مستوى مقروئية كتاب العلوم المطورعن سلسلة (Mc Graw Hill) للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية

إعـــداد
د/ يحيـــى بـــن علي بـن أحمـد فقيهـــي (*)
د/ علي بن حسن بن حسين الأحمدي (**)

مقدمة:

تعد القراءة من أهم استراتيجيات التعلم في مختلف المواد الدراسية، فهي مفتاح المعرفة ووسيلة التعرف على المضامين الفكرية، والعلمية التي تحتضنها المصادر المعرفية المقروءة، بشتى أشكالها وتنوع صورها، ويأتي في مقدمتها الكتاب المدرسي، الذي يعد الأداة الرئيسة والركيزة الأساس في العملية التعليمية، والمصدر الأهم في تنظيم وبناء الفعاليات التربوية والأنشطة المنهجية التي تجرى داخل حجرة الدراسة وخارجها.

وعلى الرغم من أن لكل مادة دراسية منهجها في دراسة ما تتناوله من ظواهر حياتية واجتماعية وتربوية، إلا أن جميع المواد الدراسية تشترك في اعتمادها القراءة وسيلة لا غنى عنها في طريقة التدريس المستخدمة، وفي أساليب التقويم المتبعة للكشف عن مستوى استيعاب الطلبة ما تلقوه من معارف ومعلومات، وما اكتسبوه من مهارات واتجاهات.

لذلك عُني المهتمون بالشأن التربوي بالقراءة، وتزايد الاهتمام بهذا الجانب في السنوات الأخيرة نتيجة لما لمسه التربويون في الميدان المدرسي من وجود ضعف قرائي ملحوظ؛ فقد تعالت صيحات المعلمين والمختصين على حد سواء تنادي بضرورة النظر في الكتب المدرسية من حيث صعوبة لغتها، وما يترتب على هذه الصعوبة من إهدار يتمثل في تسرب الطلبة من التعليم، وما ينجم عنه من مشكلات اجتماعية كالانحراف والبطالة. (مقدادي، ١٩٩٧، ص ١٩٨)

ولا تعد المقروئية شأناً خاصاً بمادة دراسية أو مرحلة تعليمية بعينها، فالتربويون على اختلاف تخصصاتهم يجعلون المقروئية في مكانة بارزة في سلم اهتماماتهم لا سيما المهتمون منهم بمراحل التعليم الأساسي (الابتدائي والمتوسط) لكون هاتين المرحلتين تمثلان القاعدة الأساس لبناء شخصية المتعلم وتكوين قدراته التعلمية، وتنمية اتجاهاته نحو التعليم، بل وتحديد خياراته الدراسية في مستقبل حياته.

وفي مجال تعليم العلوم يشير تروبريدج وزملاؤه (Trowbridge et al) (٢٠٠٤، ص ٥٣١) إلى أهمية تحليل المقروئية Readability Analysis في تدريس العلوم، حيث يهدف هذا النشاط إلى الكشف عن إمكانية قراءة الكتاب المدرسي من قبل الطالب؛ لغرض مراعاة الفروق الفردية في القدرة القرائية بين الطلبة من أجل

(*) جامعة نجران (**) جامعة القصيم

تجنب تثبيط الطلبة ذوي المستوى المتدني في القراءة، ولتجنيب الطلبة الشعور بالإحباط، ولتحقيق ذلك ينبغي أن تكون درجة مقروئية الكتاب مطابقة للمرحلة الصفية للمقرر الدراسي أو أقل بقليل من مستوى الصف.

ويرجع مقدادي والزغبي (٢٠٠٤، ص ٢٠٥) السبب في تدني القدرة القرائية للطلبة في المواد العلمية إلى إهمال مناهج إعداد معلمي هذه المواد وبرامج تدريبهم أثناء الخدمة، العلاقة بين تدريسها والقدرة القرائية والكتابية لدى الطلبة، ومدى تأثير هذه العلاقة في نجاح الطالب في تحقيق الأهداف الخاصة للمادة؛ الأمر الذي أدى إلى تكون قناعة لدى المعلمين بأن تنمية قدرة الطالب في القراءة والكتابة تقع على عاتق معلمي اللغة العربية دون غيرهم من المعلمين.

مفهوم المقروئية أو الانقرائية (Readability):

بدأت الدراسات النظرية عن المقروئية في الولايات المتحدة الأمريكية في الأربعينات من القرن الماضي عندما كانت معرفة عامة الناس بالقراءة والكتابة منخفضة، وذلك عندما احتاجت الحكومة إلى توزيع وثائق مكتوبة أكثر تعقيداً في مجالات مختلفة كالطب والقانون. (أبو زهرة، ٢٠٠٩، ص ٨٣٢)

ويستخدم مصطلح المقروئية (Readability) حديثاً في الدلالة على وضوح الخط أو المادة المقروءة، وسهولة القراءة الراجعة إلى ميل القارئ للمادة المكتوبة وشغفه بها، وسهولة الفهم أو الاستيعاب الراجعة الى أسلوب الكتابة. (بوقحوص وإسماعيل، ٢٠٠٢، ص ١١٣)

ولا يوجد تعريف جامع مانع للمقروئية؛ لاختلاف رؤية الباحثين حسب مسلك كل منهم في دراسته للمقروئية، لكن على الرغم من ذلك الاختلاف نجد الباحثين يتفقون على عدة معانٍ لعل أهمها: درجة وضوح المادة المكتوبة من حيث رسمها وطريقة كتابتها، ومدى قدرة القارئ على فهم محتوى النص من حقائق ومعلومات صريحة أو ضمنية، ومناسبة المادة المقروءة للقارئ من حيث السهولة والصعوبة، ومدى قابلية النص للقراءة بالنسبة للمرحلة العمرية للطلاب الذين أعدت لهم.

وتعد المقروئية نتاج تفاعل القارئ مع المادة المقروءة ومدى التوافق معها، الأمر الذي يجعله أكثر اندماجاً واهتماماً مع النص؛ مما يؤدي إلى نجاح عملية الاتصال والتفاعل بين القاريء والمادة المقروءة. (جوارنه، ٢٠٠٨، ص ١٢٦)، وبذلك فالمقروئية قائمة على أساس عملية التفكير، فعند قراءة النص يحتاج القارئ إلى التعرف البصري على الرموز المطبوعة، وهي الحروف والكلمات والجمل والفقرات، ثم تحديد معانيها وإدراك كيفية تنظيمها، ثم يحتاج إلى الربط بين الأفكار المطروحة واستنتاج أوجه الشبه والاختلاف بينهما وصولاً إلى الفهم. (أزهار غليون، ٢٠٠٨، ٩٦)

أهمية المقروئية:

تشكل المقروئية أهمية تربوية بالغة يحتاجها مؤلفو الكتب في تحديد مواصفات المادة لغةً وعرضاً، حسب عمر القارئ، واحتياجاته النفسية، ونموه العقلي؛ بحيث تصل المادة التعليمية إلى أكبر نسبة من المتعلمين وبذلك يتحقق الغرض من كتاباتها نظراً للارتباط الوثيق بين ارتفاع مستوى التحصيل الدراسي ومقروئية الكتب الدراسية في مراحل التعليم المختلفة. (نجادات، ٢٠٠٠، ص ٥)

كما تكتسب القدرة القرائية أهمية كبيرة في تعليم العلوم لعلاقتها بما يسمى الثقافة العلمية Scientific Literacy التي يعرفها المجلس الوطني للبحث في الولايات المتحدة الأمريكية National Research Council (NRC) (1996, (12 بأنها: القدرة على قراءة مقالات العلوم وفهمها والانخراط في المحادثات الاجتماعية حول صحة الاستنتاجات، وبذلك يكون الفرد المثقف علمياً متصفا بالإضافة إلى صفات أخرى، بالقدرة على قراءة كتب العلوم، والمجلات العلمية المتخصصة والمقالات المتوفرة في مصادر المعرفة الأخرى كالانترنت والأقراص المدمجة.

العوامل المؤثرة في مقروئية الكتب:

بذل الباحثون والمختصون جهوداً كبيرة في سبيل تحديد أهم العوامل التي تؤثر في مستوى سهولة الكتابة أو صعوبتها في اللغات المختلفة، وقد خلصوا إلى تحديد مجموعتين من العوامل، الأولى تتعلق بالنص نفسه مثل الكلمات وبناء النص والأفكار، والأخرى تتعلق بالقارئ وقدرته ومعلوماته، ويمكن عرضها بشيء من التفصيل على النحو التالي: (أزهار غليون، ٢٠٠٨، ص ١٠٠- ١٠١) (p. 639, (Harrs and Didsiday,1990

أولاً) العوامل المتعلقة بالقارئ:

بداية يجب أن يمتلك القارئ المهارات المناسبة التي تؤهله حتى يستطيع أن يتعايش مع النص الذي بين يديه، وهذا لا يتم إلا إذا كان القارئ يعرف الهدف الأساس من قراءته تلك، وإلا أصبح من الصعوبة بمكان إيجاد التفاعل الجاذب والحقيقي بين القارئ والنص، ومما يضاف من العوامل المتعلقة بالقارئ ما يورده كلير (١٩٨٨م، ص٢٠٦) من المستوى التعليمي للقارئ، والخبرة القرائية الخاصة به، فعندما يزيد هذان العاملان، فإن مقاييس الفهم والتعلم والحفظ تميل إلى أن تظهر زيادة مقابلة، بالإضافة إلى الاستعداد للتعلم، ومبدأ الجهد الأقل أو عوامل الدافعية.

