



**نمط الأنشطة في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد القائم على
الموجات الدماغية وأثره في تنمية الانتباه الانتقائي لدى الأطفال
ذوي صعوبات القراءة بالمرحلة الابتدائية**

**Activity Patterns in a Brainwave-Based Spaced E-Learning
Environment and Their Effect on Developing Selective Attention in
Primary School Children with Reading Difficulties**

أحمد كامل عبد الجيد

أ.د/ محمد إبراهيم الدسوقي

أستاذ تكنولوجيا التعليم
وعميد كلية التربية - جامعة حلوان الأسبق

أ.د/ وليد يوسف محمد

أستاذ تكنولوجيا التعليم
كلية التربية - جامعة حلوان

م.د/ دينا سمير مكي

مدرس علم النفس التربوي المساعد
كلية التربية - جامعة حلوان

مستخلص البحث:

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر نمط الأنشطة (المباشرة - غير المباشرة) في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد القائمة على الموجات الدماغية على تنمية الانتباه الانتقائي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بمرحلة التعليم الابتدائي، واستخدم هذا البحث امتداد التصميم التجريبي ذي المجموعة الواحدة واختبار قبلي واختبار بعدي، وقد تكونت عينة البحث من (20) تلميذ من تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم؛ حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، كل مجموعة تكونت من 10 تلاميذ. وتم الاستعانة بأدوات البحث متمثلة في اختبار مهام الانتباه الانتقائي ليطم تطبيقه قبلي وبعدي، وكذلك الاستعانة بالمعالجات التجريبية. وأسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبيتين في مهام الانتباه الانتقائي لصالح التطبيق البعدي، كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة الثانية التي تعرضت للمعالجة التجريبية بنمط الأنشطة غير المباشرة.

الكلمات المفتاحية:

التعلم المتباعد - الموجات الدماغية - الانتباه الانتقائي - نمط الأنشطة المباشرة - نمط الأنشطة غير المباشرة.

Abstract:

The present study aims to investigate the effect of two activity patterns (direct vs. indirect) in a brainwave-based spaced e-learning environment on the development of selective attention among primary school students with learning disabilities. The research employed a one-group extended experimental design with pre- and post-testing. The sample consisted of 20 primary school students with learning disabilities, divided into two experimental groups of 10 students each. The research tools included a selective attention task test administered before and after the intervention, in addition to the experimental treatments. The results revealed statistically significant differences between the mean ranks of the two experimental groups in selective attention tasks in favor of the post-test. Furthermore, significant differences were found in favor of the second group, which received the indirect activity pattern treatment.

Keywords:

Spaced learning – Brainwaves – Selective attention – Direct activity pattern – Indirect activity pattern.

المقدمة:

يعاني الكثير من الأطفال ذوي صعوبات القراءة من قصور في تعرف أو إدراك الكلمة، وقد يعانون أيضاً من ضعف في ترميز وتشفير الكلمات ويتأخرون في فهم ما يقرؤونه؛ وذلك لاستفادهم الجزء الأكبر من طاقتهم في الحلقة والتركيز على الكلمة التي يتم قراءتها. فضلاً عن قضاائهم وقت طويل في استيعاب هذه الكلمات مما يجعل هناك نوع من التشتت والإعادة والتكرار. (السيد عبد الحميد، 2013، 41).

وتجدر الإشارة إلى أنه ينبغي أن يتمتع الطفل بدرجة من الانتباه تجعله أكثر قدره على الانتقاء وتركيز الانتباه على جوانب معنية ولديه القدرة على أن يهمل أو يتجاهل الجوانب الأخرى غير المعنية وهو ما يحتاجه في هذه المرحلة التي سيتعلم فيها التمييز بين الحروف والأرقام التي قد تبدو متشابهة كما تقوم الخبرة السابقة لديه بتحديد الجوانب التي يلزم التركيز عليه وهذا النشاط العقلي يعرف بالانتباه الانتقائي (سليمان عبد الواحد، 2010، 174).

فالانتباه الانتقائي له دور مهم في عملية القراءة فقد يؤدي القصور في الانتباه الانتقائي إلى ضعف التعرف على الحروف والكلمات. على سبيل المثال، يجب على الأطفال المصابين بال RD أن يمنعوا مراسلات الجرافيمي - فونمي غير الكافية، على سبيل المثال: قراءة "p" على أنها "b" أو "m" باسم "n" أو "nam" على أنها "man". قد يؤدي الفشل في منع الكلمات المنطوقة بشكل غير لائق إلى قصور بدرجة كبيرة في معرفة الكلمة. (El-Gharib, Lasheen, & Abohammar, 2018)

ومن ناحية أخرى تعد الأنشطة التعليمية أحد العناصر الأساسية لتصميم التعليم الفعال، وتشير إلى قدرة المعلم التي تعزز تحقيق الأهداف المنهجية المحددة. وبإمكان المعلم بناء على تحليله للأهداف التعليمية لتلك الأنشطة، وخصائص الطلاب أن

* سيتم التوثيق في البحث الحالي وفق توثيق الجمعية الأمريكية لعلم النفس لعلم (American Psychology Assosiation APA-6) ، حيث يتم تسجيل المعلومات الببليوجرافية داخل قوسين خاصة اسم المؤلف وسنة النشر وأرقام الصفحات.

يصممها بما يتلاءم وامكاناتهم وسرعة خطواتهم في التعلم (Young , Klemz,& Murphy,2003).

