علاقة الطلاقة اللفظية بالإدراك البصري
لدى طالبات الجامعة دراسة تنبؤية

إعـــــداد

د/ ربى عبدالمطلوب معوض

أستاذ مشارك، قسم علم النفس– كلية التربية

جامعة الملك سعود– الرياض– المملكة العربية السعودية

علاقة الطلاقة اللفظية بالإدراك البصري لدى طالبات الجامعة دراسة تنبؤية

د/ ربى عبدالمطلوب معوض*

الملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلي بحث العلاقة بين الطلاقة اللفظية وسرعة الإدراك البصري لدى طالبات الجامعة، ومدى إمكانية التنبؤ بالإدراك البصري من خلال الطلاقة اللفظية، وذلك علي عينة بلغ عددها (١٤٦) طالبة من طالبات الكليات الإنسانية بجامعة الملك سعود، بمتوسط عمر ٢٠ سنة، وطُبق عليهن اختبار عامل السرعة الإدراكية لاكستروم وآخرون، تعريب الشرقاوي وآخرون (١٩٩٣)، اختبار عامل طلاقة الكلمات أحد العوامل التي تقيسها بطارية الاختبارات العاملية المعرفية لاكستروم وآخرون، تعريب وإعداد عمر وآخرون (بدون تاريخ)، وأوضحت النتائج وجود علاقة بين الطلاقة اللفظية وسرعة الإدراك البصري لدى طالبات الجامعة، كما أنه يمكن التنبؤ بالإدراك البصري من خلال درجات الطلاقة اللفظية لدي عينة البحث.

الكلمات المفتاحية: التنبؤ، الإدراك البصري، الطلاقة اللفظية، طالبات الجامعة.

* **د/ ربى عبدالمطلوب معوض:** أستاذ مشارك، قسم علم النفس، كلية التربية– جامعة الملك سعود– الرياض– المملكة العربية السعودية.

The Relationship between Verbal Fluency and Visual Perception among University Students: Predictive Study

Ruba Abdel-Matloub Moawad

Associate Professor, Department of Psychology, College of Education King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia

ABSTRACT:

The current study aimed to investigate the relationship between verbal fluency and the speed of visual perception among female university students, and the extent to which vi sual perception can be predicted through verbal fluency, among a sample of (146) female students from the Humanities Colleges at King Saud University, with an average age of 20 years. Ekstrom et al. test (Translates into Arabic by Al-Sharqawi et al. 1993) of perceptual speed factor and word fluency factor test as one of the factors measured by the battery of cognitive factor tests Ekstrom et al., (Translates into Arabic by Omar et al. (n.d.) were completed by the participants. The results showed a relationship between verbal fluency and speed of visual perception among female university students and visual perception can be predicted through the degrees of verbal fluency of the research sample.

***Keywords**:* Prediction, Visual Perception, Verbal Fluency, University Students.

المقدمة والإطار النظري:

تعد الطلاقة اللغوية والإدراك من العمليات المعرفية والتي لها دور مهم في حياة الإنسان. حيث **وجد** أن الطلاقة اللغوية **هامة** في التعلم واكتساب المهارات (Nation, 1991)، وتوحيد الرؤى بين المتحدثين، وفي اكتساب احترام وثقة الآخرين Barner– (Rasmussen & Björkman, 2007). بالإضافة إلى دورها المهم في فهم القراءة (Silverman, et al., 2013)، ومستوى الكتابة من المراحل العمرية المبكرة Castillo, (and Tolchinsky, 2018).

وتشير الطلاقة اللفظية إلى القدرة على تسمية أكبر عدد ممكن من الكلمات من فئة معينة في فترة زمنية محددة (Frankenberg, et al, 2021) حيث يتم تضمين مهام الطلاقة اللفظية في التقييم النفسي العصبي للأفراد المصابين باضطراب نقص الانتباه، فرط النشاط والحركة، كما يستخدم لتشخيص المصابين بالأمراض العصبية الانتكاسية مثل الزهايمر وباركنسون وغيرها. كما يتم تقييم الطلاقة اللفظية لدى المجموعات غير السريرية لقياس القدرات اللفظية، الاسترجاع الذاكري، والقدرة على التحكم التنفيذي، وذلك لما لهذه المهام – الطلاقة اللفظية– دورا مهمًا في قيام الأفراد باسترجاع كلمات من الذاكرة، والتي تتطلب الوصول إلى مخازن حصيلتهم اللغوية واختيار الكلمات التي تلبي القيود المحددة لهم، مما يفعل عمليات التحكم التنفيذية لديهم (Shao,et al.,2014). كما أشارت نتائج دراسة (Mueller, et al.,2015) إلى أن الطلاقة اللفظية أعلى لدى الأفراد الذين لا يعانون من أي اضطرابات أو مشكلات معرفية، وذلك على العكس ممن تم تشخيصهم بمشكلات معرفية سواء في الذاكرة، الانتباه أو الإدراك. حيث أشارت دراسة أخرى إلى وجود ارتباط بين الطلاقة اللفظية والمرونة المعرفية واختبارات التثبيط في الوظائف التنفيذية (Amunts, et al., 2020).

وتتأثر الطلاقة اللفظية بعدد من العوامل والمتغيرات، بعضها يرتبط بطبيعة المهام اللفظية فعلى سبيل المثال أشار (Mathuranath, et al.,2003) إلى وجود فروق بين الأفراد على مهام الطلاقة اللفظية الدلالية المرتبطة بصنف محدد ومهام الطلاقة اللفظية الصوتية المرتبطة بالأحرف (تحديد حرف الكلمات). فيظهر المرضى المصابون بالفصام عجزا فى الطلاقة اللفظية الدلالية بدرجة أعلى من الطلاقة اللفظية الصوتية، ويعكس ذلك الخلل الوظيفى فى الفص الجبهى والمناطق الأمامية والصدغية، وقد يرجع إلى عجز فى معالجة المعلومات يتجاوز البحث التنفيذي والاسترجاع (Gourovitch, et al., 1996). كما أشارت دراسة (López, et al .,2021) أن الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ٨–١١ أداؤهم

على مهام الطلاقة اللفظية الصوتية أقل مهارة من الطلاقة اللفظية الدلالية، وتشير هذه النتيجة إلى أن استرجاع الكلمات بناء على الصوت أكثر صعوبة من دلالتها أو صنفها، وهى ليست من المهارات المعتادة، بالمقارنة مع استرجاع الكلمات بناء على دلالاتها (López, et al., 2021).

ويؤدي العمر دورا فى الطلاقة اللفظية؛ حيث أشارت الدراسات إلى أن الأفراد اللذين تتراوح أعمارهم بين ١٧-٤٠ يتفوقون على الأكبر سنا والذين تتراوح أعمارهم بين ٦٠-٧٨ عاما على مهام الطلاقة اللفظية الدلالية، فى حين أن الأفراد الأكبر سنا يتفوقون على الأصغر سنا على مهام الطلاقة اللفظية الصوتية خاصة بعد التحكم فى متغير السرعة، وتوضح هذه النتيجة أن زيادة العمر توثر سلبا على بعض العمليات والمجالات المعرفية وليس كلها (Elgamal, et al., 2011). وعلى العكس من ذلك أِشارت فوجان وآخرون أن كبار السن غالبا ما تكون استجاباتهم على مهام الطلاقة الدلاية أفضل من مهام الطلاقة الصوتية، وقد تشير هذه النتيجة إلى استمرار ميزة الفهم الدلالي لدى الأفراد حتى في المراحل العمرية المتقدمة (Vaughan, et al., 2016).

