جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية

قسم علم النفس

الرقم التسلسلي:.....

محاولة بناء رائز التفكير العلمي لدى تلاميذ المرحلة الثانوية(سنة أولى وسنة ثانية)

ـ دراسة سيكومترية ببعض ثانويات مدينتي بوسعادة و المسيلة ـ

مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في علوم التربية.

ـ تخصص القياس النفسي و بناء الروائز ـ

إعـداد الطـالبة :

الريم قريشي

إشراف الأستاذ :

ـ د. عبد الحميد شحام

السنة الجامعية : 2017/2016

شكـــــر وتقديـــــر

أحمد الله سبحانه وتعالى أن منّ عليّ بفضله

من أجل إكمال هذا العمل المتواضع

أتقدّم بالشكر إلى الذي كان لي أستاذا ومرشدا في جميع مراحل إعداد

هذه الدراسة وتعهّده بالتصويب.

الأستاذ:عبد الحميد شحام.

الشكر موصول إلى:

-**أستاذان الفاضلان** : مختار بن المداني _ ابراهيم قادري

-**أساتذة قسم علم النفس بجامعة محمد بوضياف بالمسيلة** : حمـ

ميمون، سامية ابراهيمي، عبد المالك مكفس، رابح قدور

عزوز كتفي، عبد الحق بركات، العمري واضح

كما لا أنسى مفتشي التعليم الثانوي خاصة:

"بن الوريث بن جدو"على التوجيهات القيمة التي

قدّموها لي.

الشكر كذلك لكل أساتذة ثانوية الشهيدين حساني

وكل من الفريق الإداري و التربوي الذين لم يبخلوا

بمساعداتهم.

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة إلى بناء رائز التفكير العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية للمستويين الأولى والثانية، ووضع معايير له، وقد تكونت عينة الدراسة من (144) طالب، وتم اختيارهم بطريقة عشوائية من مجتمع الدراسة والبالغ عدده (1200) طالب وطالبة في ثلاثة ثانويات (عبد الله بن مسعود بمدينة المسيلة، و أبي مزراق، الشهيدين حساني بمدينة بوسعادة).

وتمثلت إجراءات الدراسة الميدانية في :

_اعداد وصياغة الفقرات المقياس

_ عرض المقياس على التحكيم العلمي و دراسة استطلاعية أولية

_تطبيق وتصحيح المقياس

_استخراج قيم المتوسط الحسابي ، والانحراف المعياري لجميع أفراد عينة الدراسة، بعد تفريغها في برنامج spss

_حساب الخصائص السيكومترية للمقياس على عينتي البناء وذلك بطرق إحصائية متعددة لإجراء تحليل الفقرات من خلال تحديد قدرتها التمييزية، واستخراج معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ و التجزئة النصفية، أما الصدق بطريقة الاتساق الداخلي بإيجاد معاملات الارتباط.

ثم إيجاد المعايير بطريقة الدرجات المعيارية لتفسير الدرجات الخام.

وأسفرت الدراسة على نتائج التالية:

_بناء الأداة

_تمتع مقياس التفكير العلمي بخصائص سيكومترية جيدة

_تحديد المستويات المعيارية للرائز.

كل هذه النتائج المتوصل إليها في الدراسة تؤكد إمكانية استعمال الرائز على أفراد من البيئة الجزائرية وهذا هو الهدف الذي أنجزت لأجله الدراسة

Abstract:

The study was designed to build a test of scientific thinking among high school students for the first and second levels, and to set criteria. The study sample consisted of 144 students randomly selected from the study population of 1200 students in three secondary schools Msila; Ben abdallah Massoud, Abi Mezrag, Shahidain Hassani.

The study the procedures are:

_Prepare and format paragraph

_verbs Preliminary survey and presentation of the standard on scientific arbitration.

_Apply and correct the test The extraction of the values of the arithmetic average and the standard deviation for all members of the study sample after unloading in the "Spss" program.

_To measure the psychometrical characteristics of the scale on the building samples by means of multiple statistical methods for analyzing the paragraphs by determining their discriminating ability, extracting the alpha-cronbach and halftone partition paragraph. The truth is to find the correlation coefficients between each of the test in the dimension to which the total sample belongs. then find standards in the through grading method to interpret the original grades.

The study resulted in the following results: Build the tool.

_The test of scientific thinking has good Sicometric characteristics

_Define standard levels.

All of these findings in the study confirm the possibility of application the test on individuals from the Algerian environment and this is the objective for which the study was completed

فهرس المحتويات

العنوان	الصفحة
شكر وتقدير	أ
ملخص الدراسة	ب
قائمة الجداول	ج
مقدمة	د
أساسيات الدراسة	
1. إشكالية الدراسة	02
2. أهمية الدراسة	03
3. أهداف الدراسة	04
4. أسباب اختيار الموضوع	04
5. تحديد المصطلحات	05
6. الدراسات السابقة	07
7. التعليق على الدراسات السابقة	11
الفصل الثاني: الاختبارات النفسية و العقلية	
تمهيد	13
8. تعريف الاختبار	14
9. خصائص الاختبار الجيد	14
10. أسس تصنيف الاختبارات	15
11. مستويات الاختبارات	16
12. أنواع الاختبارات	16
13. شروط العلمية لتطبيق الاختبارات	17
14. خطوات بناء الاختبار	18
15. مجالات استخدام الاختبارات	23
16. خلاصة	24
الفصل الثالث: التفكير العلمي	

17. تمهيد	26
18. مفهوم التفكير	27
19. مفهوم التفكير العلمي	28
20. مفهوم مهارات التفكير العلمي	28
21. مكونات التفكير العلمي	29
22. خطوات التفكير العلمي	30
23. سمات التفكير العلمي	31
24. خلاصة	33
الفصل الرابع: إجراءات الميدانية للدراسة	
25. تمهيد	36
26. منهج الدراسة	36
27. مجالات الدراسة	36
28. مجتمع وعينة الدراسة	37
29. خلاصة	39
الفصل الخامس: عرض وتحليل النتائج	
30. تمهيد	38
31. أداة الدراسة	38
32. استخراج الخصائص السيكومترية لرائز التفكير العلمي	43
33. الصورة النهائية	50
34. استخراج المعايير	51
35. خاتمة	52
36. قائمة المراجع	53
37. الملاحق	55

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
01	جدول يمثل توزيع أفراد العينة حسب التحصيل التعليمي	37
02	جدول يبين تفاصيل عينة البناء	38
03	مهارات التفكير العلمي	39
04	توزع أساتذة التحكيم(خبراء)	40
05	معاملات التمييز وسهولة و تباين و تصحيح من أثر التخمين لفقرات الرائز	42
06	نسبة اتفاق لكل مهارة من مهارات التفكير العلمي	44
07	نسبة الاتفاق لكل فقرات المقياس	44
08	اتساق الداخلي لأبعاد و الدرجة الكلية	46
09	اتساق الداخلي الفقرات و الابعاد التي تنتمي اليها	47
10	تحديد المهارات لرائز التفكير العلمي و تسلسل الفقرات وعددها	50
11	مستويات المعيارية وعدد الطلاب والنسبة المئوية لرائز التفكير العلمي	51

مقدمة

إن التفكير العلمي أصبح من المواضيع ذات الأهمية في الدراسات و الأبحاث لدى علم النفس خاصة علم النفس المعرفي لارتباطه بالتطور العلمي و التكنولوجي وانعكاسه على التعليم الذي يهتم بتنمية مهارات التفكير و البحث العلمي لدى المتعلمين، بإتاحة الفرصة لهم بممارستها، خاصة وأن قياس مستوى التفكير العلمي لدى المتعلم يستدل عليه من خلال سلوكه باستخدام الأدوات مختلفة المعدة لهذا الغرض.

وتعد القيمة العلمية التي ترتبط باستخدام المقاييس وكفاءتها في التنبؤ بسلوك الأفراد المستقبلي جعلت من تطويرها واستحداث الجديد منها مطلبا أساسيًا للتغيرات المستمرة في الظواهر النفسية. ولهذا فإن على الباحثين أن يحسنوا من آليات تعاملهم مع البيانات المرتبطة بمشكلاتهم البحثية عند تناولهم لهذه الظواهر، وذلك من خلال النظرة التكاملية في القياسات النفسية والتربوية باستخدام أكثر من وسيلة أو أداة لقياس نفس الخاصية موضع القياس، والانتفاع بالتصميمات الحديثة التي أسفر عنها تقدم أساليب البحث في علم النفس.لأنه على باحثي علم النفس استخدام أكثر من طريقة في قياس نفس الخاصية يعطي ثقة أكبر في النتائج، وذلك ما أشار إليه أبو حطب وصادق (1961) من أن الاعتماد على طريقة واحدة فقط لا يعد كافيًا في قياس الخاصية موضوع الدراسة، فكل طريقة تتأثر بعوامل مختلفة (غازي، 2008).

كما يشير" لطفي" في مقال له أن الباحث في مجال علوم التربية والنفس يطبق مقياس ما على عدد من الأفراد و إعطائهم درجة تدل على مدى اتصافه بخاصية معينة محل الدراسة، غير أنه لا يوفق في إيجاد مقياس مناسب لهده الخاصية المراد قياسها أو لا يناسب عينته، ومن ثم يصبح لزاما عليه تصميم أو بناء مقياس يقيس تلك الخاصية. وذلك باعتماده بعدة خطوات متسلسلة تتيح إمكانية الإعداد الجيد يعتمد عليه في المجال ذاته، لما تستوجبه من تدريب خاص من توافر أساس نظري وعلمي وعملي.

ومن هذا المنطلق حاولت الباحثة بناء أو تصميم رائز يقيس المهارات التفكير العلمي لطلاب المرحلة الثانوية، لأهمية هذه المرحلة العمرية خاصة وأن تعلم مهارات التفكير العلمي أمر بالغ الأهمية بالرغم من أنها ليست شيئا جديدا بقدر ما هي نظرة حديثة اتجاه الكثير من القدرات الموجودة لدى الفرد التي يمكن تعلمها و تطبيقها، ومحصلة كل هذا هو تطوير الإنسان

إلى أحسن المستويات. إذ تعتبر المسألة الأساسية الموضوعة على المحك في معظم الدراسات النفسية والتربوية المعاصرة ، لأن ذلك ما يشغل بال الباحثين في مجال التربية وطرق التعليم وبالأخص في المؤسسات التعليمية بصورة عامة و بدرجة محددة في مستويات التحصيل الدراسي الأمثل، إذ قامت الباحثة بهذه الدراسة، من حيث أهميتها في وجود أداة تقيس قدرات التفكير العلمي لمعالجة المعلومات المتحصل عليها من العملية التعليمية ، وعليه خصصت الدراسة لعينة في مرحلة الثانوية، وذلك من خلال تتبع نظري جاء في حدود خمسة فصول ومقدمة، ثلاثة فصول منها في الإطار النظري و فصلين في الجانب الميداني و خاتمة.

و قد خصص الفصل الأول لمشكلة الدراسة، حيث تم تحديد الإشكالية و تبيان أهميتها كما تم استعراض الأهداف والأهمية من الدراسة ، و تضمن هذا الفصل أيضا تحديد أهم مصطلحات الدراسة

و أخيرا عرض بعض الدراسات السابقة، أما الفصل الثاني الذي تمحور حول الاختبارات والمقاييس النفسية والعقلية وكيفية البناء بذكر أهم خطواته، ومختلف مراحله بتعدد مجالاته وشروط تطبيقه كما تم التطرق لأنواع الاختبارات. و قد أتى الفصل الثالث محتويا على تحديد مهارات التفكير العلمي. وسماته وخصائصه. أما الفصل الرابع فقد خصص للإطار المنهجي للدراسة محتويا على المنهج المتبع ، والأدوات الإحصائية ثم عينة البحث و أخيرا التعريف بميدان الدراسة و الفصل الخامس من حيث إجراء تحليل الإحصائي للفقرات، و استخراج خصائص السيكومترية و معايير لرائز المعد من قبل الباحثة.

الفصل الأول: أساسيات الدراسة

1. إشكالية الدراسة
2. أهمية الدراسة
3. أهداف الدراسة
4. أسباب اختيار موضوع الدراسة
5. تحديد مصطلحات
6. الدراسات السابقة
7. تعليق على الدراسات السابقة

1) إشكالية الدراسة:

تعتمد عملية تصميم المقاييس في المقام الأول على القيام بعدة خطوات متسلسلة تتيح إمكانية إعداد مقياسا جيدا يعتمد عليه في المجال المعني، وهي تحتاج تدريبا خاصا نظرا لما تستوجبه من توافر أساس نظري وعملي يعين على القيام بها على الوجه الأمثل. والذي تستعرضه الدراسة الحالية مع ضرورة مراعاة القيام بها بنفس التسلسل. على اعتبار أن للمقاييس في حقل التربية، علم النفس والخدمة الاجتماعية دورا هاما كأدوات بحثية يعتمد عليها في هذه المجالات كالتقويم، والاختيار التعليمي والمهني، والتوجيه ..الخ، فضلا عن استخدامها بشكل واسع في التحقق من الفروض العلمية، غير أن توفر واستخدام الاختبارات النفسية والعقلية في البيئة العربية عموما والبيئة الجزائرية خاصة يخضع لعدة عوامل. فالأخصائي التربوي أو الاجتماعي أو الباحث بوجه عام في كثير من الأحيان يصطدم بعدم وجود مقياس مناسب للخاصية المراد قياسها، أو حتى لا يناسب أفراد عينته، ومن ثم يصبح لزاما عليه أن يقوم بتصميم مقياسا لتلك السمة أو الخاصية ويناسب أفراد عينته .

وانطلاقا مما سبق فان اختيار الموضوع في هذا المجال كمحالة لبناء مقياس التفكير العلمي الذي يعد من المقاييس العقلية التي تستعمل في المجال المدرسي شأن بقية المقاييس الأجنبية التي تبنى حسب العادات والثقافة واللغة المناسبة لهذه البيئة التي تستدعي حسب رأي الباحثة على الأقل توفير أداة لقياس مستوى التفكير العلمي للمساعد على توجيه الطلاب وفقا لقدراتهم لما تحتويه البرامج المدرسية. ومن خلال ذلك تطرح إشكالا حول توفر

ومناسبة المقاييس العقلية في البيئة الجزائرية، وهل المقياس الذي تم بناؤه من قبل الباحثة يتمتع بخصائص السيكومترية جيدة؟ هل يمكن تطبيق مقياس التفكير العلمي في البيئة الجزائرية بعد بنائه وفقا للمعايير المستخرجة منه؟

2) أهمية الدراسة:

✓تتمثل أهمية الدراسة في كونها محاولة بناء مقياس التفكير العلمي لمرحلة الثانوية واستخدامه.