وتعد الأنشطة التعليمية مكوناً مهماً من مكونات المنهج؛ لأنها تمثل أداة للتقويم، والتأكد من تحقق الأهداف التعليمية، ومدى اكتساب الطلاب للمعارف والمهارات المرتبطة بالتعلم، كما توفر التعلم التفاعلي النشاط، وتمنح الطلاب إمكانية البحث في نقاط محددة بشكل عميق ومدرس من خلال أنشطة مختارة بعناية من المعلم، بحيث لا يكون الاعتماد على المعلم والكتاب المدرسي كمصدر وحيد للمعرفة، ومن ثم يكون دور الطالب باحثاً عن المعرفة وليس مستقبلاً لها (نبيل عزمي، 2014، 416). وأوضح علي الموسوي (2010) أن الأنشطة التعليمية تساعد الطلبة على إعادة تنظيم المعلومات وتكييفها وتمكنهم من رؤية العلاقات الداخلية بين مكونات المحتوى العلمي.

وتؤكد عديد من الدراسات، ومنها دراسة داليا بقلوة (2014) على أهمية توظيف الأنشطة التعليمية ببيئات التعلم الإلكترونية، والتي تعتبر مجموعة من التكاليفات والمهام التعليمية المطلوب تنفيذها من الطلاب، والتي نبغي توفير مساحة على النظام لإضافة التعليقات والاستفسارات حول تلك الأنشطة، كما تمكن المعلم من تحديد الموعد النهائي لاستلام الأنشطة التعليمية لتقييمها وفق محددات للتقييم تكون معلنة للطلاب، ثم تقديم التغذية الراجعة المناسبة للطلاب مما يزيد من دافعية الطلاب نحو تنفيذ الأنشطة التعليمية وتحقيق الأهداف التعليمية.

تُعد الأنشطة التي تُطبق أثناء فترات الراحة أساسية في استراتيجية التعلم المتباعد (spaced learning) ففي نموذج Paul Kelley و(2013) Tom Whatson، يُقسّم المحتوى إلى ثلاث جلسات قصيرة، يفصل بينها فاصلان مدة كل منهما 10 دقائق. خلال هذه الفواصل، يشارك المتعلمون في أنشطة مشتتة عن الموضوع الرئيسي—كالتمارين الخفيفة أو تمارين الذهن—مما يُقلل العبء المعرفي ويُسهّل تركيز الانتباه واسترجاع المعلومات لاحقاً

مشكلة البحث:

أولاً: بدأ الإحساس بالمشكلة من خلال عمل الباحث كأخصائي صعوبات تعلم، حيث لاحظ الباحث وجود قصور ملحوظ في الانتباه الانتقائي لدى عدد من الأطفال ذوي صعوبات تعلم القراءة بدرجات متفاوتة، ويظهر ذلك بشكل واضح بعد أداء الطفل لعدد من المهارات حيث تبدأ نسبة الانتباه في الانخفاض كلما زادت المهمة حتى يصل إلى درجة التشتت، وهو ما يؤدي تدريجياً إلى تدني مستوى القراءة لديهم. وعلى الفور قام الباحث بعمل تجربة استكشافية على عينة قوامها 31 طفل ذات أعمار ومشكلات مختلفة حيث تبين أن 75% من الأطفال ذوي صعوبات التعلم ينخفض انتباههم كلما زاد النشاط ويعانون تشتت في الانتباه الانتقائي بشكل ملحوظ في حين أظهر 25% تشتت في الانتباه الانتقائي من بداية الأنشطة. كما تواصل الباحث مع عدد من مراكز صعوبات التعلم حيث أكد حوالي 60% من الأخصائيين أن هذه الفئة تعاني من تشتت في الانتباه الانتقائي، في حين أتجه 30% إلى أن أهم ما يميز هذه الفئة أنها غير متجانسة حيث أن سبب الصعوبة في المهارة الواحدة قد يختلف من شخص لآخر وبالتالي تختلف طريقة العلاج وهو ما يجعل من الصعب الحكم بأنهم جميعاً يعانون من تشتت في الانتباه الانتقائي. بينما أكد 10% أن تشتت الانتباه الانتقائي أحد العوامل المهمة في صعوبة القراءة لكنه قد لا يكون السبب الرئيس.

ثانياً: زيادة الاهتمام باستخدام بيانات التعلم الإلكتروني المتباعد مع وجود بعض المشكلات التي تواجه المتعلمين ذوي صعوبات التعلم في أثناء التعلم من خلال بيانات التعلم الإلكترونية العادية، وذلك لما تتميز به هذه البيانات من مميزات عديدة، وقد أظهرت نتائج البحوث والدراسات تأثيرها الفعال في تحقيق نواتج التعلم المختلفة لذلك أتجه البحث نحو تحسين هذه البيانات وزيادة فاعليتها من خلال دراسة متغيرات تصميمها، ومن هذه المتغيرات نمط الأنشطة المستخدم في الفواصل.

ثالثاً: يوجد نمطان أساسيان للأنشطة في بيانات التعلم الإلكتروني المتباعد هما: الأنشطة المباشرة والأنشطة غير المباشرة لذلك توجد حاجة إلى إجراء مزيد من البحوث للتأكد من أفضلية أحد النمطين عن الآخر خاصة أن الدراسات والبحوث لم

" نمط الأنشطة في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية وأؤه في تنمية الانتباه الانتقائي لدى الأطفال نوى صعوبات القراءة بالمرحلة الابتدائية "

تتعرض بشكل مباشر لدراسة هذا المتغير ببيئات التعلم الإلكتروني المتباعد وهو ما يهدف إليه البحث الحالي.

