استخدام اختبار تحصيلي لتشخيص التفوق في مادة المعلوماتية للسنة أولى متوسط وفق نموذج راش

Use Test Achievement to Diagnose the Gifted in Informatics For the first year the middle school according Rasch model

عفيف مرنيز[1،*]، عدة بشير[2]

[1] مخبر تحليل المعطيات الكمية والكيفية للسلوكات النفسية والتربوية، جامعة مستغانم (الجزائر)، afif.merniz@univ-mosta.dz

[2] مخبر تحليل المعطيات الكمية والكيفية للسلوكات النفسية والتربوية، جامعة مستغانم (الجزائر)، afif.merniz@univ-mosta.dz

تاريخ الاستلام: 26-12-2019 تاريخ القبول: 25-06-2020 تاريخ النشر: 26-09-2020

ملخص: هدفت الدراسة الحالية إلى تشخيص التفوق الدراسي في مادة المعلوماتية للسنة أولى متوسط، باستخدام اختبار تحصيلي مصمم وفق نموذج راش والتحقق من ملائمة الأفراد والفقرات لهذا النموذج. ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام اختبار تحصيلي في مادة المعلوماتية للسنة أولى متوسط يتكون 16 فقرة، وتم التحقق من أن بناء الفقرات يقيس تحصيل التلاميذ في المعلوماتية في مجال المعرفة والفهم والتطبيق. وقد تكونت العينة من 202 تلميذا بالسنة أولى من التعليم المتوسط، مستخدمين المنهج الوصفي.

أظهرت النتائج تحقق افتراضات نموذج راش لجميع الفقرات، وأيضا بالنسبة للمطابقة الافراد والفقرات للنموذج فان مؤشر القيم الزائية اللوغرتيمية(ZSTD) تسمح بالتعرف على الأفراد الذين لديهم استجابات غير متوقعة مما يسمح لنا بتشخيصهم أكثر من خلال المقابلات الفردية، وأخيرا يمكننا ترتيب المتفوقين وفق سلم متصل للقدرة.

الكلمات المفتاحية: التفوق الدراسي؛ اختبارات التحصيلية؛ نموذج راش؛ مادة المعلوماتية.

Abstract: The purpose of this research is diagnose of the gifted in the informatics for the first year of middle school .To achieve this goal, We build informatics test achievement for the first year of middle school using Rasch Model , consisting of 16 items. It was verified that the items structure measures students' achievement in the field of knowledge, understanding and application. The sample consisted of 202 studentsin the first year of middle school, Using descriptive approach.

The results showed that Rasch Model assumptions were achieved for all items. Also for the checking individual and items achieved a goodness of the model, ZSTD allows to identify individuals with unexpected responses, allowing us to diagnose them more than through individual interviews. Finally, we have to rank gifted on a scale.

Keywords: Gifted; Test achievement; Rasch Model; Informatics.

*المؤلف المراسل

1- مقدمة:

مكاسب أي مجتمع هي من تقدم وتنمية جميع قدرات أفراده، مهما كانت نقاط قوتهم لذلك فان الذي يغذي وينشط كل فرد يغدي المجتمع ككل(Minister of Education, 2013 : 10)، وواحدة من الامتيازات الكبيرة أن يكون المعلم هو المشارك في تطوير القدرات المتميزة للشباب، ومن دواعي الامتنان أيضا أن نلاحظ أن الموهبة تتحقق في إنجاز عند الكبر. فالعديد من البالغين البارزين، عندما طلب منهم تحديد العوامل الحاسمة التي ساهمت في إنجازاتهم البارزة، علقوا على الدعم الذي حصلوا عليه من المعلمين (Christina, 2012, 18-20).

من مظاهر الموهبة الكامنة قدرت عالية في مجال التفكير او الإبداع، أو مهارات مرتبطة بتخصصات محددة. فالتلاميذ الموهوبين والمتفوقين في كثير من الأحيان يثبتون قدرات متميزة في أكثر من مهارة وأيضا يثبتون تركيز عالٍ جداً في مواهبهم الخاصة. ومع ذلك هناك بعض الاستثناءات التي لها قدرات في مجال واحد فقط دون بقية المجالات، في معظم الاتجاهات الكلاسيكية ترى ان التلميذ الموهوب والمتفوق هو الذي يتميز بقدرات عالية متساوية في كل المجالات.

لكن من خلال دراسة موريلوك وفيلدمان(Morelock and Feldman,2003) وجد أن التلاميذ الأقل قدرة يميلون إلى أن يكونوا منخفضين في كل المجالات العقلية عكس التلاميذ ذوي المهارات العليا فهم ذوي قدرات غير موحدة. وتوصلا إلى أنه كلما زادت المهارة، زادت احتمالية أن تكون موهبة. فلأفراد الذين نعتبرهم الأكثر تميزًا في موهبة امثال باخ –Bach–، شكسبير–Shakespeare– أو أينشتاين –Einstein–، عادة ما تكون متعلقة في مجال واحد ومن النادر جدا أن فرد يصل إلى قمة في العديد من المجالات (Minister of Education,2013, 06).

ولهذا فاكتشاف الموهبة أو التفوق يعتبر مشكلة المعلمون وعمال التربية لأنهم ليسوا مجموعة متجانسة (CCEA, 2006). وما أشار إليه أيضا غور(Gur, 2011) في دراسة له بهدف تتبع حالة ثلاث موهوبين مع باقي التلاميذ فوجد أنهم مختلفون في السمات المشتركة مع زملائهم وأيضا مع بعضهم البعض.

تغير عالم اليوم وأصبح يزخر بانفجار معرفي مرافق لثورة علمية وتكنولوجية، وأدى هذا التغير إلى ارتباط مجتمعنا بعالم سريع التغيرات ومواجهة تحديات محلية (تلميذ مختلف، وسائل مختلفة، مهارات القرن(21) الواحد والعشرين)، والتحديات العالمية (الانفجار المعرفي، التطور التكنولوجي، سرعة الاتصال والمواصلات ...)، مما جعل العالم يختزل في قرية صغيرة مما يتحتم علينا مواكبة ذلك بتنمية عقليات مفكرة قادرة على حل مشكلات بطريقة إبداعية.

وتعتبر الوسائط المتعددة للمعلوماتية من إفرازات التقدم العلمي والتقني المعاصر، والتي أصبحت دعائم تتحكم في هذا التقدم؛ حيث أصبحت تتبوأ مكانة رائدة في العملية التعليمية والتعلمية(وزارة التربية الوطنية 2014)، ولهذا تم ادراج مادة المعلوماتية في الطور المتوسط لتمكين التلاميذ من اكتساب مهارات القرن 21 (C4: تواصل – ابداع –تفكير نقدي – تعاون)، التي تم اعتمادها من طرف عدة مناهج منها الولايات المتحدة الامريكية(Nelson, 2014, 18).

