــنة رجع الاستجابة بدليل أن اختلاف تزامن النقطة الثابتة والمثير كان يسهل تجهيز المثير الهدف سواء كان الـــ "O" أم "X" بالدرجة نفسها. وبالتالي فإن الخاصية الحسية Sensory quality للمثير كمـــا يشير "تسيل" Tsal (1983) لم يكن لها تأثير في هذه التجربة، مما دعا إلي القيام بتجربة ثانية والتـــي غـــير الباحـــث فيها فقط في مستوي صعوبة المهمة، وانطلقت هذه التجربة من فرضية أن المثيرات في التجربة السابقة لم تختلف فقط في بعدها عن نقطة ثابتة، أو في تزامن تقديم النقطة الثابتة والمثير فقط، وإنما اختلفت في خاصيتها الحسية والتي تختلف تبعا لها مراكزها في شبكية العين، وعلي الـــرغم من ذلك لم يظهر أثر لهذا الاختلاف الحسي في شكل المثير. تكونت العينة من "8" من طلاب الجامعـــة ، تم تقسيمهم إلي مجموعتين، واتبعت معهم إجراءات التجربة الأولي نفسها عدا أنه في هذه

الـتجربة تم تقديم نوعين من المثيرات، المجموعة الأولي من الطلاب تعرضت للمثيرين "C,X" وهي مهمة تعرف سهلة، حيث أن التمييز بين الحرفين من ناحية الشكل سهل Easy discrimination. أما المجموعـة الثانـية فقد تعرضت للمثيرين "D,O" والتمييز بينهما من ناحية الشكل صعب Difficult discrimination ، وتـم اختـبار طلاب المجموعتين فقط تحت شرطي الهدف القريب من النقطة الثابـتة والمتوسـط وذلك من خلال "160" محاولة منهم "60" للتعلم و "100" للاختبار. وقد أشارت النـتائج إلـي أن النسب المئوية للأخطاء تحت شرط الهدف القريب كانت "1.8%" (في حالة التمييز السـهل) ، "3.4%" (فـي حالـة التمييز الصعب) كما كانت هناك تأثيرات دالة لدرجة التمييز بين المثـيرات (سهل-صعب) علي أزمنة رجع الاستجابة عند مستوي دلالة أقل من "0.01". وتعود هذه التأثيرات بطبيعة الحال إلي شكل المثير، مما يدل علي تأثير الخاصية الحسية للمثير بخلاف ما جاء في الـتجربة الأولي. كذلك وجدت تأثير دال لموضع الهدف بالنسبة للنقطة الثابتة (قريب-متوسط) عند مسـتوي أقل من "0.01"، وللتزامن بين ظهور النقطة الثابتة وظهور الهدف عند أقل من "0.05" بما يتفق مع نتائج التجربة السابقة (39: 524-527).

لم تقتصر دراسات الانتباه في علاقته بالمكان علي الأماكن التي يمكن أن يظهر فيها المثير، يمين أو يسـار، أعلي أو اسفل نقطة ثابتة أو أماكن تميل بزواية معينة علي تلك النقطة، وإنما تناولت أيضا الترتيـب المكاني لظهور المثير. ومن هذه الدراسات دراسة "ستيلماتش وآخرين" Stelmach,et al (1991)، التـي اهتمت بعلاقة الانتباه بكل من، الترتيب المكاني لظهور المثير وسرعة نقل المعلومات في النظام البصري. تكونت عينة التجربة الأولي من "9" مفحوصين (ملاحظين) Observers ، وعند جلـوس كل منهم أمام شاشة العرض يأخذ تعليمات بأن يوجه انتباهه إما إلي جهة اليمين أو إلي جهة اليسـار مـن نقطـة ثابـتة في مركز شاشة العرض، أو إلي المركز نفسه، حيث كان يعرض علي المفحوص في كل محاولة ومضتان Flashes عاليتا الإضاءة، أحداهما إلي جهة اليمين، والأخرى إلي جهـة اليسار، وكانت إضاءة الجهة اليمني تتقدم علي اليسرى ب "70" مليثانية علي الأكثر في بعض المحـاولات، وفـي الـبعض الآخر كانت تتقدم الإضاءة اليمني، وبالتالي كان هناك طريقتان لترتيب العـرض، وعلي المفحوص بعد العرض أن يشير إلي أي الإضائتين ظهرت أولا وذلك بالضغط علي مفتاح معين في حالة البدء بالجهة اليمني، ومفتاح آخر في حالة البدء بالجهة اليسرى.

وقد أشارت النتائج إلي أن موضع الانتباه قد أثر علي أزمنة رجع الاستجابة تأثيرا دالا عند أقل من "0.001"، فكان المفحوص قادرا علي التمييز بين ترتيب عرض المثيرين فقط في حالة ما يكون منتبها لجهـة اليميـن ثم يبدأ العرض بجهة اليمين، وبعدها يحول المفحوص انتباهه للجهة الأخرى، وكذلك

عـندما يكـون منتبها لجهة اليسار و يبدأ العرض بجهة اليسار، أما في حالة ما يكون منتبها للجانب الأيمـن ويـبدأ العرض بالجانب الأيسر أو العكس فكان غير قادر علي التمييز وخاصة عندما كان الفاصل الزمني بين عرض المثيرين "40" مليثانية أو أقل لأن عملية تحول الانتباه من جانب إلي آخر كانت صعبة خلال هذه الفترة القصيرة، ولذا كان أفضل وضع للمفحوصين في هذه التجربة هو عندما كانوا يوزعون انتباههم بالتساوي بين الجانبين. كما أشارت النتائج أيضا إلي أن الفترة الزمنية الفاصلة بيـن عرض المثيرين قد أثرت تأثيرا دالا علي أزمنة كمون الاستجابة في كل المواضع الموجه إليها انتـباه المفحوص، هذا بالإضافة إلى أنه في مدي معين فقط لهذا الفاصل الزمني كان المفحوص غير مـتأكد مـن ترتيب العرض، وكان هذا المدى يختلف من مفحوص لآخر. وبالتالي فالنتائج بشكل عام تشير إلي أن الانتباه المركز أحيانا، والموزع في معظم الأحيان، يزيد من سرعة تحول المعلومات في النظام البصري للفرد. وأن التغير في ترتيب وصول الإشارات الحسية (الضوئية) إلي النظام البصري ليس له تأثير عدا فقط تحول الأماكن النسبية لهذه الإشارات في الدماغ. ومن الملاحظ في التجربة "1" أنهـا أشـارت إلي وجود فترة لايقين يمر بها كل مفحوص عندما يفقد القدرة علي التمييز بين ترتيب عرض المثيرين، وبالتالي يختار المثير الأيمن و الأيسر في هذه الفترة باحتمالات متساوية، لذلك قامت التجربة الثانية لتكشف لنا عن التقدير التقريبي لهذه الفترات اللايقينية، وكذلك شكل العلاقة التي يمكن أن توجد بين احتمالات اختيار المفحوص لأي من الجهتين (يمين-يسار) والفترة الزمنية الفاصلة بين عـرض المثيريـن . أجريت هذه التجربة علي "6" من المشاركين واتبعت إجراءات التجربة السابقة نفسها عدا أن الفترات الزمنية في هذه التجربة كانت عبارة عن "13" مستوي. وقد أشارت النتائج إلي أنه قد وجدت لكل مفحوص ثلاث نقاط تحول تناظر الشروط الانتباهية الثلاث (اليمن-الوسط-اليسار) عندها يتساوى احتمال اختياره للجانب الأيمن أولا مع احتمال اختياره للجانب الأيسر أولا، حيث كان الزمـن الفاصـل بيـن عرض المثيرين والذي يتساوى عنده الاحتمالان قريبا من الصفر، وقد لوحظ بالإضافة إلي ذلك أن هذا التحول يحدث عندما كان المفحوص يوزع انتباهه علي الجانبين بالتساوي. كمـا وجد أيضا أن المفحوص كان غير قادر علي الترتيب عندما كان الفاحص يبدأ العرض بالجانب الـذي لا ينتـبه إليه المفحوص بفاصل بين المثيرين ينحصر بين "56-44" مليثانية بما يتفق مع نتائج الـتجربة الأولـي،ويدعم فـي الوقـت نفسه الفرض الذي يقول بأن الانتباه يزيد من سرعة انتشـار المعلومات في النظام البصري (37: 539-544).

هـذا بالإضـافة إلى أن دراسات الانتباه في علاقته بالمكان، لم تتناول فقط مكان أو موضع المثير بالنسبة لنقطة ثابتة، أو ترتيب ظهور المثير، وإنما تناولت أيضا موضع المثير الهدف بالنسبة لمثيرات

أخري مموهة عندما تعرض جميعها في وضع أفقي. ومن هذه الدراسات، الدراسة التي قام بها "لابرج وآخـــرون" LaBerge et al (1997)، والتـــي اســـتندت لنموذج توزيع الانتباه لـــ "لابرج وبراون" LaBerge&Brown (1989) ، اشترك في التجربة الأولي "15" طالبا من طلاب جامعة كاليفورنيا، حيـــث عرضت عليهم المثيرات بواسطة جهاز كومبيوتر يتم التحكم فيه تماما من قبل المفحوص أثناء الاستجابة، كما أنه يسجل الاستجابات الصحيحة والخاطئة وكذلك أزمنة رجع كل استجابة. وقد كانت المثـــيرات عبارة عن سلاسل من الحروف بيضاء اللون تعرض علي خلفية للشاشة قاتمة اللون، حيث وضـــعت شاشة العرض في موضع مناسب للمفحوص، وكان العرض في كل محاولة يتضمن ظهور أربعـــة أشياء، هي علي الترتيب إشارة التنبيه ثم الأهداف الأول والثاني والثالث. وقد أشارت النتائج إلي وجود تأثيرات دالة عند مستوي" 0.001" لمواضع الأهداف علي أزمنة رجع الاستجابة. وقد أخذت العلاقة بين مواضع الهدف وأزمنة رجع الاستجابة شكل حرف "V"، مما يدل علي أنه كان يحدث كف لاســـتجابات المفحوص في بعض المحاولات، ولذا قامت التجربة الثانية في محاولة لدراسة هذا الكف الـــذي يحـــدث وكيفية علاجه باستخدام ميكانيزم الانتباه، ولهذا استحث الفاحصون –في هذه التجربة– المفحوصـــين المشاركين علي أن يوزعوا انتباههم علي المجال البصري بالتساوي، بدلا من التركيز علـــي مركـــز العرض كما كان الحال في التجربة السابقة. أجريت هذه التجربة علي "30" من طلاب الجامعة، وقد أشارت النتائج إلي وجود تأثيرات دالة عند أقل من 0.001" لمواضع الهدف علي أزمنة رجـــع الاستجابة، إلا أن العلاقة البيانية بينهما لم تأخذ شكل حرف "V" كما في التجربة السابقة، وإنما كانت أقرب إلي علاقة الخط المستقيم (31: 1380–1392).

2–الدراسات التي تناولت العلاقة بين الانتباه البصري وصدق الإلماعة.

مـــن الملاحـــظ علي مجموعة الدراسات السابقة الخاصة بالمكان، أنه في بعض تجاربها تم حث المفحوصين علي أن يوجهوا انتباههم لموضع معين في المجال البصري، أو أن يوزعوا انتباههم علي كل المواضع في البعض الآخر من التجارب، أما في المجموعة الثالثة من التجارب كان المفحوصون يـــتركون دون توجـــيههم لشـــيء معين، وعلي الرغم من ذلك، كانوا غالبا ما يركزون انتباههم علي مواضـــع معيـــنة فـــي المجال، وخاصة منطقة مركز العرض. وبالتالي يبرز السؤال التالي " هل من الأفضل أن يوجه انتباه المفحوص من البداية، أي يتم الإيعاز إليه بطريقة معينة أم لا ؟ " للإجابة علي هـــذا الســـؤال، قامت دراسة علي مجموعتين من المفحوصين، إحداهما استحثت علي أن يوجه انتباه المفحوصـــين فيها لموضع مكاني معين يظهر فيه الهدف، والمجموعة الأخرى لم يوجه انتباهها لأي شـــيء فـــي المجال، وتم قياس أزمنة الرجع البسيطة لمعرفة ما يمكن أن يحدث فيها في حالة ظهور

الهـدف فـي أماكن أخري لم يتوقعها المفحوص . حيث أشارت النتائج – والتي كانت مفاجئة وغير متوقعة- إلي أن أزمنة رجع استجابات مجموعة المفحوصين الذين وجه انتباههم أكبر من أزمنة رجع مجموعة المفحوصين الذين لم يوجه انتباههم وذلك بصرف النظر عن اختلاف المسافات بين مواضع ظهـور الهـدف والمفحوص(24: 410-414). ويؤكد هذه النتيجة نموذج توزيع النشاط لـ "لابرج وبراون" LaBerge&Brown (1989)، وكذلك تجر بيتيهما في أن الخصائص المتعلقة بزمن تحول الانتباه لم تبرز ميكانيزم الانتباه الانتقائي بقدر ما أبرزت توزيع النشاط الانتباهي عموما علي المجال البصـري؛ حيث كان النشاط الانتباهي ينتشر باتساع أكثر خلال المجال البصري وذلك بسبب النشاط الانتباهي الموجه لبعض النقاط في المجال (31: 1392).

أمـا "هـيوز وزنـبا" Hughes&Zinba (1985) فكانت لهما رؤية أخري، وهي أن المدخلات البصرية المختلفة سيكون لها مواضع مكانية مختلفة تماما في الجهاز البصري للفرد، وبناء علي ذلك فـإن تعـدد هـذه المدخلات غالبا ما سيأتي علي حساب كفاءة التجهيز، وبالتالي ستقل كفاءة الانتباه البصـري سـواء وجه انتباه المفحوص إلي مواضع ظهور الهدف أم لم يوجه. لذلك اتجهت دراسات الانتـباه البصـري، ومـنها دراسات كل من "أريكسن وهوفمان" Eriksen&Hoffman (1972) ، و"كولجيـت وهوفمان وإريكسن" Colegate,Hoffman&Eriksen (1973)، إلي استخدام الإلماعات Cues، أو مـا قـبل الإلماعات كي تزود المفحوص بمعلومات متقدمة تتعلق بالوضع المكاني للمثير الهدف. وقد قدم "شو" Shaw (1984) الدليل علي وجود فروق أساسية في الميكانيزمات المتضمنة في تأثـيرات توقعـات المفحوصين لمواضع ظهور الهدف في التعرف علي الحرف. وفي هذاالإطار قام "هيوز وزنبا" Hughes&Zinba (1985) بدراستهما علي مهمة تعرف بسيطة. تكونت عينة الدراسة فيها من ثلاث مجموعات من المفحوصين ، مجموعتان منهم كانت لديهما خبرة عن مهام قياس أزمنة الـرجع، حيث كانوا من طلاب وطالبات قسم علم النفس بالجامعة، أما المجموعة الثالثة فلم تكن لديها هذه الخبرة، وقد تمت الدراسة تحت شرطين تجريبيين هما :-

ا- شرط التلميح Cued condition ب- شرط عدم التلميح Uncued condition

وقد كانت المحاولة تبدأ بصوت، يتبع هذا الصوت بالهدف الذي كان يظهر في مواضع ثابتة علي يمين أو يسار نقطة ثابتة في مركز شاشة العرض بزوايا مختلفة من النقطة الثابتة. والفترة الزمنية الفاصلة بيـن بدايـة ظهور الصوت وحتى بداية ظهور الهدف كانت تتراوح عشوائيا بين "1-2" مليثانية. وقد كانـت الإجـراءات واحدة بالنسبة لمجموعات المفحوصين الثلاث، عدا أنه تحت شرط التلميح، كانت

تعرض إشارة علي شكل " سهم "، وبالتالي فالمحاولات الملمح فيها بهذا السهم انقسمت إلي ثلاثة أنماط هي :-

محاولات صادقة Valid التلميح، وفيها كان الهدف يظهر في الجانب الذي يشير إليه السهم، فإذا أشار إلي يمين النقطة الثابتة ظهر الهدف في الجانب الأيمن، وإذا أشار إلي يسار النقطة الثابتة ظهر الهدف في الجانب الأيسر، وكان السهم يشير إلي الجانبين باحتمالين مختلفين.

محـــاولات غير صادقة Invalid التلميح. وفيها كان الهدف يظهر في الجانب المعاكس للجانب الذي يشير إليه السهم.

محاولات محايدة Neutral ، وفيها كان الهدف يظهر في الجانب الذي يشير إليه السهم يمنة أو يسرة، حيث كان السهم يشير إلي الجانبين باحتمالين متساويين.