وبناءً على ذلك، تتمثل مشكلة البحث الحالي في وجود قصور في الانتباه الانتقائي لدى الأطفال ذوي صعوبات تعلم القراءة بدرجات متفاوتة، كذلك تحديد الأنسب من نوع الأنشطة (المباشر - غير المباشر) بالتعلم المتباعد، فيما يتعلق بتأثيره في تنمية الانتباه الانتقائي لدى الأطفال ذوي صعوبات تعلم القراءة بالمرحلة الابتدائية.

أسئلة البحث:

وتكمن أسئلة البحث في السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تصميم نمطين للأنشطة (مباشر - غير مباشر) في بيئة للتعلم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية وقياس أثرهما على تنمية الانتباه الانتقائي لدى الأطفال ذوي صعوبات تعلم القراءة بمرحلة التعليم الابتدائي؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس أسئلة فرعية عدة هي:

1- ما المعايير التصميمية التي يجب توافرها عند تصميم بيئة للتعلم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية وفقاً لنمطين للأنشطة (مباشر - غير مباشر)؟

2- ما صورة بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية وفقاً لنمطين للأنشطة (مباشر - غير مباشر)؟

3- ما أثر نمطي للأنشطة (مباشر - غير مباشر) في بيئة للتعلم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية في تنمية الانتباه الانتقائي لدى الأطفال ذوي صعوبات تعلم القراءة بمرحلة التعليم الابتدائي؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

- 1- تحديد المعايير التصميمية التي يجب توافرها عند تصميم بيئة للتعليم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية وفق نمطي الأنشطة (مباشر - غير مباشر).
- 2- تقديم نموذج لبيئة التعلم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية وفق نمطي الأنشطة (مباشر - غير مباشر).
- 3- الكشف عن أثر نمطي الأنشطة (مباشر - غير مباشر) في بيئة للتعلم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية في تنمية الانتباه الانتقائي لدى الأطفال ذوي صعوبات تعلم القراءة بمرحلة التعليم الابتدائي.
- 4- الكشف عن البروفيل النفس عصبي لأداء التلاميذ ذوي صعوبات تعلم القراءة في الانتباه الانتقائي.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي فيما يلي:

- 1- قد تسهم نتائج البحث في تبني المؤسسات التعليمية المعنية استراتيجيات وأنماط وأدوات جديدة لتصميم بيئات التعلم الإلكترونية المتباعدة، سعياً للارتقاء بمستوى نواتج التعلم المختلفة.
- 2- قد تسهم نتائج البحث في تعزيز الإفادة من إمكانيات البيئات الإلكترونية المتباعدة في تذليل الصعوبات التي تواجه الأطفال ذوي صعوبات تعلم القراءة بمرحلة التعليم الابتدائي في دراسة بعض المقررات الدراسية.
- 3- تزويد مصممي ومطوري البيئات التعليمية الإلكترونية المتباعدة القائمة على الموجات الدماغية بمجموعة من المبادئ والأسس العلمية عند تصميم هذه البيئات.

حدود البحث:

يقتصر البحث على الحدود الآتية:

1. الحد الموضوعي: يقتصر الحد الموضوعي على ما يتناوله البحث من موضوعات تتعلق بطبيعة متغيراته: نمط الأنشطة في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية، الانتباه الانتقائي صعوبات علم القراءة.
2. الحد البشري: الأطفال ذوي صعوبات تعلم القراءة بالمرحلة الابتدائية الصف الثالث والرابع.
3. الحد المكاني: إدارة العياد التعليمية، محافظة الجيزة.
4. الحد الزمني: يتم تطبيق تجربة البحث الحالي خلال العام الدراسي 2024-2025.

فروض البحث:

يسعى البحث الحالي إلى التحقق من صحة الفروض التالية:

- 1- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $0.05 \geq$ بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية الأولى في الانتباه الانتقائي في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.
- 2- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $0.05 \geq$ بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية الثانية في الانتباه الانتقائي في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.
- 3- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $0.05 \geq$ بين متوسطي درجات التطبيق البعدي لأطفال المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس باستخدام الأنشطة المباشرة وأطفال المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس باستخدام الأنشطة غير المباشرة في الانتباه الانتقائي.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من 20 تلميذ من تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم.

منهج البحث:

يتبع البحث الحالي المنهج شبه التجريبي لأنه ينتمي إلى فئة البحوث التي تستهدف دراسة تأثيرات المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة، كما استخدم البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي في مراحل الدراسة والتحليل والتصميم.

1. متغيرات البحث:

- أ. المتغير المستقل: تتحدد المتغيرات المستقلة في: نمط الأنشطة (مباشر-غير مباشر) في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية.
- ب. المتغيرات التابع: الانتباه الانتقائي.

2. التصميم التجريبي للبحث:

على ضوء المتغير المستقل موضع البحث الحالي ومستوياته، استخدم في هذا البحث امتداد التصميم التجريبي ذي المجموعة الواحدة واختبار قبلي واختبار بعدي، **Test, Post-Test Design-Extended One Group Pre** ويوضح

الجدول (1)

التصميم التجريبي للبحث الحالي:

المجموعة	تطبيق قبلي لأدوات القياس	المعالجات التجريبية	تطبيق بعدي لأدوات القياس
المجموعة التجريبية الأولى	مهام الانتباه الانتقائي	نمط الأنشطة المباشرة في بيئة التعليم الإلكتروني المتباعد	مهام الانتباه الانتقائي
المجموعة التجريبية الثانية		نمط الأنشطة غير المباشرة في بيئة التعليم الإلكتروني المتباعد	

أدوات البحث:

أ- أدوات قياس: تستخدم الأدوات الآتية لانتقاء عينة الدراسة، وكذلك قياس متغيراتها بعد التحقق من خصائصها السيكمترية:

1. اختبار "رسم الرجل لجودائف

2. استمارة المسح السريع؛ إعداد/ مكي (2020).
3. السجلات الدراسية الخاصة بالطلاب.
4. اختبار القراءة الصامتة، إعداد/ مكي (2020)؛ لتقدير التباعد الخارجي لدى التلاميذ.
5. مهام الانتباه الانتقائي، إعداد/ الباحث.