وتشخيص هذه المهارات من طرف المعلمون تجعلهم بحاجة دورية الى تصميم اختبارات تحصيلية تقيس هذه الكفاءات، لكن هناك دراسات اثبتت ان النقاط التي يتحصل عليها التلاميذ تكون أحيانا غير صادقة، وخاصة ان العلامة التي يحصل عليها الطالب ترتبط ارتباطا وثيقا بالنظرية المستخدمة في تفسيرها فالتفسير

الذي يعطى للعلامة وفق النظرية الكلاسيكية يختلف عن التفسير الذي يعطى وفق النظرية الحديثة لكنهما يتفقان في مظهرين للعلامة وهما معيار المقارنة والخصائص التي يجب توفرها في العلامة التي يتم الاعتماد عليها في عملية المقارنة (التقي، 2013، 124).

1.1-الإشكالية

على الرغم من التطور الهائل في أساليب البحث التجريبي ووسائله كمّاً ونوعاً، والانتقادات الشديدة لنظرية الذكاء والموهبة التقليدية وطريقة قياسهما، إلا أن الدراسات المسحية لواقع برامج تعليم الموهوبين والمتفوقين مثل دراسة كل من جيتز وجاكسون –Getzels and Jackson–، ياما موتو –Yamamoto–، والاس وكوجان–Wallach and Kogan–، لويس تيرمان–Lewis Terman–، هارفي ليمان –H.C.Lehman–، بارون –F.Barron– تشير إلى ان اختبارات الذكاء الفردية (مثل ستانفورد– بينيه ووكسلر) هي الأكثر استعمالا في الكشف عن الأطفال الموهوبين عقليا(القذافي، 2000، 87–97)، كما تشير إلى أن الربط بين الموهبة والتفوق والذكاء لا يزال قوياً وسائداً في معظم البرامج، أما في المدارس الخاصة بالموهوبين فإنهم يستخدمون اختبارات الاستعداد الاكاديمي التي تقيس القدرة على المحاكمة الرياضية واللغوية، بالإضافة إلى معدلات التحصيل المدرسي لأسباب عملية اقتصادية تتعلق بالأعداد الكبيرة من الطلبة الذين يتقدمون لاختبارات القبول فيها (جروان،2007، 12).

ويشير تقرير التنمية الإنسانية العربية 2003 الى ان النشاط الإنساني الأساسي لتنمية القدرات الابتكارية ورعايتها على مستوى الفرد أو المنظومة المجتمعية هو التعلم. لذا فان المدرسة هي من اهم قنوات اكتشاف ورعاية المتفوقين في المجتمع ويجب ان تبدأ هذه الجهود من خلال مراحل التعليم الأولى (بركات 2006، 03).

لذلك كان لزاماً على المهتمين بتصميم الاختبارات أن ينتبهوا الى خطورة ما ينتاب هذه الاختبارات من مشكلات أفقدتها في كثير من الأحيان الدقة والموضوعية، خاصة وأن تفسير درجات مثل هذه الاختبارات كان وما زال يعتمد على الدرجة الكلية التيقد لا تعبر بصدق عن المستوى الحقيقي لقدرة المتعلم؛ فهي ترتبط بمعامل صعوبة الفقرات، فقد لوحظ أن الفقرات المختلفة في مستوى الصعوبة –بالرغم من أنها تقيس ذات المحتوى–تؤدي إلى مستويات مختلفة من القدرة عند ذات المتعلم، هذا من جهة ومن جهة أخرى فإن تقدير معامل صعوبة المفردات في هذه الاختبارات يعتمد على مستوى أداء المتعلمين في العينة، فمعاملات صعوبة المفردة الواحدة مختلفة باختلاف مستوى أداء أفراد العينة(الخولي، 2014، 669)، وبالمقابل نتائج اختبارات المتعلمين من ذوي القدرات الإبداعية لا تختلف فيما بينها، مما يجعل من الصعب التمييز بينهم من خلال أدائهم (القذافي،2000، 141)، ومن النظريات الحديثة للاختبارات "نظرية الاستجابة للمفردة IRT" التي تعرف بأنها نظرية أو نموذج للقياس العقلي يبين أن الاستجابات للمفردات في اختبار معين يمكن تفسيرها بواسطة سمات كامنة، يفترض حسب ذات النظرية أن يمتلك كل فرد مختبر مقدارا معينا من أي سمة كامنة لا يعتمد تقديرها على أي مجموعة من المفردات أو أي إجراء تقييمي(سيسيل ورونالد، 2012، 201).

هذا ما استثار الدافعية للبحث في بناء وتصميم أدوات موضوعية تهدف تشخيص مدى تحصيل فئة المتفوقين في مهارة المعلوماتية التي تعد من اهم المهارات التي يحتاجها المجتمع لمواكبة عصر التكنولوجيا وعليه جاءت الدراسة الحالية لتحقيق هدف أساسي يتمثل في بناء اختبار تحصيلي في مادة المعلوماتية لتلاميذ

السنة أولى من التعليم المتوسط وفق مسلمات نظريات القياس الحديثة وأحد نماذجها وهو نموذج راش، وبناء على ما طرح سابقاً يمكن بلورة إشكالية الدراسة الحالية من خلال التساؤل التالي:

- كيف يمكن بناء اختبار تحصيلي لتشخيص التفوق الدراسي في المعلوماتية للسنة أولى متوسط موضوعي (وفق نموذج راش)؟

ومنه يمكن صياغة التساؤلات الفرعية التالية:

-هل تتحقق افتراضات نموذج راش في الاختبار التحصيلي التشخيصي في المعلوماتية للسنة أولى متوسط؟

- ماهي تفسيرات نتائج ملائمة الافراد والبنود للاختبار التحصيلي التشخيصي في المعلوماتية للسنة أولى متوسط لنموذج راش؟

2.1- أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف التالية:

- إبراز واقع نظام التقويم الحديث في مناهج التعليم المتوسط ومدى مساهمته في تقويم تحصيل المتعلمين.
- بناء اختبار تحصيلي وفق مسلمات نموذج راش الحديثة.
- التحقق من صدق الاختبار المصمم في الدراسة الحالية وفق نموذج راش.
- عرض اسلوب لتقويم تحصيل المتعلمين وفق مبادئ نظرية القياس الحديثة.
- تقديم أحدى طرق التقويم البديل القائم على الاختبارات التحصيلية في مادة المعلوماتية.