قامـــت التجربة الأولي من هذه الدراسة علي المجموعات الثلاث حيث لم يوجه فيها انتباههم لأي شـــيء في المجال، وقد تدرب المفحوصون علي المحاولات غير الملمح لها فقط، ثم تم اختبارهم. وقد أشـــارت النتائج إلي أنه لم تختلف معدلات الأخطاء في الاستجابة باختلاف نمط الإلماعة، كما أشارت أيضـــا إلـــي أنه بزيادة مقادير الزوايا التي يعرض بها الهدف، كانت تزداد أزمنة رجع الاستجابة في المحاولات الملمح لها وغير الملمح لها، وقد كانت أزمنة رجع المجموعتين المتدربتين متقاربة، لكنها تختلف كثيرا عنها في حالة المجموعة غير المدربة. وهذه النتائج قد دعمتها من قبل دراسات كل من "ريـــنز" Rains (1963) وبيـــن Payne (1966). كمـــا أشـــارت النتائج أيضا إلي أن أزمنة رجع المحاولات غير الصادقة كانت أكبر منها في حالة المحاولات المحايدة أكبر منها في حالة المحاولات الصادقة وذلك في حالتي الزاويتين "2 درجة،6 درجات" فقط، لكن إذا استخدم الباحثان زاوية ميل أكبر من هاتين الزاويتين بحيث يركزان أماكن ظهور الهدف عند هذه الزاوية، فهل يمكن أن تتغير النتائج ؟ لهذا قامت التجربة الثانية التي استخدمت إجراءات التجربة الأولي نفسها عدا أن المكان المتوقع ظهور الهدف فيه هذه المرة كان يتركز حول زاوية الميل "16" درجة، وعلي الرغم من ذلك كانت نتائج هذه الـــتجربة مشابهة لنتائج التجربة الأولي. وبالتالي فمن الواضح في التجربة الثانية أن الانتباه البصري الموجه قد قدم للمفحوص تسهيلا بسيطا في التعرف علي الهدف في كل مكان في المجال البصري كان يتم التلميح فيه، بما يتفق مع نموذج توزيع النشاط لـــ "لابرج وبراون"LaBerge&Brown (1989) وبعض دراساتهم إلا أن هذا التوجيه قد أدي إلي كف الاستجابة في الأماكن أو المحاولات التي لا يتم التلميح فيها. ولذا حاولت التجربة الثالثة عمل خريطة مكانية أخري تتركز مواضع ظهور الهدف فيها حـــول خـــط المنتصف الأفقي وليس الرأسي كما في التجربتين "2،1"، وكانت مواضع تمركز ظهور

الهـدف تمـيل بزاوية "5" علي هذا الخط، وعلي الرغم من ذلك فقد كانت النتائج أيضا مشابهة لنتائج التجربتين "1,2". وبالتالي فمن الملاحظ علي نتائج التجارب الثلاث السابقة أنه عندما كانت المواضع التـي يـتوقع المفحوص ظهور الهدف فيها، والمواضع التي لا يتوقع ظهور الهدف فيها متعاكسة في مجـال الـرؤية البصـرية، وليسـوا في جانب واحد، فإن تأثيرات توقع المفحوص علي أزمنة رجع استجاباته كانت تشمل كل المجال البصري، فكان يوزع انتباهه علي المجال كله مع أنه كان يستجيب بالتفاعل مع جانب واحد من المجال البصـري، وهو الجانب الذي كان يتوقع ظهور الهدف فيه يمين خط المنتـصف أو يساره، أعلاه أو أسفله(24: 410-422).

وفي تجربة أخري لـ "تسيل" Tsal (1983) حاول أن يوجه انتباه المفحوصين إلي الجانب الذي تظهر فيه الإلماعة فقط، وذلك في تجربة أجريت علي " 6 " من طلاب الجامعة، حيث كانت الإلماعة تظهر في الجانب نفسه من النقطة الثابتة الذي كان يظهر فيه الهدف، وذلك في نصف المحاولات فقط، وفي النصف الثاني كان العكس، الإلماعة تظهر في جانب والهدف في الجانب الآخر، حيث كان الهدف يظهر في ثلاثة أماكن من النقطة الثابتة (قريب – متوسط – بعيد)،وقد كانت الإلماعة صادقة فقط في حالة الإشارة إلي جانبي النقطة الثابتة. أجريت " 120 " محاولة لكل شرط من شروط التجربة الثلاثة ، " 20 " مـنها للتدريب ، " 100" للاختبار ، حيث كان يطلب من المفحوص أن يضغط علي مفتاح في الجانب الأيمن عندما يظهر الهدف علي يمين النقطة الثابتة، ويستجيب بالضغط علي مفتاح في الجانب الأيسـر عـندما يظهر الهدف في الجانب الأيسر. وقد أشارت النتائج إلي أن أخطاء المفحوصين في الاسـتجابة لم تتعد " 1% " في حالة ظهور الهدف والإلماعة في جانب واحد، وكذلك في حالة ظهور الإلماعة في جانب والهدف في جانب آخر، حيث أن الإلماعة قد تم تجهيزها بأزمنة متساوية للشروط الثلاثة (قريب – متوسط – بعيد)(39: 528-530). مما يبين أن القضية ليست قضية مكان بقدر ما هي قضية صدق إلماعة.

ولذا تأثر "هيوز وزنبا" Hughes&Zinba (1985) في تجربتيهما الثالثة بدراسة " تسيل " Tsal (1983)؛ حيـث وجها انتباه المفحوصين إلي جانب واحد فقط من جوانب المجال البصري، لعل ذلك يحـدث تغيـيرا في نتائج التجارب السابقة. أ تبعت إجراءات التجارب السابقة نفسها، عدا أنه في هذه التجربة أضيف شرط أن المواضع التي يتوقع المفحوص ظهور الهدف فيها، والمواضع التي لا يتوقع ظهـور الهدف فيها في هذه المرة كانت في جانب واحد من النقطة الثابتة في المجال، حيث تم اختيار موضعين لتتمركز فيها الأهداف حول خط المنتصف الأفقي، أحدهما قريب منه ويميل عليه بزاوية " 6

" درجـــات والثانـــي بعـــيد عنه نسبيا ويميل عليه بزاوية مقدارها " 16 " درجة، هذا بالإضافة إلي استخدام ثلاثة أنواع من التلميحات هي :-

أ- ظهـــور ســـهم مفـــرد Single arrow علـــي الشاشة، والذي يوجه انتباه المفحوص إلي أن الموضع القريب الذي يميل بزاوية " 6 " درجات هو صاحب الاحتمال الأكبر لأن يظهر فيه الهدف.

ب- ظهـــور السهم المزدوج Double arrow علي الشاشة، والذي يوجه انتباه المفحوص إلي أن الموضـــع البعيد الذي يميل بزاوية " 16 " درجة هو صاحب الاحتمال الأكبر من السابق لأن يظهر الهدف فيه.

ت- ظهـــور مـــربع مفتوح يوجه انتباه المفحوص إلي أن احتمال ظهور الهدف في المكان القريب مســـاو لاحـــتمال ظهوره في المكان البعيد ، وبالتالي فكانت محاولات هذه الإلماعة محاولات محايدة .

وقد أشارت النتائج إلي أن الفروق بين متوسطات أزمنة رجع المحاولات تحت شروط الإلماعات الثلاث كانت صغيرة جدا وغير دالة، بما يختلف مع نتائج التجارب السابقة. وبالتالي لم يوجد أي تأثير لـــتوقعات المفحوصـــين علي أزمنة رجع الاستجابة، علي الرغم من ظهور الأهداف في جانب واحد وتوجـــيه انتباه المفحوصين لذلك. هذا مع الأخذ في الاعتبار أن المفحوصين قد أظهروا هذه التأثيرات فـــي التجارب السابقة عندما كانت المواضع التي يتوقع ظهور الهدف فيها في جانب واحد، والمواضع التـــي لا يـــتوقع ظهور الهدف فيها في الجانب المعاكس، مما يؤكد أن المفحوصين في هذه التجربة، وكذلـــك فـــي معظم التجارب السابقة لم يستطيعوا عمل انتباه انتقائي حتى في جانب واحد من المجال البصري علي الرغم من وجود الإلماعات. وقد أرجع الباحثان ذلك ربما إلي صعوبة في عملية تعرف المفحوصـــين علي الأماكن جيدا وخاصة إذا كانت متجاورة، وهنا يكمن التفاعل المستمر بين المكان والإلماعـــة ، ولـــذا قـــام الباحثان بالتجربة الخامسة، مع تغيير في كثير من الإجراءات، حيث حددوا المجـــال البصري أكثر، ففصلوا بحدود مرئية للمشاهدين الأماكن المتوقع ظهور الهدف فيها والأماكن التي لا يتوقع ظهور الهدف فيها، ثم جعلا شكل السهم أو الإشارة (مفرد – مزدوج – مربع مفتوح) يشـــير إلي الموضع المحتمل ظهور الهدف فيه. هذا مع الإبقاء علي المواضع في الحالتين في جانب واحد كما تم في التجربة السابقة. وقد أشارت النتائج للمرة الثانية إلي أنه لم يوجد دليل واحد علي أن المفحوصـــين قـــد قاموا بعمل انتقاء للمكان المتوقع ظهور الهدف فيه في المجال، وبعمل تحليل تباين وجدت فقط تأثيرات دالة لنوع الإلماعة علي أزمنة رجع الاستجابة (24: 422-424).

وفـــي المجـــال نفســـه قـــام "مـــادن"Madden (1992) بدراسة في إطار نموذج " إريكسن ويه" Eriksen&Yeh (1985) للانتـــباه الانتقائي، القائم علي التلميح الأساسي والثانوي والمحايد. أجريت الدراسة علي " 24 " من الشباب و "24 " من الكبار تم اختيارهم فرديا، وكان المفحوص يأخذ تعليمات عند بداية كل مجموعة محاولات تتعلق هذه التعليمات بشرط الإلماعة ، حيث كانت الشروط هي :-

ا-التلمـــيح الأساســـيPrimary cue ب- التلميح الثانوي Secondary cued ج- التلميح المشوه Miscued .

وقد أشارت النتائج إلي أن أقل نسبة أخطاء في الاستجابة كانت " 1.04% "، وذلك في حالة التلميح الأساسي، وأعلي نسبة كانت " 4.6 " في حالة التلميح الثانوي. كما أشارت أيضا إلي وجود تأثيرات دالـــة عند أقل من " 0.001 " لشروط تقديم الإلماعة الثلاثة علي أزمنة رجع الاستجابات، وقد عكست أزمنة رجع الاستجابات في المحاولات الأساسية الملمح لها إسهامات كل من الانتباه المركز والموزع بما يتفق نسبيا مع دراسة " هيوز وزنبا " Hughes&Zinba (1985)، ويدعم في الوقت نفسه نموذج "إركســن ويه" Eriksen&Yeh (1985)؛ حيث أمكن من خلال أزمنة رجع الاستجابات ذات التلميح المشـــوه معرفة أن المفحوصين في وضع التلميح الأساسي يجهزون أولا الموضع الذي لا يظهر فيه الهـــدف، ثـــم يحولـــون انتباههم إلي المواضع الثلاثة الباقية بداية بالموضع ثانوي التلميح ثم المحايد. وبالتالي فهذا التلميح يقيم الدليل أكثر علي تحول الانتباه المركز في المحاولات ذات التلميح المشوه إلي المحاولات الأخرى (33: 823-826).هذه المجموعة من الدراسات التي ركزت علي صدق الإلماعه قـــد أفـــرزت فـــي بداية التسعينيات مفهوما جديدا يتعلق بالانتباه، سمي بالأسر(أو الجذب) الانتباهي Attentional capture، أي أن يظـــل انتـــباه المفحوص أسيرا لمثير معين أو خصائص معينة في المجـــال البصـــري، وبرهنوا علي ذلك بزيادة أزمنة رجع الاستجابة وخاصة تحت شرط عدم صدق الإلماعـــة " 100% ". وقد أشار الباحثون، الذين اهتموا بدراسة هذه الظاهرة، إلي أن هذا يحدث فقط عـــندما توجد فجائية في أية خاصية من خصائص المثيرات، كفجائية العرض أو سرعة العرض، أو تغيير درجة النصوع(الإشراق) Abrupt luminance changes، وهي تعتبر في الوقت نفسه أشكالا أخـــري مـــن الإلماعـــات . ومـــن هذه الدراسات المبكرة، الدراسة التي أجراها " يانتس وجوسون " Yantis&Johson (1984)، حيـــث قامت التجربة الأولي باختبار الفرض الذي يقول بأن الاستهلال المفاجئ Abrupt onset، أو زيادة النصوع فجأة سوف يأسر الانتباه البصري . أجريت هذه التجربة علي "18" من طلاب الجامعة، تناولت الدراسة ثلاثة متغيرات هي:-

أ- حجم العرض . ويقصد به عدد المثيرات التي يستجيب لها المفحوص وهي (2،4) .

ب- عدد الأيام التي أجريت فيها المحاولات . يومان (اليوم الأول – اليوم الثاني) .

ت- نمط المحاولة . نمطان هما:-

- محاولات ذات درجة نصوع(اشراق) مرتفعة لبعض المثيرات، وهي ما تعرف بمحاولات فجائية الاستهلال.
- محاولات ذات درجة نصوع(اشراق) عادية، وفي نفس الوقت متساوية في الدرجة.

كانت مثيرات التجربة عبارة عن الحروف "E,H,P,S" ، وكانت المحاولة عبارة عن سلسلة من العروض تبدأ بعرض المثير الهدف Target stimulus أعلي شاشة العرض لمدة "1" ميليثانية ، ثم تختفي وتظهر بعد ذلك نقطة ثابتة في منتصف شاشة العرض، وحولها ثلاثة مستطيلات ناصعة الإضاءة يكونون حول النقطة الثابتة شكل مثلث، ثم يتضاءل هذا النصوع ويختفي بالتدريج، ومع هذا الاختفاء التدريجي تتحول هذه المستطيلات إلي ثلاثة من حروف المثيرات، ومع هذا التحول يظهر حرف رابع (هذا في حالة الحجم "4") ، أما في حالة الحجم"2" يتحول مستطيل واحد إلي حرف ثم يضاف إليه الحرف الثاني. وخلال هذا التحول (أو الظهور) التدريجي لتلك الحروف، فجأة ينصع بوضوح وبشدة حرف واحد من الحروف الأربعة (في حالة الحجم "4")، أو من الحرفين (في حالة الحجم"2") ثم تختفي، وعلي المفحوص بعد مسحة السريع للمثيرات علي الشاشة أن يحدد ما إذا كان هذا الحرف الذي نصع فجأة هو الحرف الذي سبق أن رآه في بداية المحاولة أم لا، وذلك بالضغط علي مفتاح معين في الحالة الأولي، وآخر في الحالة الثانية، ثم حسب الباحثان أزمنة الرجع، وكذلك عدد الأخطاء، فوجدوا أن متوسط معدل أخطاء المفحوصين كان " 4.4%" بشكل عام، وقد كانت أخطاء اليوم الأول أكثر منها في اليوم الثاني، وكانت أيضا في حالة نصوع المثير أقل منها في حالة عدم النصوع، كما أنها كانت في حالة الحجم "4" أكثر قليلا منها في حالة الحجم "2". كما أشار تحليل التباين لأزمنة رجع الاستجابات إلي أن متغيرات عدد الأيام وحجم العرض ونمط المحاولة قد أثرت علي أزمنة رجع الاستجابة تأثيرا دالا عند أقل من " 0.001" ، حيث كانت أزمنة الرجع في حالة نصوع المثير أقل منها في حالة عدم النصوع، وكذلك كانت أقل في حالة ما كان حجم العرض "2" عنها في حالة ما كان حجم العرض "4". وبالتالي فإن النتائج تثبت صحة الفرضية بأن فجائية العرض أو زيادة النصوع تأسر انتباه المفحوص، حيث كان المفحوص بالفعل يمسح بانتباهه أولا موضع ظهور المثير الناصع، ثم يمسح المواضع الأخرى للمثيرات بالتوالي حتى يصل إلي الهدف، أو يكمل البحث.

هذه التجربة طرحت سؤالا حول ما إذا كان المسؤول عن هذا الأسر هي عوامل انتباهية بالفعل أو عوامل حسية Sensory ، ولذا أجري الباحثان التجربة الثانية للتمييز بين هذين العاملين من جهة،

وللتأكد من نتائج التجربة الأولي من جهة أخري . أجريت التجربة الثانية علي "20" من طلاب الجامعة، واتبعت معهم إجراءات التجربة الأولي نفسها مع تغييرات طفيفة في الأشكال المحيطة بالنقطة الثابتة ومواضع ظهورها حيث جاءت النتائج مؤكدة لنتائج التجربة الأولي، وأن الأداء يرجع لعوامل انتباهية صرفه وليس إلى عوامل حسية، هذا بالإضافة إلي ملاحظة أنه عندما كان المفحوص يوجه انتباهه لموضع معين قبل العرض، في هذه الحالة كان لا يوجد فرق في الأداء بين محاولات نصوع المثير ومحاولات عدم نصوعه (44: 601-612). وهذا ما جعل "يانتس وجونيدز" Yantis&Jonides عام (1990) ينزعان إلي القيام بدراسة، لبيان ما إذا كان العرض المفاجئ لشدة نصوع بعض المثيرات المعروضة ستجذب و سيأسر انتباه الفرد أوتوماتيكيا وبشكل لا ارادي أم لا، بصرف النظر عن أي متغير آخر كالمكان الذي يوجه إليه المفحوص انتباهه، أو صدق الإلماعة من عدم صدقها.

أجريت هذه التجربة علي "17" من طلاب جامعة "متشجان"، وكانت المثيرات عبارة عن حروف من بينها الحرف الهدف، والباقي مثيرات مشتتة، حيث كانت متغيرات الدراسة هي :-

أ- نوع الهدف Target type (فجائي يظهر بدرجة نصوع عالية – غير فجائي يظهر بدرجة نصوع أقل).

ب- نوع المشتت (فجائي يظهر بدرجة نصوع عالية – غير فجائي).

ت- صدق الإلماعة Cue valid (صادقة – غير صادقة) .

وكان علي المفحوص أن يتعرف علي الهدف المعروض ضمن عدة مثيرات أخري مشتتة . وقد أشارت النتائج إلي وجود تأثيرات دالة عند أقل من "0.001" لكل من صدق الإلماعة ونوع الهدف علي أزمنة رجع الاستجابة، لكن تأثير نوع المشتت لم يكن دالا، والنتيجة الأكثر أهمية هي وجود تأثيرات دالة عند أقل من "0,001" للتفاعل بين صدق الإلماعة ونوع الهدف، حيث كان تأثير نوع الهدف كبيرا عندما كانت الإلماعة غير صادقة عنها عندما كانت صادقة، وكانت أزمنة الرجع مع الإلماعات غير الصادقة أكبر منها مع الإلماعات الصادقة، ومع الأهداف غير فجائية النصوع أكبر منها مع الأهداف فجائية النصوع، هذا في حالة عدم صدق الإلماعة، وكانت أكبر قليلا في حالة صدقها. وبالتالي فنتائج التجربة تقدم دليلا علي أن الاستهلال المفاجئ أو شدة النصوع المفاجئة لا تؤدي أوتوماتيكيا إلي جذب انتباه المفحوص . وخاصة عندما يكون انتباه المفحوص مركزا Focused علي موضع معين قبل التغير في درجة نصوع المثير . وهذا يبين أن أثر التغير في درجة نصوع المثير يظهر فقط تحت ظروف لايقينية المكان، أي عندما يكون الانتباه موزعا وليس مركزا علي مكان معين .