ويرى الشيخ (٢٠٠٢م، ص٢١٣) أن أفضل مستوى لمقروئية النص هو مستوى القراءة الذاتية Independent Reading، أما القراءة لأغراض تعليمية فيجب أن يكون أعلى مستوى من التلاميذ؛ ليشجعهم على نمو فهمهم، وقراءتهم، ومفرداتهم، ونضجهم الفكري.

ثانياً) العوامل المتعلقة بالكتاب أو بالنص المقروء:

هناك عدد كبير من العوامل المؤثرة والمتعلقة بمقروئية الكتاب أو النص، وهي جوانب أساسية تتكون منها أية مادة مكتوبة، وتشمل ما يلي:

أ) المفردات: وهي من أكثر العوامل تأثيراً في صعوبة النص أو سهولته، ومن خلال مراجعة عدد من الأبحاث والدراسات توصل هاريسون (Harrison،p142 ,1984) إلى قائمة بستة عوامل للمفردات يمكن أن تجعل النص سهل القراءة والفهم، وهي:

١- تكرار الكلمة وألفتها: فالكلمات ذات التكرار العالي، أو الألفة تكون أسهل في القراءة.
٢- طول الكلمة: حيث إن الكلمات القصيرة أكثر سهولة من غيرها.
٣- تداعي الأفكار: الكلمات التي تستدعي كلمات أخرى بسرعة وسهولة تجعل النص أكثر مقروئية.
٤- التجريد: الكلمات التي تكون صورتها في العقل أسهل من الكلمات المجردة.
٥- الأفعال مقابل الأسماء: الأفعال تجعل الكتاب أكثر مقروئية من الأسماء.
٦- الضمائر وتكرار اللفظة الواحدة أوائل جملتين متعاقبتين: الكلمات التي تدل على كلمة سابقة، أو جزء من النص، توضح ما المقصود به مما يجعل النص أكثر سهولة.

ب) الجملة: وهي العامل الثاني الأكثر تأثيراً في سهولة وصعوبة النص المقروء، فالجملة تؤثر على بساطة الأسلوب، وفهم الفكرة، ويؤثر طول الجملة في تحديد سهولتها أو صعوبتها؛ والسبب في ذلك أن طول الجملة يتطلب عملية ربط بين أفكارها المتداخلة التي قد لا يكون التلميذ مستعداً لها، كما يؤثر نوع الجملة في تحديد سهولتها أو صعوبتها، فالمادة التي تحتوي على جمل بسيطة مادة سهلة، أما التي بها جمل مركبة ومعقدة فهي مادة صعبة. (البسيوني، ٢٠٠١م، ص ٥٦)

ج) درجة تعقيد النص: يكمن التعقيد في فهم البناء اللغوي للنص المقروء في حال وجود الحذف، أو الضمائر العائدة، أو التقديم والتأخير، أو استخدام أساليب بيانية صعبة كالاستعارة والمجاز، أو غير ذلك، فالنحو وبناء الجملة يعدان من أهم مفاتيح الفهم، فالمعنى لا يعبر عنه بكلمات مفردة وإنما في وحدات نحوية تؤلف الجمل التي تكوّن النص المقروء. (راشد، ٢٠٠٩م، ص ٣٥٧)

د) المحتوى: وهي تلك العوامل التي تتحدد بمقدار ما يمثله مضمون المادة القرائية من أهمية للقارئ، وهو ما يطلق عليه اسم الدافعية أو الميل، ومن ثم ينبغي على مؤلفي الكتب الدراسية أن تكون لديهم صورة عن الفئة المستهدفة التي يؤلفون لهم، من حيث مستوياتهم التعليمية والثقافية والاهتمامات ومستوى الدافعية وخبرتهم السابقة بالموضوع. (أبو زهرة، ٢٠٠٩م، ص ٨٣٥)

هـ) الصور والرسوم: تساعد الصور والرسوم على تقريب المعنى لذهن القارئ، بالإضافة إلى أنها عامل تشويق يثير الانتباه، ويحفز نحو الاستمرار في قراءة النص، وتختلف مساحة الصور والرسوم في الكتاب باختلاف الأعمار، ومستوى القراءة، ونوعية الموضوع.

طرق قياس المقروئية:

هناك أكثر من طريقة أشارت إليها أدبيات التربية يستطيع بواسطتها الباحث أو المؤلف أو مطورو المناهج الدراسية فحص مدى مناسبة المادة التعليمية المقدمة للطلاب للصفوف والمستويات المختلفة، ومن أهم هذه الطرق:

أولاً: آراء المحكّمين:

يقصد بها آراء المهتمين بالمادة المقروءة، سواء أكانوا تلاميذ أم معلمين أم خبراء ومتخصصين، من حيث وضوحها ومقروئيتها، ولقد أثبتت نتائج الدراسات أن أحكام المعلمين تكون أكثر صدقاً عن مقروئية المادة المكتوبة؛ لأنهم يكونون على دراية كافية بقدرات وميول تلاميذهم، ولكن يؤخذ على هذه الأداة أن الحكم الذي يصدر يعتمد على قدرة المحكّم وخبرته، والتي تختلف من شخص لآخر. (كلير، ١٩٨٨م، ص١٥٥)، (البسيوني، ٢٠٠١م، ص٦٤)

وتصنف هذه الطريقة ضمن الطرق الوصفية، حيث تجمع آراء وأحكام المعلمين والخبراء والمشرفين التربويين باستخدام بطاقة تشتمل على عدد من المحاور التي تمثل مواصفات الكتاب الجيد" (نجم وأبو سعيد، ٢٠٠١، ص٢٦٦)، وتعتمد بدرجة كبيرة على عدد من المعايير الحاضرة في ذهن المحكم حين الحكم على المادة المقروءة وإعطاء رأي المحكمين وفق هذه الطريقة يعتمد على التجربة والممارسة والحدس، وهذه الطرق غير دقيقة ولايمكن الوثوق بنتائجها نظراً للتفاوت الكبير في تقدير المقروئية لاسيما عندما تعرض على عدد من الخبراء. (بوقحوص وإسماعيل، ٢٠٠١، ص ١١٥)، (جرادق ولميا صوايا، ١٩٨٠، ص ٩٥).

ويؤكد (أبو زهرة، ٢٠٠٩، ص ٨٣٧) على أهمية هذه الطرق لكونها تقيس أوجه يصعب قياسها بالطرق الكمية مثل: العواطف والانفعالات إضافة إلى كونها سهلة التطبيق ولا تحتاج إلى درجات أو حسابات معقدة، ويمكن للمحكمين القيام بعملية تحليل لمحتوى النصوص المقروءة، للتعرف على المفردة الواردة بالنص والحكم عليها، في ضوء قوائم معيارية مثل قائمة ثورندايك (thorondik) أو قائمة ديل وشيل (Dale and Chall) في الدراسات الأجنبية، أو القوائم العربية ومنها قائمة المفردات التي أعدتها المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، أو التعرف على أمور أخرى مثل الجمل المكونة للأسلوب، والخصائص المتعلقة بها وتحليلها في ضوء عوامل السهولة والصعوبة لها. (أبو صليط، ٢٠٠٨، ص٢٨).

ثانياً: معادلات المقروئية:

تعتبر إحدى الأدوات التي تستخدم لقياس مقروئية الكتب المدرسية والتنبؤ بصعوبتها أو سهولتها، وهي إحدى أدوات القياس الموضوعي للمقروئية، فهي تحدد خصائص النص المقروء في ضوء خصائص القارئ وبالتالي تحديد مستوى الصف الذي يناسبه هذا النص. (راشد، ٢٠٠٩م، ص٣٥٩)، وهي طريقة تنبؤية يقاس بها مدى مناسبة النص المكتوب للقارئ دون الحاجة إلى اختباره أو الاعتماد على الخبرة للوصول إلى معلومات عن مدى سهولة أو صعوبة هذا النص، وتصاغ ه١ه المعادلات عن طريق جمع مواد مكتوبة حكم عليها كثيرون بأنها سهلة القراءة ومواد أخرى حكم عليها بأنها صعبة القراءة، ثم درست الخصائص اللغوية للمواد السهلة، وقورنت نسب وجود هذه العوامل وغيرها بنسب وجودها في المواد الصعبة، ومن هنا تم التوصل إلى تحديد نسبة معينة لوجود هذه العوامل في المادة المكتوبة؛ لتكون سهلة القراءة. (الشيخ، ٢٠٠٢م، ص٢١٤)

ويعود البدء في بناء معادلات المقروئية إلى عام ١٩٢١م على يد ليفلي وبرسي (Lively & Bressey) وأخذت هذه المعادلات في التطور إلى أن اقترح بورموث Bormuth في عام ١٩٧٥م بناء شكل جديد لمعادلة المقروئية فأخذ طول الكلمة Word length وطول الجملة Length Sentence كمتغيرات يمكن تحليلها بسهولة دون الحاجة إلى الرجوع إلى قوائم الكلمات أو التحليل النحوي المعقد. (Bormuth, 1975)

ثالثاً: الاختبارات:

وتشمل هذه الاختبارات على عدة أنواع يمكن لأي نوع منها التعرف على مستوى مقروئية النصوص، ومن هذه الأنواع:

١) **اختبارات الفهم:** وهي أسلوب يتضمن عدة وسائل للاختبار، كالأسئلة والأجوبة، والاختيار من متعدد، وما نسميه اختبار فهم المقروء هو بالفعل قياس لفهم القارئ للنص، وتعتبر النسبة المئوية للإجابات الصحيحة لاختبار الفهم هي المحدد الأساسي لمدة فهم القارئ للنص.

