



مستوى التصورات العقلية لدى مدرّسي الكيمياء في المرحلة الاعدادية

مستوى التصورات العقلية لدى مدرّسي الكيمياء في المرحلة الاعدادية

م.م. حيدر عماد عبد الكريم عبد المهدي

جامعة القادسية- مركز تطوير التدريس والتدريب الجامعي

البريد الإلكتروني Email : hayder.imad@qu.edu.com

الكلمات المفتاحية: التصورات العقلية ، مدرّسي الكيمياء في المرحلة الاعدادية.

كيفية اقتباس البحث

عبد المهدي ، حيدر عماد عبد الكريم ، مستوى التصورات العقلية لدى مدرّسي الكيمياء في المرحلة الاعدادية ، مجلة مركز بابل للدراسات الانسانية، تشرين الثاني ٢٠٢٥، المجلد: ١٥، العدد: ٦ .

هذا البحث من نوع الوصول المفتوح مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي لحقوق التأليف والنشر (Creative Commons Attribution) تتيح فقط للآخرين تحميل البحث ومشاركته مع الآخرين بشرط نسب العمل الأصلي للمؤلف، ودون القيام بأي تعديل أو استخدامه لأغراض تجارية.

مسجلة في
ROAD

مفهرسة في
IASJ

The level of mental perceptions among chemistry teachers in the preparatory stage

M.M. Haider Imad Abdul Karim Abdul Mahdi

University of Al-Qadisiyah - Center for University Teaching and Training Development

Keywords : mental representations, middle school chemistry teachers.

How To Cite This Article

Abdul Mahdi, Haider Imad Abdul Karim, The level of mental perceptions among chemistry teachers in the preparatory stage, Journal Of Babylon Center For Humanities Studies, November 2025, Volume:15, Issue 6.



This is an open access article under the CC BY-NC-ND license
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

[This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.](#)

Abstract :

The aim of the research is to identify the extent to which Chemistry teachers possess the dimensions of mental perceptions and whether there are statistically significant differences due to the gender variable, as the researcher followed the descriptive approach as a methodology for conducting the current research. Dimensions, and the psychometric characteristics of each of them represented by honesty and stability were extracted, and the current research community was defined by teachers of the preparatory stage and the preparatory section in secondary schools / the scientific branch throughout the Diwaniyah governorate for the academic year (2023-2024), as the researcher used the stratified random sample method in selecting physics teachers The number of the sample was (100) male and female teachers, with (50) male and (50) female teachers.

The research resulted in a set of results, the most important of which are:



1. Chemistry teachers have a medium level of mental perceptions, desiring them to possess the teaching competencies that qualify them to carry out their role successfully.
2. There are statistically significant differences in mental perceptions according to the gender variable (male, female) attributed to males
3. The Ministry of Education must focus on developing the capabilities of the teaching staff by using modern teaching methods and emphasizing the use of technology in classrooms.

مستخلص البحث:

هدف البحث الى التعرف على ما مدى امتلاك مدرسي الكيمياء لأبعاد التصورات العقلية وهل توجد فروق ذات دلالة احصائية تعزى لمتغير الجنس، حيث اتبع الباحث المنهج الوصفي كمنهجية لإجراء البحث الحالي، وتحقيقاً لأهداف البحث اعد الباحث مقياسا التصورات العقلية الذي يتضمن (٣٢) فقرة موزعة على خمسة ابعاد، وتم استخراج الخصائص السيكومترية لكل منهما المتمثلة بالصدق والثبات، وتحديد مجتمع البحث الحالي بمدرّسي المرحلة الاعدادية والقسم الاعدادي في المدارس الثانوية /الفرع العلمي في عموم محافظة الديوانية للعام الدراسي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤)، إذ استعمل الباحث أسلوب العينة الطبقية العشوائية في اختيار مدرّسي الكيمياء ، وبلغ عدد أفراد العينة (١٠٠) مدرّس ومدرّسة و بواقع (٥٠) مدرّس و(٥٠) مدرّسة . تمخض عن البحث مجموعة من النتائج أهمها:

١. يمتلك مدرّسي الكيمياء مستوى متوسط من التصورات العقلية رغبة منه في امتلاك الكفايات التدريسية التي تؤهلهم للقيام بدورهم بنجاح.
٢. وجود فروق ذات دلالة احصائية في التصورات العقلية وفق متغير الجنس (ذكر، انثى)
٣. ضرورة اهتمام وزارة التربية بتطوير قدرات الهيئة التدريسية من خلال استخدام أساليب تدريس حديثة والتأكيد على توظيف التكنولوجيا في الصفوف الدراسية.

الفصل الاول/التعريف بالبحث

اولاً- مشكلة البحث:

أن المتتبع لواقع التعليم في المرحلة الاعدادية يجد انه يعاني من قصور عديدة منها الاعتماد على الأساليب الاعتيادية في التدريس واهمال طرق و الاستراتيجيات المصحوبة باستخدام التكنولوجيا في التعليم، لذا فقد أصبحت الحاجة إلى تقديم تدريس يختلف عما كان عليه في الازمنة السابقة لتقديم الأفضل للطلبة الذين هم محور العملية التعليمية ، رغم أهمية علم الكيمياء نجد أنّ الواقع الفعلي لتدريسها ما زال يتصف بالجمود، إذ يقوم على الالتقاء والتلقين من المدرس



والحفظ والاستظهار من الطالب، مما أدى إلى إهمال الأنشطة التعليمية ، وقلة تفاعل الطالب، والحد من مشاركته داخل القاعة الدراسية، مما أدى إلى انخفاض كبير في المستوى الدراسي، وهذا ما أكدته بعض الدراسات السابقة أنّ المدرسين يستعملون الطريقة محاضرة في تدريس مادة الكيمياء وعدم استخدام تقنيات التربية مما يؤدي نسيانها ما تعلمو بوقت قصير من قبل الطلبة و يؤدي هذا الى انخفاض التحصيل الدراسي لدى الطالب.

ومن هنا نتحد المشكلة بالإجابة على السؤال التالي:-

ما مستوى التصورات العقلية لدى مدرّسي الكيمياء في المرحلة الاعدادية ؟
ثانيا - أهمية البحث:

ان السرعة في التغيرات التي شهدها العالم في الحقبة الأخيرة في العلم والمعرفة والاختراع والتدفق الهائل من المعلومات أدى الى تطور حياة الشعوب في المجتمعات المختلفة مما يتطلب الاهتمام في تعليم العلوم ومحاولة فهم الطبيعة بشكل واسع لتنمية القدرة على التفكير والقدرة على استعمال مهاراته في الابتكار وحل المشكلات ولم يأتي هذا الا بالاهتمام بالإعداد الجيد للأجيال لمواجهة تحديات المستقبل لذلك لم يقتصر الامر في الاهتمام في تحصيل المعلومات فقط بل ركز الاهتمام على اهداف أخرى تعمل على تنمية المهارات المتنوعة لدى الطلاب مما يتطلب التركيز على مهارات التفكير المتنوعة، حيث ان هذه العمليات المختلفة تساعد المتعلم على التمييز بين الأشياء وفق نقاط الاختلاف والاتفاق بينها وتصنيف المعلومات وتنظيمها وتقويمها والتعرف على العلاقات السببية والاستدلال والتنبؤ وإصدار الاحكام في ضوء الأدلة الكافية ، كما تساعد المهارات المختلفة من التفكير على معالجة المشكلات في الحياة اليومية للمتعلمين خارج غرفة الصف. (Stone, Sinapov , & Taylor ,2016: 29).

