

القدرة التنبؤية لنوع المعلومة والمعالجة المعرفية بسرعة التعرف البصرى والسمعى ودقتهما لدى عينة من طالبات الجامعة

أ.د. / محمد نجيب أحمد الصبوة

قسم علم النفس - جامعة القاهرة

د. / كماله يحيى فتحى محمد

قسم علم النفس - جامعة بنى سويف

ملخص :

يهدف البحث الحالى إلى معرفة القدرة التنبؤية لنوع المعلومة والمعالجة المعرفية بسرعة التعرف البصرى والسمعى ودقتهما لدى طالبات الجامعة. وقد اعتمد البحث الراهن على المنهج التجريبي. وتكونت عينة البحث من (١٠٠) مشارك من الإناث من طالبات الجامعة وتراوحت أعمارهم بين (١٨):(٢٤) سنة بمتوسط عمر (٢٠,١) سنة، وانحراف معيارى (١,٢) سنة. وبالإضافة إلى ذلك تم تقييم سرعة التعرف البصرى والسمعى ودقتهما من خلال استخدام بطارية اختبارات التعرف البصرى والسمعى على المعلومات اللفظية وغير اللفظية المبرمجة حاسوبياً من إعداد الباحثة بعد حساب كفاءتهما القياسية (الصدق، والثبات). وتوصلت النتائج إلى وجود قدرة تنبؤية مرتفعة لنوع المعلومة بسرعة التعرف البصرى والسمعى لدى عينة الإناث الجامعيات، كما تبين أن لنوع المعلومة ونوع المعالجة قدرة تنبؤية مرتفعة بسرعة التعرف البصرى والسمعى لدى عينة الإناث الجامعيات، ووجود قدرة تنبؤية مرتفعة لنوع المعالجة للتنبؤ بدقة التعرف البصرى والسمعى لدى عينة الإناث الجامعيات، كما تبين أيضاً أن لنوع المعالجة ونوع المعلومة قدرة تنبؤية مرتفعة بدقة التعرف البصرى والسمعى لدى عينة الإناث الجامعيات.

الكلمات المفتاحية: المعلومات اللفظية وغير اللفظية، المعالجة البصرية، المعالجة السمعية، التعرف البصرى، التعرف السمعى، طالبات الجامعة.

مقدمة :

يهدف البحث الحالي إلى معرفة القدرة التنبؤية لنوع المعلومة والمعالجة المعرفية بسرعة التعرف البصرى والسمعى ودقتهما لدى طالبات الجامعة. ويندرج موضوع الدراسة الراهنة ضمن تطبيقات علم النفس المعرفى فى علم النفس التجريبي، حيث يشير علم النفس المعرفى إلى الدراسة العلمية للكيفية التى نكتسب بها معلوماتنا عن العالم والكيفية التى نتمثل بها هذه المعلومات ونحولها إلى علم ومعرفة ولكيفية استخدام هذه المعلومات وتوظيفها فى إثارة انتباهنا وسلوكنا. ويحيط علم النفس المعرفى بكل العمليات النفسية بدءاً من الإحساس والإدراك والعلم العصبى والتعرف على النمط والانتباه والتعلم والتذكر وتكوين المفاهيم أو صياغتها والتفكير والتصور ذهنى والتخيل واللغة والذكاء والانفعالات والعمليات الارتقائية (سولسو، ٢٠٠٠ : ٥).

وفى الحياة اليومية غالباً ما تتغمر حواسنا بالمعلومات الحسية؛ فيبدو للوهلة الأولى أن هذه المعلومات الوفيرة من شأنها أن تعوق إدراكنا للبيئة. فنحن لا نواجه كل ما نراه ونسمعه كأحداث منفصلة، بالإضافة إلى أننا لا ندرك كل ما يثير أجهزتنا الحسية، ولكن يتوقف إدراكنا على ما يحيط بنا على عنصرين أساسيين، هما نوع المعلومات التى نتعامل معها والطريقة التى نتلقى بها هذه المعلومات من البيئة الخارجية (Van der Stoep & Van der Stigchel, 2017). حيث تنتقل المعلومات التى نتلقاها فى سياق الحياة اليومية على حد سواء بشكل لفظى وغير لفظى، وذلك من خلال مشاهدة فيلم أو محادثة مع صديق، ولا نصل لمثل هذه المعلومات من خلال ما يقال فقط، ولكن أيضاً من خلال الإشارات البصرية والصوتية حتى نتمكن من فهمها واتخاذ القرارات بشكل يحقق لنا الكفاءة فى التعامل مع البيئة (Wyer, Hung & Jiang, 2008).

وأوضح هوكينج، وبراييس (Hocking & Price, 2009) أن اللغة تمثل العنصر الأساسى فى المعلومات اللفظية سواء أكانت منطوقة أم مكتوبة، أو من خلال الكلام المستمر أو مقاطع الفيديو التى تعبر عن رسالة معينة؛ أما المعلومات غير اللفظية فتعتمد بشكل رئيسى على وجود الصور والمجسمات والنغمات؛ أى أنها خالية من عنصر اللغة.

وتُعد اللغة من أهم وسائل التواصل والتفاهم بين الأفراد حيث عملية الإدماج الاجتماعى. ونظراً لاتساع وظيفة اللغة فى إحداث التواصل، والتفاهم بين الأفراد والمجتمعات. هناك اختلاف كبير بين الباحثين فى تعريف مفهوم اللغة، فمنهم من عرفها بأنها نظام من الأصوات اللفظية التى تستخدم فى التواصل المتبادل بين أفراد المجتمع؛ بحيث يمكن من خلالها تسمية الأشياء والأحداث وتصنيفها. بينما يرى آخرون بأنها نظام مشترك للتواصل الرمضى تحكمه قواعد ترتبط بعمليات إدراك الأصوات من قبل المتكلم، وعمليات استقبالها وترجمتها إلى دلالات من قبل السامع (الزغول، والزرغول، ٢٠١٤).

وأوضح ويير، وهانج، وجيانج (Wyer, Hung & Jiang, 2008) ولي، وانجوجين Liu, (2009) Wang & Jin أن نظم المعالجة المعرفية قادرة على دمج المعلومات اللفظية وغير اللفظية، وذلك من خلال الاعتماد على القنوات السمعية والبصرية فى استقبال المعلومات؛ حيث يتلقى الدماغ المعلومات من مختلف الحواس، لكن أكثر من ٨٠٪ من المعلومات التى تصل إلى الدماغ تأتي من خلال حاستى البصر والسمع.

وبناءً عليه يوجد احتمالان يتم من خلالهما الحصول على معلومات حول الموقف، أما الاحتمال الأول، فيرجح أن المعلومات يمكن استنتاجها من خلال المكونات المختلفة للإشارة الصوتية، وإدراك أي من هذه المكونات في عزلة تمكنا من استخراج المعنى، حيث يتم ترميز المعلومات نفسها في مكونات منفصلة من أجل زيادة كفاءة الإرسال. وإذا فشل أحد هذه المكونات في العمل فنلجأ إلى الاحتمال الثاني، وهو أن المعلومات حول الموقف يمكن استنتاجها من خلال أحد مكونات الإشارة البصرية، بالإضافة إلى أهمية السياق الذى يعزز بشكل كبير فهم الإشارات السمعية والبصرية، ويعكس هذا الرأي الدور الذى تؤديه الوسائط المتعددة فى تحسين الإدراك الحسى (Mehu & Van der Maaten, 2014).

أهداف الدراسة الراهنة :

- ١ - إمكانية التنبؤ من نوع المعلومة بسرعة التعرف لدى عينة الإناث الجامعيات.
- ٢ - إمكانية التنبؤ من نوع المعلومة ونوع المعالجة بسرعة التعرف لدى عينة الإناث الجامعيات.
- ٣ - إمكانية التنبؤ من نوع المعلومة بدقة التعرف لدى عينة الإناث الجامعيات.
- ٤ - إمكانية التنبؤ من نوع المعلومة ونوع المعالجة بدقة التعرف لدى عينة الإناث الجامعيات.

مببرات إجراء الدراسة الراهنة :

- ١ - وجود ندرة فى الدراسات التى اهتمت بدراسة التنبؤ من نوع المعلومة والمعالجة بسرعة التعرف ودقته لدى طالبات الجامعة.
- ٢ - الحاجة إلى ضرورة توفير أدوات ومقاييس مبرمجه حاسوبياً ومطورة يمكن الثقة فى نتائجها للاستخدام فى الدراسات والبحوث فى البيئة العربية.

مشكلة البحث :

هل يمكن التنبؤ من نوع المعلومة بسرعة التعرف السمعى ودقته لدى طالبات الجامعة ؟
وانبثق عن هذا السؤال الأساسى أربعة تساؤلات فرعية، هى :

- ١ - هل يمكن التنبؤ من نوع المعلومة بسرعة التعرف لدى عينة الإناث الجامعيات ؟
- ٢ - هل يمكن التنبؤ من نوع المعلومة ونوع المعالجة بسرعة التعرف لدى عينة الإناث الجامعيات؟
- ٣ - هل يمكن التنبؤ من نوع المعلومة بدقة التعرف لدى عينة الإناث الجامعيات ؟
- ٤ - هل يمكن التنبؤ من نوع المعلومة ونوع المعالجة بدقة التعرف لدى عينة الإناث الجامعيات ؟

أهمية البحث :

- ١ - توفير أدوات قياس موضوعية للتعرف البصرى والسمعى مبرمجة حاسوبياً، يتيح استخدامها من قبل الباحثين فى مصر، لإجراء بحوث وفحوص تجريبية باستخدام هذه الأدوات لدى المرضى النفسيين والأسوياء.
- ٢ - يساعد البحث الحالي في فهم كثير من العمليات المعرفية كتكوين المفاهيم، والإدراك، واللغة، والتفكير، واتخاذ القرار لدى طلاب الجامعة.
- ٣ - تقدم دراسات معالجة المعلومات اللفظية وغير اللفظية قدراً كبيراً من المعرفة حول عمليات التفاعل الاجتماعى وإدراك الآخرين من خلال التواصل اللفظى وغير اللفظى.

مفاهيم الدراسة والأطر النظرية المفسرة لها :

أولاً : مفهوم نوع المعلومات :

أشار كامل (١٩٩٣) إلى أن الأصل فى المعلومات ينبع من كل ما هو (طبيعى)، ومن ثم فهى طاقة، وإن كانت جميع صور الطاقة تتحول كل منها إلى الأخرى، ومن ثم، فإن المعلومات كذلك تتحول من صورة إلى أخرى، وجميع صور المعلومات التى تصل إلى الدماغ تتحول إلى لغة خاصة جداً هى لغة الدماغ. والمعلومات الخام هى صور المعلومات الحسية، والسمعية، واللمسية، والبصرية، والشمية، والتذوقية، التى يتم معالجتها فى الدماغ بعد أن ترد من الحواس.

والمعلومات عبارة عن المحتوى الذى تتعامل معه نماذج معالجة المعلومات، فهذه المعلومات هى التى ينبته إليها الإنسان، ويختارها، ويتعلمها، ويستوعبها داخلياً فى الذاكرة، ويستخدمها بعد ذلك فى حل المشكلات واتخاذ القرارات وتوجيه السلوك (أبو حطب، ١٩٩٦، ١٣٢).

ويرتبط نوع المعلومات بالمبدأ الشهير المستخدم فى التصنيف فى مجال القدرات العقلية، وهو مبدأ المحتوى أوالمضمون. وقد اقترحت فئات ثلاث عند ثورندايك (العملى والمجرد والإجتماعى)، وعند ثريستون وأيزنك والقوصى (الأعداد والأشكال والكلمات)، وعند جيلفورد (الأشكال البصرية، والسمعية، والرموز، والمعانى والسلوك الإجتماعى) (أبو حطب، ١٩٩٦: ١٧٢). وقد تم تصنيف أنواع المعلومات فى النموذج الرباعى العمليتى الى الفئات الآتية :

أ (المعلومات الموضوعية أو غير الشخصية^٢: وتشمل الأشياء والرموز (ومنها الرموز اللغوية) وجميع المواد التي يستخدم معها المشارك عملية الفحص الخارجى، ويتعامل معها كموضوعات أو أشياء أو رموز لهذه الموضوعات أو الأشياء. وهذا النوع من المعلومات يشمل كل ما يتناوله مجال الذكاء بالمعنى التقليدى. ويمتد على متصل من المعلومات الحسية الإدراكية إلى المعلومات الرمزية اللغوية، وتسمى نواتج النماذج الفرعية فى هذه الحالة بالخطط الذهنية والمهارات الذهنية، والكفاءات الذهنية.

ب) المعلومات الاجتماعية أو التي تدل على العلاقات بين الأشخاص^٣: وتشمل الإدراك الاجتماعى وإدراك الأشخاص وكل المواد التي تستخدم اجتماعياً، والتي يتم التعامل معها بطريقة الفحص المتبادل أو الفحص بالمشاركة.

ج (المعلومات الشخصية أو المعلومات الاجتماعية داخل الشخص الواحد^٤: وهي التي تتضمن طريقة الفحص الداخلى؛ أى تتضمن جميع أنماط التفكير وأساليبه ومحتوياته والوعى بالذات والمشاعر والانفعالات والمقاصد والأفعال (أبو حطب، ١٩٩٦: ١٧٢، ١٧٣).

وقد اعتمدت الباحثة فى البحث الراهن على المعلومات الموضوعية اللفظية (كلمات مكتوبة، ومنطوقة) وغير لفظية (صور، وأصوات).

النظريات المفسرة لمفهوم نوع المعلومات :

نظرية الترميز المزدوج^٥ :

تهتم نظرية الترميز المزدوج لآلن بيافيو بالوصف التجريبي للعمليات العقلية التي تكمن وراء السلوك البشري والخبرة. وتفسر الظواهر النفسية للأنظمة العقلية اللفظية وغير اللفظية المتخصصة فى معالجة المعلومات اللغوية وغير اللغوية (Clark & Paivio, 1991).

وتتضمن المعرفة وفقاً لهذه النظرية نشاط نظامين فرعيين؛ الأول: يسمى النظام اللفظى وهو مختص بالتعامل المباشر مع اللغة، والثانى يسمى النظام غير اللفظى وهو متخصص فى التعامل مع الأشياء والموضوعات غير اللغوية (الصور). ويفترض أن تتكون هذه الأنظمة من وحدات من التمثيل الداخلى^٦ والصور (التخيلات) التي تنشط أثناء التعرف، وأثناء معالجة الكلمات والأشياء (الصور) (Paivio, 2006، من خلال: المغازى، ٢٠١٧: ٦٩).

2. Impersonal
3. Social Interpersonal
4. Personal or Interpersonal Information
5. Dual Coding Theory
6. Internal Representational

وتفترض هذه النظرية أيضاً أن نشاط كلا النظامين اللفظي، وغير اللفظي ينشطا بطرق مختلفة تبعاً لثلاثة عوامل :

- ١ - تغير المنبهات مثل: الكلمات العيانية أو الملموسة تنشط النظام اللفظي أكثر من الكلمات المجردة.
 - ٢ - تعليمات المهمة مثل: الكلمات المطلوب تذكرها ربما تنشط النظام غير اللفظي أكثر من الكلمات التي يجب قراءتها فقط.
 - ٣ - ينشط كلا النظامين بشكل مختلف تبعاً لاختلاف قدرات الفرد اللفظية، والقدرة على التخيل والتصور (عبدالعزيز، ٢٠١٩: ٤٩).
- وتركز هذه النظرية على عنصرين رئيسيين، هما البنيات العقلية الأساسية^٧ وعملية المعالجة^٨ :

[١] البنيات العقلية :

تقوم على افتراضين رئيسيين، الافتراض الأول: أن تربط التمثيلات العقلية بين الرموز اللفظية وغير اللفظية مع الاحتفاظ بخصائص البنية الحسية للأحداث التي تستند إليها. ويمكن أن نعبر عن النظام اللفظي في ما هو سمعي وبصري. وتتعامل التمثيلات العقلية مع الرموز اللفظية بشكل منفصل، مثل الكلمات (كتاب أو نص أو مدرسة). هذه الرموز الشبيهة بالكلمات هي رموز تعسفية تشير إلى البنية الأساسية للأشياء والأحداث، كذلك الأفكار المجردة، أي تتم معالجة التمثيلات اللفظية بشكل عام في تسلسل. أما في حالة الرموز غير اللفظية فتتضمن صوراً خاصة بالأشكال والأصوات البيئية (مثل جرس المدرسة) والإجراءات (خطوط الرسم أو مفاتيح الضغط). ويمكن للتمثيلات غير اللفظية ترميز المعلومات بالتوازي أو في وقت واحد؛ فالصورة تساوي ألف كلمة، وكذلك الصور العقلية (Clark & Paivio, 1991).

