

فعالية برنامج معلوماتي مصمم لاختبار الفحص المختصر للحالة العقلية (MMSE) في تقييم الوظائف المعرفية لدى المصابين بمرض ألزهايمر

The Effectiveness of a Designed Computerized Program for the Mini-Mental State Examination (MMSE) in Assessing Cognitive Functions in Individuals with Alzheimer's Disease

محمد الصالح جعلاب^{1,*}

¹ مخبر علم النفس العصبي المعرفي والاجتماعي، جامعة الوادي، (الجزائر)، djalab-mohammedsalah@univ-eloued.dz

تاريخ النشر: 2025-06-04

تاريخ القبول: 2025-05-13

تاريخ الاستلام: 2025-02-23

ملخص: هدفت الدراسة إلى تقييم فعالية البرنامج المعلوماتي المصمم لاختبار الفحص المختصر للحالة العقلية (MMSE) في تقييم الوظائف المعرفية لدى المصابين بمرض ألزهايمر مقارنة بالنسخة الكلاسيكية من الاختبار. تمحور التساؤل الأساسي حول: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج التقييم ومدة التطبيق بين النسخة المعلوماتية والنسخة الكلاسيكية لاختبار (MMSE)؟ أجريت الدراسة في كل مستشفى فرانز فانون بالبلدية، واعتمدت على المنهج الوصفي المقارن، حيث تم تطبيق النسختين على عينة مكونة من ثلاثة مرضى مسنين مصابين بمرض ألزهايمر. تم قياس زمن التطبيق، زمن الاستجابة، ونتائج التقييم لكل حالة على حدة، وبعد مقارنة نتائج التطبيقين توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج التقييم لصالح النسخة المعلوماتية، حيث أظهرت دقة أكبر في الكشف عن شدة الخرف.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مدة التطبيق لصالح النسخة المعلوماتية، حيث استغرقت وقتاً أقل مقارنة بالنسخة الكلاسيكية.

الكلمات المفتاحية: ألزهايمر، الفحص المختصر للحالة العقلية (MMSE)، البرنامج المعلوماتي المعلوماتية، الوظائف المعرفية.

Abstract: The study aimed to evaluate the effectiveness of a designed computerized program for the Mini-Mental State Examination (MMSE) in assessing cognitive functions in individuals with Alzheimer's disease compared to the classical version of the test. The primary research question was: Are there statistically significant differences in assessment results and application time between the computerized and classical versions of the MMSE? The study was conducted at Franz Fanon Hospital in Blida, utilizing a descriptive comparative approach. Both versions of the MMSE were applied to a sample of three elderly patients diagnosed with Alzheimer's disease. The application time, response time, and assessment results were measured for each case individually. After comparing the results of both versions, the study concluded the following:

- There are statistically significant differences in assessment results in favor of the computerized version, which demonstrated greater accuracy in detecting the severity of dementia.
- There are statistically significant differences in application time in favor of the computerized version, as it required less time compared to the classical version.

Keywords: Alzheimer's disease, Mini-Mental State Examination (MMSE), computerized program, cognitive functions.

*المؤلف المراسل.

1. مقدمة:

يُعتبر مرض ألزهايمر من أكثر الأمراض العصبية الانحلالية شيوعاً بين كبار السن، حيث يؤدي إلى تدهور معرفي تدريجي يؤثر على وظائف الذاكرة، التركيز، والقدرة على اتخاذ القرارات، مما يفقد المريض استقلالته الحياتية ويؤدي في النهاية إلى التبعية الكاملة للغير، وتشير الدراسات أن نسبة المصابين به تقدر بحوالي 36 مليون مسن في العالم (عكاظ، 2012)، فقد صنفته المنظمة العالمية للصحة (OMS) بأنه السبب الرابع للوفيات في العالم المتقدم، وذلك راجع إلى طول مدة الحياة وبالتالي زيادة عدد المسنين، أما في الجزائر ونظراً لعدم وجود إحصائيات دقيقة حول المصابين بهذا المرض، فقد قدرته مصالح طبية بحوالي 200 ألف حالة، خاصة إذا علمنا أن عدد المسنين في الجزائر فاق 2 مليون و 700 ألف حسب آخر تقرير لوزارة الصحة الجزائرية لسنة 2019 (العربي الجديد، 2022).

ونظراً لأهمية هذه الفئة المجتمعية، ولما يعانيه مرضى ألزهايمر من تدهور معرفي متدرج، وصولاً إلى فقدان الاستقلالية التامة وبالتالي التبعية الشاملة والكلية للغير، برزت الحاجة إلى تطوير وسائل تشخيص مبكر دقيقة وفعالة تساعد في تحسين رعاية هؤلاء المرضى والتكفل بهم (Arevalo-Rodriguez et al., 2021)، وهو ما حمل العلماء وخاصة المتخصصين في علم النفس العصبي والعلوم العصبية المعرفية على عاتقهم مهمة البحث عن وسائل الكشف و التشخيص المبكر لهذا المرض، وبالتالي سرعة التكفل بهاته الفئة، حيث أن الوسط العيادي يحتوي على مجموعة من المقاييس والاختبارات النفس-عصبية لتشخيص وتقييم الاضطرابات المعرفية التي تميز مريض ألزهايمر، حيث اقترح لورنس هونغتون-دينر (Hugonot-Diener Laurence) سنة 1973 بجامعة واشنطن " السلم العيادي لتقييم درجة الخرف (Clinical Dementia Rating) لتصنيف المرضى حسب درجة الخرف الملاحظة لدى مرضى الزهايمر، هذا السلم يستخدم لتقييم ستة مجالات مقسمة إلى بعدين : البعد المعرفي (الذاكرة، التوجه، الحكم)، والبعد الوظيفي لأنشطة الحياة اليومية (الاستقلالية في النشاطات الاجتماعية، الترفيهية، والمنزلية، وكذا العناية الشخصية)، كما وضع ريزبرج (Reisberg) سنة 1977 " مقياس التدهور العام (Échelle de détérioration globale) وهو اختبار ترتيبي للتقييم العام للقدرة المعرفية والوظيفية الراهنة للأفراد، لقيت هذه الأداة استعمال واسع في الولايات المتحدة الأمريكية لتقييم الاضطرابات المعرفية للأفراد المسنين، وحالة الخرف". (Hugonot-Diener, et al, 2008)

