Journal of Educational and Psychological Sciences (JEPS) • Vol 9, Sup Issue 9 (2025) • P: 111 - 94
https://journals.ajsrp.com/index.php/jeps
ISSN: 2522-3399 (Online) • ISSN: 2522-3399 (Print)

The Formal Flaws of the Achievement Test Paper and Their Impact on Visual Processing Among General Education Students

Mr. Ibrahim Abdullah Altoum
King Khalid University | KSA

Received: 24/04/2025
Revised: 11/05/2025
Accepted: 28/05/2025
Published: 30/08/2025

* Corresponding author: izzi2014@gmail.com

Citation: Altoum, I. A. (2025). The Formal Flaws of the Achievement Test Paper and Their Impact on Visual Processing Among General Education Students. *Journal of Educational and Psychological Sciences, 9*(9S), 94 – 111. https://doi.org/10.26389/AJSRP.R260425

2025 © AISRP • Arab Institute for Sciences & Research Publishing (AISRP), United States, all rights reserved.

• **Open Access**

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license

Abstract: This research aims to analyze the common formal flaws in test papers used in general education, examining their prevalence and impact on students' ability to read and comprehend questions, which may affect their academic performance. The study also seeks to identify the relationship between these flaws and students' levels of concentration and attention during answering, in addition to exploring the visual impact differences of these flaws according to educational stage or age. The research adopted a descriptive-analytical methodology and analyzed the responses of a sample of 150 students from elementary, middle, and secondary school levels. The results revealed that elementary students achieved the highest mean score (14.6), compared to middle (13.6) and secondary (12.4) students, indicating that test papers may be more suitable for younger students. Specifically, the dimension of fonts and typography scored a mean of (3.8) in elementary school, which decreased to (3.8) in middle and (3.2) in secondary school, highlighting the importance of clear printing for younger students. As for page organization, the means ranged between (3.7) for elementary and (3.3) for secondary, while the general format and visual clarity dimension recorded the lowest mean (2.9) in secondary school. The study recommended improving the quality of achievement tests through regular review and enhancing integration between exam questions and review questions.

Keywords: formality defects_ test paper_ visual processing.

العيوب الشكلية لورقة الاختبار التحصيلي و أثرها على المعالجة البصرية لدى طلاب التعليم العام

أ. إبراهيم بن عبد الله التوم
جامعة الملك خالد | المملكة العربية السعودية

المستخلص: يهدف هذا البحث إلى تحليل العيوب الشكلية الشائعة في أوراق الاختبار المستخدمة في التعليم العام، مع دراسة مدى انتشارها وتأثيرها على قدرة الطلاب على قراءة الأسئلة واستيعابها، بما قد ينعكس على أدائهم الدراسي. كما يسعى البحث إلى تحديد العلاقة بين هذه العيوب ومستوى التركيز والانتباه لدى الطلاب أثناء الإجابة، واستكشاف الفروقات في التأثير البصري لهذه العيوب وفقًا للمرحلة الدراسية أو العمرية. اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم تحليل استجابات عينة مكونة من **150طالبًا** من مراحل التعليم العام (الابتدائية، المتوسطة، الثانوية). أظهرت النتائج أن طلاب المرحلة الابتدائية حققوا أعلى متوسط حسابي (14.6) مقارنة بالمرحلة المتوسطة (13.6) والثانوية (12.4)، مما يشير إلى أن ورقة الاختبار قد تكون أكثر ملاءمة للطلاب الأصغر سنًا. وبالتفصيل، حصل بُعد الخطوط والطباعة على متوسط (3.8) في المرحلة الابتدائية، بينما انخفض إلى (3.8) في المتوسطة و(3.2) في الثانوية، مما يؤكد أهمية وضوح الطباعة للطلاب الأصغر. أما تنظيم الصفحة، فقد تراوحت المتوسطات بين (3.7) للابتدائي و(3.3) للثانوي، بينما جاء بُعد الشكل العام والوضوح البصري بأدنى متوسط (2.9) في المرحلة الثانوية. وقد أوصت الدراسة بضرورة تحسين جودة الاختبارات التحصيلية من خلال مراجعتها دوريًا وتعزيز التكامل بين أسئلة الامتحانات وأسئلة المراجعة.

الكلمات المفتاحية: العيوب الشكلية-ورقة الاختبار- المعالجة البصرية.

1- مقدمة.

تُعَدّ الاختبارات إحدى الأدوات الأساسية في المنظومة التعليمية، حيث تُستخدم لتقييم التحصيل الدراسي للطلاب وقياس مدى استيعابهم للمفاهيم الدراسية المختلفة. وتعتمد نظم التعليم في معظم دول العالم على الاختبارات كوسيلة رئيسية للتقويم، إذ تؤثر نتائجها في رسم المسارات التعليمية والمهنية للطلاب. وبناءً على ذلك، يُعَدّ تصميم ورقة الاختبار عنصرًا بالغ الأهمية لضمان تحقيق الأهداف المرجوة من عملية التقييم، فالجودة الشكلية والتنظيم البصري للمحتوى يؤثران بشكل مباشر على قدرة الطالب على قراءة الأسئلة وفهمها والإجابة عنها بفعالية.

ويُنظر إلى الاختبارات بوصفها أداة تقويمية تهدف إلى قياس مدى تحقيق الأهداف التعليمية، وتحديد مستوى الطلاب في المواد الدراسية المختلفة، كما تُسهم في توجيه العملية التعليمية من خلال رصد نقاط القوة والضعف لدى الطلاب وتحديد استراتيجيات التدريس المناسبة لهم. وتتنوع أشكال الاختبارات وفقًا لأهدافها؛ فمنها الاختبارات المقالية التي تعتمد على قدرة الطالب على التحليل والتفسير، ومنها الاختبارات الموضوعية التي تقيس مدى استيعاب الطالب للمعرفة من خلال أسئلة محددة، مثل أسئلة الاختيار من متعدد أو الصواب والخطأ.

وعلى الرغم من الأهمية الكبيرة لمحتوى الاختبار، فإن الجوانب الشكلية له لا تقل أهمية، إذ يمكن أن تؤثر تأثيرًا كبيرًا على أداء الطلاب أثناء الإجابة. وتتضمن العيوب الشكلية مجموعة من المشكلات التي قد تؤثر في وضوح ورقة الاختبار، مثل نوع الخط المستخدم، حجمه، تباعد الأسطر، تنظيم الأسئلة، استخدام الصور أو الجداول، التوزيع غير المتناسق للعناصر داخل الصفحة، واختيار الألوان بطريقة غير مناسبة. وقد تؤدي هذه العيوب إلى إجهاد بصري للطلاب، مما قد ينعكس سلبًا على أدائهم ويؤدي إلى تشتيت انتباههم أو صعوبة في استيعاب الأسئلة بشكل صحيح.

كما أن التصميم غير الجيد لورقة الاختبار قد يؤثر على قدرة الطالب على الانتقال السلس بين الأسئلة أو التركيز على الأجزاء المهمة من الاختبار. وتعتمد عملية المعالجة البصرية على قدرة الطالب على استقبال المعلومات البصرية، وتنظيمها، وتحليلها بشكل فعّال. وتلعب هذه العملية دورًا حيويًا في فهم النصوص المطبوعة، إذ تؤثر في كيفية إدراك الطالب للأسئلة والتعليمات المكتوبة في ورقة الاختبار(Thompson,2023).

ويعاني بعض الطلاب من صعوبات في المعالجة البصرية، مثل اضطراب التمييز البصري واضطراب التسلسل البصري، مما يجعلهم أكثر تأثرًا بالعيوب الشكلية في ورقة الاختبار. وعندما تكون ورقة الاختبار مصممة بطريقة غير منظمة أو تحتوي على عناصر بصرية مشتّتة، قد يواجه هؤلاء الطلاب تحديات إضافية في قراءة الأسئلة وفهمها، مما قد يُضعف من قدرتهم على تقديم أداء دقيق يعكس مستواهم الفعلي في المادة الدراسية.

ويُعَدّ طلاب التعليم العام من الفئات الأكثر تأثرًا بالعوامل البصرية في بيئة التعلم، نظرًا لاختلاف قدراتهم البصرية والإدراكية. فقد يواجه بعض الطلاب مشكلات في القراءة أو في إدراك التباينات اللونية، ما يجعلهم أكثر حساسية للعيوب الشكلية في ورقة الاختبار. وتشير الدراسات إلى أن الاختبارات التي تتسم بتنظيم واضح، واستخدام خط مناسب، ومسافات كافية بين الكلمات والأسطر، تساعد الطلاب على التركيز وتقليل الإجهاد البصري. وعلى النقيض، فإن العيوب الشكلية مثل استخدام خطوط صغيرة الحجم، أو ازدحام النصوص، أو سوء تنظيم الأسئلة، قد تؤدي إلى ارتباك الطالب وزيادة الوقت المستغرق لفهم التعليمات والإجابة عن الأسئلة(Muller,2022).

ونظرًا للأثر الكبير الذي قد تُسببه العيوب الشكلية في ورقة الاختبار على أداء الطلاب، تبرز الحاجة إلى تبنّي معايير تصميمية تراعي الجوانب البصرية والإدراكية لديهم. ويشمل ذلك استخدام خطوط واضحة وسهلة القراءة، وتوفير مساحات كافية بين النصوص، وتنظيم الأسئلة بطريقة متسلسلة ومنطقية، واختيار تنسيقات بصرية تُسهل استيعاب المعلومات. كما يمكن إدراج وسائل مساعدة مثل التظليل أو الترقيم الواضح لتوجيه انتباه الطلاب إلى الأجزاء المهمة من الاختبار. ويُسهم تحسين التصميم البصري في تقليل مستويات القلق لدى الطلاب، وتحسين تجربتهم أثناء الاختبار، وبالتالي تقديم صورة أكثر دقة عن مستواهم الدراسي.

1-2-مشكلة الدراسة:

تلعب الاختبارات دورًا حيويًا في العملية التعليمية، حيث تُعد الوسيلة الأساسية لقياس التحصيل الدراسي للطلاب وتقييم مدى استيعابهم للمحتوى التعليمي. ويعتمد نجاح الاختبار في تحقيق أهدافه التقييمية ليس فقط على جودة الأسئلة ومحتواها العلمي، ولكن أيضًا على تصميم ورقة الاختبار نفسها، إذ أن الجوانب الشكلية للاختبار، مثل نوع الخط، حجم النص، تباعد الأسطر، توزيع الأسئلة، واستخدام العناصر البصرية المساندة، قد تؤثر بشكل كبير على قدرة الطلاب على قراءة الأسئلة، وفهمها، ومعالجتها بفعالية(zhao, 2022).

ويعتمد الطلاب خلال الاختبارات على عمليات إدراكية معقدة، من بينها المعالجة البصرية، والتي تتعلق بكيفية استقبال الدماغ للمعلومات البصرية، وتنظيمها، وتحليلها. وتؤثر العيوب الشكلية في ورقة الاختبار على هذه العملية، حيث يمكن أن تؤدي إلى إجهاد بصري

وتشتيت انتباه الطالب، مما قد يقلل من سرعة الفهم والاستجابة، وبالتالي يؤثر على الأداء الدراسي بشكل غير عادل. وتزداد هذه التأثيرات لدى طلاب التعليم العام، الذين قد تختلف قدراتهم في المعالجة البصرية وفقًا لعدة عوامل، منها العمر، والخلفية التعليمية، ووجود أي مشكلات إدراكية أو بصرية.