ج- أدوات التجريب

- 1- نمط الأنشطة المباشرة في بيئة التعليم الإلكتروني المتباعد
- 2- نمط الأنشطة غير المباشرة في بيئة التعليم الإلكتروني المتباعد

إجراءات البحث:

تتم إجراءات البحث وفق الخطوات الآتية:

- 1- إجراء دراسة تحليلية للبحوث والدراسات المرتبطة بموضوع البحث وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث وإعداد مواد المعالجة التجريبية، وتصميم أدوات البحث.
- 2- تحديد المحتوى التعليمي المناسب لتقديم المتغير المستقل بالبحث.
- 3- إعداد وبناء أدوات البحث وتحكيمهم للتأكد من صدقهم ووضعهم في صورتهم النهائية.
- 4- انتاج أدوات البحث.
- 5- إجراء تجربة أولية لأدوات البحث بهدف التعرف على الصعوبات التي تواجه الباحث أو أفراد العينة عند إجراء التجربة الأساسية.
- 6- تطبيق استمارة المسح السريع من أجل تحديد عينة البحث؛ لاستبعاد ذوي المشكلات الأسرية والاقتصادية والجسمية- الصحية والتعليمية والعوامل المرتبطة بالحرمان الثقافي.
- 7 - تطبيق اختبار رسم الرجل من أجل استبعاد الأطفال الذين يعانون من انخفاض في الذكاء عن المتوسط.
- 8- تطبيق اختبار القراءة؛ لاختيار الأطفال ذوي صعوبات القراءة وحساب التباعد الخارجي.

- 9- تطبيق مهام الانتباه الانتقائي قبل عرض مواد المعالجة التجريبية.
- 10- تطبيق التجربة الأساسية للبحث.
- 11- تطبيق أدوات قياس متغيري البحث (الانتباه الانتقائي) بعد عرض مواد المعالجة التجريبية.
- 12- إجراء التحليل الإحصائي للبيانات المرصودة.
- 13- عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها، وتوضيح كيفية الاستفادة منها على المستوى التطبيقي.
- 14- تقديم التوصيات في ضوء نتائج البحث، والتوصل إلى مقترحات تتعلق ببحوث مستقبلية جديدة.

مصطلحات البحث:

الموجات الدماغية:

يعرفها الباحث إجرائياً بأنها موجات متذبذبة تحدث داخل الدماغ تختلف في الشدة والقوة حسب النشاط الذي يقوم به الانسان، فالموجات التي تعبر عن النوم العميق للإنسان تختلف عن تلك الموجات التي تعبر عن الانتباه الشديد.

الانتباه الانتقائي:

بعد الاطلاع على بعض ما ورد في التراث النفسي حول الانتباه الانتقائي (دينا مكي، 2020، عدنان يوسف، 2012، Isbell, Stevens, Pakulak, Wray, 2017) يقصد به التركيز على مثير مستهدف و إهمال غيره من المثيرات الأخرى، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الأداء على مهام الانتباه الانتقائي إعداد/ الباحث.

التعلم الالكتروني المتباعد:

هو أسلوب تعليمي من خلال برنامج الكتروني، يقوم على مراجعة المعرفة على فترات زمنية متتالية، ويتم تصميمه لمساعدة الطالب على حفظ كمية كبيرة من أجزاء المعرفة الصغيرة المستقلة، ومع وضع تحقيق هدفين رئيسيين في الاعتبار وهما: (1) تعظيم

كمية المعلومات المطلوب تذكرها، (2) تقليل وقت التعلم.(سلوى فتحي، وئام محمد، 2019).

التعلم الإلكتروني المتباعد ذو الأنشطة المباشرة:

يعرفه الباحث إجرائياً بأنه منهجية تعليمية يتم تقديمها من خلال برنامج الكتروني مصمم بالحاسوب، يتم عرضه على الأطفال بحيث يشمل البرنامج على فواصل تتضمن أنشطة مرتبطة بموضوع التعلم، وتظهر هذه الفواصل وفق إشارات معينة تصل إلى البرنامج من خلال الموجات الدماغية الخاصة بالمتعلم، والتي تخبر البرنامج بأن انتباه المتعلم منخفض.

التعلم الإلكتروني المتباعد ذو الأنشطة غير المباشرة:

يعرفه الباحث إجرائياً بأنه منهجية تعليمية يتم تقديمها من خلال برنامج الكتروني مصمم بالحاسوب، يتم عرضه على الأطفال بحيث يشمل البرنامج على فواصل تتضمن أنشطة غير مرتبطة بموضوع التعلم، وتظهر هذه الفواصل وفق إشارات معينة تصل إلى البرنامج من خلال الموجات الدماغية الخاصة بالمتعلم، والتي تخبر البرنامج بأن انتباه المتعلم منخفض.