الافتراض الثاني : تكوين شبكة ترابطية للتمثيلات اللفظية وغير اللفظية :

حيث تتضمن هذه الشبكة الترابطية الرموز اللفظية وغير اللفظية المقابلة، ويحتمل أن تكون بعض العمليات مثل تصور الكلمات وتسمية الصور. على سبيل المثال، قد تثير كلمة "مدرسة" صوراً مرئية سلبية وأحاسيس داخلية غير سارة لدى الأطفال الذين شكلوا روابط بين الكلمة، وهذه التفاعلات غير اللفظية. وبالمثل كلمة "كندا" قد تثير صورة مرئية واضحة للبلاد. أو أن يتم ربط الكلمات بالكلمات الأخرى ذات الصلة : مثألفي حالة الطالب الذي لديه نفور من المدرسة، فإن كلمة "المدرسة" قد تثير مثل هذا الكلام اللفظي "كراهية" أو "مملة" أو "خائفة".

٧- هي شبكات ارتباطية لفظية وغير لفظية

٨- تتعلق بالتطوير وتنشيط من تلك الهياكل، بما في ذلك آثار السياق على انتشار التنشيط بين التمثيلات.

أو أن تتضمن الترابطات الاتصالات بين التمثيل والفئة : الأسماء (على سبيل المثال الذهب، والرصاص، والحديد) وغيرها من أسماء النماذج التي تحصل عليها وصلات إلى مصطلح "المعدن". أما فى النظام غير اللفظى فتتضم الاتصالات الترابطية ذات الصور إلى صور أخرى، إما فى الأساليب الحسية ذاتها أو فى غيرها. ولاستكمال مثال النفور من المدرسة، قد تثير رؤية المدرسة صوراً مرئية والاستجابات الداخلية غير اللفظية تشبه التجارب المدرسية غير السارة؛ كالصور البصرية للموضوعات الأخرى فى تجربة العلوم، والسمعية لصوت الغاز، والشمية لرائحة الغاز، والحركية لتدفق الغاز (Paivio & Clark, 1991).

[٢] عملية المعالجة المعرفية للمعلومات :

- وفى إطار نظرية الترميز المزدوج يوجد ثلاثة أنواع من المعالجة، هى :
- ١ - المعالجة التمثيلية^٩ : وهى بمثابة تنشيط مباشر لنظام واحد أو آخر.
 - ٢ - المعالجة المرجعية^{١٠} : وهى بمثابة تنشيط للنظام الفرعى واحداً تلو الآخر.
 - ٣ - المعالجة الترابطية^{١١} : وهى تنشيط داخل النظام الفرعى نفسه دون التفاعل مع الآخر (المغازى، ٢٠١٧ : ٦٩).

وتؤكد هذه النظرية دور الترابط والتكامل بين ما هو لفظى، وغير لفظى، ومن ثم وجود تفاعل وتكامل وترابط بين القدرات المعرفية مثل اللغة، والمعالجة البصرية والسمعية.

ثانياً : مفهوم المعالجة البصرية^{١٢} :

تتطلب المعالجة البصرية للمعلومات أن يتم تبادل ترميز المعلومات بين الخلايا العصبية لمناطق بعيدة فى المجال البصري، فبمجرد إرسال المعلومات التي تصل إلى القشرة من الطبقات المغناطيسية الخلوية للنواة الجينية الجانبية ومعالجتها فى القشرة الجدارية التي يتم تنشيطها بسرعة كبيرة عن طريق المنبه البصري. ثم يتم إرسال النتائج من حساب المرور الأول هذا من خلال اتصالات التغذية الراجعة إلى المنطقة البصرية الأولى والثانية التي تعمل بمثابة "ألواح سوداء نشطة" لبقية مناطق القشرة البصرية، ثم يتم استخدام المعلومات التي تم حقنها من القشرة الجدارية لتوجيه المزيد من المعالجة لمعلومات الخلايا الخلوية فى القشرة الدماغية (Bullier, 2001).

وعرفها ماكجرو (McGrew 2009) بأنها القدرة على تخزين، واسترجاع، وتوليد، وتحويل العناصر البصرية مثل الصور الحسية التي عادة ما يتم قياسها من خلال بعض المهام (الصور، والأشكال

9. Representational Processing.
10. Referential Processing.
11. Associative Processing.
12. Visual processing

الهندسية) التي تتطلب الإدراك البصرى وتحويل الأشكال البصرية أو النماذج أو الصور أو المهام التي تتطلب الحفاظ على التوجه المكاني، أى أنها تعتمد بشكل أساسى على أداء جهاز البصر.

وتعرفها الباحثة بأنها النتيجة الإدراكية لاستجابة الدماغ لمختلف أنواع المدخلات البصرية سواء أكانت مدخلات (معلومات) لفظية (كلمات مكتوبة) أو معلومات غير لفظية (صور) أى أنها المعالجة التي تعتمد على أداء جهاز البصر.

مفهوم الإدراك البصرى :

يعنى قدرة الفرد على تفسير ما يراه، وهو يختلف عن الاحساس البصرى الذى يعنى قدرة الفرد على استقبال ما يراه من خلال القنوات البصرية، ويعتبر الإدراك البصرى عملية أساسية فى ربط المعنى فى المتغيرات البصرية الآتية للعين، من الخارج، ويتفق كثير من العلماء والباحثين على وجود عدة عوامل إدراكية حسية بصرية تساعد على إتمام عملية الإدراك البصرى، هى :

١ - الانتقاء الإدراكى البصرى: ويعنى التمييز بين المتغيرات التي تظهر أولاً والتي تظهر عند النظر أخيراً إلى الأشكال.

٢ - المرونة الإدراكية البصرية: وتعنى التمييز بين الأحجام المتشابهة والأحجام المختلفة، ولهذه المرونة مظهر آخر، وهو القدرة على إدراك التشابه بين الاتجاهات والأوضاع التي تحتلها الأشكال والأجسام.

٣ - الدقة والسرعة الإدراكية البصرية: وتعنى القدرة والسرعة فى تمييز الأحجام والأشكال والألوان والاتجاهات المختلفة (الفيتورى، ٢٠١٤ : ٣٣).

وتعرفه المغازى (٢٠١٧ : ٧٦) بأنها عملية معقدة تشترك مع غيرها من العمليات المعرفية الأولية لاستقبال وفهم المنبثات البصرية الموجودة بالبيئة المحيطة وترجمتها إلى معانى، ودلالات بواسطة الدماغ والاستجابة لها بناء على تلك المعانى، حيث أن لكل شخص قدرة تتسم بالسرعة والدقة والمثابرة وأسلوب المعالجة.

وتبنى الباحثة هذا التعريف، لأنه يقترب إلى حد كبير من التفسير النظرى للدراسة الحالية، من خلال توضيحه للإدراك البصرى بأنه نتيجة لاستقبال الدماغ للمعلومات البصرية الواردة إليه عن طريق العينين. بالإضافة إلى أن موضوع اهتمام البحث الراهن هو دقة الإدراك البصرى وسرعته.

ويعتمد الإدراك البصرى على عمليتين، هما :

أ (عملية البحث البصرى أو الفحص البصرى :

هى محاولة التحديد الدقيق للمنبه الهدف من بين منبهاتٍ أُخرى، والتي توجد معه في المجال البصرى. ويرى العلماء أن عملية البحث البصرى تنقسم إلى عدة أنواع :

- **النوع الأول:** هو البحث خارجى المنشأ^{١٣}، وهذا النوع من البحث يحدث لا إرادياً لما يظهر فجأة في مجالنا البصرى مثل ظهور ضوء خاطف كضوء البرق.
- **النوع الثانى:** فهو البحث داخلى المنشأ^{١٤}، ويُشيرُ هذا النوع إلى عملية البحث الإختيارية المخططة لمثير معين ذي صفاتٍ محددةٍ مثل الكلمات أو الصور أو الأرقام، وهذا النوع الذى اعتمدت عليه الدراسة الراهنة من حيث قياس سرعة ودقة التعرف على المعلومات اللفظية (الكلمات المكتوبة)، والمعلومات غير اللفظية (الصور) ودقتها من خلال الاعتماد على طريقة الاختيار من متعدد.
- **النوع الثالث:** فهو البحث المتوازي^{١٥}، وهو الذى يحدث عندما يُريد الفرد تحديد مثير معين من بين عدة مثيراتٍ أخرى تشترك أو تختلف معه في صفةٍ واحدةٍ أو أكثر، مثل صفات اللون، والطول، والاتجاه، والشكل، والحركة مثل الطيور، والحيوانات.
- **أمّا عن النوع الرابع والأخير:** فهو البحث المتسلسل^{١٦}، ويحدث هذا النوع من البحث عندما يُريد الفرد متابعة مُنبّهٍ معينٍ في عدة مراحل أو خطوات خلال فترة زمنية محددة مثل تجميع أو تركيب شكل معين (السيد، وبدر، ٢٠٠١: ٦٣، ٦٤).

(ب) عملية التعرف البصرى :

وتُعد عملية التعرف البصرى نوعاً من التحديد الدقيق لمُنْبّهٍ معينٍ من خلال وجود ملامح معينة في هذا المُنبّه، أو صفات محددة تُميزه عن المنبهات الأخرى التى تُوجد معه في المشهد البصرى مثل الحواف الخارجية للشكل حيث إن حواف المثلث تختلف عن حواف المربع، وكلاهما يختلفان عن حواف الدائرة (أحمد، وبدر، ٢٠٠١: ٦٣، ٦٤).

كما أنه عبارة عن قدرة الفرد على تمييز المنبهات التى سبق تعلمها حينما تعرض عليه ضمن مجموعة أخرى من المنبهات (مشتتات^{١٧}). ومن أمثلة ذلك الاختيار من متعدد. فالمعلومات التى يختبر فيها الفرد والتي سبق تعلمها تكون موجودة أمامه، وما عليه إلا أن يتعرف عليها من بين المعلومات الأخرى. وتعتمد عملية التعرف على الإشارات الحسية المميزة للمنبه الأسمى الذى سبق تعلمه (الصبوة، و القرشى، ٢٠٠١: ٣٥٥). وتبنت الباحثة هذا التعريف لأنه يعطى صورة واضحة لكيفية قياس سرعة التعرف البصرى ودقته فاعتمد البحث الراهن على الاختيار من متعدد للمنبهات التى سبق أن رآها الفرد، عندما كانت تعرض عليه مرة أخرى من بين المنبهات (المشتتات) الموجودة معها فى المشهد البصرى ذاته كأن يختار الصور أو الكلمات التى سبق أن رآها من قبل.

13. Outside of origin
14. Inside origin
15. Parallel
16. Serial
17. Distractors

النظريات النفسية المفسرة لمفهوم المعالجة البصرية :

المعالجة البصرية فى الدماغ :

يُعد اكتشاف وتحليل المناطق البصرية القشرية إنجازاً كبيراً لعلم الأعصاب البصري. وأدى استخدام التصوير الوظيفي وخاصة التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي (fMRI)، إلى زيادة معرفتنا التفصيلية للتنظيم الوظيفي للقشرة البصرية البشرية وعلاقتها بالإدراك البصري بشكل كبير. وتقدم طريقة التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي ميزة كبيرة على التقنيات الأخرى المطبقة في علم الأعصاب من خلال توفير منظور تشريح عصبي واسع النطاق ينبع من قدرته على تصوير الدماغ بأكمله بشكل أساسي في وقت واحد. يمكن أن تكشف وجهة نظر هذه عن مبادئ واسعة النطاق ضمن وفرة معقدة للغاية من المناطق البصرية. وبالتالي، يمكن أن يرتب مجموعة كاملة من المناطق البصرية البشرية في إطار تنظيمي وظيفي موحد توضح النتائج والأساليب الحديثة المستخدمة للكشف عن الخصائص الوظيفية للقشرة البصرية البشرية التي تركز على موضوعين : التخصص الوظيفي والمعالجة الهرمية (Grill-Spector & Malach, 2004).

١ - **التخصص الوظيفي:** توجد مسارات تعالج المعلومات حول مختلف الجوانب للمشهد البصري. على وجه الخصوص، قد يتكون النظام البصري من تسلسلات هرمية موازية، أو تدفقات معالجة متخصصة لمهمة وظيفية معينة. فالتيار الظهرى والتيار البطني هما الأكثر تشاركاً في التعرف على المعلومات والكلمات والأشكال، وهم الأكثر أهمية فى دراسات المعالجة المعرفية للمعلومات (Grill-Spector & Malach, 2004).

٢ - **المعالجة الهرمية :** تقترح أن الإدراك البصري يتحقق عبر تدريجي العملية المذهلة التي يتم فيها تمثيل المعلومات لأول مرة في لغة محلية، ويتحول الشكل البسيط، من خلال سلسلة من العمليات، إلى تمثيلات أكثر تجريدية وشمولية ومتعددة الوسائط (Grill-Spector & Malach, 2004).

ومن أكثر الأسئلة المثيرة للجدل في أبحاث الرؤية هى كيف يتعرف الإنسان بصرياً على موضوعات مختلفة بدقة وسرعة عالية؟ وعلى الرغم من جذرية التغييرات في أنواع المعلومات المقدمة بسبب التغييرات في ظروف العرض، فإن القشرة البصرية تستجيب بشكل أقوى عندما تعرض الموضوعات صور كائنات من مواد أو ضوضاء بصرية (التي تحافظ على طيف التردد المكاني)، تتكون مناطق القشرة البصرية من مجموعة كبيرة من المناطق في كل من المسارات البصرية البطنية والظهرية التي تقع من الأمام والجانب إلى قشرة الشبكية.

وتشير إحدى نظريات وظيفة الجهاز البصرى إلى أن هناك مسارين قشريين مميزين مسئولين عن معالجة مختلف الأنواع من المعلومات البصرية، هما :

١ - المسار الظهري: وهو مسئول عن تحليل العلاقات المكانية.

٢ - المسار الحوفي: وهو المسئول عن التعرف على الأشياء.

وهاتان القشرتان تتلقيان إسقاطات مستقلة من القشرة المخططة، حيث أن المسار الحوفي يسقط على القشرة الصدغية السفلية، في حين يسقط المسار الظهري على القشرة الجدارية الخلفية (نيل، ٢٠١٨: ١٦٦، ١٦٧).

وتعتمد المعالجة (التنازلية)^{١٨} من أعلى إلى أسفل على الإدراك البصري وأنماط النشاط في القشرة البصرية فهي تقوم بتنظيم المعلومات في الأماكن البصرية الأولية (الفص الجبهي والجداري) والاحتفاظ بها لفترات زمنية قصيرة مما يسهم بشكل كبير في التعرف على مختلف الموضوعات البصرية فمثلاً، الإدراك والتوقع وحده دون أي منبه بصري يمكن أن ينتج عنهما تنشيط الدماغ في القشرة البصرية المبكرة في الدماغ، وتوجيه انتباه الأشخاص إلى مختلف المواقع في المجال البصري يعزز التنشيط في المواقع التي يثيرها ويمنع التنشيط في المواقع غير المعروفة مع خصوصية مماثلة لرسم خرائط الشبكية (Galuske, Schmidt, Goebel, Lomber & Payne, 2002).

بالإضافة إلى المعالجة (التصاعدية) من أسفل إلى أعلى للمنبه البصري، المعززة بالمدخلات البصرية خاصة إذا كانت جديدة حيث تتغذى المعلومات من المناطق القشرية عالية المستوى في القشرة الجدارية والجبهيّة إلى مواقع المعالجة المبكرة. ولا يزال من غير الواضح ما إذا كانت التعديلات من أعلى إلى أسفل في المناطق البصرية المبكرة تقتصر على المكان، والموقع، أي أضواء كاشفة، أو ما إذا كانت تشكل حسابات أكثر تعقيداً (Galuske, Schmidt, Goebel, Lomber & Payne, 2002).

ونستنتج مما سبق أن هناك اتجاهين يعتمد عليهما الإنسان في الإدراك، هما المعالجة التنازلية والمعالجة التصاعدية؛ حيث تعتمد المعالجة التنازلية على التوقعات التي تقود الإدراك والتي تفترض أن العمليات المعرفية العليا يكون لها تأثير بدرجات متفاوتة على ما نرى في الواقع حيث تتأثر خبرتنا الإدراكية بالعمليات المعرفية العليا مثل التوقع، والمعرفة، والسياق، والخبرة، والأفكار، ومن ثم فإن الإدراك البشري لا يحدث ببساطة عن طريق تحديد أنماط المعلومات؛ بل هو بحث نشط للحصول على أفضل تفسير للبيانات المتاحة. بينما تعتمد المعالجة التصاعدية على التنبيه الذي يقود الإدراك، أي الخصائص الفيزيائية للمعلومة المنبه، (على سبيل المثال، اللون، والحركة)، ويمكن أن تؤثر على الإدراك لشيء ما، ومن ثم فإن الإدراك البشري يبني هرمياً من مجموعة مكونة من التمثيل الأولى للنظام المعرفي (فتحي، ٢٠١٦: ٣).