3.1- أهمية الدراسة:

للدراسة الحالية أهميتين: أهمية نظرية تتجلى من خلال كونها تتناول مرحلة مفصلية هامة بالنسبة للتلاميذ المتفوقين دراسياً لارتباطها المباشر بعلاقات دينامكية مع قطاعات الإنتاج والمجتمع، وبالتنمية الشاملة والتي تفرض تحديات داخلية وخارجية تؤكد على جودة التعليم بأطواره المختلفة، وكونها تقدم السند النظري الذي يُعتمد عليه في تصميم الاختبارات التحصيلية وفق نماذج نظريات القياس الحديثة كنموذج راش. وأهمية تطبيقية تتضح من خلال ما تقدمه نتائجها للقائمين على تخطيط وتنفيذ البرامج التعليمية في مؤسسات التعليم المتوسط ومن خلال التعرف على السياسة التقويمية المتبعة في تقويم تحصيل المتعلمين المتفوقين بها في مادة المعلوماتية كمثال، ومدى فعالية أدوات التقويم المصممة وفق مسلمات ومبادئ نظريات القياس الحديثة.

2- الإطار النظري للدراسة:

1.2-الموهبة والتفوق:

إذا ما تم استعراض التطور التاريخي لمفهوم الموهبة والتفوق، لوجد أنه يمكن التمييز بين أربع مراحل متداخلة – إلى حد ما – ولا تزال تلقي بظلالها بصورة أو بأخرى على الاتجاهات السائدة في الدوائر الأكاديمية والمؤسسات التربوية التي تقدم خدمات للتلاميذ الموهوبين في دول مختلفة، وتضم هذه المراحل ما يلي:

– مرحلة ارتباط الموهبة والتفوق بالعبقرية كقوة خارقة خارج حدود سيطرة الإنسان؛

– مرحلة ارتباط الموهبة والتفوق بالأداء المتميز في ميدان من الميادين التي يقدرها المجتمع في الحضارات المختلفة كالفروسية والشعر والخطابة؛

– مرحلة ارتباط الموهبة والتفوق والعبقرية بنسبة الذكاء المرتفعة كما تقيسها اختبارات الذكاء الفردية، وقد بدأت هذه المرحلة عمليا مع ظهور اختبار ستانفورد بينيه في العقد الثاني من القرن الماضي.

– مرحلة اتساع مفهوم الموهبة والتفوق ليشمل الأداء العقلي المتميز، والاستعداد أوالقدرة على الاداء المتميز في المجالات العقلية والأكاديمية والفنية والابداعية والقيادية. وقد تبلور هذا الاتجاه خلال الثلث الأخير من القرن الماضي مع ظهور أول تعريف معتمد من وزارة التربية الأمريكية عام2006، وينص على ما يأتي:

"الأطفال الموهوبون والمتفوقون هم أولئك الأطفال الذين يقدمون دليلاً على اقتدارهم على الأداء المرتفع في مجالات القدرة العقلية العامة والتفكير الإبداعي، والقدرة القيادية، والاستعداد الأكاديمي الخاص والفنون البصرية والأدائية، ويحتاجون خدمات وأنشطة لا تقدمها المدرسة عادة، وذلك من أجل التطوير الكامل لمثل هذه الاستعدادات أو القابليات(بركات، 2006، 11).

بناءً على مختلف المفاهيم حول الموهبة والتفوق اقترح نموذج القريطي(2001) لمستويات الأداء الإنساني الفائق الذي يشمل الموهبة أو الاستعداد العالي، التفوق، الإبداعية، العبقرية والتي يعبر عنها بالشكل التالي:

شكل(1) درجات الموهبة(المصدر: القريطي، 2013، 113)

حيث في الشكل (01) تمثل الموهبة قاعدته وأساسه، فإذا ما تهيأت لها العوامل والظروف المناسبة للنمو تأخذ مستويات أخرى من الأداء التي ترتقي صعودا وتتمثل في التفوق والإبداعية والعبقرية.

ففي الدراسة الحالية التلاميذ المتفوقين هم العناصر البارزة من التلاميذ الذين يمتلكون استعدادات وطاقات فطرية غير عادية تميزهم عن زملائهم، ويظهر ذلك من خلال أدائهم الذي يمكن ملاحظته أو قياسه بأدوات مصممة وفق أسس علمية حديثة متعارف عليها مثل الاختبارات التحصيلية.

2.2-الاختبارات التحصيلية:

تعتبر الاختبارات التحصيلية من أكثر أدوات التقويم التربوي إن لم نقل الوسيلة الوحيدة التي تستخدم في مؤسسات التعليم باختلاف أطواره على مدار العام الدراسي لتحقيق غاياته المختلفة كالتشخيص، والانتقاء والتوجيه أو التقويم بمختلف مستوياته، فهي بذلك تلعب دور اساسي في حياة المتعلم، فحسب براون (Brown, 1970) الاختبار التحصيلي يقيس التعلم الذي يحدث نتيجة للخبرة في موقف تعلم يتم التحكم فيه مثل الصف الدراسي أو برنامج تدريبي وأن الإطار المرجعي الذي نهتم به هو الحاضر أو الماضي، أي الوضع الراهن لما تعلمه التلاميذ (علام، 2006، 123)، ويرى محمود علام(2013، 328) في مرجع آخر له أن الاختبار التحصيلي هو: "اختبار لتقييم معارف الطلبة في مهارة او نطاق محتوى معين تلقوا فيه تعليما"، وتشغل الاختبارات التحصيلية حيزاً هاماًمن تفكير المعلمين عند تخطيطهم لمواد التعليم التي يشرفون على تدريسها، لذا اهتموا بتصميمها وتفننوا في إعدادها وتحسينها وتقنينها وفق متطلبات جودة التعليم منذ أمد بعيد بهدف إضفاء صبغة الموضوعية عليها ورفع مستوى الموثوقية واعتماد نتائجها والحكم على عملية التعليم والتعلم، فقد ذكر