صعوبات تعلم القراءة Reading Disabilities:

اضطراب نفس عصبي يحدث لدى فئة غير متجانسة من الأفراد يمتلكون ذكاءً متوسطاً أو فوق المتوسط، و يعانون انخفاض تحصيلهم الفعلي عن المتوقع بمقدار سنة دراسية أو أكبر، كما يعاني هؤلاء الأفراد تباعداً بين العمليات المعرفية الداخلية بمقدار درجة معيارية أو أكبر، و لديهم قصور في واحدة أو أكثر في العمليات النفسية الأساسية ؛ التي تظهر في صورة خلل في مهارات القراءة الأساسية الفهم القرائي، الفهم الاستماعي، التعبير الشفوي، التعبير الكتابي ، مهارات الطلاقة القرائية ، و لا يتضمن هذا المفهوم حالات: التأخر الدراسي Achievement Retardation، التخلف الدراسي Achievement Backwardness، مشكلات التعلم Learning Problems، بطء التعلم Slow Learning ، الإعاقات البصرية Visual Handicap، السمعية Auditory، الحركية Kinetic، ولا الاضطرابات الانفعالية Emotional Disturbances، أو أي قصور بيئي Environmental

Disadvantages ، ثقافي Cultural ، أو اقتصادي Economical يعاني الفرد منه" (دينا مكي، 2020).

ويمكن تعريفهم إجرائياً بأنهم "أولئك التلاميذ الذين تم اختيارهم وفق أدوات ومحكات انتقاء ذوي صعوبات تعلم القراءة، وهي: الذكاء المتوسط أو فوق المتوسط، التباعد الخارجي، الاستبعاد، التباعد الداخلي".

الإطار النظري للبحث:

ينقسم الإطار النظري للبحث الحالي إلى أربع محاور رئيسية وهي:

المحور الأول: صعوبات تعلم القراءة.

المحور الثاني: الموجات الدماغية

المحور الثالث: الانتباه الانتقائي

المحور الرابع: الأنشطة التعليمية في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد

وفيما يلي طرح مفصل لمحاور الدراسة:

أولاً: صعوبات تعلم القراءة Reading learning difficulties:

تعتبر صعوبات القراءة أكثر أنواع صعوبات التعلم الأكاديمية انتشاراً؛ لذلك اهتم علماء النفس وغيرهم من المتخصصين في المجال بدراسة هذه الفئة - صعوبات القراءة- ولعل هذا ما يفسر وجود العديد من المفاهيم لها، ويتضمن هذا المحور الجوانب الآتية: مفهوم صعوبات القراءة، تشخيص صعوبات القراءة وطرق تشخيص بعض الصعوبات الخاصة في القراءة، أنواع صعوبات القراءة، خصائص ذوي صعوبات القراءة، المظاهر الدالة على صعوبات القراءة، النماذج والنظريات المفسرة لصعوبات القراءة، ومحكات انتقاء ذوي صعوبات القراءة.

1- مفهوم صعوبات القراءة:

القراءة هي عملية معقدة تتكون من عدة مهارات واستراتيجيات مترابطة وهذه المهارات والاستراتيجيات تعمل قبل وأثناء وبعد القراءة ((Learning, S. 2004)). ونقوم على أساس تفسير الرموز المكتوبة؛ من أجل الربط بين اللغة والحقائق لأن

الرموز المكتوبة ربما تكون رسمة ما بعيدة في ذاتها عن الحقائق. (سليمان عبد الواحد، ٢٠١٠)

ويسمى هذا الضعف المفاجئ في القراءة أحيانا عسر القراءة أو صعوبة القراءة المحددة. حيث يُحرم الأطفال الذين يعانون من صعوبات شديدة في القراءة من مهارة أساسية تسمح لزملائهم في الفصل بالوصول إلى مستويات متزايدة من التعليم والتكنولوجيا، مما يؤثر على التقدم والنجاح الأكاديمي والمهني لهؤلاء الأطفال بشكل كبير إذا لم يتلقوا دعماً إضافياً في المنزل والمدرسة على حد سواء. كما وجد أن صعوبة القراءة تؤثر سلباً على النمو الاجتماعي والعاطفي للأطفال. وأكد Prior, (Sanson, Smart, and Oberklaid, 1995) أنه بدون تدخل مبكر فعال، تؤدي صعوبة القراءة إلى مجموعة واسعة من النتائج السلبية للفرد والمجتمع. (Heath, & Hogben, 2004)

كما تُعرف هذه الصعوبات عادةً باسم عسر القراءة التطوري (developmental dyslexia)، وهي اضطراب إدراكي عصبي المنشأ يتميز بالصعوبات في التعرف على الكلمات بدقة وبطلاقة، وضعف في القدرة على فك شفرة النص، رغم وجود ذكاء مناسب وظروف تعلم ملائمة. ويُصاحب ذلك غالباً قصور في المكون الصوتي للغة (Snowling, 2000؛ Lyon, Shaywitz, & Shaywitz, 2003).

والديسلكسيا تعرف بأنها اضطراب في التعلم يرجع لأسباب بيولوجية وتتدخل بصورة أساسية في اكتساب القراءة والكتابة والتهجي، وتتميز الديسلكسيا بالضعف في قدرات الترميز والتهجي والوعي الصوتي أو المعالجة الصوتية، وأن هذه الخصائص الأساسية يمكن أن تصاحبها صعوبة في اللغة المنطوقة وضعف في الذاكرة قصيرة المدى (السيد سليمان، ٢٠١٣).