وقد أكدت هذه النتائج ثلاث تجارب أخري في نفس الإطار، حيث أشارت إلي أن الأسر الانتباهي لمثيرات شديدة النصوع لم يكن أوتوماتيكيا بدرجة قوية، وذلك لأن نظام الانتباه البصري يحتاج لشيء من التأهب لكي يتفاعل مع هذا النصوع الفجائي، وهذا شكل من أشكال التكيف الحسي من قبل النظام البصـــري. كمـــا أن الاســـتهلال هـــذا يشير إلي أن هناك معلومات جديدة تتعلق بالمثير ويجب علي المفحوص إدراكها، في الوقت نفسه يحاول النظام البصري مقاومة التأثير المشتت الذي يمكن أن يحدثه هذا التغيير الفجائي في درجة النصوع (45: 121-134).

هذه النتيجة جعلت "يانتس وجوسون" Yantis&Johson في دراسة لاحقة في العام نفسه(1990)، يفترضـــان وجـــود نشاط لميكانيزمات سابقة علي عملية الانتباه. أجريت التجربة الأولي لهذه الدراسة علي "23" من طلاب الجامعة، وكانت المثيرات عبارة عن "8" حروف سمراء اللون تظهر علي خلفية ســـوداء اللون، تناولت التجربة متغيري حجم العرض (4 مثيرات – 8 مثيرات)، ونمط المحاولة (محـــاولات فـــيها فجائية وتغير في درجة النصوع – ومحاولات ليس فيها فجائية ودرجة نصوعها عادية).وقد أشارت النتائج إلي وجود تأثيرات دالة عند أقل من "0.001" لكل من نمط المحاولة وحجم العرض علي أزمنة رجع الاستجابة. هذا بالإضافة إلي تفاعل النمط مع الحجم تفاعلا دالا عند أقل من "0,001"ثم أجري الباحثان تجربتين أخريين توصلا من خلالهما إلي أن هناك نمطا مميزا وواضحا بين حجم المثيرات (4 ، 8) ونمط المحاولة،وهو النمط الذي يكون فيه الهدف نفسه فجائي العرض وليس أي مثـــير آخـــر، ومعه مثيرات أخري ليست فجائية في درجة النصوع،وبناء علي ذلك رأيا أن هناك ميكانيزمين سابقين علي عملية الانتباه هما: -

1-ميكانيزم محدود السعة، وهو آلية لتخزين عناصر معينة من المجال سابقة علي عملية الانتباه، تقدم هـــذه العناصر مساعدة مبكرة للنظام الانتباهي كي يقوم بعملية التجهيز فيما بعد، وغالبا ما يحدث هذا فقط للعناصر فجائية الاستهلال.

2-الميكانـــيزم الثاني وهو بديل للأول، حيث يقوم بعملية محو مؤقت لهذه العناصر صاحبة الأسبقية، وهي كما يسميانها عناصر ما قبل الانتباه.

هذان الميكانيزمان يتسقان مع ما ذهب إليه نموذج "ما قبل الانتباه" والذي يشير إلي أنه في المهام التي تتضمن عرضا مفاجئا وتغير في درجة نصوع بعض المثيرات يجب أن تتفاعل نتائج هذه الفجائية فـــي العرض مع حجم العرض، حيث أن حدود درجة النصوع، وكذلك حدود حجم المثيرات يعطيان مؤشرا لعدد العناصر التي يمكن أن يكون لها أسبقية انتباهية (43: 812-825).

وفـــي الإطـــار نفسه قامت دراسة "فولك وآخرون" Folk et al (1992)، إلا أنها قيدت الأثر الذي يحدثـــه العرض المفاجئ، وتغير درجة نصوع المثير المفاجئة في أسر انتباه المفحوص. أجريت هذه الدراسة علي "40" من طلاب الجامعة، حيث تكونت المحاولة من ثلاثة عروض متتالية هي :-

1-عـــرض ثابـــت Fixation display، وفيه يتم عرض خمسة مربعات رصاصية اللون أحدهم في مركز شاشة العرض والأربعة الأخرين علي الجوانب الأربعة للشاشة ذات اللون الأسود.

2-عرض الإلماعة Cue display، وفيه تظهر أربعة دوائر صغيرة بيضاء اللون علي جوانب مربع واحـــد مـــن المربعات الخمسة، وبالتالي سيكون هناك تباين لوني كبير بين الدوائر البيضاء والشاشة السوداء، وقد تم عرض الإلماعة تحت شروط مختلفة وهي :-

أ- شرط صدق الإلماعة، وهو ظهور الهدف في الصندوق الذي تشير إليه الإلماعة.

ب- شـــرط عـــدم صدق الإلماعة، وهو أن تشير الإلماعة إلي صندوق ويظهر الهدف في صندوق آخر غيره.

ت- شـــرط مركزية الإلماعة، وفيه تظهر الإلماعة حول الصندوق الموضوع في المركز، ويظهر الهدف في أي صندوق آخر من الصناديق الأربعة الأخرى.

ث- شـــرط عـــدم وجـــود الإلماعة، وفيه لا تظهر الإلماعة مطلقا في أي صندوق من الصناديق الخمسة، بينما يظهر الهدف في أي منها، وبالتالي فالهدف هنا بدون إلماعة.

3-عرض الهدف Target display . وفيه تختفي الدوائر التي تشير إلي الإلماعة ، ثم يظهر الهدف ، وهو إما "x" أو "=" وذلك تحت شرطين هما :-

أ- شرط نصوع الهدف، وفيه يظهر الهدف "x" أو "=" في مربع من المربعات الأربعة الطرفية، والخاصـــية المميزة للهدف في هذه الحالة هي شدة لونه الأبيض الناصع علي أرضية الشاشة السوداء.

ب- شرط لون الهدف، وفيه يظهر الهدف "x" أو "=" في كل مربع من المربعات الأربعة الطرفية، لكنه يظهر في ثلاثة منها أبيض ناصع، وفي الرابع يظهر باللون الأحمر، وعلي المفحوص أن يتعرف علي الهدف وذلك بالضغط علي مفتاح معين.

وقـــد أشارت النتائج إلي أن معدلات الخطأ كانت أكبر في حالة الإلماعة غير الصادقة عنها في حالة الإلماعة الصادقة عنها في حالة عدم وجود إلماعة. كما أشارت النتائج إلي وجود تأثير دال عند أقل من "0,001" لأنماط الإلماعات الأربع علي أزمنة رجع الاستجابة، حيث كان زمن الرجع في حالة صـــدق الإلماعة أقل منه في كل الحالات الأخرى. وكذلك فيما يتعلق بشرط اللون فقد كانت تأثيرات

أنمـــاط الإلماعة علي أزمنة رجع الاستجابة دالة عند أقل من " 0,01" إلا أن أزمنة رجع المحاولات غير الصادقة في هذه الحالة كانت أقل من أزمنة رجع المحاولات غير الملمح لها علي عكس ما جاء تحت شرط نصوع المثير. وبالتالي فإن نتائج هذه الدراسة تتسق مع فكرة التحولات اللاإرادية للانتباه، والتـــي ســـبق أن أقـــرتها دراسات كل من "هيوز وزنبا"(1985)،و"يانتس وجوندس"(1990)،"مادن" Madden (1992)، واستدل الباحثون علي ذلك من طول أزمنة رجع المحاولات غير صادقة الإلماعة بالمقارنة بالمحاولات غير الملمح لها إطلاقا، علي اعتبار أن الإلماعة هنا ستكون مشتتة للانتباه لأنها غير صادقة. وبالتالي معرفة المفحوص بذلك تجعله يحول انتباهه عن المكان الذي تشير إليه الإلماعة بمجـــرد اكتشافه عدم صدقها. وعليه فإن هذه النتائج تعتبر غير متسقة مع الرأي الذي يقول بأنه تحت شـــروط لايقينية المكان فان النصوع المفاجئ سيؤدي إلي تحولات الانتباه في المجال البصري وليس إلي أسر الانتباه .

أجري "فولك وآخرون" Folk et al (1992) عدة تجارب أخري- في الإطار نفسه- حول فرض التحول اللاإرادي للانتباه، وتوصلوا من خلالها إلي أن التحول اللاإرادي للانتباه قائم ولا يمكن إنكاره، كما أشارت التجربة الأولي، وكذلك التوجه اللاإرادي للانتباه أيضا بديل لا يمكن استبعاده، وخاصة إذا كـــان هـــذا التوجه نحو حدث يتمتع بخاصية ضرورية للأداء علي المهمة، بدليل أن النصوع المفاجئ لبعض المثيرات – وهي خاصية مثير – لم يؤد إلي وجود انتباه مكاني لا إرادي. وهذه النتيجة تختلف مـــع مـــا سبق أن توصل إليه "يانتس وجونيدز"Yantis&Jonides (1990)، من أن المفحوصين قد استطاعوا أن يقاوموا الانتباه لمثير فجائي العرض، وذلك عندما كانت انتباها تهم بؤرية، وبالتالي فإن هـــذه السلســـلة من التجارب تري أن التحكم في الانتباه يتم أكثر منه من خلال عوامل داخلية المنشأ، أكثر من خلال عوامل خارجية المنشأ (20: 1030-1043).

وفـــي عـــام (1994) أجـــري "فولك وآخرون" Folk et al تجربة، في الإطار نفسه، اتسقت في تصـــميمها مع التجربتين اللتين أجراهما عام (1992)، حيث حاولوا فيها أن يختبروا الصدق المكاني للإلماعـــة القبلية Precue. تكونت عينة الدراسة من "72" من طلاب الجامعة، أعمارهم ما بين "18-21 ســـنة"، وكانـــت المحاولة تبدأ بظهور نقطة ثابتة ثم ظهور الإلماعة، حيث وجدت ثلاث أنماط من الإلماعات هي:-

ا- الماعة صادقة ب- الماعة محايدة ج- بدون الماعة

وكـــان الهـــدف يظهر بعد الإلماعة، وعلي المفحوص في كل محاولة أن يتعرف علي الهدف، وذلك بالضـــغط علـــي مفتاح معين، حيث أشارت النتائج إلي وجود تأثيرات دالة عند أقل من "0,01" لنمط

الإلماعــة علي كل من أزمنة رجع الاستجابة ونسب الاستجابات الصحيحة، حيث كان متوسط أزمنة رجــع الاســتجابات مع الإلماعات الصادقة، أقل منها مع المحايدة أقل منها مع غير الصادقة، وكذلك نسب الاستجابات الصحيحة (21: 317-329).

ولــذا حاول "فولك وآخرون" Folk et al (1994) أن يختبروا هذه الفرضية، من خلال دراسة أجريــت علــي "72" من طلاب الجامعة، تمتد أعمارهم من "18" إلي"21"سنة، وفي كل محاولة كان يعــرض حرف"X" في وضع ثابت، محاط بأربعة صناديق في كل جهة صندوق، كانت ألوانها رمادية فــي حين أن خلفية الشاشة كانت سوداء اللون، ثم تعرض الإلماعة، والتي كانت عبارة عن مجموعة دوائــر تظهــر حول صندوق ما من الأربعة، ثم يعرض الهدف، وكانت العلاقة بين الإلماعة والهدف تحددها الشروط الثلاثة التالية :-

أ- محاولات التلميح الصادق "100%"، وفيها تظهر الإلماعة والهدف في الصندوق نفسه.

ب- محاولات التلميح غير الصادق"100%"، وفيها يظهر الهدف في صندوق وتظهر الإلماعات في الصناديق الثلاث الأخرى.

ت- المحــاولات المحايدة، وفيها تظهر الإلماعة في كل الصناديق الأربعة، ويظهر الهدف في أي منها.

وعلي المفحوص أن يتعرف علي الهدف المعروض وذلك بالضغط علي مفتاح معين.

وقــد أشــارت النــتائج إلى أن أزمنة رجع الاستجابة في المحاولات الصادقة كانت أقل منها في المحاولات المحايدة أقل منها في المحاولات غير الصادقة بما يتفق مع كثير من الدراسات السابقة (21 : 317-322)، ويؤكد في الوقت نفسه فرضية الأسر الانتباهي في حالة عدم صدق الإلماعة "100%"، حيث تستحوذ هذه الإلماعات علي جزء كبير من انتباه المفحوص.

التعليق علي الدراسات السابقة:-

بالــتأمل فــي الدراسات السابقة نجد أن المجموعة الأولي منها والتي تناولت العلاقة بين الوضع المكانــي للهدف والانتباه البصري للفرد قد نظرت إلي المكان -وهو مفهوم نسبي بالدرجة الأولي - بعدة طرق :-

الطــريقة الأولــي هــو المكان الذي يمكن أن يظهر فيه المثير بالنسبة إلي نقطة ثابتة وسط شاشة العــرض، وفي هذه الحالة يكون المكان اما يمين أو يسار، أعلي أو اسفل تلك النقطة، أو يميل عليها بزاوية معينة، ومن هذه الدراسات دراسة "بوزنر وآخرون" Posner et al (1980)، التي وزعت فيها الأماكــن بشــكل متماثل يمين ويسار النقطة الثابتة، واستخدمت في الإشارة إلي تلك الأماكن الأشعة

الضـــوئية. ودراسة "هيوز وزنبا" Hughes&Zinba (1985)، التي اعتبرت أن المكان أعلي وأسفل محـــور منتصـــف المجال البصري الأفقي، أو يمين ويسار محور المجال البصري الرأسي، ودراسة "تسيل"Tsal (1983) التي اعتبرت أن الوضع المكاني هو مقدار القرب أو التوسط أو البعد عن نقطة الوســـط الثابـــتة . حيـــث انتهت هذه الدراسات في مجملها أي تأثير متغير المكان علي أزمنة رجع الاســـتجابة الانتباهـــية تأثيرا دالا إحصائيا كما في تجارب "بوزنر وآخرين" Posner et al (1970) الأولـــي والثانـــية والثالـــثة ، وكذلك تجارب "تسيل"Tsal (1983) . أما في تجربة "بوزنر وآخرين" Posner et al (1970) الـــرابعة، فلم تؤثر المواضع المكانية الأربعة علي أزمنة الرجع تأثيرا دالا، وذلك في حالة تجاور الموضعين مرتفعي الاحتمال. أما في حالة عدم التجاور، فقد كانت الفروق دالة بين أزمنة رجع الاستجابات للمثيرات في تلك المواضع، وقد أدي هذا إلي ظهور متغير مكاني جديد، هـــو الـــتجاور المكاني لظهور المثيرات في المجال البصري. وهذا التجاور يذكرنا بقانون من قوانين الإدراك وهو قانون التقارب عند الجشطلت.

أمـــا الطـــريقة الثانية فقد نظرت إلي المكان من زاوية أخري ترتيبية وتمثلها دراسة "ستليماتش وآخـــرون" Stelmach et al (1991)، التـــي أدخلت متغير الترتيب المكاني لعرض المثير بالنسبة للنقطة الثابتة، وهل يبدأ العرض يمين النقطة أو يسارها.

أمـــا الطريقة الثالثة فقد درست مكان المثير الهدف ليس بالنسبة لنقطة المركز أو محور المجال البصري الأفقي أو الرأسي –وكلها ثوابت في المجال– (العلاقة علاقة متحرك بثابت)، وإنما بالنسبة لأماكـــن باقي المثيرات الأخرى في المجال نفسه وهي متحركة، ومن هذه الدراسات ، دراسة "لابرج وآخريـــن" LaBerge et al (1997). هذا بالإضافة إلي مجموعة أخري من المتغيرات، التي ترتبط بدرجـــة أو بأخـــرى بمتغير المكان، ومنها احتمال ظهور المثير في أماكن معينة في المجال البصري للفـــرد كما في تجارب "بوزنر وآخرين" Posner et al (1980)، وفترات التزامن بين ظهور النقطة الثابتة وظهور الهدف، ومستوي صعوبة المهمة وشكل الهدف كما في دراسة "تسيل"Tsal (1983) ، وكذلك متغير التعليمات وخاصة إذا ارتبطت تلك التعليمات بالمكان كما في دراستي "بوزنر وآخرين" Posner et al (1980) و"ســـتيليماش وآخريـــن" Stelmach et al (1991)، وكانـــت لها جميعها تـــأثيرات دالة علي أزمنة رجع الاستجابة.

وبالتالي فإن تعدد الطرق، التي يمكن أن يأخذ بها المثير مكانه في المجال البصري، بالإضافة إلي المتغـــيرات الأخـــرى، قـــد أدت بطبيعة الحال إلي تعدد استراتيجيات الانتباه لدي المفحوص، فكانت استراتيجية الانتباه بؤريةLocal في التجارب الثلاث الأولي "لبوزنر وآخرين" Posner et al(1980)،

وكذلك التجربة الأولي عند "لابرج وآخرين" LaBerge et al (1997). وكانت إستراتيجية الانتباه الموزع في التجربة الرابعة "لبوزنر وآخرين" Posner et al (1970)، ودراسات كل من "تسيل" Tsal (1983) ، "وهيوز وزنبا" Hughes&Zinba (1985) و"ستيليماش وآخرين" Stelmach,et al (1991).

أما المجموعة الثانية من الدراسات، فقد اتجهت إلي استخدام الإلماعات Cues ، أو ما قبل الإلماعات كي تزود المفحوص بمعلومات متقدمة عن المثير الهدف فيسهل التعرف عليه. وقد كثرت دراسات الإلماعات وعلاقتها بالانتباه في تسعينيات هذا القرن، والتي تناولت نوع أو نمط الإلماعة، ومن هذه الدراسات دراسات كل من "هيوز وزنبا" Hughes&Zinba (1985) ، و"مادن" Madden (1992) ، و"فولك وآخرين" Folk et al (1994)، والذين استخدموا ثلاثة أنماط من الإلماعات، هي الصادقة وغير الصادقة والمحايدة، في الدراستين الأولي والثانية، أو الأساسية والثانوية والمحايدة في دراسة "مادن" Madden (1992).