إضافة إلى اختبار الفحص المختصر للحالة العقلية (Mini-Mental State Examination - MMSE) الذي يعتبر أحد أكثر الاختبارات النفس-عصبية استخداماً عالمياً في التشخيص السريع، حيث يسمح بقياس وظائف معرفية متعددة تشمل التوجيه، التخزين، التذكر، الانتباه، الحساب، والفهم اللغوي (Dierckx et al., 2019) كما أنه يُستخدم ضمن معايير التشخيص الرسمية الخاصة بالمعهد الوطني للاضطرابات العصبية والتواصلية (NINCDS) وجمعية مرضى ألزهايمر والاضطرابات المصاحبة (ADRDA). (Pinto et al., 2019)

ولأن هذا الاختبار (MMSE) تتأثر نتيجته بزمان التطبيق الذي يحدده فولشتين وزملائه بأقل من 10 دقائق، وإعادة الأسئلة للمفحوص من أجل تجنب التنبية غير المباشر للقدرة المعرفية وبالتالي التأثير في مدى صدق التقييم والتشخيص المتحصل عليه من خلال التطبيق، ورغم تقنين هذا الاختبار على البيئة الجزائرية فقد لمسنا نقص التحكم في تطبيق (MMSE) في أوساطنا العيادية الجزائرية، سواء في زمن التطبيق الذي يتجاوز في بعض الأحيان 30 دقيقة وكذا إعادة أسئلة الاختبار أكثر من مرة.

ورغبة منا في استغلال التطور العلمي والمعلوماتي الذي يشهده العالم والوسط العيادي الجزائري دفع بنا ذلك لتصميم برنامج معلوماتي لاختبار (MMSE) من أجل التحكم الجيد في تطبيق هذا الاختبار، وكذا تحقيق التكامل العلمي بين مختلف التخصصات العلمية الذي يميز ميدان العلوم العصبية (الطب، علم النفس الأروطونيا، والتعليمات، العلوم العصبية المعرفية، والإعلام الآلي)، هاته التي تعتبر الإعلام الآلي من أهم العلوم التي يجب استغلالها في تشخيص وعلاج الاضطرابات المعرفية والعصبية نظرا لدقة النتائج التي تقدمها وكذا سهولة استغلالها وبالتالي التوصل إلى نتائج أكثر موضوعية لتشخيص نوعي جيد، هذا ما قد يقدم إضافة للوسط العيادي الجزائري بتوفير أداة عيادية نفس عصبية لتقييم الوظائف المعرفية لدى مرضى ألزهايمر، خاصة وأن الاختبارات المبرمجة معلوماتيا أثبتت نجاعتها في الميدان العيادي، فهي توفر نتائج أكثر دقة وموثوقية مقارنة بالاختبارات التقليدية، فقد برمجت العديد من الاختبارات معلوماتيا منها برمجة اختبار ستانفورد-برونر (1983) لتدريب الوظائف المعرفية مثل الانتباه، التركيز، الذاكرة، ... الخ، وأيضا برنامج J-4 لـ (CHATELOIS, 1986) هو برنامج للتمارين المعرفية، تحتوي على 3 أجزاء : الأول حول تطوير القدرة على الانتباه، والثاني يحتوي على تمارين لتنبيه الذاكرة أما الثالث فيهدف إلى تدريب القدرات حل المسائل. (قاسيمي، 2010)

وعليه بناءً على ما سبق، تسعى هذه الدراسة إلى تقييم فعالية البرنامج المعلوماتي المصمم لاختبار الفحص المختصر للحالة العقلية (MMSE) في تقييم الوظائف المعرفية لدى المصابين بمرض ألزهايمر مقارنة بالنسخة الكلاسيكية من الاختبار، وذلك من خلال طرح السؤال التالي:

ما مدى فعالية البرنامج المعلوماتي المصمم لاختبار الفحص المختصر للحالة العقلية (MMSE) في تقييم الوظائف المعرفية لدى المصاب بمرض ألزهايمر؟

2. فرضيات الدراسة:

للإجابة على تساؤلات الدراسة قمنا بطرح الفرضيات التالية:

- أ. توجد فروق من حيث مدة التطبيق لصالح النسخة المبرمجة معلوماتيا مقارنة بالنسخة الكلاسيكية لاختبار (MMSE).
- ب. توجد فروق من حيث نتيجة التقييم لصالح النسخة المبرمجة معلوماتيا مقارنة بالنسخة الكلاسيكية لاختبار (MMSE).

3 - أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في:

- الاهتمام بمرحلة عمرية (الشيخوخة) التي لم تأخذ نصيبها الكافي من اهتمامات الباحثين، وبالتالي قلة البحوث المقدمة في هذا المجال.
- سد ثغرة عدم توفر المقاييس النفس-عصبية المبرمجة حاسوبيا باللغة العربية (أو القليل جدا وهي ليست مسوقة حسب معلومات الباحث)
- توفير مقياس مبرمج معلوماتيا لنسخة جزائرية مكيفة على البيئة الجزائرية حيث أن المقاييس المبرمجة معلوماتيا وإن وجدت فهي موضوعة انطلاقا من مقاييس كلاسيكية أصلية (فرنسية أو إنجليزية)، غير مكيفة.

4- أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى ما يلي:

- برمجة اختبار الفحص المختصر للحالة العقلية (MMSE)، في نسخته العربية والمقننة على البيئة الجزائرية على أسس علمية ونفس-عصبية لتقييم القدرات المعرفية لدى المرضى المصابين بالزهايمر.
- ج. التأكد من مدى فعالية البرنامج المعلوماتي المصمم لاختبار الفحص المختصر للحالة العقلية (MMSE)، في تقييم القدرات المعرفية لدى المرضى المصابين بالزهايمر، مقارنة بالنسخة الكلاسيكية.
- تحديد الفروق في مدة التطبيق بين النسخة المبرمجة معلوماتيا والنسخة الكلاسيكية لاختبار (MMSE).

- تحديد الفروق في نتائج التقييم المتحصل عليها من خلال تطبيق النسخة المبرمجة معلوماتيا والنسخة الكلاسيكية لاختبار (MMSE).