٢) **اختبار التتمة:** عُرف هذا النوع من الاختبارات باختبار (الغلق) أو (الكلوز)، وقد عرّفه تايلور (1953) Taylor بأنه: اقتباس رسالة معينة من مرسل ما (كتاباً أو متحدثاً) مع تغيير أنماطها اللغوية، وذلك بحذف أجزاء منها، ثم تقديمها لبعض المتلقين (قرّاءً كانوا أو مستمعين) وقيامهم بإكمال هذه الأنماط اللغوية، ومحاولتهم إعادة النص لصورته الأولى بكافة إمكاناته.

ويرى طعيمة (٢٠٠٠م، ص ٦٩) أن اختبار التتمة يعد نوعاً من الاختبارات التكاملية التي تقيس مهارات لغوية متعددة، ومن أهم ما يقيس: درجة الاتصال بين مرسل يكتب أو يتحدث، ومستقبل يقرأ أو يستمع، ويرى أيضاً قدرة هذا النوع من الاختبارات على قياس قدرة الطالب على التذكر والتعلم والتوقع الصحيح للأشياء، فضلاً عن التحصيل الدراسي والذكاء، ولاختبار التتمة أنواع من أكثرها شيوعاً:

أ- اختبار التتمة للاستجابات الحرة: ويبني على أساس الاستجابات الحرة، حيث يكتب التلميذ في الفراغ المتروك ما يراه متفقاً مع السياق ومكملاً للمعنى.
ب- اختبار التتمة للاستجابات المقيدة: وعادة ما تأخذ شكل اختيار من متعدد؛ حيث يُقدّم للتلميذ أمام كل فراغ عدد من الاستجابات ليختار منها ما يراه مناسباً من حيث المعنى أو التركيب اللغوي ليملأ به الفراغ. (طعيمة، ٢٠٠٠م، ص٧٠)؛ (Jean & Charles, 1982, p223)

*** مميزات اختبار التتمة:**

يمتاز اختبار التتمة بعدد من المميزات التي تجعله صالحاً لقياس مقروئية نص ما، ومن هذه المميزات ما يلي: (Taylor, 1953, p515)؛ (راشد، ٢٠٠٩م، ص٣٦٦)، (أبو زهرة، ٢٠٠٩)، (أبو صليط، ٢٠٠٨).

- سهولة البناء حيث يعتمد على نص المادة المختبرة، ولا يحتاج إلى بناء مفردات فالأسئلة تعد جزءاً من النص ذاته.
- لا يتطلب من واضع الاختبار خبرة بالمادة الدراسية أو لغتها.
- سهولة تقدير الدرجات وسهولة التصحيح حيث تعطي درجة للكلمة المطابقة، ونصف درجة للكلمة المرادفة، ولا تعطي أي درجة إذا ترك الفراغ كما هو، وهذا يكون مع اختبار الاستجابات الحرة التي لا يكون فيه اختيار من متعدد.
- يعد أسلوباً صادقاً وثابتاً وملائماً لقياس المقروئية.
- إن تقويم المقروئية باستخدام اختبارات التتمة أكثر ثباتاً من المحسوب باستخدام المعادلات.
- إنها مقاييس صادقة بدرجة أعلى لقياس مقروئية المادة المطبوعة، وفهم القراء حيث إنها تضع في اعتبارها التفاعل بين القارئ والمادة المطبوعة.
- يمكن استخدامه مع مجموعات قدراتهم القرائية مختلفة.

ويمثّل بناء اختبار التتمة عنداختياره خطوة مهمة في دراسة مقروئية الكتب والنصوص المقروءة، ويقوم بناء هذا الاختبار على عدة خطوات تتمثل في الآتي: (راشد، ٢٠٠٩م، ص٣٦٨)

١) اختيارالنصوص: ويتم بطريقة عشوائية بشرط أن يكون الاختيار ممثلاً جيداً للكتاب، والمعدل الشائع بين الباحثين هو اختيار ١٠% من المادة التعليمية لإخضاعها للدراسة والتحليل.
٢) أسلوب حذف المفردات: هناك اتجاهان في عملية الحذف منها ما يتعلق بمعدل الحذف، ومنها ما يتعلق بنوع الحذف؛ أما فيما يخص معدل الحذف فالأشهر حذف كل خامس كلمة، حيث إن حذف رابع كلمة أو أقل من ذلك يجعل النص صعب الفهم، أما ما يتعلق بنوع الحذف، فيوجد الحذف البنائي وفيه يتم حذف كل خامس أو سادس كلمة دون الاهتمام بطبيعة الكلمة المحذوفة، ودون الاهتمام بموقعها في الجملة.
٣) حجم الفراغ: يجب أن تكون الفراغات متساوية المساحة، بحيث يمكن أن يكتب فيها كلمة قد تصل إلى اثني عشر حرفاً.

٤) تطبيق الاختبار: يتم اختيار عينة من التلاميذ، أما من حيث العدد فهناك من يقول إن ثلاثين تلميذاً فأكثر يعد مناسباً لتطبيق اختبار التتمة والحصول على نتائج يمكن تعميمها.
٥) تصحيح الاختبار: توجد طريقتان لتصحيح الاختبار وتقدير الدرجات، ويتوقف اختيار الباحث لأي منها على الهدف من البحث؛ الطريقة الأولى: وتسمى طريقة التصحيح المتطابقة، حيث يعطي التلميذ درجة على كل إجابة تتطابق تماماً مع أصل الكلمة المحذوفة، أما الطريقة الثانية: فتسمى الطريقة المتوافقة، حيث يعطي التلميذ درجة على كل إجابة تتفق مع سياق ومعنى الجملة.
٦) تفسير النتائج: يتم تفسير النتائج في ضوء مستويات الفهم الثلاثة وهي المستوى الذاتي، والمستوى التعليمي، والمستوى الإحباطي، وقد حدد بورموث (Bormuth,1975) درجات مقروئية النص كالآتي:
أ- إذا استطاع التلميذ أن يملأ الفراغات بنسبة أكبر من ٥٧% فيعتبر النص المقدم مناسباً للتعلم الذاتي (المستوى الذاتي).
ب- أما إذا استطاع التلميذ أن يملأ الفراغات بكتابة الكلمات المحذوفة بنسبة ما بين ٤٤% إلى ٥٧% فيعتبر أن النص المقدم مناسب للتلميذ (المستوى التعليمي).
ج- أماإذا لم تصل نسبة كتابة الكلمات المحذوفة إلى ٤٤% فإن النص المقدّم يعتبر صعباً وفوق مستوى التلميذ (المستوى الإحباطي).

ويتفق ذلك مع ذكره هاريسون (Harrison, 1984) مع اختلاف مقدار النسب المحددة، حيث صنف أداء الطلاب على اختبار كلوز إلى ثلاثة مستويات:
١- المستوى القرائي المستقل (Independent Reading Level): وهو المستوى الذي يستطيع الطالب فيه قراءة النص واستيعابه دون إشراف المعلم ومساعدته، ويتحدد بحصول الطالب على علامة تتراوح بين ٦١ % - ١٠٠ %.
٢- المستوى القرائي التعليمي (Instructional Reading Level): وهو المستوى الذي يستطيع فيه الطالب قراءة النص واستيعابه بمساعدة المعلم وإشرافه، ويتحدد بحصول الطالب على علامة تتراوح بين ٤١ % - ٦٠ %.
٣- المستوى القرائي الإحباطي (Frustrational Reading Level): وهو المستوى الذي يعجز عنده الطالب عن قراءة النص واستيعابه حتى بمساعدة المعلم وإشرافه، ويتحدد بحصول الطالب على علامة تقل عن ٤١ % .

الدراسات السابقة:

أشارت معظم الدراسات الأجنبية إلى تدني مستوى مقروئية كتب العلوم الدراسية، ففيدراسة اولجوك (Olagoke, 2013) التي هدفت إلى مقارنة مقروئية كتب الأحياء التي تدرس في المستويات الثلاث في المدرسة الثانوية في نيجيريا، توصلت الدراسة إلى صعوبة نصوص الكتب الثلاث بالنسبة لأفراد العينة والمستوى الاحباطي لمقروئية تلك الكتب بالنسبة لأدائهم في اختبار كلوز واختبار فليش، وأوصت الدراسة بضرورة إعادة النظر في تلك النصوص واستخدام العبارات والجمل القصيرة ذات الكلمات الواضحة.