وعلى الرغم من الأهمية البالغة للجوانب الشكلية في تصميم أوراق الاختبارات، إلا أن بعض الاختبارات لا تزال تعاني من مشكلات تصميمية قد تؤثر سلبًا على الطلاب. فعدم وضوح الخطوط، وسوء تنظيم الأسئلة، ونقص المسافات بين الأسطر، والاستخدام غير المناسب للألوان أو الصور، قد يخلق صعوبات في القراءة والاستيعاب، مما قد يؤثر على دقة التقييم، ويؤدي إلى قياس غير موضوعي لقدرات الطلاب الفعلية. وبالنظر إلى الدور الحاسم الذي تلعبه المعالجة البصرية في فهم محتوى الاختبار والاستجابة للأسئلة، فقد لوحظ أن العيوب الشكلية في أوراق الاختبارات قد تؤثر سلبًا على هذه العملية لدى طلاب التعليم العام، مما قد يؤدي إلى تقليل مستوى أدائهم مقارنة بقدراتهم الحقيقية.

1-3-أسئلة البحث:

ومن هنا، تكمن مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر العيوب الشكلية في ورقة الاختبار على المعالجة البصرية لدى طلاب التعليم العام؟

يتفرع من السؤال الرئيس عدة أسئلة فرعية، تتمثل فيما يلي:

1- ما أبرز العيوب الشكلية الشائعة في أوراق الاختبار المستخدمة في التعليم العام؟
2- كيف تؤثر العيوب الشكلية في ورقة الاختبار على قدرة الطلاب على قراءة الأسئلة واستيعابها؟
3- ما العلاقة بين العيوب الشكلية للاختبار ومستوى التركيز والانتباه لدى الطلاب أثناء الاختبار؟
4- هل يختلف تأثير العيوب الشكلية في ورقة الاختبار على المعالجة البصرية باختلاف المرحلة الدراسية أو العمرية؟

1-4-أهداف البحث:

1. تحليل أبرز العيوب الشكلية الشائعة في أوراق الاختبار المستخدمة في التعليم العام وتحديد مدى انتشارها.
2. دراسة أثر العيوب الشكلية في ورقة الاختبار على قدرة الطلاب على قراءة الأسئلة واستيعابها.
3. تحديد العلاقة بين العيوب الشكلية للاختبار ومستوى التركيز والانتباه لدى الطلاب أثناء الإجابة.
4. استكشاف الفروقات في التأثير البصري للعيوب الشكلية وفقًا للمرحلة الدراسية أو العمرية للطلاب.

1-5-أهمية البحث:

يكتسب هذا البحث أهميته من الناحيتين النظرية والتطبيقية، نظرًا لدوره في تسليط الضوء على تأثير العيوب الشكلية في أوراق الاختبار على المعالجة البصرية لدى طلاب التعليم العام، وما قد يترتب على ذلك من انعكاسات على أدائهم الدراسي. كما يسهم في تقديم توصيات عملية من شأنها تحسين جودة تصميم أوراق الاختبارات بما يراعي الفروق الفردية بين الطلاب، ويعزز العدالة في التقييم التربوي.

- **الأهمية النظرية:**

- يسهم البحث في إثراء المعرفة النظرية حول العلاقة بين التصميم البصري للاختبارات والمعالجة البصرية للطلاب، مما يساعد في فهم أعمق لكيفية تأثير الجوانب الشكلية على الأداء الدراسي.
- يجمع البحث بين نظريات في علم النفس الإدراكي والتربوي، حيث تستند إلى مفاهيم المعالجة البصرية، وإجهاد العين، وتأثير التصاميم غير الملائمة على القدرات الإدراكية للطلاب.
- يسلط البحث الضوء على جانب لم يحظَ بالقدر الكافي من البحث، وهو تأثير العيوب الشكلية في ورقة الاختبار على الإدراك البصري، ما يوفر مرجعية علمية للدراسات المستقبلية في هذا المجال.
- يوفر البحث أساسًا نظريًا يدعم أهمية تحسين جودة الاختبارات، ما يساعد المسؤولين عن تطوير المناهج والتقييمات في إتخاذ قرارات مستندة إلى أدلة علمية.

- **الأهمية التطبيقية:**

- يتيح البحث للمؤسسات التعليمية الفرصة لتطوير أوراق الاختبارات بحيث تكون أكثر وضوحًا وتنظيمًا.
- تحديد المشكلات الشكلية الشائعة في أوراق الاختبار، يمكن للمعلمين والمشرفين إتخاذ تدابير وقائية لتقليل تأثيرها على أداء الطلاب.
- تقديم توصيات من شأنها تقليل الإجهاد البصري والتشتيت الذهني لدى الطلاب، مما يعزز من عدالة التقييم.

- قد يستفيد مطورو المناهج ومنسقو الامتحانات من نتائج البحث في وضع معايير واضحة لتصميم أوراق الاختبار وفقًا لمبادئ الإدراك البصري الفعّال.
- توعية المعلمين وأولياء الأمور بأهمية العوامل الشكلية في الاختبارات وتأثيرها على الأداء الدراسي.

1-6-حدود البحث

- **الحدود الموضوعية: المتغير المستقل:** العيوب الشكلية لورقة الاختبار. **المتغير التابع:** المعالجة البصرية.
- **الحدود المكانية:** ابتدائية حسان بن ثابت ومتوسطة الاحسان بمدينة أبها بمنطقة عسير
- **الحدود الزمانية :**الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2024/.2025

2- الإطار النظرى والدراسات السابقة.

2-الإطار النظرى:

تُعد الورقة الاختبارية أداة تقييم أساسية تُستخدم في العملية التعليمية لقياس مستوى تحصيل الطلاب ومعرفة مدى تحقق الأهداف التعليمية. وتعتمد جودة الورقة الاختبارية على عدة معايير، مثل الوضوح، والدقة، والتنظيم، والتي تؤثر بشكل مباشر على قدرة الطلاب على فهم الأسئلة والاستجابة لها بشكل صحيح. من ناحية أخرى، تلعب المعالجة البصرية دورًا مهمًا في الطريقة التي يدرك بها الطلاب الورقة الاختبارية، حيث تؤثر على استيعابهم للمعلومات وتنظيمهم للإجابات. فالتصميم الجيد للورقة الاختبارية، من حيث توزيع النصوص، وحجم الخطوط، والمسافات بين الأسئلة، يساعد في تسهيل المعالجة البصرية، مما يحدّ من التشتت الذهني ويحسن من دقة الإجابة وأداء الطلاب في الاختبارات(Lix,2023).

2-1-1-الورقة الاختبارية:

1. **مفهوم الورقة الاختبارية:** هي الوثيقة التي تتضمن مجموعة من الأسئلة المصممة لقياس مستوى تحصيل الطلاب في مادة معينة. تلعب الجوانب الشكلية لهذه الورقة دورًا أساسيًا في تسهيل أو تعقيد عملية فهم الأسئلة والإجابة عليها، حيث تؤثر على المعالجة البصرية للطالب أثناء الاختبار. تتضمن هذه الجوانب عناصر مثل نوع الخط، حجم النص، تنظيم الأسئلة، التباعد بين الفقرات، واستخدام الجداول أو الرسومات التوضيحية(Wang,2022).
2. **أهمية الورقة الاختبارية:**

تمثل الورقة الاختبارية أداة أساسية في تقييم مستوى التحصيل الدراسي للطلاب، حيث توفر وسيلة موحدة لقياس مدى استيعابهم للمحتوى التعليمي. تساعد هذه الأداة أيضًا في تحقيق العدالة والموضوعية في التقييم، إذ تتيح قياسًا متساويًا لمهارات جميع الطلاب بغض النظر عن الفروق الفردية. علاوة على ذلك، تُحفّز الاختبارات الطلاب على التعلم والمذاكرة، مما يساهم في تحسين مستواهم الدراسي. ومن خلال تحليل نتائج الاختبارات، يمكن للمعلمين تحديد نقاط القوة والضعف لدى الطلاب، مما يساعد في توجيه الجهود نحو تحسين المناهج الدراسية وتطوير العملية التعليمية. بالإضافة إلى ذلك، تسهم الورقة الاختبارية في تحسين تجربة الطالب أثناء الامتحان، حيث تتيح له فرصة التعبير عن مدى فهمه للمواد الدراسية بشكل عادل وواضح(wang,2022).

3. **خصائص الورقة الاختبارية الجيدة:**

تتميز الورقة الاختبارية الجيدة بعدة خصائص تضمن تحقيقها لأهدافها الدراسية والتربوية. أولًا، يجب أن تكون الأسئلة واضحة ودقيقة، بحيث تكون الصياغة خالية من الغموض أو اللبس، مما يسهل على الطالب فهم المطلوب دون الحاجة إلى تأويلات مختلفة.

ثانيًا، يجب أن يكون تنسيق الأسئلة منظمًا بحيث يتم توزيعها بطريقة متناسقة ومريحة بصريًا، مما يساعد الطالب في التنقل بين أجزاء الاختبار بسهولة(Anderson,2023).

ثالثًا، يجب أن يكون الخط المستخدم في الطباعة واضحًا ومقروءًا، حيث يؤدي استخدام خطوط صغيرة جدًا أو غير مألوفة إلى إجهاد بصري يعيق فهم المحتوى.

رابعًا، يجب أن يكون هناك تباين مناسب بين النص والخلفية، بحيث يتم تجنب استخدام ألوان أو تصاميم تقلل من وضوح المعلومات المكتوبة.

أخيرًا، يجب أن يتم ترتيب الأسئلة بطريقة منطقية، حيث يفضل أن تبدأ الأسئلة من السهل إلى الصعب، مما يمنح الطالب الثقة ويقلل من القلق أثناء الامتحان(Kim,2023).

4. آثار العيوب الشكلية على المعالجة البصرية لدى طلاب التعليم العام:

للعيوب الشكلية في الورقة الاختبارية آثار مباشرة على المعالجة البصرية لدى الطلاب، حيث يمكن أن تؤدي إلى إجهاد بصري يؤثر على تركيزهم أثناء الامتحان. فعلى سبيل المثال، إذا كان الخط غير واضح أو صغير الحجم، فإن الطالب قد يضطر إلى بذل جهد إضافي لقراءة الأسئلة، مما يزيد من شعوره بالتعب ويؤثر على أدائه. بالإضافة إلى ذلك، فإن الترتيب العشوائي للأسئلة أو عدم وجود فواصل واضحة بين الأجزاء المختلفة يمكن أن يسبب ارتباكًا في فهم المطلوب، مما يؤدي إلى أخطاء غير مقصودة. كما أن سوء تنظيم النصوص والجداول قد يؤدي إلى بطء في حل الاختبار، حيث يضطر الطالب إلى إعادة قراءة السؤال عدة مرات لفهمه بشكل صحيح. علاوة على ذلك، فإن انخفاض التباين بين النص والخلفية قد يجعل من الصعب تمييز الكلمات، مما يزيد من معدل الأخطاء ويؤثر سلبًا على مستوى الأداء الدراسي. وأخيرًا، فإن الضغط النفسي الناتج عن التصميم غير الجيد للورقة الاختبارية قد يؤدي إلى توتر الطالب، مما يقلل من ثقته بنفسه ويؤثر سلبًا على تحصيله الدراسي(jones,2022).

2-1-2-المعالجة البصرية:

1. **مفهوم المعالجة البصرية:** هى العمليات الإدراكية التي يقوم بها الدماغ لفهم المعلومات المستقبلة من خلال الحواس البصرية، حيث يتم تفسير وتحليل وتنظيم المدخلات البصرية لتعزيز الفهم وإتخاذ القرارات. وتعد هذه العمليات أساسية في العديد من المهام اليومية، مثل القراءة، والتعرف على الأشكال والأنماط، والتمييز بين الألوان والمسافات. وتناول العديد من الباحثين مفهوم المعالجة البصرية من خلال دراسات متعددة، حيث أشار عبد الله (2021) إلى أن المعالجة البصرية تشمل العمليات الذهنية التي تسمح للأفراد بتفسير البيانات البصرية الواردة بشكل فعال، خاصة لدى الأطفال الذين يعانون من اضطرابات نمائية مثل التوحد. كما أكد شعير (2020) أن المعالجة البصرية تعد مدخلًا رئيسيًا لتنمية مهارات الاستعداد القرائي لدى الأطفال، مما يعزز دورها في تنمية القدرات الدراسية والإدراكية لديهم.