ثالثاً : مفهوم المعالجة السمعية^{١٩} :

عرفها ماكجرو (McGrew 2009) بأنها قدرة الفرد على التحكم المعرفي وإدراك المعلومات السمعية التي تتطوى على مجموعة واسعة من القدرات كالتفسير، وتنظيم الأصوات، والقدرة على تمييز أنماط الأصوات، والبنية الموسيقية، والقدرة على تحليل الصوت ومعالجته واستيعابه؛ أى أنها تعتمد بشكل أساسى على المدخلات الصوتية، وأداء جهاز السمع لدينا.

ويعرفها "ملوك، وبالسيناكيا" (Muluk & Yalcinkaya 2010) بأنها القدرة على الاستماع، والفهم، والاستجابة للمعلومات التي نتلقاها عن طريق القنوات السمعية، حيث تتضمن المعالجة السمعية مجموعة من العمليات المعرفية التي تبدأ بالانتباه ثم الإكتشاف ثم تحديد الإشارة، وأخيراً ترميز الرسائل العصبية فى الدماغ حتى نتمكن من القيام بعملية التعرف السمعى على المنبهات.

وهى القدرة الأساسية للتعرف على الملامح الإبتدائية للغة المنطوقة بما فى ذلك الحروف، والأرقام، والمقاطع، والكلمات، كما تتضمن الوعي الصوتي الذى يشمل القدرة على معالجة الأصوات الفردية بالكلمات اللازمة فى مختلف المهام الصوتية، بما فى ذلك الصوت والمقطع وتحديد الهوية، وتقسيم الكلمات إلى صوت واحد، والانفصال وتحديد الصوت الأولي فى الكلمات أو المقاطع، كما تتضمن عمليات التجزئة والمقارنة بين الأصوات، ومطابقة الأصوات، وعمليات المزج، والحذف، والاستبدال (Oron, Wolak, Zeffiro & Szlag, 2016).

وتعرفها الباحثة بأنها النتيجة الإدراكية لاستجابة الدماغ لمختلف أنواع المدخلات السمعية سواء أكانت مدخلات (معلومات) لفظية (كلمات منطوقة) أو معلومات غير لفظية (أصوات) أى أنها المعالجة التي تعتمد على أداء جهاز السمع.

وتشمل المعالجة السمعية ثلاث عمليات فرعية، هى :

١ - **التنبه الصوتي**^{٢٠} : يشير إلى الحساسية الواعية للبنية السليمة للغة، والتي يتم تقييمها عادةً من خلال المهام التي تقيس القدرة على التمييز، والتعامل، مع المقاطع أو الأصوات، مثل حذف الصوت أو الحرف (Boets, De Smedt, Cleuren, Vandewalle, Wouters & Ghesquiere, 2010).

٢ - **الذاكرة السمعية** : هي القدرة على إعادة تسجيل المعلومات السمعية، والحفاظ على الأصوات كنظام تمثيلي، والذي يتم قياسه عادةً من خلال الأرقام أو الكلمات (Boets, De Smedt, Cleuren, Vandewalle, Wouters & Ghesquiere, 2010).

19. Auditory processing

20. Phonological Awareness

٣ - التسمية السريعة^{٢١} : عملية إعادة ترميز الكلمات البصرية في تمثيل قائم على الصوت من خلال استرجاعه من معجمه في الذاكرة طويلة المدى، وعادة ما يتم تقييمه عن طريق التسمية التلقائية السريعة، مثل مهام تسمية الحروف، والأرقام أو الألوان (Boets, De Smedt,) (Cleuren, Vandewalle, Wouters & Ghesquiere, 2010).

الإدراك السمعى^{٢٢} :

يعرفه أبو حطب (١٩٩٦:٢١٣) على أنه تلك القدرة التي تعتمد فى جوهرها على خصائص المثير السمعى "مستوى الإحساس"، أو المنبه السمعى "فى مستوى الانتباه" مستقلة عن معرفة الفرد للبنية اللغوية أو الموسيقية، وعلى ذلك فالقدرة على فهم الكلام المنطوق مثلاً يمكن اعتبارها نوع من قدرات الإدراك السمعى إذا تضمنت المهام تحريفاً أو تشويهاً بحيث تتداخل مع الفهم المعتاد بالكلام، والذي يعتمد على المعرفة باللغة بصفة أساسية، وعلى القدرة السمعية بصفة ثانوية.

التعرف السمعى :

يقصد به عملية استخراج الملامح الصوتية من الموجات الصوتية وتقسيمها إلى مجموعات ذات مغزى (Denham & Winkler, 2015)، حيث يقوم جهاز السمع بثلاث وظائف أساسية على التوالي، وهى : كشف أو تحديد الأصوات، ثم تقرير مكان الموقع الخاص بمصادر هذه الأصوات، وأخيراً التعرف على هوية مصادر الصوت (نيل، ٢٠١٨ : ٣٧٥).

وعرفها بلومشتاين (Blumstein 2009) على إنها عملية معالجة الخصائص الصوتية للغة، والإشارات الصوتية، وتكوين تمثيلات بنائية للصوت على شكل معجم حيث يتم اختيار الكلمة المناسبة فى نهاية المطاف من بين الآلاف من الكلمات المخزنة.

النظريات النفسية والعصبية المفسرة لمفهوم المعالجة السمعية :

المعالجة السمعية فى الدماغ :

فى السنوات العشرين الماضية، كان هناك تطور فى البحث فى الأساس العصبى لمعالجة اللغة. وقد أثبت هذا بوضوح أن اللغة المنطوقة والمكتوبة تعتمد على التنشيط المتزامن فى مناطق الدماغ المتعددة. وتم تحديد موقع هذه المناطق بتقنيات التصوير العصبى الوظيفى مثل التصوير المقطعى بالإصدار البوزيترونى والتصوير بالرنين المغناطيسى الوظيفى الذى يقيس التغيرات الديناميكية الدموية، بين ما تم تحديد توقيت نشاط الدماغ أثناء معالجة اللغة باستخدام التقنيات الكهرومغناطيسية مثل تصوير الدماغ المغناطيسى والتصوير الكهربائى للدماغ (Price, 2012).

21. Rapid Naming

22. Auditory Perception

وقبل توفر تقنيات التصوير الوظيفية، استند فهمنا للغة في الدماغ إلى دراسات حول ضعف المرضى الذين يعانون من تلف في الدماغ، أو المرضى الذين يخضعون للتنبه الكهربائي أثناء جراحة الأعصاب. واعتمد النموذج العصبي الأكثر شيوعاً للغة على كتابات بروكا، وفيرنيك وليشتهام في نهاية القرن التاسع عشر وجيشويند في منتصف القرن العشرين، وتم تحديد التعرف على الكلام السمعي إلى القشرة الزمنية الخلفية اليسرى (منطقة فيرنيك)؛ وتم ترجمة إنتاج الكلام (تمثيلات الكلمات الحركية) إلى القشرة الأمامية السفلية الخلفية اليسرى (منطقة بروكا)؛ وتم التعرف البصري للكلمة على التالفيف الزاوي الأيسر (Price, 2012).

وتم نشر المعلم البارز لدراسة التصوير الوظيفي لمعالجة الكلمات السمعية والبصرية في عام (١٩٨٨) من قبل بيترسون وزملائه الذين استخدموا التصوير المقطعي بالبوزيترون لتحديد مناطق الدماغ التي تم تنشيطها عندما تم تقديم المشاركين الأصحاء بكلمات فردية سمعية أو بصرية وتم توجيههم إما لمشاهدتها بشكل سلبي، وتكرار أو إنشاء فعل يتعلق بالاسم المسموع أو المرئي (على سبيل المثال "أكل" رداً على "الكَعكة"). على أساس النتائج والاستقطاعات الأخرى، استنتج الباحثون الآتي :

- ١ - تمت معالجة أشكال الكلمات السمعية في القشرة المخية المؤقتة اليسرى.
- ٢ - تمت معالجة أشكال الكلمات المرئية في القشرة خارج الجسم الأيسر.
- ٣ - الارتباطات الدلالية الداخلة تنطوي على اليسار قشرة الفص الجبهي البطني.
- ٤ - ينطوي توليد الكلمات على قشرة الفص الجبهي الظهري الجانبي.
- ٥ - اختيار استجابة عامة تنطوي على الحزامية الأمامية.
- ٦ - يتضمن التشفير المفصلي والبرمجة الحركية القشرة الدماغية البطنية اليسرى، والعزل الأمامي الأيسر (يشار إليه بقشرة سيلفيان المدفونة) والقشرة الحركية التكميلية (SMA) (Price, 2012).

ولا تزال المعرفة الحالية عن الشبكات العصبية الكامنة وراء الإدراك السمعي مجزأة، فخصائص الشبكة العصبية التي تم اقتراحها للمعالجة السمعية تشبه خصائص الشبكة العصبية للمعالجة البصرية، وتقسم مسارات معالجة المعلومات في الشبكات الظهري والبطنية المقابلة لمعالجة المعلومات إلى "أين" و"ماذا". فباتباع المسار "ماذا"، فإن الخصائص الفيزيائية للصوت يتم تنبيهها في البداية في القشرة السمعية الأولية والثانوية، جنباً إلى جنب مع المناطق النقيبية، وقبل دمجها في تمثيل أكثر تجريداً خلال هذا المسار يتم تنفيذ المعالجة السمعية للمعلومات في قنوات خاصة بالصوت (Salvari, Paraskevopoulos, Chalas, Müller, Wollbrink & Dobel, 2019).

وأشارت نتائج عديد من دراسات التصوير العصبي الوظيفية مثل دراسة ديلوسيا، وكامين، وكلارك، وموراوي (De Lucia, Camen, Clarke & Murray (2009)، ودراسة ديلوسيا، ونفروفارا،

برناسكوني، وسبيرا، وموراي (De Lucia, Tzovara, Bernasconi, Spierer & Murray (2012) ودراسة برايز (Price (2012) إلى وجود تنشيط فى القشرة السمعية الثنائية للأصوات والكلام، بالإضافة إلى حدوث تنشيط فى الجانب الأيمن من القشرة السمعية أثناء مهام التعرف على الأصوات غير الكلامية، مما يشير إلى أن الشبكة التي تنطوي على مزيد من الوظائف المعرفية الكامنة وراء المعالجة السمعية تركز على ما يسمى بالمعالجة التفاضلية للكلام مقابل فئات الأصوات غير الكلامية، على الرغم من أنه لا تزال لديهم معرفة ضعيفة حول المعالجة التفاضلية داخل فئات الصوت غير الكلام. على سبيل المثال، فى سياق العزف على الجيتار، نستمتع إلى الصوت بينما نحن ندرك الحركات والأفعال البصرية للعزف على الجيتار. وهكذا، فى معلومات معرفية أعلى من جميع الطرق الحسية التي تتلقى مدخلات من التنبيه التي يتم دمجها من أجل بناء إدراك الصوت. وقد اقترحت فى الماضى فى نظام المعالجة البصرية مما يشير إلى تكامل متعدد الحواسب الفعل فى المراحل المبكرة المنخفضة المستوى من المعالجة المعرفية.

الجهاز السمعى وإدراك الأصوات البيئية ومواقعها :

تعد مهمة الجهاز السمعى فى التعرف على الصوت واحدة من أساليب التعرف على النمط؛ فالجهاز السمعى يجب أن يتعرف على أنواع معينة من التغييرات الثابتة فى النشاط تنتمى إلى مصادر صوتية مختلفة. ومع اعتبار تعقيد الأصوات التي تخرج من البيئة، مثل أصوات السيارات، والطيور، والسعال لدى الإنسان، وضيق الأبواب، وما إلى ذلك. إن إدراك الأصوات المعقدة يتم إنجازه بواسطة دوائر خلايا عصبية موجودة فى القشرة السمعية. وعلى الرغم من التعرف على تلك الأصوات، فمن الواضح أن الدوائر التي تؤدي عمليات التحليل يجب أن تتلقى معلومات دقيقة. فالتعرف على الأصوات المعقدة يحتاج إلى أن يكون توقيت التغيير فى مكونات الأصوات محفوظاً بالكامل على طول الطريق المؤدى إلى القشرة أو اللحاء السمعى. فالخلايا العصبية التي تنقل المعلومات إلى القشرة السمعية تحتوى على ملامح خاصة تسمح لها بنقل هذه المعلومات بسرعة ودقة (نيل، ٢٠١٨ : ٣٧٥).

وأوضحت نتائج الدراسات التي أجريت على الإنسان، أن القشرة السمعية الأولية تستجيب لنغمات خالصة ذات ترددات مختلفة، ولكن التعرف على طبقات الأصوات المركبة يتم إنجازه بواسطة القشرة الترابطية السمعية. وتشير نتائج دراسات التصوير الوظيفى لدمغ الإنسان إلى أن مكان تمييز طبقة الصوت فى الدماغ يوجد فى منطقة التلافيف الصدغية العليا. وإلى جانب اللحاء السمعى، هناك مناطق مختلفة فى الدماغ مسؤولة عن أو مشتركة فى جوانب مختلفة من الإدراك الموسيقى، فالقشرة الأمامية السفلية تشترك فى التعرف على التناغم، والقشرة السمعية اليمنى تشترك فى إدراك تحديد الدقات فى الموسيقى، والقشرة السمعية اليسرى مسؤولة عن إدراك الأنماط الإيقاعية والتي تتوكل مع الدقات أو الضربات الإيقاعية (نيل، ٢٠١٨ : ٣٧٨).

وعلى الرغم من أن الأذن اليمنى على ما يبدو متفوقة في تحديد المواد اللفظية، فإن هناك أدلة تشير إلى أن الأوتار والألحان الموسيقية يتم معالجتها بشكل أفضل عندما تعرض على الأذن اليسرى. وقد أعلن كيمورا (١٩٦٤) Kimura، وبروسميس (١٩٧٤) Bartholomeus، وجوردن (١٩٨٠) Gordon أن هذا يحدث للأنغام الموسيقية، والإيقاع الموسيقي، والجرس الموسيقي (مارتن، ٢٠١٧: ٢٠٢).

[١] نموذج التنشيط التفاعلي للمعالجة البصرية والسمعية للكلمات^{٢٣} :

يعتمد نموذج التنشيط التفاعلي على تفاعلات الاستثارة، والكف بين الوحدات. وهذه التفاعلات تعمل بطريقة تماثل ما تقوم به الخلايا العصبية في الدماغ. وعلى الرغم من أن النموذج ككل يتسم بالتعقيد، فإنه يعتمد على ثلاثة افتراضات رئيسية.

- **الافتراض الأول** : يعتمد التحليل على ثلاثة مستويات يتم من خلالها المعالجة، هي :

- ١ - مستوى الملامح^{٢٤} : وتتمثل في أنواع من أجزاء الخطوط التي تتكون منها كلمة ما.
- ٢ - مستوى الحرف^{٢٥} : فكل حرف ينطوي على وحدة لكل وضع لهذا الحرف في كلمة ما.
- ٣ - مستوى الكلمة^{٢٦} : فكل كلمة من المفردات (المفردات الشخصية) يتم تمثيلها عن طريق وحدة مفردة (McClelland & Rumelhart, 1981, Rumelhart & McClelland, 1982).
من خلال: سولسو، ٢٠٠٠ : ٥٧٦، ٥٧٧).

- **الافتراض الثاني**: أن المعالجة البصرية والسمعية للكلمات تتم بشكل متوازي؛ أي أن النموذج يفترض أن الكلمة التي تحتوي على مجموعة من الحروف تتم معالجتها في وقت واحد. بالإضافة إلى ذلك، نحن نفترض أن تحدث المعالجة سواء أكانت بصرية، أو سمعية على عدة مستويات في الوقت نفسه. وبالتالي، فإن نموذج إدراكنا للكلمة متوازي من الناحية البصرية والسمعية (أي، قادر على معالجة عدة أحرف من كلمة في وقت واحد)، ويتضمن عمليات تعمل في وقت واحد على عدة مستويات مختلفة. وهكذا، على سبيل المثال، من المفترض أن تحدث المعالجة على مستوى الحروف في وقت واحد مع المعالجة على مستوى الكلمة، ومع المعالجة على مستوى الملامح (McClelland & Rumelhart, 1981).