لذلك أن التقنيات التكنولوجية وما أفرزته من ثورة معرفية كبيرة أوجدت تحديات كبيرة على المدرسين من أجل جذب انتباه الطلبة لعملية التعلم، ومن أجل تحقيق ذلك كان لابد من توفر مجموعة من الخصائص أو السمات لدى المدرّسين تؤهلهم للقيام بواجباتهم الوظيفية على أكمل وجه وتأدية الواجب التدريسي أمر ليس بالسهولة بل يتطلب مراعاة العديد من الجوانب في العملية التدريسية ومنها بالطبع استخدام استراتيجيات التدريس الفعال. (أمبو سعيدي، ٢٠١٩: ٣٧)

وتسعى المؤسسات التربوية في ظل التطورات المتلاحقة في عصر التكنولوجيا الى تنمية التصورات العقلية لدى جميع الهيئات التدريسية مما ينعكس على طلبتهم وتحويل حالة الجمود الخمول والسلبية التي اعتادوها في الصفوف الدراسية إلى باحثين إيجابيين يستعملون التصور



بفاعلية ونشاط من خلال التعلم خارج المؤسسات التربوية مما ينعكس على تحسين المخرجات التعليمية وتحقق الأهداف المنشودة.

(Wexler، ٢٠١٧: ٤٦)

ثالثاً - اهداف البحث

١. ما مستوى التصورات العقلية لدى مدرّسي الكيمياء.

٢. هل توجد فروق ذات دلالة احصائية في التصورات العقلية لدى مدرّسي الكيمياء تعزى لمتغير الجنس (ذكر، انثى)؟.

رابعاً - حدود البحث

يتحدد البحث الحالي بدراسة جميع مدرّسي الكيمياء في المرحلة الاعدادية والقسم الاعدادي في المدارس الحكومية النهارية التابعة للمديرية العامة للتربية بابل للعام الدراسي (2024- 2023).

خامساً : تحديد المصطلحات

التصورات العقلية :- وهو عبارة عن انعكاس الأشياء والمظاهر التي سبق للفرد إدراكها وتعلمها ويبدأ بالأجزاء ثم بالكليات والأساس الفسيولوجي للتصور هو تلك العمليات التي تحدث لأجزاء أعضاء الحواس الموجودة في المخ، أما أعضاء الحواس نفسها فلا تؤدي وظيفة في عملية التصور .

(عبد الستار، ٢٠٠٠ : ١٩٧)

مدرّسي الكيمياء:

وهم جميع المدرّسين والمدرّسات المؤهلين علمياً وأكاديمياً وتربوياً لتدريس مادة الكيمياء في المرحلة الاعدادية والتابعين لوزارة التربية في مديرية تربية محافظة بابل للعام الدراسي (٢٠٢٣- ٢٠٢٤) المقرر تدريسه من قبل وزارة التربية العراقية .

المرحلة الاعدادية:

عرفتها (وزارة التربية) هي مرحلة دراسية ضمن السلم العام في العراق تأتي بعد المرحلة المتوسطة ومدتها ثلاث سنوات بفرعها العلمي والادبي وتشكلان بمجموعها المرحلة الثانوية (١- ٦) اذا اجتاز الطالب هذه المرحلة ينتقل الى التعلم الجامعي. (وزارة التربية، ١٩٧٧)



الفصل الثاني /الاطار النظري

مفهوم التصور العقلي

يعرف التصور العقلي بـ"الصورة المحفوظة في وعي الانسان لاشياء والظواهر الموجودة بالبيئة وخصائصها التي ادركها من قبل ويمكن فهم التصور العقلي في مجال التعلم الحركي بانه " الصورة التي يتخذها المتعلم عن طريق النظر والشرح والتوضيح للحركة وتتطبع بالدماغ وتكون اساس لتأدية المتعلم للحركة "وهذا يعني ان يكون المتعلم صورة عامة عن كامل الاداء الحركي المراد تعلمه .

اقسام التصور العقلي

يحتاج التصور العقلي للمهارات الحركية استخدام الحواس التي يتطلبها تكوين صورة عن المهارة من اجل استحضارها بعد ادراكها باستخدام الحواس ، فالفكرة التي كونها عن الحركة وانتاج صورة لها داخل العقل قد ادركت بواسطة عدد من الحواس ولكن هذا لا يكفي لتثبيت الصورة الصحيحة بعد ادائها بدنيا ما لم يكن هنالك قدرة على ضبط انفعالاته حتى مع بدايات التعلم ليستطيع تهيئة الاستثارة المناسبة للاداء ،

وقد قسم العلماء التصور العقلي الى قسمين:

أ- التصور العقلي الخارجي: عملية لتكوين الصورة الاولى للمهارة الحركية وادراكها وتتم من خارج الفرد عن طريق رؤية نموذج حركي او فلم او كراس تعليمي عن المهارة الحركية فيميل هذا التصور ليكون تصورا بصريا وسمعيًا.

ب- التصور العقلي الداخلي : عملية تمكين المدرسي من استحضار الصورة العقلية التي ادراكها سابقا لاكثر من مرة من اجل انتقاء واختيار الصورة الحركية وتصحيحها ، اي ان التصور العقلي الداخلي يهيئ للرياضي جو داخلي للتدريب وتنفيذ المهارة الحركية وادراك محيط وزمن ادائها عقليا تمهيدا لادائها بدنيا ، فيتصور المدرس نفسه وكأنه يؤدي المهارة الحركية بكل ابعادها المصاحبة من احساس وانفعال مع امكانية تقييم نفسه داخليا واتخاذ الاستجابة المناسبة للاداء.

مبادئ التصور العقلي

من اجل انجاح عملية التصور العقلي لابد من وجود عدد من المبادئ التي تعتبر مفتاح للتصور العقلي الناجح والتي عمل عليها الباحث وهي:





١) التصور العقلي قبل الاداء مباشرة : استرجاع صورة للمهارة المراد تعلمها، ويعتمد عدد مرات الاسترجاع على طريقة الاسترجاع الخاصة فيمكن استرجاع الصورة نفسها في كل مرة او تصحيح الصورة عند كل مرة يؤديها وهذا ما يؤدي الى تحسين الاداء.

٢) التصور العقلي للمهارة ككل : يعتمد نجاح الاداء على تصور المهارة الحركية ككل بعد تجزئتها من اجل تصحيحها وتثبيت البرنامج الحركي كاملا.

٣) التصور العقلي للاداء ونتائجه : من اجل تحسين الاداء على الذي يتصور اداء المهارة ان يتصور نتيجة هذا الاداء مثلا عند تصور رمي القرص يتصور المسك وحمل والمرجحة والدوران ورمي القرص وكيفية خروجه وانطلاقه من اخر جزء وتوجيهه وكذلك تصور مكان اسقاط القرص داخل القطاع.

