

## ***Bonnardel B53 nonverbal intelligence test in professional selection***

**Karima Hebali**

University of Oran 2 Mohamed Ben Ahmed -Algeria, e-mail: [hblkrm@gmail.com](mailto:hblkrm@gmail.com)

 **ORCID: 0009-0002-2125-052X**

**Received:** 04/08/2023; **Accepted:** 19/09/2023, **Published:** 31/12/2023

---

### **Keywords**

- (B53) test,  
-nonverbal intelligence,  
-Logical thinking,  
- occupational selection,  
-  
psychometric characteristic,  
-Raymond Bonnardel.

---

### **Abstract**

*The current study aims to verify the psychometric properties of the (B53) test to assess logical thinking prepared by Raymond Bonnardel in a sample of employees of the economic institution. Where the study sample consisted of 200 individuals (150 males and 50 females). The results of the study reached the following:*

*The (B53) test possesses acceptable psychometric indicators according to the characteristics of a good test.*

---

## اختبار B53 ل بونردل للذكاء غير اللفظي بتوظيفه في الانتقاء المهني

كريمة حبالي

جامعة وهران 2 محمد بن أحمد – الجزائر، البريد الإلكتروني: [hblkrm@gmail.com](mailto:hblkrm@gmail.com)



ORCID:0009-0002-2125-052X

تاريخ الاستلام: 2023/08/04 - تاريخ القبول: 2023/09/19 - تاريخ النشر: 2023/12/31

المخلص	الكلمات المفتاحية
تستهدف الدراسة الحالية إلى التحقق من الخصائص السيكومترية لاختبار (B53) لتقييم التفكير المنطقي الذي أعده ريموند بونردل لدى عينة من العاملين بالمؤسسة الاقتصادية. حيث تكونت عينة الدراسة من 200 فردا (150 ذكورا و50 أنثى). فتوصلت نتائج الدراسة إلى ما يلي: - يمتلك اختبار (B53) مؤشرات سيكومترية مقبولة حسب خصائص الاختبار الجيد.	اختبار (B53)، الذكاء غير اللفظي، التفكير المنطقي، الانتقاء المهني، الخصائص السيكومترية، ريموند بونردل.

- مقدمة:

لقد بذلت جهود الباحثين والعلماء على توفير اختبارات تسمح بتقييم أفضل القدرات التي يمكن الوصول إليها، أهمها: الاختبارات المنطقية سواء لانتقاء، وتوظيف الأفراد أو للترقية/التكوين. حيث أدخلت المؤسسات ممارساتها، وتسعى الشركات متعددة الجنسيات إلى توحيد عمليات التوظيف الخاصة بها، لتطبيق الاختبارات النفسية والتقنية في الإنتقاء المهني. لقد استخدمت شركات التوظيف اختبارات قياس التفكير المنطقي التي تهدف إلى تقييم القدرات المختلفة، وتقييم عامل الذكاء العام وعامل G، فإنها تسمح بإجراء تقييم أكثر دقة للذكاء، وبشكل فردي. ليست مسألة تقدير المعرفة، بل بالأحرى مرونة العقل، والقدرة على دمج رموز التفكير الجديدة، وحتى الخيال. حتى تتم مناقشة قيمة الاختبارات بانتظام، وبمصادقية لأنها تعطي نتائج جيدة، أصبح استخدامها أكثر من أي وقت مضى.

فاختبارات قياس المنطق، من جوانبها المرئية: الرسوم البيانية والأشكال المتعددة التي تتبع بعضها البعض، فهي رمز اختبار التوظيف والإنتقاء المهني. فإن الصورة الأولى التي تتبادر إلى الذهن هي صورة السلسلة المرئية: عبارة عن مربعات صغيرة تتبع بعضها البعض وفقاً لمنطق يتم العثور عليه. سواءً كان ذلك بطريقة مباشرة كاختبار B53 لـ"بونردل ريموند" (Bonnardel.R) لتقييم التفكير المنطقي أو بطريقة أكثر تعقيداً كما هو الحال مع المصفوفات. يتيح الاختبار فهم الجانب الديناميكي للذكاء المطبق في حل المشكلات التي تنشأ يومياً والتمييز بين المستويات المهنية.