الدوسري (2012، 15-16) أن بداية تطبيق الاختبارات التحصيلية المقننة كانت بالصين سنة 606م من خلال منظومة "الكيجو" التي تحتوي ثلاث مراحل متتالية، تستمر كل مرحلة يوم كامل بمحافظات كل إقليم، ولا يتم الانتقال من مرحلة ما إلا إذا نجح في سابقتها، ويضيف في ذات الصدد إلى أن الترتيب وليس العلامات كان هو الممارسة الشائعة في أوروبا في النصف الأول من القرن التاسع عشر، أي لم تكن تعط علامات للطلاب في نهاية الاختبارات، بينما سجلت أول حالة لوضع علامات على أوراق الاختبارات في مسابقات كمبريدج المعروفة للرياضيات سنة 1836، وتعد بذلك أقدم وثيقة حول تقنين الاختبارات، أما في القرن العشرين فقد قدم عالم النفس الأمريكي إ.ثورندايك(E.Thorondike, 1874-1949) وعدد من تلاميذه تحسينات على الاختبارات التحصيلية عن طريق تجويد مراحل بنائها وتقنين تطبيقها واستخدام الأساليب الإحصائية في تحليل نتائجها، هذه التحسينات شملت الاختبارات التحصيلية لبعض المواد الدراسية نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر اختبار حسن الخط (1910)، واختبار القراءة(1914)، واختبار اللغة والحساب(1916)، كما بدأ انتشار الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد وشيوع استخدام اختبارات الذكاء، وفي هذه الفترة أوجد أول مقرر يدرس في القياس التربوي من قبل ثورندايك بجامعة كولومبيا وكتب كل من مايكل (1922) ومنرو(1923) كتابين يتضمنان أسس القياس واجراءات إعداد أسئلة الاختيار من متعدد وأسئلة الصواب والخطأ وقواعد تصميم الاختبارات وبنائها وتفسير نتائجها.

النزعة الحالية نحو زيادة الاختبارات المقننة في المدارس العامة، ترجع بدرجة كبيرة الى التأكيد المتزايد على المساءلة التربوية والبرامج الاختبارية عالية المخاطر، ففي عام 1983 نشرت اللجنة القومية للتميز في التعليم "امة في خطر: ضرورة الإصلاح التربوي" وقد اعتبر هذا التقرير المهم بمثابة جرس انذار يصرح من خلاله بان الولايات المتحدة الامريكية قد تخلفت عن غيرها من الأمم من حيث تعليم الأطفال. فالآباء الذين يدفعون الضرائب من اجل تعليم أبنائهم بدأت تتزايد تساؤلاتهم عن جودة التعليم الذي يقدم، وبدأ المشرعون في تنفيذ برامج الحد الأدنى للكفايات على مستوى الولايات. وقد هدفت هذه البرامج لضمان ان يستطيع خريجو المدارس الحكومية تحقيق الحد الأدنى من المستويات المعيارية الاكاديمية (علام، 2013، 332).

تتجلى أهمية الاختبارات التحصيلية في تحسين وتجويد التعلم في المنظومة التعليمية من خلال كونها:

- تساعد في تحديد جوانب القوة والضعف الاكاديمية لكل متعلم،
- تستخدم في تقويم فاعلية البرامج والمناهج التعليمية، وتساعد المربين في تحديد مجال اهتمامهم،
- توظف لتحديد ما اذا كان المتقدم للوظيفة يمتلك المعرفة التي يطلبها العمل،
- تستخدم لمنح التراخيص والشهادات في نطاق متسع من المهن،
- تستخدم لتحديد الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة، والموهوبين، وتصنيفهم حسب احتياجاتهم وقدراتهم.

3.2-نموذج راش Rasch Model

يقوم نموذج راش كأُنموذج رياضي على أساس نظرية الاحتمالات، وهو أحد نماذج الاستجابة للفقرة أُحادية البعد (النماذج الاحتمالية) التي تهدف جميعها إلى توفير القياس الموضوعي للسلوك، ويرتبط هذا الأُنموذج باسم جورج راش (G.Rasch) عالم الرياضيات الدنماركي بجامعة كوبنهاجن سنة 1960 الذين أكدوا على أهمية بناء نظام قياس موضوعي في العلوم السلوكية (أبو هاشم، 2006، 47)، حيث اهتم بالربط بين نتائج الاختبارات السيكولوجية التي تطبق على مجموعات مختلفة من الجنود والضباط من عام إلى آخر وتضمنت هذه الاختبارات مجموعات مختلفة من الفقرات التي كانت تطبق على المجموعات أعلاه، حيث كان

راش يهدف إلى تحقيق مفهوم الموضوعية (Objectivity) بمعنى أن درجة الفرد في الاختبار لا يجب أن تكون دالة لعينة الافراد التي استخدمت في التدريج الأصلي للفقرات –Item Calibration– التي يشتمل عليها الاختبار، كما إنه يجب أن يحصل الفرد على نفس الدرجة في كل من اختبارين يقيسان نفس السمة أو القدرة (علام، 1995، 186). وقد بدأ راش عمله بمفاهيم تختلف عن مفهوم المنحنى المميز للفقرة الذي يعد الأساس في النماذج اللوغاريتمية الأخرى، إلا أنه يمكن النظر إليه على أنه أنموذج سمة كامنة يكون المنحنى المميزة للفقرة في دالة لوغارتمية أحادية المعلم، كما طور هذا الأُنموذج للتطبيق العملي العالم الأمريكي بن جامين رايت(Benjamin Wright) الأستاذ بجامعة شيكاغو والذي كانت جهوده وأبحاثه بمثابة المراجع الأولى والهامة للباحثين في هذا المجال، حيث طور النموذج من الجانب النظري الرياضي إلى الجانب العملي التطبيقي (الاستخدام الفعلي) بحيث يسهل على المربين الاستفادة من مميزاته في بناء الاختبارات التي تخدم مجال العملية التعليمية.

وأخذ بن جامين رايت وزملاؤه (B.Wright and all) على عاتقهم نشر فكرة هذا الأُنموذج بين الأوساط النفسية والتربوية في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث عرضت أول دراسة عن هذا النموذج في المؤتمر الذي عقدته مؤسسة الخدمات الاختبارية التربوية –Educational Testing Services– بولاية نيوجرسي الأمريكية عام 1967 لمناقشة مشكلات الاختبارات بعنوان: "التدريج الحر لفقرات الاختبار وقياس الأشخاص". فأصبح بذلك يطلق على هذا الأنموذج في كثير من الأحيان اسم "أنموذج راش – Rasch Model–" أو "أنموذج أللوغاريتمي أحادي المعلم" – One-ParameterLogistic Model- ، أو "نموذج راش اللوغاريتمي الاحتمالي البسيط Logistic Model- Rash Simple – وأحياناً اسم "أنموذج المعلم الحر في تحليل الفقرات" – Sample Free Item Analysis Model–(السامرائي والخفاجي، 2013، 977).

يشترط نموذج راش مجموعة من الافتراضات قبل استخدام النموذج لتقدير السمة الكامنة هي:

– **أحادية البعد:** والتي عرفتها امينة كاظم (1988، 23) بـ " تعرف السمة موضوع القياس بواسطة مجموعة من البنود ذات صعوبة أحادية البعد، أي ان بنود الاختبار لا تختلف فيما بينها الا من حيث مستوى الصعوبة فقط" ويتم التحقق من الافتراض من خلال نموذج راش اوالتحليل العاملي الاستكشافي.