كما أن الإدراك فيساعد الطلبة على استخلاص المعلومات المهمة وذات الصلة للتعلم، من داخل بيئة الطلاب مليئة بالمثيرات غير المرتبطة بالعملية التعليمية (Jarodzka, et al., 2020)، ويساهم في إعطاء المعنى للحروف المرتبة بجانب بعضها البعض، أي يساهم في تحويلها إلى كلمات يتمكن الفرد من قراءتها (Aral, 2021)، وأي مشكلة مرتبطة بالإدراك وخاصة الإدراك البصري يؤثر سلبا على التعلم، مهارات القراءة، الكتابة، الإملاء، والحساب (Schneck, 2013).

وللتعليم أيضا دورا واضحا فى الطلاقة اللفظية حيث يتضح أن المتعلمين لديهم طلاقة لفظية أعلى من غير المتعلمين وذوى التعليم المنخفض، وقد يرجع ذلك إلى الوعى الصوتى وارتباطه بالقدرة على القراءة (Mathuranath, et al., 2003). وفى دراسة أخرى أشارت النتائج إلى أن للتعليم تأثيرا على الطلاقة اللفظية الصوتية فقط، فى حين أن الطلاقة اللفظية الدلالية لم تتأثر بدرجة تعليم المشاركين (Farghaly, et a., 2018). أما دراسة شردل وآخرون فقد أشارت نتائجهم إلى وجود ارتباط بين الطلاقة اللفظية الدلالية والصوتية بدرجة التعليم لصالح الراشدين ذوى درجة التعليم المرتفعة (Shirdel, et al., 2022).

وأشارت الدراسات أن الثنائية اللغوية من المتغيرات التى ترتبط وتؤثر على مهارات الطلاقة اللفظية، ففى دراسة قارنت بين ثنائيى اللغة من بنجلادش يتقنون اللغة البنغالية والانجليزية، وأحاديي اللغة يتحدثون الإنجليزية فقط، على الطلاقة اللفظية الصوتية والدلالية،

وأوضحت النتائج أن ثنائى اللغة تفوقوا على أحاديى اللغة على المهام الصوتية، فى حين لم يتم رصد بين المجموعتين على المهام الدلالية (Patra, et al., 2020). وفى دراسة طبقت على راشدين ثنائيى اللغة فارسى – عربى وأحاديى اللغة فارسى فقط، أشارت النتائج إلى تفوق أحاديى اللغة على مهام الطلاقة اللفظية (Soltani, et al., 2021). وقد يرجع هذا الاختلاف فى النتائج إلى طبيعة اللغات التى يتحدثها المشاركون، حيث أشارت لينجبيرج وآخرون (Ljungberg, et al., 2020) إلى عدم وجود فروق بين الثنائى والأحادي اللغة على مهام الطلاقة اللفظية فى حال كانت اللغتين متقاربتين كما فى الإنجليزية والسويدية، أما فى حال أن تكون اللغتين مختلفتين تماما ولا تشابه بينهما كما فى السويدية والفنلندية فقد وجدت فروق بين الثنائى والأحادي اللغة لصالح الثنائى اللغة على مهام الطلاقة اللفظية.

وترتبط العمليات العقلية المعرفية بشكل عام بمهارات الطلاقة اللفظية، فالذكاء اللفظى على سبيل المثال يساعد ويؤثر فى الطلاقة اللفظية الصوتية (Stolwyk, et al., 2015)، علاوة على ذلك تم رصد ارتباط بين نقص الانتباه والطلاقة اللفظية، مما يشير إلى أن الأداء على مهام الطلاقة اللفظية يتأثر بدرجة الانتباه (Rosenkranz, et al., 2019). وللوظائف التنفيذية دورا مؤثرا على الطلاقة اللفظية، حيث أظهرت النتائج أن مهارات الوظائف التنفيذية (الذاكرة العاملة، المنطق السائل والتفكير المنطقي، والتحول\ التحديث) ترتبط بالطلاقة اللفظية وتؤثر فيها، حيث أشارت (Aita, et al., 2019) إلى أن الراشدين الذين سجلوا درجات منخفضة على مهام الوظائف التنفيذية السابقة الذكر سجلوا درجات منخفضة على الطلاقة اللفظية. بالإضافة إلى ذلك أشارت دراسة أخرى إلى إمكانية التنبؤ بالطلاقة اللفظية من عدد من مهارات الوظائف التنفيذية (المرونة المعرفية، التحكم المثبط، وسرعة المعالجة المعرفية)، مما يوضح أن الطلاقة اللفظية مرتبطة بالوظائف التنفيذية (Amunts, et al., 2020) وللذاكرة أيضا تأثير على الطلاقة اللفظية، حيث وجد أن الأفراد ذوي درجات ذاكرة مرتفعة (خاصة ذاكرة الأحداث) يؤدون على مهام الطلاقة اللفظية أفضل من ذوي درجات الذاكرة المنخفضة (Sutin, et al., 2022).

وللغة دور مؤثر على المعالجات الإدراكية المختلفة، حيث أشارت Meteyard et al., (2007) إلى أن للغة تأثير على من العمليات الإدراكية المختلفة. مما يوجه ويؤثر على أداء الأفراد على المهام المرتبطة بالتمييز والتعرف، والتى تعد من المهام المعتمدة كليا على الإدراك، مما يشير إلى أن تمكن الفرد من اللغة يعتمد بشكل كبير على التمكن من تصنيف الآلاف من المثيرات البصرية، وذلك يساعدنا فى التواصل مع الآخرين والتحدث عن إدراكاتنا المختلفة معهم (Lupyan, et al., 2020). كما يبدو أن الإدراك البصري المكاني يتعرض

للاضطراب فى حال اختلت الوظائف التنفيذية والطلاقة اللفظية (Baron , et al., 2009)، حيث وجد أن الأفراد الكبار فى السن والذين يعانون من اضطرابات معرفية مختلفة يعانون من اضطرابات في الإدراك البصري، والذي يعد مؤشر للاضطرابات الأخرى (Chang, et al., 2022).

الإدراك هو العملية المعرفية المرتبطة بفهم المعلومات الواردة من البيئة حولنا، فعند استقبال المعلومة من الحاسة المرتبطة بها يقوم الإدراك بتفسيرها واعطاؤها معنى، مما يمكن الفرد من فهمها والتعامل معها (Aral, 2021)، ويعرف الإدراك البصري على أنه القدرة على تفسير المعلومات التي تتلاقاها أعيننا، والتي يتم تفسيرها من قبل الدماغ، لذلك المعرفة السابقة تلعب دورا رئيسا في الإدراك بشكل عام (Babu, and Kalaiyarasan, 2019).

فللإدراك البصري دور مهم في حياتنا، فالإدراك البصري هو العملية المعرفية التي تعطي للمثيرات البصرية معنى، حيث تلعب دورًا في الانتباه البصري، الذاكرة البصرية، التمييز البصري، وفي التعامل مع الصور المرئية، حيث يتضح أن الإدراك البصري يؤثر على عدد من المهارات الحركية المرتبطة بالعضلات الصغرى والكبرى على حد سواء، كما أن له أثرًا على علاقتنا الاجتماعية، فإدراك تعابير الوجه يعد محرك رئيسا في العلاقات الاجتماعية المختلفة (Schneck, 2013)، بالإضافة إلى توجد علاقة بين الإدراك البصري ومهارات القراءة لدى الأطفال (Çayir, 2017)، زيادة على ذلك وجد أن مهارات الكتابة تتأثر بالإدراك البصري، ففي حال وجود اضطرابات فيها تتأثر الكتابة سلبا، ويرجع ذلك إلى عدم قدرة الفرد على تنظيم المعلومات البصرية وصعوبة معالجتها معرفيا وذهنيا مما يؤدي إلى سرعة اختفائها قبل إعطائها معنى، مما يصعب نسخ الحروف والتمييز بين الكلمات، وكل ذلك يشير إلى أهمية الإدراك البصري للنجاح المدرسي من خلال التمكن من القراءة والكتابة (Mona, et al., 2015). وللإدراك البصري دور كبير في التسويق أيضا، حيث اعتمد المسوقون على إدراك الأفراد للضوء، للشكل، اللون، الأهمية وموقع الشيء المدرك للتسويق للمنتج (Sample, et al., 2020).