5- مفاهيم الإجرائية للدراسة:

- أ. **مرض ألزهايمر:** عرض ناتج عن مرض دماغي مزمن ذو تدهور تدريجي، ويتميز باضطرابات للعديد من الوظائف القشرية العليا كالذاكرة، التفكير، التوجه، الفهم، الحساب، التعلم، اللغة، والحكم بشكل يعرقل نشاطات الحياة اليومية في مدة تتعدى ستة أشهر. (OMS, 1993)
- ب. **الوظائف المعرفية:** هي مختلف الوظائف المعرفية التي يقوم بها العقل البشري (التوجه، الحساب، الانتباه، الإدراك، الذاكرة، التذكر، الفهم) والتي يمكن للاختبار المختصر للحالة العقلية تقييمها.
- ج. **اختبار الفحص المختصر للحالة العقلية (MMSE):** اختبار مختصر وسريع لتقييم القدرات المعرفية التالية (التوجه الزمني، التوجه المكاني، التخزين، الانتباه والحساب، التذكر، التسمية، الإعادة، فهم اللغة الشفوية، فهم اللغة الكتابية، اللغة الشاشة الكتابية، الرسم)، وهو اختبار قام بتصميمه كل من فولشتين وآخرون سنة 1975 ، وقامت بتقنيته على البيئة الجزائرية فريدة تاقولميتمت في إطار تحضيرها لشهادة الماجستير تخصص علم النفس العصبي سنة 2008 تحت إشراف الأستاذة إبراهيمي سعيدة (تاقولميتمت، 2008، 180-181)

- د. **البرمجة المعلوماتية لاختبار الفحص المختصر للحالة العقلية:** وهي تحويل النسخة الورقية من الاختبار إلى نسخة إلكترونية بعد برمجته حاسوبيا باللغة WINDEV 10 حيث يعرض البرنامج تعليمة الاختبار والأسئلة على شاشة الحاسوب حسب الترتيب والمدة الزمنية كل سؤال، ويتولى برنامج معالجة الإجابات وعملية التصحيح وتعرض النتيجة مباشرة بعد الانتهاء من التقييم.

6- إجراءات الدراسة الميدانية:

6-1- منهج الدراسة:

- اعتمدنا في دراستنا على المنهج الوصفي المقارن، وذلك لأنه الأنسب لمعرفة مدى فعالية البرنامج المعلوماتي المصمم لاختبار الفحص المختصر للحالة العقلية (MMSE) لفولشتين في تقييم القدرات المعرفية لدى المرضى المصابين بمرض ألزهايمر مقارنة بالنسخة الأصلية الكلاسيكية وذلك من خلال التحكم الآلي بزمّن تطبيق الاختبار في مختلف مراحله.

6-2- الدراسة الاستطلاعية:

قمنا بالدراسة الاستطلاعية في كل من مستشفى بن عكنون ومستشفى مصطفى باشا بحضور جلسات إجراء الاختبارات النفسية وكذلك الجلسات التي جمعناها بالأخصائيين النفسيين والأرطوفونيين العاملين على مستوى هذه المستشفيات، إلى جانب معلوماتنا النظرية حول كيفية تطبيق الاختبار المختصر للحالة العقلية (MMSE) لفولشتين، حيث استطعنا تحديد مجموعة من المشكلات في كل من:

1- إهمال عامل الوقت من خلال :

- عدم احترام الوقت المحدد لتطبيق الاختبار الذي هو 10 دقائق إلى 15 دقيقة على الأكثر.
- عدم احترام الوقت المحدد للإجابة على أسئلة الاختبار، هذه المدة التي تختلف باختلاف المحاور المختلفة للاختبار، حيث تتراوح بين 10 و 20 ثانية.

2- إعادة التعليم التي تطرح حسب البند أكثر من مرة وكذا إعادة الأسئلة.

كل هذا ما قد يؤثر على نتائج الاختبار وصدق التقييم المتحصل من خلال التطبيق.

مجموعة الدراسة الأساسية:

تكونت مجموعة الدراسة من 03 أفراد تم اختيارهم بطريقة قصدية من الأشخاص المسنين الذين ثبت طبيا إصابتهم بمرض ألزهايمر من خلال الاطلاع على الملف الطبي ب.

جدول (01) : يبين خصائص مجموعة الدراسة الأساسية.

الحالة الأولى (ل.ب.ع)	الجنس	السن	المستوى التعليمي	مدة الإصابة
الحالة الثانية (م.ع.)	ذكر	77 سنة	0-4 سنوات	تقريبا 5 سنوات
الحالة الثالثة (ر.ك.)	ذكر	81 سنة	5-8 سنوات	تقريبا 6 سنوات
	أنثى	83 سنة	0-4 سنوات	أكثر من 10 سنوات

المصدر: الباحث

أدوات الدراسة:

طبق في هذه الدراسة الأدوات التالية:

- اختبار الفحص المختصر للحالة العقلية لفولشتين والمقنن على البيئة الجزائرية في إطار التحضير لنيل شهادة الماجستير من طرف (تاقولميت فريدة) سنة 2008.
- البرنامج المعلوماتي المنجز في إطار الدراسة من طرف الباحث (اختبار الفحص المختصر للحالة العقلية لفولشتين والمقنن على البيئة الجزائرية - النسخة المبرمجة-)

- اختبار (MMSE) المقنن على البيئة الجزائرية:

قامت الباحثة (تاقولميت فريدة) بتقنين الاختبار على البيئة الجزائرية في إطار التحضير لشهادة الماجستير في علم النفس العصبي سنة 2008-2009 تحت إشراف د. إبراهيمي سعيدة، جامعة الجزائر قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطوفونيا، من خلال إجراء تعديلات تخص كل من إعادة ترتيب وصياغة بنود الاختبار باللغة العامية حسب ما اقتضاه التقنين، وكذلك استبدال رقم 7 بالرقم 3 في بند الانتباه والحساب، وكذلك كلمة عالم "MONDE" بكلمة "مصباح" في نفس البند.

6-3- الخصائص السيكومترية للاختبار:

في حين تحصلت الباحثة على صدق وثبات للنسخة المقننة على النحو التالي:

• صدق الاختبار:

الاختبار الصادق هو الذي يحقق الوظيفة التي وضع من أجلها بشكل جيد، أي يقيس ما وضع لقياسه، واستخدمت الباحثة أساليب عديدة من أنواع الصدق وهي:

الصدق المنطقي: وقد تحقق منه من خلال تحديد البنود والأسئلة التي تعبر عنها وتم ذلك من خلال الرجوع للأطر النظرية ومن خلال آراء الخبراء.

الصدق الظاهري: التحقق منه عن طريق عرض المقياس على أساتذة وباحثين في علم النفس والأرطوفونيا.

وصدق البناء: وتم التحقق منه بأسلوبين هما: ارتباط البند بالدرجة النهائية للاختبار والارتباط بين الأسئلة واتضح أن الاختبار صادق في جميع أنواع.

ثبات الاختبار:

للتأكد من ثبات الاختبار المقنن تم تطبيقه على عينة من 156 حالة عادية، وبعد حساب معامل الارتباط تحصلت على قيمة 0,957، أي أن الارتباط قوي مما يدل على ثبات الاختبار.