أما البعض الآخر، مثل دراسات كل من "تسيل"Tsal (1983) و "يانتس وجونيدز" Yantis&Jonides (1984) ، (1990)، و "فولك وآخرين" Folk et al (1992) فقد استخدمت نمطين فقط من الإلماعات، هما الإلماعات الصادقة وغير الصادقة. هذا بالإضافة إلى متغيرات أخري مستقلة درست إلى جانب صدق الإلماعة كانت لها تأثيرات دالة علي سرعة ودقة الانتباه، مثل حجم العرض، وعدد أيام المحاولات، كما أشارت دراسة "يانتس وجونيدز" Yantis&Jonides (1984) وتوقع المفحوص للمكان الذي يمكن أن يظهر فيه الهدف، وصعوبة المهمة، كما أشارت دراسة "هيوز وزنبا" Hughes&Zinba (1985) ، وشدة نصوع المثير وأيضا نوع الهدف كما في دراسة "يانتس وجونيدز" Yantis&Jonides (1990) ولون الهدف كما أشارت دراسة "فولك وآخرون" Folk,et al (1992).وقد أدت هذه التأثيرات المختلفة لنوع الإلماعة وغيرها من المتغيرات إلى تحديد استراتيجية انتباه المفحوص للمثير، فكانت استراتيجيته الانتباهية موزعة في تجارب "هيوز وزنبا" Hughes&Zinba (1985) الأولى والثانية والثالثة، وذلك بعد أن يبدأ المفحوص بتوجيه انتباهه إلى المكان الذي كان يتم التلميح فيه للمثير، لكن عندما وجه انتباه المفحوصين في التجربة الرابعة إلى جانب واحد فقط من المجال البصري أملا في أن يستخدموا استراتيجية الانتباه المركز، إلا أنهم لم يستطيعوا تركيز انتباههم حتى عندما حدد المجال البصري بحدود مرئية. أما دراسة "مادن" Madden (1992)، فقد عكست أزمنة رجع الاستجابات فيها إسهامات كل من استراتيجيتي الانتباه المركز والموزع. وفي دراسة "فولك وآخرين" Folk et al (1992)، ظهرت استراتيجية تحول الانتباه

المركـز، وذلـك مـن المحاولات غير الملمح لها إلى المحاولات الأخرى، بل واستراتيجية التحول الإرادي للانتـباه وخاصـة نحـو مثـير يتمـتع بخصائص معينة .أما في دراسة "يانتس وجونيدز" Yanties&Jonides (1984) فقـد ظهرت استراتيجية المسح الانتباهي، حيث كان المفحوص يمسح بانتباهه أولا موضع ظهور المثير الناصع، ثم يمسح المواضع الأخرى بالتوالي للمثيرات الأقل في شدة النصـوع حـتى يصـل إلى الهدف، وبالتالي ظهر ما يسمي بالأسر الانتباهي وذلك للمثيرات الأكثر نصـوعا، إلا أن هـذا الأسر لم يكن أوتوماتيكيا، كما أشار "يانتس وجونيدز" Yantis&Jonides (1990)، أمـا دراسة "فولك وآخرين" Folk et al (1994)، فقد أكدت وجود الأسر الانتباهي وخاصة في حالة عدم صدق الإلماعة100%.

وبالتالـي فـان تحلـيل مجموعتي الدراسات السابقتين، قد أوقفنا علي عدد كبير من المتغيرات المسـتقلة فـي علاقـتها بعملية الانتباه، هذه المتغيرات قد أسهمت بدرجة أو بأخرى في تحديد كفاءة المفحـوص الانتباهـية أو عـدم كفاءتـه، وبالتالي استراتيجياته الانتباهية، وإلي أي مدي كانت هذه الاسـتراتيجيات مناسبة لهذا الموقف. ولذا يري الباحث الحالي أن متغيري موضع المثير في المجال البصـري، وصـدق الإلماعة هما بمثابة المتغيرين المحوريين لمعظم هذه المتغيرات، فموضع المثير متغير مكاني ترتبط به متغيرات، يمين ويسار خط المجال الرأسي وأعلي واسفل خط المجال الأفقي، وكذلك التجاور المكاني والتعليمات المرتبطة بالمكان. أما متغير صدق الإلماعة فهو متغير معلوماتي يعطـي للمفحـوص معلومات عن المثير الهدف، وبالتالي ترتبط به متغيرات احتمال المثير، حيث أن ارتفـاع احتمال ظهور المثير الهدف في مكان ما هو مؤشر الماعي أيضا، وكذلك شدة نصوع المثير، ولون الهدف هي أيضا بمثابة المؤشرات والتي قد تؤدي دور الإلماعة. وبناء علي ذلك فإلي أي مدي يسـهم هـذان المتغيران في تحديد الانتباه البصري للمفحوص وكذلك استراتيجياته المعرفية ؟ هذا ما سيحاول البحث الحالي الإجابة عليه من خلال دراسة الفروض التالية :-

1. تختلف سرعة ودقة الانتباه البصري للفرد باختلاف موضع المثير في المجال.
2. تختلف سرعة ودقة الانتباه البصري للفرد باختلاف نمط الإلماعة المقدم .
3. يتفاعل موضع المثير مع نمط الإلماعة في تأثيرهما علي سرعة ودقة انتباه الفرد البصري .
4. تختلف استراتيجيات الانتباه البصري لدي الفرد باختلاف موضع المثير .
5. تختلف استراتيجيات الانتباه البصري لدي الفرد باختلاف نمط الإلماعة .
6. تختلف استراتيجيات الانتباه البصري لدي الفرد باختلاف كل من موضع المثير ونمط الإلماعة.

إجراءات البحث :-

أولا: عينة البحث.

تكونت عينة البحث من "71" طالبا، من طلاب السنة الثالثة بكلية التربية بصلالة (سلطنة عمان)، منهم "38" طالبا من شعبة حاسوب /رياضيات، و "33" طالبا من شعبة فيزياء/كيمياء. وهم من الطلاب العاديين في سمعهم وبصرهم، كما تشير الفحوص الطبية التي تجري عليهم في بداية كل عام. وقد اختار الباحث هاتين الشعبتين لأنهما من الشعب التخصصية التي تدرس الحاسوب، ومن السنة الثالثة بالذات كي يكونوا قد درسوا بالفعل عمليا ونظريا مقرر مقدمة في الحواسيب فيتمكنوا من التعامل مع الحاسوب وفق متطلبات مهام البحث. وقد كان الاشتراك في التجربة اختياريا. قام الباحث بتقسيم هذه العينة عشوائيا إلي مجموعتين هما :-

1- مجموعة الوضع الرأسي. 2- مجموعة الوضع الأفقي.

ثم قسم كل مجموعة من هاتين المجموعتين عشوائيا إلي ثلاث مجموعات وجدول (1) يوضح الإعداد النهائية لهذه المجموعات وخصائصها .

جدول (1)

الأعداد النهائية لعينة البحث

المجموعات / الشعب	العرض الرأسي			المجموع	العرض الأفقي			المجموع	المجموع الكلي	المدى العمري	الفروق في العمر قيمة"ت"
	بدون إلماعة	إلماعة صادقة	إلماعة غير صادقة		بدون إلماعة	إلماعة صادقة	إلماعة غير صادقة				
حاسوب رياضيات	7	5	7	19	6	6	7	19	38	21-19	0.15*
فيزياء/كيمياء	5	6	6	17	6	5	5	16	33	21-20	
المجموع	12	11	13	36	12	11	12	35	71	21-19	

*غير دالة

أجري البحث في الفترة من "15-9-1998" وحتى "9-1-1999" بمعمل "007" بكلية التربية بصلالة، حيث تم الترتيب مع الطلاب وفق جدول زمني معد لذلك يتناسب مع ظروف الطالب المفحوص ومحاضراته، وكذلك مع جدول المعمل مكان إجراء التجربة .

ثانيا: أدوات البحث :-

1-معمل الحاسوب "007" وهو معمل معد علي أعلي مستوي، حيث يتضمن " 40 " جهازا للحاسوب وأربـــع طوابـــع، كـــل طابعة مرتبطة بعدد من هذه الحواسيب. هذه الحواسيب كلها مرتبطة بحاسوب رئيسي يعمل عليه الفاحص، ويستطيع من خلاله إرسال أية معلومات إلي المفحوصين، كما يمكنه نقل شاشته إلي شاشاتهم أو شاشات البعض منهم عند الحاجة إلي ذلك، ويمكن لأي من المفحوصين التحدث ومناقشة الفاحص من خلال شبكة صوتية تربطهم به.

2-جهـــاز العـــرض LCD projector أو Desktop projector، وهو ما يطلق عليه في كثير من الأحـــيان "البروكسيما" Proxima ، وهو جهاز لعرض البيانات من الكومبيوتر أو الفيديو أو الريسيفر علـــي الشاشـــة، ولـــذا فهـــو مزود بشاشة كبيرة لهذا الغرض كي يتمكن عدد كبير من الطلاب من مشـــاهدتها، كما أنه يمكن الفاحص من التفاعل مباشرة مع المفحوصين من خلال استخدامه للريموت، فـــيحرك الفـــاحص البـــيانات ويصغر ويكبر ويقدم ويؤخر، وقد استخدمه الباحث في عرض الجانب التدريبي من مهام البحث قبل بدء التجربة.

3-**لغة"فيجيول بيسيك"**Visual basic.هي لغة محسنة من لغة "كويك بيسيك" الشهيرة تم تعديلها بحيث تتناسب مع مطالب المهام الرسومية أو المصورة، وبالتالي فهي لغة مطورة تستخدم في تصميم وكتابة الـــبرامج بالشـــكل الذي يتناسب مع طبيعة مهام البحث الحالي، وتمر عملية كتابة البرامج بالخطوات الثلاث الأساسية التالية :-

أ- تصـــميم واجهة البرنامج Drawing the interface، بعد أن تحدد فكرة البرنامج تبدأ عملية تصميمه، وعلي المبرمج أن يجيب علي عدة أسئلة منها .

كم نافذة يحتاج إليها البرنامج ؟ ما الأدوات التي يحتاجها ؟

ب- ضبط الخصائص Setting properties ، بعد وضع الأدوات تأتي مرحلة تحديد خصائص كل أداة من تلك الأدوات مثل الشكل واللون والخط المستخدم فيها وغير ذلك.

ت- كـــتابة التعلـــيمات Writing code، وهي التعليمات التي نريد من "الفيجيول بيسيك" أن يقوم بتنفيذها عند وقوع حدث معين. وبالطبع ستختلف التعليمات باختلاف البرنامج. فبعض البرامج تحتاج إلي تعليمات قليلة، بينما يحتاج البعض الآخر إلي إجراءات كثيرة (7- 37-38).

وقـــد درس الباحـــث الحالـــي لغة "فيجيول بيسيك" لمدة سنة ونصف بمساعدة متخصص في هذه الجزئـــية[2] فقـــط لكي يتمكن من إعداد البرامج الخاصة بمهام البحث الحالي. وهذه الخطوة في حقيقة

---

[2] يتوجه الباحث بخالص الشكر والتقدير الي الدكتور/ خالد متولي الاستاذ المساعد بكلية الهندسة-جامعة القاهرة.

الأمـــر قد نقلتني كباحث في علم النفس من استخدام الأجهزة البدائية الموجوده بمعامل علم النفس إلي اســتخدام جانــب مــن تكنولوجيا التجريب والقياس والتي سبقنا العالم إليها منذ فترة طويلة، وبالتالي فالبحث الحالي يعتبر أيضا إضافة في هذا الجانب .

4-برامج البحث :-

تم إعداد "6" برامج بلغة "فيجيول بيسيك" بمعدل برنامج لكل مهمة من مهام البحث.

5-مهام البحث :-

بالنظر إلي الدراسات السابقة نجد أن بعضها قد اعتمد علي مهام التوقع، كما في دراسات "بوزنر وآخرين " Posner et al (1985) ، و"هيوز وزنبا" Hughes&Zinba (1985)(24: 409-430)، والتـــي كان يظهر فيها الهدف باحتمالات معينة وعلي المفحوص أن يتوقع الموضع الذي سيظهر فيه الهــدف اعــتمادا علي هذه الاحتمالات، وبالتالي فهي مهام لتعلم الاحتمال، وتعلم الاحتمال يعتمد علي الــتعلم الإدراكي (19: 37-64)، والعلاقة بين الإدراك والانتباه كبيرة وحتمية، وقد سبق أن نوقشت هذه العلاقة في الجزء الخاص بمفاهيم البحث.أما الغالبية العظمي من هذه الدراسات فقد استخدمت مهام تعــرف ، ومــنها دراســات "تســل" Tsal (1983) (39 :523-530) و"يانــتس وجوســون Yantis&Johson(1990)(43: 812-825)، و "فولك وآخرين" Folk et al (1992)(20: 1030-1044) و "لابرج وآخرين" LaBerge et al (1997)(31: 1380-1392)، وبشكل عام-سواء كان المهــام مهام تعلم احتمال أم تعرف- لا يوجد موقف تعليمي أو مهمة يؤديها المفحوص ولا يحتاج في أي منها إلي الانتباه، فالانتباه عملية أساسية من عمليات الإدراك، إلا أن الانتباه متواجد أكثر في مهام الــتعرف مــنه فــي مهــام التوقع أو تعلم الاحتمال، حيث أنه في مهام التوقع توجد لدي المفحوصين معلومــات مســبقة عن احتمالات ظهور المثيرات، وكذلك علاقة هذه الاحتمالات بأماكن أو أشكال أو ترتيــب ظهور المثيرات، وبالتالي فاستجابات المفحوصين لا بد وأن تبني علي هذه المدخلات في كل محاولــة. أمــا فــي مهام التعرف فلا توجد لدي المفحوص معلومات مسبقة كما هو الحال في مهام التوقع سوي المعلومات التي تقدمها الإلماعات،ولذا فعليه في كل محاولة أن يقوم بعمل مقارنات سريعة ودقيقة بين المثيرات المعروضة أمامه، والتي تختلف في كل محاولة عن المحاولات السابقة لها. ولذا رأي الباحــث الحالي أن مهام التعرف مشبعة بعملية الانتباه أكثر من مهام التوقع وربما من أية مهام أخــري. وبناء علي ذلك كانت مهام قياس الانتباه في البحث الحالي هي مهام تعرف. هذا من جانب، ومنجانــب آخــر، وانطلاقــا من النماذج السابق الحديث عنها، وخاصة نموذج"مكليلاند ورميلهارت"

McClelland&Rumelhart (1981)، سيعتمد الباحث في متغير التلميح علي المحاولات الصادقة " 100%"،والمحاولات غير الصادقة،والمحاولات المحايدة.

استخدم الباحث لقياس الانتباه البصري"6" مهام هي كالتالي:-

1-المهمة "1" (الوضع رأسي-بدون الماعة)،وفيها تعرض المثيرات علي المفحوص في صورة رأسية وبدون الماعة.

2-المهمـــة "2" (الوضع أفقي-بدون الماعة)،وفيها تعرض المثيرات علي المفحوص في صورة أفقية وبدون الماعة.

3-المهمة "3" (الوضع رأسي – إلماعة صادقة)، وفيها تعرض المثيرات علي المفحوص في صورة رأسية مع وجود إلماعة مصاحبة للمثير الهدف.

4-المهمـــة "4" (الوضع أفقي – إلماعة صادقة)، وفيها تعرض المثيرات علي المفحوص في صورة أفقية مع وجود إلماعة مصاحبة للمثير الهدف .

5-المهمـــة "5" (الوضـــع رأسي – إلماعة غير صادقة)، وفيها تعرض المثيرات علي المفحوص في صورة رأسية مع وجود إلماعة ليست مصاحبة للمثير الهدف وإنما للمثير المجاور له (أعلي أو أسفل المثير الهدف).

6-المهمـــة "6" (الوضـــع أفقي – إلماعة غير صادقة)، وفيها تعرض المثيرات علي المفحوص في صورة أفقية مع وجود إلماعة ليست مصاحبة للمثير الهدف، وإنما للمثير المجاور له (يمين أو يسار المثير الهدف).

ثالثا:التطبيق الأولي لأدوات البحث:-

قام الباحث بعمل تطبيق أولي استطلاعي لأدوات البحث علي "25" من طلاب السنة الثالثة، شعبة فـــيزياء /رياضيات، وهي شعبة مختلفة عن الشعبتين اللتين أخذ الباحث منهما عينة البحث الأساسية، واخـــتار أصعب المهام وهما مهمتا "الوضع رأسي – بدون إلماعة " و"الوضع أفقي – بدون إلماعة"، وأجـــراهما علـــي طـــلاب العينة الاستطلاعية بغرض اختبار البرامج من جهة،ومعرفة مدي وضوح المثـــيرات ومناســـبة أبعادهـــا من جهة أخري هذا بالإضافة إلي أن الدراسات السابقة قد أشارت إلي معدلات عرض سريعة جدا تصل إلي "1" مليثانية، وقد لاحظ الباحث أن هذه المعدلات ربما لا تناسب عينة البحث الحالي . وقد أسفر هذا التطبيق كما يشير جدول (2)

جدول "2"

نتائج التطبيق الأولي للأدوات

المهام	عـــــــدد المفحوصين	زمن عرض المثيرات	عدد المحاولات	عدد الاستجابات الصحيحة	نسبة الاستجابات الصحيحة
عرض رأسي بدون إعاقة	4 5 4	10ملليثانية 20ملليثانية 30ملليثانية	20 20 20	2 7 13	%10 %35 %65
عرض أفقي بدون إعاقة	4 4 4	10ملليثانية 20ملليثانية 30ملليثانية	20 20 20	2 5 11	%10 %25 %55

1- سلامة البرامج من حيث إعدادها ووضوح خطواتها وإجراءاتها بالنسبة للمفحوص.

2- جعـــل بعدي الإطار الواحد "5.5 × 3.5 " سم بدلا من "4×3" سم، حيث اشتكي أكثر من "50%" من أفراد العينة الاستطلاعية من صغر مساحات هذه الأطر، وبالتالي المثيرات المتضمنة فيها، لذا تم عمل التعديل اللازم في كل المثيرات وإجراء التطبيق مرة أخري من جديد، حيث كانت الأبعاد مناسبة جدا والمثيرات واضحة تماما للمفحوص الذي يجلس علي بعد "40" سم من الجهاز.