يتأثر الإدراك البصري **بالنوع**، حيث أتضح أن الذكور لديهم إدراك بصري أعلى من الإناث، إلا أن هذه النتيجة سجلت على الراشدين، في حين أن الأطفال والمراهقين من الذكور والإناث لم يسجلوا فروقا ذات دلالة إحصائية على اختبارات الإدراك البصري (Shaqiri, et al., 2016). الألعاب الإلكترونية والتي يميل لها الأطفال والشباب وحتى الكبار تؤثر على العمليات العقلية المعرفية وعلى الإدراك البصري، خاصة ألعاب الألغاز، والتي يعتمد الفرد على إدراك عناصر اللغز بطرق مختلفة معتمدا على إدراكه البصري (Santiago, et al.,

2012). من العوامل الأخرى التي تؤثر على الإدراك هو الشكل المدرك نفسه من حيث الحجم (كبير–صغير)، اللون، الموقع، القرب–البعد، الشكل رأسي أم أفقي، وهي كلها ممثلة لقوانين الجشتلط في إدراك الشكل والأرضية (Palmer, 2003).

كما أن مبادئ الجشتلط للإدراك هي قوانين نظرية اقترحها علماء النفس الألمان (فرتهايمر، كوفكا وكوهلر) في عشرينيات القرن الماضي لشرح كيفية تنظيم الناس للمعلومات البصرية. الجشتلط كلمة ألمانية تعني الشكل، وتصف المبادئ والطرق المختلفة التي نميل بها إلى التجميع البصري للأشياء الفردية في مجموعات أو "مجموعات موحدة " (Wong, 2010). من بين هذه المبادئ التي تساهم في تفسير الإدراك البصري مبدأ الاستمرارية: حيث يشير هذا المبدأ إلى أننا نجد أنه من الأسهل إدراك الخطوط العريضة السلسة والمستمرة بين النقاط فوق الخطوط مع التغييرات المفاجئة أو غير المنتظمة في الاتجاه، فنحن ندرك العناصر كمجموعة عندما تشكل نمط مستمرا (Kobourov, et al., 2015).

قانون القرب أحد مبادئ الجشتلط للإدراك البصري، حيث يشير هذا المبدأ إلى أن المتغيرات القريبة من بعضها البعض تدرك على أنها مجموعة واحدة، وينطبق ذلك على الكثير من مواقف الحياة المختلفة (Purchase, et al., 2020). أما قانون التشابه فيؤكد أن الأشياء ذات الشكل أو اللون المتشابه يُنظر إليها على أنها مجموعات (Kobourov, et al., 2015)، وهذا المبدأ مرن ويسمح بتجميع الأشياء بناء على اللون، الشكل، الاتجاه ...، وغالبا ما يعتمد على الهدف من التجميع (Yu, et al., 2019). وفي مقابل مبدأ التشابه هناك مبدأ الاختلاف والتباين، والذي يعتمد على الاختلاف بين العناصر المدركة حيث يفيد في ابراز التشابه من خلال الاختلاف بين العناصر، لذلك يعتبر مبدأ التشابه والتباين مكملين لبعضهم البعض (Pinna, et al., 2022). قانون التناظر يشير إلى أن الأشكال المتناظرة تميل إلى التجمع مع بعض البعض، ويتضح أن الأشكال المتناظرة تظهر بوضوح أكثر على الأرضية، حيث يتم ادراكها بشكل أسرع من المتغيرات ذات الخصائص الأخرى عندما يتم دراستها على الأرضية (الشكل والأرضية في الجشتلط) (Dresp-Langley).

يتضح من الدراسات الحديثة أن مركز الإدراك البصري مرتبط بنفس منطقة الدماغ المسؤولة عن اللغة والكلام، لذلك في حال وجود اضطرابات أو خلل في الإدراك البصري يسجل اضطرابات في اللغة أيضا (Hannant, 2018)، وأشار أماوات وآخرون إلى إمكانية التنبؤ بمهارة التسمية السريعة من خلال الإدراك البصري والانتباه، لذلك من المهم تنمية الإدراك البصري لارتباطه باللغة ومهارات القراءة من مراحل عمرية مبكرة (Ammawat, et al., 2022).

مشكلة وهدف الدراسة:

تتمحور مشكلة الدراسة حول الإدراك البصري ودوره المتفرع في عدد كبير من مجالات الحياة وتطورها، فله دور مؤثر في مهارات القراءة والكتابة (Çayir, 2017)، وبالتالي النجاح والتطور الأكاديمي للفرد (Mona, et al., 2015). كما وجد أن للإدراك البصري تطبيقات في مجالات كثيرة مختلفة من بينها المجالات الصناعية المختلفة، كاكتشاف عيوب التصنيع في المنتجات، مهمة في القيادة الذكية، وإعادة بناء الأحداث المختلفة (Yang, et al., 2020). وللطلاقة اللغوية أيضا دورا مهما جدا مهارات الكفاءة الذاتية والتنظيم الذاتي (Van Dyk, et al., 2007)، والتحصيل الدراسة وتقدير الذات (Moyano, et al., 2020)، كما أنها تعد أداة ومؤشر عصبي لمرض الزهايمر، وعدد من أمراض الشيخوخة (Alegret, et al., 2018).

ونظرٍا لندرة الدراسات السابقة التي اهتمت بدراسة الطلاقة اللفظية بالإدراك البصري لدي طالبات الجامعة، في البيئة العربية– في حدود اطلاع الباحثة– فقد حاولت التحقق من علاقة الطلاقة اللفظية بالإدراك البصري لدي طالبات الجامعة وأيضًا محاولة معرفة امكانية التنبؤ التنبؤ بالإدراك البصري من خلال درجات أبعاد الطلاقة اللفظية لدي طالبات الجامعة؛ لذا يسعي البحث الحالي لمحاولة الإجابة على التساؤلات الآتية:

(١)هل توجد علاقة بين مقياس سرعة الإدراك البصري وأبعاده (شطب الكلمات، الصور)، والدرجة الكلية لمقياس الطلاقة اللفظية لدي طالبات الجامعة؟

(٢)هل توجد علاقة بين مقياس الطلاقة اللفظية وابعاده (نهاية الكلمات، بداية الكلمات، بداية ونهاية الكلمات)، والدرجة الكلية لمقياس سرعة الإدراك البصري لدي طالبات الجامعة؟.

(٣)هل يمكن التنبؤ بالإدراك البصري من خلال درجات أبعاد الطلاقة اللفظية لدي عينة من طالبات الجامعة؟

أهمية الدراسة:

- **الأهمية النظرية:** ندرة الدراسات العربية بصورة عامة والتي تناولت العلاقة بين الطلاقة اللفظية والعمليات العقلية المعرفية، ومن بينها الإدراك البصري. لذلك ستعتبر هذه الدراسة إضافة للأطر النظرية المتعلقة بمتغير الطلاقة اللفظية، ومتغير الإدراك البصري لدى طلبة الجامعة.
- **الأهمية التطبيقية:** ترتبط الطلاقة اللفظية بمهارات القراءة والكتابة التي تعد حجر الأساس في التعلم والارتقاء الأكاديمي. والإدراك البصري أيضا يرتبط بعدد من القدرات المعرفية المختلفة كالانتباه والذاكرة والتي تؤثر بدورها في تعلم المهارات الأكاديمية

المختلفة. لذلك قد تساعد نتائج هذه الدراسة في توجيه اهتمام الباحثين حول دراسة العلاقات بين الطلاقة اللفظية والإدراك البصري وإمكانية التنبؤ بهما، لتنميتهما للمساهمة في الارتقاء بالمهارات الأكاديمية لطلبة الجامعة.