– **استقلالية القياس (الاستقلال الموضعي)–Local Independence-:** ويقصد بهذا الافتراض أن تكون استجابات الفرد للبنود المختلفة في الاختبار مستقلة استقلالاً إحصائياً، وهذا يعنى ألا تؤثر استجابة الفرد لإحدى المفردات على استجاباته للمفردات الأخرى(أبو هاشم، 2007، 9).

– **التحرر من السرعة:** يفترض نموذج راش ان عامل السرعة لا يلعب دورا في الإجابة عن فقرات الاختبار بمعنى ان اخفاق الافراد في الاختبار يرجع الى انخفاض قدراتهم وليس لتأثير عامل السرعة على الإجابة.

– **توازى المنحنيات المميزة للبنود:** فالمنحنيات المميزة للمفردة هي دوال رياضية تربط بين احتمال نجاح الفرد في الإجابة على مفردة ما والقدرة التي تقيسها مجموعة المفردات التي يشتمل عليها الاختبار، أو هو انحدار الدرجة التي يحصل عليها الفرد في إحدى المفردات على قدرته ويتم التحقق منه من خلال تطابق البنود لنموذج راش(سيسيل ورونالد، 2012، 318).

3- الطريقة والأدوات:

1.3- منهج الدراسة: تم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي باعتباره حسب بشير صالح: "مجموعة من الإجراءات البحثية التي تتكامل لوصف الظاهرة اعتمادا على جمع الحقائق والبيانات وتصنيفها ومعالجتها وتحليلها تحليلا كاملا ووصفها لاستخلاص دلالتها والوصول إلى النتائج وتعميمها في الظاهرة أو موضوع البحث".

2.3- مجتمع وعينة الدراسة الميدانية: يتمثل مجتمع الدراسة في تلاميذ السنة أولى متوسط بولاية غليزان الجزائر، سحبت منه عينة قوامها202 تلميذا وتلميذة بالسنة أولى متوسط تم اختيارهم بطريقة الاختيار الحر بمتوسطات ولاية غليزان، وهي عينة كافية حيث بينت نتائج عدة دراسات منها دراسة فوستر(Forster, 1978) أن عينة بحجم 200 مفحوصاً تعد كافية لإنتاج تدريج ثابت للفقرات، وبالتالي استخدام نموذج راش في تحليل بيانات الاختبار التحصيلي لمادة المعلوماتية المعتمد في الدراسة الحالية.

وقد أجريت الدراسة في الفترة الممتدة بين 14 إلى 28 جانفي2019. بولاية غليزان، الجزائر.

يتوزع أفراد عينة الدراسة الميدانية حسب الجنس إلى 97 ذكور ما نسبته 48% و105 أنثى ما نسبته 52% بفارق قدره 08 أفراد، كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (1) يمثل خصائص عينة الدراسة الميدانية من حيث الجنس

الجنس	التكرار	النسبة المئوية
ذكر	97	%48
أنثى	105	%52
المجموع	202	%100

3.3- أداة الدراسة: لجمع بيانات الدراسة الميدانية للبحث الحالي تم الاعتماد على اختبار تحصيلي تم اعداده من طرف الباحثين وأساتذة المادة يشمل مجال الفصل الأول في مادة المعلوماتية للسنة أولى من التعليم المتوسط يحتوي على 16 بنداً يقيس مهارات معرفية وفق سلم بلوم: التذكر –الفهم –التحليل.

4.3-الأساليب الإحصائية المستخدمة: من أجل التحليل الإحصائي للبيانات المتحصل عليها من عملية تطبيق أداة الدراسة على أفراد العينة، قام الباحثان بتحويل النتائج إلى برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية(spss) وبرنامج (winstep)، باستخدام الأساليب التالية: اختبار بارتليت، اختبار كايزر ماير أكلين، تحليل العاملي الاستكشافي.

4- النتائج ومناقشتها:

1.4-الإجابة عن التساؤل الأول:

تذكير بالتساؤل: "هل تتحقق افتراضات نموذج راش في الاختبار التحصيلي التشخيصي في المعلوماتية للسنة أولى متوسط؟"

تم التحقق من افتراضات نموذج راش (Rasch Model) كما يلي:

أ. افتراض احادية البعد(Unidimensionality) :

وقد تم التحقق من هذا الافتراض من خلال إجراء التحليل العاملي الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis)، من الدرجة الأولى على العينة ككل، باستخدام تحليل المكونات الأساسية (Principal Component

(Analysisلاستجابات الأفراد على فقرات الاختبار، وتم إجراء عملية التدوير باستخدام طريقة التدوير المتعامد (Varimax Rotation)،للعوامل التي كانت قيم الجذر الكامن لها أكبر من واحد، وبلغ عددها (04) عوامل، وتم حساب قيم الجذور الكامنة(Eigen Values)، ونسبة التباين المفسر(Explained Variance) ، لكل عامل من العوامل، والجدول (02) يبين ذلك:

جدول (2) قيم الجذور الكامنة ونسبة التباين المفسر والتكرار المتجمع للعوامل (04) الأربعة

المكونات	الجذر الكامن	نسبة التباين	التكرار المتجمع
1	5.123	32.017	32.017
2	1.755	10.967	42.983
3	1.436	8.973	51.956
4	1.022	6.391	58.347

بعد التأكد من شروط استخدام التحليل العاملي الاستكشافي من خلال المحدد وقيم الشيوع وتوفر الشرط الكافي لتفسير النتائج، يلاحظ من الجدول (02) أن جذور العوامل الكامنة التي زادت عن الواحد الصحيح فسرت ما نسبته 58.35% من تباين استجابات أفراد عينة الدراسة الأساسية، وأن نسبة التباين المفسر للعامل الأول إلى التباين المفسر للعامل الثانى تساوى (6.05)، وهي أكبر من (2) وهذا مما يؤكد تحقق افتراض أحادية البعد.

ب- افتراض الاستقلال الموضوعي(Local Independence) :

نظرا لأن افتراض أحادية البعد يكافئ افتراض الاستقلال الموضعي، لذا تم الاكتفاء بالتحققمن افتراض احادية البعد للاستدلال على تحقق افتراض الاستقلال الموضعي. ومن الجدير ذكره أن هامبلتون وسواميناثان(Hambelton and Swaminathan, 1985) قد أوردا أن تحقق افتراض أحادية البعد يكافئ الافتراض الثاني وهو افتراض الاستقلال الموضعي، وكذلك يرى وورم(Warm, 1978) أن افتراض أحادية البعدتضمن افتراض الاستقلال الموضعي وليس العكس(دبوس، 2016، 1469).