للتوضيح أكثر في السياق نفسه، يشير (بن زرقين، 2016، ص. 6) أنها تستخدم معظم اختبارات الذكاء، وخاصة التي تناسب الراشدين أنواعاً معينة من المفردات كاختبارات الذكاء غير اللفظية (No verbal test) أي الأدائية فإن اللغة لا تلعب فيها دوراً في الإجابة، فهذه الاختبارات تستخدم الصور والأشكال والمصفوفات. وفي سياق آخر، يوضح غسان (2012) في دراسته حول الاستدلال المنطقي وعلاقته بحل المشكلات، توصل أنّ التفكير المنطقي يمكن قياسه طالما أنه موجود بمقدار شأنه شأن القدرات العقلية الأخرى كالتفكير الإبداعي، والذكاء وانطلاقاً من المبدأ أنّه إنّ ما يوجد، يوجد بمقدار، وما يوجد بمقدار يمكن قياسه.

فالبرغم من النجاح الذي حققته الإختبارات، إلّا أنّ هناك قصور في اعتماد معاييرها الأصلية في التشخيص والمعايرة لعينات وجدوا في بيئات مغايرة عن البيئة الأصلية التي تم فيها تصميم وتجريب الإختبارات، وهذا ما جعل الإهتمام يتزايد بالمحاولات الجادة لتقنين الإختبارات الأجنبية في البيئة الجزائرية على أساس الإمتناع من إستخدام معاييرها الأجنبية في التشخيص، والتي تؤدي إلى اختلال، وتظليل النتائج المتحصل عليها (سنوساوي، 2022، ص. 8). وفي ذات الصدد، يشير (بن زرقين، 2016، ص. 6) في دراسته أنّه: "... بتتبع حركة تقنين الإختبارات النفسية العقلية في العالم العربي بوجه عام وفي الجزائر بوجه خاص،

نجد أنّ ما قُنن من الإختبارات لا يتناسب مع الحاجة الماسة والملحة لهذه الإختبارات في مختلف نواحي الحياة التربويّة والمهنيّة...".

في هذا الإطار، يشير "نيتكو" (Nitko, 2002) المشار إليه في (النهمان، 2013، ص. 467) تمكّنا أدوات القياس والتقويم من التعرف على القرار الذي يتوقع من التقييم تحقيقه، كما تفيدنا في معرفة القدرات العقلية للمتقدمين للعمل أو مناصب معينة، ثم نستنتج السمة أو الصفة العقلية الموجودة عند الفرد. على ضوء هذا البيان، يشير في ذات السياق (عبد الرحمن، 2016، ص. 21) القدرات العقلية وقياسها يرتبط باستنتاج المختص بدلالة افتراض بعد القيام بالاختبار. وقد أشارت الدّراسات والبحوث إلى توفر عدد كبير من أدوات القياس والتقويم نحو المهن. على هذا الأساس، وما أثبتناه ركزنا في بحثنا على تطبيق اختبار المنطق غير اللفظي (B53) كمعيار موضوعي يصدّق في مجال تكوين العامل بالمؤسسة، كما يصلح هذا الاختبار في الانتقاء المهني مثل: قدرة التفكير أو التحليل الاستدلالي المنطقي حتى تتمكّن من انتقاء الفرد المناسب في المنصب المناسب له حتى يكون انتقاء فعال للموارد البشرية، يتطلب من المؤسسة وضع سياسة استقطاب وتوظيف فعالة تتميز بالمصادقية باستخدام أدوات قياس تتمتع بتقدير جيد من الصدق والثبات في البيئة المحلية الجزائرية. بالرغم من شحّ الدّراسات السابقة التي تناولت موضوع اختبار التفكير المنطقي (B53) للباحث "بونردل ريموند" (Bonnardel.R) للذكاء في الوطن العربي عامة وفي الجزائر خاصة، وهذا- حسب حدود اطلاع الباحثة- إنّ الحاجة الملحة التي دفعتنا لدراسة هذا النوع من الاختبارات المتحررة من أثر الثقافة لاستخدامها في قياس الذكاء العام(G).