إجراءات الدراسة الحالية:

منهج الدراسة: اتبعت الدراسة الحالية المنهج الوصفي للإجابة على أسئلة الدراسة.

المشاركون في الدراسة:

شاركت ١٤٦ طالبة من طالبات جامعة الملك سعود، الكليات الإنسانية في هذه الدراسة (من الأقسام التالية: علم النفس، التربية الخاصة، رياض الأطفال، الدراسات القرآنية، الثقافة الإسلامية، الحقوق، الإعلام، علم الاجتماع، الجغرافيا). وتتراوح أعمارهم بين ١٨–٢٢ عاما، بمتوسط عمر ٢٠ سنة، يوضح جدول (١) يوضح توزيع افراد العينة وفقًا للأعداد والعمر كما يلي:

جدول (١) توزيع افراد العينة وفقًا للأعداد والعمر

العمر	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	المجموع	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
العدد	٦	٢٢	٤٣	٤٥	٣٠	١٤٦	٢٠.٤٩	١.١٠
النسبة	٤.١	١٥.١	٢٩.٥	٣٠.٨	٢٠.٥	%١٠٠		

أدوات الدراسة:

للإجابة على أسئلة الدراسة تم تطبيق اختبارين، الأول: اختبار عامل السرعة الإدراكية، والاختبار الثاني: اختبار الطلاقة اللفظية.

الاختبار الأول– اختبار عامل السرعة الإدراكية:

يعد هذا الاختبار أحد عوامل بطارية الاختبارات المعرفية العاملية لاكستروم وآخرون، تعريب الشرقاوي وآخرون (١٩٩٣)، حيث يتحدد عامل السرعة الإدراكية بواسطة الأعمال التي تتضمن الإدراك البصري للمكان. يتكون هذا الاختبار من ثلاث اختبارات فرعية:

١- اختبار شطب الكلمات (شطب الكلمات التي تحتوي على حرف a). حيث يطلب فيه من المشاركين شطب جميع الكلمات التي تحتوي على الحرف الإنجليزي a (جميع الكلمات باللغة الإنجليزية). يتكون الاختبار من قسمين، كل قسم يتكون من ٤ صفحات، والزمن المحدد لكل قسم هو دقيقتان. درجة الاختبار هي درجة عدد الكمات التي تم شطبها.

٢- اختبار مقارنة الأعداد: في هذا الاختبار يطلب من المشاركين تحديد أزواج الأعداد غير المتشابهة من خلال وضع علامة بينهما. مثلا ٦٥٩ _____ ٦٥٩ لا يضع بينهما علامة لأنهما متشابهان، أما ٧٣٨٥٥ __x__ ٧٣٨٤٥ يضع بينهما علامة لأنهما

مختلفان. يتكون الاختبار من قسمين، والزمن المحدد لكل قسم دقيقة ونصف. درجة الاختبار تحتسب في ضوء عدد الإجابات الصحيحة مخصوما منها عدد الإجابات الخاطئة.

٣- اختبار الصور المتماثلة: يطلب من المشاركين تحديد **الشكل** المشابه للشكل الأصلي من بين خمسة من الأشكال المتشابهة. يقيس هذا الاختبار القدرة على سرعة مطابقة الأشكال. يتكون الاختبار من قسمين، والزمن المحدد لكل منهما هو دقيقة ونصف. تحسب الدرجة على هذا الجزء بناء على عدد الإجابات الصحيحة مخصوما منها الإجابات الخاطئة.

قام الشرقاوي وآخرون بحساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية للأجزاء الثلاثة، وقد أشاروا إلى أن جميع الاختبارات امتازت بدرجة ثبات مرتفعة لعامل السرعة الإدراكية، حيث كانت ٠.٥٥٩ لشطب الكلمات، و٠.٥١٩ لمقارنة الأعداد، و٠.٦٠٥ للصور المتماثلة بطريقة سبيرمان براون (الشرقاوي وآخرون، ١٩٩٣). **وفي الدراسة الحالية** قامت الباحثة بحساب ثبات المقياس لهذه الدراسة، حيث تم التطبيق على ٣٠ طالبة كعينة استطلاعية لحساب ثبات المقياس. تم استخدام طريقة التجزئة النصفية للأبعاد الثلاثة باستخدام معادلة سبيرمان براون، حيث أشارت النتائج أن قيمة معامل الثبات الكلي لمقياس السرعة الإدراكية كان 0.75 مما يشير ملائمة المقياس للاستخدام على مجتمع الدراسة.

الاختبار الثاني- اختبار عامل طلاقة الكلمات:

يعد هذا الاختبار أحد العوامل التي تقيسها بطارية الاختبارات العاملية المعرفية لاكستروم وآخرون، تعريب واعداد عمر وآخرون (بدون تاريخ). حيث يقاس هذا العامل بثلاث اختبارات، وهي:

١- **اختبار نهاية الكلمات:** والذي يقيس القدرة على انتاج أكبر عدد من الكلمات تنتهي بنفس الحرف، على سبيل المثال كلمات تنتهي بحرف ال ر (ماكر، بلور، كثير).

٢- **اختبار بداية الكلمات:** والذي يقيس القدرة على انتاج أكبر عدد من الكلمات تبدأ بنفس الحرف، على سبيل المثال كلمات تبدأ بحرف ال ب (بريد، برادة، بيت).

٣- **اختبار بداية ونهاية الكلمات:** والذي يقيس القدرة على انتاج أكبر عدد من الكمات التي تبدأ بحرف محدد وتنتهي بحرف محدد. مثلا كلمات تبدأ بحرف ال س وتنتهي بحرف ال د (سرد، سجد، سدد).

يشترط في هذه الاختبارات عدم ذكر الأسماء أو الأماكن، ومدة كل اختبار ٣ دقائق فقط. ويعطى لكل كلمة صحيحة درجة.

قام عمر وآخرون بحساب ثبات الاختبار عن طريق التجزئة النصفية والتصحيح بمعادلة سبيرمان براون وبطريقة جتمان، وقد أشاروا إلى أن الاختبار يمتاز بالثبات عند ٠.٠٥ مما يوحي بالثقة في الاختبار، حيث كانت درجات الثبات بمعامل سبيرمان كالتالي: نهاية الكلمات ٠.٧٢، بداية الكلمات ٠.٢٥، وبداية ونهاية الكلمات ٠.٥٤. قامت الباحثة بحساب ثبات مقياس طلاقة الكلمات، حيث تم التطبيق على ٣١ طالبة كعينة استطلاعية. وتم استخدام طريقة التجزئة النصفية للأبعاد الثلاثة باستخدام معادلة سبيرمان براون، حيث أشارت النتائج أن قيمة معامل الثبات الكلي للمقياس 0.95. وذلك يشير إلى ارتفاع درجة الثبات وملائمة المقياس للاستخدام على مجتمع الدراسة.

إجراءات الدراسة:

بعد الحصول على الموافقة لتطبيق المقاييس على طالبات الجامعة، قامت الباحثة بوضع إعلان حول القيام ببحث حول الطلاقة اللفظية والإدراك ومن لها الرغبة بالمشاركة التواصل مع الباحثة في معامل علم النفس بجامعة الملك سعود، كما تم إبلاغ عضوات هيئة التدريس بإبلاغ طالباتهن بموضوع الدراسة، ومن لها الرغبة بالمشاركة أن تتواصل مع الباحثة. وبعد أن تقدمت المشاركات برغبتهن بالمشاركة تم التطبيق عليهن بشكل فردي في معمل الإدراك.

المعالجة الإحصائية:

تم استخدام معاملات ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين أبعاد متغيرات الدراسة. كما تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد للتنبؤ بدرجات أحد المقياسين من درجات أبعاد المقياس الآخر. وتم تطبيق اختبار ف لتحديد الدلالة.