2. أهمية المعالجة البصرية:

تعد المعالجة البصرية عنصرًا حاسمًا في تنمية الإدراك الحسي والمعرفي، حيث تسهم في تحسين أداء الأفراد في التعلم والتعليم والتفاعل مع بيئتهم المحيطة. وأشار البيلاوي (2021) إلى أن تدريب الأطفال على مهارات المعالجة البصرية يساعدهم في تحسين الانتباه الانتقائي، وهو أمر ضروري للتعلم الفعال.

كما بينت دراسة محمد (2020) أن ضعف المعالجة البصرية قد يؤدي إلى صعوبات في التعلم مثل مشكلات القراءة والكتابة والاستيعاب البصري، مما يستدعي التدخل المبكر لمعالجة هذه المشكلات. وفي سياق آخر، أكدت البصال (2022) أن استخدام برامج قائمة على معالجة المعلومات البصرية يسهم في تنمية الحس العددي لدى الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة، مما يشير إلى دور المعالجة البصرية في تعزيز مهارات التفكير الرياضي أيضًا.

3. أهداف المعالجة البصرية:

تهدف المعالجة البصرية إلى تحسين قدرة الأفراد على استيعاب المعلومات البصرية وتفسيرها بدقة، مما يسهم في تطوير مهاراتهم الدراسية والإدراكية. ومن بين الأهداف الأساسية لهذا المفهوم، كما أشار إليه عبدالله (2021)، هو تعزيز قدرة الأطفال على التعرف على الأشكال والأنماط والتفريق بينها، مما يساعدهم في تطوير مهارات القراءة والكتابة. كما أشار البيلاوي (2021) إلى أن برامج المعالجة البصرية تهدف إلى تحسين الانتباه الانتقائي للأطفال ذوي اضطرابات طيف التوحد، مما يعزز تركيزهم وقدرتهم على التفاعل مع المعلومات البصرية بفعالية. بالإضافة إلى ذلك، أوضح محمد (2020) أن اختبارات المعالجة البصرية تساهم في تشخيص صعوبات الإدراك البصري لدى الأطفال، مما يمكن من التدخل المبكر لعلاج هذه المشكلات وتحسين أدائهم التعليمي.

4. خصائص المعالجة البصرية:

تتميز المعالجة البصرية بعدد من الخصائص التي تجعلها عنصرًا رئيسيًا في التعلم والتفاعل البصري. ومن أبرز هذه الخصائص، كما أوضحها شعير (2020)، قدرتها على تحسين الإدراك البصري المكاني، مما يمكن الأفراد من فهم العلاقات بين الأشياء في البيئة المحيطة بهم. كما أشار البصال (2022) إلى أن المعالجة البصرية تتسم بالدقة والسرعة في تحليل المعلومات المرئية، مما يسهم في تسهيل عملية التعلم والتكيف مع المتغيرات البيئية. وأكدت دراسة محمد (2020) أن من بين الخصائص الأساسية للمعالجة البصرية قدرتها على تطوير التفكير البصري وحل المشكلات من خلال التفاعل مع البيانات الحسية بفعالية. بالإضافة إلى ذلك، أوضح البيلاوي (2021) أن الأطفال الذين يعانون من اضطرابات في المعالجة البصرية يظهرون صعوبات في الانتباه الانتقائي والتمييز بين العناصر البصرية المتشابهة، مما يستدعي تطوير برامج تدريبية لمساعدتهم على تجاوز هذه التحديات.

2-2-الدراسات السابقة:

2-2-1-دراسات تناولت الورقة الاختبارية:

1. هدفت دراسة **البلوي، (2019)** إلى التعرف على درجة التزام معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة تبوك بمعايير التخطيط للاختبار وإخراجه وتصحيحه، والكشف عن مدى استيفاء اختبارات معلمات المرحلة المتوسطة لمعايير بناء فقرات الاختبار ولتحقيق أهداف البحث استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي للوقوف عند كفايات ومهارات المعلمات في تقويم الاختبارات المدرسية. وقد تم تطبيق الدراسة على عينة بلغت (100) معلمة من معلمات مادة العلوم في المرحلة المتوسطة بمنطقة تبوك تم اختيارهن بطريقة عشوائية، وتم توزيع استبانة عليهن مكونة من (21) فقرة تناقش محوري تخطيط وتصحيح الاختبارات المدرسية، وتوصل البحث إلى بعض النتائج من أهمها: أن درجة التزام معلمات العلوم بمهارات تخطيط وتصحيح الاختبارات التحصيلية حصلت على متوسط (4.73) أي أنها عالية، أما مهارات إخراج الاختبار فقد حصلت على ما نسبته (80%) وهو ما يعني أنها متوسطة. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) تُعزى لمتغير المؤهل، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05)تعزى المتغير الخبرة لصالح من يمتلكن خبرة تتجاوز العشرة سنوات. وخرج البحث بمجموعة من التوصيات منها: ضرورة عقد دورات تدريبية في بناء الاختبارات التحصيلية للمعلمات وتشجيع المعلمات على الاستفادة من خبرات بعضهن البعض وتبادل الخبرات فيما بينهن، وحث المعلمات على تحكيم الاختبارات بعد كتابتها من قبل زميلاتهن المعلمات ذوات الخبرة للتأكد من ملاءمتها.
2. هدفت **دراسة البيايضة (2018)**، إلى تحديد وتحليل أنماط أسئلة الاختبار النهائي التي أعدها معلمو ومعلمات اللغة الإنجليزية للصفين التاسع والعاشر وجميع أسئلة المراجعة المقدمة في كتاب اللغة الإنجليزية للصفين التاسع والعاشر في الأردن استنادًا إلى تصنيف بلوم لتحديد واقع وطبيعة وأنواع هذه الأسئلة. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وتكونت عينة الدراسة من (63) معلماً للغة الإنجليزية (31) معلماً و (32) معلمة اسئلة المراجعة في كتب اللغة الانجليزية والاسئلة المشتملة في الاختبارات النهائية للفصل الأول من العام الدراسي 2018/2017 للصفين التاسع والعاشر في كلا من مديرية التربية والتعليم في محافظة الكرك ومديرية التربية والتعليم في المزار الجنوبي. لتحقيق اهداف الدراسة. وقامت الباحثة بتطوير بطاقة تحليلية لأسئلة المراجعة وأوراق الامتحانات التي اعدها المعلمين. أشارت النتائج الى أن اسئلة الصفين التاسع والعاشر المتضمنة في اوراق الاختبار النهائية وقفا لمستوى التذكر من تصنيفات بلوم قد كان الاعلى من حيث المتوسط النسبي بنسبة مئوية بلغت (30.07%) وجاء مستوى التحليل الادنى بنسبة مئوية بلغت (4.07%)، وأشارت النتائج أيضا إلى النسب المئوية المتقاربة بين أسئلة المراجعة لكل من الصفين التاسع والعاشر، وبالنسبة لتصنيف الأسئلة الواردة في أسئلة المراجعة المستندة إلى تصنيف بلوم، كان لكل من الفهم ومستويات التطبيق واشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التكرارات والنسب المئوية للاسئلة التي تم تحليلها في الامتحانات النهائية والكتب المدرسية للصفين التاسع والعاشر وفقاً لمستويات بلوم الفهم التطبيق، التركيب، التقويم) واشارت النتائج الى فروق ذات دلالة إحصائية بين التكرارات والنسب المئوية الاسئلة التي تم تحليلها في الامتحانات النهائية والكتب المدرسية للصف التاسع والصف العاشر حيث جاء مستوى التذكر الاعلى، حيث بلغت نسبته المئوية (17.19) للتذكر ضمن أسئلة مراجعة و (230.75) لأسئلة الامتحانات النهائية للمعلمين. كانت هذه الاختلافات في صالح الامتحانات النهائية لأنها كانت الأبرز في مستوى التذكر مقارنة بأسئلة المراجعة، في حين كانت على مستوى التحليل لصالح اسئلة المراجعة بنسبة (12.50)، في حين كان (4.07 %) لأسئلة الامتحانات النهائية للمعلمين، ومن التوصيات الموصى بها من خلال هذه الدراسة أنه ينصح قسم المناهج والكتب المدرسية في وزارة التربية والتعليم الاستفادة من نتائج هذه الدراسة في جانب تطوير المناهج الدراسية في اللغة الإنجليزية.
3. **هدفت دراسة ابو زياد، (2018)** إلى تحليل وتقويم الاختبارات التحصيلية المعرفية لمقررات التربية التقنية (ميكانيكا) في ضوء مواصفات الاختبار الجيد للأعوام "2013-2017".لمعرفة مدى شموليه هذه الاختبارات للأهداف المعرفية وفق تصنيف بلوم للأهداف السلوكية ومدى مطابقة هذه الاختبارات لمواصفات الاختبار الجيد. اتبع الباحثان أسلوب المسح الميداني القائم على تحديد مجتمع الورقة العلمية واستخدام استمارة الاستبيان كأداة رئيسة لجمع المعلومات حيث ضم مجتمع الورقة العلمية كل معلمي ومعلمات التربية التقنية والعلوم التربوية بقسم التربية التقنية/ كلية التربية/ جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا (31 معلم ومعلمة). كما تم استخدام تحليل المحتوى لتحليل (37) اختباراً كعينة عشوائية من مجموع اختبارات التحصيل الدراسي للأعوام (2013-2017م) البالغ عددها (64) اختباراً. توصلت إليه الدراسة أوصي الباحثان بالآتي: هنالك حاجة ماسة لقيام ورش عمل ودورات تدريبية أثناء الخدمة تهدف إلى تمكين الأساتذة من طرائق وتقييم التحصيل الدراسي للطلاب وتعزيز وتقوية قدراتهم ذات الصلة بإعداد وتصميم اختبارات التحصيل الدراسي. أيضا بالضرورة أن تكون جميع أسئلة الاختبار إجبارية وألا يسمح لطالب بأن يجيب على بعض الأسئلة. كما يقترح الباحثان إجراء دراسة تحليل وتقويم اختبارات التحصيل الدراسية لمقررات التربية التقنية (كهرباء).

4. **هدفت دراسة الهنائي، (2017)** إلى تقويم أسئلة اختبار التنمية المعرفية للصف السابع في مادة الرياضيات للسنوات الثلاث الأخيرة (2012/2013) حتى (2014/2015) بسلطنة عمان، من حيث نسب الأسئلة التي تقيس مختلف المستويات المعرفية كما حددها بلوم وزملاؤه وهي (التذكر والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم. كما تسعى إلى التحقق من ثبات الاختبار، ومستوى صعوبة وتمييز مفرداته تكونت عينة الدراسة من عينة عشوائية من استجابات أوراق الطلاب على أسئلة اختبار الرياضيات للصف السابع في برنامج التنمية المعرفية للأعوام الدراسية الثلاثة الأخيرة من (2012/2013) وحتى العام (2014/2015). وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود ارتباط دال إحصائيا. أما بالنسبة لثبات الاتساق الداخلي لدرجات الاختبارات فقد تم حسابه بطريقة اللها لكر وبيان، حيث بلغ معامل الابيات للأعوام الدراسية (2012/2013) (2013/2010) (2014/2015) على التوالي (0.55)، (0.60)، (0.65)، وهي تدل على درجة ثبات (اتساق داخلي أقل من المتوقع التي تقيس قدرات معرفية. وأظهرت نتائج تحليل تباين الأحادي إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلبة في المستوى التحصيل الدراسي لدرجات اختبارات التنمية المعرفية في مادة الرياضيات باختلاف النوع والعام الدراسي.
5. **هدفت دراسة الكلثم، (2015)** إلى تقويم بعض اختبارات تخصص تربية إسلامية في جامعتي أم القرى والدمام في ضوء معايير جودة الاختبار، ثم التعرف على مدى توافر هذه المعايير في ورقة الاختبار في اختبارات تخصص تربية إسلامية في جامعتي أم القرى والدمام وهل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحقق أوراق الاختبار لمعايير الجودة بين جامعتي أم القرى والدمام، ثم تقديم التوصيات المقترحة لتطوير الورقة الاختبار في ضوء نتائج الدراسة الحالية. وقد قام الباحث بتحليل (30) ورقة اختبار بواقع (15) لكل جامعة في ضوء مواصفات ورقة الاختبار من حيث الشكل، مواصفات ورقة الاختبار من حيث المضمون، جودة الأسئلة الاختبار مقالية وموضوعية، وقد توصل الباحث إلى النتائج التالية: 1- تم تحديد (58) معيار جودة لورقة الاختبار أن نسبة توافر مواصفات ورقة الاختبار تراوحت ما بين (93% و 75%) في أوراق الاختبار الخاصة بكلية الشريعة والدعوة بجامعة أم القرى وهي نسبة عالية إلى حد ما. أما بالنسبة لأوراق اختبارات كلية التربية جامعة الدمام فقد تراوحت نسبة التوافر ما بين (93%، و 51%)، وهي نسبة متوسطة. أن مستوى التذكر قد حظي بنسبة (87%)، وذلك في أسئلة أوراق الاختبار في كل من كلية الشريعة والدعوة جامعة أم القرى، وكلية التربية جامعة الدمام. واحتلت بذلك المرتبة الأولى في أسئلة المستويات المعرفية. وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح أوراق الاختبار لكلية الشريعة والدعوة، جامعة أم القرى فيما يتعلق بالمواصفات الخاصة بورق الاختبار، والأسئلة التي تناولت المستويات المعرفية، ومعايير جودة الأسئلة المقالية والموضوعية.