- **الافتراض الثالث**: أن المعالجة البصرية أو السمعية تحدث بطريقة تفاعلية. أي أن المعالجة التنازلية أو الكلية، أو المفاهيمية تعمل في وقت واحد، وبالتزامن مع المعالجة التصاعدية

23. Interactive Activation Model For Visual and auditory processing of words.

24. The Feature Level.

25. The Letter Level

26. The Word Level

(القائمة على البيانات) لتوفر نوعاً من التحديد المشترك لمكونات الكلمة المسموعة أو المرئية حتى نتمكن فى نهاية المطاف من التعرف عليه (McClelland & Rumelhart, 1981).

وتشترك المعلومات السمعية والبصرية فى خصائص معينة: كلاهما لهما ملامح مرتبطة تتغير مع مرور الوقت، حيث يتم تجميع الملامح الصوتية والبصرية بطريقة إدراكية تختلف طبقاً لنوع الحاسة المستقبلة لتلك المعلومات؛ حيث يتم تحليل المشهد فى الفحص، وتقسيم الصورة أو الكلمة أو اللحن الموسيقى، ثم يتم تمثيل المدخلات الحسية عبر مجموعة من المستقبلات فى القوقعة أو الشبكية، ويجب أن يكون هذا الإدخال مجزأً بشكل مناسب إلى مكونات؛ تجزئة الصورة المرئية صعب بسبب حسابى الملامح التى تتكون منها الصورة. وعلى الرغم من ذلك فإن التحدى الذى يواجهه النظام السمعى أكبر، لأنه لا يمكن لمصدر صوت واحد أن يثير نمطاً معقداً وغير متقطع من النشاط فى القوقعة ومصادر صوت متعددة قد تثير أنماطاً متداخلة من النشاط (Bizley, Maddox & Lee, 2016).

لذلك يجب استنتاج المعلومات من إشارات منخفضة المستوى : على سبيل المثال، فى النظام السمعى، إشارات صوتية مثل اختلافات التوقيت والمستوى المستخدم لوضع الصوت فى المستوى الأفقى، والتناسق يؤدي إلى الإدراك الحسى للأصوات التى تشكل مشهداً صوتياً. وبالمثل، فى المجال البصرى، يتم تعريف المعلومات عن طريق الملامح الحسية مثل موقع ولون وحجم الشكل الذى يسمح لنا بفصلها عن المعلومات الأخرى فى البيئة بشكل يتيح لنا القدرة على تجميع ملامح المنبه، وفصل المنبه الهدف عن المنبهات المتنافسة غير المستهدفة التى تشمل التمثيل الحسى كله فى كل من الرؤية والاختيار بشكل موضوعاً إدراكياً يسمح بمستوى معين من التجريد الذى يسهل الثبات الإدراكى، والتعرف على المنبهات التالية سواء أكانت سمعية أو بصرية (Bizley, Maddox & Lee, 2016).

إن الدماغ البشرى مزود بمناطق الترابط^{٢٧}، التى تربط بين مراكز الإحساس البصرى، والسمعى، واللمسى معاً، وعادة ما تتركز مناطق الترابط المسؤولة عن وظائف الكلام، وتحويل الإشارات البصرية والسمعية إلى تكوينات لفظية من الشق الأيسر من الدماغ (الفيتورى، ٢٠١٤). وتشمل المناطق الدماغية المسؤولة عن استقبال اللغة سواء أكانت مسموعة أو مقروءة :

١ - منطقة الترابط السمعى بالفص الصدغى؛ وهى مسؤولة عن فهم اللغة المنطوقة والمسموعة من الآخرين.

٢ - منطقة الترابط البصرى بالفص المؤخرى؛ وهى مسؤولة عن فهم اللغة المكتوبة^{٢٨} والمقروءة.

27. Association Area

28. Written Comprehension

٣ - منطقة فيرنيك؛ والتي تقع بين الفص الجداري، والفص الصدغي، والفص المؤخري. وأن كان معظمها يقع في الفص الصدغي. وتعتبر هي المنطقة الترابطية المسؤولة عن فهم اللغة المنطوقة والمكتوبة (عبد العزيز، ٢٠١٩: ٣٦).

وركزت معظم الأعمال البحثية، سواء المعرفية أو الفسيولوجية أو العصبية، على وجهة النظر السائدة للتنظيم القشري، والتي ترى أن كل طريقة تعالج المعلومات في البداية بشكل مستقل، ومع التكامل الحسي يحدث في وقت لاحق مرحلة المعالجة خاصة في مناطق الارتباط اللاحقة أو "الحواس المتعددة" في الدماغ (Alais, Newell & Mamassian, 2010).

وهناك ما يكفي من الأدلة التي أشارت إلى وجود تفاعل في الروابط بين المهاد والمناطق الحسية الأولية والمناطق العليا المسؤولة عن التكامل السمعي والبصري، مثل دراسة اليزا، ونويل، ومامسن (Alais, Newell & Mamassian (2010)، ودراسة رمنالا، ومندا، وديروبيرنا، ونبير، وأندروي (Ramenahalli, Mendat, Dura-Bernal, Culurciello, Niebur & Andreou (2013)، ودراسة تسيما، وكتسمين، وميرجوس، وفتاكيس (Tsiami, Katsamanis, Maragos & Vatakis (2016)، ودراسة تسيامي، وكوتراس، وماراجوس (Tsiami, Koutras & Maragos (2020) وبالتالي، يمكن دمج هذه المعرفة في النظرية الحسابية التي تؤدي إلى فهم أفضل للمنبه والتعرف على المعلومات وبالإضافة إلى ذلك؛ يتم الجمع بين المعلومات البصرية والسمعية من خلال ربط المعلومات البصرية بأصواتها، وهذا يؤدي إلى فهم أفضل، أي للتفاعل ودمج المعلومات، وتكاملها عبر الحواس قد يساعدنا على بناء عديد من الأنظمة الذكية لتحليل المشهد والكشف عن المعلومات والتعرف عليها (Ramenahalli, 2020). وتبنت الباحثة نظرية التنشيط التفاعلي لأنها النظرية التي ربطت بين مفاهيم الدراسة الراهنة وأوضحت الكيفية التي تمت بها المعالجة البصرية والسمعية للمعلومات اللفظية (الكلمات) وغير اللفظية (الصور، والأصوات).

الدراسات السابقة :

حاولت دراسة "أورون، وولك، وزيفيرو، وسلجا" (Oron, Wolak, Zeffiro & Szelag (2016) بحث التشريح العصبى للمعالجة السمعية والبصرية. تكونت عينة الدراسة من (٣٧) مشاركاً (٢٤) من الإناث، و(١٣) من الذكور بمتوسط عمر (٤٦) سنة. وتم استخدام التصوير بالرنين المغناطيسى. اشتملت المنبهات البصرية على مجموعة من الصور المختلفة مثل (زجاج، رأس، عشب، سفينة) وكانت تعرض جميع الصور بالأبيض والأسود على شاشة الحاسب الآلى لمدة ٦٠٠٠ مللى ثانية، ثم يليه عرض ستة كلمات، وعلى المشارك أن يختار الكلمة التي تمثل الصورة التي سبق رؤيتها فى المرة الأولى خلال فترة زمنية ٣٤٠٠ مللى ثانية؛ أما المعالجة السمعية، فكان يطلب فيها من المشاركين تحديد الكلمات التي تبدأ بحرف ساكن، وكان الهدف مكتوب بخط

أسود، ويعرض وسط شاشة الحاسب الآلى لمدة ٦٠٠٠ مللى ثانية، وبعد ذلك يكرر عرض الحرف المستهدف فى الجزء العلوى من الشاشة، وستة أسماء مختلفة تعرض من خلال سماعات رأس، ويطلب من المشارك أن يقرر ما إذا كانت الكلمات التى تم سماعها تبدأ بحرف ساكن، وذلك خلال فترة زمنية ٣٤٠٠ مللى ثانية.

وخلصت النتائج إلى زيادة نشاط المنطقة الصدغية الوسطى اليسرى، ومنطقة بروكا وذلك أثناء المعالجة السمعية للكلمات. وزيادة النشاط فى الفص الجدارى، والجبهى والقشرة الدماغية والمخيخ وذلك أثناء المعالجة البصرية للصور والكلمات.

وفى هذا الصدد قامت دراسة "سالمى، وكويستين، وجليري، وجيليانى، وفيتارى، وياسكلاينين، وآخرون" (Salmi, Koistinen, Glerean, Jylänki, Vehtari, Jääskeläinen et al., (2017) بمحاولة فهم الآليات العصبية لتأثير نوع التنبية والمعالجة على نشاط مختلف مناطق الدماغ. وتكونت عينة الدراسة من (١٦) مشاركاً، بمتوسط عمر (٢٨) سنة، تكونت منبهات الدراسة من مقاطع فيديو لمجموعة من الأغاني الشعبية، وتم التصوير بالرنين المغناطيسى أثناء اختبار العينة فى ظرفين تجريبين، هما :

- ١ - المعالجة السمعية البصرية للمنبهات اللفظية: وفيها يستمع وينظر المشارك إلى مقاطع الفيديو المعروضة أمامه.
- ٢ - المعالجة السمعية: للمنبهات اللفظية (الكلام) والمنبهات غير اللفظية (النعغات).

تؤكد نتائج الدراسة :

- ١ - أن المنبهات البصرية تعدل النشاط فى المناطق الموزعة فى القشرة الصدغية، ويختلف درجة التنشيط طبقاً لاختلاف نوع التنبية سواء أكان كلاماً أو نعغات.
- ٢ - تبين أن اقتران المعالجة السمعية والبصرية للكلام يحدث تنشيطاً كبيراً فى مناطق القشرة البطنية.
- ٣ - أما المعالجة السمعية للمنبهات اللفظية وغير اللفظية للكلام والنعغات فيحدث تنشيطاً فى مناطق القشرة الظهرية فى الفص الصدغى.

كما قامت "المغازى" (٢٠١٧) بدراسة سرعة المعالجة المعرفية ودقة الإدراك البصرى كمُنْبئَيْن بالحُبسة لدى عينة من المتعافين من السكتة الدماغية والأصحاء. وتكونت عينة الدراسة من (٨٠) فرداً مقسمة إلى مجموعتين، تكونت المجموعة الأولى من (٤٠) من المتعافين من السكتة الدماغية (٣٣ من الذكور، و (٧) من الإناث)، وتكونت المجموعة الثانية من (٤٠) من الأصحاء (٣٣ من الذكور، و ٧ من الإناث). وتم تطبيق الصورة المختصرة لبطارية اختبارات سرعة المعالجة المعرفية، واختبار الأشكال المتضمنة الصورة الجماعية. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود علاقات ارتباطية

موجبة بين كل المقاييس الفرعية لأدوات الدراسة وبعضها بعضاً لدى عينة الأصحاء والمتعافين من السكتة الدماغية. كما ساهم كل من سرعة المعالجة المعرفية ودقة الإدراك البصرى فى التنبؤ بالحبسة الكلامية، بالإضافة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين المتعافين من السكتة الدماغية والأصحاء فى سرعة المعالجة المعرفية، ودقة الإدراك البصرى والحبسة الكلامية فى اتجاه الأصحاء.

وأجرى "ستيب، وستيجشل" (2017) Van der Stoep & Van der Stigchel دراسة لمعرفة مدى تأثير العرض البصرى والسمعى المتزامن للمعلومات اللفظية وغير اللفظية على سرعة الاستجابة ودقتها. تكونت عينة الدراسة من (٢٤) مشاركاً، (١١) من الذكور، و(١٣) من الإناث، بمتوسط عمر (٢٦) سنة. وتم عرض مجموعة من المنبهات اللفظية وغير اللفظية، وعرضت المنبهات اللفظية من خلال مكبرات الصوت (وتمثلت فى صوت انفجار، ونغمات موسيقية) أما المنبهات غير اللفظية فعرضت من خلال شاشة الحاسوب. وتم تقديم مجموعة من ألوان الضوء (الضوء الأحمر، والأزرق، والأخضر). وطلب من المشاركين الاستجابة بالضغط على لوحة المفاتيح فى ظل ثلاثة ظروف، هى :

١ - عند رؤية الضوء الأخضر.

٢ - سماع نغمة موسيقية.

٣ - عند رؤية الضوء الأخضر وسماع النغمة الموسيقية فى الوقت نفسه.

وأشارت النتائج إلى: ارتفاع نسبة الدقة وزيادة الزمن فى حالة التعرف السمعى والبصرى فى الوقت نفسه بالمقارنة بالتعرف السمعى فقط ، والتعرف البصرى فقط. وارتفاع نسبة الدقة وانخفاض زمن التعرف السمعى بالمقارنة بالتعرف البصرى.

كما قام "لى، وتشانج، وشو، وليو" (2018) Lu, Zhang, Xu & Liu بدراسة لمعرفة تأثير اختلاف المعالجات المعرفية للمعلومات على سرعة ودقة الاستجابة. تكونت عينة الدراسة من (١٤) مشاركاً، (٧) من الإناث، و(٧) من الذكور بمتوسط عمر (٢٢) سنة. تكونت المنبهات البصرية من مجموعة من الصور الرمادية (للإنسان، والحيوانات، والطبيعة، والأدوات الميكانيكية)؛ أما المنبهات السمعية فكانت متطابقة دلاليًا مع المنبهات البصرية. وعرضت المنبهات السمعية عند مستوى صوت (٨٠) ديسيبل، وذلك من خلال سماعات أذن خارجية. وكانت مدة عرض المنبهات البصرية والسمعية (٢,٥) ثانية، وتم عرض المنبهات من خلال برنامج المجرب الحصىف^{٢٩}. وتم اختبار المشاركين بثلاث طرق حسية (سمعى فقط، وبصرى فقط، وسمعى بصرى) من خلال أربعة ظروف تجريبية، هى:

- ١ - الألفة : وطلب فيه من المشاركين تحديد إلى أى مدى كانوا على دراية بالمنبهات بناء على متصل يتراوح بين ١ (مألوف) إلى ٤ (غير مألوف).
- ٢ - التصنيف: طلب من المشاركين تخصيص المنبهات إلى أى فئة من الفئات الأربع (الإنسان، والحيوان، والأدوات الميكانيكية، والطبيعية) التى تم عرضها على شاشة الحاسب الألى.
- ٣ - التكافؤ العاطفى: طلب من المشاركين تصنيف المنبهات على مقياس تراوحت درجاته بين ١ (لطيف) إلى ٣ (محايد) إلى ٥ (غير سارة).
- ٤ - الاتساق الدلالى: طلب من المشاركين تحديد درجة المطابقة الدلالية للمنبهات على مقياس تراوحت الدرجة فيه بين ١ (غير دلالى) إلى ٤ (دلالى).

توصلت نتائج الدراسة إلى ارتفاع الدقة، وانخفاض الزمن فى حالة المعالجة السمعية البصرية بالمقارنة بالمعالجة البصرية فقط، والسمعية فقط. كما كشفت نتائج التصوير بالرنين عن زيادة التنشيط فى مناطق التلغيف الصدغى، والتلغيف الصدغى العلوى فى الدماغ أثناء معالجة المعلومات المتطابقة لغوياً بالطريقة السمعية والبصرية معاً.

وهدفت دراسة أولكونيمي، وجوهاندر، وكاكينين (2019) Olkonemi, Johander & Kaakinen إلى قياس سرعة التعرف البصرى على الكلمات المألوفة وغير المألوفة لدى الإناث. تكونت عينة الدراسة من (٦٢) مشاركاً من جامعة توركو بمتوسط عمر ٢٣,٥ سنة، جلس المشاركون على بعد ٧٠سم من شاشة الحاسب الألى. قرأ كل مشارك ٤٢ فقرة نصية على جهاز الحاسب الألى حجم الخط : ١٤، وارتفاع الخط : ٣ سم، وتضمنت الفقرات (١٤) فقرة لكلمات غير مألوفة، و(١٤) فقرة لكلمات مألوفة، و(١٤) فقرة حشو، وتم سؤال المشاركين عن مدى ألفة الكلام مثل الكلمات غير المألوفة فى سياق القصة. ورأى كل المشاركين نصف الفقرات فى حالة عدم الألفة والنصف الآخر فى حالة الألفة.

وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين سرعة التعرف البصرى ودقته على الكلمات المألوفة وغير المألوفة فى اتجاه الكلمات المألوفة، فقد تبين انخفاض الدقة وزيادة الفترة الزمنية المستغرقة فى الإجابة عن أسئلة الاختبار فى حالة الكلمات (غير المألوفة)، وارتفاع الدقة وانخفاض الزمن فى حالة التعرف البصرى على الكلمات المألوفة.

وللهدف نفسه جاءت دراسة أولكونيمي، وسترومبيرج، وكاكينين (2019) Olkonemi, Strömberg & Kaakinen لقياس سرعة التعرف البصرى على الكلمات المألوفة وغير المألوفة والذاكرة العاملة. تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً من جامعة توركو (فنلندا)، بمتوسط عمر (٢٤,٢) سنة. تكونت منبهات الدراسة من (٦٠) فقرة قصيرة. تضمنت (٢٠) من العبارات التى تحتوى على

كلام غير مألوف، (٢٠) من العبارات الحرفية. بالإضافة إلى وجود (٢٠) مادة حشو تتضمن أكاذيب أو عبارات حرفية، وطلب من المشاركين استنتاج مقصد المتحدثين. قرأ المشاركون ٦٠ قصة على شاشة الحاسب الآلي (حجم الخط: ١٥ ؛ ارتفاع الخط: ٣)، بينما تم تسجيل حركات العين. وتم فحص الفقرة الهدف والقدرة على تذكر النص بعد عرض ٢٠ فقرة محددة سلفاً بتقديم سؤالين: كان الأول سؤالاً مفتوحاً للكشف عن معنى الهدف (على سبيل المثال، "في رأيك ماذا فعل على يعني؟"). السؤال الآخر يتطلب إجابة بنعم أو لا المتعلقة بتذكر النص (على سبيل المثال، "هل غطى على أذنيه أثناء الحفلة الموسيقية؟"). رد المشاركون على السؤال الأول بكتابة إجاباتهم في مربع نص على الشاشة. أما بالنسبة لسؤال الذاكرة النصية، رد المشاركون بالضغط على أزرار "نعم" أو "لا" المحددة على لوحة المفاتيح.

وتوصلت النتائج إلى: أن فترات القراءة الطويلة مع العبارات غير المألوفة لا تعكس فقط عدم الاتساق المحلي، ولكن أيضاً تحاول حل معنى النص. وانعكست القدرة على التعرف على الكلمات في أنماط حركة العين، مما يشير إلى أن المشاركين في حالة التعرف على الكلمات غير المألوفة كانوا أبطأ في تصنيف العبارة على أنها غير مألوفة. وبالتالي، يحتاجون إلى مزيد من جهود المعالجة لفهم معنى العبارة.

وقام سالفاري، وباراسكيفوبولوس، وتشالاس، ومولر، ولبرينك، ودوبيل، وآخرون **Salvari, Paraskevopoulos, Chalas, Müller, Wollbrink, Dobel et al., (2019)** بدراسة بهدف فحص الاتصال الوظيفي لمسار المعالجة السمعية عبر فئات مختلفة من الأصوات في البالغين الأصحاء باستخدام رسام الدماغ الكهربى. تكونت عينة الدراسة من (٢٠) مشاركاً بمتوسط عمر ٢٧,٢ سنة من طلاب كلية الطب بجامعة مونستر، وكانوا جميعهم يتمتعون بسمع طبيعي. تكونت منبهات الدراسة من ثلاث فئات من الأصوات: طبيعية (أصوات كائنات حية)، وموسيقية (أصوات آلات موسيقية)، ومصطنعة (أصوات تشبه أصوات الكائنات الحية ولكنها مصطنعة). وتم تقديم مختلف الفئات من الأصوات بشكل عشوائى: أ) اصطناعى، ب) موسيقى، ج) طبيعي. تكونت كل فئة من (٤٨)، صوتاً كل منبه كان يعرض لمدة ثانية واحدة، مع فاصل عشوائى بين ٠,٧ و ١,٣ ثانية، من أجل تجنب التوقع والإيقاع، واستمرت التجربة بأكملها لمدة ٣٠ دقيقة.

وأظهرت النتائج التي تم الحصول عليها اختلافات ذات دلالة إحصائية عبر ظروف مختلف الصوت في القشرة الصدغية العليا، والحزامية الخلفية، والقشرة الجدارية السفلية، والقشرة الأمامية الجبهية الثنائية، بين (٨٠ : ١٢٠) مللي ثانية بعد بداية التنبيه. أظهرت المقارنات المباشرة عبر مختلف الفئات أن الأصوات الموسيقية والصناعية أظهرت اختلافات مهمة إحصائياً وتنشيطاً محسناً للدماغ في مساحة المصدر، وتحليل الاتصال عند مقارنتها بفئة الأصوات الطبيعية. هذا

أ) المتغيرات المستقلة وتعريفاتها الإجرائية :

١ - اختلاف نوع المعلومات :

- المعلومات اللفظية: تمثلت في مجموعة من الكلمات المنطوقة، في مقابل مجموعة من الكلمات المكتوبة.
- المعلومات غير اللفظية: تمثلت في مجموعة من الصور في مقابل مجموعة من الأصوات.

٢ - اختلاف نوع المعالجة :

- المعالجة البصرية: تقديم المعلومات اللفظية، وغير اللفظية بصرياً.
- المعالجة السمعية: تقديم المعلومات اللفظية، وغير اللفظية سمعياً.

ب) المتغيرات التابعة وتعريفاتها الإجرائية:

- السرعة: الفترة الزمنية التي يستغرقها المشارك في التعرف البصري والسمعي على المعلومات اللفظية وغير اللفظية.
- الدقة: عدد الاستجابات الصحيحة التي يحصل عليها المشارك في التعرف البصري والسمعي للمعلومات اللفظية وغير اللفظية.

ثانياً : عينة الدراسة :

تم اختيار العينة وفقاً للمحكات الآتية :

- ١ - أن يتم اختيار عينة الدراسة من طالبات جامعة بنى سويف.
- ٢ - أن يتم اختيار العينة ضمن مدى عمرى يتراوح بين (١٨ - ٢٤) سنة.
- ٣ - أن يتمتعوا جميعهم بنظر طبيعى أو مصحح إلى درجة النظر الطبيعى.
- ٤ - أن يتمتعوا جميعهم بسمع طبيعى.
- ٥ - استبعاد طلاب التخصصات العلمية لتأثير التخصص الدراسى على الأداء على اختبارات الدراسة.

وقام الباحثان بتحقيق التكافؤ بين مجموعتي الدراسة فى متغيرات عديدة :

أ) الفرقة الدراسية: تم التطبيق على طلاب المرحلة الجامعية من الفرق الأربع.

ب) التقديرات العلمية: تم التطبيق على طلاب المرحلة الجامعية بمختلف التقديرات العلمية (مقبول، وجيد، وجيد جداً، وممتاز).

ج) التخصص الدراسى: تم التطبيق على جميع أفراد العينة ممن ينتمون إلى التخصصات الأدبية (الآداب، والتجارة، والحقوق) على ألا يكون من بينهم طلاب علم النفس. وليست التخصصات العلمية (الطب، والصيدلة، والعلوم) لأن اختلاف التخصص يؤثر على أداء الأفراد على اختبارات الدراسة.

وانتهى الباحثان إلى اختيار عينة الدراسة من طلاب جامعة بنى سويف (كلية الآداب، وكلية التجارة، وكلية الحقوق) من الإناث، وعددهم (١٠٠) طالبة أعمار أفراد العينة بين (١٨): (٢٤) سنة بمتوسط عمر (٢٠,١) سنة، وانحراف معيارى (١,٢) سنة، وكان يتم دعوتهم للمشاركة بالتجربة، إما من خلال الدعوة المباشرة أو فى المحاضرات بشكل عام.

ثالثاً : أدوات الدراسة :

اعتمدت الدراسة الراهنة على أربعة اختبارات، وهى :

- ١ - اختبار التعرف البصرى على المعلومات اللفظية المبرمج آلياً (من إعداد الباحثة).
 - ٢ - اختبار التعرف البصرى على المعلومات غير اللفظية المبرمج آلياً (من إعداد الباحثة).
 - ٣ - اختبار التعرف السمعى على المعلومات اللفظية المبرمج آلياً (من إعداد الباحثة).
 - ٤ - اختبار التعرف السمعى على المعلومات غير اللفظية المبرمج آلياً (من إعداد الباحثة).
- وهى تمثل الأدوات الرئيسة لاختبار فروض الدراسة، ويمكن تحديد خطوات إعداد الاختبارات فى الآتى :

[١] خطوات إعداد اختبارات الدراسة الراهنة :

- قام الباحثان بإجراء الخطوات الآتية لإعداد اختبارات الدراسة الراهنة :
- ✓ الإطلاع على ما ورد بالمراجع من تحليلات نظرية تتعلق بمفاهيم الدراسة الراهنة، والإحاطة بمعظم تعريفات هذه المفاهيم.
 - ✓ حصر عدد لا بأس به من المقاييس السابق استخدامها فى الأبحاث والدراسات العلمية وثيقة الصلة بالموضوع، ومن أبرزها اختبار التعرف البصرى على الصور، تأليف^{٣٠} زين العابدين درويش وصفية مجدى، واختبار التعرف السمعى على الكلمات، تأليف^{٣١} زين العابدين درويش وصفية مجدى، حيث تم الاستناد إليهما فى كيفية إعداد اختبارات الدراسة، وساعدت هذه الاختبارات التى تم الاستناد إليها فى سهولة التخطيط لبناء الاختبارات.
- من خلال ما سبق استطاع الباحثان اختيار (٢٠٨) من الكلمات المألوفة حسب إحدى التجارب الاستطلاعية، تم تقسيمهما إلى مجموعتين، هما: (١٠٤) من الكلمات المكتوبة بخط أسود على خلفية بيضاء، (١٠٤) من الكلمات المسموعة من خلال سماعات أذن خارجية، وحاولت الباحثة أثناء اختيارها للكلمات أن تمثل جميع مدلولات اللغة، فاشتملت الكلمات على (الأسماء، والأفعال، والصفات، والكلمات المشحونة انفعالياً، والمحايدة انفعالياً).

30. E.Warrington

31. E.Warrington

كما قام الباحثان باختيار (١٠٤) صورة، واشتملت الصور على مجموعة صور حيوانات، وأدوات منزلية، وفواكه، وطيور، وخضروات. بالإضافة إلى اختيار (١٠٤) صوتاً، واشتملت الأصوات على مجموعة من أصوات الحيوانات، والطيور، والآلات الموسيقية، وأصوات الطبيعة، وكلها كانت مألوفة وجاء بعضها مشحون انفعالياً وبعضها الآخر محايد إنفعالياً، وكان المعيار الذي يتم قبول الصور والأصوات أو الكلمات هو أن تصل نسبة التعرف فيها إلى ٧٠% فما فوق. وتم التأكد من ألفة الصور، وكذلك الأصوات ووضوح الكلمات بإجراء تجربة استطلاعية على عينة مكونة من (٤٠) طالباً وطالبة من طلاب الجامعة بواقع عشرين طالباً لكل منهما بمتوسط عمر (١٩,٩) سنة، وانحراف معياري (١,٨) سنة. وانتهت التجربة الاستطلاعية إلى :

١ - اختيار (١٠٤) كلمة مكتوبة لبناء اختبار التعرف البصري على المعلومات غير اللفظية المبرمج آلياً.

٢ - اختيار (١٠٤) صورة تم استخدامهم لبناء اختبار التعرف البصري على المعلومات غير اللفظية المبرمج آلياً.

٣ - اختيار (١٠٤) كلمة مسموعة لبناء اختبار التعرف السمعي على المعلومات اللفظية المبرمج آلياً.

٤ - اختيار (٦٤) صوتاً لبناء اختبار التعرف السمعي على المعلومات غير اللفظية المبرمج آلياً، واستبعاد (٤٠) صوتاً.

وفيما يتعلق باختبار التعرف البصري على المعلومات اللفظية، واختبار التعرف البصري على المعلومات غير اللفظية. قام الباحثان بالاستعانة ببرنامج العروض التقديمية^{٣٢} لتكوين اختبارات مبرمجة آلياً، لكي يتم إجراء التجربة من خلال الحاسب الآلي، وكان من فوائد هذا البرنامج ما يلي :

- ساعد على الدخول إلى الاختبارات والخروج منها بشكل آلي.
- ساعد على عرض التعليمات على المشارك بشكل آلي ومرئي.
- ساعد على تنظيم البنود داخل كل اختبار.
- ساعد على الانتقال من بند إلى البند الذي يليه بشكل آلي.
- ساعد على تنظيم الصور وعلى ثباتها وعلى حجمها داخل كل بند.
- ساعد على التسجيل الصوتي لاستجابات المشارك، وذلك من خلال الضغط على مفتاح عرض الشريحة^{٣٣}، ثم مفتاح التسجيل الصوتي^{٣٤}، ثم مفتاح بدء التسجيل^{٣٥}.

32. Power point Presentation

33. Slid Show

34. Record Slid Show

35. Start Recording From Beginning

أما فيما يتعلق باختبار التعرف السمعى على المعلومات اللفظية، واختبار التعرف السمعى على المعلومات غير اللفظية، فقام الباحثان باستخدام برنامج قص الأصوات³⁶، وبرنامج تسجيل الأصوات³⁷ للتحكم فى مدة عرض الكلمات والأصوات، وبرنامج عرض الأصوات والكلمات³⁸، الذى ساعد على الدخول إلى الاختبارات والخروج منها بشكل آلى. وكذلك ساعد على تنظيم البنود داخل كل اختبار. كما ساعد على الانتقال من بند إلى البند الذى يليه بشكل آلى.

[٢] وصف الأدوات وكيفية الأداء عليها واستخراج الدرجة منها :

أ (اختبار التعرف البصرى على المعلومات اللفظية المبرمج آلياً :

وصف الاختبار :

يتكون اختبار التعرف البصرى على المعلومات اللفظية من مجموعتين من الكلمات، تتكون المجموعة الأولى من (٥٠) كلمة مفردة، بين ما تتكون المجموعة الثانية من (٥٠) زوجاً من الكلمات، يتضمن كل زوج منها كلمة من الكلمات الموجودة فى المجموعة الأولى، وكلمة أخرى جديدة، وتعرض جميع الكلمات متتالية من خلال شاشة الحاسب الآلى.

تطبيق الاختبار :

تضمنت إجراءات التطبيق والأداء على الاختبار جذب وتركيز انتباه المشارك وتهيئته للأداء على الاختبار، مع إرشاده لضرورة التركيز مع الباحثة، واتباع التعليمات بدقة. ثم تعرض كل كلمة من كلمات المجموعة الأولى من خلال شاشة الحاسب الآلى على المشارك لمدة خمسة ثوانى، ويطلب من المشارك أن ينظر إلى الكلمة المعروضة أمامه، وذلك لضمان قيام المشارك بعملية المعالجة البصرية للمعلومات اللفظية. وفى الجزء الثانى يعرض زوجاً من الكلمات بشكل متتالى، أى تعرض كلمة فى كل مرة، ويطلب من المشارك التعرف على الكلمة التى سبق رؤيتها من قبل.

التعليمات :

- ✓ تعليمات المجموعة الأولى من الكلمات : "سوف أعرض عليك مجموعة من البطاقات داخل كل بطاقة كلمة، وعليك أن تنتظر إليها جيداً وتحفظها علشان هسألك فيها بعد شوية".
- ✓ تعليمات المجموعة الثانية من الكلمات : "دلوقتى سوف أعرض عليك بطاقتين متتاليتين داخل كل بطاقة كلمة واحدة منهما كلمة سبق رؤيتها فى المرة الأولى، وكلمة أخرى جديدة لم ترها مسبقاً، والمطلوب من كأنك نقولى الكلمة التى سبق رؤيتها".

36. Power Mp3 cutter

37. Power Mp3 Recorder

38. Windows Media Player

ويعد ما يتم استيعاب المشارك للتعليمات، تقدم له فقرتين تدريبيتين حتى يتم التأكد من استيعاب المشارك للتعليمات وفهماها، ومعرفة طبيعة المهمة المطلوبة منه.

تصحيح الاختبار واستخراج الدرجة :

يصحح الاختبار بإعطاء المشارك درجة واحدة للبند الواحد في حالة الإجابة الخاطئة، وإعطائه ثلاث درجات في حالة الإجابة الصحيحة، وتحسب درجة الدقة من خلال عدد الإستجابات الصحيحة؛ أما درجة السرعة فتحسب من خلال الزمن المستغرق في الإجابة عن بنود الاختبار الصحيحة فقط، ولا يحسب زمن البنود ذات الإجابات الخاطئة.