أ- افتراض التحرر من السرعة في الأداء(Speededness) :

بعد جمع وتفريغ بيانات الاختبار تأكد أنه استطاع جميع التلاميذ إنهاء الاختبار ضمن الوقت المحدد للإجابة، ويعزى الإخفاق من قبل بعض التلاميذ عن الإجابة على بعض فقرات الاختبار يعزى إلى عامل القدرة.

2.4-الإجابة عن التساؤل الثاني:

تذكير بالتساؤل: "ماهي تفسيرات نتائج ملائمة الافراد والبنود للاختبار التحصيلي التشخيصي في المعلوماتية للسنة أولى متوسط لنموذج راش؟"

يعتمد نموذج راش في قياس صعوبة الفقرات وقدرات الأفراد على احتمالية لوغارتمية تربط لكل بند قدرة محدد وتم تحليل استجابات التلاميذ باستخدام برنامج (Winstep) المصمم لتحليل النموذج أحادي المعلمة، حيث يقوم البرنامج بحذف استجابات الأفراد الذين أجابوا إجابة صحيحة على جميع فقرات الاختبار، وكذلك حذف الأفراد الذين لم يجيبوا على أي فقرة إجابة صحيحة، وكذلك يقوم البرنامج بحذف الفقرات التي نجح جميع التلاميذ في الإجابة عليها إجابة صحيحة، أو التي لم يجب عليها أي تلميذ إجابة صحيحة، قد أظهرت نتائج التحليل وفق الحلات السالفة الذكر أن 12 تلميذا قد أجابوا إجابة صحيحة على جميع فقرات الاختبار، وعليه تم استبعاد 12 فرداً ممن تحصلوا على علامات كاملة في الاختبار. تعليقا على هذا الشرط يساعد الاستاذ في تشخيص تلاميذ الذين لديهم قدرات مختلفة في المعلوماتية منها:التذكر- الفهم -التحليل.

لتحقيق ملائمة الأفراد بعد الحذف ونجاح الفقرات جميعها (16) فقرة بعد تحقيق أحادي البعد في تحليل استجابات أفراد العينة (189) فردا. ولمطابقة استجابات الأفراد عن فقرات الاختبار، تم استخراج بعض المؤشرات الإحصائية لاختيار الأفراد المطابقين للنموذج، وهي إحصائي المطابقة الكلية للأفراد/الفقرات (ZSTD)، الذي يعتمد في حسابه على متوسط مربعات البواقي المعيارية (MNSQ)، والنتائج التي بالجدول التالي تبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات القدرة بوحدة اللوجيت وقيم إحصائي المطابقة الداخلية والخارجية.

جدول (3) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل تقدير من تقديرات القدرة للأفراد مقدرة بوحدة اللوجيت، والخطأ المعياري في قياس هذه القدرة، وقيم إحصائي المطابقة الداخلية والخارجية

	القدرة	الخطأ المعياري	إحصائي المطابقة الداخلية INFIT		إحصائي المطابقة الخارجية OUTFIT	
			متوسط المربعات MNSQ	إحصائي الملائمة ZSTD	متوسط المربعات MNSQ	إحصائي الملائمة ZSTD
المتوسط الحسابي	0.56	0.65	1	0.1	0.96	0
الانحراف المعياري	1.33	1.30	0.21	0.8	0.36	0.8

(عدد الافراد=189، عدد الفقرات=16)

يتضح من الجدول(03)، ان المتوسط الحسابي لمتوسطات المربعات الداخلية والخارجية، يقترب من الواحد، وكذلك اقتراب قيم الانحراف المعياري لمتوسطات المربعات الداخلية والخارجية من الصفر، حيث يفترض النموذج أن القيمة المثالية لمتوسط مربعات المطابقة الداخلية والخارجية هي (1) بانحراف معياري مقداره (0)، كما يلاحظ أن متوسط قيم الإحصائي (ZSTD)، يقترب من الصفر، بينما يقترب الانحراف المعياري من الواحد، مما يشير الى اقتراب هذه القيم من القيم المثالية، التي يفترضها النموذج.

وفي نظرية الصدق الحديثة يعتبر الثبات إحدى الأدلة على صدق علامات الاختبار ويشير معامل الثبات في نظرية الاستجابة للمفردة إلى دقة تقدير مواقع الأفراد والفقرات على متصل السمة المراد قياسها، ويمكن تحديد مدى هذه الدقة في التقدير بحساب معامل الفصل بين الفقرات (Gi) – Item Separation Index– ومعامل الفصل بين الأفراد (Gp) –Person Separation Index–، قيم معاملات الفصل بين الفقرات والأفراد تعبر عن النسبة بين الانحراف المعياري للقيم التقديرية لقدرات التلاميذ وصعوبة فقرات الاختبار، ومتوسط الخطأ المعياري. زيادة هذه القيم عن القيمة (02) يعد دليلاً على أن عينة التلاميذ كافية للفصل بين قدرات التلاميذ والفقرات، وفي الدراسة الحالية (وباستخدام برنامج winstep) بلغ معامل الفصل (Gi) القيمة 5.82 أكبر من (02) مما يدل على أن فقرات الاختبار كافية لتعريف متصل السمة المراد قياسها(Wrightand Master. 1982)، وبلغ معامل الفصل (Gp) القيمة 1.67 أقل من (02) مما يدل أن عينة الأفراد أقل كافية في الفصل بين التلاميذ أفراد عينة الدراسة الحالية بحيث تميز بين طبقتينما يعني ان الافراد هم ينتمون الى مجموعتين فقط وهذه النتائج توافق نتائج دراسة (رفقي وساند، 2016) لقياس التحصيل في الهندسة أين تحصلا على معامل فصل بين الأفراد قدره 1.83 وبرر سبب ذلك لتجانس قدرات الطلبة لأنها مرتبطة بمعاملات الثبات. هذه الأخيرة –معاملات الثبات – يمكن الحصول عليها لكل من الأفراد والفقرات من خلال استخدام الصيغ الرياضية المناسبة (علاونة، 2017) فقد بلغ معامل ثبات الافراد القيمة 0.75 وهو مقبول ودال على كفاية عينة التلاميذ في التمييز بين الفقرات في تعريف متصل السمة (مادة

المعلوماتيـة) التـي تقيسـها هـذه الفقـرات، وبلـغ معامـل ثبـات الفقـرات 0.83 دال علـى كفايـة عينـة الفقـرات فـي الفصـل بين التلاميـذ فـي التمييز بين أبعاد الاختبـار التحصيلي لمـادة المعلوماتيـة، ومن الملاحظ أن قيمـة معامل ثبات الأفراد أكبر من قيمة معامل ثبات الفقرات فهي مناسبة وقد أشار كل من (علام، 1993)، (تيغزة، 2008)، (العليلـي، 2017)و(علاونـة، 2017) فـي دراسـاتهم إلـى موضـوعية القيـاس عنـد التحقـق مـن صـدق الاختبارات التحصيلية وفي تفسير نتائجها بتحقق افتراضات نموذج راش بصيغته النهائية.