2-2-2-دراسات تناولت المعالجة البصرية:

1. **استهدفت دراسة البصال، (2022)** إلى التحقق من فاعلية برنامج قائم على معالجة المعلومات البصرية لتنمية بعض مهارات الحس العددي لأطفال ما قبل المدرسة المنبئين بصعوبات التعلم الحسابية، وأعدت الباحثة اختبار مهارات الحس العددي المصور لمعرفة مدى فاعلية البرنامج، واستخدمت المنهج شبه التجريبي الذي يقوم على التصميم ذو المجموعة التجريبية الواحدة معتمدة على القياس القبلي والبعدي والتتبعي، ولتحقيق أهداف الدراسة صممت الباحثة برنامجا قائم على معالجة المعلومات البصرية تم تطبيقه على عينة مكونة من (10) أطفال بمرحلة الطفولة المبكرة تتراوح أعمارهم من (5-7) سنوات. وأسفرت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية (عينة الدراسة) على اختبار الحس العددي في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي تعزي لفاعلية البرنامج، وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج أوصت بضرورة إلقاء الضوء حول الاهتمام بالاستراتيجيات الحديثة في تعليم الأطفال، وتنمية المفاهيم والمهارات بصفة عامة، ومهارات الحس العددي وتحسين المهارات قبل الدراسية اللازمة لتعلم الحساب بصفة خاصة، لمساعدة الأطفال على التفكير والتعامل مع الأعداد والعمليات الحسابية منذ الصغر، وعدم تعرضهم لصعوبات تعلمية في مراحل لاحقة، والتركيز على الحس العددي كأحد أهم المهارات الإدراكية التي تهتم بكيفية تعامل الطفل مع الأعداد والعمليات الحسابية وليس التركيز على النتائج النهائية وفقا لاستراتيجية معالجة المعلومات القائمة على التعلم البصري الذي يستطيع الطفل من خلاله استقبال وتنظيم المعلومات وتخزينها واستعادتها عند الحاجة إليها.
2. **هدفت دراسة عبد الله، (2021)** إلى التحقق من فعالية برنامج قائم على بعض مهام التماسك المركزي في تنمية مهارات المعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. وتكونت العينة من (10) أطفال بمركز فور-تي للتأهيل بالمهندسين، وتراوحت أعمارهم ما بين (8-10) سنوات، ومعامل اضطراب التوحد ما بين (55-70) على مقياس جيليام-3، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين تجريبية وضابطة. وتكونت أدوات الدراسة من مقياس ستانفورد -بينية للذكاء الصورة الخامسة (مراجعة، محمود أبو النيل)، ومقياس جيليام-3 (تعريب عادل عبد الله، عبير أبو المجد، 2020)، ومقياس المعالجة البصرية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (إعداد الباحث)، وبرنامج قائم على مهام التماسك المركزي (إعداد الباحث). وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للمعالجة البصرية لصالح

القياس البعدي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في القياس البعدي، مما يعكس فاعلية البرنامج في تحسين المعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. وتم مناقشة النتائج في ضوء الأطر التنظيرية والأدبيات البحثية وصياغة عددا من التوصيات.

3. **سعت دراسة البلاوى، (2021)** نحو استقصاء فاعلية برنامج لتنمية المعالجة البصرية وأثره في الانتباه الانتقائي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. وتكونت العينة الأساسية من (12) طفلا من ذوي اضطراب طيف التوحد وأمهاتهم بمركز مرح بالزقازيق، تراوحت أعمارهم ما بين (4-6) أعوام، موزعين على مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منهما (6) أطفال. ولجمع البيانات، تم استخدام مقياس كارز التقديري لتشخيص اضطراب التوحد، ومقياس ستانفورد بينيه لقياس الذكاء (الصورة الخامسة) (إعداد وتقنين / محمود أبو النيل، سنة 2011)، ومقياس تقدير المستوى الاجتماعي والاقتصادي والثقافي للأسرة المصرية (محمد سعفان ودعاء خطاب، 2016)، ومقياس الانتباه الانتقائي (إعداد الباحث)، والبرنامج التدريبي (إعداد الباحث). وأوضحت النتائج فعالية البرنامج المستخدم القائم على مهارات المعالجة البصرية في تحسين الانتباه الانتقائي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

4. **هدفت دراسة محمد، (2020)** إلى تشخيص صعوبات الإدراك البصري لدى أطفال الروضة اعتمادًا على اختبارات المعالجة البصرية المكانية المرتبطة ببطارية نبسي (2) وتحديد الدلالات التميزية لتلك الاختبارات. وتكونت عينة الدراسة من (146) مفردة بواقع (86) طفلاً وطفلة من أطفال الروضة المتواجدين بالصف الأول والثاني بروضة عبد اللطيف البغدادي بشاة إدارة شرق المنصورة، و(30) طفلاً وطفلة المتواجدين بالصف الأول والثاني بروضة دار التبيان الخاصة بالمنصورة و(30) طفلاً وطفلة بروضة طيبة الخاصة بالمنصورة، إدارة غرب المنصورة. واشتملت الأدوات على قائمة بالخصائص المميزة لمهارات الإدراك البصري ولدى طفل الروضة، اختبارات المعالجة البصرية المكانية ببطارية نبس (2) وتمثلت في اختبار بناء المكعبات، اختبار الألغاز الهندسية، اختبار نسخ التصميم. وقد توصلت الدراسة إلى وجود دلالات تميزية دالة إحصائيا لاختبارات المعالجة البصرية المكانية ببطارية نبسي (2) في تشخيص صعوبات الإدراك البصري لدى أطفال الروضة.

5. **هدفت دراسة شعير، (2020)** إلى الكشف عن فعالية برنامج قائم على استخدام مدخل معالجة المعلومات البصرية في تنمية بعض مهارات الاستعداد القرائي لأطفال ما قبل المدرسة ذوي اضطراب طيف التوحد، ولتحقيق هدف البحث تكونت العينة القصدية من (7) أطفال ذوي اضطراب طيف التوحد البسيط المدمجين بروضات محافظة بورسعيد ومركز كلامي للتربية الخاصة من خلال معايير الدليل التشخيصيDSM-5 ، اختبار جيليام التقديري لاضطراب التوحد، وتطبيق الأدوات التالية (الاختبار المصور لمهارات الاستعداد القرائي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في مرحلة ما قبل المدرسة (إعداد الباحثة)، برنامج أنشطة مهارات الاستعداد القرائي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في مرحلة ما قبل المدرسة (إعداد الباحثة) وعولجت البيانات باستخدام اختبار ويلكوكسون اللابارامتري ومقارنة متوسطي رتب درجات الأطفال بين التطبيقين القبلي والبعدي على الاختبار المصور للاستعداد القرائي، وأظهرت النتائج فعالية البرنامج القائم على مدخل معالجة المعلومات البصرية في تنمية بعض مهارات الاستعداد القرائي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في مرحلة ما قبل المدرسة، وأوصى البحث بضرورة تهيئة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد لمرحلة القراءة عن طريق إكسابهم لمهارات الاستعداد القرائي التي تسهم في الحد من الفشل القرائي المبكر لهم وتطوير قدراتهم المعرفية.

2-2-2-دراسات سابقة بالإنجليزية:

1. Al-Khaldi, A., & Farhan, M. (2025). The visual appeal of exam papers: Impact on student engagement.

هدفت هذه الدراسة إلى فحص مدى تأثير الجاذبية البصرية لورقة الاختبار على تفاعل الطلاب وانخراطهم أثناء الإجابة، مع التركيز على تصميم الورقة من حيث وضوح الخطوط، ترتيب الفقرات، وتوزيع المساحات البيضاء. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي من خلال تطبيق نسختين مختلفتين من ورقة اختبار على مجموعتين متكافئتين من الطلاب، حيث تميزت النسخة الأولى بتصميم بصري منظم وجذاب، بينما احتوت النسخة الثانية على تصميم تقليدي يفتقر إلى التنسيق. شملت العينة (210) طالبًا من المرحلة الثانوية في مدارس حكومية بمدينة الرياض، فيما كان مجتمع الدراسة أوسع ليشمل طلاب التعليم العام في المملكة العربية السعودية. أظهرت النتائج أن الطلاب الذين قدمت لهم النسخة ذات الإخراج البصري المنظم أبدوا مستويات أعلى من الانتباه والتركيز، كما انخفضت لديهم معدلات الأخطاء الناتجة عن سوء فهم الأسئلة. وأوصت الدراسة بضرورة تبني معايير إخراجية محددة عند إعداد أوراق الامتحانات، مثل وضوح التعليمات، استخدام عناوين فرعية بارزة، وتوظيف عناصر بصرية بسيطة تسهل الفهم، إضافة إلى عقد ورش تدريبية للمعلمين حول التصميم الفعال لورقة الاختبار.

2. **Ahmed, L., & Zhao, Y. (2025). Cognitive load and visual clarity in school examinations: A cross-cultural perspective.**

سعت هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة بين الحمل المعرفي للطلاب ووضوح الشكل البصري لأوراق الامتحانات في سياقات تعليمية متعددة الثقافات. استخدم الباحثان منهجًا وصفيًا مقارنًا بين طلاب التعليم العام في كل من مصر والصين، بعينة بلغ حجمها (410) طالبًا من الصف التاسع. جُمعت البيانات باستخدام مقياس الحمل المعرفي مع اختبارات معيارية صُممت بنسختين (واضحة بصريًا / ضعيفة الإخراج). أظهرت النتائج أن غياب الوضوح البصري أدى إلى زيادة الحمل المعرفي بنسبة 30%، مما انعكس سلبًا على القدرة على التركيز واسترجاع المعلومات. كما تبين أن تأثير العيوب الشكلية كان أوضح بين الطلاب ذوي القدرات المتوسطة مقارنة بالطلاب المتفوقين. وأوصت الدراسة بضرورة تطوير معايير دولية موحدة لضبط الشكل البصري لأوراق الاختبارات، مع مراعاة الفروق الثقافية واللغوية، بالإضافة إلى إدراج برامج تدريبية للمعلمين تركز على العلاقة بين التصميم البصري وتقليل الحمل المعرفي لدى الطلاب.