3-أن يكون زمن عرض المثيرات "30"ملليثانية في كل محاولة بدلا من "10"ملليثانية أو "20"ملليثانية، كما أشارت النتائج المبينة في جدول (2) .

رابعا:الترتيبات التجريبية :-

كـــان الباحث يستقبل المفحوصين في معمل "007" ويجلس كل مفحوص علي طاولة جهاز يحمل هذا الجهاز رقم معين، ثم يبدأ الفاحص في شرح التعليمات وخطوات إجراء المهمة لكل مجموعة من مجموعات المفحوصين قبل التطبيق مباشرة وذلك كالتالي :-

1-ســـتعرض علـــيك الفـــاحص الآن تعلـــيمات وخطوات إجراء مهمة من مهام قياس الانتباه، وذلك باستخدام "البروكسيما"، فأرجو الانتباه جيدا، لأنك ستجري هذه المهمة فيما بعد بنفسك.

2- اضـــغط علي أيقونة "Icon" الانتباه علي سطح المكتب مرتين متتاليتين، يبدأ البرنامج، (يضغط الباحـــث أمامهم). ستظهر لك نافذة كبيرة كما تشاهد في وسطها مكانا لكتابة اسم المفحوص، فعليك أن تكتـــب اسمك .....(ثم يكتب الفاحص إسما من الأسماء)، ثم لاحظ أنه في أسفل النافذة علي اليمين مفتاح "ابدأ" Start".

3- اضغط علي مفتاح "Start" مرة واحدة (ثم يضغط الفاحص أمامه)، عندئذ تبدأ المهمة كما تري بظهور نافذة فيها "6" أطر علي شكل مستطيلات متساوية المساحة بعدي كل منها "3.5×5.5" سم وذلك

فـــي الجانب الأيسر من النافذة(هذا في حالة الوضع الرأسي للمثيرات)، وفي أسفل النافذة (في حالة الوضـــع الأفقـــي للمثـــيرات)، أي حســـب طبيعة المهمة المطلوب إجراؤها علي هذه المجموعة من المفحوصين، أما وسط النافذة فيوجد مفتاح "Ready".

4- اضغط علي مفتاح " Ready" فتبدأ المحاولة الأولي في المجموعة الأولي، وتري ذلك مكتوبا أعلي الـــنافذة "Test 1 of 10" (يضغط الفاحص أمامهم) فتظهر داخل الأطر ستة أشكال متشابهة ما عدا واحـــدا يخـــتلف عنها قليلا، فعليك أن تستجمع طاقاتك العقلية وتركز انتباهك علي مجال الرؤيا أكثر وأكـــثر كي تتمكن من التعرف علي هذا الشكل وتحدد مكانه (هذا في حالة عدم وجود إلماعة، أما في حالة وجود إلماعة صادقة أو غير صادقة، فسيشير الباحث إلي ذلك في حينه).

5- يستمر عرض الأشكال كما تشاهدون لمدة "30"مليثانية، ثم تختفي بعدها مباشرة وتظل الأطر، وقد حدد هذا الزمن في ضوء التطبيق الأولي الذي تم.

6- اضغط علي الإطار الذي تري أنه هو إطار المثير الهدف(ويضغط الفاحص)، عندئذ يظهر المثير الهـــدف ليعطيك التغذية الراجعة في هذه المحاولة، ثم ينقلك البرنامج أوتوماتيكيا إلي المحاولة الثانية، وفي الوقت نفسه يسجل لك زمن الاستجابة ومدي صحتها.

7- اضـــغط علي مفتاح "Ready" لتبدأ المحاولة الثانية بظهور ستة أشكال أخري في مواضع وأطر الســـتة الســـابقة نفسها لمدة "30"مليثانية أيضا(يضغط الفاحص أمامهم) وهكذا حتى المحاولة العاشرة لتنتهي المجموعة الأولي من المحاولات.

8 – بعد نهاية المحاولة العاشرة أضغط علي مفتاح"Ready"، ستظهر لك نافذة النتائج مكتوب عليها " Test report" اضغط علي مفتاح النتائج في أسفل النافذة علي اليمين (يضغط الباحث)، فسيظهر لك جدول نتائج المحاولات العشرة التي قمت بأدائها وأمام رقم كل محاولة ما إذا كانت الاستجابة صحيحة أم خاطئة (T or F) ، وكذلك زمن تلك الاستجابة (RT) .

بعـــد هذا العرض التعليمي والتأكد من وضوح إجراءات التطبيق ، يجيب الفاحص علي كل أسئلة المفحوصين التي تعن لهم، لأنه لن يسمح بأي استفسار أثناء الإجراء.

9- والآن نـــبدأ التطبـــيق مـــن خلال سبع مجموعات من المحاولات كما هو واضح أمامك في ورقة الإجابة. حاول أن تجيب بسرعة ودقة ولا تضيع وقتا.

10- يبدأ الباحث مراحل التطبيق وفق الجدول الزمني المعد لذلك بداية بمفحوصي العرض الرأسي،ثم الأفقي.

11- استبعد الباحث مجموعة المحاولات الأولي والتي اعتبرها بمثابة التدريب لتبقي "6" مجموعات من المحاولات، ثم قام بإحصاء عدد الاستجابات الصحيحة وأزمنة رجع الاستجابة لكل مفحوص .

خامسا: قياس الانتباه :-

قاس الباحث الانتباه بالمقياسين التاليين :-

1-دقة الاستجابة Response accuracy ويقصد بها صحة أو خطأ استجابة المفحوص في كل محاولة . ويقوم برنامج المهمة بعملية التصحيح هذه ويسجل نتيجة الاستجابة أوتوماتيكيا في جدول النتائج .

2-زمن رجع الاستجابة Response reaction time وهو الزمن الذي يمر بداية من ضغط المفحوص علي مفتاح "Ready" ثم رؤيته للمثيرات وحتى استجابته بالضغط علي إطار المثير الهدف. ويقوم برنامج المهمة بحساب هذا الزمن وتسجيله أوتوماتيكيا في جدول النتائج .

التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج :

أولا:التحليل الكمي.

إعتمد الباحث في تحليله الإحصائي علي تكنيك تحليل التباين في اتجاهين (Anova) مستخدما مجموعة "SPSS"، وذلك علي اعتبار أن متغيري موضع المثير ونمط الإلماعة هما المتغيران المستقلان، وعملية الانتباه كما تظهر في أداء المفحوصين علي المهام هي المتغير التابع

لاختبار صحة الفروض الأول والثاني والثالث، قام الباحث بعمل تحليل تباين 2 الموضع (رأسي – أفقي) × 3 نمط الإلماعة (بدون الماعة – الماعة صادقة – الماعة غير صادقة)،وذلك لبيان تأثير كل من موضع المثير الهدف في المجال البصري، وكذلك نمط الإلماعة والتفاعل بينهما علي انتباه المفحوصين، كما يقاس بأزمنة الرجع وعدد الاستجابات الصحيحة، والجدولان (3)،(4) يشيران إلى ذلك.

جدول (3)

نتائج تحليل التباين 2× 3 لبيان تأثير موضع المثير

ونمط الإلماعة والتفاعل بينهما علي أزمنة رجع الاستجابة الانتباهية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة"ف"
نمط الإلماعة	6874.24	2	3437.12	18.97••
الموضع	0.28	1	0.28	0.001
التفاعل	1726.88	2	863.44	4.77•
الخطأ	11777.57	65	181.19	

•• دالة عند أقل من 0.01 • دالة عند أقل من 0.05

جدول (4)

نتائج تحليل التباين 2× 3 لبيان تأثيرموضع المثير

ونمط الإلماعة والتفاعل بينهما علي دقة الاستجابة الانتباهية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة"ف"
نمط الإلماعة	2496.43	2	1248.22	47.47••
الموضع	6.01	1	6.01	0.002
التفاعل	1061.6	2	530.8	20.18••
الخطأ	1709.35	65		

••دالة عند أقل 0.01

مـــن الجدوليـــن (3) ، (4) يتضـــح أن أداء المفحوصين علي مهام الانتباه مقيسا بالسرعة والدقة يخـــتلف اختلافا دالا عند أقل من "0.01" في كل من السرعة والدقة، وذلك باختلاف نمط الإلماعة في الموقف بما يحقق الفرض الأول. وهذا يعني أن نمط الإلماعة له تأثير دال علي أداء المفحوصين علي مهام الانتباه البصري، كما يقاس بأزمنة رجع الاستجابة وكذلك دقة الاستجابة.

ولبـــيان موضـــع واتجاه هذا التأثير، قام الباحث مستخدما اختبار "ت" لحساب دلالة الفروق بين مجموعـــات الإلماعـــات الثلاث في الأداء علي مهام الانتباه، وذلك بعد التأكد من تجانس المجموعات وعدم التواء التوزيع فيها .

جدول (5)

اختبار "ت" لدلالة الفروق بين مجموعات الإلماعة الثلاث

في الأداء علي مهام الانتباه مقاسا بأزمنة رجع الاستجابة (مقياس السرعة)

المجموعات	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"
1-بدون الماعة	25	54.2	18.44	47	*5.45
الماعة صادقة	24	30.96	10.12		
2-بدون الماعة	25	54.2	18.4	45	1.64
الماعة غير صادقة	22	46.64	12.1		
3-الماعة صادقة	24	30.96	10.12	44	*4.8
الماعة غير صادقة	22	46.64	12.01		

*دالة عند أقل من "0.05"

جدول (6)

اختبار "ت" لدلالة الفروق بين مجموعات الإلماعة الثلاث

في الأداءعلي مهام الانتباه مقاسا بعدد الاستجابات الصحيحة

المجموعات	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"
1-بدون الماعة	25	32.08	7.28	47	*6.72
الماعة صادقة	24	43	3.3		
2-بدون الماعة	25	32.08	7.28	45	1.2
الماعة غير صادقة	22	29.45	7.72		
3-الماعة صادقة	24	43	3.3	44	*7.86
الماعة غير صادقة	22	29.46	7.72		

*دالة عند أقل من "0.05"

ونظـرا لعـدم تجـانس زوجـا المجموعتين "1" ، "3" في جدول "6" فقد قام الباحث بعمل المعالجة الإحصـائية المناسبة في مثل هذه الحالات، ثم حساب قيمة "ت" (14 343-345) وجدول "7" يوضح ذلك.

جدول "7"

دلالة الفروق في حالة عدم تجانس المجموعات

المجموعات	قيمة "ت"
بدون الماعة الماعة صادقة	*6.83
الماعة صادقة الماعة غير صادقة	*7.61

*دالة عند أقل من "0.05"

يتضـــح من جدول "5" أن الفروق في أزمنة رجع الاستجابة بين مجموعتي "بدون الماعة" و"الإلماعة الصادقة"، وكذلك بين مجموعتي "الإلماعة الصادقة" و"غير الصادقة" دالة عند مستوي أقل من "0.05" لصالح مجموعة "بدون الماعة" في الحالة الاولى، و"مجموعة الإلماعة غير الصادقة" في الحالة الثانية، لكـــن الفروق كانت غير دالة بين مجموعتي "بدون الماعة" و" الإلماعة غير الصادقة". ودلالة الفروق فـــي حالـــة المجموعتيـــن "1" و"3" يعني أن متوسط أزمنة رجع استجابات المفحوصين في مجموعة الإلماعة الصادقة كانت أقل منها لدي مجموعة "الإلماعة غير الصادقة" ومجموعة "بدون الماعة" علي الترتيب بفروق دالة عند مستوي أقل من "0.05" .

وقد جاءت نتائج الفروق في دقة الإستجابة كما يشير جدول "6" متفقة مع نتائج أزمنة الرجع حيث كانـــت أيضـــا دالـــة عند مستوي أقل من "0.05" بين مجموعتي "بدون الماعة" و"الإلماعة الصادقة، ومجموعتي "الإلماعة الصادقة" و"غير الصادقة" لصالح مجموعة "الإلماعة الصادقة". وكانت أيضا غير دالة بين مجموعتي "بدون الماعة" و"الإلماعة غير الصادقة" . ودلالة الفروق في حالة المجموعتين "1" و "3" يعنـــي أن متوسط عدد الاستجابات الصحيحة لمجموعة "الإلماعة الصادقة" كانت أكبر منه لدي مجموعة "بدون الماعة"، منه لدي مجموعة "الإلماعة غير الصادقة". وتتفق هذه النتيجة مع ما ذهب إليه "هـــيوز وزنبا" Hughes&Zinba (1985) في تجاربهما "1،2،3،5" من أن أزمنة رجع المحاولات غـــير الصادقة كانت أكبر منها في حالة المحاولات المحايدة أكبر منها في حالة المحاولات الصادقة، وان كانـــت طبـــيعة المحاولات المحايدة هنا تختلف عن طبيعة المحاولات غير الملمح لها في البحث الحالي (24: 409-430).وكذلك دراسة "مادن" Madden (1992)، والتي أشارت نتائجها إلى وجود تأثيرات دالة عند أقل من 1...، لشروط تقديم الإلماعات الثلاث على أزمنة رجع الاستجابة وكذلك على دقـــة الاســـتجابة، حيـــث كانت أقل نسبة أخطاء عندما كان التلميح أساسيا وهى1,.4%، وأعلى نسبة

أخطـــاء عـــندما كان التلميح ثانويا و هى06, 4% (33: 823-826)،و"يانتس وجونديز" Yanlis& jonides (1990)، والتـــي أشارت إلى وجود تأثيرات دالة عند أقل من 0.001 لصدق الإلماعة على أزمنة رجع الاستجابة (45: 121-131)، وكذلك دراسة" فولك وآخـــرين" Folk et al (1992)، والتـــي أشـــارت- مـــتفقة مع الدراسات السابقة- إلى وجود تأثيرات دالة عند أقل من 0.001 لأنماط الإلماعـــات الاربـــع علـــى أزمنة الرجع حيث كان زمن الرجع في حالة صدق الإلماعة أقل منة في الحالات الثلاث الأخرى؛ أما دقة الاستجابة فقد كانت معدلات الخطأ فيها أكبر في حالة الإلماعة غير الصـــادقة منها في حالة الإلماعة الصادقة منها في حالة عدم وجود الإلماعة علي الإطلاق، بما يتسق جزئـــيا مـــع نتائج أزمنة الرجع (20: 1030-1043) . وكذلك دراسة "فولك وآخرين" Folk et al (1994) والتـــي انتهـــت إلى وجود تأثيرات دالة عند أقل من "0.01" لنمط الإلماعة علي أزمنة رجع الاســـتجابة ونسب الاستجابات الصحيحة (21: 317-329). كما تتفق هذه النتيجة أيضا مع ما ذهبت إلـــيه بعـــض الـــنماذج، كنموذج "اريكسن ويه" Eriksen&Yeh (1985) والذي أشار إلى اختلاف الاستراتيجية باختلاف نمط الإلماعة(18: 583-597).

وتخـــتلف هذه النتيجة مع ما توصل إليه "تسيل" Tsal(1983)، حيث تبين أنه لم توجد فروق دالة بيـــن أزمنة رجع الاستجابات في حالة الشروط الثلاثة للالماعة (قريب-متوسط-بعيد)، وتم تجهيزهم بأزمنة متساوية تقريبا هذا علي الرغم من أنه في هذه الدراسة تم توجيه انتباه المفحوصين في المجال البصـــري إلـــى الجانب الذي تظهر فيه الإلماعة فقط (39: 528-530). وكذلك التجارب الثلاث في دراســـة "هـــيوز وزنبا"Hughes&Zinba(1985)، والتي لم تختلف فيها معدلات أخطاء الاستجابة باختلاف نمط الإلماعة، وأيضا التجربة الرابعة من الدراسة نفسها، والتي وجه انتباه المفحوصين فيها أيضا إلى جانب واحد من جوانب المجال البصري؛ حيث أشارت النتائج إلى أن الفروق بين متوسطات أزمنة رجع المحاولات تحت شروط الإلماعات الثلاث كانت صغيرة (24: 409-430).

تطبيقات تربوية لنتائج الفرض الأول.

يـــري الباحث الحالي أن الأثر الدال لنمط الإلماعة علي عملية الانتباه، والذي جاء متفقا مع كثير مـــن الدراسات السابقة، يدل علي أن الإلماعة قدمت للمفحوص تسهيلات معينة ساعدته علي الوصول للهدف وخاصة الإلماعة الصادقة، حيث كان زمن رجع الاستجابة معها أقل ونسبة الاستجابة الصحيحة بها أكبر من المجموعتين الآخريين بفروق دالة عند أقل من "0.05" لصالح مجموعة الإلماعة الصادقة، وفي المرتبة الثانية في التأثير جاءت مجموعتان "بدون الماعة" و"الإلماعة غير الصادقة"، وقد تساويتا فـــي التأثـــير لأن الفروق بينهما غير دالة. وبالتالي فالإلماعة الصادقة هي أكثر أنواع الإلماعات التي

أثرت إيجابيا في عملية الانتباه، لكن هذا لا يقلل تربويا من أهمية النمطين الآخرين، حيث ان فائدتهما التربوية لا تقل عن فائدة الإلماعة الصادقة في الموقف التعليمي. فالمهم هو المعلم الذي يستطيع توظيف هذه الأنماط الثلاثة تربويا عند حل الطلاب لمشكلة معينة، أو الإجابة علي سؤال معين أو أداء عمل معين، وبالقدر الذي يتطلبه الموقف. فبعض الطلاب في الموقف التعليمي يحتاجون إلى الإلماعة الصادقة، ومن يحتاج منهم إلى التلميح الصادق يحتاجه بدرجة معينة، كما أن البعض منهم يحتاج إلى الإلماعة غير الصادقة، والبعض الآخر لا يحتاج إلى أي الماعة علي الإطلاق؛ فالطالب الضعيف مثلا أو المتوسط غالبا ما يحتاج إلى الماعة صادقة تساعده علي الحل لأنه بدونها قد لا يستطيع، وهنا يجب علي المعلم أن يلمح له بالقدر الذي يحتاجه؛ فبعضهم يحتاج إلى الماعة صادقة بدرجة "100%"، أي إلى مؤشر أو علامة واضحة تشير إلى الحل، وبعضهم يكفيه القدر المتوسط من صدق الإلماعة، والبعض الآخر يحتاج إلى تلميح أقل، ولذا يجب أن يكون المعلم علي دراية كاملة بقدرات وإمكانات طلابه، وقدر المعلومات الذي يحتاجون إليه. لكن المتميزين منهم ربما لا يحتاجون إلى أي درجة من درجات التلميح، وبالتالي يجب عدم إعطائهم أية معلومات عن الموقف طالما أن قدراتهم مناسبة له، والمعلومات المتوفرة لديهم في الموقف تكفي، حتى لا يفقد الموقف جاذبيته ومرغوبيته من جهة، ويفقد الطالب دافعيته للتعلم من جهة أخري.