٤) الانتباه للتفاصيل والتركيز على الايجابيات : فكلما كان هنالك تصورا واضحا لتفاصيل الاداء كان التصور ككل وتثبيت الصورة الصحيحة افضل ، وكذلك التركيز على تصور الاداء الناجح من اجل زيادة الدعم بين المثير والاستجابة للتصور والذي يعمل على الارتقاء بالمستوى.

٥) التصور العقلي بنفس سرعة الاداء : ان محاولة التصور العقلي بنفس سرعة الاداء البدني يعمل على تعلم التوقيت السليم لاداء المهارة من حيث بدء وانهاء المهارة.

٦) التصور العقلي بنفس زمن الاداء : ان التوقيت الصحيح للتصور وعدم التكلفة بزيادة زمن التصور لمدة طويلة يعمل على المحافظة على مستوى التركيز اثناء التصور.

الاستخدامات المختلفة للتصور العقلي:

١) المساعدة في تعلم المهارات الحركية واتقانها : ان تصور الاداء الصحيح يُمكن المدرسي من استرجاع تلك الصور ومحاولة تقليدها بدنيا.

٢) المساعدة في سرعة تعلم خطط اللعب واتقانها : يمكن استخدام التصور العقلي في الرياضات الخطئية كال دفاع والهجوم عن طريق تصور الاداء الفعلي.

٣) المساعدة في التحكم بالاستجابات الفسيولوجية : حيث اشارت التجارب والخبرات التطبيقية الى ان التصور العقلي يمكنه التأثير على وظائف الجسم والسيطرة على بعض الاستجابات الفسيولوجية كدقات القلب والتنفس وضغط الدم ودرجة حرارة الجسم وخصوصا في رياضات التركيز العالي.



٤)مراجعة الاداء وتحليله : يمكن للرياضي باستخدام التصور ان يراجع عقليا ادائه وتحليل نقاط القوة والضعف سواء لادائه او اداء اخر .

٥)تحسين الثقة بالنفس والتفكير الايجابي : يمكن تصور اداء حركي سابق له تميز فيه بالنجاح والدقة من اجل تثبيته ومحاولة التفكير الايجابي بانه يستطيع ان يؤدي بنفس او احسن من ذلك الاداء.

٦)اهمية التصور العقلي في عملية التعلم

للتصور العقلي ارتباط وثيق بالتعلم بصورة عامة وفي مجال التعلم الحركي بصورة خاصة حيث يضيف التصور العقلي جانبا معرفيا بالاداء من حيث رؤية الاداء كاملا ثم استحضار تلك الصورة لاعادتها كاملا او تجزئتها والتدريب عليها لتصحيح الاداء او زيادة الاستثارة للاداء الامثل ، حيث ان التصحيح اثناء الاداء هو ذلك الجانب المعرفي للتصور العقلي ، حيث يذكر (يعرب خيون) بان التصور العقلي له اتجاهين الاول اتجاه يمكن استخدامه في العملية التعليمية كجانب معرفي والثاني يمكن استخدامه كعامل نفسي مساعد للاداء وهو التهيئة من خلال تصوره بالشكل الصحيح مما يعطي الاستثارة المطلوبة للاداء . ورغم اعطاء التصور العقلي للمتعلم صورة عامة وضعيفة في بدايات التعلم الا انها تعطي صورة ذهنية لهذه الحركة يرتبط بقدرته على تقليد الحركة . (ثم مع المزيد من التكرارات والخبرات واعادة الصورة الحركية المتعلمة سابقا يتم التقدم وصولا الى صفة المهارة

التصور العقلي : هو انعكاس الأشياء أو المظاهر أو الأحداث التي سبق للفرد في خبراته السابقة من إدراكها و التي لا تؤثر عليه لحظة التصور . أن التصور العقلي يتضمن استدعاء أو استحضار أو استرجاع الذاكرة للأشياء أو المظاهر المخزنة من واقع الخبرة الماضية ومن ناحية أخرى لا يقتصر التصور فقط على مجرد الاستدعاء لهذه الخبرات بل يعمل على إنشاء وإحداث أفكار وخبرات جديد من خلال تعديله وإنتاجه صور وأفكار جديدة بناء على القديمة.فكأن التصور العقلي ليس فقط استرجاعا بل هو أيضا توقعا للمستقبل وقد يكون مبدعا او مبتكرا .. اذ يبتكر ويبتدع أفكارا وصورا جديدة (في ذهنه) لها معنى ويمكن ان يجسدها على ارض الواقع لتخرج كأداء او مهارة

علاقة التصور العقلي بالحواس:التصور العقلي يتطلب استخدام كل الحواس من اجل الاسترجاع أو استحضار المعلومات المخزنة المدركة سلفا وتحتل حاسة البصر والسمع الجزء الأكبر في التصور العقلي .. على اعتبار أن التصور لا يحدث إلا من خلال تلك الحواس وبقيّة



الحواس كالتذوق والشم واللمس ولكن تبقى تلك الحاستين لهما الدور الأكبر في اخصوصا لأنها تعبر عن مفاتيح التعلم الأولية التي لا بد لان تكون (تلك الحواس) سليمة وذات فاعلية جيدة ، ذلك لزيادة عملية إدراك المهارات المختلفة وبالتالي انعكاس ذلك إيجابا على التصور العقلي فيما لو تم استدعاء تلك الصور والتي قد أدركت بصورة جيدة مما يؤدي إلى تصور عقلي واضح صحيح منطقي بعيد عن الضبابية والتشويش العصب وقد قسم التصور العقلي إلى :

(١)التصور العقلي الداخلي : هو نوع من التصور يحدث داخل الفرد أي يتصور الفرد نفسه يؤدي حركة معينة داخله وليس نتيجة مشاهدة او اعتمادا على صورة او مشاهدة مسبقة بل حالة داخلية ويميل التصور هنا للنشاط العصبي الحركي.

(٢)والتصور العقلي الخارجي : هو التصور الناتج من مشاهدة الرياضي للحركات الرياضية الخارجية (خارج الفرد) سواء أفلام او نماذج او تلفزيون ويميل التصور هنا الى الجانب البصري فالتصور العقلي(برأينا) هو عملية عقلية نفسية داخلية تعمل على استحضار واستدعاء الصور المطلوبة من اجل مشاهدتها والعمل على تهذيبها وأخرجها إلى الواقع بشكل واضح ودقيق ينتاسب مع الهدف الموضوع.

أما التدريب الذهني :فانه تنظيم التصور الذاتي للمهارة والتدريب عليها مرارا وتكرارا بما يلاءم متطلبات المحيط والظروف ولذا يكون التدريب الذهني باتجاهين) **الاتجاه الأول (معرفي):**استخدامه في العملية التعليمية **الاتجاه الثاني(الاستثارة):**وهي عملية تهيئة الأداء لغرض إعطاء أداء فاعل نتيجة الاستثارة الداخلي

أما خطوات بناء التدريب لذهني باختصار فهي ما يلي:-

(١)تعلم الاسترخاء

(٢)استرخاء عضلي

(٣)استرخاء عقلي

(٤)التصور العقلي

ومن هنا نلاحظ ان التصور العقلي يقع ضمن مكونات التدريب الذهني على اعتبار أن التصور العقلي هو استحضار صورة معينة لمشاهدتها داخليا - ذهنيا والعمل على شطب أي شوائب حركية او مسارات غير مرغوبة في تلك المهارة .في حين ان التدريب الذهني يعني التهيئة للعمل القادم والعمل على زيادة الاستثارة والدافعية من اجل تهيئة الجانب النفسي ابتداءً إذ تمد المتعلم

بالطاقة النفسية الايجابية والتي تعمل (الطاقة النفسية الايجابية) على زيادة الحماس والدافعية والاستثارة العصبية العضلية وتهيئة جميع العضلات وأجهزة الجسم المختلف للعمل والنشاط المطلوب ناهيك عن انه عملية تدريب للمهارات بتكرارها والتدريب عليها ذهنيا من اجل الاستعداد للقيام بها وفقا لمتطلبات المحيط والبيئة والظروف.