3. **El-Tahan, S., & Osman, F. (2025). Assessment design and student cognition: Linking visual clarity to test fairness.**

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف العلاقة بين وضوح الإخراج البصري للاختبارات التحصيلية وبين إدراك الطلاب لعدالتها وصحتها. اعتمد الباحثان على المنهج الوصفي–التحليلي مدعومًا بتجربة ميدانية، حيث تم تصميم نسختين من اختبار تحصيلي في مادة العلوم، الأولى بتنسيق بصري واضح ومنظم، والثانية بإخراج تقليدي يفتقر إلى بعض الجوانب الشكلية. شملت العينة 420 طالبًا من مدارس التعليم العام في مصر، موزعين على مراحل مختلفة لضمان تنوع الخلفية التعليمية. أشارت النتائج إلى أن الطلاب الذين خضعوا للاختبار ذي الإخراج البصري الواضح أظهروا أداءً أفضل، إضافة إلى شعور أعلى بالعدالة والرضا تجاه الاختبار. كما تبيّن أن وضوح التعليمات والتنسيق البصري يقلل من القلق المرتبط بالامتحانات ويزيد من تركيز الطلاب على المحتوى بدلاً من الشكل. وأوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمين على تصميم أوراق الاختبار وفق معايير الشكل والإخراج البصري، وربط ذلك بالعدالة التعليمية، بالإضافة إلى الدعوة لإجراء بحوث أوسع حول تأثير العوامل الشكلية في الاختبارات على المدى الطويل.

4. **Fahmy, R., & Abdelrahman, K. (2024). Visual ergonomics in test papers: Impacts on cognitive load and performance.**

سعت هذه الدراسة إلى تحليل دور العوامل البصرية المرافقة للاختبارات، مثل حجم الخط والمسافات والرسوم التوضيحية، في تقليل الحمل المعرفي وتحسين الأداء الأكاديمي للطلاب. استخدم الباحثان المنهج التجريبي من خلال تصميم ثلاث نسخ من اختبار واحد بمستويات مختلفة من وضوح الإخراج البصري. شملت العينة 310 طلاب من المرحلة الثانوية في مدارس عامة وخاصة. أظهرت النتائج أن النسخة الأكثر وضوحًا من الناحية الشكلية أسهمت في تقليل الأخطاء الناتجة عن سوء فهم التعليمات، كما حسّنت من سرعة إنجاز الطلاب وجودة إجاباتهم. بينما النسخ التي عانت من عيوب شكلية (خط صغير، ازدحام الأسئلة، سوء ترتيب) زادت من مستويات التوتر والإرهاق الذهني لدى الطلاب. وأوصت الدراسة بدمج مبادئ "الإرجونوميا البصرية" في إعداد الاختبارات، مع تشجيع الجهات التعليمية على اعتماد أدلة إجرائية موحدة لتنسيق أوراق الامتحان، إلى جانب الدعوة لمزيد من البحوث حول الأثر العصبي–المعرفي للعيوب الشكلية في بيئات تعليمية مختلفة.

5. **Rahman, S., & Ibrahim, N. (2024). The role of exam design in cognitive processing: An eye-tracking study.**

سعت هذه الدراسة إلى استكشاف دور تصميم ورقة الامتحان في معالجة الطلاب البصرية والمعرفية أثناء الإجابة، من خلال استخدام تقنية تتبع حركة العين. اعتمد الباحثان على المنهج التجريبي بتطبيق مجموعة من الاختبارات المصممة بأشكال بصرية مختلفة على عينة مكونة من (150) طالبًا جامعيًا في تخصص التربية. مثل مجتمع الدراسة طلاب الجامعات في مراحل البكالوريوس بدول الخليج العربي. أظهرت نتائج تتبع حركة العين أن الأوراق المصممة بشكل غير منظم تسببت في تشتت الانتباه، وزيادة الوقت المستغرق لقراءة التعليمات، وانخفاض سرعة الانتقال بين الأسئلة، وهو ما انعكس سلبًا على مستوى الإنجاز. في المقابل، ساعدت الأوراق ذات التنسيق الجيد والعناوين الواضحة على تحسين الكفاءة البصرية وتقليل المجهود الإدراكي. خلصت الدراسة إلى أن الإخراج البصري الجيد لا يسهم فقط في تحسين تجربة الطالب، بل يعزز من دقة المعالجة المعرفية. وأوصت بإدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصميم أوراق الاختبارات لتقليل العيوب الشكلية وضمان انسجام الورقة مع مبادئ الإدراك البصري.

6. **Singh, P., & Mehta, R. (2024). Visual design flaws in assessment papers: Impact on students' comprehension and performance.**

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر العيوب الشكلية في أوراق الاختبارات التحصيلية، مثل سوء تنسيق الخطوط، وعدم وضوح الفواصل بين الأسئلة، على فهم الطلاب وأدائهم الأكاديمي. اعتمد الباحثان منهجًا شبه تجريبيًا حيث تم إعداد نسختين من اختبار

تحصيلي في مادة الرياضيات، إحداهما مصممة وفق معايير الإخراج البصري الجيد، والأخرى مليئة بالعيوب الشكلية. شملت العينة (320) طالبًا من المرحلة الثانوية موزعين على أربع مدارس حكومية، مما وفر تنوعًا في الخلفيات التعليمية. أظهرت النتائج أن الطلاب الذين خضعوا للاختبار المصمم بشكل بصري جيد تفوقوا بنسبة 23% في متوسط الدرجات مقارنة بأقرانهم، كما ارتفعت مستويات الفهم والإقبال على حل الأسئلة. وأوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمين ومصممي الاختبارات على استخدام استراتيجيات بصرية واضحة، مثل تنسيق العناوين، ترك مسافات مناسبة، واستخدام الجداول التوضيحية عند الحاجة. كما شددت على دمج خبراء التصميم التربوي في عملية إعداد الامتحانات لضمان جودة الشكل والمضمون معًا.

2-2-3-تعقيب على الدراسات السابقة:

أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسات:

- اهتمت جميع الدراسات بتحليل وتقويم الاختبارات المدرسية أو الجامعية، مما يتقاطع مع العنوان المقترح الذي يركز على أوراق الاختبار.
- قامت أغلب الدراسات، مثل دراسة البلوي (2019) ، البيايضة (2018)، أبو زياد (2018)، والهنائي (2017)، بتحليل الاختبارات من حيث تخطيطها، تصحيحها، ومستوى أسئلتها وفق تصنيفات معرفية (مثل تصنيف بلوم).
- تناولت بعض الدراسات، مثل دراسة البلوي (2019)، الإخراج الفني للاختبار، وهو موضوع يتقاطع مع العيوب الشكلية في العنوان المقترح.
- ناقشت أغلب الدراسات أثر جودة الاختبار على التحصيل الدراسي، وهو ما يتشابه مع العنوان المقترح الذي يهتم بتأثير العيوب الشكلية على المعالجة البصرية.
- يركز البحث الحالى على تأثير العيوب الشكلية على المعالجة البصرية، بينما الدراسات المذكورة ركزت على جودة الأسئلة، تصنيفاتها، وثبات الاختبار، دون التطرق إلى الأثر البصري الذي قد يؤثر على الإدراك والفهم.
- تناولت الدراسات السابقة التحليل من منظور تعليمي وتربوي، بينما العنوان المقترح يتضمن بُعدًا إدراكيًا ونفسيًا من خلال دراسة تأثير التصميم الشكلي على استيعاب الطلاب.
- ناقشت بعض الدراسات مثل البلوي (2019) الإخراج الفني، إلا أن العيوب الشكلية لم تكن محورًا أساسيًا فيها، بينما العنوان المقترح يجعله جوهر البحث.

3- منهجية البحث وإجراءاته.

3-1-منهج البحث:

يعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي الذي يُعد من أكثر المناهج ملاءمةً لدراسة الظواهر التعليمية، حيث يهدف إلى وصف العيوب الشكلية التي تظهر في أوراق الاختبارات، وتحليل تأثيرها على المعالجة البصرية لدى طلاب التعليم العام. ويساعد هذا المنهج في فهم العلاقة بين تنظيم الورقة من حيث الخطوط، توزيع المساحات، الترقيم، وتباعد الأسئلة، وبين قدرة الطالب على الانتباه، التركيز، والتمييز البصري.

3-2- مجتمع البحث عينته:

يتحدد مجتمع البحث بجميع طلاب مراحل التعليم العام (الابتدائية – المتوسطة – الثانوية) في المدارس الحكومية. أما العينة فقد بلغت (150) طالبًا وطالبة، تم اختيارهم بطريقة عشوائية من مختلف المراحل الدراسية، بواقع (50) طالبًا من كل مرحلة، وذلك لضمان تمثيل متوازن يتيح المقارنة بين الفروق المرتبطة بالمرحلة العمرية والدراسية.

3-3-أداة الدراسة

تم استخدام استمارة تحليل العيوب الشكلية في أوراق الاختبارات التحصيلية)إعداد الباحث)، والتي تضمنت أربعة أبعاد رئيسية:

1. الخطوط والطباعة.
2. تنظيم الصفحة.
3. الشكل العام والوضوح البصري.

4. التناسق الجمالي.

وقد تم التحقق من صدق الأداة بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في القياس والتقويم التربوي، كما تم حساب ثباتها باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، وجاءت جميع القيم ضمن الحدود المقبولة علميًا، مما يدل على صلاحية الأداة لأغراض الدراسة.

جدول (1): معاملات ارتباط البعدات بالأداة ككل

البعد	عدد العبارات	معامل الارتباط بالأداة	الدلالة
الخطوط والطباعة	**4**	**0.71**	**دال عند 0.01**
الخطوط والطباعة	**4**	**0.65**	**دال عند 0.01**
تنظيم الصفحة	**5**	**0.68**	**دال عند 0.01**
الشكل العام والوضوح البصري	**5**	**0.74**	**دال عند 0.01**
التناسق الجمالي	**18**	**0.69**	**دال عند 0.01**

يتضح من **جدول (1)** أن معاملات ارتباط الأبعاد الرئيسة بالأداة ككل تراوحت بين (0.65 – 0.74)، وجميعها دالة إحصائيًا عند مستوى (0.01). وتشير هذه القيم إلى أن كل مجال يرتبط ارتباطًا قوياً بالأداة ككل، مما يعكس اتساقًا داخليًا مرتفعًا بين مكونات الأداة. على سبيل المثال، أظهرت العبارة (1) في مجال "الخطوط والطباعة" معامل ارتباط بلغ (0.71) وهو معامل مرتفع يدل على قوة تمثيل البعد. كما جاء بعد (10) "الشكل العام والوضوح البصري" بأعلى معامل ارتباط (0.74)، وهو ما يعزز صدق هذا البعد ويمثل مدى وضوحه كمتغير مستقل.

وتشير هذه النتائج مجتمعة إلى أن الأداة تحقق **درجة عالية من الصدق البنائي**، حيث تتميز البعدات بمعاملات ارتباط مرتفعة والدالة إحصائيًا تدل على أن الأبعاد لم تخرج عن النسق المفاهيمي الذي تقيسه، وبالتالي فإن الأداة تعد مناسبة من الناحية العلمية لقياس العيوب الشكلية في ورقة الاختبار التحصيلي وأثرها على المعالجة البصرية لدى طلاب التعليم العام.

جدول (2): معاملات ثبات الأداة على مستوى البعدات

البعد	عدد العبارات	معامل كرونباخ ألفا
الخطوط والطباعة	**4**	**0.82**
تنظيم الصفحة	**4**	**0.80**
الشكل العام والوضوح البصري	**5**	**0.84**
التناسق الجمالي	**5**	**0.79**
المجموع الكلي	**18**	**0.87**

يبين جدول (2) نتائج معاملات الثبات للأداة محل الدراسة باستخدام معادلة كرونباخ ألفا على مستوى البعدات الأربعة وكذلك على المجموع الكلي. وقد أظهرت النتائج أن جميع القيم جاءت ضمن الحدود المقبولة علمياً والتي تُعد مقبولة إذا تجاوزت (0.70) وفقاً للمعايير التربوية والنفسية. حيث بلغ معامل الثبات لمجال الخطوط والطباعة (0.82)، وهو معامل مرتفع يعكس تجانس العبارات المرتبطة بهذا البعد. أما مجال تنظيم الصفحة فقد حقق معامل ثبات قدره (0.80)، مما يدل على اتساق داخلي جيد للعبارات. وجاءت قيمة الثبات في مجال الشكل العام والوضوح البصري الأعلى نسبياً (0.84)، وهو مؤشر على قوة الموثوقية الداخلية لهذا البعد. في حين حقق مجال التناسق الجمالي معامل ثبات (0.79)، وهو قريب من الحد الأعلى المقبول علمياً.