أما الصنف الثالث من الطلاب فقد يحتاجون إلى تلميح غير صادق أحيانا؛ ويري الباحث أن هذه الفئة موجودة بين طلابنا وهي الفئة الأكثر تميزا، وكثيرا ما يستخدم معهم المعلم الإلماعة غير الصادقة، وعلي الرغم من ذلك يتمكنون من حل المشكلة، لماذا؟ لأنهم يعتبرون هذا نوعا من التحدي من قبل المعلم، ويقبلونه، بل ويستمتعون به، لأنه المعلم المحب لطلابه والمقدر لإمكاناتهم، والطالب الأكثر تميزا يحتاج دائما إلى مواقف تتحدي قدراته، وإلا فقد الموقف التعليمي جاذبيته لهذه الفئة من الطلاب وأصبح الموقف تقليديا ورتيبا، ومجتمعاتنا هي أحوج ما يكون لتلك الفئة بل وإلي دراسات مستقلة تتناول هذا الموضوع. وبالتالي فقيمة هذه النتيجة التربوية تكمن في أن كل نمط من أنماط الإلماعات الثلاث له أهميته في الموقف التعليمي.

من الجدولين "3،4" يتضح أيضا أن أداء المفحوصين علي مهام الانتباه، مقاسه بالسرعة والدقة لم تختلف باختلاف مواضع المثيرات (أفقي-رأسي)، بما لا يحقق الفرض الثاني. وهذا يعني أن مواضع المثيرات ليس لها تأثيرات دالة علي أداء المفحوصين علي مهام الانتباه البصري. وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه "بوزنر وآخرين" Posner et al (1980) في تجربتهم الرابعة، من عدم وجود فروق في أزمنة رجع الاستجابة فقط عندما كان موضعا ظهور المثير متجاورين مكانيا (35: 163-

173). وكذلك دراسة "ستيلماش وآخرين" Stelmach et al (1991)، والتي تناولت الترتيب المكاني لعرض المثير الهدف، فقط عندما كان العرض يبدأ بالجهة التي لا ينتبه إليها المفحوص، لأن المفحوص حينذاك كان غير قادر علي تحديد مكان بداية العرض، هل هو يمين أو يسار النقطة الثابتة في المجال وخاصة عندما كان الفاصل الزمني بين عرض المثير أقل من أو يساوي "40" مليثانية، ويرجع الباحثون ذلك لصعوبة تحول الانتباه من جانب إلى آخر خلال تلك الفترة (37: 539-544). إلا أن هذه النتيجة تختلف مع معظم الدراسات والتجارب السابقة في هذا الإطار، ومنها دراسة "بوزنر وآخرين" Posner et al (1980)، وما توصلوا إليه في تجاربهم الثلاث الأولي، من ارتفاع نسبة الاستجابات الصحيحة للمفحوصين تحت الشرط "3" أي عندما كان الهدف يظهر في موضع ما باحتمال أكبر من ظهوره في المواضع الأخرى، وارتفاع نسبة الاستجابات الخاطئة تحت الشرطين "2،1" وهما ظهور الهدف في المواضع المختلفة باحتمالات متساوية، وظهور الهدف في ثلاثة مواضع فقط من الأربعة باحتمالات متساوية. وبالتالي فان الفروق في نسب الاستجابات الصحيحة أو الخاطئة توقفت علي المكان، واحتمال ظهور المثير في هذا المكان. واختلفت أيضا مع النتائج الخاصة بأزمنة الرجع لنفس الدراسة ، حيث كانت أزمنة رجع الاستجابة أقل عند ظهور الهدف في المكان المتوقع وازدادت عند ظهوره في المكان غير المتوقع،وتوقع المفحوص هذا يتوقف بطبيعة الحال على احتمال ظهور المثير في هذا المكان (35: 163-173). وتختلف أيضا مع دراسة "تسيل" Tsal(1983) بتجربتيها " 2،1 "، واللتان انتهتا إلى اختلاف نسب أخطاء الاستجابة اختلافات دالة، وكذلك أزمنة رجع الاستجابة، باختلاف مواضع ظهور الهدف (الموضع قريب – متوسط- بعيد) (39: 524-527).

ولم تختلف هذه النتيجة فقط مع نتائج الدراسات السابقة التي تناولت الأماكن التي يمكن أن يظهر فيها المثير، يمين أو يسار، أعلى أو اسفل نقطة ثابتة، أو الأماكن التي تميل بزاوية معينة على تلك النقطة، وإنما اختلفت أيضا مع نتائج الدراسات التي تناولت الترتيب المكاني لظهور المثير في المجال، ومنها دراسة "ستليماتش وآخرين" Stelmach et al (1991)، والتي توصلت إلى أن الترتيب المكاني لموضع ظهور المثير قد اثر تأثيرا دالا عند أقل من"0.001" على أزمنة رجع الاستجابة فقط عندما كان العرض يبدأ بالجهة التي ينتبه إليها المفحوص (37: 539-544)، وكذلك مع نتائج الدراسات، التي تناولت موضع المثير الهدف بالنسبة لاماكن مثيرات أخرى مموهه في نفس المجال، ومنها دراسة "لابرج وآخرين"LaBerge et al (1997)، والتي أشارت نتائجها إلى وجود تأثيرات دالة عند مستوى"0.001" لاماكن الأهداف في المجال على أزمنة رجع الاستجابة (31: 1380-1389)، وحتى مع التفسير الفسيولوجي لـ "هيوز وزنبا"Hughes&Zinba (1985) عندما أشارا إلى أنة توجد

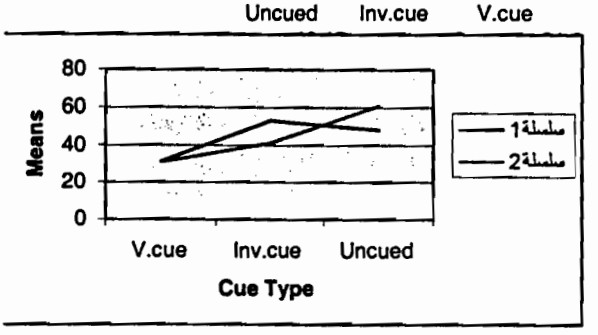
ارتـباطات ذريـة (علـى المستوى الفسيولوجى) بين نصفي المجال الأيمن والأيسر، لكن مثل هذه الارتـباطات لا توجد بين النصفين الأعلى والأسفل (24: 427). ويفسر الباحث الحالي اختلاف هذه النتـيجة مـع معظم نتائج تلك الدراسات، والتي أشارت إلى تأثر الانتباه البصري تأثرا دالا باختلاف الوضع المكاني للمثير بأن أماكن المثيرات في تلك الدراسات كانت تتغير من موضع لآخر في المجال البصـري نفسه، وعلى سبيل المثال من يمين نقطة ثابتة إلى يسارها، أو من أعلى إلى أسفل، أو من زاويـة معينة يصنعها موضع المثير مع تلك النقطة إلى زاوية أخرى0 وبالتالي كانت تحدث تحولات في انتباه الفرد مصاحبة لهذا التغير المكاني، ومع التحولات الانتباهية تتأثر سرعة الاستجابة ودقتها. أمـا في البحث الحالي فكان الوضع المكاني للمثيرات يختلف، حيث كانت المثيرات تعرض كلها أفقية فـي بعـض المحاولات ورأسية في البعض الآخر، وبالتالي فالتحول في الانتباه يحدث بعد مجموعة محـاولات تصل إلى 70محاولة، وليس في المحاولة نفسها، أو من محاولة لأخرى كما في الدراسات السابقة، ومن هنا لم تختلف كثيرا سرعة أو دقة الاستجابة، باختلاف الوضع المكاني للمثيرات. وبناء على ذلك فان ما حدث في البحث الحالي يمكن أن نسميه انتقال للانتباه ان صح التعبير، وليس تحولا في الانتباه، كما أشارت الدراسات السابقة، وقد أشار إلى هذا المعنى، نموذج توزيع النشاط لـ "لابرج وبراون" LaBerge&Brown(1989)، الذي رأى أن تحول الانتباه يتم من خلال فتح قناة معلومايتة جديدة مع الوضع الجديد شريطة الإبقاء على القناة القديمة، وبالتالي ففي البحث الحالي عندما تغيرت مواضع المثيرات من الرأسي إلى الأفقي والعكس ستتكون قناة معلوماتية مع الوضع الجديد، بالإضافة إلى القناة القديمة، واللذان يعملان معا بشكل متآن، ومع هذا التآني من الممكن أن يحدث تأثير متبادل بيـن القناتيـن تقـل معه الفروق بين الوضعين الأفقي والرأسي في أزمنة الرجع ونسب الاستجابات الصحيحة (31: 1380-1383).

تطبيقات تربوية لنتائج الفرض الثاني.

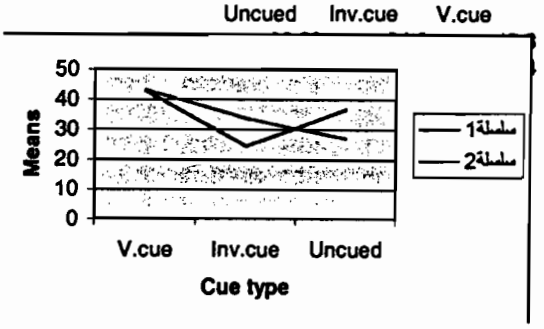
بناء على ذلك فان التحولات الانتباهية السريعة،والتي تفرضها تغيرات مكانية معينة، كما أشارت الدراسـات السابقة قد تؤدى في معظم الأحيان إلى تشتت انتباه الفرد في الموقف التعليمي، وهنا تبدوا قـيمة نتـيجة البحـث الحالي في هذا الإطار، والتي تعتبر إضافة تسهم في تصحيح واقعنا التربوي التعليمي، الذي يقوم في معظم مواقفه على التحولات السريعة للانتباه بالدرجة التي قد يفقد معها الطالب جـزءا كبيرا من معلوماته، وتدعونا في الوقت نفسه الى عدم التحول السريع من موقف إلى آخر، أو من نقطة إلى أخرى قبل دراسة الموقف الأول، وخاصة في المراحل التعليمية الدنيا. وقد المح إلى هذا المعـنى مـن قبل "بوسنر وآخرين" Posner et al (1980)، عندما أشاروا إلى أن الانتباه البصري

وخاصـــة الانتباه الموجة هو ظاهرة محدودة المكان (35: 161-173)، وأكده بعد ذلك "هيوز وزنبا" Hughes&Zinba(1985)، عندما وجدا في بعض تجاربهم أن الزمن وعدد الأخطاء لم يختلفا كثيرا عندما حصر الانتباه في نصف المجال البصري عنة في حالة نصفي المجال (24: 424).

من جدولي (3،4) يتضح أيضا أن أداء المفحوصين على مهام الانتباه يختلف اختلافا دالا عند أقل مـــن "0.01"، باخـــتلاف تفاعلات كل من موضع المثير ونمط الإلماعة، وهذا يعنى أن التفاعل بين موضع المثير و نمط الإلماعة يؤثر تأثيرا دالا إحصائيا على أداء المفحوصين على المهام الانتباهية، مقيســـا بسرعة ودقة الاستجابة، بما يحقق الفرض الثالث من فروض البحث ولبيان هذا التفاعل أكثر قـــام الباحث بتمثيله بيانيا كما في الشكلين (3)،(4)، حيث اختار الباحث متغير الإلماعة ليمثل المحور الأفقـــي و المتغـــير التابع وهو الانتباه فموضعه على المحور الرأسي من خلال أزمنة الرجع ونسب الاستجابات الصحيحة أما المتغير المستقل الثاني وهو موضع المثير فتمثله الدالتان داخل الشكل.



شكل(3)
أزمنة رجع الاستجابة كدالة في
موضع المثير ونمط الإلماعة



شكل(4)
متوسطات نسب الاستجابات الصحيح
كدالة في موضع المثير ونمط الإلماعة
(سلسلة"1 تشير إلى الوضع الأفقي)

ويشير الرسمان البيانيان إلى أنه توجد تفاعلات دالة بين موضع المثير ونمط الإلماعة، والدليل على ذلك تقاطع المتوسطات، وبالتالي فان الأداء الانتباهي يعتمد على مستوى كل من موضع المثير ونمط الإلماعة. ولبيان ذلك قام الباحث مستخدما اختبار"ت" بحساب دلالة الفروق بين المجموعات الست في أزمنة رجع الاستجابة وكذلك نسبة الاستجابات الصحيحة وذلك بعد التأكد من تجانس المجموعات .

جدول(8)

نتائج اختبار"ت" لدلالة الفروق بين المجموعات الست في أزمنة رجع الاستجابة

المجموعات	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"
1 – بدون الماعة – الوضع أفقي	13	48.15	18.29	1.79
بدون الماعة – الوضع رأسي	12	60.75	16.85	
2- بدون الماعة – الوضع أفقي	13	48.15	18.29	*2.62
الماعة صادقة – الوضع أفقي	10	31.30	10.06	
3—بدون الماعة – الوضع أفقي	13	48.15	18.29	**3.07
الماعة صادقة- الوضع رأسي	14	30.71	10.54	
4- بدون الماعة – الوضع أفقي	13	48.15	18.29	0.74
الماعة غير صادقة – الوضع أفقي	10	53.00	10.72	
5- بدون الماعة – الوضع أفقي	13	48.15	18.29	1.13
الماعة غير صادقة- الوضع رأسي	12	41.33	10.68	
6- بدون الماعة – الوضع رأسي	12	60.75	16.85	**4.84
الماعة صادقة – الوضع أفقي	10	31.3	10.06	
7- بدون الماعة – الوضع رأسي	12	60.75	16.85	**5.54
الماعة صادقة- الوضع رأسي	14	30.71	10.54	
8- بدون الماعة – الوضع رأسي	12	60.75	16.85	1.26
الماعة غير صادقة – الوضع أفقي	10	53.00	10.72	
9- بدون الماعة – الوضع رأسي	12	60.75	16.85	**3.37
الماعة غير صادقة- الوضع رأسي	12	41.33	10.68	
10- الماعة صادقة – الوضع أفقي	10	31.3	10.06	0.14
الماعة صادقة- الوضع رأسي	14	30.71	10.54	
11- الماعة صادقة – الوضع أفقي	10	31.3	10.06	**4.67
الماعة غير صادقة – الوضع أفقي	10	53.00	10.72	
12- الماعة صادقة – الوضع أفقي	10	31.3	10.06	2.25
الماعة غير صادقة- الوضع رأسي	12	41.33	10.68	
13- الماعة صادقة – الوضع رأسي	14	30.71	10.54	**5.07
الماعة غير صادقة – الوضع أفقي	10	53.00	10.72	
14- الماعة صادقة- الوضع رأسي	14	30.71	10.54	*2.55
الماعة غير صادقة- الوضع رأسي	12	41.33	10.68	
15- الماعة غير صادقة – الوضع أفقي	10	53.00	10.72	*2.55
الماعة غير صادقة- الوضع رأسي	12	41.33	10.68	

** دالة عند أقل من 0.01

*دالة عند أقل من 0.05

جدول (9)

نتائج اختبار"ت" لدلالة الفروق بين المجموعات الست في دقة الاستجابة

المجموعات	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"
1 – بدون المعاقة – الوضع أفقي	13	36.69	5.44	4.36**
بدون المعاقة – الوضع رأسي	12	27.08	5.57	
2- بدون المعاقة – الوضع أفقي	13	36.29	5.44	3.29**
المعاقة صادقة – الوضع أفقي	10	42.08	2.49	
3—بدون المعاقة – الوضع أفقي	13	36.69	5.44	3.58**
المعاقة صادقة- الوضع رأسي	14	43.14	3.86	
4- بدون المعاقة – الوضع أفقي	13	36.29	5.44	5.44**
المعاقة غير صادقة – الوضع أفقي	10	24.03	5.4	
5- بدون المعاقة – الوضع أفقي	13	36.69	5.44	1.2
المعاقة غير صادقة- الوضع رأسي	12	33.75	6.76	
6- بدون المعاقة – الوضع رأسي	12	27.08	5.57	8.24**
المعاقة صادقة – الوضع أفقي	10	42.08	2.49	
7- بدون المعاقة – الوضع رأسي	12	27.08	5.57	8.65**
المعاقة صادقة- الوضع رأسي	14	43.14	3.86	
8- بدون المعاقة – الوضع رأسي	12	27.08	5.57	1.18
المعاقة غير صادقة – الوضع أفقي	10	24.3	5.4	
9- بدون المعاقة – الوضع رأسي	12	27.08	5.57	2.64*
المعاقة غير صادقة- الوضع رأسي	12	33.75	6.76	
10- المعاقة صادقة – الوضع أفقي	10	42.08	2.49	0.25
المعاقة صادقة- الوضع رأسي	14	43.14	3.86	
11- المعاقة صادقة – الوضع أفقي	10	42.08	2.49	9.85**
المعاقة غير صادقة – الوضع أفقي	10	24.3	5.4	
12- المعاقة صادقة – الوضع أفقي	10	42.08	2.49	4**
المعاقة غير صادقة- الوضع رأسي	12	33.75	6.76	
13- المعاقة صادقة – الوضع رأسي	14	43.14	3.86	10**
المعاقة غير صادقة – الوضع أفقي	10	24.3	5.4	
14- المعاقة صادقة- الوضع رأسي	14	43.14	3.86	4.43**
المعاقة غير صادقة- الوضع رأسي	12	33.75	6.76	
15- المعاقة غير صادقة – الوضع أفقي	10	24.3	5.4	3.75**
المعاقة غير صادقة- الوضع رأسي	12	33.75	6.76	

** دالة عند أقل من 0.01

* دالة عند أقل من 0.05

تبين من التفاعل ودلالات الفروق بين متوسطات المجموعات، كما يشير جدول "8" أن أداء المفحوصين علي المهام الانتباهية قد تأثر أكثر ما تأثر عندما كانت الإلماعة صادقة، ولذا كانت أزمنة الرجع أقل ما يمكن حيث كان المتوسط "30.71" ثانية في حالة الوضع الرأسي و "31.30" ثانية في حالة الوضع الأفقي بفروق غير دالة بينهما، كما تبين أن أفضل أداء للمفحوصين علي مهام الانتباه، قد حدث عندما كانت الإلماعة صادقة والمثيرات أفقية أو رأسية، وذلك بفروق دالة عند أقل من "0.05" أو"0.01" بين أي مجموعة من هاتين المجموعتين، وباقي المجموعات الأخرى عدا الثنائيات " 12،10،8،5،4،1". تلي هاتين المجموعتين مجموعتا "الإلماعة غير الصادقة والمثيرات رأسية"، " عدم وجود الإلماعة والمثيرات أفقية" بفروق غير دالة بينهما، ثم مجموعتا "الإلماعة غير الصادقة والمثيرات أفقية، "بدون الماعة والمثيرات رأسية" بفروق غير دالة بينهما أيضا، وهما أكثر المجموعات بطئا في الاستجابة. وكون هذه المجموعات تأتي بعد مجموعة الإلماعة الصادقة في سرعة الاستجابة بفروق دالة عند أقل من "0.05" يبين علي الأقل أن هناك من المفحوصين من يستجيبون أيضا لمواقف عدم صدق الإلماعة أو لمواقف لا توجد فيها الماعات علي الإطلاق .