✓ تكمن أهمية الدراسة الحالية في استخدام مقياس من قبل الباحثين كأداة صادقة لجمع البيانات للاستعانة بها في بحوث مشابه تتناول موضوع التفكير العلمي.

✓ تتمثل أهمية الدراسة في توفير رائز للمختصين والباحثين يساعدهم على تقويم عملية التعليم في البيئة الجزائرية و في تحسين نواتجها لتحقيق أهداف التعليمية .

✓ يمكن أن يكون مقياس نواة أو خطوة في بناء بنك أسئلة لطلبة الدراسات العليا.

✓ تتمثل أهمية الدراسة في المرحلة الدراسية التي يتم بناء مقياس لها وهي المرحلة الثانوية على اعتبارها المعبر الأساسي لدخول الجامعة وعالم البحث والمعرفة بصفة عامة التي يطمح لها الطلاب في ظل خلق عقول بناءة وتنمية مختلف القدرات لتعامل مع بعض المشكلات ومواجهتها و إيجاد الحلول لها.

✓ تتمثل أهمية الدراسة في أهمية التفكير العلمي كمؤشر على اتخاذ القرار وحل المشكلات يتصف بع العلماء و الأفراد العاديين.

3)**أهداف الدراسة:** تهدف الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف :

✓ بناء مقياس التفكير العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

✓ استخراج الخصائص السيكومترية لمقياس التفكير العلمي من مدى ملاءمته التطبيق على عينة من البيئة الجزائرية (المسيلة).

✓توفير مقياس يتمتع بدرجة عالية من الصلاحية يمكن استخدامه من قبل الباحثين والمختصين في توجيه المدرسي والمهني والتقويم المتعلمين.

✓استخراج المعايير للرائز.

4)أسباب اختيار الموضوع:

تبنت الباحثة الدراسة الحالية انطلاقا من سببين :

✓ محاولة بناء مقياس التفكير العلمي كتدريب في مجال بناء الاختبارات العقلية والنفسية في الجزائر باعتباره مجال هام جدا لهذه المرحلة العمرية من الطور الثانوي

✓الاهتمام بتقييم القدرات العقلية في المرحلة ثانوية في البيئة المحلية خاصة التفكير العلمي .

5)تحديد المصطلحات

أولا: بناء الاختبارات:

يعتبر **سعد (1998)** عملية بناء او تكوين الاختبارات من العمليات الأساسية التي يجب ان يلم بها ويتدرب عليها دارس القياس في علم النفس من خلال خطوات الفنية الأساسية والتي تبدأ من التحديد الجيد للخاصية المراد قياسها التي تسهل عليه باقي الخطوات.

ويشير **معمرية** إلى أن تصميم الاختبارات وإعدادها لاستعمال الجيد يخضع لعدة قواعد منهجية تناسب غرض معين .التي صممت للحاجة الملحة اذا ما توفرت اختبارات تفي بالغرض استنادا إلى أساس عملي أو أساس نظري علمي.

ثانيا: مفهوم كلمة الروائز:

تعريف الجمعية الدولية الأمريكية لعلم النفس التقني:هو اختبار محدد يتضمن مهمة ينبغي القيام بها من طرف جميع المفحوصين، وهو مزود بتقنية دقيقة للحكم على مدى النجاح او الفشل او لوضع علامة رقمية لمقدار النجاح ، يمكن ان تتضمن المهمة تلك استخدام معارف محصلة مثل رائز بيداغوجي أو وظائف حسية حركية او عقلية(بيرون:1979، ص450).

•**تعريف الرائز:**هو اختبار مقنن يستلزم سلوك مستجاب من طرف المفحوص في مقابل مثير محدد يعطي ترتيب كمي بمقارنة مع استجابات أخرى لمفحوصين موضوعين تحت تأثير نفس المثير لتقييم المعارف والوظائف الحس حركية او الوظائف العقلية (شارون:2007، ص183).

• **تعريف الاختبار:** هو مجموعة مرتبة من الأسئلة تعد لتقيس بطريقة كمية نوعا محددا من الصفات والخصائص النفسية ويعطى نوعا من الدرجات او التقديرات يمكن على أساسها

التعرف على قدرات الفرد في الصفة او الخاصية المعينة التي يقيسها الاختبار او درجة توافرها فيه وان نفرق بينه وبين غيره من الأفراد على أساسها (وجيه:1985، ص).

تعريف الاجرائي: يقصد به مجموعة من الأسئلة المرتبة تعد لتقيس خاصية معينة، بطريقة كمية، ويعطي نوعا من الدرجات أو التقديرات يمكن أساسها التعرف على القدرات الفرد هذا في هذه الخاصية التي يقيسها الاختبار لنفرق بينهم وبين غيره من الأفراد تحت تأثير نفس المثير أو الموقف.

ثالثا: مهارات التفكير العلمي:

•**المهارة** : هي المستوى الذي يبلغه الفرد في أداء عمليات حركية حسية معقدة ، يتوافر فيها عناصر السرعة و الدقة والتكييف مع الظروف المتغيرة (عوض: 1998، ص 37)

– يعرف أبو الهجاء (2001): المهارة بأنها الشيء الذي تعود الفرد أن يؤديه عن فهم بسهولة ويسر ومعرفة وبصورة بدنية أو عقلية، وكما هي القدرة على القيام بعمل من الأعمال بشكل يتسم بالدقة والسهولة والسيطرة والاقتصاد فيها وهي القدرة علي القيام بعمل ما بشكل يحدده مقياس مطور لهذا الغرض وذلك على أساس من الفهم والسرعة والدقة(عبد الكريم:2008، ص11)

• **مهارات التفكير العلمي:** تعد سلسلة من النشاطات العقلية الخاصة المطلوبة لتطبيق طرائق العلم والتفكير العلمي على نحو صحيح، والتي يقوم بها الدماغ حينما يتعرض لمتغير يستقبله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس وهو مفهوم مجرد ينطوي على نشاطات غير مرئية وغير ملموسة (شواهين: 2005، ص12).

• **تعريف الاجرائي لمهارات التفكير العلمي:** مهارات التفكير العلمي هي تلك المهارات العقلية التي يمارسها الطالب أثناء تعرضه لموقف تعليمي يعبر عنها بالدرجة التي يحصل عليها في مقياس التفكير العلمي بصورته النهائية المعدة من قبل الباحثة.

6)الدراسات السابقة:

1_ دراسة بيتوس(1980): الدراسة بعنوان العلاقة بين مستويات المهارات العلمية لدى تلاميذ المرحلة الثانوية وتصنيفهم حسب الجنس، العمر، السنة الدراسية، عدد المساقات التي درسها التلاميذ وقد هدفت الدراسة لمعرفة أثر كل من الجنس، العمر، السنة الدراسية ، عدد المساقات المدروسة على اكتساب الطلاب للمهارات العلمية. وقد اختير(505) طلاب بطريقة عشوائية من تلاميذ المرحلة الثانوية وتم استخدام اختبار المهارات العلمية الذي طوره تانبنوم (1969) حيث تضمن الاختبار مهارة الملاحظة ، المقارنة ، التصنيف الحساب التجريب ، التفسير ، التنبؤ ،التحليل. أظهرت نتائج الدراسة أن متوسط الدرجات يزداد بزيادة مستوى الصف ، وأن متوسط درجات الإناث أعلى من متوسط درجات الذكور وازدادت متوسطات الدرجات. بزيادة العمر وعدد المساقات الدراسية (نشوان:1993، ص8)

2_ دراسة يعقوب نشوان (1993): الدراسة بعنوان مستوى مهارات التفكير العلمى لدى طلبة كلية التربية تخصص علوم بجامعة صنعاء في اليمن. وهدفت الدراسة إلى الكشف عن مستوى مهارات التفكير العلمي لدى الطلبة المعلمين بكلية التربية(تخصص علوم) بجامعة صنعاء، و بالتالي تحديد أثر برنامج الكلية فى تطوير هذه المهارات ،وقد تم اختيار(328)طالباً وطالبة

بطريقة عشوائية طبقية بحيث تمثل المجتمع الأصلي من حيث المستوى والتخصص والجنس .واستخدمت الدراسة اختبار مهارات التفكير العلمي الذي طوره الباحث معتمداً على قائمة مهارات التفكير العلمي التي طورها "مارزانوا "وزملاؤه. وأظهرت نتائج الدراسة تدنى مستوى مهارات التفكير العلمي لدى الطلاب ،وكذلك عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين مهارات التفكير العلمي تعزى إلى التخصص ووجود فروق دالة إحصائيا في المستوى الدراسي الأول تعزى إلي متغير الجنس لصالح الطالبات ، كما أشارت لضعف برنامج الكلية في تطوير مهارات التفكير العلمي

3_دراسة سليمان القادري(2004): بعنوان تطوير مقياس لمهارات التفكير العلمي لطلبة المرحلة الثانوية كلية العلوم التربوية بجامعة آل البيت في الأردن. هدفت الى تطوير مقياس التفكير العلمي لطلبة المرحلة الثانوية، حيث تكونت عينة الدراسة من (260) طالب ثانوي، في ضوء خمس مهارات (تحديد المشكلة، اختيار الفروض، واختبار صحة الفروض، والتفسير، والتعميم)من 38 فقرة وهي من اختيار متعدد بثلاثة بدائل، وقد تراوحت قيم معاملات التمييز للفقرات بين(0.30) و(0.76) كما تراوحت قيم ثبات الاتساق الداخلي لمهارات التفكير العلمي بين (0.86) و(0.91).

4. دراسة عمور عمر(2007): تحت إشراف الدكتور دوقة أحمد لنيل شهادة الماجستير في علوم التربية، حيث نتناول في هذه الدراسة موضوع أثر التجارب العلمية في مادة علوم الطبيعة والحياة على تنمية بعض قدرات التفكير العلمي لدى عينة من تلاميذ وتلميذات السنة الأولى

متوسط لمعرفة الدور الذي تلعبه التجربة داخل المخبر في زيادة القدرة على التفكير العلمي في أولى سنوات التعليم المتوسط. وبعد التفحص النظري والمعالجة التطبيقية منتهجين في ذلك المنهج التجريبي على عينة قوامها 40 تلميذا وتلميذة من مجموع 88 توصلنا إلى أن التدريس باستخدام التجارب العلمية يقوي الدافعية. والذي استخدم الباحث اختبار التفكير العلمي يتكون من خمس مهارات للتفكير العلمي:(تحديد المشكلة، اختيار الفروض، اختبار صحة الفروض وتفسير الفروض).التي توصلت إلي أن ممارسة التجارب العلمية تنمي قدرات التفكير العلمي.

5.دراسة لخضر بن حامد(2010): هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام برنامج حاسوبي "باور بوانت" في وحدة الضوء لمقرر الفيزياء على تنمية مهارات التفكير العلمي .وقد اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي، حيث طبقت الدراسة على عينة بلغ حجمها

32 تلميذا من السنة الثالثة متوسط تمّ اختيارهم من متوسطة بلطرش ثامر بمدينة عين الحجل ولاية /2010المسيلة في الفصل الدراسي الثالث من العام الدراسي2009 . وقد تمّ تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين : مجموعة تجريبية وتكونت من 16 تلميذا درست الوحدة باستخدام البرنامج الحاسوبي كوسيلة تعليمية، ومجموعة ضابطة وتكونت من 16 تلميذا درست الوحدة نفسها باستخدام الطريقة التقليدية، وكانت أداة الدراسة عبارة عن اختبار لمهارات التفكير العلمي من إعداد الباحث، حيث تمّ تحكيمه والتأكد من صدقه وثباته قبل تطبيقه فعليا على مجموعتي الدراسة وخلصت الدراسة إلى النتائج التالية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارة التفكير العلمي.

_دراسة أصلان المساعيد(2007): التفكير العلمي عند طلبة الجامعة وعلاقته بالكفاءة الذاتية العامة في ضوء بعض المتغيرات، كلية العلوم التربوية بجامعة آل البيت في الأردن، وهدفت هذه الدراسة إلى معرفة مستوى التفكير العلمي عند طلبة جامعة آل البيت، وعلاقته بكل من الكفاءة الذاتية العامة، والسنة الدراسية، والجنس، وتألفت عينة الدراسة من (255) طالباً وطالبة من طلبة معلم الصف، وقد استخدم في هذه الدراسة أداتين، الأولى :مقياس للتفكير العلمي، والثانية :استبانه لقياس الكفاءة الذاتية العامة، كما تم استخدام معامل الارتباط وتحليل التباين الثنائي لمعرفة العلاقات بين متغيرات الدراسة، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود معامل ارتباط إيجابي بين التفكير العلمي والكفاءة الذاتية، كما أظهرت نتائج تحليل التباين وجود فروقاً في مستوى التفكير (بين السنوات الدراسية المختلفة، وذلك لصالح الطلبة a العلمي ذات دلالة إحصائية= 0.05) الأعلى في السنة الدراسية، إلا أن النتائج لم تظهر فروقاً ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث.

تعليق على الدراسات: من خلال ما سبق من عرض هذه الدراسات نلاحظ:

1. استخدامها لمقياس التفكير العلمي والذي يتوافق مع الخاصية المتناولة في دراسة الحالية للباحثة .

2. تشير إلى أهمية مهارات التفكير العلمي لدى عند الأفراد وخصوصاً طلبة الثانوية وإلى أنها عامل ذو أثر بعيد على كثير من المتغيرات خصوصاً التوافق الأكاديمي للدخول عالم الجامعة والبحث العلمي، ومن خلال أهميتها في رفع مستوى التفكير من ناحية ثانية و الذي يعد أحد مبررات الدراسة الحالية.

3.توجيه المقاييس نحو المرحلة العمرية نفسها في مع دراسة "القادري "و" بيتوس" غير أن بقية الدراسات وجهت لمرحلة عمرية أخرى

4.كما أن دراسة الحالية محاولة بناء الرائز بعكس ما جاء في هذه الدراسات التي اعتمدت على هذه مقاييس، وقد استفادة من الأدوات هذه الدراسة في عملية البناء.