الفصل الثالث / منهجية البحث وإجراءاته

أولاً_ منهجية البحث:

منهجية البحث هي الخطوة العملية التي يتبعها الباحث لحل مشكلات، إذ لابد ان تتلائم منهجية البحث مع مشكلة البحث، وقد اعتمد في البحث الحالي المنهج الوصفي مسحي لانه يتلائم مع مشكلة البحث واهدافها. ويتركز اهتمام المنهج الوصفي على وصف الظاهرة، وتحديد العلاقات بين عناصرها، او بينها وبين ظاهرة اخرى. لغرض تحليلها وتفسيرها وتقويمها والوصول الى تعميمات ذات معنى تزيد من التبصر في الظاهرة، فالمنهج الوصفي هو تشخيص علمي لظاهرة ما بشكل كمي برموز لغوية ورياضية، إذ تساعد دراسة العلاقات الارتباطية في معرفة نوع الارتباطات (العلاقات) بين المتغيرات وحجمها (داوود، وعبد ارحمن، 1990 : 185-159)

ثانياً_ مجتمع البحث:

ويتألف مجتمع البحث الحالي من مدرّسين و مدرّسات في المدارس المرحلة الإعدادية ، النهارية الحكومية، التابعة للمديرية العامة للتربية الديوانية للعام الدراسي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤)، ومن مراجعة الباحث لقسم الاحصاء والتخطيط في المديرية العامة للتربية الديوانية أما عينه البحث فقد اختار الباحث العينة البحث بالطريقة الطبقيّة العشوائية هي من أفضل أنواع العينات وأكثرها دقة في تمثيل المجتمع، ومن أجل الحصول على عينة أكثر تمثيلاً اعتمد الباحث الأسلوب المتناسب، وتتطلب هذه الطريقة من الباحث أن يختار بطريقة عشوائية مفردات من كل طبقة، بما يتلاءم مع حجمها الحقيقي في المجتمع الأصلي جميعه. (Kassar, 2015: 29)

وفقاً لذلك تم اختيار عينة بلغت (١٠٠) من مدرّسي الكيمياء من مجتمع البحث الأصلي موزعين على وفق (الجنس) وهم بواقع (٥٠) مدرّس و (٥٠) مدرّسة

رابعاً: اداة البحث:

لتحقيق أهداف البحث الحالي لابد من توافر أداة لقياس التصورات العقلية ، وبعد اطلاع الباحث على ما تيسر من الدراسات السابقة لم يتمكن من الحصول على مقياس محلي (عربي)



أو أجنبي مناسب لقياس التّن لفئة المستهدفة في البحث الحالي (مدرّسي الكيمياء) على وفق التعريف الذي تبني الباحث، وهو الأمر الذي دفع الباحث إلى بناء مقياس التصورات العقلية بالاستناد إلى الخطوات العلمية المتبعة في بناء المقاييس تتوافر فيه الخصائص السيكومترية اللازمة.

تحديد مفهوم التصورات العقلية :

بعد اطلاع الباحث على الخلفية النظرية والأدبيات المتعلقة بموضوع التصورات العقلية قام الباحث بأعداد مقياس التصورات .

صياغة فقرات المقياس:

بعد تعريف ابعاد المقياس قام الباحث بصياغة فقرات مقياس وقد بلغ عددها بصورتها الأولية (٣٢) فقرة موزعة على اربعة ، وبلغ التصور البصري (٨) فقره التصور السمعي (٨) فقرات و لتصور البصري والسمعي (٨) فقره التصور الحركي (٨) فقرات ،ملحق (١) يبين ذلك ١.بدائل الإجابة:اعتمد الباحث طريقة (ليكرت) وذلك بوضع بدائل للإجابة على شكل مدرج خماسي و وضع اوزان لهذه البدائل (٥، ٤، ٣، ٢، ١) على التوالي.

٢.تعليمات المقياس:

سعى الباحث إلى أن تكون تعليمات المقياس واضحة، إذ طلب من المستجيب الإجابة عن فقرات المقياس بكل صدق وموضوعية لغرض البحث العلمي، وبأنه لا توجد هناك إجابة صحيحة وأخرى خاطئة بقدر ما تعبر عن رأيه، ولا داعي لذكر الاسم، وان الإجابة لن يطلع عليها احد سوى الباحث، وذلك ليطمئن المستجيب على سرية إجابته.

صدق الفقرات وصلاحيتها (الصدق الظاهري):

بعد ان اعد الباحث فقرات المقياس بصيغتها الاولى وبدائل الاجابة عرض الباحث المقياس على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص (التربية وطرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم) لمعرفة آرائهم العلمية في مدى صدق كل فقرة من فقرات المقياس وقد أجمع المحكمين على صلاحية فقرات المقياس البالغة (٣٢) فقرة.

□صدق البناء

علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس : استعمل الباحث معامل ارتباط بيرسون لاستخراج قوة العلاقة الارتباطية بين درجة كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية للمقياس، وقد تم التطبيق على درجات (١٠٠) مدرّس ومدرّسة وهي نفس الدرجات التي خضعت للتحليل

الإحصائي اذ تبين ان جميع فقرات المقياس تتميز بمعامل ارتباط ذي دلالة احصائية اذ تراوحت معاملات الارتباط بين (٠,٢٩-٠,٥٤) وقد اتضح أن الارتباطات كلها دالة إحصائياً جدول (١)

جدول (١) معاملات الارتباط بين درجة فقرة والدرجة الكلية للمقياس التصورات العقلية

فقرة	معامل الارتباط	الدالة	فقرة	معامل الارتباط	الدالة
١	٠.٤٤٥	دالة	١٧	٠.٤٤٠	دالة
٢	٠.٤٢٨	دالة	١٨	٠.٣٩٤	دالة
٣	٠.٥٤١	دالة	١٩	٠.٤٨٨	دالة
٤	٠.٤٨٢	دالة	٢٠	٠.٤٩٧	دالة
٥	٠.٤٩٣	دالة	٢١	٠.٣٤٩	دالة
٦	٠.٣٠٩	دالة	٢٢	٠.٤٢١	دالة
٧	٠.٤٩٦	دالة	٢٣	٠.٤٨٣	دالة
٨	٠.٥٠٥	دالة	٢٤	٠.٤٣٩	دالة
٩	٠.٥٢٨	دالة	٢٥	٠.٣٢٨	دالة
١٠	٠.٥٦٢	دالة	٢٦	٠.٣٧١	دالة
١١	٠.٤٨٨	دالة	٢٧	٠.٤٠٧	دالة
١٢	٠.٥١٤	دالة	٢٨	٠.٤١٣	دالة
١٣	٠.٤٥١	دالة	٢٩	٠.٣٩٦	دالة
١٤	٠.٣٤٥	دالة	٣٠	٠.٤٦٦	دالة
١٥	٠.٢٨٧	دالة	٣١	٠.٣٥٦	دالة
١٦	٠.٤٠٣	دالة	٣٢	٠.٤٧٣	دالة

علاقة درجة الفقرة بدرجة البعد: يفترض أن تكون هذه العلاقة دالة لتعطي مؤشراً على الاتساق الداخلي للفقرات اذ تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي اليه وتراوحت معاملات الارتباط لفقرات المقياس مع الدرجة الكلية لكل مجال بين (٠,٤٤ - ٠,٧٦) مما يدل على أن مقياس التصورات العقلية يتمتع بدرجة جيدة من صدق الاتساق الداخلي ولم تحذف أي فقرة إحصائياً ، كما في جدول (٢).