وقد جاءت نتائج دقة الاستجابة، كما يشير جدول "9" متسقة مع نتائج سرعة الاستجابة. وبالتالي فان أفضل المجموعات أداء علي المهام الانتباهية، مقاسا هذا الأداء بسرعة ودقة الاستجابة معا، هما مجموعتا "الإلماعة الصادقة في حالة الوضعين الأفقي الرأسي". وأقل المجموعات أداء هما "مجموعتا الإلماعة غير الصادقة" و "بدون الإلماعة علي الإطلاق". وتتفق هذه النتيجة مع نتائج معظم الدراسات السابقة في هذا الإطار، وأيضا مع نتائج اختبار الفرضين "1،2"، حيث كان التأثير الدال لمتغير نمط الإلماعة. أما موضع المثير فلم يكن له تأثير دال، وكذلك مع ما ذهب إليه نموذج "مكليلاند ورملهارت" McClelland&Rumelhart(1981)، من أنه في حالة التجهيز المكاني للمثيرات توجد دائما نقطة التقاء بين خاصية المثير ومكانهFeature-position يتم تنشيطها. والخاصية في البحث الحالي يمكن اعتبارها درجة صدق الإلماعة (34: 279-281). ودعمت هذا الرأي دراسة "ونWen(2000)، حيث أشارت إلى أن تنشيط أية خاصية يزيد من سعة الانتباه، وبالتالي تختلف سعة الانتباه لدي الفرد باختلاف خصائص المثير (40: 5769)

ثانيا:التحليل الكيفي.

1- لاختبار الفرض الرابع قام الباحث بتحليل بروتوكولات المفحوصين المكتوبة تحليلا كيفيا، وذلك لمجموعات الإلماعة الثلاث للوقوف علي الاستراتيجيات الانتباهية التي كان يستخدمها المفحوصون

عـــند أدائهـــم للمهام الانتباهية ذات أنماط الإلماعة الثلاث، وكذلك تكرار استخدام أو درجة شيوع كل استراتيجية كما هو مبين في جدول "10".

جدول "10"

استراتيجيات الانتباه لدي مجموعات الإلماعة الثلاث

المجموعة	الاستراتيجيات المستخدمة مرتبة حسب درجة الشيوع	تكرار الاستراتيجية
مجموعـــة بـــدون الماعة	الانتباه الموزع	8 بنسبة 32%
	تقسيم المجال	8 " 32%
	الانتباه الموزع + المقارنة الثنائية	4 " 16%
	الانتباه المركز	2 " 8%
	الانتباه الموزع + الأسر الانتباهي للصورة الهدف	2 " 8%
	التخمين	1 " 4%
	المجموع	25
مجموعـــة الإلماعـــة الصادقة	الانتباه المركز	19 بنسبة 79%
	توزيع الانتباه + تركيز الانتباه	5 " 21%
	المجموع	24
مجموعـــة الإلماعـــة غير الصادقة	الانتباه المركز (علي المنطقة المحيطة بالإلماعة)	15 بنسبة 68%
	الانتباه الموزع + الانتباه المركز	2 " 9%
	استراتيجية المسح	2 " 9%
	الانتباه البؤري	2 " 9%
	الانتباه الموزع + المركز + التخمين	1 " 5%
	المجموع	22

ثم قام الباحث بحساب دلالة الفروق بين تكرارات الاستراتيجيات المتشابهة لدي مجموعات أنماط الإلماعة الثلاثة، وذلك باستخدام اختبار"مربع كاي".

جدول "11"

نتائج "مربع كاي" لدلالة الفروق بين تكرارات

الاستراتيجيات المتشابهة لدي مجموعات الإلماعة الثلاث

المجموعات	الاستراتيجية	التكرارات	درجات الحرية	قيمة مربع كاي
بدون إلماعة الإلماعة الصادقة الإلماعة غير الصادقة	الانتباه المركز الانتباه المركز الانتباه المركز	2 19 15	2	13.16 **
الإلماعة الصادقة الإلماعة غير الصادقة	الانتباه الموزع + الانتباه المركز الانتباه الموزع + الانتباه المركز	5 2	1	1.29

**دالة عند أقل من 0.01

من الجدولين "10،11"، يتضح أن استراتيجيات الانتباه البصري، قد اختلفت باختلاف نمط الإلماعة ، حيث كانت الفروق في تكرارات استراتيجيات الانتباه المركز بين أنماط الإلماعات الثلاث دالة عند أقل من "0.01"، لصالح مجموعتي الإلماعة الصادقة وغير الصادقة ، أما الفروق في تكرارات الاستراتيجية المزدوجة الانتباه الموزع + الانتباه المركز بين مجموعتي الإلماعة الصادقة وغير الصادقة، فلم تكن دالة بما يحقق الفرض الرابع جزئيا. هذا بالإضافة إلى أن كل مجموعة من مجموعات أنماط الإلماعات الثلاث قد تميزت عن غيرها نوعيا بعدد من الاستراتيجيات التي لم يكن لها مناظر في المجموعتين الآخريين، كما بشير جدول "10". وأكثر من ذلك فقد أفرز التحليل أيضا استراتيجيات انتباهية جديدة لم ترد في الإطار النظري كاستراتيجية تقسيم المجال، والتي شاع استخدامها في مجموعة "بدون الماعة"، حيث كان المفحوص فيها يقسم المجال البصري في حالة عدم وجود الإلماعة إلى قسمين بالنسبة إلى خط الوسط. وكذلك استراتيجية المقارنة الثنائية، والتي شاع استخدامها أيضا في المجموعة نفسها، وكان المفحوص فيها يقارن كل مثيرين معا حتى يصل للهدف، هذا بالإضافة إلى استراتيجية التخمين وإن لم تكن شائعة الاستخدام.

وقد جاءت هذه الاستراتيجيات متفقة مع ما أشارت إليه بعض الدراسات السابقة، كدراسة "هيوز وزنبا" Hughes&Zinba(1985)، حيث شاعت في التجربة الثانية من الدراسة استراتيجية توزيع الانتباه علي المجال البصري كله وكذلك في باقي التجارب التي لم تقدم دليلا واحدا علي استخدام المفحوصين لاستراتيجية بديلة لاستراتيجية الانتباه المركز (24: 416-422) . وكذلك مع ما أشار إليه نموذج "اريكسن ويه" Eriksen&Yeh (1985) من أن وجود الإلماعات الصادقة يؤدي بالمفحوصين إلى استخدام استراتيجية الانتباه المركز، لكن وجود الإلماعات المحايدة أو عدم وجودها

يجعل المفحوصين يميلون إلى استخدام استراتيجية الانتباه الموزع (33: 821-823). أما باقي الدراسات التي تناولت متغير الإلماعة وأثره علي الانتباه البصري للفرد، فقد ركزت في نتائجها علي الجانب الكمي أكثر من الجانب الكيفي، وبالتالي لم تحاول أن تبرز الاستراتيجيات الانتباهية التي استخدمها المفحوصون، ومدي اختلافها باختلاف نمط الإلماعة، وبناء علي ذلك فالبحث الحالي يعتبر إضافة جديدة في هذا الإطار، وفي الوقت نفسه تفتح مجالات أخري لدراسة هذه الاستراتيجيات كمتغير تابع لنمط الإلماعة خاصة وأنه من الملاحظ كما يشير جدول "10" أن أكثر مجموعات الإلماعة الثلاث تنوعا في استخدام عدد كبير من الاستراتيجيات هي مجموعة بدون الماعة تليها مجموعة الإلماعة غير الصادقة وفي النهاية تأتي مجموعة الإلماعة الصادقة، وكأن نتائج هذا التحليل تشير إلى أن الإلماعة في الموقف وان كانت تساعد المفحوص علي الوصول للهدف، إلا أنها من جهة أخرى تقيد وتحدد المفحوص أكثر في استخدامه للاستراتيجيات الانتباهية المختلفة، أي أنها تحد من تنوع هذه الاستراتيجيات، هذا من جانب ومن جانب آخر، فان هذه النتائج تتسق إلى حد ما مع النتائج الكمية للفرض الأول، التي أشارت إلى اختلاف سرعة ودقة الانتباه باختلاف نمط الإلماعة بفروق دالة، مما يبين أنه توجد علاقة بين سرعة ودقة الأداء كمقياسين للانتباه البصري في البحث وبين الاستراتيجيات الانتباهية التي استخدمت من قبل المفحوصين في مجموعات الإلماعات الثلاث للوصول إلى هذا المستوي من الأداء، فارتبطت استراتيجية الانتباه الموزع بحالة عدم وجود الإلماعة، واستراتيجية الانتباه المركز بحالتي وجود الإلماعة الصادقة وأيضا غير الصادقة، بالإضافة إلى استراتيجيات أخري غير شائعة ارتبطت بكل نمط. وهذا الاتساق وان كان نسبيا إلا أن أهميته تكمن في فتح مجال لدراسة العلاقات التي يمكن أن توجد بين سرعة ودقة الأداء واستخدام المفحوصين لاستراتيجيات انتباهية معينة، وهل هناك استراتيجية مناسبة لموقف ما، واستراتيجية غير مناسبة،استراتيجية كفء وأخري غير كفء، أم لا ؟

2-لاختبار الفرض الخامس قام الباحث بتحليل بروتوكولات المفحوصين المكتوبة تحليلا كيفيا وذلك لمجموعتي الوضع الرأسي والأفقي للوقوف علي الاستراتيجيات الانتباهية، التي استخدموها عند أدائهم المهام الانتباهية ذات مثيرات الوضع الرأسي والوضع الأفقي ودرجة شيوع كل منها ، وجدول "12" يبين ذلك .

جدول (12)

استراتيجيات الانتباه في حالة

الوضعين الرأسي والأفقي للمثيرات

مجموعة الوضع الرأسي	التكرار	مجموعة الوضع الأفقي	التكرار
الانتباه المركز	19بنسبة50%	الانتباه المركز	17بنسبة52%
تقسيم المجال	7 • 19%	للانتباة الموزع	4 • 12%
الانتباه الموزع + الانتباه المركز	5 • 13%	الانتباه الموزع +المقارنة	4 • 12%
الانتباه الموزع	4 • 11 %	الانتباه الموزع + الانتباه المركز	2 • 6%
المسح	2 • 5%	الانتباه الموزع +الأسر الانتباهى	2 • 6%
التخمين	1 • 2%	الانتباه الموزع + الانتباه المركز + التخمين	1 • 3%
المجموع	38	الانتباه البؤري	2 • 6%
		تقسيم المجال	1 • 3%
			33

جدول (13)

نتائج مربع كا لدلالة الفروق بين تكرارات

الاستراتيجيات المتشابهة لدى مجموعتي الوضع الأفقي والرأسي

المجموعات	الاستراتيجيات	التكرار	درجات الحرية	قيمة مربع كاي
رأسي	الانتباه المركز	19	1	0.11
أفقي	الانتباه المركز	17		
رأسي	الانتباه الموزع	4	1	0.0
أفقي	الانتباه الموزع	4		
رأسي	الانتباه الموزع + الانتباه المركز	5	1	1.29
أفقي	الانتباه الموزع + الانتباه المركز	2		
رأسي	تقسيم المجال	7	1	*4.9
أفقي	تقسيم المجال	1		

*دالة عند أقل من 0.05

من الجدولين "12،13" يتضح أن استراتيجيات الانتباه البصري، قد اختلفت باختلاف وضع المثيرات الرأسي والأفقي، حيث كانت الفروق في تكرارات استراتيجية تقسيم المجال بين مجموعتي الوضع الرأسي والأفقي دالة عند مستوى أقل من"0.05" لصالح الوضع الرأسي للمثيرات، أما الفروق بين الوضعين في استراتيجيات الانتباه المركز، والانتباه الموزع، و الانتباه المركز +الانتباه الموزع،

فلم تكن دالة بما يحقق الفرض الخامس جزئيا. هذا بالإضافة إلى أن مجموعة مفحوصى كل وضع قد تميزت نوعيا بعدد من الاستراتيجيات لم يكن لها مناظر في المجموعة الأخرى كما يشير جدول (12)، حيث تميزت مجموعة الوضع الرأسي باستراتيجية المسح، وتميزت مجموعة الوضع الأفقي باستراتيجية المقارنة والأسر (الجذب) الانتباهى، والانتباه البؤري. هذا بالإضافة إلى أن التحليل قد أفرز لنا أيضا من الاستراتيجيات الجديدة استراتيجية تقسيم المجال، والتي قد سبقت الإشارة إليها عند مناقشة الفرض السابق، إلا أنه من الواضح هنا أنها بالفعل استراتيجية مكانية أكثر من كونها استراتيجية الماعة، فهي مرتبطة بالمكان أكثر. وبالوضع الرأسي أكثر من الأفقي بفروق دالة كما أشار جدول (13)، حيث كان المفحوص يقسم المجال البصري بالنسبة لخط الوسط إلى قسمين، أعلى وأسفل بالنسبة للوضع الرأسي، ويمين ويسار بالنسبة للوضع الأفقي للمثيرات فيمسح نصف المجال أولا ثم يكمل بالنصف الآخر.

وتتفق هذه النتائج مع ما جاء في معظم الدراسات السابقة التي تناولت متغير الموضع، ومنها دراسة "يانتس و جونيدز" Yantis&Jonides(1984)، التي أشارت إلى أن المفحوص يستخدم استراتيجية المسح بالتوالي حتى يصل إلى الهدف (44: 601-612). وأيضا دراستهما عام (1990)، والتي أشارت إلى أن استراتيجية الأسر الانتباهي تظهر مع الانتباه الموزع وليس المركز (45: 121-134). وقد ظهرت هذه الاستراتيجية كما يشير جدول "12" فقط مع الوضع الأفقي للمثيرات بتكرار قدره "2". ومن الدراسات التي ألمحت إلى الاستراتيجيات الثنائية، وعلاقتها بالموضع دراسة "ستليماتش وهيردمان" Stelmanch&Herdman (1991)، وهي استراتيجية الانتباه الموزع (في معظم الأحيان) + الانتباه المركز (أحيانا)، وأن هذه الاستراتيجية تزيد من سرعة تحول المعلومات من مكان إلى آخر في النظام البصري للفرد، ويري الباحث أن هذا التحول المعلوماتي من مكان إلى آخر ربما هو الذي أدي إلى عدم وجود فروق كمية ترجع للمكان، وبالتالي تتشابه بعض الاستراتيجيات المستخدمة في الوضعين الرأسي والأفقي وكذلك درجة شيوعها (37: 539-544). وأكد أيضا علاقة استراتيجية الانتباه المركز بالمكان نموذج الضوء المسلط المتحرك للانتباه "لسبرلنج وآخرين" Sperling et al(1995)، حيث تركز الانتباه علي المواضع المسلط عليها الضوء في المجال، ثم يتحرك الانتباه مع حركة الضوء، وبالتالي فالنموذج يؤكد علي استراتيجية التركيز أولا ثم التحول (36 : 506-520). أما في دراسة "لابرج وآخرين" LaBerege et al(1997) فقد حث الباحثون المفحوصين علي أن يوزعوا انتباههم بالتساوي علي المجال البصري بدلا من التركيز علي مركز العرض، وكان لهذا التوجيه أثره علي أزمنة رجع الاستجابة، كما أشارت نتائج الدراسة (31: 1380-

1389)، ممـــا يبين أثر التعليمات الموجهة علي استراتيجيات الانتباه البصري، إلا أن البحث الحالي يختلف مع تلك الدراسة في أن مفحوصي البحث الحالي لم يوجهوا إلى استخدام استراتيجية معينة.

وقد اعتبرت بعض النماذج، كنموذج "مكليلاند ورميلهارت" McClelland&Rumelhart (1981)، أن تغـــير المكان هو متغير طوبولوجي Topology(بنيوي) في الأساس، وعليه فان متغير المكان هـــو متغـــير بنـــية قبل أن يكون متغير عملية، وبالتالي توجد دائما نقاط التقاء كما يشير النموذج بين المكان وكل خاصية من خصائص المثير.