للإجابة على تساؤلات وانشغالات التي تطرحها الدّراسة، تم تبيان وتوضيح مشكلة الدّراسة وطرح تساؤلاتها، واعتماد على أداة قياس مصممة لهذا الغرض، سنوضح ذلك في الإطار التالي:

هل يتمتع اختبار (B53) "Bonnardel.R" لتقييم التفكير المنطقي مؤشرات سيكومترية مقبولة حسب خصائص الاختبار الجيد؟

انطلاقاً مما سبق تولدت الفكرة والرؤية المتنوعة عن الدّراسة الحالية، إنّ الإجراءات المتبعة في هذه الدّراسة عمومًا محاولة الإجابة عن التساؤل الجوهري والذي يتجلى في:

- يتمتع اختبار (B53) لتقييم التفكير المنطقي مؤشرات سيكومترية مقبولة حسب خصائص الاختبار الجيد بعد تطبيقه على العينة.

- أهداف الدّراسة:

من خلال الفرضيات المطروحة سلفاً، يكمن هدّف الدّراسة الحاليّة في التعرف على الخصائص السيكومترية التي يتوفر عليها الاختبار بعد تطبيقه على العينة.

2- الإطار النظري:

1.2. تعريف الاختبارات السيكو تقنية:

يعرّفها (ساعو، 2014، ص. 201) أنّها "... أداة موضوعية دقيقة تساعد في تقييم نجاح أو إخفاق الفرد وتقيس المستوى العام أو الوظائف الخصوصية له، وتسمح بوضع علامات على العمل المقدم والسلوك ورد فعل الشخص الخاضع للاختبار. وتفيد في اختيار المهنة الملائمة أو نوع التكوين المناسب..."

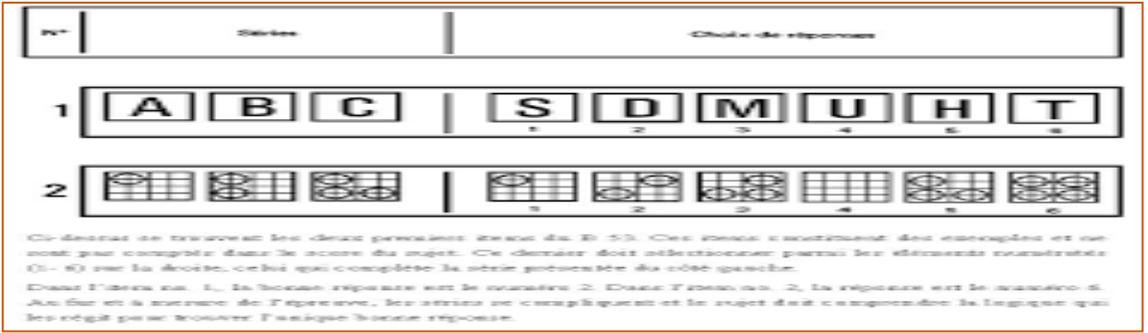
## 2-2- تعريف اختبار B53:

هو اختبار التسلسل المنطقي (Test de suite logique)، الذي طوره بوناردال رايموند (1967) Bonnardel Raymond. لتقييم الاستدلال الاستقرائي في الطريقة غير اللفظية بمعنى عدم استعمال عامل اللّغة في فقراته، ويطبق على المراهق/ البالغ بشكل فردي أو جماعي من أي مستوى ثقافي. ويعدّ من الاختبارات السيكوتقنية لقياس القدرات العقلية العامة، الّذي يعتمد عليه في مسابقات الانتقاء المهني، والتوظيف خاصة في المناصب التي تستدعي التعلم، وحل المشكلات، والتفكير الإبداعي يسمح بادراك الجانب الديناميكي للذكاء المطبق في حل المشكلات اليومية، والتمييز بين المستويات المهنية المختلفة. يقيم هذا النوع من الاختبارات المنطق السلس (Raisonnement fluide) إذ يعتبر هذا النوع من الاختبارات جزءاً مهماً للمساعدة في اتخاذ القرارات المتعلقة بالانتقاء والتوجيه، والترقية، والتكوين، مما له من دور فعال في التعرف على القدرات التي يمتاز بها الفرد المترشح للاختبار. تم تصميم الاختبار لتقييم عامل الذكاء العام (Facteur G) باستخدام فقرات غير اللفظية. فهو اختبار من نوع رمزي/ هندسي (مثلثات، دوائر، مربعات، قطاعات، مكعبات، المربعات السوداء أو البيضاء). يجب على الفرد اكتشاف القاعدة العامة للتقدم من مجموعة من الصور المتتالية. يجب عليه اختيار الفقرات (سلسلة) التي تكمل هذا التسلسل المنطقي على أفضل وجه من اختيار متعدد. تتوافق نتيجة كل فرد مع عدد الإجابات الصحيحة في غضون 15 دقيقة. يمكن أن تتراوح الدرجة من 0 إلى 60. يحتوي هذا الاختبار على 65 فقرة (سلسلة)، (بما في ذلك 5 أمثلة)، مما يضمن أن الفرد قد فهم المهمة المطلوبة تماماً. تزداد صعوبة الاختبار مع الفقرات (السلسلة)، بحيث يكون للاختبار قوة تمييز قوية لقدرات التفكير لدى أفراد العينة.