وبالرغم من ذلك فإن تحديد مفهوم واحد لصعوبات التعلم ليس بالأمر السهل؛ فقد اقتحم هذا المصطلح العديد من المجالات ونال اهتمام الكثير من العلماء نظراً لأهمية الكبيرة للقراءة؛ ففي الوقت الذي يبحث فيه علماء النفس من أجل الوصول لمفهوم صعوبات القراءة، هناك أطباء يفحصون ويشاركون علماء الطب في وضع المفاهيم، بينما يخطط علماء التربية الخاصة والمهتمين بمجال النطق واللغة من أجل تحديد مفهوم يسهل الطريق أمامهم في وضع البرامج العلاجية المناسبة. فالتوجهات النظرية

المختلفة التي يتبناها كل فريق أثرت بشكل واضح في وجود العديد من المفاهيم، ومع ذلك فإن تلك التوجهات تتفق على عدة محكات أساسية في تحديد ماهية صعوبات القراءة، كمعدل الذكاء المتوسط أو الأعلى من المتوسط وأن هؤلاء الأطفال لديهم قصور في واحدة أو أكثر من تلك المهارات الأساسية التي تمثل متطلب سابق لتعلم مهارة القراءة بحيث يقل مستوى القراءة لديهم عند أقرانهم في نفس العمر.

2- أنواع صعوبات القراءة:

تختلف أعراض عسر القراءة اعتمادًا على العمر، حيث يعاني بعض الأطفال الصغار من الكلام المتأخر، وصعوبة تعلم كلمات جديدة، ومتاعب مع ألعاب القافية. غالبًا ما تصبح هذه الأعراض وغيرها من عسر القراءة أكثر وضوحًا بمجرد أن يبدأ الطفل في المدرسة؛ قد يقرأ هؤلاء الأطفال أقل من المستوى المتوقع لسنهم ويجدون صعوبة في تكوين الجمل والعثور على الكلمات الصحيحة، بسبب عدم القدرة على نطق الكلمات أو نطق الكلمات غير المألوفة، وبالتالي قد يتجنب بعض الأطفال القراءة بصوت عالٍ. ويعتمد علاج صعوبات القراءة بشكل أساسي على تحديد نوع الصعوبة التي يعاني منها الطفل. ويمكن أن يساعد أخصائيو القراءة وعلماء النفس في تحديد مشكلات عسر القراءة المحددة التي يواجهها الفرد. لم تقم أي مؤسسة بإنشاء قائمة تشخيصية رسمية للأنواع الفرعية لعسر القراءة، ويعتقد بعض الخبراء أنه لا توجد "أنواع" من عسر القراءة بقدر ما هي سلسلة متصلة أو طيف من المشكلات المعرفية المختلفة بينما لا تزال الأبحاث جارية، فيما يؤكد خبراء آخرون أن الأنواع الفرعية الأربعة الموضحة أدناه هي الأكثر شيوعًا. (Higuera, 2020)

أ. صعوبة القراءة الصوتية: Phonological Dyslexia

قد يواجه بعض الأطفال الذين يعانون من عسر القراءة صعوبة في الوعي الصوتي، وهو القدرة على التعرف على أصوات الحروف الفردية في الكلمة ثم مزج هذه الأصوات في كلمة. قد يكون من الصعب تقسيم الكلمات إلى مقاطع، وربط الحروف والكلمات بالأصوات التي تتوافق معها.

ب. صعوبة القراءة السطحية: Surface Dyslexia

يوصف عسر القراءة السطحي على أنه عدم القدرة على قراءة الكلمات التي يتم توضيحها كتابياً بشكل مختلف عن كيفية نطقها. ومن ضمن هذه الكلمات في اللغة الانجليزية مثلاً "yacht" و "thorough" و "subtle". أما في اللغة العربية فقد يلعب التشكيل دوراً بارزاً في هذه الصعوبة وخاصةً إذا كان لدى الطفل حصيلة لغوية ضعيفة.

ويشار أحياناً إلى عسر القراءة السطحي باسم عسر القراءة البصري لأن الأطفال المصابين بهذه الحالة يجدون صعوبة في التعرف على الكلمات عن طريق البصر. لذلك من المهم أننضع في اعتبارنا، أن عسر القراءة لا ينطوي عادة على مشكلة في الرؤية أو البصر، إنما ناتج عن اختلاف في الطريقة التي يتعرف بها دماغ الشخص على الحروف والأرقام والكلمات.

ج. صعوبة التسمية السريعة: Rapid Automatic Naming Dyslexia

أما بالنسبة للأطفال الذين يعانون من هذا النوع من عسر القراءة، يجدون صعوبة في التعرف على الحروف والأرقام بسرعة. قد يستغرق الأمر وقتاً أطول حتى يقوم دماغ الطفل بمعالجة المعلومات، مما قد يؤدي إلى أوقات قراءة أبطأ.

د. صعوبة القراءة المزدوجة: Double Deficit Dyslexia

ويشير هذا النوع إلى أن الطفل قد يعاني من نوعين أو أكثر من أنواع صعوبات القراءة. ومن ضمن الأنواع الأكثر انتشاراً سوياً، صعوبة القراءة الصوتية إلى جانب صعوبة سرعة التسمية وفي هذه الحالة يطلق على الطفل ذوي صعوبة قراءة مزدوجة.