- اختبار الفحص المختصر للحالة العقلية MMSE (النسخة المعلوماتية)

تم برمجة النسخة المعلوماتية من خلال الاحتفاظ بكل خصائص اختبار الفحص المختصر للحالة العقلية الكلاسيكي للـ (MMSE) مقنن على البيئة الجزائرية، وبالتالي فهو يحوي على نفس البنود ونفس الأسئلة وقد صمم البرنامج المعلوماتي بلغة WINDEV 10 تحت بيئة WINDOWS10 professionnelle.

مراحل تصميم البرنامج المعلوماتي لاختبار (MMSE)

- الاطلاع النظري: جمع المعلومات الأزمة عن متغيرات الدراسة الأساسية.
- توفير اختبار الفحص المختصر للحالة العقلية والمقنن على البيئة الجزائرية.
- تسجيل الملاحظات عند تطبيق الاختبار الكلاسيكي من قبل الأخصائيين النفسيين والأرطوفونيين.
- أساس بناء البرنامج المعلوماتي لاختبار (MMSE) : تم بناء البرنامج الحاسوبي انطلاقاً من طريقة التطبيق المعتمدة من طرف مجموعة البحث في التقييم المعرفي Groupe De Recherche Sur L'évaluations cognitives (GRECO) (HUGONOT DIENER و all، 2008). مع دمج التقنين الاختبار على البيئة الجزائرية السالف ذكره فيما يخص نوعية الأسئلة المكيفة، وكذا احترام كل التغييرات التي أحدثت أثناء عملية التقنين.

- كتابة اختبار (MMSE) باللغة العربية الفصحى، وكذا اللغة العامية بطريقة التنسيخ الصوتي (ZELLAL, 1984) (Transcription Phonétique) على الحاسوب.

- وبالتعاون مع مختص في الإعلام الآلي قمنا بوضع الهيكل العام والكيفية التي سيصمم على أساسها البرنامج.

- بعد تصميم البرنامج قمنا بتجربته للتأكد من البرنامج يعمل بطريقة سليمة وفعالة.
- تم اختبار البرنامج على عينة من الافراد البالغين الأصحاء للتجربة وقد أثبتت فعاليته.
- وبهذا أصبح البرنامج جاهز للاستعمال والتطبيق في نسخته النهائية.

التقديم العملي لبناء برنامج الحاسوبي لاختبار MMSE

صمم البرنامج الحاسوبي بلغة WINDEV10 وهي لغة برمجية يتلاءم والهدف المرجو منها، في حين أنه هناك لغات برمجية كان يمكن استخدامها إلا أن مصمم البرنامج كان يحسن هذه اللغة ورأى أنها الأنسب لعملنا. وقد صمم البرنامج باللغة العربية الفصحى وكذا اللغة العامية من خلال تقديمها بطريقة التنسيخ الصوتي (Transcription Phonétique).

وصف البرنامج:

البرنامج يعمل في بيئات مختلفة من أنظمة الويندوز xp، 7، 10، يبدأ العمل بالبرنامج من خلال تثبيته على جهاز الحاسوب.

يتكون البرنامج من مجموعة من الصفحات المتتالية:

الصفحة الأولى: تتمثل في تعريف بالبرنامج، والهدف منه، ومستلزمات التطبيق، وصيرورة التطبيق، وكذا التعليمات الرئيسية للاختبار، بالضغط على أيقونة الدخول يمر البرنامج إلى **الصفحة الرئيسية** والتي تحتوي على مجموعة من الأيقونات لكل منها وظيفة معينة.

أيقونة الفاحص: الضغط على الأيقونة يدخلنا إلى صفحة تعطيك مجال إضافة فاحص جديد أو الاختيار من مجموعة الفاحصين الذين قمت بتخزينهم في البرنامج بعد التثبيت واختيار التخصص الذي يحمله الفاحص سواء أخصائي أرطوفوني أو نفساني عيادي أو طبيب أخصائي.

أيقونة المفحوص: بالضغط على هذه الأيقونة ندخل إلى صفحة معلومات حول المفحوص من اسم ولقب، وتاريخ ازدياد، والجنس وكذا المستوى التعليمي، كما يمكنك اختيار المفحوص من قائمة المفحوصين المسجلين في البرنامج بعد التثبيت.

أيقونة بداية الفحص: وهي الأيقونة التي يمكنك من خلال الضغط عليها من بداية الفحص التقييمي للوظائف المعرفية لدي المصابين بالعتة.

أيقونة نتيجة الفحص: بالضغط على هذه الأيقونة ندخل إلى قاعدة بيانات البرنامج التي تحتوي على مجموعة التقييمات التي أجريت من قبل، كما تمكننا هذه الصفحة من إزالة نتيجة تقييم معينة أو طباعة نتيجة موجودة في قاعدة البيانات.

أيقونة المعلومات: بالضغط على هذه الأيقونة نرجع إلى المعلومات التي ظهرت في صفحة بداية البرنامج.

أيقونة المراجع: الضغط على هذه الأيقونة تظهر لنا المراجع العلمية التي إعتدنا عليها لانجاز هذا البرنامج والأسس التطبيقية التي أسسنا عليها البرنامج.

أيقونة صمم من طرف: الضغط عليها يظهر لنا صاحب البرنامج وكذا المشرف على المشروع وكذا التخصص الذي أنجز في إطاره هذا البرنامج ومسؤول التخصص.

- تم برمجة النسخة المعلوماتية من أسئلة وطريقة تمرير للاختبار وزمن استجابة وكيفية التنقيط.

صدق الاختبار المبرمج:

- **صدق المحتوى:** تعد فقرات الاختبار ومجالاته صادقة وثابتة فهي نفس أسئلة الاختبار الكلاسيكي الذي تأكدت منها الباحثة.

- الصدق الظاهري للبرنامج: من خلال عرضه على بعض ثلاثة من الخبراء في الإعلام الآلي للاطلاع والحكم على البرنامج بصورة عامة وقد أبدوا موافقتهم على أن البرنامج صالح للتطبيق.

7- عرض وتحليل نتائج الدراسة:

قمنا في أول الأمر بتطبيق اختبار MMSE في نسخته الكلاسيكية (الورقية) على مجموعة الدراسة، وبعد مرور 45 يوم قمنا بتطبيق النسخة المبرمجة لاختبار MMSE على نفس الحالات، وفيما يأتي سنقوم بعرض النتائج المتحصل عليها من خلال التطبيقين على التوالي حيث نعرض نتائج كل حالة على حدة بدءاً بنتائج القياس الأول ثم القياس الثاني، ونقوم بعدها بتحليل النتائج كما وكيفا.