وكشفت دراسة أخرى لنفس الباحث اولجوك (Olagoke, 2012) أجريت على طلاب العلوم في الصفوف الرابع والخامس والسادس الابتدائي في نيجيريا أن نصوص كتب العلوم للصف الرابع كانت مناسبة، حيث كان ٥٣.٣ من الطلاب في المستوى المستقل مقابل ٢٧.٨ في المستوى التعليمي ١٨.٩ في المستوى الإحباطي، بينما في الصف الخامس والسادس كانت نسبة الطلاب في المستوى الإحباطي ٥٥.٦ و٥٠.٥، وأوصت الدراسة بضرورة تبسيط نصوص تلك الكتب والاعتماد على الجمل والتعبيرات القصيرة سهلة الفهم.

ووجدت دراسة المصري وفالردين (El-masry, & Vlaardin, 2010) أن مقروئية كتاب العلوم في لبنان في المرحلة الثانوية كانت في المستوى الإحباطي، وأن المقروئية لا تتأثر بنوع اللغة التي كتب بها النص، سواء اللغة الانجليزية أو الفرنسية، حيث لم تكن هناك فروق دالة إحصائياً في مستوى مقروئية كتاب العلوم بين الطلاب الذين درسوه بالفرنسية والذين درسوه بالانجليزية، وأوصت الدراسة بضرورة تطوير استراتيجيات تقديم تلك النصوص للطلاب من خلال المعلمين.

وأظهرت دراسة سنغ (Singh 2003) عن كتاب العلوم لطلاب الصف الثامن أن المواد التعليمية مكتوبة بمستوى عالٍ جداً فوق مستوى الطلاب، وأن هذه المادة بحاجة إلى مستوى ثقافة كلية لفهم نصف ما في المادة التعليمية، وبعد إجراء تقييم لكتب العلوم في المدارس الثانوية في جامايكا، توصل ديفيد (David, 2006) إلى أن واحداً من الكتب فقط يناسب الطلاب من حيث مستوى المقروئية، وأن الكتب ذات قيمة متدنية للطلاب في مدارس المرحلة الثانوية، وبمقارنة بين كتب العلوم في مدارس المرحلة العليا، ومدارس المرحلة الابتدائية في الولايات المتحدة الامريكية، اتضح لـ "شانج سونجوياجر" (Chaing- soong andyager, 1993) أن كتب الكيمياء والفيزياء تجاوزت مستوى المقروئية المناسب لمستوى طلاب المرحلة العليا، بينما لم تتجاوز ذلك كتب الأحياء، وكشفت دراسة لاورا (Laura, 2007)، التي قارنت بين كتب الكيمياء والفيزياء والأحياء من حيث مستوى المقروئية، أن كتب الكيمياء كانت ضمن المستوى الإحباطي، أما كتابي الفيزياء والأحياء فكانت مقروئيتهما جيدة ومناسبة بالنسبة للطلاب، وفي دراسة لاستقصاء قدرات الطلاب في فهم كتب العلوم، استخدمدانيالز (Daniels (1996 معيار فراي للمقروئية وتبين أن معظم كتب العلوم التي خضعت للدراسة كانت بمستوى مقروئية مناسب للطلاب أو أقل منه، أما دراسة تومسون (Thompson, 2002) التي تم فيها تحليل (٣٩) نشاطاً مخبرياً خاصاً بالنظرية الجزيئية للمادة في سبعة كتب فيزياء في مدارس المرحلة المتوسطة في الولايات المتحدة الأمريكية، فقد أشارت النتائج إلى أن مستوى مقروئية الأنشطة المخبرية كان في المستوى المناسب لسن طلاب تلك المرحلة.

وعلى مستوى الوطن العربي أجريت العديد من الدراسات حول مقروئية كتب العلوم، فقد أظهرت دراسة بوقحوص، وإسماعيل (٢٠٠١م) أن غالبية الطلاب يقعون في المستوى الإحباطي، وحوالي ربع العينة في المستوى التعليمي، ونسبة قليلة كان

أداؤها في المستوى المستقل، كما اتضح أن مستوى الإناث أفضل من الذكور في المقروئية، وقامت أمل صقر (٢٠٠١) بتحليل وتقييم كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي بدولة الإمارات العربية المتحدة، فتوصلت إلى أن معظم الطلاب في المستوى الإحباطي، وكشفت دراسة أمبو سعيدي والعريمي (٢٠٠٤) أن (٥٦%) من الطلاب في المستوى المستقل، و(٣٢%) في المستوى التعليمي، و(١٢%) في المستوى المحبط، كما كشفت الدراسة وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين أداء الطلاب في اختبار المقروئية وتحصيلهم في مادتي الأحياء واللغة العربية، أما دراسة أزهار غليون (٢٠٠٨م) فقد توصلت إلى أن (٨٠.٣%) من عينة الدراسة تقع مقروئيتهم في المستوى المستقل، وما نسبته (١٣%) عند المستوى التعليمي، ونسبة قليلة (٦.٥%) في المستوى المحبط، وأن مستوى الإناث أعلى من الذكور في مقروئية النصوص، وأظهرت نتائج دراسة أبو صليط (٢٠٠٨) تدني مستوى مقروئية كتاب الأحياء حيث كانت عند المستوى التعليمي، كما أظهرت النتائج تفوق الإناث على الذكور، والمناطق الحضرية على الريفية، وأشارت دراسة منى اللبودي (٢٠٠٩) التي استخدمت فيها معادلة المقروئية للبسيوني واختبار التتمة واختبار الفهم، إلى أن نصوص مادة العلوم تقع ضمن المستوى الإحباطي، ووجدت دراسة العواملة وآخرون (٢٠١٠) أن مستوى مقروئية كتاب العلوم للصف السابع في الأردن، كان ضمن المستوى الإحباطي، كما وجدت فروق دالة في المقروئية تعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث، وأظهرت النتائج أن نصوص الكتاب ليست متدرجة وفق درجة مقروئيتها.

أما على الصعيد المحلي فقد كشفت دراسة المطرفي (٢٠١٠) أن (٨٣.٠٦%) من الطلاب يقعون ضمن المستوى الإحباطي، و(٥,٩%) في المستوى التعليمي، و(١٠.٥%) في المستوى المستقل، وأن النصوص ليست متدرجة وفق درجة مقروئيتها، كما اتضح وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً لكنها ضعيفة جداً بين مستوى الطلاب في اختبار المقروئية وتحصيلهم في مادة العلوم ومعدل مواد اللغة العربية، وقام الربعي وعبدالمجيد (٢٠١٠) بتحليل كتب العلوم للصفوف الرابع والخامس والسادس الابتدائي، وذلك في ضوء قائمة بعوامل الانقرائية أعدها الباحثان، وقد أظهرت النتائج تدني مستوى توفر بعض العوامل عن حد الكفاية المحدد في الدراسة.

التعليق على الدراسات السابقة:

تكاد تجمع معظم الدراسات،على اختلاف بيئاتها، على وجود قصور في مقروئية كتب العلوم، فمستوى مقروئيتها متدنٍ بشكل عام، ويقع معظم الطلاب ضمن النوع "الإحباطي"، وهو ما يؤكد الحاجة إلى مزيد من الاهتمام والعناية بهذا الجانب من قبل مؤلفي الكتب الدراسية، ومطوري المناهج التعليمية، كما يؤكد ذلك استمرار الحاجة إلى مزيد من الدراسات حول المقروئية، وتبدو الحاجة أكثر إلحاحاً عندما

يتعلق الأمر بكتب يتم ترجمتها من لغة أخرى؛ وهو ما تبحثه هذه الدراسة، حيث تتناول كتب العلوم المترجمة عن سلسلة ماجروهل الأمريكية.

كما يتضح قلة الدراسات المحلية حول مقروئية كتب العلوم، ففي حدود ما تم الوصول إليه عند إجراء الدراسة الحالية، تعد دراسة المطرفي (٢٠١٠) ودراسة الربعي وعبدالمجيد (٢٠١٠) هي الأقرب لمجتمع الدراسة الحالية، لكن ما يميز دراستنا هذه هو تناولها الكتب الجديدة (المطورة) التي بدأت وزارة التربية والتعليم تطبيقها حديثاً، وترجع مادتها الأساسية إلى سلاسل ماجروهل Mcgraw Hill الأمريكية، وأجريت عليها عمليات الترجمة والمواءمة بواسطة مؤسسة محلية لجعلها مناسبة للبيئة والمجتمع السعودي.

مشكلة الدراسة:

في ظل التطوير المستمر الذي تشهده مناهج التعليم في المملكة العربية السعودية، شهدت الساحة التربوية استحداث كتب جديدة في مناهج العلوم، ضمن ما يسمى "مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية"، الذي بدأ تعميم مقرراته بدءاً من العام الدراسي١٤٣٠/١٤٣١هـ (٢٠٠٩م).

وتتمثل مرجعية المشروع وخلفيته في مواءمة سلاسل عالمية متميزة لمناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، لجميع مراحل التعليم العام؛ للاستفادة من الخبرات المميزة عالمياً، ويشمل المشروع بالإضافة إلى الكتب المدرسية معينات للتعلم وأدلة للنشاط والتجارب وبرامج تدريب المعلمين.