جدول (٢) معاملات الارتباط بين درجة فقرة والدرجة الكلية لكل بعد للمقياس التصورات العقلية

مستوى الدلالة ٠,٠٥	بعد الأول		بعد الثاني		بعد الثالث		بعد الرابع	
	المهارات الفقرات	معامل الارتباط	الفقرات	معامل الارتباط	الفقرات	معامل الارتباط	الفقرات	معامل الارتباط
دالة	١	٠,٠٦٥	١	٠,٦٤٩	١	٠,٦١٣	١	٠,٤٣٧
دالة	٢	٠,٠٨٣	٢	٠,٦٣٤	٢	٠,٥٥٤	٢	٠,٤٤٠
دالة	٣	٠,٠٥٢٦	٣	٠,٤٩١	٣	٠,٦٨٣	٣	٠,٥١٨
دالة	٤	٠,٠٥٥٨	٤	٠,٥٣٢	٤	٠,٥٩٢	٤	٠,٦٦٩
دالة	٥	٠,٠٥٦٩	٥	٠,٥٤٤	٥	٠,٤٥٢	٥	٠,٦٦٧
دالة	٦	٠,٠٥٢٠	٦	٠,٥٣٦	٦	٠,٥٥٠	٦	٠,٧٥٧
دالة	٧	٠,٤٩٩	٧	٠,٣٣٨	٧	٠,٦١٧	٧	٠,٦٩٠
دالة	٨	٠,٦٣٠	٨	٠,٥٠٦	٨	٠,٥٦٠	٨	٠,٥٩٣

درجة كل بعد والدرجة الكلية للمقياس: لغرض حساب معامل الارتباط بين البعد والدرجة الكلية للمقياس استعمل الباحث معامل ارتباط بيرسون و تبين ان جميع معاملات الارتباط عالية ودالة إحصائيا ، كما في جدول (٣) .

جدول (٣) معاملات الارتباط بين درجة المجال والدرجة الكلية للمقياس التصورات العقلية

المقياس	المجالات	معامل الارتباط	الدلالة
التصورات العقلية	المجال الأول	٠,٨٣	دالة
	المجال الثاني	٠,٨٤	دالة
	المجال الثالث	٠,٧٦	دالة
	المجال الرابع	٠,٦٧	دالة

القوة التمييزية (المجموعتين الطرفيتين) :طبق الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين لاختبار دلالة الفروق بين المجموعتين العليا والدنيا لكل فقرة، أذ تراوحت القيمة التائية بين

مستوى التصورات العقلية لدى مدرّسي الكيمياء في المرحلة الإعدادية

(٢,٥ - ٥,٨) ملحق (٢) وعدت القيمة التائية المحسوبة مؤشراً على تمييز كل فقرة من فقرات المقياس وعن طريق مقارنتها بالقيمة الجدولية البالغة (١,٩٦) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٥٤)، وقد أظهرت النتائج أن جميع الفقرات مميزة.

□ طرق إيجاد ثبات الاختبار: معادلة الفا كرونباخ :

قد تم تطبيق معادلة ألفا كرونباخ على عينة التحليل الإحصائي البالغة (١٠٠) مدرّسي الكيمياء وقد بلغت قيمة الثبات بهذه الطريقة (٠,٨٦) وتعد مؤشرات الثبات المذكورة مؤشرات جيدة ومقبولة ،ملحق (٣) .

□ الوسائل الإحصائية : استعمل الباحث معادلة الاختبار التائي (t - test) لعينتين مستقلتين لإيجاد الفروق وفقاً لمتغير الجنس ومعادلة ارتباط بيرسون إذ استعمل الباحث المعادلة في معامل الارتباط في صدق بناء بعد أن استخرج بمعامل ارتباط بيرسون ، والحقيبة الإحصائية spss.

الفصل الرابع

□ النتائج :

● الهدف الاول: ما مستوى التصورات العقلية لدى مدرّسي الكيمياء .

لغرض التحقق من الهدف طبق الباحث (مقياس التصورات العقلية) الذي تم اعداده من قبل الباحث على (١٠٠) مدرّس ومدرّسة من مدرّسي المرحلة الإعدادية والثانوية ملحق (٤)، استعمل الباحث اختبار (t) ت لعينة واحدة.

جدول (٤)

المتغير	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الفرضي	القيمة التائية		مستوى الدلالة 0.05
					المحسوبة	الجدولية	
التصورات العقلية	١٠٠	١١٠,٥٠	٣٧,٧٣	٩٦	٣,٨٤	١,٦٦	دالّة احصائياً

أذ تبين القيمة المحسوبة لأفراد العينة على مقياس التصورات العقلية (٣,٨٤) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (١,٦٦) بمستوى الدلالة (٠,٠٥) و بدرجة حرية مقدارها (٩٨) مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية ، وعليه يمكن القول بأن صفة التصورات العقلية لدى مدرّسي الكيمياء موجودة، وعليه يعزو الباحث النتيجة الى أن التصور أثرت بالجميع دون استثناء،

فالتصورات العقلية ضرورة حتمية للفرد العادي، في تسيير أمور حياتهم. فضلا عن مدرّسي الكيمياء أذ يحرض مدرّسي الكيمياء الاستفادة من التصور قدر المستطاع وضمن الامكانيات المتاحة .

● **الهدف الثاني:** هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التّور التكنولوجي تُعزى لمتغير الجنس (المدرسين ، المدرسات) ؟

لغرض التحقق من هذا الهدف طبق الباحث (مقياس التصورات العقلية) الذي تم اعداده من قبل الباحث على (١٠٠) مدرّس ومدرّسة من مدرّسي الكيمياء في المرحلة الإعدادية ،ملحق (٥)، واستعمل الباحث اختبار (t) ت لعينتين مستقلتين.