وقد تم طرح أسئلة الاختبار باللغة العامية (dialecte) حسب النسخة المقننة، وقد استعملنا التنسيخ الصوتي (transcription phonétique) للأسئلة المطروحة والإجابات المتحصل عليها

8-مناقشة نتائج الدراسة على ضوء الفرضيات

جدول (02) يوضح النتائج النهائية للدراسة والفروقات المسجلة عند تطبيق النسختين

الحالة	النتيجة		زمن الإجابة		زمن الكلي للتطبيق		التشخيص	
	إ.كلاسيكي	إ.معلوماتي	إ.كلاسيكي	إ.معلوماتي	إ.كلاسيكي	إ.معلوماتي	إ.كلاسيكي	إ.معلوماتي
الأولى	30/19	30/13	15د	6د	35د	12د	خرف خفيف	خرف حاد نوعاً ما
الثانية	30/17	30/10	16د	5د	30د	11د	خرف متوسط	خرف حاد
الثالثة	30/10	30/5	17د	6د و 30ثا	28د	10د	خرف حاد نوعاً ما	خرف حاد

نلاحظ من خلال الجدول رقم (02) أن النتائج تطبيق الاختبارين متباينة بشكل واضح حيث أن نتائج الحالة عند تطبيق النسخة الكلاسيكية من الاختبار تختلف عن نتائج النسخة المبرمجة لنفس الاختبار. وهذا ما يظهر من خلال الحالة الأولى والثانية والتي يبلغ مستواها التعليمي بين (0-4 سنوات) إذ أن الفرق بين القياسين يتراوح بين 5 و6 درجات وزاد الفرق في الحالة الثانية التي يبلغ سنّها المدرسي 8 سنوات. وهذا طبعا يدفعنا للقول إن قدرة نسختي الاختبار في قياس درجة الخرف أو القدرات العقلية لدى الفرد تختلف بشكل واضح لا يدعو للشك. هذا الاختلاف في التقييم يؤدي بدوره إلى اختلاف في التشخيص، وهذا ما يؤكد حساسية النسخة المعلوماتية، فعندما نشخص خرف خفيف فإن الأمر يستدعي وصفة طبية معينة ومتابعة أطروافية أو نفسية تختلف عن تلك التي يتطلبها الأمر عند تشخيص خرف حاد، وهذا ما قد يؤدي إلى تضيق الوقت بالنسبة للأخصائي دون أن يلمس نتائج تذكر، وربما يفقد ثقة مرضاه، كما قد يؤدي إلى تأخير في التكفل بالمرضى وما يترتب عنه من متاعب له ولعائلته هذا من جهة.

من جهة أخرى فإنه إذا ثبتت فعالية هذا البرنامج المعلوماتي لاختبار MMSE فإنه سيسمح بتشخيص دقيق وبالتالي اتخاذ القرار المناسب فيما يخص حالة المريض ومن ثمة سرعة تقديم العلاج الطبي وظهور النتائج في أقرب وقت، كما ويسمح بالتدخل المبكر لمنع تدهور حالة المريض بتقديم المساعدة اللازمة في الوقت المناسب.

يمكننا القول إذا بأن الفرضية الأولى القائلة بأنه: توجد فروق من حيث نتيجة التقييم لحساب النسخة المبرمجة معلوماتياً مقارنة بالنسخة الكلاسيكية لاختبار (MMSE). قد تحققت وأنه بالفعل توجد فروق واضحة في نتيجة التقييم وبالتالي في نتيجة التشخيص بين نسختي الاختبار لحساب النسخة المعلوماتية.

كما وأن الفرضية الثانية التي تنص على أنه: توجد فروق من حيث مدة التطبيق لحساب النسخة المبرمجة حاسوبياً مقارنة بالنسخة الأصلية لاختبار (MMSE). قد تحققت هي الأخرى بدليل أن الفرق بين التطبيقين واضح، إذ أن متوسط فرق زمن الاستجابة في الحالات الثلاث بلغ أكثر من 9 دقائق، - وهو الوقت الذي يمكن أن يطبق في الاختبار مع حالة رابعة باستعمال بالنسخة المعلوماتية- وقت كبير ربما أمكن استغلاله في العمل مع حالات أخرى. كما أن متوسط الفرق في زمن تطبيق الاختبار بلغ أكثر من 23 د، وهو وقت كبير ومعتبر مما يدفعنا للقول بأن النسخة الكلاسيكية قد تكون متعبة للفاحص والمفحوص معا وبالتالي قد تؤثر على أداءهما معا أثناء تطبيق الاختبار، وهذا ما قد يؤدي بدوره إلى زيادة الأخطاء التي يقع فيها الفاحص أثناء التطبيق أو إلى صعوبة فهم المفحوص للتعليمات وتوظيف المعلومات.

مما تقدم يمكننا القول بأن النسخة المعلوماتية لاختبار MMSE أكثر فعالية من نسخته الكلاسيكية وأن الأخطاء التي يقع فيها الفاحص أثناء تطبيقه للاختبار يمكن تجنبها باستخدام البرنامج المصمم لهذا الاختبار.

9-الاستنتاج العام:

اعتماداً على الأسس النظرية ونتائج الدراسة الميدانية، تبرز أهمية البرامج المعلوماتية المصممة خصيصاً في مجال علم النفس العصبي والعلوم العصبية المعرفية. فقد أثبتت هذه الدراسة أن لهذه البرامج عدة فوائد عملية وعلمية، من بينها:

- توفير أداة دقيقة وموضوعية لتقييم الوظائف المعرفية، خصوصاً لدى مرضى الزهايمر، الذين يعانون من تدهور حاد في هذه الوظائف، مما يجعل التشخيص المبكر والتتبع المعرفي أمراً بالغ الأهمية.
 - تيسير عمل الأخصائيين في المؤسسات الصحية، سواء العامة أو الخاصة، حيث تسمح هذه البرامج بالتكفل بعدد أكبر من المرضى، بما فيهم أولئك القاطنين في المناطق النائية أو صعوبة الوصول.
 - الحد من الأخطاء البشرية المحتملة أثناء عملية التقييم، سواء من طرف الفاحص أو المفحوص، وهو ما يمثل تحدياً دائماً في ميدان علم النفس بصفة عامة.
 - تحسين جودة الخدمات داخل المؤسسات الصحية، من خلال تسريع وتيرة العمل، وتخفيف الضغط على الأخصائيين، وتقليل نسبة الشكاوى الواردة من عائلات المرضى.
 - بالإضافة إلى ذلك، يمتلك البرنامج بعداً مهنيًا وتجاريًا واعدًا، إذا ما أثبتت فعاليته من خلال تجربته على عينة ممثلة، مما يجعله أداة عملية بيد الأخصائيين في المستقبل.
- وبذلك، تكون هذه الدراسة قد أجابت على الإشكاليات المطروحة في بدايتها، واختبرت فرضياتها وأكدت صحتها ضمن الحدود المنهجية والزمنية والبشرية التي تم تحديدها. كما أنها نجحت في تحقيق الأهداف التي سُطرت منذ الانطلاق.