واعتمدت في المناهج المطورة سلسلة ماجروهل McGraw Hill العالمية حيث تم تعريبها ومواءمتها للبيئة المحلية، لذلك تحاول الدراسة الحالية قياس مقروئية كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط، كاحد منتجات هذا المشروع، من أجل التعرف على مدى مناسبة لغة الكتاب للطلاب، ومدى تمكنهم من فهم رموزه المكتوبة المتنوعة، وقراءتها، الأمر الذي يعد مؤشرا قويا، يمكن من خلاله الحكم على جودة هذا الكتاب، وصلاحيته لتعلم الطلاب.

ومن هنا تتلخص مشكلة هذه الدراسة في السؤال التالي:

ما مستوى مقروئية كتب العلوم المطورة عن سلسلة McGraw Hill للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية ؟

أسئلة الدراسة:

تسعى الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:-

١- ما مستوى مقروئية كتاب العلوم المطور للصف الثاني المتوسط لدى افراد العينة في المناطق المختارة وفقاً لأدائهم في اختبار التتمة؟

٢- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في اختبار التتمة لمقروئية كتاب العلوم المطور للصف الثاني المتوسط تعزى لمتغير الجنس؟

٣- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في اختبار التتمة لمقروئية كتاب العلوم المطور للصف الثاني المتوسط تعزى لمتغير موقع المدرسة (مدينة / قرية) ؟

٤- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في اختبار التتمة لمقروئية كتاب العلوم المطور للصف الثاني المتوسط تعزى لمتغير المنطقة؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى:

١- تحديد مستوى مقروئية كتاب العلوم المطورة للصف الثاني المتوسط وفقاً لأداء التلاميذ في اختبار التتمة.

٢- معرفة مستوى مقروئية كتاب العلوم المطورة للصف الثاني المتوسط وفقاً لنتائج اختبار التتمة تبعاً لمتغير الجنس (ذكور/ إناث).

٣- معرفة مستوى مقروئية كتاب العلوم المطورة للصف الثاني المتوسط وفقاً لنتائج اختبار التتمة تبعاً لمتغير موقع المدرسة (في مدينة/ في الريف) والمنطقة الجغرافية.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية هذه الدراسة في أنها:

١- تتناول موضوعاً قلما تطرقت إليه الدراسات في المملكة العربية السعودية وهو قياس مقروئية كتب العلوم.

٢- تتطرق إلى أحد الموضوعات التي تعد من أولويات البحث العلمي في ميدان التربية والتعليم، كما حددتها دراسة أولويات البحث التي أجراها ونشرها مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات.

٣- تنسجم مع التوجهات التربوية الحديثة التي تؤكد أهمية إجراء الدراسات لقياس وتشخيص ومعالجة الضعف القرائي الملحوظ لدى طلبة التعليم العام.

٤- تفيد القائمين على مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في وزارة التربية والتعليم بتزويدهم بالمعلومات اللازمة لتقويم المقررات الجديدة.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: تم الاعتماد على نصوص من كتاب العلوم المطور للصف الثاني المتوسط، الذي يدرسه الطلاب والطالبات في جميع المدارس في المملكة العربية السعودية.

كما تم تحديد مستوى المقروئية بالرجوع إلى تصنيف هاريسون (Harrison, 1984) لأداء الطلاب على اختبار كلوز وفق ثلاث مستويات:

١- المستوى المستقل (Independent Level): وهو المستوى الذي يستطيع الطالب فيه قراءة النص واستيعابه دون إشراف المعلم ومساعدته، ويتحدد بحصول الطالب على علامة تتراوح بين ٦١ % - ١٠٠ %.
٢- المستوى التعليمي (Instructional Level) وهو المستوى الذي يستطيع فيه الطالب قراءة النص واستيعابه بمساعدة المعلم وإشرافه، ويتحدد بحصول الطالب على علامة تتراوح بين ٤١ % - ٦٠ % .
٣- المستوى الإحباطي (Frustrational Level): وهو المستوى الذي يعجز عنده الطالب عن قراءة النص واستيعابه حتى بمساعدة المعلم وإشرافه، ويتحدد بحصول الطالب على علامة تقل عن ٤١ % .

الحدود المكانية: تم تطبيق الدراسة في أربع مناطق من مناطق المملكة العربية السعودية هي المدينة المنورة، القصيم، نجران، جازان.

الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة خلال العام الدراسي ١٤٣٣/ ١٤٣٤هـ - ٢٠١٢/ ٢٠١٣م .

مصطلحات الدراسة:

١/ المقروئية: عرفها القاموس التربوي بأنها: سهولة فك رموز كتابة خطية أو مطبوعة وفهمها، وتعتمد على عوامل فيزيقية مثل حجم الحروف والمسافة بينها، لون الحبر، طول الكلمات والجمل، وغيرها (جواهر الدبوس، ٢٠٠٣، ص٧٩٣).

ويعرفها الباحثان إجرائياًهنا بأنها: قدرة طلاب الصف الثاني المتوسط على قراءة وفهم النصوص المتضمنة في موضوعات كتاب العلوم المطور المقرر دراسته في هذه المرحلة.

٢/ اختبار التتمة- اختبار كلوز- (Cloze Test): نوع من انواع اختبارات ملء الفراغات، يقوم على استخدام قطعة من النص المكتوب، حيث يحذف فيها بعض الكلمات، وعلى الطالب الاستفادة بأقصى حد ممكن من الأدلة المتوفرة في السياق للتنبؤ بالكلمات المفقودة. (عبدالحليم وآخرون، ٢٠١١، ص٢٦٣)

٣/ مستوى المقروئية: النسبة المئوية لمتوسط قيمة الدرجة التي يحصل عليها الطلاب في اختبار التتمة، ويمكن تصنيف المستجيبين بناءً على نتائجهم إلى ثلاثة مستويات: المستوى المستقل، والتعليمي، والإحباطي. (Harrison, 1984)

٤/ كتاب العلوم المطور للصف الثاني المتوسط: هو كتاب ينتمي إلى سلسة كتب العلوم التي تعاقدت عليها وزارة التربية والتعليم السعودية مع شركة مكجروهيل الأمريكية (McGraw Hill) في إطار مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية، وتمت ترجمتها ومواءمتها إلى البيئة السعودية بواسطة شركة العبيكان التعليمية السعودية، وتم تطبيقها في المدارس تدريجيا بدءاً من العام الدراسي ١٤٣٠هـ - ٢٠٠٩م.

منهج الدراسة:

يعد المنهج الوصفي القائم على وصف الظاهرة البحثية كما هي في أرض الواقع، والتعبير عنها تعبيراً وصفياً وكمياً، هو الأكثر ملاءمة لمتطلبات الدراسة الحالية التي هدفت إلى التعرف على مستوى مقروئية الطلاب لكتاب العلوم المطور باعتباره مشكلة بحثية تحتاج إلى تشخيص وتحديد؛ وذلك من خلال استخدام اختبار التتمة (كلوز) كمقياس لتحديد هذا المستوى، واستنتاج ومناقشة العوامل المتعلقة به.

مجتمع وعينة الدراسة

تمثل مجتمع الدراسة في جميع طلاب وطالبات الصف الثاني المتوسط، الذين يدرسون في المدارس المتوسطة، في مناطق المملكة العربية السعودية البالغ عددها (١٣) منطقة إدارية، خلال العام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ.

واختيرت عينة الدراسة وفقطريقة العينة العنقودية، حيث وقع الاختيار على أربع مناطق هي المدينة المنورة والقصيم ونجران وجازان، ثم قام الباحثان عشوائياً باختيار المدارس من كل منطقة بواقع مدرستين في داخل المدن ومدرستين في القرى للبنين والبنات، ليصبح عدد المدارس المختارة (١٦) مدرسة نصفها في المدن والنصف الآخر في القرى للبنين والبنات، ثم قام الباحثان عشوائياً باختيار صف واحد ثاني متوسط من كل مدرسة، ليصبح عدد أفراد العينة الذين طبقت عليهم أداة الدراسة الكلي ٤١٠ طالب وطالبة موزعين كما يوضح الجدول رقم (١) .

جدول رقم (١)

وصف لعينة الدراسة حسب المنطقة والجنس وموقع المدرسة

المنطقة	الجنس		موقع المدرسة		المجموع
	ذكر	أنثى	مدينة	قرية	
المدينة المنورة	٦١	٤٣	٤٤	٦٠	١٠٤
القصيم	٥٤	٤٤	٥٣	٤٥	٩٨
جازان	٥٤	٥٩	٥٧	٥٦	١١٣
نجران	٥٥	٤٠	٥٦	٣٩	٩٥
المجموع الكلي	٢٢٤	١٨٦	٢١٠	٢٠٠	٤١٠

أداة الدراسة

تمثلت أداة الدراسة في اختبار التتمة لقياس مقروئية كتاب العلوم المطور للصف الثاني المتوسط، والذي يرى الكساب وقطاوي (٢٠١٠، ص١١٦) أنه من يتمتع بعدد من المميزات منها:

- يقيس صعوبة النص كوحدة وليس صعوبة الاسئلة .
- يقلل من فرص التخمين لأن إكمال الفراغات تتطلب من الطالب قراءة الفقرات وفهمها.
- سهولة تطبيقة وتنفيذه وتصحيحه.