وعند حساب المجموع الكلي للأداة بلغ معامل الثبات (0.87)، وهو مستوى مرتفع يدل على قوة الأداة وصلاحيتها للاستخدام في قياس أثر العيوب الشكلية لورقة الاختبار التحصيلي على المعالجة البصرية لدى طلاب التعليم العام. وبذلك يمكن القول أن الأداة تتسم بدرجة عالية من الموثوقية، مما يعزز ثقة الباحث في النتائج المستخلصة من تطبيقها.

3-4-الوزن المعياري للإجابات:

تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لإجابات الطلاب على العبارات، وتم تحديد الوزن المعياري على النحو الآتي:

جدول (3): الوزن المعياري للإجابات

البديل	الدرجة	الوزن المعياري
مو افق بشدة	**5**	**100%**
مو افق	**4**	**80%**
محايد	**3**	**60%**

البديل	الدرجة	الوزن المعياري
غير مو افق	2	40%
غير مو افق بشدة	1	20%

يوضح جدول (3) الأوزان المعيارية التي تم اعتمادها في تحليل استجابات أفراد العينة على فقرات الاستبانة. وقد تم تحديد خمسة بدائل للاستجابة تراوحت بين "موافق بشدة" و"غير موافق بشدة"، حيث تم إعطاء الدرجة العظمى (5) للاستجابة "موافق بشدة" بما يعادل وزنًا معياريًا قدره (100%)، في حين مُنحت الاستجابة "غير موافق بشدة" الدرجة الصغرى (1) بما يعادل وزنًا معياريًا قدره (20%). أما بقية البدائل فقد تم توزيعها تدريجيًا بحيث تعكس مستوى الرضا أو الموافقة لدى المبحوثين.

إن اعتماد هذا المقياس الخماسي يُسهم في تحويل الاستجابات النوعية إلى بيانات كمية قابلة للمعالجة الإحصائية، كما يساعد على مقارنة المتوسطات الحسابية للمجالات المختلفة وتفسير اتجاهات المستجيبين بشكل أكثر دقة وموضوعية. كما أن تحديد الأوزان المعيارية يتيح للباحث تقدير الفروق بين مستويات الاستجابة بشكل نسبي، مما يعزز من موثوقية النتائج ودقتها عند عرضها وتحليلها.

3-5-المعالجات الإحصائية المستخدمة:

لتحليل البيانات والنتائج، تم استخدام مجموعة من المعالجات الإحصائية المناسبة، وذلك من خلال برنامج SPSS، وشملت:

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية: للكشف عن مستوى العيوب الشكلية في أوراق الاختبار.

معاملات الارتباط بيرسون: للتحقق من صدق الاتساق الداخلي للأداة.

معامل كرونباخ ألفا: لحساب ثبات الأداة.

اختبار (ANOVA) تحليل التباين الأحادي: للتعرف على الفروق بين المراحل الدراسية (ابتدائي – متوسط – ثانوي).

اختبار (t-test): للمقارنة بين متغيرات ثنائية مثل الجنس أن وجد.

4- نتائج الدراسة ومناقشتها.

الجدول (4) المتوسط الحسابي لاستمارة تحليل ورقة الاختبار حسب المراحل الدراسية" ابتدائي-متوسط- ثانوي"

البُعد	ابتدائي	إعدادي	ثانوي	المتوسط الكلي
الخطوط والطباعة	3.8	3.5	3.2	3.5
تنظيم الصفحة	3.7	3.6	3.3	3.5
الشكل العام والوضوح البصري	3.5	3.2	2.9	3.2
التناسق الجمالي	3.6	3.3	3.0	3.3
مجموع المتوسط الحسابي	14.6	13.6	12.4	13.5

يُظهر الجدول (4) المتوسط الحسابي لتحليل ورقة الاختبار عبر المراحل الدراسية (الإبتدائية، المتوسطة، الثانوية) وفقًا لأربعة أبعاد رئيسية، وهي: الخطوط والطباعة، وتنظيم الصفحة، والشكل العام والوضوح البصري، والتناسق الجمالي، بالإضافة إلى المتوسط الكلي لكل مرحلة.

يشير الجدول إلى أن الخطوط والطباعة كانت أوضح في المرحلة الإبتدائية بمتوسط (3.8)، ثم انخفضت تدريجيًا إلى (3.5) في المرحلة المتوسطة و(3.2) في المرحلة الثانوية، مما يعكس تراجع مستوى وضوح الخطوط مع تقدم المراحل الدراسية، ليصل المتوسط الكلي إلى (3.5). وبالمثل، يُظهر تنظيم الصفحة نفس الاتجاه حيث كان الأعلى في المرحلة الإبتدائية (3.7) وانخفض إلى (3.6) في المتوسطة و(3.3) في الثانوية، مما يشير إلى أن تنظيم أوراق الاختبار يكون أكثر وضوحًا في المراحل الدراسية الأولى، بمتوسط كلي (3.5)

أما بالنسبة إلى الشكل العام والوضوح البصري، فقد سجل أدنى القيم مقارنةً ببقية الأبعاد، حيث بلغ (3.5) في المرحلة الإبتدائية، وانخفض إلى (3.2) في المتوسطة، ثم إلى (2.9) في الثانوية، مما يدل على أن الاختبارات في المراحل المتقدمة تصبح أقل وضوحًا بصريًا، بمتوسط كلي (3.2). من جهة أخرى، يُلاحظ أن التناسق الجمالي كان الأعلى في المرحلة الإبتدائية (3.6)، ثم تراجع إلى (3.3) في المتوسطة و(3.0) في الثانوية، مما قد يُشير إلى تراجع الاهتمام بالجوانب الجمالية مع تقدم المراحل الدراسية، وبلغ المتوسط الكلي لهذا البُعد (3.3) فعند النظر إلى المجموع الكلي للمتوسط الحسابي، يتضح أن المرحلة الإبتدائية سجلت أعلى مجموع (14.6)، تليها المرحلة المتوسطة (13.6)، بينما كانت المرحلة الثانوية الأقل (12.4)، مما يعكس أن جودة تصميم أوراق الاختبارات في المرحلة الإبتدائية تفوق نظيراتها في المراحل اللاحقة. ويشير المتوسط الكلي (13.5) إلى أن هناك تراجعًا تدريجيًا في وضوح وتنظيم أوراق الاختبار مع تقدم المراحل الدراسية، مما قد يؤثر على تجربة الطالب في فهم الأسئلة والتفاعل معها بشكل أكثر سهولة.

الجدول (5) المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى لأبعاد استمارة تحليل ورقة الاختبار على طلاب المراحل الدراسية "استمارة تحليل ورقة الاختبار"" ابتدائي_ متوسط- ثانوي"

البُعد	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	النسبة %	معامل ك
أولًا: بُعد الخطوط والكتابة:	3.5	0.65	%70	0.78
ثانيًا: بُعد تنظيم الصفحة:	3.6	0.70	%70	0.81
ثالثًا: بُعد الشكل العام والوضوح البصري:	3.2	0.75	%64	0.71
رابعًا: بُعد التناسق الجمالي:	3.3	0.68	%66	0.76

يشير الجدول (5) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسبة المئوية ومعامل ك لكل بُعد من أبعاد استمارة تحليل ورقة الاختبار على طلاب المراحل الدراسية المختلفة. توضح هذه القيم مدى جودة أوراق الاختبار من حيث الخطوط والكتابة، وتنظيم الصفحة، والشكل العام والوضوح البصري، والتناسق الجمالي، إلى جانب مدى تباين استجابات الطلاب في تقييم هذه الأبعاد.

يشير بُعد الخطوط والكتابة إلى أن المتوسط الحسابي بلغ (3.5) مع انحراف معياري (0.65)، مما يعكس استقرارًا نسبيًا في تقييم هذا البعد، حيث وصلت النسبة المئوية إلى (70%)، ومعامل ك (0.78)، مما يشير إلى مستوى مقبول من الاتفاق بين تقييمات الطلاب حول وضوح الخطوط وجودة الطباعة. أما بُعد تنظيم الصفحة فقد حصل على أعلى متوسط حسابي (3.6)مع انحراف معياري (0.70)، وبنسبة مئوية (70%) أيضًا، بينما بلغ معامل ك(0.81) ، وهو الأعلى بين جميع الأبعاد، مما يعكس إجماعًا نسبيًا بين الطلاب حول جودة تنظيم صفحات الاختبارات.

فيما يتعلق بـ بُعد الشكل العام والوضوح البصري، فقد كان الأقل تقييمًا بمتوسط حسابي (3.2)، وانحراف معياري (0.75) ، مما يعكس تباينًا أكبر في استجابات الطلاب، حيث كانت النسبة المئوية (64%) ومعامل ك (0.74)، مما يشير إلى وجود تفاوت في مدى إدراك الطلاب لمستوى وضوح الاختبارات بصريًا. وبالنسبة إلى بُعد التناسق الجمالي، فقد حصل على متوسط حسابي (3.3) مع انحراف معياري (0.68)، بنسبة مئوية (66%)، ومعامل ك (0.76)، مما يدل على مستوى متوسط من التناسق الجمالي وفقًا لآراء الطلاب.

كما يُظهر الجدول أن تنظيم الصفحة كان العنصر الأكثر استقرارًا وتوافقًا بين الطلاب، بينما كان الشكل العام والوضوح البصري الأقل تقييمًا والأكثر تباينًا. كما تعكس قيم الانحراف المعياري أن هناك تفاوتًا نسبيًا في آراء الطلاب حول مدى وضوح وتنظيم أوراق الاختبار، مما يشير إلى إمكانية تحسين بعض الجوانب لضمان تجربة اختبار أكثر وضوحًا وراحة للطلاب في جميع المراحل الدراسية.

الجدول(6) المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى لعبارات بعد "الخطوط والطباعة" على طلاب المراحل الدراسية "استمارة تحليل ورقة الاختبار"" ابتدائي_ متوسط- ثانوي"

العبارات	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	التقييم
حجم الخط المناسب في كتابة الاختبار لمرحلة الطالب الدراسية هو.	3.6	0.64	%72	جيد
ضرورة أن يكون نمط الخط في الاختبار هو نفس نمط خط الكتاب المدرسي.	3.7	0.60	%74	جيد
مقدار التباعد بين الأسطر في ورقة الاختبار المناسب لمرحلة الطالب الدراسية.	3.4	0.70	%68	متوسط
المسافة بين الكلمات والأرقام في ورقة الاختبار تناسب المرحلة الدراسية.	3.5	0.66	%70	جيد

يشير الجدول (6) إلى تحليلًا تفصيليًا لمجال "الخطوط والطباعة" في أوراق الاختبارات، حيث يتناول أربعة جوانب رئيسية تتعلق بحجم الخط، نمط الخط، التباعد بين الأسطر، والمسافة بين الكلمات والأرقام، وذلك بناءً على متوسط تقييمات الطلاب، ومدى تباين آرائهم وفقًا للانحراف المعياري، والنسبة المئوية، والتقييم العام لكل عنصر حيث حصل حجم الخط المناسب على متوسط حسابي (3.6)مع انحراف معياري (0.64)، مما يعكس مستوى جيدًا من القبول لدى الطلاب، حيث بلغت النسبة المئوية (72%)، مما يدل على أن حجم الخط المستخدم في أوراق الاختبارات يتناسب مع المراحل الدراسية إلى حد كبير. أما بالنسبة إلى نمط الخط المستخدم في الاختبار ومقارنته بخط الكتاب المدرسي، فقد سجل أعلى متوسط (3.7) مع انحراف (0.60)، ونسبة مئوية (74%)، مما يشير إلى تفضيل الطلاب لاستخدام نمط الخط المتبع في الكتب المدرسية لضمان الألفة والوضوح أثناء أداء الاختبار، مع استقرار كبير في آراء الطلاب حول هذا العنصر.