الفصل الثاني: الاختبارات النفسية و العقلية

تمهيد

1. تعريف الاختبار
2. خصائص الاختبار الجيد
3. أسس تصنيف الاختبارات
4. مستويات الاختبارات
5. أنواع الاختبارات
6. خطوات بناء الاختبار
7. شروط العلمية لتطبيق الاختبارات
8. مجالات استخدام الاختبارات
9. خلاصة

تمهيد:

يعتبر الاختبار النفسي الوسيلة الأكثر دقة واستخداما لتحديد مستوى السمة او القدرة لدى الأفراد ودرجة وجودها والعمل على الوصول بالفرد إلى أقصى أداء، غير أن عملية بناء مقاييس ليست بيسيرة، اذ أنها تحتاج إلى كفاءات بشرية متخصصة وفترة زمنية طويلة، و إمكانيات مادية وفيرة حيث أشار طه إلى أنه أثناء عداد المقاييس يمر بالكثير من الدراسات و التجارب،ولا نطمئن إلى استخدامه إلا بعد أن تثبت هذه الدراسات و تلك التجارب وتسجل نتائجها في الكتاب الخاص بالاختبار عند نشره. ويطلق على هذه العملية "تقنين الاختبار" كما تجرى على عينة تمثل المجتمع الذي يعد له الرائز ليطبق عليه وهي "عينة التقنين" والتي على معد الرائز أن يصف خصائص الأساسية في كتاب الرائز، حتى يستطيع من يريد استخدام الرائز أن يعرف حدود صلاحيته للتطبيق.(طه:1992،ص139).

1.مفهوم الاختبارات النفسية:

الاختبار هو مجموعة مرتبة من الأسئلة تعد لتقيس بطريقة كمية نوعا محددا من الصفات والخصائص النفسية ويعطى نوعا من الدرجات او التقديرات يمكن على أساسها التعرف على قدرات الفرد في الصفة او الخاصية المعينة التي يقيسها الاختبار او درجة توافرها فيه ،وان نفرق بينه وبين غيره من الأفراد على أساسها.(وجيه:1985 ،ص23).

2. خصائص الاختبارات الجيدة:

في ظل تنوع الاختبارات وتعدد تصنيفاتها حرص الباحثون على وضع صفات تحدد مدى جودتها والتي يمكن استخدامها في الدراسة الحالية هي: الموضوعية، الصدق الثبات و المعايير.

الموضوعية: وتعني "عدم تأثر نتائج الاختبار باعتقادات وآراء من يصححه وبهذا يمكن الحكم على الاختبار بأنه موضوعي إذا كانت نتائجه لا تختلف باختلاف المصححين. وهذا ما يشير اليه عوض في كتابه القياس النفسي أنه عند تطبيق الرائز لابد ان نضمن انه ليس هناك تحيزا في عملية التصحيح و عملية تفسير نتائج الرائز، والشيء الموضوعي هو القائم على حقائق خارجية وليست ذاتية يمكن للآخرين التأكد منها.

المعاييـــر: المعيار هو مستوى قياسي نرجع اليه لفهم دلالة الدرجة التي حصل عليها فرد ما في الرائز سواء كانت درجة كلية لرائز أو الزمن الذي استغرقه في الإجابة على هذه الأسئلة

(عوض،1998 ، ص52).

الصـــدق: يعتبر علام ان جوانب الصدق من أهم خصائص الروائز التربوية والنفسية فصدق الاختبار يتعلق بالهدف الذي يبنى الرائز من أجله ، وبالقرار الذي يتخذ استنادا الى درجاته ،فهي تستخدم عادة في التوصل الى استدلالات معينة تتصف بالدقة والثقة. فعلى الرغم من ان ثبات درجات الرائز تعني اتساق الدرجات، فان الصدق يتعلق بدرجة تحققنا من تفسير درجات الرائز واستخدامها. كما حددت اللجنة المشتركة ثلاث جوانب من الصدق هي: صدق المحتوى ،الصدق المرتبط بمحك ، وصدق التكوين الفرضي أو المفهوم كما هو موضح بالشكل الموالي.

غير انه سنتناول بعض هذه الأنواع بنوع من التفصيل كذلك في الدراسة الحالية(علام :2000،ص 176).

الثبـــــات: يقصد ثبات درجات الرائز مدى خلوها من الأخطاء غير المنتظمة في عملية القياس ، اي مدى قياس الرائز للمقدار الحقيقي للخاصية التي يهدف لقياسها فدرجات الرائز تكون ثابتة اذا كان الرائز يقيس سمة معينة قياسا منسقا في الظروف المختلفة التي تسبب أخطاء القياس. فالثبات يعني الاتساق أو الدقة في القياس. فالدرجة التي يحصل عليها الفرد في رائز معين تسمى الدرجة الملاحظة ، وتكون هذه الدرجة متعلقة باخطاء القياس التي يجب تحديد مقدارها وهنا نحصل على درجة الخطأ وبالتالي نحصل على درجة الحقيقية من خلال: الدرجة الحقيقية = الدرجة الملاحظة . درجة الخطأ العشوائية. كما تشير أدبيات القياس والتقويم التربوي و النفسي الى طرق عدة لتقدير قيم معامل الثبات كما هو موضح الشكل التالي ،غير أنه سنتناول البعض من هذه الطرق في دراستنا الحالية بنوع من التفصيل(علام ،2000، ص 134).

3.أسس تصنيف الروائز: تصنف مجمل الروائز النفسية على عدة اعتبارات :

ـ الأساس الأول" الزمن": بعض الروائز لها زمن محدد لا يسمح للمجيب أن يتعداه وهي روائز تقيس السرعة و الدقة وبعض يهمله مثل روائز القوة فهي تقيس القدرة بمدى صعوبة الأعمال التي يستطيع الفرد تأديتها مع عدم وجود حدود زمنية.

ـ الأساس الثاني: "طريقة إجراء الروائز": تقسم الى روائز فردية وجماعية

ـ الأساس الثالث "المحتوى": هنا تقسم الروائز الى لفظية التي تستخدم الكلمات وفهمها دورا في تحديد ما اذا كان الفرد قادرا على اصدار الاستجابات المطلوبة .و روائز غير لفظية هي التي لا دخل للغة فيها الا مجرد فهم تعليماتها وتتطلب القيام بأعمال معينة كإعادة التركيب أجزاء في شكل ما...الخ (جابر:1985 ،ص88).

4. مستويات الروائز:

المستوى(ج): وهو مستوى الاختبارات البسيطة التي تقوم على أساس التقدير الذاتي والتي يجيب عليها المفحوص ب (لاإنعم) وتتميز بأنها بسيطة ومحددة مثل اختبارت الذكاء والقدرات ....الخ ،كما يمكن للأخصائي النفسي المتخرج حديثا أن يجري هذه الروائز ويصحح نتائجها مع التدريب اللازم.

المستوى(ب): مستوى أكثر تقدما يتطلب تصحيحه وتفسير نتائجه الرجوع الى معايير متنوعة ويتطلب تفسير نتائجها باستخدام الصفحة النفسية ويكون الاخصائي النفسي على خبرة على الاقل سنتين مثل اختبار الرياض بيتا للذكاء.

المستوى(أ): هو مستوى من الروائز النفسية المتقدمة التي تحتاج في العمل العيادي ويتطلب تطبيقها وتصحيحها مرانا طويلا ، وتفسير نتائجها يتطلب خبرة كبيرة في المجال الاكلينيكي والحس السيكولوجي حيث لا تقل خبرة الاخصائي النفسي عن خمس سنوات مثل اختبارات الشخصية والاسقاطية و اختبار بينيه (حمدي: 2013، ص27).

5.**أنواع الروائز النفسية:** يشير وجيه ايضا الى وجود ثلاثة انواع من الروائز النفسية لدراسة الخاصية لدى الفرد وهي :

أ.روائز القدرات العقلية: تعنى بدراسة الاداء العقلي للفرد من خلال المهارات العقلية مثل الاختبارت الذكاء والقدرات الخاصة كالقدرة الكتابية...

ب.روائز الشخصية: هي التي تقيس السمات الشخصية للفرد وهنا تحديد السمة الجيد ينعكس على نتائج المتحصل عليها نظرا لتداخل هذه السمات لذا وجب على مستخدمي هذه الاختبارات ان يكون متمرسا وعلى دراية شاملة بأبعاد السمة المراد قياسها مثل روائز الانواء والاكتئاب والميول....

ت.روائز التحصيل: تعنى هذه الروائز الى قياس أثر الدراسة لموضوعات او مواد معينة اثناء المسار الدراسي وهنا يجب مراعاة التوقيت الموسم الدراسي مثل: اختبارات التحصيل في العلوم والكيمياء...

6.الشروط العلمية لتطبيق الروائز النفسية والتربوية: وهي

أ.توافر خصائص الرائز الجيد: نظرا لتنوع الأدوات القياس وجب توفر فيها خصائص معينة يصعب بدونها الاعتماد عليها في اتخاذ القرارات صائبة تتعلق بالأفراد وهي الموضوعية والثبات والصدق ووجود معايير ،ويمكن لمستخدم الرائز ان يحصل على بيانات هذه الخصائص من دليل الرائز.

ب.مناسبة الرائز للمفحوص: فانتقاء الرائز المناسب للمفحوص يعد أمرا مهما فلا يجوز ان يطبق الروائز تصلح للراشدين على تلاميذ المدارس الابتدائية، حيث غير مناسب لقدراتهم النمائية ،كما ان المعايير لا تصلح، لذا وجب لأدلة الروائز أن تشير إلى طبيعة العينة تقنين الرائز وخصائصها.(علام :2000، ص 59).

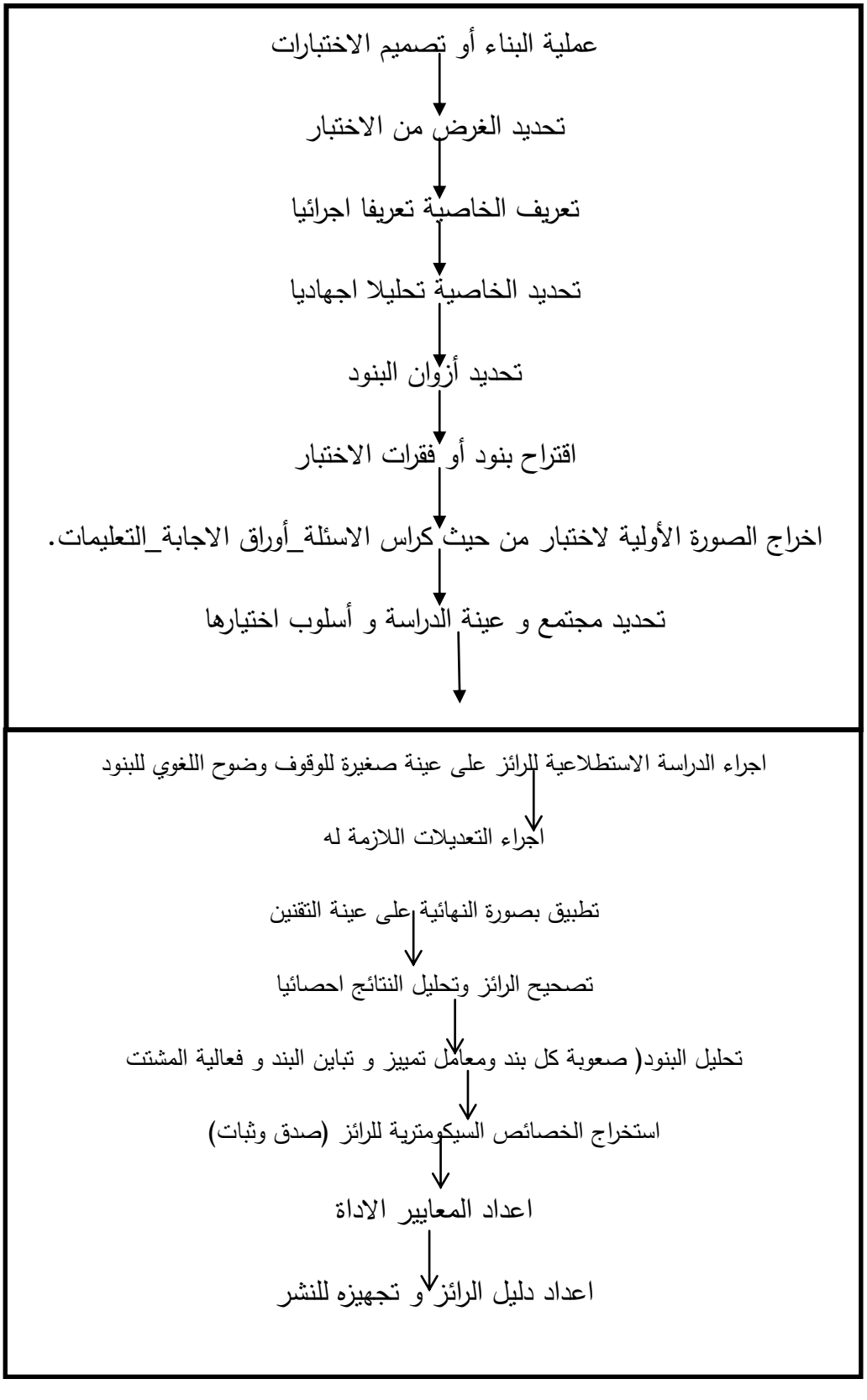
ج.المرحلة العمرية التي يعد لها الرائز: تعد المرحلة العمرية محور الرئيسي أثناء حساب الصدق المحتوى بمعنى مدى مناسبة العبارة أو المفردة للمفحوص حيث يقوم الباحث بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية للتعرف على مدى مطابقة المفردات أو العبارات لفهم المفحوص وتعديل البعض المصطلحات الغير ملائمة بالنسبة لهم (علي :2016 ، ص4).

و.مناسبة الرائز للغرض الذي يقيسه: الهدف الرئيسي منها جمع البيانات ومعلومات تفيد في اتخاذ قرارات معينة تتعلق بالأفراد بأقل قدر ممكن من الخطأ أو الصدفة .غيران الرائز الذي يفيد في موقف ما قد لا يناسب موقف آخر.