وقد قام الباحثان بإعداد الاختبار بعد مراجعة العديد من الدراسات والبحوث التي تناولت قياس المقروئية، ومراجعة الخبراء والمتخصصين في هذا المجال. ومن ثم تم بناء الاختبار وفق عدد الأسس والضوابط التي تم مراعاتها وهي:

١) ترك الجملة الأولى دون حذف كلمات منها.
٢) تحذف الكلمة السادسة لإعطاء الطالب فرصة أكبر لفهم النص.
٣) يبدأ العد في كل مرة بالكلمة التي تلي الكلمة المحذوفة مباشرة.
٤) الأسماء العلمية المكتوبة باللغة الإنجليزية لم تكتب في النصوص المقدمة للطلاب.
٥) يكون كل حذف مشتملاً على كلمة واحدة فقط.
٦) مساحات الفراغات المتروكة متساوية.
٧) تحسب الكلمة المتصلة بحرف عطف أو بحرف جر أو ضمير على أنها كلمة واحدة.
٨) الكلمات التي لا تحسب عند العد ولا يتم حذفها تشمل ما يلي:-

- المصطلحات العلمية.
- أسماء الأعلام.
- الأعداد سواءً كتبت بالحروف أو بالأرقام.
- الكلمات التي ليس لها معنى تام مثل: حروف الجر، وحروف النصب والجزم، والضمائر المنفصلة، وأسماء الإشارة، والأسماء الموصولة، وأدوات الربط.

وقد تكون الاختبار في صورته الأولية من (١٠) نصوص تم اختيارها عشوائياً من موضوعات كتاب العلوم المطور للصف الثاني المتوسط، بحيث روعي أن تشمل النصوص المختارة جميع موضوعات وفصول الكتاب.

الصدق والثبات:

للتحقق من صدق الاختبار قام الباحثان بعرض الاختبار على مجموعة من المتخصصين في المقروئية، ومعلمي العلوم الذين يدرسون المقرر للتاكد من سلامة بناء الاختبار وفقراته، والتأكد من سلامة النصوص المختارة وموافقتها للكتاب، وقد تم الأخذ بالملاحظات وإجراء التعديلات اللازمة على الاختبار ليخرج بصورته النهائية كما يوضح ملحق رقم (١) .

وتم حساب ثبات الاختبار إحصائياً، من خلال عينة استطلاعية، واستخدام معامل ألفا كرونباخ، حيث بلغ معدل الثبات للاختبار (٠.٨٩) وهي قيمة تشير إلى إمكانية الوثوق بالنتائج المترتبة على الاختبار.

وقد تم تطبيق الاختبار على أفراد العينة في المدارس المختارة في المناطق الأربع في وقت واحد تقريباً.

وبعد الانتهاء من تطبيق الاختبار، قام الباحثان بتصحيح الإجابات من خلال وضع معايير للتصحيح تتمثل فيما يلي:

- تخصيص علامة كاملة (درجة واحدة) للكلمة الصحيحة.

- عدم إعطاء أي علامة للكلمة غير الصحيحة أو عند ترك الفراغ خالياً.
- إهمال الأخطاء الإملائية البسيطة وعدم أخذها بعين الاعتبار عند التصحيح.

وقد بلغت الدرجة الكلية للاختبار (٨٠) علامة.

تحليل نتائج الدراسة ومناقشتها

السؤال الأول: ما مستوى مقروئية كتاب العلوم المطور للصف الثاني المتوسط لدى افراد العينة في المناطق المختارة وفقاً لأدائهم في اختبار التتمة؟

للإجابة على هذا السؤال قام الباحثان بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأداء الطلاب في اختبار التتمة المعد لهذا الغرض كما يوضح الجدول رقم (٢):

جدول رقم (٢)

متوسطات مقروئية كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط للعينة حسب المنطقة

المنطقة	أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المدينة المنورة	١٠٤	٣٢.٠٣	١٨.٥
القصيم	٩٨	٢٤.٦	١٤.٦
جازان	١١٣	٣٧.١	١٧.١
نجران	٩٥	٣١.٦	١٩
المتوسط العام	٤١٠	٣١.٦	١٧.٩

يوضح الجدول السابق أن المتوسط العام لدرجة مقروئية كتاب العلوم المطور للصف الثاني المتوسط، لدى أفراد العينة بلغ (٣١.٨) وهذه الدرجة تقع ضمن المستوى الإحباطي، وفق تصنيف مستويات المقروئية، لأنها أقل من (٤١%) وفق محددات الدراسة.

جدول رقم (٣)

تصنيف العينة وفق مستويات المقروئية الثلاث (الإحباطي، التعليمي، المستقل)

المستوى	العدد	النسبة المئوية
المستقل	٨٩	%٢١.٧
التعليمي	٩٠	%٢٢
الإحباطي	٢٣١	%٥٦.٣
المجموع	٤١٠	%١٠٠

ويوضح الجدول رقم (٣) أن ٥٦.٣ % من الطلاب أفراد العينة يقعون في المستوى الإحباطي، أي أن أكثر من نصف عدد الطلاب يصعب عليهم قراءة وفهم نصوص الكتاب، وأن ٢٢ % من الطلاب يقعون في المستوى التعليمي، بينما بلغ عدد الطلاب الذين وقعوا ضمن المستوى المستقل ٢١.٧ %، مما يعني أن مقروئية كتاب العلوم المطور تناسب ٤٣.٧ % من طلاب هذا الصف.

ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى حداثة كتاب العلوم المطور وكونه من الكتب الدراسية المنتجة من قبل شركة غير عربية (شركة ماجروهل الأمريكية)، التي تمت

مواءمتها لتناسب البيئة السعودية، والتي لازالت في حاجة إلى المزيد من المراجعة للترجمة والصياغة، خاصة ما يتعلق بالنصوص ومقروئيتها، والتي ربما لم تلق الاهتمام الكافي ممن عملوا في مشروع المواءمة، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة المطرفي (٢٠١٠) ودراسة العواملة وبشارة وإسماعيل (٢٠١٠) ودراسة لاورا (Laura 2007) ودراسة مقدادي والزعبي (٢٠٠٤) ودراسة سنغ (Singh 2003) ودراسة بوقحوص، وإسماعيل (٢٠٠١م). بينما اختلفت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة أزهار غليون (٢٠٠٨م) ودراسة أمبو سعيدي والعريمي (٢٠٠٤) .

السؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في اختبار التتمة لمقروئية كتاب العلوم المطور للصف الثاني المتوسط تعزى لمتغير الجنس ؟

للإجابة على هذا السؤال قام الباحثان بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأداء الطلاب الذكور والاناث في اختبار التتمة المعد لهذا الغرض، واستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لتحديد دلالات الفروق إن وجدت، كما يوضح الجدول رقم (٤):

جدول (٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونتيجة اختبار ت للفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة في مقروئية كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط حسب الجنس

الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
ذكر	٢٢٤	٢٣.٧	١٤.٨	١١.٠٥	*٠.٠٠
أنثى	١٨٦	٤١.١	١٦.٦		

* تعني وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$)

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق ظاهرية بين متوسط درجات الطلاب والطالبات في اختبار التتمة لمقروئية كتاب العلوم المطور للصف الثاني المتوسط، حيث بلغ متوسط درجات الطلاب (٢٣.٧) بينما بلغ المتوسط للطالبات (٤١.١). ولتحديد مستوى الدلالة تم استخدام اختبار ت للعينات المستقلة كما يوضح الجدول السابق:

كما يوضح الجدول وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) تعزى لمتغير الجنس، لصالح الطالبات حيث بلغ متوسط الأداء لهن في الاختبار (٤١.١) مقابل متوسط أداء للطلاب بلغ (٢٣.٧).

وربما تعزى هذه النتيجة إلى كون الطالبات ونتيجة بقائهن في المنزل أكثر الوقت مقارنة بالطلاب لديهن الوقت الكافي للتركيز والقراءة، كما أن غالبية الطالبات يقمن بتحضير الدروس مسبقاً قبل قيام المعلمات بالتدريس مما يعطيهن فرصة لقراءة النصوص الموجودة في الكتاب، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة العواملة وبشارة

وإسماعيل (٢٠١٠) ودراسة أزهار غليون (٢٠٠٨م)، ودراسة أبو صليط (٢٠٠٨) ودراسة مقدادي والزعبي (٢٠٠٤) حيث كانت الدلالة دائما لصالح الطالبات.

السؤال الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في اختبار التتمة لمقروئية كتاب العلوم المطور للصف الثاني المتوسط تعزى لمتغير موقع المدرسة (مدينة / قرية) ؟

للإجابة على هذا السؤال قام الباحثان بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأداء الطلاب والطالبات في اختبار التتمة المعد لهذا الغرض في مدارس المدن والقرى للعينة المختارة، واستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لتحديد دلالات الفروق إن وجدت، كما يوضح الجدول رقم (٥) :

جدول (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري و نتيجة اختبار ت للفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة في مقروئية كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط حسب موقع المدرسة

الموقع	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
مدينة	٢١٠	٣٣.١	١٧.١	١.٨١٢	٠.٠٧
قرية	٢٠٠	٣٠	١٨.٥		

يتضح من الجدول السابق أن متوسط درجات الطلاب في اختبار التتمة لمقروئية كتاب العلوم المطور للصف الثاني المتوسط في مدارس المدن كان أعلى بنسبة بسيطة من مدارس القرى حيث بلغ (٣٣.١) بينما بلغ المتوسط لمدارس القرى (٣٠).