ونرى أنه في حال توفرت ظروف مناسبة لإجراء أبحاث إضافية أكثر عمقاً، تسمح بتعزيز الخصائص السيكومترية للاختبار، وفي حال تمت متابعة تطوير البرنامج وتعميم استخدامه ميدانياً، فسيحدث هذا الأخير تأثيراً إيجابياً ليس فقط على المستوى العلمي والمهني، بل أيضاً على المستوى الاقتصادي.

10-خاتمة:

من خلال ما تعرضنا إليه من الدراسات التي بينت وأكدت أنه يمكن استخدام البرامج الحاسوبية في الميدان الأروطوني وعلم النفس العصبي والعلوم العصبية، ومن ضوء ما أسفرت عليه دراستنا هذه والتي تطرقنا

فيها إلى تصميم برنامج معلوماتي لاختبار الفحص المختصر للحالة العقلية لـ FOLCTIEN وقياس مدى فعاليته في تشخيص شدة الخرف لدى المصابين مرض ألزهايمر يمكننا استخلاص : أنَّ التقييم الذي نتحصل عليه من خلال استعمال البرامج المصممة معلوماتيا أو البرامج الحاسوبية في يكون أكثر فعالية من التقييم الكلاسيكي، وذلك من خلال ما رصدناه من فروق في نتائج التقييم وكذا في الزمن المستغرق لحساب النسخة المعلوماتية، وهاته النتائج التي توصلنا إليها من خلال البرنامج تتوافق والزمن المرجعي لتطبيق الاختبار الأصلي، وكذا حسب ما ترى به مجموعة البحث في المجال التقييمات المعرفية (Greco) من خلال إنتاج نسخة معلوماتية تحترم وتنقيد بكل الخطوات الصحيحة للتطبيق.

وعلى الرغم من النتائج التي توصلنا إليها في دراستنا هذه، إلا أننا لا يمكننا تعميم هذه النتائج من خلال القول بوجوب استخدام هذا البرنامج في تقييم الوظائف المعرفية لدى المصابين بمرض ألزهايمر، وذلك لصغر حجم مجموعة الدراسة، الذي يعتبر صغيراً، وبالتالي لا يمكننا تعميم هذه النتائج إلا إذا كانت على عينة ممثلة للمجتمع الأصلي لمرضى ألزهايمر، وكذا وجوب تطوير البرنامج بما يتناسب والهدف الأساسي منه الذي هو التقييم.

ومنه نقترح أن تكون هناك دراسة في نفس الموضوع على عينة ممثلة لهاته الفئة من المصابين بمرض ألزهايمر. وكذلك بناء بطارية معلوماتية متكاملة لتشخيص الخرف لدى فئة الدراسة التي تبقى وإن أصيبت بالخرف أو أي مرض كان واجب علينا العناية والتكفل بها على أحسن وجه، هذا الأخير الذي لا يمكن أن يحدث إلا بالقيام بتقييم جيد وصادق وبالتالي تشخيص جيد.

الاحالات والمراجع:

- تاقولميت، ف. (2008). تقييم الوظائف المعرفية لدى المصاب بالعتة من النوع الزهايمر بتقنين اختبار *Mini-Mental State Examination* على البيئة الجزائرية (أطروحة ماجستير). جامعة الجزائر 2، الجزائر.
- عبيدات، م.، أبو نصار، م.، & مبيضين، ع. (1999). منهجية البحث العلمي: القواعد والمراحل والتطبيقات (الطبعة 2). عمان: دار وائل للطباعة والنشر.
- قاسيمي، ص. (2010). تصميم برنامج معلوماتي لتقييم نتائج اختبارات رائتر *MTA 2002* عند حبسي بروكا الراشد (أطروحة ماجستير). جامعة الجزائر 2، الجزائر.
- جريدة عكاظ. (2012، فبراير 10). الزهايمر: يفتك بـ 36 مليون مسن في العالم. تم الاسترجاع في 4 أبريل، 2012، من <http://www.okaz.com.sa/new/Issues/20120211/Con20120211476956.htm>
- العربي الجديد. (2021، نوفمبر 21). ألزهايمر في الجزائر: باحثة تستحدث برنامجاً لمقاومة النسيان. تم الاسترجاع في 12 يناير، 2022، من <https://www.alaraby.co.uk/society/> ألزهايمر في-الجزائر-باحثة-تستحدث-برنامجاً-لمقاومة-النسيان.

- Arevalo-Rodriguez, I., Smailagic, N., Roqué-Figuls, A., Ciapponi, M., & Sanchez-Perez, E. (2021). Mini-Mental State Examination (MMSE) for the early detection of dementia in people with mild cognitive impairment (MCI). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7(7). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010783.pub3>
- Dierckx, E., Engelborghs, S., De Raedt, R., Van Buggenhout, M., De Deyn, P. P., Verté, D., & Ponjaert-Kristoffersen, I. (2009). Verbal cued recall as a predictor of conversion to Alzheimer's disease in Mild Cognitive Impairment. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 24(10), 67–72. <https://doi.org/10.1002/gps.2228>

- Hugonot-Diener, L., Barbeau, E., Boivin, M., & Thomas-Antérion, C. (2008). *GREMOIRE : Tests et échelles de la maladie d'Alzheimer et des syndromes apparentés*. Dans Collection GRECO. Marseille: Solal.
- Organisation mondiale de la Santé. (1993). *Classification internationale des troubles mentaux et des troubles du comportement : Descriptions cliniques et directives pour le diagnostic* (C. B. J. Pull, Trad.). Paris: Masson.
- PATRY-MORE, C. (2008). *Maladie d'Alzheimer et troubles apparentés : Rééducation, théorie et pratique* (2e éd.). Marseille: SOLAL Éditeur.
- Pinto, T. C. C., Machado, L., Bulgacov, T. M., & Rodrigues-Júnior, A. L. (2018). Is the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) screening superior to the Mini-Mental State Examination (MMSE) in the detection of mild cognitive impairment (MCI) and Alzheimer's Disease (AD) in the elderly? *International Psychogeriatrics*, 31(4), 1–14. <https://doi.org/10.1017/S1041610218001370>
- Zellal, N. (1984). *Introduction à la phonétique orthophonique arabe*. Alger: OPU.