نتائج الدراسة:

للإجابة على السؤال الأول: هل توجد علاقة بين أبعاد مقياس سرعة الإدراك البصري (شطب الكلمات، الصور)، والدرجة الكلية لمقياس الطلاقة اللفظية لدي طالبات الجامعة؟ وللتحقق من هذا السؤال تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لمعرفة العلاقة بين درجات الطالبات علي مقياسي سرعة الإدراك البصري وابعاده (شطب الكلمات، الصور)، والدرجة الكلية لمقياس الطلاقة اللفظية، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (٢) قيم معاملات ارتباط أبعاد مقياس سرعة الإدراك البصري والطلاقة اللفظية لدي طالبات الجامعة (ن=١٤٦)

الأبعاد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	وصف العلاقة
شطب الكلمات	٠.١١٩٩	غير دالة	طردية (موجبة)
مقارنة الأعداد	-٠.٠٦٦١	غير دالة	منعدمة
الصور	٠.٣٧٩٧	دالة عند مستوى ٠.٠١	طردية (موجبة)
الدرجة الكلية لمقياس الإدراك البصري	٠.٣٩٣٠	دالة عند مستوى ٠.٠١	طردية (موجبة)

يتضح من الجدول (٢) أن هناك علاقات طردية (موجبة) بين أبعاد مقياس سرعة الإدراك البصري: (شطب الكلمات، الصور)، وبين الدرجة الكلية لمقياس الطلاقة اللفظية، مما يشير إلى أنه كلما ارتفعت الدرجات على أبعاد مقياس سرعة الإدراك البصري لدى المشاركات في البحث كلما ارتفع مستوى الطلاقة اللفظية لديهم، وكانت تلك العلاقة غير دالة بارتباطها مع بعد شطب الكلمات، ودالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ بارتباطها مع بعد الصور. كما يتضح من الجدول (٢) أن العلاقة منعدمة وغير دالة إحصائيا بين بعد مقارنة الأعداد، وبين الدرجة الكلية لمقياس الطلاقة اللفظية، مما يشير إلى أنه لا توجد علاقة بين درجات هذا البعد لمقياس الإدراك لدى المشاركات وبين مستوى الطلاقة اللفظية لديهم.

وللإجابة على السؤال الثاني: هل توجد علاقة بين أبعاد مقياس الطلاقة اللفظية (نهاية الكلمات، بداية الكلمات، بداية ونهاية الكلمات)، والدرجة الكلية لمقياس سرعة الإدراك البصري لدي طالبات الجامعة؟ وللتحقق من هذا السؤال تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لمعرفة العلاقة بين درجات الطالبات علي مقياسي الطلاقة اللفظية وأبعاده (نهاية الكلمات، بداية الكلمات، بداية ونهاية الكلمات) والدرجة الكلية لمقياس سرعة الإدراك البصري، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (٣) معاملات ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين درجات أفراد عينة البحث في أبعاد مقياس الطلاقة اللفظية وبين درجاتهم في مقياس سرعة الإدراك البصري (ن=١٤٦)

الأبعاد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	وصف العلاقة
نهاية الكلمات	٠.٣١٣٤	دالة عند مستوى ٠.٠١	طردية (موجبة)
بداية الكلمات	٠.٣١٢٢	دالة عند مستوى ٠.٠١	طردية (موجبة)
بداية ونهاية الكلمات	٠.٤٦٨١	دالة عند مستوى ٠.٠١	طردية (موجبة)
الدرجة الكلية لمقياس الطلاقة اللفظية	**٠.٣٩٣٠**	**دالة عند مستوى ٠.٠١**	**طردية (موجبة)**

يتضح من الجدول (٣) أن هناك علاقات طردية (موجبة) بين أبعاد مقياس الطلاقة اللفظية (نهاية الكلمات، بداية الكلمات، بداية ونهاية الكلمات)، وبين الدرجة الكلية لمقياس سرعة الإدراك البصري، مما يشير إلى أنه كلما ارتفعت درجات تلك الأبعاد لمقياس الطلاقة

اللفظية لدى المشاركات، يؤدي ذلك إلى ارتفاع مستوى السرعة الإدراك البصري لديهم، وكانت تلك العلاقات دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ فأقل.

كذلك يتضح من الجدول (٣) أن هناك علاقة طردية (موجبة) بين الدرجة الكلية لمقياس الطلاقة اللفظية، وبين الدرجة الكلية لمقياس سرعة الإدراك البصري ، مما يشير إلى أنه كلما ارتفعت درجة مقياس الطلاقة اللفظية لدى المشاركات أدى ذلك إلى ارتفاع مستوى سرعة الإدراك البصري لديهم، وكانت تلك العلاقة دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٠١.

وعليه يتضح الجدول (٢) والجدول (٣) وجود علاقة طردية موجبة دالة احصائيا عند مستوى ٠.٠٠١ بين الدرجة الكلية لمقياس الإدراك البصري، وبين الدرجة الكلية لمقياس الطلاقة اللفظية، مما يشير إلى وجود علاقة موجبة بين الطلاقة اللفظية وسرعة الإدراك البصري ، أي أنه كلما ارتفعت درجة السرعة الإدراكية لدى المشاركات يؤدي ذلك إلى ارتفاع مستوى الطلاقة اللفظية لديهم، والعكس صحيح.

للإجابة على السؤال الثالث: هل يمكن التنبؤ بالإدراك البصري من خلال درجات أبعاد الطلاقة اللفظية لدي طالبات الجامعة؟ تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد للتنبؤ بالإدراك البصري من درجات الطلاقة اللفظية.

التنبؤ بدرجة مقياس الإدراك من خلال درجات أبعاد مقياس الطلاقة اللفظية:

لغرض تحقيق هذا الهدف قامت الباحثة باستخدام تحليل الانحدار المتعدد المتدرج (Stepwise Multiple Regression Analysis). ويعتمد هذا الأسلوب على إدراج بالترتيب أقوى العوامل المستقلة: أبعاد مقياس الطلاقة اللفظية: (نهاية الكلمات، بداية الكلمات، بداية ونهاية الكلمات)، تأثيراً على المتغير التابع (الإدراك)، لنصل بالنهاية إلى معادلة الانحدار، وتشتمل على العوامل التي لها تأثير على درجة الإدراك (ربما لا تكون جميع العوامل). وفي النتيجة المرفقة جدول (٤) تم إدراج عامل واحد فقط هو: (بداية ونهاية الكلمات) ولم يتم إدراج باقي أبعاد الطلاقة اللفظية: (نهاية الكلمات، بداية الكلمات)، لضعف تأثيرها على درجة الإدراك.

جدول (٤) تحليل تباين الانحدار المتعدد للتعرف على العوامل التي تسهم في التنبؤ بدرجة الإدراك

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)
الانحدار	٨٣٥٧.٠١٠	١	٨٣٥٧.٠١٠	٤٠.٣٩٦
البواقي	٢٩٧٨٩.٩٨٣	١٤٤	٢٠٦.٨٧٥	(دالة عند ٠.٠١)
معامل الارتباط R	٠.٤٦٨			
معامل التحديد R^2	٠.٢١٩			
معامل التحديد المعدل R^2	٠.٢١٤			

يتضح من الجدول (٤) أن قيمة ف دالة عند مستوى ٠.٠١ مما يشير إلى وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد: (بداية ونهاية الكلمات) على التنبؤ بدرجة الإدراك، كما يتضح أن قيمة معامل التحديد المعدل R^2 بلغت ٠.٢١٤ أي أن هذا البعد يفسر (٢١.٤%) من التباين الكلي لدرجة الإدراك. وللحصول على معادلة الانحدار التي يمكن من خلالها التنبؤ بدرجة الإدراك يوضح الجدول (٦) التالي قيم ثوابت معامل الانحدار (قيم ثوابت العوامل التي تتنبأ بدرجة الإدراك).