كما يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) تعزى لمتغير موقع المدرسة (مدينة/ قرية)، وربما تعزى هذه النتيجة إلى تقارب المسافات بين المدن والقرى المختارة مما يعني عدم وجود اختلاف في مستويات المقروئية لدى الطلاب الذين يدرسون في المدارس الموجودة في المدن والقرى، وربما يعود ذلك أيضاً إلى حداثة كتاب العلوم المطور وتساوي صعوبته لدى جميع أفراد العينة، وتختلف هذه النتيجة معدراسة أبو صليط (٢٠٠٨) التي وجدت فروق دالة لصالح طلاب المدارس التي تقع في المدن.

السؤال الرابع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في اختبار التتمة لمقروئية كتاب العلوم المطور للصف الثاني المتوسط تعزى لمتغير المنطقة ؟

للإجابة على هذا السؤال قام الباحثان بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأداء الطلاب والطالبات في اختبار التتمة المعد لهذا الغرض في المناطق المختارة، كما يوضح الجدول رقم (٦):

جدول رقم (٦)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأداء الطلاب في اختبار التتمة حسب المنطقة

المنطقة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المدينة المنورة	١٠٤	٣٢.٠٣	١٨.٥
القصيم	٩٨	٢٤.٦	١٤.٦
جازان	١١٣	٣٧.١	١٧.١
نجران	٩٥	٣١.٦	١٩

يتضح من الجدول السابق أن متوسط درجات أفراد العينة في اختبار التتمة لمقروئية كتاب العلوم المطور للصف الثاني المتوسط في منطقة جازان كان الأعلى حيث بلغ (٣٧.١) يليه منطقة المدينة المنورة (٣٢.٠٣) ومنطقة نجران (٣١.٦) بينما كان أقل المتوسطات فيمنطقة القصيم حيث بلغ (٢٤.٦).

ولتحديد مستوى الدلالة ودلالات الفروق بين المتوسطات للمناطق، تم استخدام اختبار تحليل التباين (Anova)، كما يوضح الجدول رقم (٧) :

جدول رقم (٧)

اختبار تحليل التباين لدلالات الفروق بين المناطق التي تتبعها عينات الدراسة

	مجموع المربعات	درجات الحرية	مربع المتوسطات	ف	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٨٢٤٨.٩	٣	٢٧٤٩.٦	٩.١١٢	*٠.٠٠
داخل المجموعات	١٢٢٥١٣.٩	٤٠٦	٣٠١.٨		
المجموع	١٣٠٧٦٢.٩	٤٠٩			

* تعني وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$)

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ف) المحسوبة تساوي (٩.١١٢) وهي دالة إحصائيا عند مستوى ($\alpha = 0.05$)، وهذا يشير إلى وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطلاب في اختبار التتمة تعزى لمتغير المنطقة. ولتحديد اتجاهات الفروق بين المتوسطات، تم استخدام اختبار شيفيه كما يوضح الجدول رقم (٨):

جدول رقم (٨)

اختبار شيفيه لتحديد اتجاه الفروق بين المتوسطات الحسابية لاختبار التتمة لمقروئية كتاب العلوم المطور للصف الثاني المتوسط لأفراد العينة حسب متغير (المنطقة)

المنطقة	المتوسط	المدينة المنورة	القصيم	جازان	نجران
المدينة المنورة	٣٢.٠٣				
القصيم	٢٤.٦	*٠.٠٢٨			
جازان	٣٧.١	٠.١٩٩	*٠.٠٠		
نجران	٣١.٦	٠.٩٩٩	٠.٠٥٣	٠.١٥٦	

* تعني وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$)

يتضح من الجدول السابق، أن اتجاهات دلالة الفروق بين المتوسطات، في اختبار التتمة لمقروئية كتاب العلوم المطور للصف الثاني المتوسط، كانت بين منطقة القصيم ومنطقة المدينة المنورة، وبين ومنطقة القصيم ومنطقة جازان، لصالح منطقتي المدينة وجازان، حيث بلغ متوسط أداء أفراد العينة في منطقة القصيم (٢٤.٦) وهو الأقل، مقارنة بمنطقة جازان (٣٧.١) ومنطقة المدينة المنورة (٣٢.٠٢) .

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى كون منطقة القصيم تختلف جغرافياً عن بقية تلك المناطق بكونها، منطقة كبيرة المساحة، مؤلفة من مدن وقرى كثيرة العدد، صغيرة ومتباعدة، يعمل بها معلمون حديثو عهد بالمهنة، تنقصهم الخبرة التدريسية الكافية، وغير مستقرين يأتون من داخل المنطقة، والغالبية من خارجها؛ مما يؤثر على أدائهم التدريسي الأمر الذي ربما أثر على أداء طلابهم التعليمي.

التوصيات:

بناءً على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج؛ يوصي الباحثان بما يلي:

١- إعداد وبناء نماذج اختبارات معتمدة للمقروئية يمكن الاعتماد عليها لقياس مقروئية كتب العلوم المطورة، ونقترح أن يقوم بهذه المهمة المراكز الوطنية المتخصصة مثل: المركز الوطني للقياس والتقويم، ومركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات.

٢- مراجعة كتاب العلوم المطور للصف الثاني المتوسط فيما يتعلق بسلامة الصياغة اللغوية للنصوص وجودة مقروئيتها.

٣- إعادة النظر في نصوص كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط والاعتماد على الجمل والتعبيرات القصيرة ، الواضحة وسهلة الفهم .

٤- إعداد دورات تدريبية لمشرفي ومعلمي العلوم فيما يتعلق بمقروئية النصوص وطرق قياسها لدى الطلاب.
٥- البدء بحملات توعوية في المدارس؛ لحث الطلاب على القراءة وتشجيعهم عليها، وتحسين وضع المكتبات داخل المدارس؛ لتصبح أكثر قدرة على جذب الطلاب.

الدراسات المقترحة:

بناء على نتائج الدراسة وتوصياتها، يقترح الباحثان ما يلي:
١- إجراء دراسات مماثلة لقياس مقروئية كتب العلوم لدى صفوف المرحلة المتوسطة الأخرى.
٢- إجراء دراسات لقياس مقروئية كتب العلوم في المرحلتين الابتدائية والثانوية.
٣- إجراء دراسة لمعرفة أسباب تفوق الطالبات على الطلاب في المقروئية، والذي وجدته دراسات سابقة وأكدته الدراسة الحالية.

المراجع:

١. أبو زهرة، محمد. (٢٠٠٩). مستوى مقروئية النصوص القرائية في كتاب اللغة العربية المقرر على تلاميذ الصف الأول الإعدادي، دراسة مقدمة إلى المؤتمر العلمي الحادي والعشرون (تطوير المناهج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة)، القاهرة، جمهورية مصر العربية.
٢. أبو سكينة، نادية. (٢٠٠٩). انقرائية المفردات والجمل في الكتب المطورة للمرحلة المتوسطة: (اللغة العربية، التربية الإسلامية، الرياضيات، العلوم، الاجتماعيات).دراسة مقدمة إلى المؤتمر العلمي التاسع (كتب تعليم القراءة في الوطن العربي بين الانقرائية والإخراج)، القاهرة، جمهورية مصر العربية.
٣. أمبوسعيدي، عبد الله خميس والعريمي، باسمة عبد العزيز. (٢٠٠٤). مقروئية كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي بسلطنة عمان وعلاقتها ببعض المتغيرات، المجلة التربوية، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت، ١٩(٧٣).
٤. البسيوني، سامية علي. (٢٠٠١). قياس بعض جوانب انقرائية كتب اللغة العربية بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، جمهورية مصر العربية.
٥. البنا، حمدي عبد العظيم. (١٩٩٦). انقرائية كتب العلوم وعلاقتها بالمستوى اللغوي لتلاميذ المرحلة المتوسطة، جامعة المنصورة، مجلة كلية التربية، ع (٣٠).
٦. بوقحوص، خالد وإسماعيل، علي. (٢٠٠١). قياس مقروئية كتاب الكائنات الحية والبيئة المقرر على طلبة المرحلة الثانوية بدولة البحرين، مجلة مركز البحوث التربوية، جامعة قطر، (١٩)، ص ص ١٠٩-١٣١.
٧. تروبريدج، ليزليو بويل، ج. (٢٠٠٤). تدريس العلوم في المدارس الثانوية.. استراتيجيات تطوير الثقافة العلمية (ترجمة محمد عبد الحميد، وعبد المنعم حسن، ونادر السنهوري، وحسن تيراب)، العين: دار الكتاب الجامعي. (العمل الأصلي نشر عام ٢٠٠٠).