جدول (٥)

مستوى الدلالة 0.05	القيمة التائية		الوسط الفرضي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
دالة إحصائية	١,٩٨	٢,١٨	٩٦	٣٥,٩٥	١١٨,٦٠	٥٠	المدرسين
				٣٧,٧٣	١٠٢,٤٠	٥٠	المدرسات

وقد أشارت المعالجة الإحصائية الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد العينة في التصورات العقلية وفقاً لمتغير النوع (ذكور- إناث) إذ بلغت القيمة المحسوبة (٢,١٨) وهي اعلى من القيمة الجدولية البالغة (١.٩٨) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ولصالح الذكور إذ كان الوسط الحسابي لدرجاتهم (١١٨,٦٠) وانحراف معياري (٣٥,٩٥) وهو اكبر من الوسط الحسابي لدرجات الإناث البالغ (١٠٢,٤٠) وانحراف معياري (٣٧,٧٣)، ويعزو الباحث هذه النتيجة أن المدرّسين أكثر اندماج في استخدام التصورات العقلية من المدرّسات، في الحياة اليومية نتيجة التعاملات التي تفرض على الرجال دون النساء، أذ تبدي بعض المدرّسات الى ضعف الرغبة في التعامل مع التصورات نتيجة القيود التي تفرض على النساء دون الرجال.

□ **التوصيات:** وفقاً للنتائج التي توصل اليها الباحث يوصي بالاتي :

● **ضرورة** اهتمام وزارة التربية بتطوير قدرات الهيئة التدريسية من خلال استخدام أساليب تدريس حديثة والتأكيد على توظيف التكنولوجيا في الصفوف الدراسية.

● ضرورة انتباه المدرّسين بوجه عام ومدرّسي الكيمياء بوجه خاص أن هناك اختلافات بين الطلبة وفي أساليب تعلمهم (بصري، حركي، سمعي...) وضرورة تزويد الطلبة بأساليب تتّوع تعلم الكيمياء من أجل التغلب على الصعوبات التي تواجه الطلبة في إدراك المعلومات ومعالجتها.

□ المقترحات:

- إجراء حول مستوى التصورات العقلية لدى مدرّسي الكيمياء وعلاقته بمهارات التدريس الابداعي.
- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية وفقا لمتغير الخبرة.

المصادر العربية

- أمبو سعدي، عبدالله بن خميس (٢٠١٩) : التدريس (مداخلة - نماذج - استراتيجياته) مع الأمثلة التطبيقية - ط ١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان، الاردن.
- الخفاجي، رائد ادريس محمود وآخرون (٢٠٢١) : التكنولوجيا الحديثة واستراتيجيات التدريس ، ط ١ ، مكتبة نور الحسن _ بغداد.
- داوود، عزيز حنا وعبد الرحمن، انور حسين (١٩٩٠): مناهج البحث التربوي، جامعة بغداد، وزارة التعليم العلمي والبحث العلمي، بغداد، العراق.
- طعمه ، منتهى شوكة ٢٠٢٠ أثر برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات التعلم الذكي في التحصيل وتنمية التنور التكنولوجي لدى طلبة كلية التربية في مادة الحاسوب ، أطروحة دكتوراه، غير منشورة ، جامعة البصرة مناهج وطرائق تدريس عامة ، العراق .
- عطوي، جودت (٢٠٠٠) أساليب البحث العلمي مفاهيمه ، ادواته، طرقه الاحصائية ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان
- وزارة التربية (١٩٧٧) : نظام المدارس الثانوية (٢) لسنة ١٩٧٧

المصادر الاجنبية

- 1.Stone, P., Sinapov, J., & Taylor, M. (2016). Curriculum Development for Transfer Learning in Dynamic Multiagent Settings. University of Texas at Austin United State
- 2.Wexler, Philip (2017)Social analysis of Education after the new sociology. Routledge 711 Third , New York .
- 3.Kasser , Joseph E (2015): Holistic Thinking Creating Innovative Solutions to Complex Problems, First EDITION , CreateSpace Independent Publishing Platform

المصادر العربية مترجمة للغة الانكليزية

- Ambo Saidi, Abdullah bin Khamis (2019): Teaching (Interventions - Models - Strategies) with Practical Examples, 1st ed., Dar Al-Masirah for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.



- Al-Khafaji, Raed Idris Mahmoud and others (2021): Modern Technology and Teaching Strategies, 1st ed., Noor Al-Hassan Library - Baghdad.
- Dawood, Aziz Hanna and Abdul Rahman, Anwar Hussein (1990): Educational Research Methods, University of Baghdad, Ministry of Scientific Education and Scientific Research, Baghdad, Iraq.
- Taama, Muntaha Shoka (2020). The Effect of an Educational Program Based on Smart Learning Strategies on Achievement and Developing Technological Literacy among College of Education Students in Computer Science. Unpublished PhD Thesis, University of Basra, General Curricula and Teaching Methods, Iraq.
- Atawi, Jawdat (2000). Scientific Research Methods: Concepts, Tools, and Statistical Methods. Dar Al-Thaqafa for Publishing and Distribution, Amman.
- Ministry of Education (1977): Secondary School System (2) of 1977.

ملحق (١) استبانة مقياس التصورات العقلية

عزيزي المدرّس عزيزتي المدرّسة

تحية طيبة

بين يديك مجموعة من الفقرات يرجو الباحث منك الإجابة على كل فقرة وذلك بوضع إشارة (✓) أمام البديل الذي يعبر بصدق وأمانة عن رأيك وكما هو موضح في المثال أدناه علماً أنها موضوعية لأغراض البحث العلمي فقط ولا يطلع عليها احد غير الباحث مع شكري وتقديري لتعاونكم في الإجابة على جميع الفقرات ومن دون ترك أي منها .

أنموذج الإجابة

ت	الفقرات	أوافق بشدة	أوافق	محايد	غير موافق	لا أوافق بشدة
1	اتجنب كل مصدر يسبب الضوضاء الصوتي	✓				

☐
☐

الجنس/ ذكر
انثى

الباحث/ حيدر عماد عبد الكريم

الاستبانة التصورات العقلية

رقم الفقرة	الفقرة	تطبيق العبارة بدرجة			
		اتصورها بدرجة كبيرة جدا	اتصورها بدرجة كبيرة	اتصورها بدرجة متوسطة	اتصورها بدرجة قليلة
لا	اتصورها				
اولاً:- التصور البصري					
١-	رجال الفراشة يعيشون معك.				
٢-	رؤية نفسك بدون عيون.				
٣-	أنك تمتلك عين واحدة خلف راسك.				
٤-	رؤية نفسك وأنت نائم في الصحراء.				
٥-	رؤية نفسك إشارة في وسط الشارع.				
٦-	رؤية رأسك مصباحاً مضيئاً.				
٧-	رؤية منزلك صاروخ فضائية.				
٨-	رؤية عيون البشر بلون واحد.				
ثانياً:- التصور السمعي					
٩-	سماعك صوت ثعبان يزحف في الصف.				
١٠-	سماعك صوت ماكينة الخياطة في قاعة الدرس.				
١١-	سماعك أصوات أشباح تناديك باسمك.				
١٢-	سماعك زقزقة العصافير في منتصف الليل.				
١٣-	صوت طفل رضيع يطلب منك المساعدة.				
١٤-	سماعك صوت نباح الكلب في منتصف الصحراء.				
١٥-	سماعك خبر عاجل بأنك حصلت على شهادة تقديرية مرموق في مهنتك.				
١٦-	صوت سلة فاكهة وهي تقول لك السلام عليكم.				
ثالثاً:- التصور البصري والسمعي					
١٧-	أنك ترى الدولفين وهي تغني.				
١٨-	رؤية وسماع المطربة فيروز في أي وقت.				
١٩-	رؤية وسماع الخيل وهو يبيكي.				
٢٠-	رؤية وسماع أشباح في الليل.				
٢١-	رؤية وسماع المؤذن في بيت الله الحرام (الكعبة).				
٢٢-	رؤية صديق وسماع صديق آخر في نفس الوقت.				
٢٣-	رؤية وسماع أنك ربحت جائزة.				
٢٤-	رؤية وسماع صوت أنين الحوت المصاب.				
رابعاً:- التصور الحركي					
٢٥-	أن حركة جسمك مثل حركة السيارة .				
٢٦-	أنك لاعب محترف.				
٢٧-	أنك سباح ماهر.				
٢٨-	أنك تجهد عضلات قلبك وأنت تقود طائرة .				
٢٩-	أنك تسير بقدم واحدة .				
٣٠-	أنك تحرك راسك بجميع الاتجاهات الأربعة.				