جدول (٥) قيم ثوابت معادلة الانحدار

المتغيرات المستقلة	قيمة الثابت	الخطأ المعياري	قيمة بيتا	قيمة (ت)	مستوى دلالة (ت)
ثابت الانحدار	٦١.٤١٣	٢.٨٦٧		٢١.٤١٧	٠.٠٠٠
بداية ونهاية الكلمات	٠.٧٤٥	٠.١١٧	٠.٤٦٨	٦.٣٥٦	٠.٠٠٠

يتضح من الجدول (٥) أنه يوجد تأثير موجب (دال عند مستوى ٠.٠١) لبعد: (بداية ونهاية الكلمات) على درجة الإدراك. وبالتالي يمكن أن تكون المعادلة على النحو التالي:

تقدير الإدراك = أ س + ب

تقدير الإدراك = ٠.٧٤٥ × درجة بعد (بداية ونهاية) + ٦١.٤١٣

حيث إن:

(١) أ = ٠.٧٤٥ هي قيمة ثابت المتغير (العامل) المؤثر بعد: (بداية ونهاية الكلمات)

(٢) س: درجة بعد (بداية ونهاية)

(٣) ب: ثابت الانحدار = ٦١.٤١٣

مناقشة النتائج:

يتضح من النتائج السابقة وجود علاقة ارتباطية طردية بين سرعة الإدراك البصري والطلاقة اللفظية لدى طالبات الجامعة، كما كشفت النتائج عن إمكانية التنبؤ بالإدراك البصري من درجات طلاقة الكلمات (الطلاقة اللفظية)، وقد يرجع ذلك إلى أن للقدرات اللغوية والطلاقة اللفظية دورا مؤثرا في العمليات المعرفية المختلفة، حيث أنها مدخلا مهما لعملية معالجة المعلومات. فلإدراك متغير ما غالبا يتم ربطه باسمه وصفته، مما يسهل ويسرع عملية الإدراك، والعكس صحيح؛ من الصعب إدراك متغير لا اسم له، كأن يكون متغير جديد وغريب وغير موجود في الحصيلة اللغوية للفرد.

وهذا ما أكده Shao, et al. 2014 & ; Amunts, et al., 2020 أن للقدرات اللفظية دورا مؤثرا على العمليات المعرفية، وعلى العمليات الإدراكية المختلفة (Meteyard et al., 2007) ، فالإدراك البصري يقوم بتصنيف كم غير محدود من المثيرات البصرية، ويعتمد على

اللغة ليتمكن من ادراكها، وحفظها (Lupyan, et al., 2020). بالإضافة إلى ذلك وجد أن للعمليات المعرفية الأساسية والعليا دورا مؤثرا على الطلاقة اللفظية (Stolwyk, et al., 2015)، فالإدراك البصري مثلا يرتبط بمهارات القراءة والكتابة (Mona, et al., 2015؛ & Çayir, 2017) فاذا حدث اضطراب أو خلل في مهارات الإدراك البصري تأثرت مهارة القراءة والكتابة لدى الفرد أيضا.

وقد يرجع سبب ارتباط الإدراك البصري والطلاقة اللفظية لوجود مراكز الإدراك البصري واللغة في نفس المنطقة الدماغية، وهذا ما أشار إليه (Hannant, 2018)، حيث تظهر شبكات معالجة المعلومات في الدماغ أنشطة مشتركة بين منطقتين متقاربتين، بالرغم من أن كل منطقة مسؤولة عن عملية مختلفة عن الأخرى (Pessoa, 2014). والمعلومات الدلالية في الدماغ البشري منظمة في شبكات متعددة، فعندما تم مقارنة الخرائط الدلالية باستخدام الرنين المغناطيسي، قام الباحثون بتوظيف الأفلام الصامتة كمحفز بصري، والقصص السردية كمحفز لغوي، وقد أظهرت نتائجهم إلى أن المحفزين الذين تم استخدامهم قد استثاروا القشرة البصرية، مما يشير إلى أن شبكتي الدلالات البصرية والدلالات اللغوية مرتبطتان وتشكل خريطة بسبب تجاورهم (Popham, et al., 2021)

كما أشارت الدراسة إلى عدم وجود علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين بعد مقارنة الأعداد والطلاقة اللفظية، وتتفق هذه النتيجة مع ما كشفته دراسة تراف (Traff, 2013)، والتي أكدت على عدم وجود ارتباط بين كل أبعاد المهارات الحسابية بالطلاقة اللفظية والقدرات المعرفية المختلفة، حيث أشار إلى أن مهارة مقارنة الأعداد لا ترتبط بمهارات الطلاقة اللفظية، كما أشار إلى أن نوع المساهمة المعرفية للقدرات الحسابية والرياضية يختلف باختلاف الجوانب الحسابية المختلفة، فالتعقيد الرياضي للمهمة يؤثر على نوع الدعم الذي يتلقاه من القدرات المعرفية. وفي المقابل لم تتفق هذه النتيجة مع (Rinne, et al., 2019) والتي أشارت إلى وجود علاقة بين القدرات الحسابية والقدرات القرائية بشكل عام، حيث وجد أن الضعف في عمليات الضرب قد يرجع إلى ضعف المعالجة الصوتية.

كما ذكر سابقا هناك علاقة ارتباطية بين سرعة الإدراك البصري والطلاقة اللفظية، كما أشارت إلى إمكانية التنبؤ بالإدراك البصري من خلال درجات الطلاقة اللفظية. بذلك تتفق نتائج الدراسة الحالية مع كوبين وآخرون (Koponen, et al., 2016) حيث أِشارت دراستهم إلى أن مهارة العد (إدراك الأرقام كأحد أبعاد الإدراك البصري) كانت منبئا قويا لطلاقة مهارة القراءة، حتى عندما قاموا بالتحكم في الوعي الصوتي، المفردات، الذاكرة اللفظية قصيرة المدى، والذاكرة العاملة لم تقلل من القدرة التنبؤية لمهارة العد على القراءة بطلاقة. كما أشارت

دراسة (Rinne, et al., 2019) أن للقراءة قدرة على التنبؤ بالمهارة الحسابية بشكل عام. وللقراءة ارتباط وثيق بالطلاقة اللفظية، فإذا كانت درجات الطلاقة اللفظية منخفضة ففي المقابل تنخفض مهارة القراءة، كما أن الطلاقة اللفظية منبئ لطلاقة القراءة (Shareef, et al., 2018).

بالإضافة إلى ذلك وجد أن الطلاقة اللفظية منبئ لسرعة الإدراك البصري، خاصة عند مسح الكلمات في المهام التي تتطلب إدراك بصري لفظي، كمهام البحث عن النصوص المكتوبة (Cribbin & Chen, 2001). والتدريب على المهارات المعرفية المختلفة ومنها الإدراك البصري والطلاقة اللفظية يؤدي إلى انتقال المهارات التي تم تدريبها إلى مهارات معرفية مختلفة (Edwards, et al., 2002).

التوصيات والبحوث المقترحة:

١- العناية بتنمية الطلاقة اللفظية في المراحل العمرية المختلفة، لارتباطها بالإدراك البصري، حيث أن هذين المتغيرين يرتبطوا ببعض ويؤثروا على عدد من العمليات المعرفية المختلفة، وهذا ما أكد عليه Shao , et al., 2014؛ Mueller, et al., 2015؛ Çayir, 2017؛ Amunts, et al., 2020؛ & Sample, et al., 2020.

٢- اجراء المزيد من الدراسات حول ارتباط الطلاقة اللفظية والإدراك البصري بالعمليات المعرفية في المراحل العمرية مختلفة.