هـ.عملية تطبيق الأدوات: لتطبيق مقاييس يجب توفر مهارات معينة فالقائم على تطبيقها يكون مؤهلا أو مدربا للقيام بهذا العمل وفي ظروف مقننة (احتمال عدم فهم المفحوص للتعليمات بسبب انخفاض مستوى اللغوي او التخمين العشوائي او التوتر...الخ).لذلك يجب ان تشتمل كراسة تعليمات المقاييس على توجيهات وتعليمات واضحة و محددة ودراستها بتأني قبل التطبيق، و تهيئة المفحوص قبل أداء الاختبار من خلال مقابلات فردية او جماعية لإزالة

القلق، كما يجب ان تشير كراسة إلى الشروط اللازم توافرها فيمن سيقوم بتطبيق الرائز (علام:2000، ص61).

7.خطوات بناء الروائز:تمر عملية اعداد الروائز بمراحل مختلفة يمكن عرضها حسب المخطط التالي الذي يبرز من خلاله الخطوات الأساسية في عملية البناء:



وبناءا على ذلك فان خطوات عملية البناء و تقنين الروائز تتمثل في:

تحديد الخاصية المراد قياسها: يشير سعد عبد الرحمان في كتابه القياس النفسي إلى أن تحديد الخاصية هي أول خطوة في عملية البناء، خاصة وان الظواهر في العلوم الإنسانية متداخلة فليس من سهل تحديد السمة او القدرة والتي نتوقع ان تكون جميع الأنماط السلوكية التي تضمها الخاصية مرتبطة منطقيا ، وعليه فهذا التحديد سوف يؤدي بصورة منطقية إلى الخطوة الموالية في بناء المقاييس.

تعريف الخاصية اجرائيا: يقصد به التعريف العملي الذي يمكن ان يستدل منه على العمليات السلوكية التي تتضمنها هذه الخاصية.

تحديد الخاصية تحليلا اجتهاديا: نقصد به تحليل الخاصية إلى أدق عناصرها حيث لا نكتفي فقط بالتحليل العام بل نتجاوزه إلى التحليل المتخصص الدقيق الذي يوضح كل عنصر من العناصر المكونة للخاصية وهي تبنى على التحديد و التعريف الإجرائي، بمساعدة مجموعة من متخصصين في مجال القدرة و الوصول إلى عناصرها الدقيقة.

تحديد أوزان العناصر: يعتبرها سعد مهمة في تصميم الرائز حيث تتم بعرض هذه العناصر على مجموعة من متخصصين في ميدان القدرة من اجل تحديد أوزان خاصة بالعناصر(سواء بالترتيب. تعديل. حذف..) حتى يتمكن الباحث أن يحدد التوزيع النسبي لعناصر الخاصية (سعد 1998، ص201).

حصر المقاييس المتاحة التي تستهدف قياس الخاصية نفسها: يشير لطفي في مقال له بعنوان كيفية تصميم المقاييس أنه على الباحث حصر الروائز المتاحة التي تستهدف قياس الخاصية المتناولة في دراسته بغرض تحقيق عديد من الفوائد الاجرائية من قبيل توضيح الشكل الأمثل لقياس الخاصية كأسلوب صياغة المفردات وطريقة التطبيق و أسلوب التقدير..الخ. ويضيف لأجل توضيح الأبعاد الفرعية للخاصية المقاسة مع إمكانية اقتباس بعض البنود المناسبة من وجهة نظره.(لطفي:2007، ص3).

اقتراح البنود أو الفقرات: يقوم الباحث بـ:

_اقتراح مجموعة من العبارات او الوحدات تغطي كل العناصر الناتجة من تحليل الاجتهادي للخاصية مع التوزيع النسبي لها لان اقتراح عدد اثر من العبارات بغرض الحذف ان وجد عند تحكيم الرائز او التحليل الأولي له، مع مراعاة الباحث لشروط الصياغة المفردة من حيث التركيب واللغة ومستوى وطبيعة المجموعة التي صمم الرائز من أجلها بتحديد نوع هذه الأسئلة (سعد،1998،ص198).

_نظام أسئلة وترتيبها: يراعي الباحث في ترتيب الأسئلة صعوبتها وسهولتها بأن لا نضع أسئلة البعد واحد وراء بعضها البعض ،بل نخلط أسئلة كل الأبعاد بعضها مع بعض في ضوء تصميم الرائز.

_تعليمات الاختبار: ينبغي على الباحث ان يضع تعليمات الرائز واضحة وفي مستوى العلمي والثقافي للعينة المعد لها للتطبيق عليها، وينبغي اللجوء الى أمثلة توضيحية على فهم الأسئلة الرائز وكيفية الإجابة.

_اعداد مفاتيح لأسئلة الرائز: بعد وضع الأسئلة لابد من اعداد مفاتيح لها وان يخصص لكل بعد أحد هذه المفاتيح ، وهي توفر الوقت وتحدد الدرجة التي تعطى لإجابة الصحيحة وتسهل عملية التصحيح أيضا (عباس ،1998 ،ص68).

_إجراء التجربة الاستطلاعية: يشير علوان(2007) في مقال له بعنوان القياس النفسي "بناءو تقنين المقاييس النفسية" تكون التجربة الاستطلاعية بعد الانتهاء من إعداد تعليمات الرائز يتم اجراء التجربة الاستطلاعية أو عدة تجارب استطلاعية على عينة مختارة ونستطيع إن نختارها من مجتمع البحث ، ونستفيد من التجربة الاستطلاعية ، وان الهدف من التجربة هو معرفة وضوح التعليمات ووضوح الفقرات، معرفة الوقت المستغرق.

_التجربة الأساسية للرائز: إن الهدف من التجربة الأساسية هو إجراء عملية التحليل الإحصائي للفقرات وذلك لاختيار الفقرات الصالحة وإبعاد الفقرات غير الصالحة استنادا إلى قوتها التمييزية ،تمهيدا لصيغة النهائية للرائز قبل استخراج مؤشرات الصدق والثبات له،وتتم هنا

الإجراءات الآتية:

1-العينـــــة: يتم هنا اختيار العينة بإحدى الطرق المعروفة إما بالعشوائية أو العمدية أو اختيار مجتمع البحث على شرط إن يكون عدد العينة اكبر حتى نحصل على نتائج صادقة.

2-تطبيق المقياس وتصحيحه: بعد الانتهاء من تطبيق المقياس ، يتم تصحيح إجابات المفحوصين على ضوء المفتاح الذي يعطى لمقياس التقدير(بدائل الإجابة)

3_ استخراج القوة التمييزية للفقرات.

4. **المعاملات العلمية للمقياس وهي:**أ- الصدق.ب- الثبات.

5. **الخطأ المعياري للمقياس.** (علوان: 2007 (www.iraqacad.org)

6.إعداد جدول المعايير: يعتبر خطوة مكملة في تقنين الاختبارات بعد تعيين معامل الصدق والثبات ،ويجب ان نأخذ في اعتبارنا ان الدرجات المعيارية التي يستخدمها الباحث لابد ان تكون عملية سهلة التناول فأكثر المعايير انتشارا هي الرتب المئينية والدرجات المعيارية المعدلة، والدرجات التائية المعيارية حيث:

أ.المعايير المئينية (الرتب المئينية): المئينيات هي عبارة عن نقطة معينة في توزيع مستمر تقع تحتها (أو تسبقها) نسبة مئوية معينة من المجموعة أو العينة التي نتعامل مع درجاتها .ونشير إلى الرتبة المئينية للفرد على أنها مكان الفرد على تدريج من 100 تؤهله له درجة التي يحصل عليها في التوزيع،وتحسب بطريقتين:

_من جدول التكراري: أين يتم تبويب الدرجات التي يحصل عليها الأفراد في الاختبار في جدول تكرارات.

_من جدول الرتب: يمكن حساب الرتب المئينية من جدول الرتب أي بعد ترتيب الأفراد حسب درجات التي حصلوا عليها كل منهم وهنا نتعامل مع الرتب وليس درجات باستخدام قانون الرتب المئينية.

ب.الدرجات المعيارية: يتزايد استخدام الدرجات المعيارية كمعايير في الروائز الحديثة، وتعتبر هذه المعايير أفضل صورة لتحويل الدرجات الخام، لأنها تعبر عن بعد الدرجة الخام التي يحصل عليها المفحوص عن المتوسط الحسابي مع نسبة هذا المدى إلى الانحراف المعياري لتوزيع الدرجات الخام، أي أن: الدرجة المعيارية=الدرجة الخام ــ المتوسط على الانحراف المعياري(أبو حطب،1987، ص188). حيث جداول المعايير تعرض الدرجات الخام و المحولة المقابلة لها. ويمكن تحويل الدرجات الخام إلى درجات انحرافية بوحدات الانحراف المعياري تسمى درجات زيتا (Z) من خلال معادلة.(ZETA)

ج.الدرجات المعيارية المعدلة (الدرجة التائية): اقترحت هذه الدرجة للتغلب على الإشارة السالبة والقيم الكسرية التي لوحظت ودرجات زيتا ويمكن حسابها من خلال قانون الدرجة التائية.

و.الدرجة التائية المعيارية: عبارة عن درجات اعتدالية مقننة محولة إلى توزيع متوسط 50،وانحرافه المعياري اذ أنها تحول توزيع الدرجات الخام إلى توزيع اعتدالي، أين يتم حساب هذه الدرجات من خلال جدول تكراري يضم الدرجات و التكرارات المقابلة لها و التكرار التراكمي(سعد:1998، ص218).

8. مجالات استخدام الاختبارات:

اعتبر زكريا(1999): الاختبارات النفسية ذات الأهمية في الوقت الحاضر بهدف وضع الفرد في نوع الدراسة أو المهنة التي تلاؤمه، حتى يتوفر له قدر كاف من التوافق الشخصي و الاجتماعي، يؤدي الى زيادة الرضى عن العمل المدرسي أو المهني من ناحية، والى رفع مستوى كفاءته من ناحية أخرى

1.**المجال التربوي:** ان تحديد مستوى القدرات العقلية المختلفة ودراسة الجوانب الوجدانية في شخصية الطلاب لاستخدامها في مجال التوجيه والاختيار التربوي اعتمادا على أساليب القياس النفسي، كذلك قامت دراسات عن العمليات العقلية التي يقوم بها التلميذ أثناء تلقيه لمادة دراسية كالحساب.

2.**المجال الإكلينيكي:** يعد احد فروع علم النفس العلاجي ويستهدف وصف الاضطرابات في مختلف مظاهر السلوك البشري ونشخصها مع طبيب الأمراض العصبية و النفسية، وهو يتناول الوظائف النفسية في اضطرابها حيث يهتم بدراسة اضطرابات الإدراك وردود الأفعال السريعة، والتذكر، الحفظ و الوظائف العقلية الحركية.(عباس: 1998، ص44).

خلاصـــــة:

نستخلص مما سبق أن: المقاييس النفسية تعطي وصفا كميا ودقيقا للظواهر النفسية السلوكية، واستخدامها يساعد على تحقيق الموضوعية، حتى يصبح وصفا علميا، وموضوعيا مستقلا عن ذاتية الباحث وآرائه الشخصية، حيث تطبيق الاختبارات النفسية والعقلية في مجالات التوجيه و الإرشاد في مختلف المؤسسات، بغرض تحليل قدرات الفرد ومواهبه وميوله، والتعرف على جوانبه الشخصية. اذ على السيكولوجي الممارس ان يتفهم مواضيع هذه الاختبارات وحدود استخدامها، وفهم الأسس العامة التي ينبغي عليه احترامها عند إعداد وتطبيق أي اختبار نفسي أو عقلي.

الفصل الثالث: التفكيـــــر العلمـــــي

تمهيد

1. مفهوم التفكير
2. مفهوم التفكير العلمي
3. مفهوم مهارات التفكير العلمي
4. مكونات مهارات التفكير العلمي
5. خطوات التفكير العلمي
6. سمات التفكير العلمي

خلاصة

تمهيد:

يعتبر التفكير العلمي أحد أبرز المهارات الحياتية التي يحتاجها الطلبة في مواقف التعليم والتعلم ، لذا فهي بحاجة إلى تطوير مستمر عبر مواقف التعليم والتعلم، حيث تتطلب هذه الأحوال الحكم على الأشياء و التمييز بينها، ومن ثم التكييف مع الثقافة العلمية المناسبة لهذا اعتمد عليه بشكل رئيسي_ في المؤسسات التربوية، ويتضمن التفكير العلمي العديد من المهارات أو المكونات أهمها: مهارة تحديد المشكلة، مهارة اختيار الفروض، مهارة اختبار صحة الفروض، مهارة التفسير و مهارة الاستنتاج.

وهذا ما ستتناوله الباحثة في دراستها الحالية كمكونات لرائز التفكير العلمي المعد و المصمم من طرفها مرورا بمراحل وخطوات عملية بناء الروائز النفسية و العقلية.

1.مفهوم التفكير: يرى كوستا (COST ,1985) أنها لمعالجة العقلية لمدخلات الحسية بهدف تشكيل الأفكار من أجل إدراك المثيرات الحسية و الحكم عليها.

_كما يعرفه قطامي (2001): أنه عملية ذهنية يتطور فيها المتعلم من خلال عمليات التفاعل الذهني بين الفرد وما يكتسبه من خبراته فتطوير الأبنية المعرفية و الوصول إلى افتراضات وتوقعات جديدة.

_كما يشير **العتوم** إلى أنه نشاط معرفي يعمل على إعطاء المثيرات البيئية معنى ودلالة من خلال البنية المعرفية لتساعد الفرد على التكييف والتلاؤم معا لظروف البيئة(العتوم: 2009،ص 19).

_كما يشير **غنيم** أن التفكير نشاط ذهني أو عقلي يتضمن تحري و استقصاء واستنتاج منطقي يتوصل عن طريقه إلى العديد من النتائج التي تبين مدى الصحة أو الخطأ للمعطيات الموجودة (غنيم:2005، ص 16).

2.مفهوم التفكير العلمي :

يحقق التفكير العلمي باستخدام المعرفة العلمية التوازن المعرفي وقد تمارسه هذا النوع من التفكير من قبل العلماء و الأفراد العاديين. يوصل إلى فهم وتفسير وتنبؤ وضبط لما يحدث أي أنه المنهج الذي يتم بمقتضاه تفسير أية ظاهرة بالكشف عن الأسباب التي تؤدي إلى حدوثها على هذا النحو، وان تدريبا لطالب على تحقيق أهداف العلم تساعده على ممارسة تفكيره العامل. فالطالب، العالم الباحث عن المعرفة مع الأخذ أن التفكير العلمي هو التفكير الأكثر استجابة لحاجات الاستطلاع التي تبقى ملحة على التفكير الإنساني طيلة مرحلة نمو هو تطوره (مجيدي:2005،ص224).