٣١-	أنتك تتسلق جبال عالية جدا الآن.				
٣٢-	عدم تناسق حركة أعضاء جسمك				

ملحق (٢)

القوة التمييزية لفقرات مقياس التصورات العقلية بأسلوب العينتين الطرفيتين

الفرق	الفرق	المجموعة العليا		المجموعة الدنيا		قيمة T المحسوبة
		الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	
١	٢,٧٧٨	٠,٤٢٤	٣,١١١	٠,٥٠٦	٥,١٥	حالة
٢	٢,٥٩٣	٠,٥٧٤	٣,١٤٨	٠,٥٣٤	٢,٩٠	حالة
٣	٢,٧٤١	٠,٤٤٧	٣,٠٧٤	٠,٤٧٤	٥,٢٦	حالة
٤	٢,٧٠٤	٠,٤٦٥	٣,١٤٨	٠,٤٥٦	٤,٣٥	حالة
٥	٢,٧٠٤	٠,٤٦٥	٣,١٨٥	٠,٥٥٧	٣,٦٤	حالة
٦	٢,٧٤١	٠,٤٤٧	٣,٣٧٠	٠,٥٦٥	٢,٦٩	حالة
٧	٢,٧٤١	٠,٤٤٧	٣,٠٧٤	٠,٣٨٥	٥,٧٧	حالة
٨	٢,٧٠٤	٠,٥٤٦	٣,٠٠٠	٠,٥٥٥	٤,٦٣	حالة
٩	٢,٧٠٤	٠,٤٦٥	٣,٠٧٤	٠,٥٥٠	٤,٤٦	حالة
١٠	٢,٦٣٠	٠,٤٩٦	٣,٠٠٠	٠,٣٩٦	٥,١٠	حالة
١١	٢,٧٠٤	٠,٤٦٥	٣,١١١	٠,٥٧٧	٤,٠٧	حالة
١٢	٢,٨٨٩	٠,٣٢٠	٣,١١١	٠,٦٤١	٥,٥٤	حالة
١٣	٢,٧٤١	٠,٤٤٧	٣,١٨٥	٠,٤٨٣	٤,٣٠	حالة
١٤	٢,٤٨١	٠,٥٠٩	٣,٠٣٧	٠,٧٥٩	٢,٤٨	حالة
١٥	٢,٤٠٧	٠,٥٠١	٢,٨٨٩	٠,٥٧٧	٣,٤٦	حالة
١٦	٢,٥٥٦	٠,٥٠٦	٣,١٤٨	٠,٥٣٤	٢,٨٦	حالة
١٧	٢,٦٦٧	٠,٤٨٠	٣,٠٠٠	٠,٦٧٩	٤,٠٩	حالة
١٨	٢,٦٦٧	٠,٤٨٠	٣,٢٥٩	٠,٥٧٦	٢,٩٢	حالة
١٩	٢,٥٥٦	٠,٥٠٦	٣,٠٠٠	٠,٤٨٠	٤,٠٦	حالة
٢٠	٢,٧٤١	٠,٤٤٧	٣,٠٣٧	٠,٣٣٨	٦,٤٦	حالة
٢١	٢,٦٦٧	٠,٤٨٠	٣,٢٥٩	٠,٥٩٤	٢,٧٦	حالة
٢٢	٢,٧٠٤	٠,٤٦٥	٣,١٨٥	٠,٦٧٦	٣,٤٠	حالة
٢٣	٢,٥٩٣	٠,٥٠١	٣,٠٧٤	٠,٥٥٠	٣,٥٦	حالة
٢٤	٢,٥٩٣	٠,٥٠٩	٣,١١١	٠,٦٤١	٢,٥٤	حالة
٢٥	٢,٦٣٠	٠,٤٩٦	٣,٢٣٧	٠,٥٧٧	٢,٧٤	حالة
٢٦	٢,٥٩٣	٠,٥٠١	٣,١٤٨	٠,٦٦٤	٢,٧٣	حالة
٢٧	٢,٥٥٦	٠,٥٠٦	٣,٠٣٧	٠,٧٠٦	٣,٠٤	حالة
٢٨	٢,٦٣٠	٠,٤٩٦	٢,٩٦٣	٠,٧٠٦	٣,٩٥	حالة
٢٩	٢,٧٧٨	٠,٤٢٤	٢,٩٦٣	٠,٦٧٥	٥,٤٥	حالة
٣٠	٢,٧٠٤	٠,٥٤٦	٢,٨١٥	٠,٦٨١	٥,٢١	حالة
٣١	٢,٧٤١	٠,٥٢٦	٢,٩٦٣	٠,٧٥٩	٤,٣٠	حالة
٣٢	٢,٧٠٤	٠,٥٤٦	٢,٧٠٤	٠,٧٧٤	٥,٦٤	حالة

ملحق (٣)

درجات العينة الاستطلاعية مرتبة تنازلياً، وتباين كل فترة من مقياس التصورات العقلية لحساب معامل ثبات الاختبار بطريقة الفا كرونباخ

ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة
١	٩٦	٥١	٧٦	١	٩٦
٢	٩٦	٥٢	٧٦	٢	٩٦
٣	٩٥	٥٣	٧٦	٣	٩٥
٤	٩٥	٥٤	٧٥	٤	٩٥
٥	٩٥	٥٥	٧٥	٥	٩٥
٦	٩٤	٥٦	٧٥	٦	٩٤
٧	٩٤	٥٧	٧٥	٧	٩٤
٨	٨٨	٥٨	٧٥	٨	٨٨
٩	٨٨	٥٩	٧٥	٩	٨٨
١٠	٨٧	٦٠	٧٥	١٠	٨٧
١١	٨٧	٦١	٧٥	١١	٨٧
١٢	٨٧	٦٢	٧٥	١٢	٨٧
١٣	٨٥	٦٣	٧٤	١٣	٨٥
١٤	٨٤	٦٤	٧٤	١٤	٨٤
١٥	٨١	٦٥	٧٤	١٥	٨١
١٦	٨١	٦٦	٧٤	١٦	٨١
١٧	٨١	٦٧	٧٣	١٧	٨١
١٨	٨١	٦٨	٧٣	١٨	٨١
١٩	٨١	٦٩	٧٣	١٩	٨١
٢٠	٧٩	٧٠	٧٣	٢٠	٧٩
٢١	٧٩	٧١	٧٣	٢١	٧٩
٢٢	٧٨	٧٢	٧٢	٢٢	٧٨
٢٣	٧٨	٧٣	٧١	٢٣	٧٨
٢٤	٧٨	٧٤	٧١	٢٤	٧٨
٢٥	٧٨	٧٥	٧١	٢٥	٧٨
٢٦	٧٨	٧٦	٧٠	٢٦	٧٨
٢٧	٧٨	٧٧	٧٠	٢٧	٧٨
٢٨	٧٧	٧٨	٧٠	٢٨	٧٧
٢٩	٧٧	٧٩	٦٩	٢٩	٧٧
٣٠	٧٧	٨٠	٦٩	٣٠	٧٧
٣١	٧٧	٨١	٦٩	٣١	٧٧
٣٢	٧٧	٨٢	٦٨	٣٢	٧٧
٣٣	٧٧	٨٣	٦٨	٣٣	٧٧
٣٤	٧٧	٨٤	٦٨	٣٤	٧٧
٣٥	٧٧	٨٥	٦٨	٣٥	٧٧
٣٦	٧٧	٨٦	٦٧	٣٦	٧٧
٣٧	٧٧	٨٧	٦٦	٣٧	٧٧
٣٨	٧٦	٨٨	٦٦	٣٨	٧٦
٣٩	٧٦	٨٩	٦٦	٣٩	٧٦
٤٠	٧٦	٩٠	٦٦	٤٠	٧٦
٤١	٧٦	٩١	٦٦	٤١	٧٦
٦٤, ٢٨	تباين مجموع درجات		٦٨	٨٣	٧٧
			٦٨	٨٤	٧٧
			٦٨	٨٥	٧٧
			٦٧	٨٦	٧٧
			٦٦	٨٧	٧٧
			٦٦	٨٨	٧٦
١٠, ٧١٨	مجموع تباين فقرات		٦٦	٨٩	٧٦
			٦٦	٩٠	٧٦
			٦٦	٩١	٧٦



٠.٨٦	قيمة معامل شبات الفا كورنيياخ	٦٥	٩٢	٧٦	٤٢
		٦٤	٩٣	٧٦	٤٣
		٦٤	٩٤	٧٦	٤٤
		٦٤	٩٥	٧٦	٤٥
		٦٣	٩٦	٧٦	٤٦
		٦٢	٩٧	٧٦	٤٧
		٦١	٩٨	٧٦	٤٨
		٦١	٩٩	٧٦	٤٩
		٦٠	١٠٠	٧٦	٥٠

ملحق (٤)

درجات العينة الأساسية في مقياس التصورات العقلية

تسلسل	التصورات العقلية	تسلسل	التصورات العقلية	تسلسل	التصورات العقلية	تسلسل	التصورات العقلية
١	٥٤	٢٦	٧٨	٥١	٤٦	٧٦	٤١
٢	١١٦	٢٧	١٥٤	٥٢	١٠٨	٧٧	٩٩
٣	١٢٦	٢٨	١٥٥	٥٣	١٤٣	٧٨	١٣٨
٤	١٤٧	٢٩	٧٨	٥٤	٨٥	٧٩	٦٨
٥	٩٣	٣٠	١٥٥	٥٥	٥٨	٨٠	١٥٤
٦	١١٨	٣١	٣٥	٥٦	٦٨	٨١	١٣١
٧	١١٧	٣٢	١٤٩	٥٧	١٣٣	٨٢	١٢٩
٨	١٤١	٣٣	١٥٩	٥٨	١٢٨	٨٣	١٢٠
٩	٩٢	٣٤	٨٥	٥٩	١٣٧	٨٤	١٥٦
١٠	٤٦	٣٥	١٥٤	٦٠	٥٠	٨٥	٨٤
١١	١٤٧	٣٦	١٥٨	٦١	٩٦	٨٦	٩٩
١٢	١١٩	٣٧	١٥٩	٦٢	٨٤	٨٧	٣٩
١٣	٧٣	٣٨	٥٢	٦٣	١٣٣	٨٨	١٤٧
١٤	١١١	٣٩	١٤٤	٦٤	٥٠	٨٩	١٣٤
١٥	٩٠	٤٠	٦٩	٦٥	١٥٢	٩٠	١٦٠
١٦	١٤٢	٤١	١٣٠	٦٦	٩٠	٩١	٦٥
١٧	٩٦	٤٢	١٥٨	٦٧	١٣١	٩٢	٧٠
١٨	١٥٥	٤٣	١١١	٦٨	١٤٦	٩٣	١٥٨
١٩	١٤٩	٤٤	١٥٩	٦٩	٦٨	٩٤	٥٧
٢٠	١١٥	٤٥	٩٣	٧٠	٤٠	٩٥	١٢٧
٢١	١٤٦	٤٦	١٥٣	٧١	١٣٢	٩٦	١٢٢
٢٢	١٤٢	٤٧	٦٦	٧٢	١٣٣	٩٧	٤٨
٢٣	١١٥	٤٨	١٤٧	٧٣	١٢٠	٩٨	٧٣
٢٤	١٥٩	٤٩	٨٤	٧٤	٨٩	٩٩	١٣٤
٢٥	١٥٤	٥٠	٨٢	٧٥	٩٨	١٠٠	٤٩
متوسط		١١٠.٥٠					

مستوى التصورات العقلية لدى مدرّسي الكيمياء في المرحلة الإعدادية

٣٧.٧٣	انحراف
١٤٢٣.٨١	تباين
٩٦	وسط فرضي
٣.٨٤	قيمة التائية لعينة واحدة

ملحق (٥)

درجات المدرسين و المدرسات في مقياس التصورات العقلية

تسلسل	التصورات العقلية		تسلسل
المدرسين	مدرسات		
١	٥٤	٤٦	٢٦
٢	١١٦	١٠٨	٢٧
٣	١٢٦	١٤٣	٢٨
٤	١٤٧	٨٥	٢٩
٥	٩٣	٥٨	٣٠
٦	١١٨	٦٨	٣١
٧	١١٧	١٣٣	٣٢
٨	١٤١	١٢٨	٣٣
٩	٩٢	١٣٧	٣٤
١٠	٤٦	٥٠	٣٥
١١	١٤٧	٩٦	٣٦
١٢	١١٩	٨٤	٣٧
١٣	٧٣	١٣٣	٣٨
١٤	١١١	٥٠	٣٩
١٥	٩٠	١٥٢	٤٠
١٦	١٤٢	٩٠	٤١
١٧	٩٦	١٣١	٤٢
١٨	١٥٥	١٤٦	٤٣
١٩	١٤٩	٦٨	٤٤
٢٠	١١٥	٤٠	٤٥
٢١	١٤٦	١٣٢	٤٦
٢٢	١٤٢	١٣٣	٤٧
٢٣	١١٥	١٢٠	٤٨
٢٤	١٥٩	٨٩	٤٩
٢٥	١٥٤	٩٨	٥٠
متوسط	٦٧.٣٣		
انحراف	١٢.٠٧		
تباين	١٤٥.٧٥٥٦		
٢.٤٠		قيمة التائية	