٣- إجراء دراسات عبر ثقافية تتناول العلاقة بين الطلاقة اللفظية والإدراك البصري بالعمليات المعرفية في مناطق جغرافية مختلفة.

المراجع

الشرقاوي، أنور. الخضري الشيخ، سليمان. وعبدالسلام، نادية. (١٩٩٣). بطارية الاختبارات المعرفية العاملية. مكتبة الأنجلو المصرية.

Abdulsalam, Anwar. (1993). *Batareyat Alekhtibarat Almaarefiya Alameliya*. Maktabat Alanglow Almasreya.Alsharkawy, A. Alkhudarey Alshakh, S. &

عمر، محمود. الشرقاوي، أنور، والشيخ، سليمان. (بدون تاريخ). بطارية الاختبارات العاملية المعرفية (عامل طلاقة الكلمات). مكتبة الأنجلو المصرية.

Omar, Mahmoud. Alsharkawy, Anwar. & Alkhudarey Alshakh, Sulayman. (ND). Batareyat Alekhtibarat Alameliya Almaarefiya (Amel Talaqat Alkalimat). Maktabat Alanglow Almasreya.

Aita, S. L., Beach, J. D., Taylor, S. E., Borgogna, N. C., Harrell, M. N., & Hill, B. D. (2018). Executive, language, or both? An examination of the construct validity of verbal fluency measures. *Applied Neuropsychology: Adult, 26*(5). 441-451. https://doi.org/10.1080/23279095.2018.1439830

Alegret, M., Peretó, M., Pérez, A., Valero, S., Espinosa, A., Ortega, G., ... & Boada, M. (2018). The role of verb fluency in the detection of early cognitive impairment in Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, *62*(2), 611-619. doi:10.3233/JAD-170826

Ammawat, W., Boonsirirot, A., Suwan, S., Srijan, P., Attanak, A., Makmee, P., & Hongnaphadol, W. (2022). Examining the Predictors of Naming Speed among Thai Preschoolers: Confirming the Important Roles of Visual Perception and Sustained Attention. *Asia-Pacific Journal of Research in Early Childhood Education*, *16*(2).

Amunts, J., Camilleri, J. A., Eickhoff, S. B., Heim, S., & Weis, S. (2020). Executive functions predict verbal fluency scores in healthy participants. *Scientific reports*, *10*(1), 1-11. https://doi.org/10.1038/s41598-020-65525-9

Aral, N. (2021). Visual Perception in Specific Learning Difficulties. Theory and Practice in Child Development, 1(1), 25-40. https://doi.org/10.46303/tpicd.2021.3

Babu, R. U. M., & Kalaiyarasan, G. (2019). *Visual Perception of Brain*. Alagappa University College of Education.

Barner-Rasmussen, W., & Björkman, I. (2007). Language fluency, socialization and inter-unit relationships in Chinese and Finnish Subsidiaries. *Management and Organization Review, 3*(1), 105-128. doi:10.1111/j.1740-8784.2007.00060.x

Baron, I. S., Erickson, K., Ahronovich, M. D., Coulehan, K., Baker, R., & Litman, F. R. (2009). Visuospatial and verbal fluency relative deficits in 'complicated'late-preterm preschool children. *Early human development*, *85*(12), 751-754. https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2009.10.002

Castillo, C., & Tolchinsky, L. (2018). The contribution of vocabulary knowledge and semantic orthographic fluency to text quality through elementary school in Catalan. *Reading and Writing*, *31*(2), 293-323. https://doi.org/10.1007/s11145-017-9786-5

Çayir, A. (2017). Analyzing the Reading Skills and Visual Perception Levels of First Grade Students. *Universal Journal of Educational Research*, *5*(7), 1113-1116. DOI:10.13189/ujer.2017.050704

Chang, C. W., Su, K. C., Lu, F. C., Cheng, H. M., & Cheng, C. Y. (2022). Visual Function and Visual Perception among Senior Citizens with Mild Cognitive Impairment in Taiwan. *Healthcare, 10*(1), 20. https://doi.org/10.3390/healthcare10010020

Cribbin, T., & Chen, C. (2001). Exploring cognitive issues in visual information. In *Human-computer Interaction: INTERACT'01: IFIP TC. 13 International Conference on Human-Computer Interaction, 9th-13th July 2001, Tokyo, Japan* (p. 166). IOS Press.

Dresp-Langley, B. (2019). Bilateral symmetry strengthens the perceptual salience of figure against ground. *Symmetry*, *11*(2), 225. https://doi.org/10.3390/sym11020225

Edwards, J. D., Wadley, V. G., Myers, R. S., Roenker, D. L., Cissell, G. M., & Ball, K. K. (2002). Transfer of a speed of processing intervention to near and far cognitive functions. *Gerontology*, *48*(5), 329-340. https://doi.org/10.1159/000065259

Elgamal, S. A., Roy, E. A., & Sharratt, M. T. (2011). Age and verbal fluency: the mediating effect of speed of processing. *Canadian geriatrics journal: CGJ*, *14*(3), 66.DOI: 10.5770/cgj.v14i3.17

Farghaly, M., Hussein, M., Hassan, A., Hegazy, M., & Sabbah, A. (2018). Testing of verbal fluency in Egyptians: cultural and educational

challenges. *Cognitive and Behavioral Neurology*, *31*(3), 133-141. https://doi.org/10.1097/WNN.0000000000000160

Frankenberg, C., Weiner, J., Knebel, M., Abulimiti, A., Toro, P., Herold, C. J., ... & Schröder, J. (2021). Verbal fluency in normal aging and cognitive decline: Results of a longitudinal study. *Computer Speech & Language*, *68*, 101195. https://doi.org/10.1016/j.csl.2021.101195

Garje Mona, P., Dhadwad, V., Yeradkar, M. R., Adhikari, A., & Setia, M. (2015). Study of visual perceptual problems in children with learning disability. *Indian Journal of Basic and Applied Medical Research*, *4*(3), 492-97.

Gourovitch, M. L., Goldberg, T. E., & Weinberger, D. R. (1996). Verbal fluency deficits in patients with schizophrenia: Semantic fluency is differentially impaired as compared with phonologic fluency. *Neuropsychology, 10*(4), 573–577. https://doi.org/10.1037/0894-4105.10.4.573

Hannant, P. (2018). Receptive language is associated with visual perception in typically developing children and sensorimotor skills in autism spectrum conditions. *Human movement science*, *58*, 297-306. https://dx.doi.org/10.1016/j.humov.2018.03.005

Jarodzka, H., Skuballa, I., & Gruber, H. (2021). Eye-tracking in educational practice: Investigating visual perception underlying teaching and learning in the classroom. *Educational Psychology Review*, *33*(1), 1-10. https://doi.org/10.1007/s10648-020-09565-7

Kobourov, S.G., Mchedlidze, T., & Vonessen, L. (2015). Gestalt Principles in Graph Drawing. In: Di Giacomo, E., Lubiw, A. (eds) Graph Drawing and Network Visualization. GD 2015. Lecture Notes in Computer Science, vol 9411. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-27261-0_50

Koponen, T., Salmi, P., Torppa, M., Eklund, K., Aro, T., Aro, M., ... & Nurmi, J. E. (2016). Counting and rapid naming predict the fluency of arithmetic and reading skills. *Contemporary Educational Psychology*, *44*, 83-94. https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.02.004

Ljungberg, J. K., Elbe, P., & Sörman, D. E. (2020). The bilingual effects of linguistic distances on episodic memory and verbal

fluency. *Scandinavian Journal of Psychology*, *61*(2), 195-203. https://doi.org/10.1111/sjop.12609

López, M. D. P. S., Lapuente, F. R., & García-Rubio, M. J. (2021). Verbal fluency in school-aged Spanish children: analysis of clustering and switching organizational strategies, employing different semantic categories and letters. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, *37*(3), 449-458. https://doi.org/10.6018/analesps.414721