_كما يشير تركي إلى أنه النشاط العقلي الذي يرمي إلى حل مشكلة ما(تركي:1984، ص64).

_ ويتضح من خلال ما سبق ذكره إلى أن التفكير العلمي هو نشاط عقلي يهدف إلى حل مشكلة أو موقف ما لمحاولة التغلب عليه بطريقة منظمة في أي نشاط يمارسه في حياة الفرد اليومية أو مشكلاته المدرسية يبنى على مجموعة المعارف العلمية منطقية و متسلسلة.

التعريف الإجرائي مقياس التفكير العلمي:

التفكير العلمي هو نشاط عقلي يهدف إلى حل مشكلة أو موقف ما لمحاولة التغلب عليه بطريقة منظمة في أي نشاط يمارسه في حياة الفرد اليومية أو مشكلاته المدرسية يبنى على مجموعة المعارف العلمية منطقية و متسلسلة. وهو الدرجة التي يحصل عليها الطالب في كل مهارة من مهارات التفكير العلمي لمقياس التفكير العلمي المعد لهذا الغرض في الدراسة الحالية

3.مفهوم مهارات التفكير العلمي:

1.3 **المهارة:** عرفها ويلسون" على أنها تلك العمليات العقلية التي يقوم بها الفرد من أجل جمع المعلومات وحفظها أو تخزينها. وذلك من خلال إجرْاءات التحليل والتخطيط والتقييم والوصول إلى استنتاجات وصنع القرارات.

_كما يشير سعادة(2003): إلى إنها عبارة عن "عمليات عقلية محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات لتحقيق أهداف تربوية متنوعة تتراوح بين تذكر المعلومات ووصف الأشياء وتدوين الملاحظات إلى التنبؤ بالأمور وتصنيف الأشياء وتقديم الدليل وحلال مشكلات والوصول إلى استنتاجات (سعادة:2003، ص45).

_ تعد المهارة المستوى الذي يبلغه الفرد في أداء عمليات حركية حسية معقدة، يتوافر فيها عناصر السرعة، والدقة، والتكيف مع الظروف المتغيرة (عباس:1960، ص47).

4. مكونات التفكير العلمي(مهارات):

تشير الجمعية القومية للدراسات التربوية في أمريكا في كتابها(NSSe) السنوي السادس و الأربعين تحليلا للعناصر الرئيسية لعملية التفكير العلمي يشتمل على خطوات ذكرها كل من (محمود:2002، ص 235_232) :

_ الشعور بالمشكلة.

_ تعريف المشكلة أو تحديدها.

_ اختيار انسب الفروض.

_ اختبار الفروض بواسطة التجريب أو بأي وسيلة أخرى.

_ قبول الفرض مؤقتا أو رفضه، واختبار فروض أخرى.

_ الوصول إلى حل.

_ وعلى ضوء عرض لآراء بعض العلماء في مكونات التفكير العلمي، يتضح أن معظمهم يشير إلى هذه القدرات تمثل في مجموعها الصورة التي يلجأ إليها الفرد عندما يفكر تفكيرا علميا و التي سنعرض كل منها في :

_مهارة تحديد المشكلة(اجرائيا): قدرة الطالب اختيار السؤال الذي يعبر عن المشكلة التي تطرحها الفقرة من بين عدة أسئلة تتضمنها الفقرة

_مهارة اختيار الفروض: تشير إلى القدرة على التمييز بين صدق معلومة محددة، وعدم صدقها والتمييز بينها، والغرض من المعلومات المعطاة.(العتوم:2009 ،ص78)

اجرائيا: قدرة الطالب على اختيار الحلال مناسب لاختبار صحة الفرض من بين عدة حلول ممكنة للمشكلة التي تطرحها الفقرة

_مهارة اختبار صحة الفروض(اجرائيا): قدرة الطالب على تعيين الإجراء المناسب من بين الخيارات المقترحة للفرض الذي تطرحه الفقرة

_مهارة التفسير: تعتبر مهارة تفسير البيانات مهارة عقلية عالية تحتاج إلى عقل يتوقد بالذكاء فهي "تشمل تفسير البيانات والمعلومات التي جمعها ولاحظها الباحث الطالب وصنفها وكذلك تفسير البيانات والنتائج التي توصل إليها في ضوء المعلومات التي امتلكها الطالب أو الخلفية العلمية التي استند إليها (زيتون: 1993، ص105).

اجرائيا: قدرة الطالب على اختيار احد التفسيرات المقترحة كحل للمشكلة التي تتضمنها الفقرة

_ مهارة الاستنتاج: قدرة الفرد على استخلاص نتيجة من حقائق معينة ملاحظة أو مفترضة، ويكون لديه القدرة على إدراك صحة النتيجة أو خطئها في ضوء الحقائق المعطاة (العتوم ، 2009، ص78)

_ و يشير سعادة إلى أنها استخدام الفرد ما يملكه من معارف أو معلومات للوصول إلى نتيجة ما (سعادة:2003، ص47).

إجرائيا: يقصد بها قدرة الطالب على استخلاص نتيجة ما من بين عدة حلول تتضمنها الفقرة باستخدامه ما يملكه من معارف و معلومات

5.خطوات التفكير العلمي:

_الملاحظة: تعتبر المهارة الأساسية في هذه الخطوة هي انتقاء الحقائق الثابتة و ليست تخمينات لمسألة ما، من أجل تحديد نقطة الانطلاق بواسطة مقارنة بين المعلومات وتحديد النسب والاحتمالات التي من خلالها نقدر الأهمية النسبية للمعلومات الدالة على الحقائق المرتبطة بالموضوع.

_التأمـــــل: يشير فرج إلى الهدف من هذه الخطوة هو استيعاب الحقائق والربط بينها، عن طريق التعمق في فهم الملاحظات والحقائق والمعلومات بالإجابة على الأسئلة التالية: ماذا؟ ولماذا؟ وكيف؟ ومتى؟ بطريقة إذا كان كذا فلماذا كذا، وبناء السؤال التالي على أساس الجواب السابق وهنا الآن، نستخدم مهارة أساسية هي مهارة البحث عن الروابط بين الحقائق و المعلومات أي مهارة بحث الارتباطات السببية الأساسية و الثانوية

_التشـــخيص: و هدف هذه الخطوة التوصل إلى تصور مبدئي أو فكرة مبدئية أو قرار مبدئي وذلك عن طريق البحث في الأسباب المرتبطة الظواهر و تحديد الأسباب الرئيسية و العوامل الأساسية المؤثرة للوصول إلى تشخيص الوضع، والوسيلة هنا هي تدوين الإجابات الناتجة عن طرح الأسئلة المنطقية المتسلسلة، وتجسيد هذه الإجابات واستخلاص الموقف المبدئي أو القرار المبدئي كاستنتاج لما تم تدوينه في هذه الخطوة وما سبقها من خطوات .

_التقييـــــم: في هذه الخطوة يصبح الهدف واستخلاص واستنتاج الاحتمال الأكثر معقولية والاحتمال الأكثر ابتعادا عن الحقيقة، وذلك عن طريق تحديد مزايا وعيوب التصور المبدئي أو القرار المبدئي الذي تم الوصول إليه عبر خطوة التشخيص، أي تقييم ما تم التوصل إليه في خطوة التشخيص، والوسيلة هنا هي استخدام خريطة التفكير التي تربط بينما يقدمه الواقع من ملاحظات ومعلومات وحقائق وبينما يطرحه العقل من نظريات وأفكار ونتائج تشخيص واستنتاجات واختيارات وقرارات مبدئية، والتمهيد بهذه الخطوة لخطوة اتخاذ القرار النهائي.

الاستنتـــاج: هنا الهدف هو استنتاج القرار النهائي، تحديد الموقف، الوصول إلى حل المشكلة المطروحة و ذلك عن طريق تحديد واستخلاص واستنتاج رأي واضح ومحدد إما بتحويل القرار المبدئي إلى قرار نهائي، أو باستبعاد التصور المبدئي واتخاذ موقف مختلف، والوسيلة هنا هي استخدام خريطة التفكير، بما تقدمه من صورة إجمالية النتائج خطوات التفكير السابقة واستنتاجاتها المرتبطة بالواقع و بالعقل، بالحقائق المرتبطة بالهدف (محمد فرج:2008،ص09).

6.سمات التفكير العلمي:

1)التراكمية: يقصد زكرياء: بلفظ التراكمية الطريقة التي يتطور بها العلم وأن كل نظرية علمية جديدة تحلم حل القديمة، هذه القديمة أو السابقة تصبح شيئا تاريخيا تهم مؤرخ العلم لا العالم . وتكشف لنا خاصية التراكمية أن الحقيقة العلمية نسبية فهي لا تكف عن التطور و التغيير أي إضافة الجديد إلى القديم الذي يتسع به نطاق المعرفة التي تنبع ثمن العلم باستمرار.

2)التنظيـم: من أهم صفات التفكير العلمي التنظيم حيث ترتب أفكارنا بطريقة محددة لبذل جهد مقصود. وصفة التنظيم تمثل إتباع العالم لمنهج منظم للوصول إلى النتائج من خلال نسق مترابط يستبعد أي نوع من التنافر في داخله.

3)البحث عن الأسباب: يستمد النشاط العقلي للإنسان العلم بفهم الظواهر و تعليلها وذلك لبحث عن أسباب وراء حدوث الظواهر ومن جهة أخرى معرفة الأسباب يؤدي إلى التحكم فيها والتوصل لنتائج علمية ومن هذين العاملين كانت المعرفة العلمية مرتبطة بالبحث عن أسباب الظواهر. (زكريا:1977،ص 30.15)

4)الشمولية و اليقين: المعرفة العلمية معرفة شاملة على جميع أمثلة الظاهرة التي يبحث فيها العلم . فالتجربة المفردة على يد العلم تتحول إلى قانون شامل . أما اليقين مرتبط بطابع الشمول اذ أن كل عقل لابد أن يكون " على يقين " من تلك الحقيقة التي تفرض نفسها بأدلة وبراهين منطقية مقنعة لا يعقل (موضوعيا) ونقصد بالبرهان العلمي في حالة العلم في عصر معين.

5)الدقة و التجريد: يلجأ العالم لتحقق الدقة باستخدام لغة الرياضيات كما هو الحال في مجال العلوم الإنسانية لنزاع بين أنصار العبير الكيفي والكمي عن الظواهر البشرية التي تختلف عن مبدأ الظواهر الطبيعية بالنظر لتعقيداتها. فالتجريد صفة للعلم سواء تم عن طريق الرياضيات أو أي نوع من الرموز والأشكال والتي تكسب الإنسان التحكم و السيطرة على الواقع وفهم قوانينه واستخدام هذه الرموز والمعادلات.. الخ نتمكن من تقديم الاختراعات لتحسن ظروف المعيشة و يرفع مستوى الحياة اليومية (زكريا: 8 197 ، ص36).

خلاصة:

ما نخلص إليه مما سبق أن طريقة مقاييس لقيت رواجا رغم الملاحظات والانتقادات التي وجهت لها، فهي استطاعت أن تثبت كفاءتها في ميدان التربوي و النفسي. خاصة روائز التي تعنى بالقدرات العقلية و التي بلورت لدى الباحثة فكرة الدراسة الحالية حول مقياس التفكير العلمي والتي تعد من بين محاولات البناء في البيئة الجزائرية لما يكتسيه موضوع التفكير في المؤسسات التربوية كعامل تغيير في حركة التطور التكنولوجي والبحث العلمي.

الفصل الرابع: إجراءات الميدانية للدراسة

تمهيد

1) منهج الدراسة

2) مجالات الدراسة

2. 1_ مجال المكاني

2. 2_ مجال الزماني

2. 3 _البشري:

1.3.2 _المجتمع

2.3.2 _العينة

خلاصة

تمهيد:

يتناول هذا الفصل وصفا شاملا لإجراءات الدراسة الميدانية التي قامت بها الباحثة لتحقيق أهداف الدراسة، ويتضمن تحديد المنهج المتبع في الدراسة، ومجتمع الدراسة، واختيار عينة الدراسة وخصائصها والأساليب والمعالجات الإحصائية المستخدمة

1.المنهج الدراسة: تختلف مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية من مجال علمي لآخر، وذلك حسب طبيعة وأهداف كل دراسة، وقد استخدمنا في هذه الدراسة المنهج الوصفي وهذا لملاءمته لطبيعة هذه الدراسة، الذي يعطي وصفا دقيقا عن الخاصية المراد دراستها للوصول إلى حقائق دقيقة. حيث يعرف (Fraenkle&Wallen،1993) المنهج الوصفي بأنه أحد أشكال التحليل والتفسير العلمي المنظم لوصف ظاهرة أو مشكلة محددة وتصويرها كمًيا عن طريق جمع بيانات ومعلومات مقننة عن الظاهرة أو المشكلة وتصنيفها وتحليلها و إخضاعها للدراسة الدقيقة (ملحم، 2000).

2.مجالات الدراسة: وتقتصر الدراسة على:

1.2 المجال الزماني والمكاني: موسم الدراسي 2017/2016 بثانوية عبد الله بن مسعود، أبي مزراق و الشهيدين الأخوين حساني.

2.2 المجال البشري: عينة من طلاب السنة الأولى والثانية ثانوي.

1.2.2 المجتمع الدراسة:

يحوي مجتمع الدراسة على طلبة السنة أولى والثانية من المستوى الأول و الثاني حسب تفرع الأدبي و العلمي من مرحلة الثانوية، يتوزعون على ثلاثة ثانويات بالولاية: ثانوية أبي مزراق وثانوية الشهيدين حساني ببلدية بوسعادة وثانوية مسعود بن عبدالله ببلدية المسيلة. حيث تم إبعاد الطلاب الذين شاركوا في الدراسة الاستطلاعية، كما هو الحال بالنسبة لطلبة سنة ثالثة ثانوي الذين يحضرون إلى امتحانات رسمية مصيرية وعلى ضوء التسهيلات التي

حصلت عليها الباحثة من طرف المسؤولين بها لإجراء الدراسات الاستطلاعية لمقياس. وبلغ العدد الاجمالي لمجتمع الدراسة حولي (1200) طالب وطالبة بسبب عدم تحديد مجال عمري محدد.