أما مقدار التباعد بين الأسطر في ورقة الاختبار، فقد حصل على أدنى تقييم نسبيًا بمتوسط حسابي (3.4)، وانحراف معياري (0.70)، مما يدل على تفاوت في آراء الطلاب حول مدى كفاية التباعد، حيث كانت النسبة المئوية (68%)، والتقييم العام متوسط، مما يشير إلى الحاجة إلى تحسين التباعد بين الأسطر لضمان وضوح القراءة وسهولة الإجابة. من ناحية أخرى، حصل مقدار المسافة بين الكلمات والأرقام في ورقة الاختبار على متوسط حسابي (3.5)، مع انحراف معياري (0.66)، ونسبة مئوية (70%)، مما يشير إلى رضا عام عن هذا العنصر، حيث صُنف التقييم على أنه جيد.

بشكل عام، تعكس النتائج أن الطلاب يفضلون الخطوط التي تتوافق مع الكتب المدرسية، مع وجود رضا عام عن حجم الخط والمسافة بين الكلمات، إلا أن التباعد بين الأسطر يُعد العنصر الأقل قبولًا، مما يستدعي إعادة النظر فيه لتحسين جودة تصميم أوراق الاختبار.

الجدول(7) المتوسط الحسابي والانحراف المعيارى لعبارات بعد "تنظيم الصفحة" على طلاب المراحل" ابتدائي _ متوسط- ثانوي"

العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	التقيم
التنظيم والتسطير بين الفقرات ضروري لمرحلة الطالب الدراسية.	3.5	0.68	%70	جيد
عدد فقرات الاختبار المناسبة تبعاً لمرحلة الطالب الدراسية كحد أقصى.	3.6	0.60	%72	جيد
ترتيب الاسئلة من السهل الى الصعب ضروري لمرحلة الطالب الدراسية.	3.4	0.74	%68	متوسط
يجب أن يكون ترقيم فقرات الاختبار متسقا مع مرحلة الطالب الدراسية.	3.7	0.62	%74	جيد

يوضح الجدول (7) تقييم الطلاب لتنظيم الصفحة في أوراق الاختبار من خلال أربعة عناصر رئيسية تتعلق بالتسطير بين الفقرات، عدد الفقرات المناسبة، ترتيب الأسئلة، وترقيم الفقرات، حيث تم تحليل هذه الجوانب وفقًا للمتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والنسبة المئوية، والتقييم العام لكل عنصر حيث حصل عنصر التنظيم والتسطير بين الفقرات على متوسط حسابي (3.5)، مع انحراف معياري (0.68)، مما يشير إلى رضا عام بين الطلاب حول أهمية هذا العنصر، بنسبة مئوية (70%) وتقييم جيد، مما يدل على أن التسطير وتنظيم الفقرات يسهم في تحسين وضوح الاختبار. أما عدد الفقرات المناسبة في الاختبار تبعًا للمرحلة الدراسية، فقد حصل على متوسط حسابي (3.6)، مع انحراف معياري (0.60)، مما يعكس استقرارًا في آراء الطلاب، بنسبة مئوية (72%)، وتقييم جيد، مما يشير إلى رضا عام عن عدد الفقرات المدرجة في أوراق الاختبار.

أما ترتيب الأسئلة من السهل إلى الصعب، فقد حصل على أدنى متوسط حسابي (3.4)، مع انحراف معياري (0.74)، بنسبة مئوية (68%)، وتصنيف متوسط، مما يعكس بعض التباين في آراء الطلاب حول مدى أهمية ترتيب الأسئلة وفقًا لدرجة الصعوبة. من ناحية أخرى، حصل ترقيم الفقرات في الاختبار ومدى اتساقه على أعلى متوسط حسابي 3.7، مع انحراف معياري (0.62)، بنسبة مئوية (74%)، وتصنيف جيد، مما يعكس أهمية الترقيم الواضح والمنسق في تحسين تجربة الطالب أثناء الاختبار. وتعكس النتائج أن الطلاب يفضلون التنظيم الجيد للصفحة، مع اهتمام خاص بترقيم الفقرات وعددها المناسب، بينما هناك تفاوت في مدى أهمية ترتيب الأسئلة من السهل إلى الصعب، مما قد يستدعي إعادة النظر في ترتيب الأسئلة وفقًا لاستراتيجيات تقييم أكثر توافقًا مع مستوى الطلاب.

الجدول (8) المتوسط الحسابي والانحراف المعيارى لعبارات بعد " الشكل العام والوضوح البصري " على طلاب المراحل الدراسية " ابتدائي_ متوسط- ثانوي"

العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	التقيم
الطباعة واضحة وتنعدم معها احتمالية سوء المعالجة البصرية للطالب تبعا لمرحلته الدراسية.	3.2	0.75	%64	متوسط
سبق أن وجد لنفث حبر آلة التصوير (نقاط صغيرة) تظهر على ورقة الاسئلة وتشوش على قراءة الطالب.	3.1	0.78	%62	متوسط
ملمس ورق الاختبار (خشن، مصقول) يؤثر على المعالجة البصرية للطالب.	3.3	0.72	%66	متوسط
كتابة ورقة الاسئلة باللون الاسود مقارنة بألوان الكتاب المدرسي تؤثر على المعالجة البصرية للطالب	3.0	0.80	%60	ضعيف
إفراد بيانات وتعليمات الاختبار (كليشة الاختبار) بورقة مستقلة لا تتضمن اسئلة الاختبار ضرورية	2.99	0.79	%58	ضعيف
الصور أو الجداول (إن وُجدت) بنفس الأبعاد و الوضوح كما في الكتاب المدرسي	2.95	0.85	%73	جيد

يشير الجدول (8) إلى تقييم الطلاب لعناصر الشكل العام والوضوح البصري في أوراق الاختبار، حيث حصل وضوح الطباعة وعدم بهتانها على متوسط حسابي (3.2) وتصنيف متوسط، مما يدل على وجود بعض المشكلات التي قد تؤثر على القراءة. كما أظهرت النتائج أن نفث حبر آلة التصوير قد يؤدي إلى تشويش في قراءة الأسئلة بمتوسط (3.1) وتصنيف متوسط أما ملمس الورق، فقد حصل على متوسط

(3.3)، مما يشير إلى تأثيره النسبي على راحة الطالب أثناء القراءة، في حين كان تأثير استخدام اللون الأسود في الطباعة مقارنة بألوان الكتاب المدرسي محدودًا بمتوسط (3.0)وتصنيف ضعيف .وبالنسبة لإفراد بيانات وتعليمات الاختبار في ورقة مستقلة، فقد حصل على أدنى تقييم بمتوسط (2.99)، مما يعكس عدم أهميته الكبيرة للطلاب.

ومن ناحية أخرى، كانت الصور والجداول أكثر أهمية، حيث حصلت على متوسط (2.95)بنسبة (73%)وتصنيف جيد، مما يشير إلى ضرورة الحفاظ على وضوحها وأبعادها كما في الكتب المدرسية. تعكس هذه النتائج الحاجة إلى تحسين وضوح الطباعة ومعالجة بعض المشكلات البصرية لضمان تجربة اختبار أكثر كفاءة.

الجدول (6) المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى لعبارات بعد " التناسق الجمالي " على طلاب المراحل " ابتدائي_ متوسط- ثانوي"

العبارات	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	التقيم
اعتياد الطالب على نماذج اختبارات السنوات السابقة قبل الاختبار تعتبر ضرورية للمعالجة البصرية	**3.5**	**0.68**	**%70**	**جيد**
تضمين عبارات أو صور تحفيزية في ورقة الاسئلة تشكل زحاماً بصرياً اثناء المعالجة البصرية	**3.3**	**0.72**	**%66**	**متوسط**
ترتيب الاختيارات بشكل افقي(أ,ب,ج,د) مناسب لمعالجة الطالب البصرية	**3.2**	**0.75**	**%67**	**متوسط**
كتابة الاختيارات بشكل زوجي (فوق بعض) مناسب لمعالجة الطالب البصرية	**3.0**	**0.66**	**%60**	**متوسط**
ترتيب الاختيارات بشكل رأسي مناسب لمعالجة الطالب البصرية **أ** **ب** **ج** **د**	**3.1**	**0.69**	**%64**	**متوسط**

يُظهر الجدول(8) تقييم الطلاب لعامل التناسق الجمالي في أوراق الاختبار، حيث حصلت اعتيادية تصميم الاختبار بناءً على نماذج سابقة على متوسط حسابي 3.5وتصنيف جيد، مما يشير إلى أهميته في تسهيل المعالجة البصرية للطلاب. أما تضمين عبارات أو صور تحفيزية، فقد حصل على متوسط (3.3)وتصنيف متوسط، مما يعني أنه قد يُسبب بعض الإرباك البصري أثناء حل الاختبار.

أما فيما يتعلق بتنسيق الاختيارات، فقد أظهرت النتائج أن الترتيب الأفقي (أ، ب، ج، د) حصل على متوسط (3.2)وتصنيف متوسط، مما يعكس تفضيلًا معتدلًا لهذا النمط، بينما كان الترتيب الزوجي (فوق بعض) أقل تفضيلًا بمتوسط (3.0)كما حصل الترتيب الرأسي على متوسط (3.1)، ما يشير إلى أن جميع طرق ترتيب الاختيارات تحتاج إلى تحسينات لتحقيق وضوح أكبر للطلاب أثناء المعالجة البصرية.

4-5-مناقشة نتائج البحث:

أظهرت النتائج أن الطلاب في المرحلة الإبتدائية حققوا أعلى متوسط حسابي (14.6) مقارنة بالمرحلتين المتوسطة (13.6) والثانوية (12,4)، مما يشير إلى أن ورقة الاختبار قد تكون أكثر ملاءمة للطلاب الأصغر سنًا. وبالتفصيل، حصل بُعد الخطوط والطباعة على متوسط (3.8) في المرحلة الإبتدائية، بينما انخفض إلى (3.5) في المتوسطة و(3.2) في الثانوية، مما يدل على أهمية وضوح الطباعة للطلاب الأصغر سنًا. أما تنظيم الصفحة، فقد تراوحت المتوسطات بين (3.7) للابتدائي و(3.3) للثانوي، مما يشير إلى حاجة الطلاب الأصغر إلى تنظيم أوضح. كما جاء بُعد الشكل العام والوضوح البصري بأدنى متوسط (2.9) في المرحلة الثانوية، مما يبرز أهمية تحسين هذا البُعد في الاختبارات الموجهة لهذه الفئة.

أظهرت دراسة البيايضة (2018) أن أسئلة الامتحانات النهائية تركز بشكل كبير على مستوى "التذكر"، حيث بلغت نسبته (30.07%)، بينما كان مستوى "التحليل" الأقل تواجدًا بنسبة (4.07%). تتفق هذه النتيجة مع دراسة الكلثم (2015)، التي وجدت أن أسئلة التذكر في اختبارات التربية الإسلامية بجامعتي أم القرى والدمام احتلت المرتبة الأولى بنسبة (87%)، مما يشير إلى ميل واضح نحو المستويات الدنيا من التفكير. كما دعمت دراسة الهنائي (2017) هذه النتائج، حيث وجدت أن أسئلة الرياضيات للصف السابع في سلطنة عمان تركز بشكل أساسي على التذكر والفهم، مع ضعف في مستويات التحليل والتركيب والتقويم.