3- المظاهرة الدالة على صعوبات القراءة:

تبدو على الأطفال ذوي صعوبات القراءة مجموعة من المظاهر التي قد تظهر مجتمعة أو كلاً على حدا لدى بعض الأطفال، وهذه المظاهر حددها كلا من (سليمان عبد الواحد، 2010)، (عادل محمد، 2016)، (هلا السعيد، 2010)، (فكري لطيف وشتوي مبارك، 2016)، (مراد علي وسمير عطية، 2020)، (حميدة السيد، 2015) كما يلي:

- 1- حذف بعض الكلمات أو جزء منها.
- 2- قراءة كلمات غير ظاهرة بالنص.
- 3- إبدال بعض الكلمات بكلمات أخرى غير موجودة بالنص الأساسي.
- 4- تكرار بعض الجمل أو الكلمات.
- 5- حذف أو إضافة أصوات إلى الكلمة التي يقرأها.
- 6- قراءة الكلمات بطريقة عكسية.
- 7- القراءة بشكل سريع وخاطئ وأحياناً غير مفهوم.
- 8- القراءة البطيئة لمحاولة إدراك وتفسير حروف بعض الكلمات.
- 9- قلة الفهم بسبب التركيز الزائد على قراءة الكلمات.
- 10- التعرف الخاطئ على الكلمة.
- 11- صعوبة التمييز بين الحروف.
- 12- القصور في الاستيعاب والفهم.
- 13- ضعف في التمييز بين أحرف العلة
- 4- النماذج والنظريات المفسرة لصعوبات القراءة:

تناولت العديد من العلوم دراسة مشكلة صعوبات تعلم القراءة، حيث يبدأ دور المختص في علم النفس في تطوير أساليب لقياس وتشخيص الأطفال ذوي صعوبات تعلم القراءة، وفي توضيح الأساليب المناسبة التي يتعلم بها الأطفال من خلال نظريات التعلم، ووضع البرامج العلاجية والتربوية الخاصة بتعديل السلوك. أما دور المختص بطب الأعصاب فيقوم بتفسير الصعوبات من وجهة نظر الطب، أما المختص باللغويات والسمعيات والبصريات فإنه يقوم بتوضيح المشكلات اللغوية المصاحبة لصعوبات تعلم القراءة، ويفسر طرق الإدراك السمعي والبصري، وبالنهاية يقوم المختص بالتربية الخاصة وفقاً لتحليلات السابقين بوضع البرامج التربوية المناسبة للأطفال ذوي صعوبات تعلم القراءة، معتمداً على التدريس العلاجي (جمال مثقال، 2015، 27).

أ. النموذج الطبي العصبي (النيرولوجي):

يتعامل هذا النموذج مع الأطفال ذوي صعوبات القراءة من الجانب الطبي؛ فيفترض أن الأطفال ذوي صعوبات القراءة لديهم إصابات دماغية في الأساس، وبالرغم من

أنهم لا يظهرون أي انحرافات عصبية من نوع خاص إلا أنهم يظهرون بوضوح كثيراً من الإشارات العصبية البسيطة أكثر من الطلاب العاديين، وأنصار هذا النموذج يتفقون على أن صعوبات التعلم تنتج من:

- إصابات دماغية مكتسبة تؤدي إلى عدم القدرة على تنظيم أو تحليل أو تركيب المعلومات اللازمة لتعلم القراءة مما يؤدي بدوره إلى حدوث صعوبة في تعلم القراءة.
- عدم توازن قدرات التجهيز المعرفي بين نصفي المخ لدى الطفل أكثر من كونها نتيجة لعيوب معرفية عامة، والاضطراب الوظيفي في أي منها يسبب حالة من عدم التوازن وبالتالي صعوبات في القراءة.

ب. نموذج العمليات النفسية:

نظراً لعدم وجود الأدلة الكافية التي تؤكد على أننا يمكن أن نستخدم الجانب الطبي فقط في التفرقة بين الأطفال العاديين وذوي صعوبات القراءة؛ ظهر نموذج العمليات النفسية، وكذلك لنقص الدليل على تعميم نتائج التدخلات العلاجية العصبية لتخفيف صعوبات القراءة، وبسبب المسؤولية الكبيرة على المدارس الحكومية بالنسبة لتعليم الأطفال ذوي إعاقات التعلم، انتقل الاهتمام من الجانب إلى الجانب التربوي التعليمي وعليه تم التقليل من استخدام مصطلح الاصابات الدماغية، وظهرت مصطلحات أخرى مثل الاضطراب الوظيفي البسيط في المخ، ثم الإعاقات الإدراكية، ثم الإعاقات النفس لغوية، وأخيراً صعوبات التعلم. ويعتمد هذا النموذج على أن قصور العمليات النفسية يعد مظهراً أولياً للاضطراب الوظيفي البسيط، وكذلك صعوبات القراءة، فيركز هذا النموذج على أن التجهيز العقلي للمعلومات يعتمد على العمليات الإدراكية وقدرات الانتباه، وقدرات الذاكرة. (مراد علي وآخرون، 2020).