من زاوية أخرى قام "بونردال" Bonnardel بتجربة سنة 1948 (المشار إليها قنيفي وحرابوية، 2018، ص. 149) طبق في زمن محدّد 10 دقائق لـ 17 رسم ل(كوهس). والتنقيط النهائي هو عدد المكعبات الموضوعية الصحيحة خلال 10 دقائق. للإضافة أنّ هذا الاختبار يتبع مجموعة اختبارات أقصى الأداء غير اللفظية بنودها لا تشمل على عامل اللّغة بل تعتمد على عامل الكتابة أو القيام بأداء ما. سنسوق أدناه مثالين لتوضيح نموذج سلسلة اختبار B53:

### شكل (1)

#### بوضوح مثال إختبار B53 لـ Bonnardel



Source: Test de Bonnardel (<https://2u.pw/1Uu5IDF>)

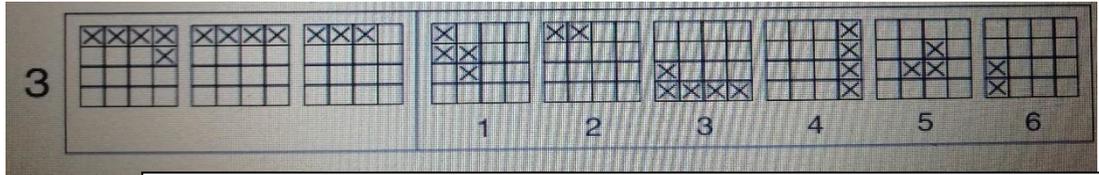
يتبين من خلال الشكل 1، على اليسار، هناك مربع النماذج عبارة عن "دوائر" ففي المربع 1 هناك دائرة؛ وفي المربع 2 هناك دائرتين أما فالمربع 3 يوجد 3دوائر؛ على اليمين، سطر "الإجابات" مقسم إلى ستة (1-6)، مع ست إجابات مقترحة من الدوائر. الإجابة الصحيحة إذن هي "6" بمعنى 4 دوائر.

شكل (2)

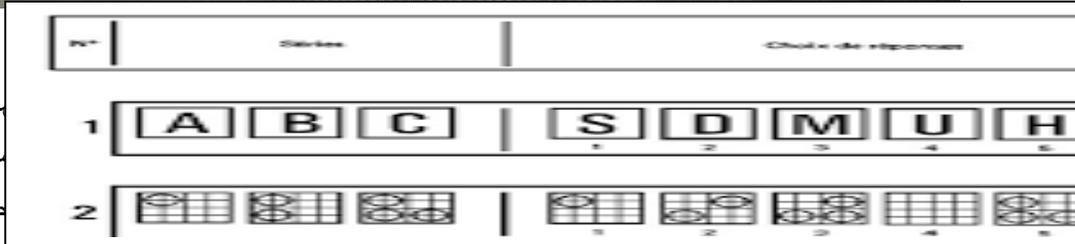
يوضح مثال عن اختبار B53 ل Bonnardel

"الإجابات الاختيارية"

"السلسلة"



با (أربع علامات  
سلسلة متتالية.  
صحيح الرقم 2



في الشكل اعلاه الموضح لذلك؛ تكتب في ورقة الإجابة.