٨. جرداق، مراد وصوايا، لميا. (١٩٨٠). العوامل المؤثرة في مقروئية كتب الرياضيات، مجلة دراسات الجامعة الأردنية، ٧ (٢). ٩١-١٠٧.
٩. حبيب الله، محمد (٢٠٠٩م) أسس القراءة وفهم المقروء بين النظرية والتطبيق، الأردن، دار عمّار
١٠. الدبوس، جواهر محمد (٢٠٠٣م). القاموس التربوي. ط١، مجلس النشر العلمي: جامعة الكويت.
١١. دعنا، عبلة. (١٩٨٨). مقروئية كتب العلوم لصفوف المرحلة المتوسطة العليا، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمّان، الأردن.
١٢. راشد، حنان مصطفى. (٢٠٠٩). قياس انقرائية كتاب المطالعة والنصوص للصف الثاني الإعدادي الأزهري، دراسة مقدمة إلى المؤتمر العلمي التاسع (كتب تعليم القراءة في الوطن العربي بين الانقرائية والإخراج)، القاهرة، جمهورية مصر العربية.
١٣. الربعي، محمد وعبدالمجيد، ممدوح (٢٠١٠). انقرائية كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية، مجلة التربية العلمية، ع (٦)، ص ص ١-٢٦.
١٤. شحاتة، حسن. (٢٠٠٩). منهجية وتقنية تحليل الكتاب المدرسي. ورقة مقدمة إلى المؤتمر العلمي التاسع (كتب تعليم القراءة في الوطن العربي بين الانقرائية والإخراج)، القاهرة، جمهورية مصر العربية.
١٥. الشيخ، محمد عبد الرؤوف. (٢٠٠٢). انقرائية النص كمعيار من معايير الجودة. ورقة مقدمة إلى المؤتمر العلمي السابع لكلية التربية بطنطا (جودة التعليم في المدرسة المصرية: التحديات، المعايير، الفرص). طنطا، جمهورية مصر العربية.
١٦. طعيمة، رشدي (٢٠٠٤م) تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية، القاهرة، دار الفكر العربي.
١٧. طعيمة، رشدي أحمد. (٢٠٠٠). نماذج من الاختبارات الموضوعية في اللغة العربية للمرحلة الثانوية، القاهرة: دار الفكر العربي، الطبعة الثانية.
١٨. طعيمة، رشدي ومناع، محمد. (٢٠٠١). تدريس اللغة العربية في التعليم العام (نظريات وتجارب)، القاهرة: دار الفكر العربي.
١٩. عبدالحليم، ذو الاذهان وعارفين، زمري و ابو بكر، كاسية، وصالح، عبدالواحد (٢٠١١). اختبار التتمة ومقروئية كتاب البلاغة في ماليزيا. بحث مقدم إلى المؤتمر الدولي لتعليم اللغة العربية (آفاق وتحديات ماليزيا والصين). الجامعة الوطنية: ماليزيا.
٢٠. عدس، عبدالرحمن وآخرون. (٢٠٠٣). البحث العلمي: مفهومه وأدواته وأساليبه، الرياض: دار أسامة للنشر.
٢١. العساف، صالح حمد. (٢٠٠٣). المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية، الرياض: مكتبة العبيكان، الطبعة الثالثة.

٢٢. العواملة، عبدالله والسويلمين، منذر وابو الشيخ، عطية (٢٠١٠). مستوى مقروئية كتاب العلوم المقرر تدريسة للصف السابع في المدارس الأردنية. مجلة الجامعة الإسلامية، مجلد ١٨، ع (٢)، ص ص٨٠٥-٨٢٣.
٢٣. غليون، أزهار محمد. (٢٠٠٨). العلاقة بين مقروئية كتاب الفيزياء ومهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف الثالث الثانوي. مجلة التربية العلمية. ١١ (١)، ص ص٩٥-١١٨.
٢٤. الكساب، علي وقطاوي، محمد (٢٠١٠). مستوى مقروئية كتاب الجغرافيا للصف العاشر الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في الأردن. مجلة إربد للبحوث والدراسات، مجلد ١٣، ع (٢)، صص١٠١-١٢٦.
٢٥. كلير، جورج (١٩٨٨م) مقياس صلاحية القراءة، ترجمة: إبراهيم الشافعي، الرياض، جامعة الملك سعود.
٢٦. اللبودي، منى. (٢٠٠٩). انقرائية الكتب الدراسية المقررة في الصف الثاني المتوسط. دراسة مقدمة إلى المؤتمر العلمي التاسع (كتب تعليم القراءة في الوطن العربي بين الانقرائية والإخراج)، القاهرة، جمهورية مصر العربية.
٢٧. المخلافي، محمد حاتم. (١٩٩٩). عوامل الانقرائية في كتب القراءة المدرسية للصفوف الثلاثة الوسطى من مرحلة التعليم الأساسي. مجلة البحوث والدراسات التربوية. (اليمن) ٦ (١٤).
٢٨. المطاوعة، فاطمة محمد والأكرف، مباركة صالح. (١٩٩٨). بعض عوامل الضعف في القراءة وأثرها في تحصيل العلوم لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط بدولة قطر، القاهرة، جامعة عين شمس، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، (٥٠)، ص ص ٧١-٩٢.
٢٩. المطرفي، غازي صلاح (٢٠١٠). العلاقة بين مقروئية كتاب العلوم والتحصيل ونوع التعليم لدى طلاب الصف الأول متوسط في السعودية. مجلة كلية التربية بجامعة بنها، ع (٨٣)، ص ص ٩١-١٦٠.
٣٠. مقدادي، محمد فخري. (١٩٩٧). المقروئية ماهيتها وطرق قياسها. مجلة التربية. قطر، ٢٦ (١٢١).
31. Bormuth, J.R. (1975) The Cloze procedure Literacy in the classroom. In W.D. Page (Ed). Help for the reading teacher: New directions in research, Urbana, ERIC clearinghouse on reading 60-90.
32. Chall, J.S & Dale, E. (1995) Readability Revisited the new Dale, Chall readability Formulas, Massachusetts. Cambridge. Brookline books.
33. Chiang- Soong, B. and Yager, R/ (1993). Readability Levels of the science textbooks most used in secondary schools. Science and mathematics, 39 (1), 24-26.

34. Daniels, D. (1996) A study of Science Textbook Readability. Australian Science Teachers Journal. Vol. (42). Issue (3). pp 61-65.
35. David, Daniels, (2006). "A study of science textbook Readability. Australian Science Teachers Journal, Vol.61.
36. Dubay, W.H. (2002) Using Readability Tools: Society for Technical Communication; Presented to the Fourth Biennial Conference of the PLAIN Language Association International, September 27. (www.impact-information.com)
37. Dubay, W.H. (2004) The Principles of Readability. (www.impact-information.com)
38. El-masry, Y & Vlaardin, B (2010). SCIENCE TEXTBOOK READABILITY IN LEBANON: A COMPARISON BETWEEN ANGLOPHONE AND FRANCOPHONE LEARNING MILIEUX. Mediterranean Journal of Educational Studies, Vol. 15 (1), pp. 109-124.
39. Harris, T.L. & Hodges, R.E. (1995). The literacy Dictionary, The vocabulary of reading and writing, IRA, New York, Delaware.
40. Harrison, C. (1984) Readability in the classroom. London. Cambridge University Press.
41. Harros, A.J & Sipay, E.R. (1990) How to increase reading ability, 9th ed. Longman.
42. Irwin, Judith & Davis , Carol (1980). Assessing readability: The checklist abbroach. Journal of reading, 24 (2), 124-130.
43. Jean, G & Charles T. (1982) Understanding Reading Problem Assessment and Instruction. Little & Brown Company. Boston.
44. Johnson, K. (2009) Readability and Reading Ages of School Science Textbooks. (www.timetabler.com/reading.html)
45. Klare, G.R. (1984) Readability, Handbook of Reading Research, Longman. New York. USA.
46. Laura Chavkin. (2007). Readability and Reading ease revisited. State: Adopted science textbook. Clearing House, vol.1. p,151.

47. Mckenna, M.C & Robinson, R.D. (1997) Teaching Through Text A Content Literacy Approach to Content Areas Reading. 2nd Ed. Longman.
48. National Research Council (NRC), (1996) National Science Education
49. Olagoke, A. (2012). READABILITY OF BASIC SCIENCE AND TECHNOLOGYTEXTBOOKS FOR PRIMARY SCHOOLS. Research Journal in Organizational Psychology & Educational Studies.Vol 1(1). pp.33-36
50. Olagoke, A. (2013). A Comparative Study of Textbook Readability and Students' Comprehension Levels in Senior Secondary School Biology.Journal of Educational and Social Research. Vol 3 (1). pp.109-114
51. Signh,Judy. (2003). "Reading Grade Level and Readability of printed cancer Education Materials".Oncology nursing form Vol, 30 NO. 5.
52. Standards, Washington DC, National Academy Press.
53. Taylor, W.L. (1953) "Cloze procedure A new tool for measuring readability". Journalism quarterly. Vol (30).
54. Thompson, J. (2002) A content analysis of kinetic molecular theory laboratory activities in middle school physical science textbooks, ADI. NO. A-62/10, 3339