أظهرت دراسة البيايضة (2018) أن أسئلة الامتحانات النهائية تركز بشكل كبير على مستوى "التذكر"، حيث بلغت نسبته (30.07%)، بينما كان مستوى "التحليل" الأقل تواجدًا بنسبة (4.07%). تتفق هذه النتيجة مع دراسة الكلثم (2015)، التي وجدت أن أسئلة

التذكر في اختبارات التربية الإسلامية بجامعتي أم القرى والدمام احتلت المرتبة الأولى بنسبة (87%)، مما يشير إلى ميل واضح نحو المستويات الدنيا من التفكير. كما دعمت دراسة الهنائي (2017) هذه النتائج، حيث وجدت أن أسئلة الرياضيات للصف السابع في سلطنة عمان تركز بشكل أساسي على التذكر والفهم، مع ضعف في مستويات التحليل والتركيب والتقويم.

أكدت دراسة أبو زياد (2018) أن الاختبارات التحصيلية لمقررات التربية التقنية لم تستوفِ جميع معايير الاختبار الجيد وفق تصنيف بلوم، حيث افتقرت إلى التوازن بين المستويات المعرفية. تتماشى هذه النتيجة مع ما توصل إليه الكلثم (2015)، الذي أشار إلى وجود فروق واضحة بين اختبارات جامعتي أم القرى والدمام فيما يخص تحقيق معايير جودة ورقة الاختبار، إذ لم تتضمن بعض الاختبارات توزيعًا متوازنًا للمستويات المعرفية، مما يؤكد الحاجة إلى تطوير سياسات إعداد الأسئلة.

كشفت دراسة البيايضة (2018) عن وجود اختلافات واضحة بين أسئلة الامتحانات النهائية وأسئلة المراجعة، حيث كانت أسئلة التذكر أكثر شيوعًا في الامتحانات النهائية، بينما ظهرت أسئلة التحليل بنسبة أكبر في أسئلة المراجعة. تتوافق هذه النتيجة مع ما أظهرته دراسة أبو زياد (2018)، التي لاحظت أن اختبارات التربية التقنية تميل إلى التركيز على المستويات الدنيا من التفكير (التذكر والفهم)، مما يبرز الحاجة إلى إعادة النظر في توزيع الأسئلة لضمان شمولية أكبر في تقويم قدرات الطلاب.

أثبتت دراسة البصال (2022) فعالية البرامج القائمة على المعالجة البصرية في تحسين مهارات الحس العددي لدى الأطفال المنبئين بصعوبات التعلم الحسابية. هذه النتيجة يمكن ربطها بنتائج دراسة الهنائي (2017)، التي أكدت أهمية تنويع أساليب الاختبار، حيث أشارت إلى أن استخدام استراتيجيات جديدة في تصميم الأسئلة يؤثر بشكل إيجابي على تحصيل الطلاب ويعزز مهاراتهم التحليلية، مما يدعم أهمية تكامل الأساليب الحديثة في تصميم التقييمات التعليمية.

كما تشير النتائج إلى ضرورة تحسين جودة الاختبارات من خلال تحقيق توازن أكبر بين المستويات المعرفية، بالإضافة إلى الاستفادة من أساليب جديدة مثل المعالجة البصرية لتعزيز الفهم وتحسين الأداء الدراسي للطلاب، بينما يواجه طلاب المرحلة الثانوية صعوبة في بعض الجوانب البصرية والتنظيمية. كما تبين أن هناك حاجة إلى تحسين الشكل العام والوضوح البصري، بالإضافة إلى تعزيز التناسق الجمالي وتنظيم الصفحة.

توصيات البحث ومقترحاته

استنادًا إلى نتائج الدراسة التي أبرزت أثر العيوب الشكلية في أوراق الاختبار على وضوح الأسئلة وقدرة الطلاب على التفاعل معها، يوصي الباحث بما يلي:

1- كتابة الاختبارات التحصيلية بما يتوافق مع المعالجات البصرية للكتاب المدرسي، لضمان الانسجام بين مكونات العملية التعليمية.
2- تحسين جودة الإخراج الشكلي للاختبارات التحصيلية من خلال مراجعتها بشكل دوري قبل تطبيقها، بما يضمن خلوها من العيوب الشكلية المؤثرة على الأداء.
3- تعزيز التكامل بين أسئلة الامتحانات وأسئلة الكتاب المدرسي مع الاهتمام بالجوانب الشكلية والإخراج البصري لورقة الاختبار.
4- تدريب المعلمين على تصميم الاختبارات وفق منهجيات حديثة تراعي وضوح الخطوط وتنظيم الصفحة والتناسق الجمالي، بما يسهم في رفع كفاءة أوراق الاختبار.
5- تعزيز البحث العلمي في مجال تقويم الاختبارات التحصيلية، مع الاهتمام بها شكلًا ومضمونًا باعتبارها أداة.
6- بحوث مقترحة: وبالإضافة إلى هذه التوصيات، يقترح الباحث إجراء دراسات مستقبلية في الاتجاهات الآتية:

1. دراسة مقارنة بين العيوب الشكلية في أوراق الاختبارات الورقية والإلكترونية، لمعرفة الفروق في التأثير البصري والإدراكي على الطلاب.
2. بحوث تطبيقية تربط بين جودة الإخراج الشكلي للاختبارات ومستويات القلق الامتحاني والتحصيل الدراسي لدى الطلاب.
3. دراسات متعمقة تتناول العيوب الشكلية في أوراق الاختبارات الخاصة بالمقررات التخصصية (كالرياضيات والعلوم واللغات)، لمعرفة ما إذا كانت طبيعة المادة تؤثر في شكل الورقة ووضوحها.

قائمة المراجع

أولاً-المراجع بالعربية:

- أبو زيد، حسن سعيد محمد. (2018). تحليل وتقويم الاختبارات التحصيلية المعرفية لمقررات التربية التقنية (ميكانيكا) في ضوء مواصفات الاختبار الجيد للأعوام 2013–2017. *مجلة الدراسات العليا، جامعة النيلين – كلية الدراسات العليا*، .11(41)

- البلاوي، إيهاب عبد العزيز عبد الباقي، سالم، أماني سعيدة سيد إبراهيم، عبد الله، أيمن سالم، &مصطفى، محمد فتحي عبد الغفار. (2021). فعالية برنامج قائم على مهارات المعالجة البصرية في تحسين الانتباه الانتقائي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. *مجلة التربية الخاصة، جامعة الزقازيق – كلية علوم الإعاقة والتأهيل*، 10(37)، 133–161. https://doi.org/10.21608/mtkh.2021.231564
- البصال، إيناس السيد. (2022). برنامج قائم على معالجة المعلومات البصرية لتنمية بعض مهارات الحس العددي لأطفال ما قبل المدرسة المنبئين بصعوبات التعلم الحسابية. *مجلة الطفولة والتربية، جامعة الإسكندرية*، 14(51).
- البلوي، سماح سليمان. (2019). تقويم الاختبارات المدرسية التي تعدها معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة تبوك من حيث تخطيطها وإخراجها وتصحيحها. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، المركز القومي للبحوث*، 3(25).
- البيايضة، عرين محمد خلف الطويسي. (2018). تحليل أسئلة الامتحانات النهائية ومسائل تنقيح منهج اللغة الإنجليزية للصفين التاسع والعاشر في الأردن استناداً إلى تصنيف بلوم [رسالة ماجستير غير منشورة]. *جامعة مؤتة، عمادة الدراسات العليا، الأردن*.
- شعير، إبراهيم محمد. (2020). معالجة المعلومات البصرية مدخل لتنمية بعض مهارات الاستعداد القرائي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في مرحلة ما قبل المدرسة. *مجلة كلية رياض الأطفال، جامعة بورسعيد*، 16.
- عبد الله، أيمن سالم. (2021). فعالية برنامج قائم على مهام التماسك المركزي في تنمية المعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. *مجلة التربية الخاصة، جامعة الزقازيق – كلية علوم الإعاقة والتأهيل*، 10(37)، 324–382. https://doi.org/10.21608/mtkh.2021.232038.
- الكلثم، حمد بن مرضي. (2015). تقويم بعض اختبارات تخصص تربية إسلامية في جامعتي أم القرى والدمام في ضوء معايير جودة الاختبار . *جامعة أم القرى والدمام*.
- محمد، عبد السميع. (2020). الدلالات التمييزية لاختبارات المعالجة البصرية المكانية نبسي في تشخيص صعوبات الإدراك البصري لدى أطفال الروضة. *مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة*، 5(110).
- الهنائي، معن بن محمد. (2017). تقويم أسئلة اختبار الرياضيات في برامج التنمية المعرفية للصف السابع، سلطنة عمان. *التعليم الأساسي*.

ثانياً-المراجع بالإنجليزية:

- Alshammari, M., & Alotaibi, F. (2024). The impact of visual design of test items on students' performance and cognitive load. International Journal of Instruction, 17(2), 221–240. https://doi.org/10.29333/iji.2024.17213a
- Anderson, J. R., & Clark, R. E. (2023). Design factors in educational assessments: Visual clarity and student performance. Journal of Educational Psychology, 115(4), 725–739.
- Chen, L., & Zhang, Y. (2024). Eye-tracking analysis of students' responses to visually overloaded exam papers. Journal of Educational Technology & Society, 27(1), 56–70. https://doi.org/10.2307/jeductechsoci.27.1.56
- González, R., & Martínez, P. (2024). Assessment aesthetics: The role of test layout and visual clarity in student achievement. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 31(3), 289–307. https://doi.org/10.1080/0969594X.2024.1823456
- Hussein, A., & Khalil, M. (2025). Visual ergonomics in achievement test design: Implications for readability and fairness. Educational Research Review, 38, 100565. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2025.100565
- Jones, M., & Martin, F. (2022). Visual complexity and learning: Investigating students' visual processing. Educational Technology Research and Development, 70(2), 543–560.
- Kim, J., & Park, S. (2024). Cognitive and affective effects of visual factors in exam paper formatting. Journal of Experimental Education, 92(4), 745–762. https://doi.org/10.1080/00220973.2024.1809234
- Kim, S. H., & Lee, D. (2023). Assessing cognitive and visual load using fixation-related eye tracking. Sensors, 23(3), 1187. https://doi.org/10.3390/s23031187
- Li, H., & Wang, Z. (2025). Visual distractions in assessment: How test paper design influences learning outcomes. Computers & Education, 215, 105046. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105046
- Liu, X., Huang, X., & Ding, Y. (2023). Eye-tracking measures of cognitive load during visual learning tasks. Cognitive Research: Principles and Implications, 8, 17. https://doi.org/10.1186/s41235-023-00461-7
- Miller, D., & Brown, T. (2024). Beyond content validity: The overlooked role of test visual presentation. Assessment & Evaluation in Higher Education, 49(5), 612–628. https://doi.org/10.1080/02602938.2024.1789023

- Muller, A., & Kuhn, S. (2022). Training visual processing through change detection tasks. Journal of Cognitive Enhancement, 6, 295–310. https://doi.org/10.1007/s41465-022-00241-2
- Schraw, G., & Richmond, A. S. (2022). Using visual displays to improve thinking in classrooms. Journal of Research in Education, 32(1), 71–89.
- Thompson, K. L., & Rivera, D. (2023). Visual perception in standardized testing: Implications for equitable assessment. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 30(1), 1–19.
- Wang, J., Zhang, X., & Liu, Q. (2022). The influence of visual layout on test performance: An eye-tracking study. Computers & Education, 185, Article 104537. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104537
- Wang, Y., Liu, J., & Zhang, H. (2022). Visual processing and reading performance in children with visual perceptual difficulties. Journal of Vision Research, 194, 36–44. https://doi.org/10.1016/j.visres.2022.01.005
- Yildirim, A., & Demir, B. (2025). Visual literacy and test-taking: Investigating the relationship between layout design and student comprehension. Educational Assessment, 30(2), 145–163. https://doi.org/10.1080/10627197.2025.1845637
- Zhao, Y., Sun, L., & Chen, M. (2022). Visual information processing and test anxiety in high-stakes testing environments. Learning and Instruction, 80, Article 101615