(ب) اختبار التعرف البصرى على المعلومات غير اللفظية المبرمج آلياً :

وصف الاختبار :

يتكون اختبار التعرف البصرى على المعلومات غير اللفظية من مجموعتين من الصور، تتكون المجموعة الأولى من (٥٠) صورة لأشياء متنوعة كالفواكه، والخضروات، والأشجار، والأدوات.... ألخ، بينما تتكون المجموعة الثانية من (٥٠) زوجاً من الصور، يتضمن كل زوج منها صورة من الصور الموجودة في المجموعة الأولى وصورة أخرى جديدة، وتعرض جميع الصور بشكل متتالي من خلال شاشة الحاسب الآلى.

تطبيق الاختبار :

تضمنت إجراءات التطبيق والأداء على الاختبار جذب انتباه المشارك وتركيزه وتهيئته للأداء على الاختبار، مع إرشاده لضرورة التركيز مع الباحثة، واتباع التعليمات بدقة. ثم تعرض كل صورة من صور المجموعة الأولى من خلال شاشة الحاسب الآلى على المشارك لمدة خمس ثوانى، ويطلب من المشارك أن ينظر إلى الصورة المعروضة أمامه، وذلك لضمان قيام المشارك بعملية المعالجة البصرية للمعلومات غير اللفظية، ثم تعرض عليه صور المجموعة الثانية في كل مرة صورتين متتاليتين، ويطلب من المشارك التعرف على الصورة التي سبق رؤيتها من قبل.

التعليمات :

- تعليمات المجموعة الأولى من الصور: "سوف أعرض عليك مجموعة من البطاقات داخل كل بطاقة صورة، وعليك أن تنظر إليها جيداً وتحفظها عشان هسألك فيها بعد شوية".
- تعليمات المجموعة الثانية من الصور: "دلوقت به عرض عليك مجموعة أخرى من الصور كل مرة هعرض عليك صورتين متتاليتين، واحدة منهم شوفتها في المرة الأولى وواحدة ثانية جديدة وعاوزك تركز كويس أوى، وتقولى أى واحدة فيهم شوفتها قبل كده"

ويعد ما يتم استيعاب المشارك للتعليمات، تقدم له فقرتين تدريبيتين حتى يتم التأكد من استيعاب المشارك للتعليمات وفهماها، ومعرفة طبيعة المهمة المطلوبة منه.

تصحیح الاختبار واستخراج الدرجة :

يصحح الاختبار بإعطاء المشارك درجة واحدة للبند الواحد فى حالة الإجابة الخاطئة، وإعطائه ثلاث درجات فى حالة الإجابة الصحيحة، وتحسب درجة الدقة من خلال عدد الإستجابات الصحيحة؛ أما درجة السرعة فتحسب من خلال الزمن المستغرق فى الإجابة عن بنود الاختبار الصحيحة فقط، ولا يحسب زمن البنود ذات الإجابات الخاطئة.

ج) اختبار التعرف السمعى على المعلومات اللفظية المبرمج آلياً :

وصف الاختبار :

يتكون اختبار التعرف السمعى على المعلومات اللفظية من مجموعتين من الكلمات؛ تتكون المجموعة الأولى من (٥٠) كلمة مفردة، بينما تتكون المجموعة الثانية من (٥٠) زوجاً من الكلمات، يتضمن كل زوج منها كلمة من الكلمات الموجودة فى المجموعة الأولى وكلمة أخرى جديدة، وتعرض جميع الكلمات متتالية من خلال سماعات أذن خارجية.

تطبيق الاختبار :

وتضمنت إجراءات التطبيق والأداء على الاختبار جذب انتباه المشارك وتهيئته للأداء على الاختبار، مع إرشاده لضرورة التركيز مع الباحثة، واتباع التعليمات بدقة. ثم تعرض كل كلمة من كلمات المجموعة الأولى من خلال سماعات أذن خارجية على المشارك لمدة خمسة ثوانى. وفى الجزء الثانى يعرض زوجاً من الكلمات بشكل متتالى، ويطلب من المشارك التعرف على الكلمة التى سبق سماعها من قبل.

التعليمات :

- تعليمات المجموعة الأولى : "دلوقتى هتسمع مجموعة من الكلمات وعابزك تركز فيها كويس جيداً علشان بعد شوية هسألك فيهم".
- تعليمات المجموعة الثانية : "دلوقتى هتسمع مجموعة أخرى من الكلمات واحدة منهم سبق أن سمعتها فى المرة الأولى وواحدة منهم جديدة لم تسمعها من قبل، وعابزك لما تسمع الكلمتين تقول بالكلمة اللى سمعتها قبل كده".

وبعد ما يتم استيعاب المشارك للتعليمات، تقدم له فقرتين تدريبيتين حتى يتم التأكد من استيعاب المشارك للتعليمات وفهمها، ومعرفة طبيعة المهمة المطلوبة منه.

تصحیح الاختبار واستخراج الدرجة :

يصحح الاختبار بإعطاء المشارك درجة واحدة للبند الواحد فى حالة الإجابة الخاطئة، وإعطائه ثلاث درجات فى حالة الإجابة الصحيحة، وتحسب درجة الدقة من خلال عدد الإستجابات الصحيحة؛ أما درجة السرعة فتحسب من خلال الزمن المستغرق فى الإجابة عن بنود الاختبار الصحيحة فقط، ولا يحسب زمن البنود ذات الإجابات الخاطئة.

د) اختبار التعرف السمعي على المعلومات غير اللفظية المبرمج آلياً :

وصف الاختبار :

يتكون اختبار التعرف السمعي على المعلومات غير اللفظية من مجموعتين من الأصوات تتكون المجموعة الأولى من (٣٠) صوتاً من أصوات الحيوانات، والآلات الموسيقية، وأصوات الطبيعة... الخ، بينما تتكون المجموعة الثانية من (٣٠) زوجاً من الأصوات، يتضمن كل زوج منها صوتاً من الأصوات الموجودة في المجموعة الأولى، وصوتاً آخر جديداً، وتعرض جميع الأصوات متتالية من خلال سماعات أذن خارجية.

تطبيق الاختبار :

تضمنت إجراءات التطبيق والأداء على الاختبار جذب انتباه المشارك وتهيئته للأداء على الاختبار، مع إرشاده لضرورة التركيز مع الباحثة، واتباع التعليمات بدقة. ثم يعرض كل صوت من أصوات المجموعة الأولى من خلال سماعات أذن خارجية على المشارك لمدة خمس ثواني، وفي الجزء الثاني يعرض زوجاً من الأصوات صوت في كل مرة، ويطلب من المشارك التعرف على الصوت الذي سبق سماعه من قبل.

التعليمات :

- تعليمات المجموعة الأولى : "دلوقتي هتسمع مجموعة من الأصوات وعابزك تركز فيها كويس علشان هسألك فيهم بعد شوية".
- تعليمات المجموعة الثانية : "دلوقتي هتسمع مجموعة أخرى من الأصوات، صوت منه مسبقاً سمعته في المرة الأولى، وصوت آخر لم يسبق سماعه، وعابزك لما تسمع الصوتين تقولي اسم الصوت الذي سمعته قبل كده".

وبعد ما يتم استيعاب المشارك للتعليمات، تقدم له فقرتين تدريبيتين حتى يتم التأكد من استيعاب المشارك للتعليمات وفهمها، ومعرفة طبيعة المهمة المطلوبة منه.

تصحيح الاختبار واستخراج الدرجة :

يصحح الاختبار بإعطاء المشارك درجة واحدة للبند الواحد في حالة الإجابة الخاطئة، وإعطائه ثلاث درجات في حالة الإجابة الصحيحة، وتحسب درجة الدقة من خلال عدد الإستجابات الصحيحة؛ أما درجة السرعة فتحسب من خلال الزمن المستغرق في الإجابة عن بنود الاختبار الصحيحة فقط، ولا يحسب زمن البنود ذات الإجابات الخاطئة.

[٣] تقدير الكفاءة القياسية النفسية لأدوات الدراسة :

لتقدير الكفاءة القياسية النفسية لأدوات الدراسة، والتحقق من وضوح التعليمات وفهم طبيعة البنود، سُحبت عينة استطلاعية قوامها ٦٠ طالباً من طلاب الجامعة بواقع ثلاثين طالباً لكل منهما

بمتوسط عمر (٢٠,١٨) سنة، وانحراف معيارى (١,١٨) سنة، وهى عينة مستقلة عن العينة الأساسية، وقد تم التطبيق بشكل فردى، واستغرق التطبيق شهراً ونصف بمعدل أربعة لقاءات أسبوعياً. وقد انتهت التجربة الاستطلاعية بوضوح التعليمات، وسهولة فهم البنود للمجموعتين، ولذلك لم تقم الباحثة بتغيير التعليمات أو إجراء تعديل فى أى من البنود المتضمنة داخل الاختبارات.

أولاً : الصدق :

"المقصود بصدق الاختبار هو تقدير كمى لمعرفة ما إذا كان الاختبار يقيس ما نريد أن نقيسه به، وكل ما نريد أن نقيسه به، ولا شئ غير ما نريد أن نقيسه به" (فرج، ٢٠١٢ : ٢٨٤). وللتحقق من صدق اختبارات الدراسة استخدمت الباحثة ما يلى :

[١] صدق الارتباط بمحك خارجى :

يطلق أحياناً على صدق الارتباط بمحك اسم الصدق الواقعى أو العملى ويقصد به مجموعة الإجراءات التى يمكن من خلالها حساب معامل الارتباط بين درجات الاختبار الأساسى بالدراسة الراهنة وبين محك خارجى مستقل (فرج، ٢٠١٢ : ٢٨٥). وقد وقع الاختيار على اختبار التعرف البصرى على الصور تأليف^{٣٩} زين العابدين درويش وصفية مجدى، واختبار التعرف السمعى على الكلمات تأليف^{٤٠} زين العابدين درويش وصفية مجدى، وذلك لأن الاختبارات تقيس دقة التعرف البصرى والسمعى للمعلومات اللفظية وغير اللفظية وسرعتها، كما تبين أن الاختبارات تتمتع بخصائص قياسية نفسية مناسبة.

جدول (١): صدق الارتباط بمحك خارجى بين اختبار التعرف البصرى

واختبار التعرف السمعى واختبارات الدراسة

م	اختبارات الدراسة	الاختبارات المحكية	معاملات الصدق	
			الإناث ن=٣٠	سرعة
١	اختبار التعرف البصرى على المعلومات غير اللفظية	اختبار التعرف البصرى على الصور	٠,٧٥	٠,٧١
٢	اختبار التعرف السمعى على المعلومات اللفظية	اختبار التعرف السمعى على الكلمات	٠,٧٢	٠,٧٣
٣	اختبار التعرف البصرى على المعلومات اللفظية	اختبار التعرف البصرى على الصور	-٢٣	-٠١
٤	اختبار التعرف السمعى على المعلومات غير اللفظية	اختبار التعرف السمعى على الكلمات	-٠٦	٠,٢١

يشير جدول (١) إلى ارتباط اختبارات الدراسة بالاختبارات المحكية، حيث بلغت معاملات الصدق بين اختبار التعرف البصرى على المعلومات غير اللفظية والاختبار المحكى (التعرف البصرى على الصور) من (٠,٧١ : ٠,٧٦)، وهى معاملات صدق مقبولة ومرضية، مما يشير إلى

39. E.Warrington

40. E.Warrington

الاطمئنان بأن الاختبار يمكن الاعتماد عليه في تقييم التعرف البصرى. ويتبين أيضاً من الجدول وجود ارتباط دا بين اختبار التعرف السمعى على المعلومات اللفظية والاختبار المحكى (التعرف على الكلمات) ما بين (٠,٧١ : ٠,٧٦) وهى معاملات صدق مقبولة إلى مرتفعة، مما يشير إلى أن الاختبار المحكى يتناسب مع ما يقيسه الاختبار التجريبي، وتبين أيضاً عدم وجود ارتباط يكاد يكون ارتباطاً صفرياً بين اختبار التعرف البصرى على المعلومات اللفظية والاختبار المحكى التعرف البصرى على الصور، حيث تراوحت معاملات الارتباط ما بين (-٠,١ : ٠,٢٤). ويرجع هذا إلى أن اختبار الدراسة الراهنة يقيس سرعة التعرف البصرى على المعلومات اللفظية (الكلمات) ودقته وهذا يختلف عن الاختبار المحكى الذى يقيس سرعة التعرف البصرى على المعلومات غير اللفظية (الصور) ودقته مما يشير إلى أن الاختبار يمكن الاعتماد عليه فى قياس سرعة ودقة التعرف البصرى على المعلومات اللفظية. وأخيراً تبين عدم وجود ارتباط بين اختبار التعرف السمعى على المعلومات غير اللفظية، واختبار التعرف السمعى على المعلومات اللفظية حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (-٠,٠٠١ : ٠,٢١) ويرجع هذا إلى أن اختبار الدراسة الراهنة يقيس سرعة ودقة التعرف السمعى على المعلومات غير اللفظية (الأصوات) وهذا يختلف عن الاختبار المحكى الذى يقيس سرعة ودقة التعرف السمعى على المعلومات اللفظية (الكلمات) مما يشير إلى أن الاختبار يمكن الاعتماد عليه فى قياس سرعة ودقة التعرف السمعى على المعلومات غير اللفظية، مما يشير إلى تمتع اختبارات الدراسة بالكفاءة القياسية النفسية المناسبة لجميع بيانات هذه الدراسة.

[٢] صدق المحكمين :

تم عرض المقياس على مجموعة من الأساتذة بأقسام علم النفس فى بعض الجامعات المصرية والعربية للتحكيم، وذلك لحساب صدق المحكمين، وتم حساب صدق المحكمين من خلال استخدام معادلة كوبر. وتم تعديل البنود التي زادت فيها نسب الاختلاف وبقيت البنود التي زادت فيها نسب الاتفاق.

وتبين أن نسبة اتفاق المحكمين على بنود اختبار التعرف البصرى على المعلومات اللفظية تراوحت من (٧٠% : ١٠٠%) لذا لم يتم استبعاد أى بند، ولكن تم تعديل بعض البنود تبعاً

- أ.د. /فؤاد أبو المكارم - أستاذ القياس النفسى جامعة القاهرة.
- أ.د. / هشام عبد الحميد التهامي - أستاذ علم النفس الفسيولوجى جامعة بنى سويف.
- أ.د. / نرومين عبد الوهاب - أستاذ علم النفس الإكلينيكي جماعة بنى سويف.
- أ.د. / غادة محمد عبدالغفار - أستاذ علم النفس المعرفى جامعة بنى سويف.
- أ.م.د. / صالح محمود - أستاذ علم النفس الفسيولوجى المساعد جامعة بنى سويف
- أ.م.د. / سعيد رمضان خضير - أستاذ علم النفس التجريبي المساعد جامعة بنى سويف
- معادلة كوبر: نسبة الاتفاق = $\frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات عدم الاتفاق} \times 100}$ (الديجان، ٢٠٠١).

عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق $\times 100$ (ديجان، ٢٠٠١ : ١٥)

لتعديلات المحكمين، وتتمثل فى: إعادة ترتيب بعض الكلمات مثل عرض الأفعال مع الأفعال مثل (يساهم - أستاذ) إلى (يساهم - يشرب)، وعرض الأسماء مع الأسماء مثل (أستطيع - شارع) إلى (صبر - شارع)، وتغيير بعض الكلمات التى بينها سجع مثل (درس - ضررس) إلى (درس - جدار)، وتغيير بعض الكلمات التى وجدت بينهم علاقة عكسية مثل (ولد - بنت) إلى (ولد - مكعب) حتى تكون أكثر وضوحاً وملاءمة.

كما تبين أيضاً أن نسبة اتفاق المحكمين على بنود اختبار التعرف السمعى على المعلومات غير اللفظية تراوحت من (٥٥% : ١٠٠%) لذا تم استبدال بعض البنود، وتم إعادة عرض بعض البنود، وتعديلها تبعاً لتعديلات المحكمين، وتتمثل فى (استبدال صوت النعجة بصوت البيانو)، و(صوت الكتكوت بصوت الثعبان)، و(صوت المطر بصوت البومة) نظراً لتشابههم مع بعض الأصوات الموجودة فى الاختبار مثل التشابه بين (صوت المعزة - النعجة)، (صوت الكتكوت - عصفور الكنارى)، و(صوت المطر - خرير الماء)، ثم تم تغيير عرض بعض البنود التى وجد بينهم تشابه مثل (صوت الدجاجة - الديك) إلى (صوت الدجاجة - صوت مفصلات الباب)، و(صوت الرعد - الرياح) إلى (صوت الرعد - الكلب)، وتم تغيير بعض الأصوات التى وجد بينها علاقة عكسية مثل (صوت بكاء الطفل - صوت الضحك) إلى (صوت بكاء الطفل - عصفور الكنارى)، وهناك بعض البنود التى بلغت نسبة الاتفاق فيها ٥٥% مثل (صوت إرسال التلفزيون، صوت انشغال الخط أثناء الاتصال) ولكن لم تقوم الباحثة بالتعديل أو الاستبدال نظراً لسهولة التعرف عليها من قبل العينة بناء على التجربة الاستطلاعية.