3- إجراءات تطبيق اختبار B53:

1.3. تهيئة الاختبار:

قبل الشروع في إجراءات تطبيق الاختبار على العينة، لابد من الشروع في بعض الخطوات اللازمة

والتي تتجلى في:

- توفير الظروف الخارجية المحيطة بعملية التطبيق على الدرجة التي يحصل عليها الفرد، حيث لجأ الباحث إلى اختيار المكان المناسب للتطبيق مع مراعاة توفير جو من الهدوء، والإضاءة المناسبة، والتهوية الجيدة.
- علاوة عن ذلك، تهيئة العينة نفسياً لحدّ من قلق الاختبار وذلك بتكوين جوّ من الثقة من خلال تعريفه بنفسه بأريحية، وشرح سبب إجراء مقاييس الدراسة.
- شرح الاختبار لأفراد العينة المبحوثة بطريقة الحل من خلال الأمثلة. كما كان بين الحين والأخر يتابع أداء أفراد العينة بالإشراف عليهم ومنع محاولات الغش إن وجدت. فالهدف الأساسي من إجراء الاختبار حث أفراد العينة على الجدية في الأداء لإعطاء نتائج ذات مصداقية وغير مضلّة يمكن الاعتماد عليها في خدمة البحث العلمي.
- رقم 2 في ورقة الإجابة.

### 2.3. التعليم:

- المطلوب من أفراد العينة اكتشاف قانون العلاقات المنطقية للأشكال الثلاث من كلّ "سلسلة".
- والاختيار، من بين الأشكال الستة لـ "الإجابات الاختيارية"، الشكل الذي يستمر في نفس "السلسلة".
- كتابة رقم الإجابة الصحيحة على ورقة الإجابات.
- بالإضافة إلى ذلك:
- يكن الفرد حذراً عند اختيار الإجابة (هناك إجابة صحيحة واحدة فقط)، إذا ارتكب خطأ ويريد تغيير إجابته، يضع علامة (X) على إجابة خاطئة ويكتب بجانبها رقم الإجابة الصحيحة النهائية.
- كما يكن الفرد حذراً لمطابقة الإجابة التي يعطيها لعدد السلسلة التي يتعامل معها.
- يجب ألا يكتب أي شيء على دفتر الاختبار.
- إذا لم يجد الفرد الإجابة الصحيحة في السلسلة، عليه تخطيها، يمكنه العودة إليها لاحقاً، لكن يحرص على عدم تحويل كلّ إجاباته.
- العمل في أسرع وقت ممكن. عند الانتهاء من صفحة واحدة، يستمر دون التوقف في الصفحة التالية.
- مدة اجتياز الاختبار 15 دقيقة حتى التمرين رقم 65.

### 3.3. عملية تصحيح الاختبار وتسجيل الدّرجات:

- بعد إجراء عملية تطبيق الاختبار على أفراد عينة الدراسة وتصحيح فقرات (سلسلة) الاختبار، قمنا بإدخال البيانات إلى الحاسوب، وذلك بإعطاء قيم رقمية. يتراوح معيار التنقيط على كل إجابة بين قيمة صفر (0) للإجابات الخاطئة وللإجابات الصحيحة واحد (1). ثم تحسب درجة النهائية للفرد على الاختبار حسب عدد الإجابات الصحيحة. كما تتطلب نوع من الاختبارات على مهارة الفرد والتي يستخدمها كمهارة السرعة، والانتباه ويقلّظته العقلية للحصول على الإجابة الصحيحة.

## 4- الطريقة والأدوات:

## 1.4. المنهج المتبع فالدراسة:

لتحقيق هدف الدراسة، اتبعنا المنهج الوصفي المناسب لهدف وطبيعة مشكلة الدراسة الحالية التي تتطلبها الدراسة السيكومترية.

## 2.4. عينة الدراسة:

أجرت الدراسة على عينة اختيرت بطريقة العشوائية البسيطة، شملت (212) عاملا من جميع الفئات السوسيو مهنية (الإطارات، المتحكمين، المنفذين). والجدول التالي يمثل توزيع أفراد العينة.

## الجدول (1)

## توزيع أفراد عينة الدراسة وفقا لمتغير الجنس

الجنس	ذكر	أنثى	المجموع
العدد	150	50	200
%	%75	%25	%100

يمثل جدول رقم (1)، توزيع أفراد العينة وفقا للجنس، حيث يمثل الذكور نسبة (75%) من مجموع أفراد العينة بتكرار يقدر بـ (150). بينما تمثل نسبة الإناث (25%) بتكرار يقدر بـ (50).

## 3.4. أدوات القياس:

بناءً على متغيرات الدراسة، فقد تمّ الاعتماد على اختبار B53 الذي أعدّه العالم ريموند بونردال "Bonnardel.R" وهو اختبار غير اللفظي يتكون من (60) فقرة/سلسلة يقيس الاختبار تقييم التفكير المنطقي، حيث تمّ تطويره من طرف مركز التطبيقات في علم النفس بفرنسا (ECPA, 2000).