ملحق: النسخة النهائية لاختبار (MMSE) المبرمج حاسوبيا

تعليمية الرئيسية للاختبار:

"سأطرح عليك بعض الأسئلة لاختبار ذاكرتك، بعضها سهل وبعضها أقل سهولة، حاول أن تجيب عليها قدر الإمكان".

Rājah naṭrah aḡlīk baʿd əlʔsɪlɑ, bēš ʔšūf kifāš rahi təxdam əddəkirā tɑk bɑʿdhɑ
sahla wbaʿdhɑ ʔašah, hēwl əgğəwəb qəd ma tēqdar ?

بنود الاختبار :

أ- التوجه Orientation :

1- في الزمان Dans le temps

Maš hūwwa ttērix əljūm bēl kkāmēl ? ما هو التاريخ الكامل لنهار اليوم؟
إذا كان الجواب صحيح تعطي العلامة خمسة (05)، أما إذا كان خاطئا أو ناقصا تطرح الأسئلة الباقية على النحو التالي:

wēš mələʿām əlli rāna fih ? - في أي عام نحن؟

wēš mələ fašl? - في أي فصل نحن؟

wēš mələšhar ? - في أي شهر نحن؟

šhāl rāna əljūm fəššhar ? - في أي يوم من الشهر؟

wēš mələjūm fəssmēna ? - في أي يوم من الأسبوع؟

بالنسبة لماته البنود: فقط الإجابات الصحيحة هي التي تؤخذ بعين الاعتبار، غير انه في حالة التردد في الفصل أو الشهر يسمح للمفحوص بتصحيح الإجابة التي شك فيها، ونطلب منه تأكيد الإجابة بالقول " هل أنت متأكد؟"
التنقيط:

- نمنح 10 ثواني لمدة لكل إجابة.

- نعطي 1 نقطة لكل إجابة صحيحة.

2- في المكان dans l'espace

والآن سأطرح عليك أسئلة تخص المكان الذي نحن متواجدون فيه

- ما اسم البلد الذي نحن فيه؟ wēsəmha blēdna?

حينما يأتي المفحوص من مدينة أخرى غير المدينة التي يتواجد فيها المستشفى، يكفي أن يذكر لنا مستشفى المدينة (لأن اسم المستشفى غير معروف للمفحوص).

في حالة القيام بالفحص في عيادة، نطلب من المفحوص اسم العيادة الصحية، أو الشارع الذي نتواجد فيه، أو اسم الطبيب.

- ما اسم الولاية التي نحن متواجدون فيها؟ wēsəmha lwilēja lirana fiha?

- ما اسم المستشفى الذي نحن فيه؟ wasmu šṣbēṭar līrānā fih?

- ما اسم المكان الذي يقع فيه هذا المستشفى؟ wēsəmha ləblāsa liḡaj fiha šṣēbiṭār?

- في أي طابق نحن متواجدون؟ waš mæl iṭṭāḡ ṛana fih?

التقيط:

- نمنح 10 ثواني لمدة لكل إجابة.

- نعطى 1 نقطة لكل إجابة صحيحة.

ب- التعلم، التخزين Apprentissage, Enregistrement

3- الإعادة وحفظ: Répéter et retenir

التعليمية:

سأقول لك 3 كلمات، أريدك أن تعيدها بعدي ؟

nqollək təlt kēlimēt عawēdhom wṛāṛja w šadhūm firāsk ləmbā3d nēawd nqolk bāš
tēawēdhumli?

- سبجارة، أو ليمونة، أو طاولة.

- زهرة، أو مفتاح، أو تفاحة.

- باب، أو كرة، أو دراهم.

تعطى الكلمات الثلاثة على التوالي، في مواجهة مباشرة مع المفحوص، وبأداء جيد.

عندما لا يعيد المفحوص الكلمات الثلاثة في المحاولة الأولى، نعيد له الكلمات حتى يتم تكرارها بشكل صحيح،

إلى غاية 6 محاولات، في الواقع إختبار الإعادة لا يمكن تحليله إذا لم يتم الاحتفاظ بالكلمات الثلاثة.

في حالة تقييم الشخص في عدة مناسبات نستعمل تنويع في الكلمات.

التقيط:

- تمنح 20 ثانية للإجابة.

- تعطى 1 نقطة عن كل كلمة تتكرر بشكل صحيح في المحاولة الأولى، تسجيل عدد المحاولات من أجل الحصول

على المعلومات فقط.

ج- الانتباه والحساب Attention Et Calcul

4- نطلب من المفحوص عملية طرح 3 من 100.

التعليمية:

أ- ابدأ بالعدد التتالي وفي كل مرة انقص 3 مثلا 100 ناقص 3 وأكمل الباقي.

ṛabda təhsəb mən mjā w naqqāṣ tlēta kul xatṛa hattā nḥabbsak ?

97 = 3 - 100 -

= 3 - 97 -

= 3 - 94 -

- 91-3 =

- 88-3 =

يمكننا مساعدة المفحوص من خلال تقديم عملية الطرح الأولى مثلا: (100-3 = ؟) كم تساوى ثم نقول له " أكمل "

نقوم بتوقيفه بعد 5 عمليات طرح، نعطي نقطة عن كل عملية طرح صحيحة، بمعنى حينما لا يحترم المفحوص فارق الطرح (3)، رغم النتيجة التي يقدمها مثلا 100، 98، 94، النقطة لا تحسب لعملية الطرح الأولى، ولكن تحسب في عملية الطرح الثانية.

عندما يطلب المفحوص " كيف يتم الطرح؟" لا يجوز تكرار التعليم، بل نقول له " أكمل مثل العملية السابقة". إذا تبين أنه من الضروري إعادة إعطاء التعليم، يجب أن نبدأ بالتعليم الأولى " عد بداية من 100 وفي كل مرة قم بطرح 3".

في حالة إعطاء إجابة خاطئة نسأله : " هل أنت متأكد؟"
rāk mutṭaqqad ?

لا يمكننا أن نبين أن الإجابة ضعيفة أو قوية جدا.

التنقيط:

- نعطي 10 ثواني لكل إجابة.
- نخصص 1 نقطة عن كل عملية طرح صحيحة.
- ب- إذا لم يتحصل المفحوص على علامات كاملة في العد التنازلي، أو عندما يكون غير قادر أو غير راغب في إجراء 5 عمليات طرح (-)، فمن المهم للحفاظ على مبدأ مهمة التدخل (الهدف من بند الحساب)، نطلب من المفحوص أن يعيد كلمة (م، ص، ب، ح) بالمقلوب.