وفـــي البحـــث الحالـــي نقاط الالتقاء ستكون بين المكان وشكل المثير، علي اعتبار أن المثيرات متشابهة ما عدا واحدة، هذه النقاط يتم تنشيطها بدرجات مختلفة عند مستويات تجهيز مختلفة هي الأول والثانـــي والثالـــث. وهـــذا التنشـــيط يؤثـــر بطبـــيعة الحال علي دقة وسرعة الاستجابة وكذلك علي الاستراتيجيات الانتباهية، لأنه مع هذا التنشيط يحدث كف لبعض الاستراتيجيات، وابراز للبعض الآخر (34: 279-281). وهـــذا الموضوع في الحقيقة يحتاج إلى تناول مستقل في إطار مفهوم النموذج عن مستويات التجهيز المختلفة، ونقاط الالتقاء بين خواص المثير في المجال البصري. هذا من جانب، ومن جانـــب آخر فان هذه النتائج تختلف إلى حد ما مع النتائج الكمية للفرض الثاني، والتي أشارت إلى عدم اخـــتلاف ســـرعة ودقة الانتباه باختلاف موضع المثيرات في المجال، في الوقت الذي اختلفت فيه هنا تكـــرارات استراتيجية تقسيم المجال اختلافا دالا، حيث كانت أكثر شيوعا في الوضع الرأسي عنها في الوضع الأفقي، ولأنه لم توجد فروق كمية، فان هذا يشير بطبيعة الحال إلى وجود استراتيجيات مكافئة لـــتلك الاســـتراتيجية علـــي الجانب الآخر أي في حالة الوضع الأفقي، مما يجعل دراسة مدي مناسبة الاستراتيجية للموقف وكفاءتها من الموضوعات المهمة والجديرة بالاهتمام، فدرجة شيوع الاستراتيجية هـــنا ليست دليلا علي كفاءتها، وإنما هو مؤشر فقط علي مدي مناسبتها للموقف خاصة أنه وجد اتساق في هذا الجانب بين نتائج البحث الحالي والدراسات السابقة .

3-لاختبار الفرض السادس، قام الباحث بتحليل بروتوكولات المفحوصين المكتوبة تحليلا كيفيا، وذلك لمجموعات التفاعل الست للوقوف علي الاستراتيجيات الانتباهية التي استخدمتها كل مجموعة عند أدائها للمهام الانتباهية، وجدول "14" يوضح ذلك.

جدول "14"

استراتيجيات الانتباه

لدي مجموعات البحث الست

المجموعة	الاستراتيجيات	التكرار	
1-بدون الساعة والوضع رأسي	تقسيم المجال	7	بنسبة 58%
	الانتباه الموزع	4	• 33%
	التخمين	1	• 9%
المجموع		12	
2-بدون الساعة والوضع أفقي	الانتباه الموزع + المقارنة الثنائية	4	• 31%
	الانتباه الموزع	4	• 31%
	الانتباه المركز	2	• 15%
	الانتباه الموزع + الأسر الانتباهي	2	• 15%
المجموع	تقسيم المجال	1	• 8%
		13	
3-الساعة صادقة والوضع رأسي	الانتباه المركز	11	• 79%
	الانتباه الموزع + المركز	3	• 21%
المجموع		14	
4-الساعة صادقة والوضع أفقي	الانتباه المركز	8	• 80%
	الانتباه الموزع + الانتباه المركز	2	• 20%
المجموع		10	
5-الساعة غير صادقة والوضع رأسي	الانتباه المركز (علي منطقة الإلماعة)	8	• 66%
	الانتباه الموزع + الانتباه المركز	2	• 17%
	المسح	2	• 17%
المجموع		12	
6-الساعة غير صادقة والوضع أفقي	الانتباه المركز (علي منطقة الإلماعة)	7	• 70%
	الانتباه الموزع + الانتباه المركز + التخمين	1	• 10%
	الانتباه البؤري	2	• 20%
المجموع		10	

جدول(15)

نتائج لختبار مربع كا لدلالة الفروق

بين تكرارات الاستراتيجيات المتشابهة لدى مجموعات البحث الست

المجموعات	الاستراتيجيات	التكرار	درجات الحرية	قيمة مربع كاي
بدون إلماعة- الوضع رأسي بدون إلماعة – الوضع أفقي	تقسيم المجال تقسيم المجال	7 1	1	4.9*
بدون إلماعة – الوضع رأسي بدون إلماعة – الوضع أفقي	الانتباه الموزع الانتباه الموزع	4 4	1	0.0
بدون إلماعة – الوضع أفقي الماعة صادقة – الوضع رأسي الماعة صادقة – الوضع أفقي الماعــة غير صادقة – الوضع رأسي الماعــة غير صادقة – الوضع أفقي	الانتباه المركز الانتباه المركز الانتباه المركز الانتباه المركز الانتباه المركز	2 11 8 8 7	5	5.96
الماعة صادقة – الوضع رأسي الماعة صادقة – الوضع أفقي الماعــة غير صادقة – الوضع رأسي	الموزع+المركز الموزع+المركز الموزع+المركز	3 2 2	2	0.28

*دالة عند أقل من 0.05

من الجدولين "15،16" يتضح أن استراتيجيات الانتباه البصري قد اختلفت باختلاف كل من نمط الإلماعــة ووضع المثيرات، حيث كانت الفروق في تكرارات استراتيجية تقسيم المجال بين مجموعتي بدون الماعة والوضع رأسي، وبدون الماعة والوضع أفقي دالة عند أقل من "0.05" لصالح المجموعة الأولى، بما يحقق الفرض السادس جزئيا. هذا بالإضافة إلى أن الاستراتيجيات الأخرى المستخدمة من قبل مجموعات البحث الست قد اختلفت كميا في تكرارات استخدام المفحوص لها وان لم تكن الفروق دالة في معظمها. بل واختلفت كذلك في نوع الاستراتيجية، فاستراتيجية تقسيم المجال لم تظهر إلا في المجموعتيــن "1،2"، واســتراتيجية المسح لم تظهر إلا في المجموعة الخامسة، واستراتيجية الانتباه الــبؤري فــي المجموعــة السادسة، حيث ارتبطت بعدم صدق الإلماعة والوضع أفقي للمثيرات. هذا بالإضافة إلى الاستراتيجيات الثنائية، التي ظهرت في كل المجموعات عدا المجموعة الأولى. كما أن المــتأمل في الاستراتيجيات المتشابهة بين المجموعات كما يشير جدول "14"، يجد شيوع استراتيجية

الانتـباه المركـز بتكرار قدره "11" لدي مجموعة الإلماعة الصادقة والوضع رأسي، تليها مجموعة الإلماعـة الصادقة والوضع أفقي بتكرار قدره "8" ثم مجموعة الإلماعة غير الصادقة والوضع رأسي بـتكرار قدره "8"، وفي النهاية مجموعة الإلماعة غير الصادقة والوضع أفقي بتكرار قدره "7"، وان كانـت الفـروق بيـن هذه التكرارات غير دالة، إلا أن هذا مؤشر عملي علي أنه مع صدق الإلماعة وعـرض المثيرات بشكل رأسي، تشيع استراتيجية تركيز الانتباه أكثر من غيرها وخاصة مع المثير الملمـح له، بخـلاف مجموعـات بدون الماعة، سواء كان الوضع رأسيا أم أفقيا، فتشيع فيهم أكثر اسـتراتيجية الانتـباه الموزع، حيث أنه من الطبيعي جدا في مثل هذه المواقف، أن يوزع المفحوص انتـباهه علي المجال كله، فليس في المجال ما يجعله يركز علي منطقة دون أخري. أما الاستراتيجية المركـبة "الانتباه الموزع + المركز" فقد شاعت بتكرارات متقاربة بين مجموعات الإلماعات الصادقة وغير الصادقة في الوضعين الرأسي والأفقي.

التوصيات:

فـي ضـوء مـا أسفر عنه البحث من نتائج كمية وكيفية ، علي المربين والآباء أن يأخذوا في اعتبارهم المبادئ التالية :-

1-التنشيط المستمر لعملية الانتباه لدي الطلاب ، سواء كان الانتباه سمعيا أم بصريا أم سمعيا وبصريا معا-علي اعتبار أن السمع والبصر هما الحاستان الأساسيتان لدي الفرد - ويمكن أن يتم هذا التنشيط من خلال :-

أ- تدريب الطلاب علي عملية الانتباه بشكل عام من وقت لآخر.

ب- توزيع انتباه الطلاب علي الموضوع ككل في بداية الدرس.

ت- تركيز انتباه الطلاب علي العناصر الأساسية والمحورية في الموضوع.

ث- أن لا تتم التحولات الانتباهية من عنصر لآخر أو من موضوع لآخر بسرعة حتي لا يفقد الطالب جزءا كبيرا من المعلومات التي اكتسبها.

ج- استخدام استراتيجيات الانتباه المختلفة وفق طبيعة الموقف كما أشار البحث.

2- الاهـتمام بالمتغيرات التي تعين المعلم والمربي أكثرعلي توجيه وتنشيط عملية الانتباه لدي الفرد ومنها:

أ- موضـع المثير،كترتيـب المثير ضمن السياق،ومكان عرضه،والمؤثرات السمعية والبصرية التـي يمكـن أن تصحبه،موضعها وتوقيت تقديمها.سواء كان هذا المثير عنصرا جوهريا في الدرس أو فكرة جديدة أو غير ذلك.

ب- التلميحات التي يقدمها المعلم لطلابه في الموقف.ولذا عليه أن يعرف.لماذا يلمح ،ومتي يلمح،وكيف يلمح،ولمن يكون هذا التلميح؟ .حيث تختلف الحاجة إلي التلميح -كما أشار البحث في تطبيقاته التربوية- من طالب إلي آخر،بل ومن موقف إلي آخر.فحاجة المتميز إلي التلميح تختلف عن حاجة المتوسط إليه كما وكيفا،وحاجة المتميز له في الرياضيات تختلف عن حاجته إليه في اللغة العربية.....وهكذا.

البحوث المقترحة :

يثير البحث الحالي بعضا من الدراسات التي يمكن أن تدرس مستقبلا،ومنها:-

1- استراتيجيات الانتباه البصري لدي شرائح عمرية مختلفة .

2- استراتيجيات الانتباه السمعي عند كل من العاديين والمكفوفين.

3- العلاقة بين محتوي الموقف التعليمي واستراتيجيات الانتباه البصري.

4- أثر درجة نصوع المثير علي الانتباه البصري واستراتيجياته لدي الأطفال.

5- الانتباه وعلاقته ببعض خصائص الشخصية.

المراجع:-

1-احمد طه محمد.(1988). العمليات المعرفية المتضمنة في تعلم سلوك التنبؤ (دراسة تجريبية) . رسالة دكتوراه غير منشورة. معهد الدراسات والبحوث التربوية،جامعة القاهرة.

2-أحمد عبد الخالق.(1990). أسس علم النفس. الاسكندرية. دار المعرفة الجامعية0

3-أنور محمد الشرقاوي. (1998). التعلم. نظريات وتطبيقات (ط5). القاهرة: الأنجلو المصرية .

4-أنور محمد الشرقاوي.(1984).العمليات المعرفية وتناول المعلومات. القاهرة: الأنجلو المصرية .

5-أنور محمد الشرقاوي. (1992). علم النفس المعرفي المعاصر. القاهرة: الأنجلو المصرية.

6-السيد إبراهيم السماد وني.(1991). الانتباه السمعي والبصري لدي الأطفال ذوي فرط النشاط (دراسة ميدانية). المؤتمر السنوي الثالث للطفل المصري. تنشئته ورعايته،936-955.

7-جمال عمارة. (1414ه). فيجيول بيسيك. الجزء الأول . السعودية. الرياض.

8-د نيس تشيلد.ترجمة.(بدون تاريخ) عبد الحليم محمود السيد ،وزين العابدين درويش، وحسين الدريني. علم النفس والمعلم.لندن: هولت سوندرز ليمتد.

9-راضي الوقفي. (1989). مقدمة في علم النفس (ط2). الأردن: عمان .

10-ر.و. بين : ترجمة : محمد نجيب الصبوة (1993). الاضطرابات المعرفية. القاه: مركز النشر لجامعة القاهرة.

11-عـادل محمـد العـدل. (1999). الاخـتلاف فـي مستويات الإدراك والذاكرة والفهم باختلاف استراتيجيات الانتباه لدي عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي (في إطار نظرية تجهيز المعلومات). المجلة المصرية للدراسات النفسية. العدد 24، أكتوبر . القاهرة: مكتبة الأنجلو .

12- عـبد الحلـيم محمود السيد. (1990). علم النفس العام. القاهرة. دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع.

13-فؤاد أبو حطب. (1996). القدرات العقلية (ط5). القاهرة. الأنجلو المصرية.

14-فـؤاد البهي السيد. (1978). علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري. القاهرة. دار الفكر العربي.

15-لطفي محمد فطيم. (1996). نظريات التعلم المعاصرة (ط2). القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

16-لندال دافيدوف. ترجمة سيد الطواب، ومحمود عمر ، ونجيب خزام (1988). مدخل علم النفس (ط3). القاهرة: دار ماكجروهيل للنشر ، الدار الدولية للنشر والتوزيع

17-Aiz, A. (1999).Vision searches combining dimensionality and number of targets [on-line] Retrieved June,12, 2000 from the World Wide http://sfapsych. sfasu.edu/indiv 2/503/aiza/visual%20paper

18-Eriksen.C.W. , & Yeh,Y.Y.(1985). Allocation of attention in the visual field. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance.11, 583-597.

19- Estes, W. K. (1976).The cognitive side of probability learning .Psychological Review.,83,1,37-64.

20-Folk, C. L. , Remington, R.W. & Johnston, J.C. (1992). Involuntary covert orienting is contingent on attentional control settings. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 18, 4,1030-1044.

21- Folk, C. L . , Remington,R.W.&Wright, J. H.(1994).The structure of attentional control :contingent attentional capture by apparent motion, A brupt onset,and color. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance.20, 2, 317-329.

22- Glenstrup, A. J. & Nielsen, T. E. (1995). Visual selective attention [on line]Retrieved May 20, 1998 from the World Wide

Webwww.diku.dk/panic/eyegaze/node15.html-15k

23- Hayhoe, M. M.(1996). Sub symposium on visual search and attention. [on line]Retrieved July, 11, 1998from the World Wide Web www.osa.org/mtgconf/annual/1996/confosa/sessions/Sunday/suno2.htm.

24-Hughes, H.C.& Zinba, L. D.(1985).Spatial maps of directed visual attention. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance,11 , 4,409-430.

25-Hunn, K. (1995). Preattentive visual information processing [on-line] Retrieved March, 8, 1998from the World Wide Web http://home.eunet.no/khunn/papers/2030.html

26- Intraub, H. (1985).Visual dissociation:An illusory conjunction of pictures and forms. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance. 11,4,431-442.

27-Kahenman, D. (1973). Attention an effort. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

28- Kahnman, D.,& Treisman, A.(1984).Changing views of attention and automaticity. In R. Parasuraman , R.Davies & J. Beatty (Eds.),Varieties of attention. (pp.29-61). NJ: Academic Press.

29-LaBerge, D. (2000).Clarifying the triangular circuit theory of attention and its relations to awareness replies to seven commentaries [on-line]Retrieved May 20, 2000 from the World Wide Web www.google.com/search.../psyche-6-06- laBerge.html+define+ the +attention%22&hl=e

30- LaBerge, D. & Brown.V. (1989).Theory of attentional operations in shape identification. Psychological Review. 96, 101-124.

31- LaBerge, D , Carlson, R. L ,Williams, J. K. & Bunney, B.G. (1997). Shifting attention in visual space: Tests of moving –spotlight models versus an activity distribution model. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance.23, 5, 1380-1392.

32-Lundjvist, S. Modes of attention. In Cognitive Science and psychology. Abstract, No.1099 [on-line] Retrieved May 20,2000 from the World Wide Web http:// www.zynet.co.uk/ imprint/tucson/3.htm.

33-Maddem, D. J. (1992). Selective attention and visual search: Revision of an allocation model and application to age differences. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance.18, 3, 821-836.

34-Phaf, R.H., Heuden, A. H.C. & Hudson, P.T.W.(1990).Slam: A connectionist model for attention in visual selection tasks. Cognitive Psychology, 22,241-273.

35- Posner, M. I. , Snyder,C. R. & Davidson, B.J.(1980).Attention and detection of signals. American Psychological Association.160-174.

36- Sperling, G., &Weichselgartner, E.(1995).Episodic theory of the dynamics of spatial attention. Psychological Review. 102, 503-532.

37- Stelmach, L. B.,& Herdman, C.M. (1991). Directed attention and perception of temporal order. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance 17,2,539-550.

38-Treisman, A .(1980).A Feature integration theory of attention .In Visual attention [on-line] Retrieved July 20, 1998from the World Wide Web www.dai.ed.ac.uk/cvonline /local/_ copies/sun1/attn.htm-12k

39-Tsal,Y.(1983). Movement of attention across the visual field. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance 9, 4, 523-530.

40-Wen, J. (2000).What you can see outside the focus of attention.D.A.I .B60/12,p.5967.

41-Wolf, J. M. (1996). Preattentive processing of visual stimuli [on-line] Retrieved May 20, 2000 from the World Wide Web http:// search.bwh.horvard.edu/recent% 20projects/search%20r.../reviewll.htm

42- Yantis, S. (1993). Stimulus – driven attentional Capture and attentional control settings. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance. 19, 3, 676-681.

43 Yantis, S. & Johson, D. N. (1990). Mechanisms of attentional Priority. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance 16, 4, 812-825.

44- Yantis, S. & Jonides, J. (1984). Abrupt visual onsets and selective attention : Evidence from visual search. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance. 10, 5, 601-620.

45- Yantis, S. & Jonides, J. (1990). Abrupt visual onsets and selective attention: voluntary versus automatic allocation. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance .16(1),121-134.