أما بالنسبة للمفردات فقد قام الباحثان بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتقديرات فكانت النتائج كما في الجدول التالي:

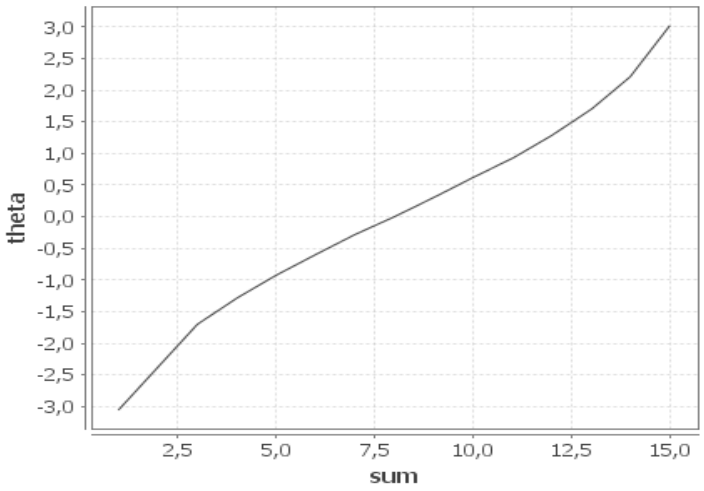
جدول (4) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل تقدير من تقديرات الصعوبة للفقرات مقدرة بوحدة اللوجيت، والخطأ المعياري في قياس هذه الصعوبة، وقيم احصائي المطابقة الداخلية والخارجية

	الصعوبة	الخطأ المعياري	إحصائي المطابقة الداخلية INFIT		إحصائي المطابقة الخارجية OUTFIT	
			متوسط المربعات MNSQ	إحصائي الملائمة ZSTD	متوسط المربعات MNSQ	إحصائي الملائمة ZSTD
المتوسط الحسابي	0.0	0.26	0.99	0	0.96	0.1-
الانحراف المعياري	0.89	0.02	0.20	1.8	0.35	1.6

(عدد الفقرات 16 فقرة)

يتضح من الجدول(04) أن المتوسط الحسابي لمتوسطات المربعات الداخلية (0.99) والخارجية(0.96) يقترب جداً من الواحد، وهو الوضع المثالي الذي يفترضه النموذج، وأن قيم الانحراف المعياري لمتوسطات المربعات الداخلية(0.20)والخارجية(0.35)، تبتعد نوعا ما عن القيم المثالية للنموذج وهي (الصفر)، وكذلك يلاحظ أن قيم المتوسط الحسابي(0.0، -0.1)والانحراف المعياري(1.8، 1.6) لقيم إحصائي (ZSTD) يبتعدان نوعا ما عن القيم المثالية التي يفترضها النموذج، وأعيد التحليل مرة ثانية بعد حذف الفقرات غير المطابقة من الاختبار، قد أوضح علام (2013) ان تحليل المطابقة يساهم في تحديد القصور في بناء المفردات مثل: عدم فعالية المشتتات في مفردات الاختيار متعدد او عدم دقة الإجابات الصحيحة، وأيضا حسب التقي (2013) فهذه النتائج تدل على النتائج الغير متوقعة حيث تبتعد القيمة الزائية اللوجيستية عن الصفر باتجاه السالب بقيمة اكبر من 0.2 للأفراد وهم الذين أجابوا إجابات صعبة ولم يستطيعوا الإجابة عن إجابات سهلةوالعكس.

ويرى الباحثين انه يجب ان تتم متابعة نتائجهم ميدانياً للتأكد منها قبل حذف الفقرات أو الأشخاص للحصول على المطابقة.



شكل (2) منحنى يربط بين المجموع والقدرة باللوجيت(المصدر: مخرجات برنامج winstep)

فمن خلال هذا المنحنى يتضح ان توزيع القدرات هو يشبه المنحنى المميز للفقرة ICCالمناسب لنموذج راش أو ما يعرف بالمنحنى التقاربي (يقترب من الصفر أو 100٪ ولكنه لا يتقاطع معه مطلقاً)، ويمكن ملاحظة أن المستويات الدنيا للقدرة تقترن باحتمال منخفض للإجابة الصحيحة، وكلما زادت القدرة يزداد احتمال الإجابة الصحيحة(سيسيل ورونالد، 2012، 318)، ونجد انه كلما زاد المجموع زادت القدرة لكن ليس خطيا وفق النظرية الكلاسيكية، ولكن بهذا الشكل المنحنى اللوغاريتمي والذي يتناسب مع السمات الإنسانية، وفي الدراسة الحالية يمكن أن نستنتج أن التلاميذ المتفوقين لديهم فرصة أفضل للإجابة الصحيحة على مفردات الاختبار التحصيلي المصمم من ذوي قدرة ابداعية أقل، وهذا ما يتوقع من أي مفردة اختبارية جيدة، ما يؤكد الخصائص القياسية الجيدة لمفردات الاختبار وهي صعوبة المفردات وقدرتها على التمييز.

5- الخلاصة:

تعتبر الاختبارات التحصيلية من اكثر الأدوات المستخدمة في مختلف الدراسات الاكاديمية المتعلقة بتشخيص وتوجيه وانتقاءالمتعلمين بصفة عامة وكشف المتفوقين أو الموهوبين بصفة خاصة، وخاصة ان بعض من هذه الدراسات اعتمدت النتائج الدراسية لتمييز هذه الفئة وكشف تحصيلهم بناء على استجاباتهم للاختبارات التحصيلية، لكن غالب هذه الاختبارات إن لم نقل كلها يتم بناؤها وفق الطريقة الكلاسيكية التي تعتمد على النقاط الخام، ولهذا يحاول من خلال الدراسة الحالية توضيح أهمية استخدام نموذج راش ودلالة مؤشراته للتعرف على فئة المتفوقين في مادة المعلوماتية، ومن خلال النتائج نلاحظ ان ترتيب التلاميذ على مدرج متصل وفق راش، يسمح بالتفريق بين تلاميذ تحصلوا على نفس العلامات لكن اختلافات بينهم في القدرة وهي تحسب باللوجيت وفق راش مما يسمح لنا ان نفرق بينهم، وبطرق علمية وأساليب حديثة أكثر موضوعية.