2.2.2 عينة الدراسة:

3. عينة البناء:

بعد القيام بالخطوات السابقة لبناء الرائز، تكونت عينة الدراسة من(155) طالب وطالبة من المرحلة الثانوية من مستوى أولى والثانية خلال الموسم الدراسي 2017/2016، حيث اختيرت العينة من ثلاث ثانويات بولاية المسيلة، بطريقة العشوائية البسيطة المناسب للدراسة الحالية على أساس قاعدة مجتمع البحث من بين عناصره، مثلما هو موضح في الجدول.

المستوى	التعداد					
	علمي	النسبة	أدبي	النسبة	اجمالي	النسبة
أولى ثانــوي	57	%51.19	30	%65.21	87	%55.76
ثانية ثانــوي	53	%48.18	16	%34.78	69	%44.23
إجمالي	110	%100	46	%100	156	%100

جدول رقم(01) يمثل توزيع أفراد العينة حسب التحصيل التعليمي

يتضح من الجدول رقم (01) وجود تفاوت بين المستويين الأولى الثانية و ذلك لصالح الأولى حيث بلغ عدد طلاب سنة الأولى (87 تلميذ) بنسبة (55.76 %) و هو أكبر من عدد سنة الثانية الذي يساوي(69 تلميذ) بنسبة (44.23 %). كما يتبين من الجدول أن عدد الطلاب سنة أولى تخصص علمي (57) بنسبة51.19% هو يفوق نسبة تخصص أدبي (30 طالب) بنسبة (65.21%). أما بالنسبة لعدد الطلاب المستوى الثانية تخصص أدبي فهو (16طالب) بنسبة (34.78%) وهو أقل من عدد طلاب العلمي (53) بنسبة (48.18%)

و ذلك راجع لطبيعة العينة، من حيث تفرع الطلبة على تخصصات في المستوى الثاني، كما يرجع توجه نحو التخصص العلمي أو الأدبي حسب مكتب التوجيه و الإرشاد بالمؤسسة حسب رغبات الطلبة التي غالبا ما تنقل عن فكرة الواقع المحيط في نظرته للتخصصات وكذا تقديرات نتائج التحصيل الدراسي المتحصل عليها في الامتحانات الرسمية لمواد التخصص، إضافة إلى عدد المقاعد البيداغوجية التي أحيانا تستدعي توجيه خارجي لثانوية أخرى لتوفرها على تخصص ما. وهذا مؤشر لعدم استخدام الاختبارات التحصيلية والمقاييس النفسية والعقلية بالمؤسسات التربوية في عملية التوجيه نحو مختلف التخصصات و الميادين.

ومن خلال ذلك كان توزع عينة البناء على النحو التالي:

العينة / الطلبة	عينة التجربة الاستطلاعية الأولى	عينة البناء			مج عينة البناء
		عينة تحليل البنود	عينة الثبات	عينة التعيير	
نسبة المئوية من عينة	40	100	144	144	**144**
	20%	69.44%	100%	100%	%100

جدول رقم(02) يبين تفاصيل عينة البناء

اشتملت عينة البناء على (144) طالب وطالبة تم اختيارهم بطريقة عشوائية من مجتمع الأصلي للدراسة، حيث كانت عينة الاستطلاعية الأولى (40 طالب) لفحص الصياغة اللغوية للفقرات (مواقف)بنسبة 20% حيث يتم استبعادها من العينية الأساسية لعملية بناء الرائز، كما بلغت عينة الدراسة الاستطلاعية الثانية(100) وبالنسبة 69,44% لتحليل الإحصائي لها لاستخراج معاملات التمييز و معاملات الصعوبة و السهولة إضافة إلى تصحيح من أثر التخمين والتباين، أما الدراسة الأخيرة فبلغت (144) طالب وطالبة بنسبة 100% لاستخراج الخصائص السيكومترية لرائز التفكير العلمي و إيجاد المعايير المستخرجة منه.

خلاصة:

من خلال ما سبق في هذا الفصل تتمكن الباحثة من معرفة وتحديد إجراءات المنهجية للدراسة بصورة دقيقة من خلال المنهج المستخدم و مجالات الدراسة كما يوضح خصائص عينة البحث لتحقق من الأهداف الإجراءات للوصول إلى عرض وتحليل النتائج و مناقشتها.

الفصل الخامس: عرض وتحليل النتائج

1.أداة الدراسة

1.1 اعداد وصياغة بنود رائز التفكير العلمي

2.1 التحليل الاحصائي رائز التفكير العلمي

1.2.1معاملات الصعوبة و معاملات التمييز

و تباين فقرات الرائز

2. الخصائص السيكومترية لرائز التفكير العلمي

1.2 الصدق

2.2 الثبات

3. الصورة النهائية للرائز:

4. استخراج المعايير

خاتمة

الاقتراحات

تمهيد: سنتناول في هذا الفصل عرض وتحليل النتائج المتوصل إليها من خلال مناقشتها على ضوء التساؤلات المطروحة في إشكالية الدراسة للتحقق من الأهداف الإجرائية و بالتالي الخروج ببعض الاقتراحات وأفاق مستقبلية كما هو موضح في خطوات التالية:

1.أداة الدراسة:

1.1. إعداد وصياغة فقرات رائز التفكير العلمي:

1.1.1: تحديد مهارات التفكير العلمي:

اعتمدت الباحثة في إعداد أداة على خطوات النظرية الكلاسيكية للقياس النفسي في بناء المقاييس واستخراج الخصائص السيكومترية و المعايير. إضافة إلى ما أشار إليه الأدب التربوي في تحديد مهارات التفكير العلمي في خمسة عناصر أساسية للتفكير العلمي. كما اعتمدت الباحثة على بعض المقاييس المتعلقة بموضوع التفكير العلمي(سليمان 2005) (لخضر بن حامد 2011)، (دراسة عمور2007)، (دراسة زياد محمد) و(دراسة أصلان مساعد).

2.1.1. : تحديد أبعاد المقياس:

قسمت الباحثة خاصية التفكير العلمي إلى أبعاد والتي من خلالها وضعت فقرات المقياس المناسبة لكل بعد من خلال التعريفات الإجرائية وذلك حسب الدراسات السابقة المدرجة في هذه الدراسة والتي تناولت الخاصية.

من خلال اطلاع الباحثة على الأطر النظرية المرجعية لاحظ الباحث أن هناك تعاريف نظرية وتصنيفات خاصة بالتفكير العلمي تم الاستعانة بها في بناء المقياس وتوظيفها بما يخدم الدراسة، و نتيجة إجراء مقابلة مع عدد من السادة المتخصصين علم النفس المعرفي والقياس النفسي و منهجية البحث. ومما سبق ألمت الباحثة بتحديد خمسة أبعاد أساسية من مهارات التفكير العلمي موضحة كالتالي:

جدول رقم (3) يمثل مهارات التفكير العلمي

الرقم	المهـارات	النسبة
1	مهارة تحديد المشكلـة	20%
2	مهارة اختيار الفروض	20%
3	مهارة اختبار صحة الفروض	20%
4	مهارة التفسيـــر	16%
5	مهارة الاستنتاج	20%
مجمـــــوع		100%

3.1.1: الصورة الأولية للرائز:

1.3صياغة الفقرات الرائز:

تم إعداد وصياغة فقرات الرائز في صورته الأولية، حيث تكون من (24) فقرة موزعة على أبعاد المقياس الخمسة المحددة سابقا. واعتمدت الباحثة في صياغتها على أسلوب الاختيار من متعدد، إذ يطلب من المفحوص اختيار الإجابة الأكثر دقة و الأصح من ثلاثة بدائل المقترحة (صح، خطأ)، وتعطى لها أوزان (0، 1)، حيث اختارت الباحثة فقرات الرائز المستمدة من منهاج المرحلة الثانوية، ومما تناولوه في المراحل التعليمية تغطي مهارات التفكير العلمي الخمسة حيث اتسمت صياغتها بـ:

_ تحوي كل فقرة فكرة واحدة

_ صياغتها بلغة سليمة وبسيطة.

_ وضوح الكلمات

_ فقرات قصيرة

_ الجملة بسيطة وغير مركبة

2.3 التحكيم الأولي للمقياس :

بعد صياغة الفقرات، تحصلت الباحثة في فترة زمنية (15 يوم) على الاستمارات المقدمة إلى أعضاء هيئة التدريس في جامعة محمد بوضياف وأستاذ من جامعة قسنطينة إضافة لأساتذة ومفتشي التعليم الثانوي للوقوف على صدق محتواه، وبناءا على ملاحظاتهم عدلت بعض الفقرات وحذفت أخرى ، بالرغم من وجود صعوبات في استرجاع كامل الاستمارات وفي نهاية التطبيق وصل عدد الاستمارات النهائية إلى (18) من أصل(30) استمارة تحكيم وزعت على النحو التالي:

جدول رقم (04) يمثل توزع أساتذة التحكيم(خبراء)

الرقم	الخبراء	التعداد	النسبة
1	أستاذ جامعة المسيلة	12	%66.66
2	مفتش ثانوي	03	%16.66
3	أستاذ ثانوي	03	%16.66
المجموع		18	%100

أولا: الدراسة الاستطلاعية الأولى للرائز :

وفيها قامت الباحثة بتطبيق رائز التفكير العلمي على عينة قوامها (40) طالب ثانوي من مستويين الأولى و الثانية ثانوي بعد التعديلات نتيجة التحكيم العلمي الأولي، من أجل التأكد من بعض مراحل عملية البناء الأولى قبل التطبيق الفعلي للرائز وهي تتضمن العمليات:

- ❖ التحقق من صياغة ووضوح الفقرات.
- ❖ التحقق من وضوح التعليمات الإجابة.

التي أظهرت نتائجها: عدم وجود غموض في الفقرات و اختياراتها المقترحة، وكذا فهم التعليمات إجابة، من خلال عدم طرح أي سؤال حولها، مما أصبح جاهزا للتطبيق الفعلي على عينة البناء الأولى للوقوف على تحليل الفقرات نتيجة عدم حدوث أي تغيير عليها.

ثانيا: الدراسة الاستطلاعية الثانية للرائز:

تتمثل هذه الخطوة في استخراج الخصائص السيكومترية للرائز كما يلي:

2. التحليل الإحصائي لفقرات الرائز:

تطبيق الرائز: طبق الرائز على عينة البناء، ومن ثم أدخلت البيانات إلى الحاسوب لإجراء التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS) حيث تم حساب معاملات الصعوبة، التمييز تباين الفقرة و تصحيح من أثر التخمين، لترتيب أسئلة المقياس التي تقترب من المتوسط ونتخلص من الأسئلة السهلة والصعبة التي تقع على طرفي الأداة لنحافظ على اعتدالية توزيعها فحساب معامل الصعوبة لكل فقرة من خلال نسبة إجابة الطلبة عن الفقرة إجابة صحيحة.

كما و الذي تراوح بين(0.38 و 0.86)، في حين تراوحت معاملات التمييز بين(0.19 و0.48) وهي مقبولة لغاية البحث، حيث تم حساب معامل التمييز باستخدام مجموعتين المتضادتين بنسبة (27 % من العليا والدنيا). كما هو موضح في جدول رقم (5) نتائج اختبار التائي لعينة التمييز وهو ما يتفق مع نتائج دراسة (القادري2004).

جدول رقم (5) يمثل معاملات التمييز وسهولة و تباين و تصحيح من أثر التخمين لفقرات الرائز

الفقرة	قيمة . ت	سهولة الفقرة	تباين الفقرة	تصحيح من أثر تخمين
1	0.44	0.62	0.23	37
2	0.29	0.45	0.23	62
3	0.33	0.44	0.23	63
4	0.48	0.43	0.24	57
5	0.29	0.42	0.20	72
6	0.37	0.42	0.24	54
7	0.33	0.41	0.23	64
8	0.40	0.4	0.23	63
9	0.29	0.4	0.20	72
10	0.33	0.38	0.22	67
11	0.37	0.37	0.23	64
12	0.48	0.37	0.24	57
13	0.33	0.37	0.20	71
14	0.37	0.36	0.24	58
15	0.33	0.36	0.24	60
16	0.40	0.35	0.23	63
17	0.29	0.33	0.20	72
18	0.19	0.33	0.29	67
19	0.29	0.33	0.22	65
20	0.33	0.29	0.24	56
21	0.33	0.28	0.22	67
22	0.30	0.28	0.12	88
23	0.37	0.28	0.24	60
24	0.25	0.14	0.22	67

2.الخصائص السيكومترية:

1.2.الصدق: بعد الانتهاء من تقدير درجات أفراد العينة في اختبار التفكير العلمي تم معالجة البيانات باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS)، تمهيدا لاستخراج دلالات صدق وثبات هذا الاختبار على طلبة الثانوية. وذلك بعدة طرق مختلفة لاستخراج الخصائص السيكومترية له، على العينة المستهدفة حسب التساؤلات التي تم طرحها.

_**نص التساؤل:** هل الرائز يتمتع بدلالات الصدق لدى طلبة المرحلة الثانوية ؟ وهذا بحساب معاملات الصدق التالية:

1.1.2 صدق الظاهري للمقياس: بعد اعداد فقرات المقياس وصياغتها بصورتها الأولية وعرضها في شكل استبيان على الخبراء للحكم على مدى صلاحيتها لموضوع الدراسة من حيث خطوات بناء المقياس ومجال الذي وضعت فيه تم إجراء التعديلات وفق ذلك (حذف و إعادة صياغتها)، وأبعاد الخاصية و ذكر بدائل الإجابة. لاعتبار أن إقرار صلاحية الفقرات والأبعاد وسيلة مناسبة لتأكد من صدق المقياس بتخليل استجاباتهم وملاحظاتهم من خلال نسبة الاتفاق التي يشير بلوم إليها ب(85) فأكثر لتحديد صلاحية الفقرات.