التعليم:

هل يمكنك أن تقول كلمة (مصباح) بالمقلوب، بداية من الحرف الأخير؟

qol bəlməqlūb kamət mšbah (h, a, b, s, m)?

عندما يظهر المفحوص صعوبات في تهجئة الكلمة بالمقلوب، نطلب منه أن يقول الكلمة كما هي (مصباح) قبل أن يطلب منه أن يذكر الكلمة بالمقلوب (ح، ا، ب، ص، م)، لاستعادة الثقة.
حساب نقاط بند الحساب يكون حسب الترتيب الصحيح لكل حرف.
أوصت مجموعة البحث في التقييمات المعرفية (GRECO) بتمرير هذا الاختبار بشكل منتظم، حتى لو كان العد التنازلي الصحيح، في جميع الحالات، أما النتيجة فلا تؤخذ بعين الاعتبار في المجموع الكلي لدرجات الاختبار.

التنقيط:

- نعطي 1 نقطة لكل حرف مقلوب صحيح.
- نأخذ أحسن إجابة في التنقيط بين العد التنازلي للأرقام، وعكس الكلمة.

د- **التذكر، الاحتفاظ Rappel - Rétention Mnésique**

5- أطلب من المفحوص أن يعيد الكلمات الثلاثة التي قلناها له من قبل

التعليم:

هل يمكنك إعادة الكلمات التي كررت من قبل ثلاث مرات؟

təqdar ətəḡwad lkēlimēt əlli qolthumlək moqbīla ?

- سيجارة، أو ليمونة، أو طاولة.
- زهرة، أو مفتاح، أو تفاحة.
- باب، أو كرة، أو دراهم.

كل كلمة ينساها نعطي المفحوص مؤشرات عن هذه الكلمة تساعد للتذكر، " مثلا : (أي شيء للتذكر؟".

إذا فشل المفحوص في إعطاء الإجابة المناسبة، بعد المؤشرات التي أعطيناها له، نعطي له صفر (0) ونقول له

إجابة صحيحة.

التنقيط:

نمنح مدة 10 ثواني للإجابة

نخصص 1 نقطة لكل إجابة صحيحة، قبل التعليم.

هـ - اللغة : Langage

6- التسمية، التعيين : Dénomination, désignation

نظهر للمفحوص "قلم" ، " ساعة" ونطلب منه أن يسمي هذه الأشياء
التعليمية:

- ما اسم هذا؟ (إظهار القلم).

wěš ʔamuhēda ?

- ما اسمها هذه؟ (إظهار الساعة)

wəš ʔasmha hādi ?

يجب أن نظهر قلم الرصاص (وليس قلم حبر أو قلم فاتر) وأي إجابة غير قلم الرصاص غير مقبولة.
لا يمكن أن نعطي الشيء في متناول المفحوص.
التنقيط :

يمنح مدة 10 ثواني لكل إجابة.

نعطي 1 نقطة عم كل إجابة صحيحة.

7- الإعادة: Répétition

التعليمية:

- استمع جيدا وحاول إعادة هذه الجملة بعدي كما هي:

smaɛ mlīh wěš ʔnqol lək u ɛwəd mōraja ?

- (ماشي لكن هكذا ولا بصح)

« mēši lēkin hēkda wəla bəššah »

الجملة يجب أن تنطق ببطء، وبصوت عالي، في مواجهة مع المفحوص.
إذا قال المفحوص أنه لم يسمع، لا نعيد الجملة (وإذا شك الفاحص، يمكنه التحقق بإعادة الجملة في نهاية الاختبار)

التنقيط:

تمنح 1 نقطة للإجابة الصحيحة كلها، ونعطي 0 نقطة عند اقل خطأ. 20 ثانية

8- فهم اللغة الشفهية: Compréhension du langage orale

تعليمية: ضع ورقة فوق المكتب مبينا إياها للمفحوص قائلا له (اسمع جيدا وافعل ما أطلبه منك)

smaɛ mlīh u dir wěš ʔqulək ?

ʔərfəd hēd lwaɾqə bjidək līmna ?

- خذ هذه الورقة بيدك اليمنى

taɓbaqha fəlwəʃt ?

- أطويها في الوسط

rmīha fləɾd ?

- اقلبها على الأرض

إذا توقف المفحوص وطلب منك كيف يفعل ذلك، لا تعد له التعليمية لكن قل له "افعل ما قلت لك أن تفعله" dīr wěš
qotlək mqbīl
التنقيط:

تمنح مدة 10 ثواني لكل إجابة.

تعطي 1 نقطة عن كل نبد ينفذه المفحوص بشكل صحيح (أخذ الورقة، طويها ورميها)

9- فهم اللغة الكتابية: Compréhension du langage écrit

التعليمة:

إظهار للمفحوص ورقة مكتوب عليها "أغمض عينيك" ويطلب منه أن يقرأ ما هو مكتوب ويقوم بتنفيذ التعليمة على نفسه

أقرأ وافعل ما هو مكتوب في الورقة؟ ʔəqrə w dīr wēš rāh məktūb ?

التنقيط:

نمنح مدة 5 ثواني للإجابة

10- اللغة الكتابية: Langage Écrite

التعليمة:

تعطى للمفحوص ورقة، قلم، ممحاة، ويطاب منه كتابة جملة بسيطة والتي تخطر على باله

هل يمكنك أن تكتب لي جملة مفيدة تخطر في بالك؟ ktəb ǧmɛla lli ǧi fi bēlək ?

إذا لم يكتب المفحوص جملة تامة، نقول له : " هل هذه جملة؟"، ويمكنه تصحيحها إذا كان واع بالخطأ.

التنقيط:

- نمنح مدة 30 ثانية للإجابة.

- نعطي 1 نقطة إذا كانت على الأقل الجملة نحمل موضوع وفعل، بغض النظر للأخطاء الإملائية وأخطاء النحو.

و- البراكسيا البنائية: Praxie de construction

نعطي للمفحوص ورقة وقلم وممحاة ونطلب منه أن يعيد رسم الشكل الموجود على الورقة وهو عبارة عن شكلين

خماسيين متقاطعين في إحدى زواياهما.

nqolɛ hēdərɾasm fi hēd əlwərɾə

التنقيط:

يمكن السماح بعدة محاولات ونمنح 1 دقيقة للإجابة.

لا نأخذ بعين الاعتبار تصحيح المفحوص للرسم أو عدم استقامة الخط، أو الفتحات الصغيرة في الرسم، أو

تجاوز الخطوط للبعض الآخر.

نعطي 1 نقطة إذا كانت جميع الزوايا موجودة في الرسم، وإذا كان الرسمين الخماسيين متقاطعين فيما بينهما في

جهتين مختلفتين