فعلى ضوء نتائج الدراسة الحالية تم بناء اختبار تحصيلي يتحرى في تصميمه شرط الموضوعية لتشخيص المتفوقين دراسياً تحصيل مادة المعلوماتية وفق إحدى النماذج المعتمدة في نظريات القياس الحديثة وهو نموذج راش وكمحاولة لأن تصبح هذه الفقرات بمثابة بنك أسئلة يستعين بها الأساتذة والمهتمين بإعداد أدوات تشخيص وقياس موضوعية متحررة من قدرات التلاميذ ومن صعوبات الفقرات، وتصنيف تلاميذ السنة أولى متوسط في مادة المعلوماتية، كما يمكن سحب أي عدد من الفقرات ذات الخصائص السيكومترية الجيدة والتي تحقق أهداف القياس والتقليل من مشكلات التقويم، وعليه ندعوا الى المزيد من الدراسات حول التفوق في مواد أخرى باستخدام مختلف نماذج استجابة للمفردة.

- الاحالات والمراجع:

أبو هاشم، محمد السيد (2006). دراسة مقارنة بين النظرية التقليدية ونموذج راش في اختيار فقرات مقياس مداخل الدراسة لدى طلاب الجامعة. *مجلة كلية التربية*. العدد 52. مصر: جامعة الزقازيق. 17-70.

أبو هاشم، محمد السيد (2007). التوجهات المستقبلية للتقويم النفسي والتربوي وتطبيقاتها في مجال التربية الخاصة. *مجلة العربية للتربية الخاصة*، (ورقة عمل). المملكة العربية السعودية: كلية التربية بجامعة الملك سعود.

بركات، وجدي محمد احمد (2006). رعاية مجتمع الطلبة الفائقين من منظور الممارسة العامة في الخدمة الاجتماعية. ورقة بحثية مقدمة في المؤتمر التاسع عشر حول: "*ضمان الجودة والاعتماد في تعليم الخدمة الاجتماعية بمصر والوطن العربي*". 12-2006/03/13. مصر: جامعة حلوان.

التقي،أحمد محمد (2013). *النظرية الحديثة في القياس*. عمان، الاردن: دار المسيرة.

تيغزة، أمحمد بوزيان (2008). *نظرية الصدق الحديثة ومتضمناتها التطويرية لواقع القياس*. ورقة عمل مقدمة في ندوة علم النفس: علم النفس والتنمية الفردية والمجتمعية. الرياض: جامعة الملك سعود.

الجبوري، صالح رشيد (2012). بناء اختبار تحصيلي لمادة الإدارة والإشراف التربوي وفق نظرية السمات الكامنة لطبة معاهد إعداد المعلمين. *مجلة الأستاذ*. العدد 203. العراق: جامعة بغداد. 1392-1420.

جروان، عبد الرحمن فتحي (2007).اتجاهات حديثة في الكشف عن الموهوبين ورعايتهم. ورقة بحثية مقدمة في مؤتمر"الاصلاح المدرسي اساليب الكشف عن الموهوبين ورعايتهم الواقع واتجاهات التطوير". 17ابريل 2007، جامعة الامارات العربية المتحدة، الامارات العربية المتحدة.

الخولي، زياد عبد الحسيب (2014). اتجاهات معاصرة في القياس الموضوعي: نموذج التقدير الجزئي متعدد التدريج. *مجلة الأداب*. العدد 106. العراق: جامعة بغداد. 653-680.

دبوس، محمد (2016). استخدام نظرية الاستجابة للفقرة في بناء فقرات اختبار محكي المرجع في الرياضيات بفقرات ثنائية التدريج ومتعددة التدريج وفق النموذج اللوجستي ثنائي المعلم. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث(العلوم الانسانية)*. 30(7). فلسطين: جامعة النجاح. 1454-1480.

الدوسري، ابراهيم مبارك (2012). الاختبارات النفسية والتعليمية: نبذة تاريخية. كتاب بحوث المؤتمر الدولي الأول للقياس والتقويم - معايير القبول في التعليم العالي-، 02-2012/12/04، الرياض: 12-37.

السامرائي، محمد أنور والخفاجي، محمد شاكر (2012). بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مادة علم نفس الخواص لطبة أقسام العلوم التربوية والنفسية. *مجلة الأستاذ*. العدد 203. العراق: جامعة بغداد. 964-1002.

سيسيل، رينولد ورونالد، ليفيغستون (2012). *اتقان القياس النفسي النظريات والطرق*. ترجمة: صلاح الدين محمود علام. ط 1. عمان: دار الفكر.

علام، صلاح الدين محمود (1995). *الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك في المجالات التربوية والنفسية والتدريبية*. القاهرة: دار الفكر العربي.

علام، صلاح الدين محمود (2006). *الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية*. عمان: دار الفكر.

علام، صلاح الدين محمود (2013). *نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية أحادية البعد ومتعددة الأبعاد وتطبيقاتها في القياس النفسي والتربوي*. القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.

القذافي، رمضان محمد (2000). *رعاية الموهوبين والمبدعين*. الإسكندرية، مصر: المكتبة الجامعية.

وزارة التربية الوطنية (2014). *المنهاج المعدل للمعلوماتية للتعليم المتوسط*.

CCEA;. (2006). *Gifted and talented children in (and out of) the classroom*. Belfast : Council of Curriculum Examinatons and Assessement.

Christina, S. (2012). *Gifted and Talented Students Meeting Their Needs in New Zealand Schools*.Ministry of Education, New Zealand.

Gur, C. (2011, 12). *Do gifted children have similar characteristics?: Observation of three gifted children*. Procedia Social and Behavioral Sciences, pp. 493-500.

Maya, B., & Charles, F. (2015, 05). *Skills for the 21st Century What Should Students Learn?*Boston, Massachusetts .

Minister of Education. (2013). *Teaching Students Who Are Gifted And Talented A Handbook For Teachers*. Department of Education, Newfoundland and Labrador Canada. Récupéré sur Education and Early Childhood Development: https://www.ed.gov.nl.ca/edu/k12/studentsupportservices/publications/teachingstudentsgiftedtalented.pdf

Nelson, D. A. (2014). *Rasch Analysis Of A Rating Scale For Gifted And Talented Identification.*Virginia USA: George Mason University.

كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA:

مرنيز، عفيف وعدة، بشير(2020). استخدام اختبار تحصيلي لتشخيص التفوق في مادة المعلوماتية للسنة أولى متوسط وفق نموذج راش. *مجلة العلوم النفسية والتربوية*. 6(3)، الجزائر: جامعة الوادي، الجزائر. 101-114.