2.1.2 صدق المحتوى: للوقوف على صدق المحتوى المقياس عرض على 18 محكما لتحديد مدى ملاءمة كل فقرة للمهارة التفكير العلمي ومناسبتها لمستوى الطلبة، لإعطاء ملاحظاتهم حول تعديلها أو حذفها، واستخدمت الباحثة معادلة " **لاوشي** " لحساب معامل الاتفاق بين المحكمين تساوي عدد المحكمين الموافقين ناقص عدد المحكمين الغير موافقين مقسمة على عددهم. والتي بلغت(62,84%) موزعة على مهارات التفكير العلمي، كما هو موضح حسب الجدول الذي يبين نسبة الاتفاق:

جدول رقم (06) تحليل الفقرات الرائز

المهارات	عدد الفقرات	نسبة الاتفاق
تحديد المشكلة	05	3,64
اختيار الفروض	05	4,54
اختبار صحة الفروض	05	47
التفسير	04	3,66
الاستنتاج	05	04
مج		**62,84**

والذي يوضح بالتفصيل:

الجدول رقم(07) الذي يمثل نسبة اتفاق المحكمين لفقرات الرائز

المهارة	الفقرات	موافقين	غ/ موافقين	النسبة
م.1	س1	11	07	0.22
	س2	16	02	0.66
	س3	18	00	1
	س4	17	1	0.88
	س5	12	1	0,88
مج				**3,64**
م،2	س6	15	3	0.66
	س7	17	1	0,88
	س8	18	00	1
	س9	18	00	1
	س10	18	00	1
مج				**4,54**

م3	س11	18	01	0,94
	س12	18	01	0,94
	س13	18	01	0,94
	س14	18	01	0,94
	س15	18	01	0,94
مج				**47**
م4	س16	18	00	1
	س17	15	03	0,66
	س18	18	00	1
	س19	18	00	1
مج				**3,66**
م5	س21	18	00	1
	س22	18	00	1
	س23	18	00	1
	س24	18	00	1
مج				**4**

3.1.2 صدق الاتساق الداخلي (صدق البناء): يشير باهي (1999): إلى أن فحص الاتساق الداخلي للمقياس أو معامل تجانسه للحصول على تقديرات لصدق التكويني. إذا أن هذا الأسلوب يبرز الارتباط الفقرة بالبعد الذي يقيسه الاختبار ككل. من خلال حساب معامل الارتباط بين الفقرات و الدرجة الكلية في الجدول رقم(8):

الأبعاد	بعد1	بعد2	بعد3	بعد4	بعد5
معامل ارتباط بيرسون	0.80	0.72	0.71	0.40	0.60

حيث تراوحت بين (0.40، 0.80)، مما يتضح من أن معامل الارتباط بين فقرات الرائز لها قدرة ارتباطية قوية ، باستخدام معامل بيرسون وهي دلالة إحصائية المعنوية لاختبار ذو نهايتين حسب الجداول الإحصائية لقيم الارتباطات بيرسون (انظر الملحق الاتساق الداخلي)، و بالتالي يوضح ارتباط البعد (الأبعاد الخمسة) بالدرجة الكلية وهو مؤشر ايجابي على صدق الرائز وهذا ما يفسره التراث النظري المتناول في الفصل التفكير العلمي. وكذلك على ضوء نتائج القدرة تمييزية، التي لم تحذف أي فقرة، و هنا يمكن القول أن الرائز له كفاءة في قياس مهارات التفكير العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية لمستويين الأولى و الثانية، بالاستناد إلى دلالات صدقه وفق هذه الطريقة، خصوصا أن العديد من الباحثين يرون في طريقة صدق الاتساق الداخلي مؤشر على تماسك فقرات الاختبار وترابطها واتساقها وهي النتيجة التي توصل إليها سليمان القادري في دراسته(2004)، و كذا في دراسة لخضر بن حامد(2010).

كما تقوم طريقة الاتساق الداخلي على درجة الارتباط بين درجات الفقرات الرائز والدرجة الكلية و درجة ارتباطها بالبعد التي تنمي إليه .

جدول رقم (9) يبين معاملات الارتباط بين درجات الفقرات الرائز والأبعاد والدرجة الكلية

فقرات الرائز		بعد1	بعد2	بعد3	بعد4	بعد5	الدرجة.الكلية
01	معامل الاتباط بيرسون	.483*	-.027-	.147*	.140	.218**	.301*
	معنوية	.000	.752	.078	.094	.009	.000
02	معامل الاتباط بيرسون	.414**	.301*	.055	.147	.109	.311**
	معنوية	.000	.000	.514	.079	.195	.000
03	معامل الاتباط بيرسون	.458*	.206	.445	-.140-	.068	.337*
	معنوية	.000	.013	.000	.095	.420	.000
04	معامل الاتباط بيرسون	.541	.035**	.419	.298	-.010-	.389
	معنوية	.000	.675	.000	.000	.906	.000
05	معامل الاتباط بيرسون	.483	.496*	.403**	.102*	.418	.595
	معنوية	.000	.000	.000	.224	.000	.000
06	معامل الاتباط بيرسون	.106	.455	.442	-.263-**	-.035-	.233
	معنوية	.204	.000	.000	.001	.681	.005
07	معامل الاتباط بيرسون	.174	.555	.449*	.166	-.030-*	.395
	معنوية	.037	.000	.000	.047	.720	.000
08	معامل الاتباط بيرسون	.138	.334**	-.013-	-.134-	.422	.246
	معنوية	.099	.000	.879	.110	.000	.003
09	معامل الاتباط بيرسون	.432**	.538*	.357**	.104	.454	.588**
	معنوية	.000	.000	.000	.217	.000	.000
10	معامل الاتباط بيرسون	.097	.349	-.055-**	.194**	.001	.165
	معنوية	.247	.000	.509	.020	.987	.048
11	معامل الاتباط بيرسون	.245	.012	.533**	-.217-**	.028	.208
	معنوية	.003	.886	.000	.009	.735	.012
12	معامل الاتباط بيرسون	.514	.038**	.431	.278	-.031-**	.373
	معنوية	.000	.648	.000	.001	.716	.000

فقرات الرائز		بعد1	بعد2	بعد3	بعد4	بعد5	الدرجة.الكلية
13	معامل الاتباط بيرسون	.434*	.415	.437*	.089	.360**	.544*
	معنوية	.000	.000	.000	.290	.000	.000
14	معامل الاتباط بيرسون	.120**	.386*	.503	-.229-	-.050-	.240**
	معنوية	.152	.000	.000	.006	.555	.004
15	معامل الاتباط بيرسون	.163*	.415	.468	.183	-.078-	.345*
	معنوية	.051	.000	.000	.028	.351	.000
16	معامل الاتباط بيرسون	.145	.351**	-.005-	-.133-	.486	.277
	معنوية	.083	.000	.954	.111	.000	.001
17	معامل الاتباط بيرسون	.431	.466*	.389**	.014*	.480	.563
	معنوية	.000	.000	.000	.870	.000	.000
18	معامل الاتباط بيرسون	.111	.193	.069	.056**	.569	.318
	معنوية	.185	.020	.413	.505	.000	.000
19	معامل الاتباط بيرسون	.101	.020	-.035-*	.229	.457*	.236
	معنوية	.228	.812	.676	.006	.000	.004
20	معامل الاتباط بيرسون	.070	-.092-**	-.154-	.131	.527	.154
	معنوية	.402	.272	.065	.119	.000	.066
21	معامل الاتباط بيرسون	.140**	.020*	-.009-**	.560	.233	.265**
	معنوية	.094	.812	.910	.000	.005	.001
22	معامل الاتباط بيرسون	-.030-	-.036-	-.107-**	.438**	-.065-	.033
	معنوية	.720	.664	.200	.000	.439	.692
23	معامل الاتباط بيرسون	.210	.005	.173**	.457**	.035	.250
	معنوية	.011	.957	.038	.000	.674	.002
24	معامل الاتباط بيرسون	.106	.038**	.001	.514	.012**	.178
	معنوية	.208	.647	.993	.000	.890	.033

تدل النتائج الموضحة في الجدول رقم (08) معاملات الارتباط بين فقرات رائز التفكير العلمي المتمثلة في الدرجة الكلية، والأبعاد التي تنتمي إليها. وهنا تجدر الإشارة إلى اتساق فقرات الرائز تشير إلى تحديد مستوى مهارات التفكير العلمي لدى عينة الدراسة كما أشار (يعقوب نشوان 1993) في دراسته، حيث يعبر صدق الاتساق الداخلي على تماسك بنية الاختبار وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه بيتوس(1980). و دراسة (عمور 2007) حول أثر التجربة العلمية في رفع مستوى قدرات التفكير العلمي.

وبالتالي فإننا حققنا أحد أهداف الدراسة المتمثلة في: التحقق من دلالات صدق هذا الرائز لدى طلبة المرحلة الثانوية.

2.2 ثبات المقياس:

1.2.2_ **معامل الثبات:** استخدمت "معادلة ألفا كرونباخ" لحساب الاتساق الداخلي لمهارات التفكير العلمي التي يتألف منها المقياس لدرجاته بصورة كلية والذي بلغ (0.61) وهو مؤشر ايجابي وجيد على ثبات الاختبار عند مستوى معنوية والذي يشير إلى وجود تجانس بين فقرات المهارة كان أعلى قيمة من معاملات الارتباط بين المهارة و الأخرى و يدل على أن الارتباط بين فقرات كل مهارة جيد من ارتباطاتها مع المهارات الأخرى وهو مؤشر الرائز المكون من مهارات فرعية و الذي يعزز صدق البناء الرائز.

وهنا يمكن القول أن رائز التفكير العلمي له كفاءة في قياس قدرات التفكير العلمي لدى طلبة المرحلة الثانوية، بالاستناد إلى دلالات ثباته وفق هذه الطريقة. الأمر الذي يتفق مع دراسة القادري(2004) و بن حامد (2010) إضافة إلى دراسة أصلان.

2.2.2_ تجزئة النصفية لرائز: طريقة حساب معامل ارتباط بين نصفي المقياس على درجات استجابات عينة التحليل (144) طالب ثانوي للمهارات التفكير العلمي، وأحسن طريقة للتنصيف كما يرى الباحثون هي التنصيف من خلال الأبعاد الفردية والزوجية ، كما تم التطرق لذلك في فصل ""، ثم حساب معامل الارتباط "بيرسون" (0,60) بين النصفين وتصحيح الطول بمعادلة

"سبيرمان –براون" التي تصلح لاختبارات القدرات والذي بلغ(0,70). و بناء عليه يصبح مقياس تفكير العلمي بصورة نهائية بعد تحليل الإحصائي.

3_ الصورة النهائية للرائز:

أولا_ وصف الرائز وتصحيحه: مقياس التفكير العلمي لطلاب المرحلة الثانوية لمستويين أولى و الثانية يهدف إلى توفير أداة لقياس مستوى التفكير العلمي، ويتألف بصورته النهائية من (24) فقرة، موزعة على (خمسة) مهارات كما هو مبين في الجدول التالي، وتتم الإجابة على فقرات المقياس من خلال ثلاثة بدائل و هي مواقف تتطلب حل مشكلة، إذ يختار الطلبة الأكثر دقة منها، وتعطى الأوزان (1.0) درجة حيث الدرجة الكلية العليا 24 ، حيث يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة لمعاملات الثبات والصدق القويين.

ثانيا_عرض النتائج ومناقشتها:

قامت الباحثة من خلال هذه الدراسة بمحاولة بناء رائز التفكير العلمي لطلاب المرحلة الثانوية لمستويين أولى و الثانية بالمسيلة للعام الدراسي (2017/2016)، وقد تم ذلك من خلال إجراءات خاصة بعملية بناء المقاييس وبهذا تحقق الهدف من الدراسة.

جدول رقم (10) يمثل مهارات التفكير العلمي و تسلسل الفقرات وعددها:

رقم المهارة	المهارات	تسلسل الفقرات	مجموع
1	تحديد المشكلة	5.4.3.2.1	05
2	اختيار الفروض	6.7.8.9.10	05
3	اختبار صحة الفروض	11.12.13.14.15	05
4	التفسير	16.17.18.19	04
5	الاستنتاج	20.21.22.23.24	05
مجمـــوع			24

يبين الجدول عدد مهارات التفكير العلمي التي أدرجتها الباحثة كأبعاد للرائز، تحتوي على(5) فقرات لكل بعد ماعدا البعد الرابع (مهارة التفسير) احتوت على (4) فقرات. وهو ما يتفق مع اختبارات التفكير العلمي لكل من القادري(2005) ودراسة عمور(2007).

4 _استخراج المعايير

من خلال عرض النتائج ومناقشتها تم تحديد مستوى التفكير العلمي لدى عينة الدراسة، نتيجة لعدم وضوح الرؤيا من خلال الدرجات الخام، قامت الباحثة بوضع مستويات معيارية لعينة الدراسة لتساعد هذه المستويات في تفسير الدرجات الخام لإعطائها دلالة أثناء استخدامها في عملية القياس، كما هو مبين في جدول التالي:

جدول رقم (11) مستويات المعيارية وعدد الطلاب و النسبة المئوية لعينة الدراسة

الدرجات الخام	مستوى المعياري	عدد الطلاب	النسبة
22 فأكثر	جيد جدا	06	% 4,16
21_20	جيد	15	%10,41
19_ 17	متوسط	39	%27,08
16_14	مقبول	39	%27,08
11_13	ضعيف	26	%18,05
فأقل 10	ضعيف جدا	19	%13,19

يلاحظ من قراءة الجدول يمكن تحديد مستويات التفكير العلمي للطلاب من خلال الحصول على الدرجة الخام لما يقابلها من مستوى المعياري (أنظر جدول المعايير في ملاحق) ليحدد مقدار امتلاكه للخاصية، حيث قدرت المستويات في ستة فئات على النحو التالي

(ضعيف جدا، ضعيف، مقبول، مرتفع، مرتفع جدا وهو الهدف من عملية التعيير الرائز كما أشارت الباحثة في الجانب النظري من أهمية وضع المعايير واحد شروط صلاحية الرائز في استخدامه في الدراسات و الأبحاث.

خاتمـــــة:

نخلص من التحليل الإحصائي لبنود الاختبار أثبت اتساقه الداخلي، إذ كانت معاملات صدق الاتساق الداخلي مرتفعة ودالة إحصائيا، وهذا يدل على ارتباط مختلف المهارات والتي أظهر نتائج التحليل الإحصائي لدلالات صدق وثبات رائز التفكير العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية كفاءة هذا الرائز في قياس مهارات التفكير لدى هذه الفئة.