ثانياً : الثبات :

يعبر الثبات عن الدرجة الحقيقية عن أداء الفرد على اختبار ما، وثبات الدرجة يشير إلى أن المشارك يحصل عليها فى مرات الإجابة سواء أعيد الاختبار بالصورة نفسها أو بصورة مكافئة له (فرج، ٢٠١٢) وتم حساب معاملات ثبات الاختبار باستخدام ثلاث طرق، وذلك للتأكد من الثبات وهى (إعادة الاختبار، والقسمة النصفية، وألفا كرونبارخ). ويعرض الجدول (٢) لنتائج معاملات الثبات بالطرق الثلاث.

[١] حساب الثبات بطريقة إعادة الاختبار :

وهذه الطريقة هى الأكثر وضوحاً لحساب ثبات درجات الاختبار من خلال تكرار تطبيق الاختبار نفسه مرة ثانية على العينة نفسها، ويعتبر معامل الثبات بهذه الطريقة بمثابة حساب الارتباط بين درجات الاختبار التى يحصل عليها الأفراد فى المرة الأولى بدرجات الاختبار التى يحصل عليها الأفراد أنفسهم فى المرة الثانية من التطبيق (فرج، ٢٠١٢:٣١٠)؛ حيث طبق اختبار الدراسة للمرة الأولى وأعيد تطبيقه مرة أخرى بعد فترة مرور أسبوعين على العينة الاستطلاعية. وتتمثل أهمية هذا الأسلوب فى أنه يتيح فرصة الكشف عن استقرار الأداء عبر الزمن.

[٢] حساب الثبات بطريقة القسمة النصفية :

تم حساب الثبات بطريقة القسمة النصفية من خلال تقسيم بنود الاختبار إلى نصفين متساويين (النصف الأول مقابل النصف الثاني للاختبار، أو البنود الفردية مقابل البنود الزوجية)، لكي يتم تحديد طبيعة الارتباط، والعلاقة بين النصفين (فرج، ٢٠١٢ : ٣١٤) وقامت الباحثة باستخدام معادلة سبيرمان براون- لتصحيح الطول لأن التباين بين نصفى الاختبار متساويين فى الطول، وفيها يتم التعويض بمعامل الارتباط بين نصفى الاختبار لنحصل على معامل ثبات الاختبار ككل.

[٣] حساب معاملات الثبات بمعامل ألفا كرونباخ :

تم حساب الثبات بمعامل ألفا كرونباخ لاختبارات الدراسة، وذلك لدى ٦٠ طالباً وطالبة من طلاب الجامعة، بواقع ثلاثين للذكور فى مقابل ثلاثين للإناث.

جدول (٢): معاملات ثبات إعادة الاختبار والقسمة النصفية وألفا كرونباخ لاختبارات الدراسة الراهنة

معامل ثبات ألفا كرونباخ		معامل ثبات القسمة النصفية بعد تصحيح الطول بمعادلة سبيرمان - براون		معامل ثبات إعادة الاختبار		معاملات الثبات الاختبارات
٠,٦٠	٠,٦٢	٠,٦٣	٠,٧٦	٠,٧٤	٠,٧٧	اختبار التعرف البصرى على المعلومات اللفظية
٠,٨٠	٠,٦١	٠,٩٢	٠,٦٢	٠,٩٣	٠,٩٢	اختبار التعرف البصرى على المعلومات غير اللفظية
٠,٧٠	٠,٧٠	٠,٨٦	٠,٨٧	٠,٨٠	٠,٨٦	اختبار التعرف السمعى على المعلومات اللفظية
٠,٧٦	٠,٦١	٠,٧٨	٠,٧٧	٠,٨٥	٠,٧٨	اختبار التعرف السمعى على المعلومات غير اللفظية

تبين من جدول (٢) أن طرق حساب معاملات الثبات أجمعت على أن اختبارات الدراسة تتمتع بمعاملات ثبات مقبولة ومرضية إلى مرتفعة، فوفقاً لطريقة إعادة الاختبار، تراوحت معاملات الثبات من (٠,٧١ : ٠,٩٣) وهى معاملات ثبات مقبولة إلى مرتفعة، ووفقاً لطريقة القسمة النصفية، تراوحت معاملات الثبات بين (٠,٦٣ : ٠,٩٢) وهى معاملات مقبولة إلى مرتفعة أيضاً، ووفقاً لطريقة ألفا كرونباخ تراوحت معاملات الثبات بين (٠,٦٠ : ٠,٨٨) وهى معاملات ثبات مرضية ومرتفعة. مما يبين أن هناك استقراراً فى الأداء عبر الزمن، وعبر البنود، وهذا يشير إلى تمتع أدوات الدراسة بالكفاءة القياسية، الأمر الذى يجعلنا نتقدم لجمع بياناتنا وإجراء التحليلات عليها مستخدمين هذه الاختبارات باطمئنان.

[٤] الإجراءات :

- ١ - فى البداية تم انتقاء الأفراد المشاركين فى التجربة، وتم جمع البيانات الأساسية لكل مشارك، وهى الاسم والسن والكلية والتخصص الدراسى والفرقة التى يدرس بها ويدون هذا فى صحيفة المشارك.
- ٢ - تم تهيئة السياق المناسب للتطبيق من خلال (معمل القياسى النفسى والشخصية بملحق كلية الآداب - جامعة بنى سويف) وتم التطبيق بشكل فردي بواقع ثلاث جلسات أسبوعياً لمدة ثلاثة أشهر.
- ٣ - استعانت الباحثة بجهاز حاسب آلى محمول^{٤١} لعرض بنود اختبارات الدراسة، وذلك من خلال شاشة الحاسب الآلى، وكذلك سماعات أذن خارجية.
- ٤ - خضع ترتيب تقديم اختبارات الدراسة لطريقة الموازنة المتقابلة^{٤٢}؛ حيث تم تقسيم المشاركين داخل كل مجموعة من مجموعات الدراسة إلى أربع مجموعات. بمعنى أن طلاب المجموعة الأولى قاموا بأداء الاختبار الأول، وهو التعرف البصرى على المعلومات اللفظية، ثم الاختبار الثانى وهو اختبار التعرف البصرى على المعلومات غير اللفظية، ثم الاختبار الثالث وهو اختبار التعرف السمعى على المعلومات اللفظية، وأخيراً الاختبار الرابع، وهو اختبار التعرف السمعى على المعلومات غير اللفظية. والمجموعة الثانية من الطلاب قاموا بأداء الاختبار الثانى ثم الاختبار الثالث ثم الاختبار الرابع ثم الاختبار الأول، والمجموعة الثالثة قامت بأداء الاختبار الثالث ثم الاختبار الرابع ثم الاختبار الأول ثم الاختبار الثانى، والمجموعة الرابعة من الطلاب قاموا بأداء الاختبار الرابع ثم الاختبار الأول ثم الاختبار الثانى ثم الاختبار الثالث، وذلك لضبط عامل الخبرة والممارسة وانتقال أثر الترتيب والتدريب.
- ٥ - تم توحيد المسافة ما بين المشارك وشاشة الحاسب الآلى، وكان مقدار المسافة ٦٠ سنتيمتر، وهى مسافة كافية لدقة الرؤية، وتم تحديد هذه المسافة وفقاً لنتائج التجربة الاستطلاعية، وكان يقع على عاتق الباحثة التحكم فى اختبارات الدراسة (الانتقال من بند إلى آخر أو من اختبار إلى آخر) من خلال الفأرة الخاصة بالحاسب الآلى.
- ٦ - تم توحيد شدة التنبيه؛ أى جعل درجة الصوت واحدة لدى المشاركين وفقاً لنتائج التجربة الاستطلاعية.
- ٧ - لم تكن هناك أى ضغوط زمنية فى التطبيق، وتم حث المشاركين على الالتزام بالدقة فى الأداء حرصاً من الباحثة على الحصول على أكبر قدر من التعاون أثناء التطبيق.

٤١. Dell 15R لاب توب

٤٢. Counter Balance

٨ - كانت التجربة تبدأ عندما يكون المشاركون مستعدين للبدء، وعند البدء تظهر له صفحة بالتعليمات توضح له طبيعة المتغيرات التي ستعرض عليه وأسلوب استجابته لها. ويتم التأكد من فهم المشاركين للتعليمات من خلال سؤالهم عما تم فهمه من التعليمات وكيفية إجرائه للتجربة، وإذا وجدت الباحثة أى مشكلة لدى المشاركين فى فهمه للتعليمات، فيتم توضيحها له شفويًا.

٩ - بعد هذه التعليمات تبدأ بعرض الفقرات التدريبية على المشاركين، بهدف التأكد من فهم المشاركين للتعليمات، ثم يتم عرض المحاولات التجريبية عليه وتسجيل استجابته لاختبارات الدراسة.

١٠ - تم إنهاء كل جلسة بتقديم كلمة شكر للمشاركين على حد سواء، وذلك بناءً على مشاركتهم الفعالة فى الجانب البحثي.

[٥] التحليلات الإحصائية :

قامت الباحثة باستخدام الأساليب الإحصائية المعلمية للتحقق من احتمالات صدق فروض الدراسة الراهنة، بناءً على الحزمة الإحصائية فى العلوم الإجتماعية^{٤٣} :

تحليل الانحدار التدريجي المتعدد :

خامساً : النتائج :

قبل عرض هذه النتائج قامت الباحثة بحساب معاملات الالتواء والتفطح لدى عينة الإناث الجامعات، وهذا ما يتضح من جدول (٣).

جدول (٣) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء والتفطح لدى الإناث

م	اختبارات الدراسة	الدقة				الأساليب الإحصائية			
		م	ع	معامل الالتواء	معامل التفطح	م	ع		
١	اختبار التعرف البصرى على المعلومات اللفظية	١٣٨,٣	١٤,٢	٠,٨	٣,٤	٥٤,٤	٥,٣	٠,١	٣,٩
٢	اختبار التعرف البصرى على المعلومات غير اللفظية	١٤٧	١٢,٢	٠,٨-	٣,٩	٥١,٤	٥,٣	٠,٩	٤
٣	اختبار التعرف السمعى على المعلومات اللفظية	١١٨,٩	١٦,٤	٠,٢	٤	٦٠	٩,٨	٠,٨-	٣,٧
٤	اختبار التعرف السمعى على المعلومات غير اللفظية	٨٥,٥	٤,٧	١	٢,٥	٣٤,٨	٥,٨	١	٢,٦

يتضح من جدول (٣) الخاص بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الإلتواء والتفطح الخاص بالإناث الجامعيات، أن جميع متغيرات الدراسة الراهنة تقبل التوزيع الإعتدالى (لا يوجد إلتواء وتفطح)، ولذلك فاطمأنت الباحثة لاستخدام الإحصاء المعلمية. وبناءاً على ما سبق تم استخدام تحليل النحدر المتعدد التدريجى.

نتائج الفرض والذى نصه: يمكن التنبؤ من نوع المعلومة بسرعة التعرف السمعى ودقته لدى طالبات الجامعة. وانبثق عن هذا الفرض الأساسى أربعة فروض، هما :

- ١ - يمكن التنبؤ من نوع المعلومة بسرعة التعرف لدى عينة الإناث الجامعيات.
- ٢ - يمكن التنبؤ من نوع المعلومة ونوع المعالجة بسرعة التعرف لدى عينة الإناث الجامعيات.
- ٣ - يمكن التنبؤ من نوع المعلومة بدقة التعرف لدى عينة الإناث الجامعيات.
- ٤ - يمكن التنبؤ من نوع المعلومة ونوع المعالجة بدقة التعرف لدى عينة الإناث الجامعيات.

جدول (٤): تحليل الانحدار التدريجى المتعدد للتنبؤ من نوع المعلومة (اللفظية وغير اللفظية) بسرعة التعرف البصرى والسمعى لدى عينة الإناث الجامعيات

القيمة الثابتة	معامل الانحدار	دلالة معاملات الانحدار	دلالة معادلة الانحدار	الإسهام فى مربع الارتباط المتعدد	مربع الارتباط المتعدد (ر) ^٢ *	الارتباط المتعدد (ر)	المتغير التابع	المتغيرات المنبئة
		قيمة (ت)	قيمة (ف)					
٧١,٣	١٤,١-	**١٥,٣-	**٢٣٣,٧	٠,٣٦٨	٠,٣٧٠	٠,٦٠٨	السرعة	نوع المعلومة

يشير (٤) إلى وجود قدرة تنبؤية مرتفعة لنوع المعلومة بسرعة التعرف البصرى والسمعى لدى عينة الإناث الجامعيات، مما يشير إلى قدرة هذا المتغير على التنبؤ بكفاءة سرعة التعرف.

جدول (٥): تحليل الانحدار التدريجى المتعدد للتنبؤ من نوع المعلومة ونوع المعالجة بسرعة التعرف البصرى والسمعى لدى عينة الإناث الجامعيات

القيمة الثابتة	معامل الانحدار	دلالة معاملات الانحدار	دلالة معادلة الانحدار	الإسهام فى مربع الارتباط المتعدد	مربع الارتباط المتعدد (ر) ^٢ *	الارتباط المتعدد (ر)	المتغير التابع	المتغيرات المنبئة
		قيمة (ت)	قيمة (ف)					
٧٩,٥	١٤,١-	**١٦-	** ١٤٧,٥	٠,٤٢٣	,٤٢٦	,٦٥٣	السرعة	نوع المعلومة (لفظية/ غير لفظية) ونوع المعالجة (بصرية/ سمعية)
	٥,٥-	**٦,٢-						

يشير جدول (٥) إلى أن لنوع المعلومة ونوع المعالجة قدرة تنبؤية مرتفعة بسرعة التعرف البصرى والسمعى لدى عينة الإناث الجامعيات، مما يشير إلى قدرة هذه المتغيرات على التنبؤ بالكفاءة فى التعرف على المعلومات.

جدول (٦) تحليل الانحدار التدرجى المتعدد للتنبؤ من المعالجة (بصرية / سمعية) بدقة التعرف البصرى والسمعى لدى عينة الإناث الجامعيات

القيمة الثابتة	معامل الانحدار	دلالة معاملات الانحدار	دلالة معادلة الانحدار	الإسهام فى مربع الارتباط المتعدد	مربع الارتباط المتعدد * ٢ (ر)	الارتباط المتعدد (ر)	المتغير التابع	المتغيرات المنبئة
		قيمة (ت)	قيمة (ف)					
١٨٣,١	٤٠,٥-	**٢٣-	**٥٢٩	,٥٧٠	,٥٧١	,٧٥٥	الدقة	نوع المعالجة

يشير جدول (٦) إلى وجود قدرة تنبؤية مرتفعة لنوع المعالجة للتنبؤ بدقة التعرف البصرى والسمعى لدى عينة الإناث، مما يشير إلى قدرة هذه المتغيرات على التنبؤ بكفاءة التعرف على المعلومات.

جدول (٧) تحليل الانحدار التدرجى المتعدد للتنبؤ من المعالجة (بصرية/ سمعية) ونوع المعلومة (لفظية/ غير لفظية) بدقة التعرف البصرى والسمعى لدى عينة الإناث الجامعيات

القيمة الثابتة	معامل الانحدار	دلالة معاملات الانحدار	دلالة معادلة الانحدار	الإسهام فى مربع الارتباط المتعدد	مربع الارتباط المتعدد * ٢ (ر)	الارتباط المتعدد (ر)	المتغير التابع	المتغيرات المنبئة
		قيمة (ت)	قيمة (ف)					
٢٠١,٦	٤٠,٥- ١٢,٣-	**٢٤,٥- **٧,٥-	**٣٢٩ ,٢	,٦٢٢	,٦٢٤	,٧٩٠	الدقة	نوع المعالجة (بصرية / سمعية) ونوع المعلومة (لفظية/ غير لفظية)

يشير جدول (٧) إلى أن لنوع المعالجة ونوع المعلومة قدرة تنبؤية مرتفعة بدقة التعرف البصرى والسمعى لدى عينة الإناث الجامعيات، مما يشير إلى قدرة هذه المتغيرات على التنبؤ بكفاءة وظيفة التعرف على المعلومات.