Lupyan, G., Rahman, R. A., Boroditsky, L., & Clark, A. (2020). Effects of language on visual perception. *Trends in cognitive sciences*, *24*(11), 930-944. https://doi.org/10.1016/j.tics.2020.08.005

Mathuranath, P. S., George, A., Cherian, P. J., Alexander, A. L., Sarma, S. G., & Sarma, P. S. (2003). Effects of age, education and gender on verbal fluency. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, *25*(8), 1057-1064. https://doi.org/10.1076/jcen.25.8.1057.16736

Meteyard, L., Bahrami, B., & Vigliocco, G. (2007). Motion detection and motion verbs: Language affects low-level visual perception. *Psychological Science*, *18*(11), 1007-1013. https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.02016.x

Moyano, N., Quílez-Robres, A., & Cortés Pascual, A. (2020). Self-esteem and motivation for learning in academic achievement: The mediating role of reasoning and verbal fluidity. *Sustainability*, *12*(14), 5768. https://doi.org/10.3390/su12145768

Mueller, K. D., Koscik, R. L., LaRue, A., Clark, L. R., Hermann, B., Johnson, S. C., & Sager, M. A. (2015). Verbal fluency and early memory decline: results from the Wisconsin registry for Alzheimer's prevention. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *30*(5), 448-457. https://doi.org/10.1093/arclin/acv030

Nation, I. S. P. (1991). Fluency and learning. *The English Teacher*, *20*, 1-8.

Palmer, S. E. (2003). Visual perception of objects. In A. Healy & R. Proctor (Eds.), *Handbook of psychology: Experimental psychology*, *4*. (pp179-212).

Patra, A., Bose, A., & Marinis, T. (2020). Performance difference in verbal fluency in bilingual and monolingual speakers. *Bilingualism:*

Language and Cognition, *23*(1), 204-218. doi:10.1017/S1366728918001098

Pessoa, L. (2014). Understanding brain networks and brain organization. *Physics of life reviews*, *11*(3), 400-435. doi:10.1016/j.plrev.2014.03.005

Pinna, B., Porcheddu, D., & Skilters, J. (2022). Similarity and Dissimilarity in Perceptual Organization: On the Complexity of the Gestalt Principle of Similarity. *Vision*, *6*(3), 39. https://doi.org/10.3390/vision6030039

Popham, S. F., Huth, A. G., Bilenko, N. Y., Deniz, F., Gao, J. S., Nunez-Elizalde, A. O., & Gallant, J. L. (2021). Visual and linguistic semantic representations are aligned at the border of human visual cortex. *Nature neuroscience*, *24*(11), 1628-1636. https://doi.org/10.1038/s41593-021-00921-6

Purchase, H. C., Stirling, N., & Archambault, D. (2020, December). Proximity, communities, and attributes in social network visualisation. In *2020 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM)* (pp. 65-72). IEEE.

Rinne, L. F., Ye, A., & Jordan, N. C. (2019). Development of Arithmetic Fluency: A Direct Effect of Reading Fluency?. *Journal of Educational Psychology*. http://dx.doi.org/10.1037/edu0000362

Rosenkranz, A., Kircher, T., & Nagels, A. (2019). Neuropsychological correlates underlying verbal fluency deficits in schizophrenia: the role of attention and executive function. *Interdisciplinary Linguistics and Psychiatric Research on Language Disorders*, 45-54. https://doi.org/10.17234/9789531758314.04

Sample, K. L., Hagtvedt, H., & Brasel, S. A. (2020). Components of visual perception in marketing contexts: A conceptual framework and review. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *48*(3), 405-421. https://doi.org/10.1007/s11747-019-00684-4

Santiago, M. C., Batista, I. A., Padovani, R. R., Machado, A. F., Soares, B. G., Clua, E. W. G., & de Paiva Carvalho, S. (2012). A Proposal of Cognitive Classification of Electronic Games. *SBC - Proceedings of SBGame.* Brazil, November 2nd - 4th, 2012. pp 85-92.

Schneck, C. M. (2013). Visual perception. *Occupational Therapy for Children. sixth ed. Mosby Inc*, 373-403.

Shaqiri, A., Brand, A., Roinishvili, M., Kunchulia, M., Sierro, G., Willemin, J., ... & Herzog, M. (2016). Gender differences in visual perception. *Journal of Vision*, *16*(12), 207-207. doi:https://doi.org/10.1167/16.12.207

Shao, Z., Janse, E., Visser, K., & Meyer, A. S. (2014). What do verbal fluency tasks measure? Predictors of verbal fluency performance in older adults. *Frontiers in psychology*, *5*, 772. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00772

Shareef, Z., Östberg, P., & Hedenius, M. (2019). Verbal fluency in relation to reading ability in students with and without dyslexia. *Applied Psycholinguistics*, *40*(2), 445-472. https://doi.org/10.1017/S0142716418000644

Shirdel, S., Esmaeeli, S., Alavi, K., Ghaemmaghami, P., & Shariat, S. V. (2022). Verbal Fluency Performance in Normal Adult Population in Iran: Norms and Effects of Age, Education, and Gender. *Basic and Clinical Neuroscience*, *13*(1), 129-138. doi:10.32598/bcn.2021.363.1

Silverman, R. D., Speece, D. L., Harring, J. R., & Ritchey, K. D. (2013). Fluency has a role in the simple view of reading. *Scientific Studies of Reading*, *17*(2), 108-133. https://doi.org/10.1080/10888438.2011.618153

Soltani, M., Moradi, N., Rezaei, H., Hosseini, M., & Jasemi, E. (2021). Comparison of verbal fluency in monolingual and bilingual elderly in Iran. *Applied Neuropsychology: Adult*, *28*(1), 80-87. https://doi.org/10.1080/23279095.2019.1594234

Stolwyk, R., Bannirchelvam, B., Kraan, C., & Simpson, K. (2015). The cognitive abilities associated with verbal fluency task performance differ across fluency variants and age groups in healthy young and old adults. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, *37*(1), 70-83. DOI:10.1080/13803395.2014.988125. PMID: 25658578.

Sutin, A. R., Luchetti, M., Stephan, Y., Strickhouser, J. E., & Terracciano, A. (2022). The association between purpose/meaning in life and verbal fluency and episodic memory: a meta-analysis of> 140,000 participants from up to 32 countries. *International*

psychogeriatrics, *34*(3), 263-273. https://doi.org/10.1017/S1041610220004214

Träff, U. (2013). The contribution of general cognitive abilities and number abilities to different aspects of mathematics in children. *Journal of experimental child psychology*, *116*(2), 139-156. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2013.04.007

Van Dyk, A., Chaffe-Stengel, P., Sanchez, R. J., & Olson-Buchanan, J. B. (2007). The role of language fluency self-efficacy in organizational commitment and perceived organizational support. *Journal of Foodservice Business Research*, *9*(2-3), 49-66. doi:10.1300/J369v09n02_04

Vaughan, R. M., Coen, R. F., Kenny, R., & Lawlor, B. A. (2016). Preservation of the semantic verbal fluency advantage in a large population-based sample: Normative data from the TILDA study. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *22*(5), 570-576. doi:10.1017/S1355617716000291

Wong, B. (2010). Points of view: Gestalt principles (Part 1). *nature methods*, *7*(11), 863. https://doi.org/10.1038/nmeth1110-863

Yang, J., Wang, C., Jiang, B., Song, H., & Meng, Q. (2020). Visual perception enabled industry intelligence: state of the art, challenges and prospects. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, *17*(3), 2204-2219. **DOI:** 10.1109/TII.2020.2998818

Yu, D., Xiao, X., Bemis, D. K., & Franconeri, S. L. (2019). Similarity grouping as feature-based selection. *Psychological Science*, *30*(3), 376-385. DOI: 10.1177/0956797618822798