ومن هذا الطرح يمكن استنتاج أهمية الدراسة الحالية التي هدفت من خلالها إلى التحقق من صلاحية الرائز، لان من المهمات الأساسية للباحثين في مجال القياس النفسي والتربوي والاجتماعي، هي إعداد مقاييس واختبارات متنوعة للمفاهيم النفسية والتربوية والاجتماعية للاستفادة منها في الدراسات والبحوث من جانب وفي عمليات التوجيه والإرشاد والانتقاء من جانب آخر، تعزيزاً لدقة جمع البيانات، قدمنا في هذه الدراسة المتواضعة خطوات متسلسلة لعملية بناء مقياس، من خلال تحليل لمهارات التفكير العلمي، و ذلك من استعراضنا للفصول أربعة لدراستنا بشقيها النظري و الميداني، و يمكن القول أن هناك رؤية واضحة في استعمال و استخدام المقياس المصمم. معد للبيئة المحلية بخصائص سيكومترية جيدة بحسب المفردات و الألفاظ والظروف التي يعيشها اليوم طلبة الثانوية وهم يعيشون عصر المعلوماتية والانترنيت والحاسوب يمثل مشكلة البحث الحالي التي تصدت لها الباحثة في بناء المقياس على هذه الفئة.

الاقتراحـــات:

في ضوء النتائج التي تضمنت عن هذه الدراسة يمكن تقديم الاقتراحات التالية:

_ تطبيق المقياس على عينة أساسية في دراسة أخرى لاستخراج مؤشرات إضافية وثباته.

_ تطبيق المقياس على طلبة المرحلة الثانوية للوقوف على مستوى التفكير العلمي.

_ تشجيع الباحثين المتخصصين في مجال علم النفس لإجراء المزيد من الدراسات لتصميم المقاييس العقلية والنفسية في البيئة المحلية الجزائرية.

قائمـــة المراجـــع:

_ إبراهيم وجيه محمود(1980).القدرات العقلية خصائصها وقياسها، القاهرة، دار المعارف

_ أحمد عزت راجح: أصول علم النفس، المكتب المصري للطباعة و النشر، القاهرة
الحارثي، إبراهيم أحمد (1999).تعليم التفكير، الرياض، مدارس الرواد، السعودية

_الخليلي، وآخرون (1996). تدريس العلوم في مراحل التعليم العام، دار القلم، الإمارات العربية و المتحدة ، دبي.

_القادري سليمان (2005).تطوير مقياس لمهارات التفكير العلمي لمستوى طلبة الثانوية. بحث مقبول للنشر، دراسات (العلوم التربوية)، جامعة الأردنية، عمان.

_أنور الشرقاوي (2003).أسس علم النفس العام، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.

_تركي رابح 1984).مناهج البحث في العلوم التربية وعلم النفس، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر.

_جودت أحمد سعادة (2003): تدريس مهارات التفكير ، ط1، دار الشروق، فلسطين

_ حمدي عبد المنعم عبد الله(2013). موسوعة اختبارات و المقاييس النفسية_سلسلة تنمية مهارات الأخصائي النفسي المدرسي، ط1، مكتبة أولاد الشيخ للتراث، مصر
_محمود إبراهيم وجيه (1972). قياس التفكير العلمي، بحوث سيكولوجية (2)، عالم الكتب، القاهرة.

_ مجدي عزيز ة إبراهيم (2005): التفكير من منظور تربوي، ط1، دار عالم الكتب، القاهرة

_ عمور عمر (2009):التجربة العلمية وتنمية التفكير العلمي ، دار المناهج للنشر، الاردن

_ عدنان يوسف العتوم (2009): تنمية مهارات التفكير ، ط2، دار المسيرة، الاردن

_ عباس عوض (1998): القياس النفسي بين النظرية و التطبيق، دار المعرفة، اسكندرية
_ عصر، حسني عبد لباري (1999). مدخل تعليم التفكير و أثره في المنهج المدرسي، المكتب العربي الحديث، الاسكندرية.

_ صلاح الدين محمود(2000): القياس النفسي و التقويم التربوي و النفسي، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة

_ زيتون ، عايش(1987) : تنمية الإبداع والتفكير العلمي في تدريس العلوم ، ط ، جمعية عمال المطابع، عمان

_أ.د.حازم علوان(2007): القياس النفسي في المجال الرياضي (بناء وتقنين مقاييس النفسية)، أكاديمية الرياضة العراقية، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.
_ محمود علي موسى(2016): بعض المعايير المنهجية للبناء المقاييس النفسية، مقال منشور،تاريخ 2016/11/14.

_صالح عبد الله وآخرون: معوقات تعليم التفكير العلمي في المرحلة التعليم الأساسي، دراسة ميدانية، مركز البحوث و التطوير التربوي، عام 2008 ،فرع عدن، اليمن.
_ يوسف جاب الله: محاولة تكييف رائز رافن الملون للذكاء عل البيئة الجزائرية ببعض مدارس الابتدائية، رسالة ماجستير، عام 2012، تحت إشراف أ.قدروري رابح

رائز التفكير العلمي لطلاب المرحلة الثانوية

عزيزّي الطالب ....يتّضمن هذا الرائز مجموعة من المهارات ، حاول أن تكون قراءتك لكل عبارة دقيقّة.

تعليمات الإجابة:

اقرأ جيدًا كل عبارة ، ثم ضع دائرة على الجواب المناسب

تأكد انك أجبت على جم عٍّ فقرات الرائز.

عندما ترغب في تغيير إجابتك تأكد من محو الإجابة السابقة

فقرات رائز التفكير العلمي:

1. رضا الناس غاية لا تدرك"

أ .لا تهتم برضا الآخرين

ب . من الصعب إقناع الناس في كل شيء

ج.لأطماع الناس لا حّدها حدود

2. إن الضوء الذي يصّلنا من الشمس هو الضوء الأبيضّ.السؤال الذي عّبر عن هذه المشكلة هو:

أ من أينّ يصّلنا الضوء؟

ب ما هو مسار ضوء الشمس؟

د ما لون الضوء الذي يصّلنا من الشمس

3. للحفاظ على جلد الإنسان يجب:

أ . تنظيف الجلد بصفة مستمرة.

ب .استخدام مرطبات الجلد.

ج . عدم التعرض لأشعة الشمس

4. يشكل نشاط تبيض الأموال صناعة مالية تدر الملايير من الدولارات ، والتي تحول استثمار في المؤسسات قانونية

أ.تمارس في مؤسسات مالية متخصصة

ب.تمول من نشاطات محظورة

ج.تستغل ف مؤسسات مشروعة وقانونيةٌ

5.أصدرت جهات رسمية تقرير عن ارتفاع كميات سلع غير مطابقة للمواصفات في الأسوق للمناطق الحدودية والتي أحدثت خللا في الأسواق المحلية، يمكن مقارنة بين الأسواق:

أ.أسواق مناطق الحدودية و غير الحدودية

ب.كافة الأسواق المحلية

ج.الأسواق الحدودية فقط

6. كشفت جهات أمنية عن عملية تهريب على المنطقة الحدودية وضبطها كمية كبيرة من مخدرات.

أ .ضعف مراقبة مناطق الحدودية

ب. غياب قوانين صارمة

ج.غياب على مناطق الحدودية

7. تكمن خطورة الكهرباء في الاسرة:

أ.عدم احترام قواعد السلامة في المنازل

ب.استخدام المفرط لمختلف الادوات المنزلية

ج.أهمية ترشيد استهلاك الكهرباء في الاسرة

8. عند تعليب الفاكهة لحفظها يتم ملء الأواني تماما بالفاكهة والسوائل الحارة جيدا وإغلاقها بإحكام مباشرة، وبعد فترة لٌاحظ عند فتحها أن مستوى السائل فيها انخفض عما كان عليه عند التعليب

أ .تمتص الفاكهة جزءا من السائل الموجود ف الإناء عندما بٌرد.

ب.تبخر جزء من السائل لأنه كان حارا جدا عند التعليب.

ج.تقلص حجم الفاكهة والسائل نتيجة التغيير في درجة حرارته

9. تشير لوحة على الطريق الصحراوي مكتوب عليها العبارة التالية" :عندما تقود سيارتك لمسافة طويلة وبسرعة عالية في يوم حار تأكد من ضغط هواء عجلات سيارتك، فأنت بذلك تحافظ على سلامتك."

أ .تمدد الهواء ف العجلات نتيجة لزيادة درجة حرارتها جراء احتكاكها بالأرض لفترة طويلة.

ب .زيادة درجة حرارة العجلات نتيجة لطول المسافة التي تقطعها السيارة على الطر قٌ الصحراوي.

ج .زيادة درجة حرارة العجلات نتيجة لقيادة السيارة بسرعة عال ةٌ على الطر قٌ الصحراوي.

10. حذرت احد التقارير الطبية من انتشار ظاهرة سمنة الأطفال في الوطن العرب ، يرجع إلى:

أ.عدم تناول وجبات الغذائية الصحية

ب . تعود الأطفال على الوجبات السريعة

ج.الإفراط ف تناول الأغذية الطاقوية (دسم , سكريات

11. يلاحظ يزداد معدلات التلوث البيئي على الرغم من الحملات التوعية البيئية العديدة في وسائل الإعلام المختلفة.

أ .ضعف فاعلية برامج التوعية البيئية.

ب الإحباط الذي أصاب المهتم نٌ في حماية البيئية.

ج تراجع أساليبٌ تعامل الإنسان مع البيئية

12. لمنع دخول الجراثيم إلى جسمك يجب:

أ.حرص على تناول الغذاء الصحي

ب. تعقيم الأدوات المستعملة.

ج. حفظ المواد الغذائية بشكل سليم

13. من بينّ الصعوبات التي تواجه انتشار الحاسوب التعليمّي (كمبيوتر) في المدارس ضعف مستوى الثقافة الحاسوبيةٌ لدى العامل نّ ف الم دّان التربوي الذي أدى إلى عدم الإقبال على استعماله ف هذه المدارس:

أ ما هي الصعوبات التي تواجه انتشار الحاسوب التعليمي (كمبيوتر)؟

ب ما أسباب عدم الإقبال على استخدام الحاسوب التعليمي(كمبيوتر) في المدارس؟-

ج كيفٌ نرفع مستوى الثقافة الحاسوبية؟

14. تعاني الجزائر من مشكل التلوث المائي المتزيد وانعكاسه السلب على صحة الفرد:

أ.يصب مخلفات المصانع في الأودية و الأنهار التي تلوث مياه سقي الأراضي الزراعية

ب . توزيع قنوات صرف الصحي الغير مطابقة للمواصفات

ج.قدم قنوات المياٌه الشروب

15. الحيوانات التي في البيئة الباردة غٌط جلدها طبقة سميكة من الصوف او الوبر.

أ .الصوف مادة غير ناقلة للحرارة.

ب . الصوف مادة غير منفذة للإشعاع الحراري.

ت . الصوف مادة ذات كثافة منخفضة

16. يعاني مواطن من خسائر فادحة بسبب انقطاع التيٌار الكهربائي الذي تٌسبب ف إتلاف الأدوات الكهرومنزليةٌ نتيجٌة هذا الانقطاع المتكرر:

أ كيف نحافظ على سلامة الأدوات الكهرومنزليةٌ في ظل انقطاع الكهرباء؟-

ب ما أسباب انقطاع الكهرباء؟-

ج كيفٌ نتخلص من الانقطاع المتكرر للكهرباء؟

17.اشتكى المستأجرون لصاحب العمارة بطء المصاعد ف العمارة، وهددوا بالخروج ما لم تٌم استبدالها خشي صاحب العمارة أن ينٌفذ المستأجرون تهديدهم في خسر ما يدٌفعونه من إ يجارات مرتفعة، فكاد أن يتخذ قرار بالاستبدال فاقترح:

أ. تركيب مرآة في كل طابق عند كل مصعد

ب .وجود ما ينٌشغلون به أثناء انتظارهم للمصعد

ج.استبدال المصعد البطيء بأخر جد يد

18 يعتبر بترول الدول العربية مصدرا للثروة ومحط أنظار الدول من جهة ثانية:

أ . يعد البترول العرب مصدر مهم للتنمية

ب .يساهم البترول الدول العربية ف حركة التجارة العالمية

ج. مصدر للصراع الدول على المنطقة العربية

19 .ادعت إحدى الشركات التجارية عن إنتاجها مسحوق تجميل نسائي قادر على تبييض البشرة في 6 أسابيع يمكن اختبار صحة ادعاء الشركة عن طر قٌ مراقبة استعمال المنتج لهذه المدة مع:

أ.مجموعة نساء تٌم اختيارهم عشوائية

ب.مجموعة نساء تستعمل تقية الأشعة

ج .مجموعة نساء لا تستعمل أي منتج تجميل

20. . حصل انهيارٌ لعمارة ف أحد الأحياءٌ السكنيةٌ ، مما أدى إلى فزع سكان الحي، وترح لٌهم:

أ ما أسباب انهيارٌ العمارة؟-

ب ما أسباب فزع سكان الحي ؟-

ج كيفٌ نتفادى انه العمارات أخرى في الحيٍ؟

21. يحدث عند إضافة حمض كبريتيك مركز إلى ب كٌربونات الصوديوم

أ .تٌكوين كبريتٌات صوديوم و ماء

ب .يتصاعد غاز ثان أكسيد الكربون

ج.إجابتين معا

22. تعد ظاهرة التصحر من المشاكل الخطيرة لعدد من دول العالم وخاصة الجزائر على كافة الأصعدة البيئية والاقتصادية والاجتماعية :

أ.تعاقب فترات الجفاف

ب.تدهور الغطاء النبات

ج.استغلال المفرط للتربة نتيجة الزراعة المستمرة.

23. تغير مسار الضوء عند انتقاله من وسط شفاف إلى وسط شفاف أخر مختلف عنه في كثافة الضوئيةٌ

أ.التشتت

ب.الانكسار

ج.الانعكاس

24.كشف تقرير الرقابة بمدرستك عن شيوع ظاهرة التدخين لدى بعض الطلبة مما يؤدي ذلك لمخالفتهم تعليمات المدرسية، و التي تعرضهم الى عقوبات:

أ.لماذا يخالف الطلبة التعليمات المدرسية؟

ب. ما أسباب تعرض الطلبة الى العقوبات المدرسية؟

ج.كيف نساعد الطلبة على التخلص من ظاهرة التدخين؟