## 4.4. عرض النتائج ومناقشتها:

بعد القيام بعملية تفرغ درجات الاختبار، والاستعانة بالأساليب الإحصائية الملائمة لتساؤلات الدراسة، أمكننا من الوصول إلى الحصيلة النهائية كالآتي:

يتمتع اختبار (B53) "Bonnardel.R" لتقييم التفكير المنطقي مؤشرات سيكومترية مقبولة حسب خصائص الاختبار الجيد بعد تطبيقه على عينة الدراسة.

## ■ معامل الصدق للاتساق الداخلي للاختبار:

لاختبار الفرضية الحالية للدراسة تمت المعالجة من خلال البرنامج الإحصائي Spss V 25 عن طريق حساب صدق الاختبار بمعامل الارتباط تراوح بين 0.46 و 0.81 والذي تبين أنّ جل فقرات الاختبار حققت ارتباطات موجبة ومقبولة.

بالنسبة للمقياس ككل بلغ معامل الارتباط ( $\alpha = 0.85$ ).

## ■ معامل الثبات:

قمنا بحساب معامل الثبات للاختبار بطريقة معامل ألفا لكرونباخ Cronbach Alpha، فجاءت قيمة ألفا 0.70. قد جاء الثبات مقبولاً لأغراض تخدم الدراسة. وفي الأخير، يمكن القول أنّ اختبار الدراسة (B53) على مستوى مقبول من الصدق والثبات (الخصائص السيكومترية). من الممكن إضافة سلم مستويات الصدق والثبات المتعارف عليها بمرجع.

#### 5- المناقشة:

على حد علمنا وبحثنا، هناك ندرة في الدراسات السابقة التي درست اختبار الذكاء غير اللفظي B53 لتقييم التفكير المنطقي وعامل الذكاء Facteur G، بحثنا كثيرا في الأبحاث كمثل هذا النوع من الاختبارات ذات العلاقة مع الاختبارات المنطقية. حيث حاولنا في هذه الدراسة التحقق من أن اختبار (B53) "Bonnardel.R" لتقييم التفكير المنطقي يتمتع بمؤشرات سيكومترية مقبولة حسب خصائص الاختبار الجيد بعد تطبيقه على عينة الدراسة. حيث قمنا بحساب الصدق الاتساق الداخلي للاختبار، كما حاولنا حساب أيضا معامل الثبات للاختبار فجاءت النتائج مقبولة. والنتيجة الحالية توافقت إلى حد ما مع ما توصلت إليه دراسة غسان (2012) إلى وجود علاقة إرتباطية موجبة بين الاستدلال المنطقي وحل المشكلات، فالتفكير المنطقي يمكن قياسه طالما أنه موجود بمقدار شأنه شأن القدرات العقلية الأخرى كالتفكير الإبداعي، والذكاء وانطلاقا من المبدأ الذي يقول إن ما يوجد، يوجد بمقدار، وما يوجد بمقدار يمكن قياسه.

يمكن القول أنّ أداء العامل بالمؤسسة الاقتصادية يلعب دورا حاسما في القدرات الفكرية الذكائية والدرجات المتحصل عليها من خلال ما اثبتته النتائج الحالية. ووفقاً لـ (Thiébaud, 2000)، فإن اختبار B53 يتميز بخصائص سيكومترية مرضية من حيث الاتساق الداخلي بلغ ( $\alpha = 0.93$ ) أي قريب من الدقة. مما يظهر تباينا كبيرا في الأداء بين الطلاب في هذا الاختبار والذي يظهر في عامل الذكاء العام FG. في سياق آخر أظهرت دراسات على أهمية الذاكرة العاملة على التعلم (Alloway & Alloway, 2010 ; Barrouillet, Camos, Morlaix, ) (& Suchaut, 2008 ; Lépine, Barrouillet, & Camos, 2005).