مناقشة نتائج الفرض وتفسيره :

القائل بأنه "يمكن التنبؤ من نوع المعلومة ونوع المعالجة بسرعة التعرف ودقته لدى طالبات

الجامعة".

توصلت نتائج اختبار تحليل الإنحدار المتعدد التدريجى إلى قبول الفرض كلياً، فقد تبين أن لنوع المعلومة قدرة تنبؤية مرتفعة بسرعة التعرف البصرى والسمعى الإناث. وأن لنوع المعلومة ونوع المعالجة قدرة تنبؤية مرتفعة بسرعة السمعى الإناث. ووجود قدرة تنبؤية مرتفعة لنوع المعالجة للتنبؤ بدقة التعرف السمعى لدى الإناث. ولنوع المعالجة ونوع المعلومة قدرة تنبؤية مرتفعة بدقة التعرف السمعى لدى الإناث.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه نتائج الدراسات السابقة، كدراسة الحويلة (٢٠٠٩) التى فحصت أثر نوع المعلومات وطريقة تقديمها على كفاءة أداء الذاكرة الدلالية، والتى أشارت نتائجها إلى وجود قدرة تنبؤية مرتفعة لنوع المعلومة وطريقة تقديمها باستدعاء الكلمات، وعدم وجود قدرة تنبؤية لنوع المعلومة وطريقة تقديمها على كل من تصنيف الصور، وتحديد أماكن الأشياء للذاكرة الدلالية وذلك عند عينة من الذكور والإناث الجامعيين. وكذلك توصلت دراسة المغازى (٢٠١٧) إلى وجود قدرة تنبؤية لسرعة المعالجة المعرفية ودقة الإدراك البصرى بالتنبؤ بالحبسة الكلامية.

ويمكن تفسير هذه النتيجة استناداً إلى ما تضمنه نظريات المعالجة المعرفية للمعلومات، التى توضح لنا الطريقة والكيفية المستخدمة فى استقبال المعلومات والتعامل معها وتحويلها من صورها الخام إلى صور أخرى جديدة فى ضوء الخبرات والأفكار والمعتقدات المخزنة لدى الأفراد وفى ضوء تفاعلاتهم مع مختلف الأحداث المحيطة بهم؛ فيوضح لنا الإطار المعرفى كيف يتم اكتساب المعرفة المنظم عن العالم الخارجى، وتتضمن هذه المعرفة المفاهيم والحقائق والكلمات والقواعد والقوانين، كما تشمل أيضاً كثيراً من الأشياء التى يعرفها الفرد، والتى لا يستطيع التعبير عنها بالكلمات فقط، بل لا بد من وجود معلومات بصرية، وسمعية لفظية وغير لفظية تساعد الأفراد فى التعبير فيما يفكرون به (الزيات، ١٩٩٨).

ويشير مفهوم المعرفة إلى النظم اللغوية والتمثيل الذهني الداخلي للمعلومات وترميزها وتخزينها ومعالجتها، بحيث تشكل أطراً تفسيرية وإدراكية تستقبل من خلالها المعلومات وتستدخل. وحيث إن التعلم الاجتماعى القائم على الملاحظة يحدث فى إطار أو سياق اجتماعى فإن استيعاب وتفسير واستدخال هذا السياق الاجتماعى يتأثر بما لدى الفرد من أطر معرفية؛ وبصورة أكثر دقة بالبناء المعرفى للفرد وما ينطوي عليه من محتوى معرفى وخبرات واستجابات ونتائج هذه الاستجابات، ومن ثم يؤثر كل هذا على عمليات الانتقاء الذاتى للاستجابات (الزيات، ١٩٩٨).

هذا بالإضافة إلى ما قدمته نظريات الشخصية وربطها بالجانب المعلوماتى (المعرفى) والذى تبناه ألبرت بندورا، حيث أشار إلى أن المثيرات الخارجية تؤثر فى السلوك من خلال تدخل العمليات المعرفية، فالفرد يفكر فى ما يعمل عندما يقوم بسلوك معين ويتأثر بالبيئة المحيطة به. وتسمح العمليات المعرفية أيضاً باستخدام الرموز والدخول فى نوع من التفكير يتيح التخمين

بمجموعة التصرفات المختلفة ونتائجها، لأن تصرفاته تمثل انعكاساً لما في البيئة من مثيرات. ولا يتأثر السلوك بالمحددات البيئية فحسب ولكن البيئة هي جزئياً نتاج لمعالجة الفرد لها، ولذلك فالأفراد يمارسون بعض التأثيرات على أنماط سلوكهم من خلال أسلوب معالجتهم للبيئة، ومن ثم فهؤلاء الأفراد ليسوا فقط مجرد ممارسين للأرجاع إزاء المثيرات الخارجية، ولكنهم قادرون على التفكير والابتكار وتوظيف عملياتهم المعرفية لمعالجة الأحداث والوقائع البيئية (الزيات، ١٩٩٦).

أبرز نتائج الدراسة الراهنة :

- ١ - أن لنوع المعلومة ونوع المعالجة قدرة تنبؤية مرتفعة بسرعة التعرف البصرى والسمعى لدى عينة الإناث الجامعيات.
- ٢ - أن لنوع المعالجة ونوع المعلومة قدرة تنبؤية مرتفعة بدقة التعرف البصرى والسمعى لدى عينة الإناث الجامعيات.

قائمة المراجع

أولاً : مراجع باللغة العربية :

- أبو حطب، فؤاد (١٩٩٦). *القدرات العقلية (ط٥)*. القاهرة: الأنجلو المصرية.
- أحمد، السيد، وبدر، فائقة (٢٠٠١). *الإدراك الحسى البصرى والسمعى*. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
- الحويله، أمثال (٢٠٠٩). دراسة تجريبية فى أثر نوع المعلومات وطريقة تقديمها فى كفاءة أداء الذاكرة الدلالية. *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، ١٩ (٦٤)، ١-٣٦.
- الديجان، محمد (٢٠٠١). دراسة تحليلية للأسئلة الواردة فى الخطط الدراسية التى يعدها معلمو الصف الأول المتوسط. *مجلة رسالة للتربية وعلم النفس*، ١٤ (١٤). ١-٣٤.
- الزيات، فتحى (١٩٩٨). *الأسس البيولوجية والنفسية للنشاط العلقى المعرفى*. القاهرة: دار النشر للجامعات.
- الزيات، فتحى (١٩٩٨). *صعوبات التعلم الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية*. القاهرة : دار الوفاء.
- الزيات، فتحى (١٩٩٦). *سيكولوجية التعلم*. القاهرة: دار النشر للجامعات.
- الصبوة، محمد نجيب، والقرشى، عبد الفتاح (٢٠٠١). *علم النفس التجريبي*. القاهرة: دار القلم للنشر والتوزيع.
- الفيتورى، نعمة (٢٠١٤). صفحة الأداء المعرفى لمرضى الصراع الليبيين من النوبات الكبرى فى مقابل الأسوياء على اختبار وكسلر لذكاء الراشدين - المعدل كأداة للفرز النفسى العصبى. *رسالة دكتوراه (غير منشورة)*، كلية الآداب: جامعة القاهرة.
- المغازى، سامية (٢٠١٧). سرعة المعالجة المعرفية ودقة الإدراك البصرى كمُنبئين بالحُبسة لدى عينة من المتعافين من السكتة الدماغية والأصحاء. *رسالة ماجستير (غير منشورة)*. قسم علم النفس. كلية الآداب، جامعة كفر الشيخ.
- سولسو، روبرت (٢٠٠٠). *علم النفس المعرفى (ط٢)*، (ترجمة): محمد نجيب الصبوة، ومصطفى كامل، ومحمد الدق، القاهرة : الأنجلو المصرية.
- عبد العزيز، حماد (٢٠١٩). الصفحة النفسية العصبية لدى المراهقين من مرضى التوحد ومرضى الفصام غير الهذائى فى مقابل الأسوياء باستخدام اختبار وكسلر لذكاء المراهقين والراشدين التعديل الرابع كأداة للفرز النفسى العصبى. *رسالة دكتوراه (غير منشورة)*. قسم علم النفس. كلية الآداب، جامعة المنصورة.

فتحى، كماله (٢٠١٦). أثر اختلاف نوع المعلومة والمعالجة على سرعة التعرف البصرى ودقته لدى طلاب الجامعة. رسالة ماجستير (غير منشورة). قسم علم النفس. كلية الآداب. جامعة بنى سويف.

فرج، صفوت (٢٠١٢). القياس النفسى، (ط٧). القاهرة: الأنجلو المصرية.
كامل، عبد الوهاب (١٩٩٣). النموذج الكلى لوظائف المخ. المجلة المصرية للدراسات النفسية، ٣٧(٤)، ٥٢-٧٥.

مارتن، نيل (٢٠١٧). علم النفس العصبى البشرى، (ترجمة): فيصل الزراد، عمان: دار الفكر.
نيل، كارلسون (٢٠١٨). فيزيولوجيا السلوك، (ترجمة): فيصل الزراد، عمان: دار الفكر.

ثانياً: مراجع باللغة الإنجليزية :

- Alais, D., Newell, F., & Mamassian, P. (2010). Multisensory Processing in Review: from Physiology to Behaviour. *Seeing and Perceiving*, 23(1), 3-38.
- Bizley, J. K., Maddox, R. K., & Lee, A. K. (2016). Defining Auditory-Visual Objects: Behavioral Tests and Physiological Mechanisms. *Trends in Neurosciences*, 39(2), 74-85.
- Blumstein, S. E.(2009). Auditory Word Recognition : Evidence From Aphasia and Functional Neuroimaging. *Language and Linguistics Compass*, 3(4), 824- 838.
- Boets, B., De Smedt, B., Cleuren, L., Vandewalle, E., Wouters, J., & Ghesquiere, P. (2010).Towards a Further Characterization of Phonological and Literacy Problems in Dutch-Speaking Children with Dyslexia. *British Journal of Developmental Psychology*, 28(1), 5-31.
- Bullier, J. (2001).Integrated Model of Visual Processing. *Brain Research Reviews*, 36(2-3), 96-107.
- Clark, J. M., & Paivio, A. (1991).Dual Coding Theory and Education. *Educational Psychology Review*, 3(3), 149-210.
- De Lucia, M., Camen, C., Clarke, S., and Murray, M. M. (2009). The Role of A in Auditory Object Discrimination. *Neuroimage*, 48 (12), 475-485.
- De Lucia, M., Tzovara, A., Bernasconi, F., Spierer, L., and Murray, M. M. (2012).Auditory Perceptual Decision-Making Based on Semantic Categorization of Environmental Sounds. *Neuroimage*, 60, 1704-1715.
- Denham, S., & Winkler, I. (2015).Auditory Perceptual Organization. *Encyclopedia of Computational Neuroscience*, 240-252.

- Galuske, R. A., Schmidt, K. E., Goebel, R., Lomber, S. G., & Payne, B. R. (2002). The Role of Feedback in Shaping Neural Representations in Cat Visual Cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(26), 17083-17088.
- Grill-Spector, K., & Malach, R. (2004). The Human Visual Cortex. *Review Neuroscencei*, 27, 649-677.
- Hocking, J., Price, C. (2009). Dissociating Verbal and Nonverbal Audiovisual Object Processing. *Brain & Language*, 108(17), 89–96.
- Liu, B., Wang, Z., & Jin, Z. (2009). The Integration Processing of The Visual and Auditory Information in Videos of Real-World Events: an ERP Study. *Neuroscience letters*, 461(1), 7-11.
- Lu, L., Zhang, G., Xu, J., & Liu, B. (2018). Semantically Congruent Sounds Facilitate the Decoding of Degraded Images. *Neuroscience*, 377, 12-25.
- McClelland, J. L., & Rumelhart, D. E. (1981). An Interactive Activation Model of Context Effects in Letter Perception: I. An Account of Basic Findings. *Psychological review*, 88(5), 375.
- McGrew, K. S. (2009). CHC Theory and The Human Cognitive Abilities Project: Standing on the Shoulders of the Giants of Psychometric Intelligence Research, *Intelligence*, 37, 1–10.
- Mehu, M., & van der Maaten, L. (2014). Multimodal Integration of Dynamic Audio–Visual Cues in the Communication of Agreement and Disagreement. *Journal of Nonverbal Behavior*, 38(4), 569-597.
- Muluk, N. B., & Yalcinkaya, F. (2010). Time Course of Auditory Processing, Visual Processing, Language and Speech Processing. *Journal of International Advanced Otolaryngology*, 6(2), 1-5.
- Ramenahalli, S., Mendat, D. R., Dura-Bernal, S., Culurciello, E., Niebur, E., & Andreou, A. (2013, March). Audio-Visual Saliency Map: Overview, Basic Models and Hardware Implementation. In *2013 47th Annual Conference on Information Sciences and Systems (CISS)* (pp. 1-6). IEEE.
- Rumelhart, D. E., & McClelland, J. L. (1982). An Interactive Activation Model of Context Effects in Letter Perception: II. The Contextual Enhancement Effect and Some Tests and Extensions of the Model. *Psychological Review*, 89(1), 60.
- Salmi, J., Koistinen, O. P., Glerean, E., Jylänki, P., Vehtari, A., Jääskeläinen, I. P., & Sams, M. (2017). Distributed Neural Signatures of Natural Audiovisual Speech and Music in the Human Auditory Cortex. *Neuroimage*, 157, 108-117.

- Salvari, V., Paraskevopoulos, E., Chalas, N., Müller, K., Wollbrink, A., Dobel, C., & Pantev, C. (2019). Auditory Categorization of Man-Made Sounds Versus Natural Sounds by Means of MEG Functional Brain Connectivity. *Frontiers in Neuroscience, 13*, 1052.
- Olkoniemi, H., Strömberg, V., & Kaakinen, J. K. (2019). The Ability to Recognise Emotions Predicts the Time-Course of Sarcasm Processing: Evidence from Eye Movements. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 72*(5), 1212-1223.
- Olkoniemi, H., Johander, E., & Kaakinen, J. K. (2019). The Role of Look-Backs in the Processing of Written Sarcasm. *Memory & Cognition, 47*(1), 87-105.
- Oron, A., Wolak, T., Zeffiro, T., & Szelag, E. (2016). Cross-Modal Comparisons of Stimulus Specificity and Commonality in Phonological Processing. *Brain and language, 155*, 12-23.
- Price, C. J. (2012). A Review and Synthesis of the First 20 Years of PET and fMRI Studies of Heard Speech, Spoken Language and Reading. *Neuroimage, 62*(2), 816-847.
- Tsiami, A., Katsamanis, A., Maragos, P., & Vatakis, A. (2016, March). Towards a Behaviorally-Validated Computational Audiovisual Saliency Model. In *2016 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)* (pp. 2847-2851). IEEE.
- Tsiami, A., Koutras, P., & Maragos, P. (2020). STAViS: Spatio-Temporal Audio Visual Saliency Network. *Arxiv preprint Arxiv: 2001.03063*.
- Van der Stoep, N. & Van der Stigchel, S. (2017). Visually Induced Inhibition of Return Affects the Integration of Auditory and Visual Information. *Perception, 46*(1), 6-17.
- Wyer, R. S., Hung, I. W., & Jiang, Y. (2008). Visual and Verbal Processing Strategies in Comprehension and Judgment. *Journal of Consumer Psychology, 18*(4), 244-257.

Predictive Ability of Type of Information and Cognitive Processing on the Speed and Accuracy of Visual and Auditory Recognition among College females

Kamalah Y. Mohamed

Mohamed N. Alsabwa

Abstract :

The study is aiming to explore The Impact Type of Information and Cognitive processing on the Speed and Accuracy of Visual and Auditory Recognition among College Students. the current study will be based on Quasi-experiment method, and will be invistigate sample was consisted of (100) students from the females students of university of Beni-suef (100) females, and their ages ranged between (18): (24) years. In addition to Cognitive processing of verbal and non-verbal information was evaluated through the use of visual and Auditory recognition tests for computer-based by the researcher after calculating their psychometric charachteristics (Validity and Reliability). The results reached a high predictive rise of the type of information at the speed of visual and auditory information and the type of processing, the height of the visual and auditory height of the university female group, and the presence of a high predictive ability for the type of processing to accurately predict the visual and auditory speed of the sample of female university students, and it was also found that the type of information has the ability High accuracy of visual and auditory recognition of the female university sample.

Key Word: Verbal and Non-Verbal Information, Visual Processing, Auditory Processing, Visual Recognition, Auditory Recognition College females.