#### 6- الخاتمة:

أن لنا أن نختم موضوع دراستنا الحالية وهو أنّ اختبار B53 يتم استخدامه في فهم الديناميكية الفكرية. تبين الدراسة أن هذا الاختبار يعتبر أداة موثوقة من حيث الصدق والثبات بالنسبة لعينة العاملين بالمؤسسة الاقتصادية (حسب النتائج المذكورة سابقا)، حيث يعكس تقديراً لمهارات الاستدلال والاستيعاب والمعرفة في وقت معين. يمكن أن تساعد كمثل هذه الأدوات في تأجيح التفكير في نوع الدعم الأنسب للعاملين. من الواضح أن دور هذه التقييمات لا يثنى العامل عن اختياره للتوجيه، ولكن لدعمه بشكل أفضل في المسار الذي اختاره. يساعد تحديد العقبات للعاملين على إيجاد طرق للتغلب عليها. لذلك من المهم إبلاغ النتائج لهم باستخدام مصطلح واضح يفهمه الجميع. يتمثل دور الدعم النفسي في فهم سبب المسافة المحتملة بين الأداء والقدرات الفكرية للعامل وجعلهم يفهمون ذلك.

## 7- قائمة المراجع:

- غسان المنصور. (2012). الاستدلال المنطقي وعلاقته بحل المشكلات. مجلة جامعة دمشق. المجلد (28). العدد (1) الموقع الإلكتروني. <http://damascusuniversity.edu.sy/mag/edu/images/stories/107-143.pdf>
- سنوساوي عكاشة بشير. (2022). تقدير الثبات والصدق لمقاييس الأداء العقلي ولبعض أبعاد الشخصية المفيدة لرسم البروفایل المهني للإطارات الجزائرية. أطروحة دكتوراه جامعة وهران 2 محمد بن أحمد.
- بن زرقين محمد. (2016). تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم لجون راقن على الطلبة الجامعيين. رسالة تخرج الماجستير قياس نفسي وتربوي. جامعة قصدي مرياح ورقلة.
- النهمان محمد موسى. (2013). أساسيات القياس في العلوم السلوكية. ط2. عمان/ الاردن. دار الإنتاج/ دار الشروق للنشر والتوزيع.
- ساعوناصر. (2014). دليل تطبيقي لتسيير الموارد البشرية. اللجنة البيداغوجية EPBI. طبعة الصفحات الزرقاء. الجزائر.
- قنفي عبد المالك وحرابية ليندة. (2018). فعالية اختبار مكعبات khos-كوس- لذكاء الأطفال في تشخيص. مجلة العلوم الاجتماعية (دورية دولية علمية محكمة). العدد 5. تصدر من ألمانيا- برلين- عن المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية.

*Philippe C & Even L. (sans année). Évaluer L'intelligence Logique, paris : Dunod.*  
*Thiébaut, E. (2000). Les tests de raisonnement, B53-C, BLS4-C. Paris : ditions et Applications psychologiques.*

**Arabic references in English:**

- Mansour, Ghassan. (2012). Logical reasoning and its relationship to problem-solving. Journal of Damascus University, 28(1). Retrieved from <http://damascusuniversity.edu.sy/mag/edu/images/stories/107-143.pdf>*
- Sanousawi, Akasha Bashir. (2022). Estimation of reliability and validity for measures of mental performance and some dimensions of personality useful for drawing the professional profile of Algerian executives. Doctoral thesis, Oran 2 Mohammed Ben Ahmed University.*
- Ben Zarkine, Mohammed. (2016). Regulation of the advanced consecutive matrices test by John Raven on university students. Master's thesis in psychological and educational measurement. University of Kasdi Merbah, Ouargla.*
- Nabhan, Mohammed Moussa. (2013). Fundamentals of measurement in behavioral sciences. 2nd ed. Amman, Jordan: Dar Al-Intaj/Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution.*
- Saao, Nasser. (2014). Practical guide to human resource management. EPBI Pedagogical Committee. Blue Pages Edition. Algeria.*
- Guenifi, Abdelmalek, & Harrabia, Linda. (2018). The effectiveness of the Khos test in diagnosing children's intelligence. Journal of Social Sciences (International Scientific Journal). Issue 5. Published from Berlin, Germany, by the Arab Democratic Center for Strategic, Political, and Economic Studies.*

**Citation:** Hebali, K. **Bonnardel B53 nonverbal intelligence test in professional selection.** *Social Empowerment Journal.* 2023; 5(4): pp. 50-58. <https://doi.org/10.34118/sej.v5i4.3658>

**Publisher's Note:** SEJ stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