ج. النموذج المعرفي:

يفترض هذا الاتجاه أن هناك مجموعة من ميكانيزمات التجهيز أو المعالجة كل منها يقوم بوظيفة أولية معينة، وأن هذه العمليات تفترض تنظيم وتتابع على نحو معين، وبالتالي يركز هذا الاتجاه على كيفية معالجة الطفل للعمليات وتحليلها وتنظيمها، فهم يرجعون صعوبات تعلم القراءة إلى:

- وجود مشكلات في تجهيز ومعالجة المعلومات
 - وجود قصور في استخدام استراتيجيات التعلم أو الاستراتيجيات المعرفية الملائمة لنوع وصعوبة المهمة.
 - وجود قصور في المهارات المعرفية وما وراء المعرفة (عادل محمد، 2013)
- ثانيا: الموجات الدماغية:

1. مفهوم الموجات الدماغية:

ففي خلال العقود القليلة الماضية، تم استخدام كهربية الدماغ Electroencephalography (EEG) في تحليل وفهم سلوكيات العقول البشرية. باستخدام التقنيات الحسية المختلفة، وتمكن الباحثون من تطوير مناهج ساهمت في العلاج للعديد من الأمراض المتعلقة بالدماغ. وفي الوقت نفسه، قدمت الشركات في جميع أنحاء العالم العديد من المعدات لالتقاط وتحليل إشارات الدماغ. لذلك، تم تطوير مصطلح جديد أطلق عليه واجهة آلة الدماغ (BMI) والذي تم تطويره فيما بعد بمصطلح واجهة الدماغ والحاسوب (BCI). (Mohammed, & Wang, 2018)

والموجات الدماغية عبارة عن موجات كهربية ذات ترددات معينة، وهي تنتج عن عمل ونشاط الخلايا العصبية في الدماغ، أو “العصبونات” **Neurons** فعليا، فإن الموجات الدماغية هي ما يمثل أفكارنا ومشاعرنا وأحاسيسنا وردات فعلنا (Makin, 2018).

2. نظرية التعلم المستند إلى الدماغ:

استحوذت النظرية السلوكية في نهاية الخمسينات وبداية الستينات من القرن العشرين على الممارسات التربوية، وأنتجت نموذجا للبيئة التعليمية على اعتبار أن التعلم قابل للتجزئة إلى أجزاء محددة يمكن قياسها بسهولة، وذلك من خلال التركيز على دراسة السلوك الظاهر للمتعلم وتعديله إما بالثواب أو العقاب لإحداث التعلم المرغوب، دون أن يكون هناك اهتمام بما يحدث داخل الدماغ من عمليات عقلية وتفكيرية (الريماوي وآخرون، 2011).

وفي بداية التسعينات ساعدت التقنيات الجديدة والمتقدمة العلماء على اكتشاف الدماغ وملاحظة جريان الدم فيه وتسجيل مجالاته الكهرومغناطيسية وتحليل مكوناته الكيميائية واكتشاف أماكن التأثير أثناء القيام بالعمليات الحيوية والنفسية ومن هذه التقنيات، التصوير الطبقي للدماغ واستخدام الرنين المغناطيسي وطوبوغرافيا الانبعاث البوزيتروني (كمال زيتون، 2001).

3. خصائص التعلم المستند إلى الدماغ:

وفقاً للعديد من البحوث والدراسات التي تناولت التعلم القائم على الدماغ فإن هذه النظرية تستند إلى عدة خصائص (عزة محمد، 2017، 612: 613):

- هي نظام في حد ذاتها وليس تصميمًا معد مسبقاً ولا تعاليم مطلقة.
- طريقة طبيعية وإيجابية وتحفيزية لتعظيم القدرة على التعليم والتعلم.
- يتكامل فيه علم الأعصاب والأحياء والكيمياء والحاسوب وعلم النفس المعرفي.
- طريقة في التفكير بشأن التعليم والتعلم.
- المخ هو طريقة في التفكير تتعلق بتعلم شيء ما أو إنجاز عمل معين.
- يساعد على فهم عملية التعلم من خلال الاعتماد على تركيب المخ وظيفته.
- تعتمد على الاستثارة العالية للمخ وبشكل ملائم للانفعالات الإيجابية.
- تعتمد على التعاون والبعد عن التهديد مع تقديم تغذية راجعة مستمرة وفورية.

ثالثاً: الانتباه الانتقائي

1.3.2 مفهوم الانتباه الانتقائي:

الانتباه عملية معقدة للغاية، ويقصد به تركيز الوعي على منبه معين وإهمال المنبهات الأخرى الموجودة في نفس اللحظة بحيث يتمكن الفرد من فهم هذا المنبه بشكل جيد، ويقصد بالانتباه الانتقائي قدرة الشخص على استخلاص المعلومة الهامة من بين المعلومات التي تعرض عليه مع استبعاد مع باقي المعلومات غير الهامة، أي تركيز الانتباه على مثير معين واستبعاد باقي المثيرات الأخرى. (VandenBos, 2007)

فالانتباه الانتقائي يحدد العمليات التي نحن على وعي بها، وقد يكون ذلك بشكل آلي كما يحدث عندما ننتبه إلى صوت عالي ونتجه نحو المصدر، أو يحدث بشكل

موجه عندما يُطلب من السائق اتباع التعليمات الموجودة على الطرق، أو في مجال التعليم، عندما يطلب المعلم من التلميذ اتباع تعليمات معينة أو الإجابة على أسئلة محددة (فيصل محمد، 2017).

ويشير الانتباه الانتقائي إلى ضرورة التركيز على التنبيهات المتصلة مع تجنب التشتت من خلال التنبيهات غير المتصلة (lavie, 2001).

فمن العمليات المهمة التي يقوم بها العقل هي عملية تصنيف المثيرات الواردة؛ على سبيل المثال، إذا واجهنا شيئاً ذات فرو، له أربعة أرجل، وذات لون بني مع بقع بيضاء، بطول قدمين تقريباً، وله بعض الأغصان عالقة في فرائه، يمكننا بسهولة تحديد كيفية التفاعل معه إذا قمنا بتبسيط هذا المثير المدخل عن طريق تصنيفه ككلب.. (Unger, Sloutsky, 2023)

3.3.2. مراحل الانتباه:

حتى تحدث عملية الانتباه لابد أن تمر بثلاث مراحل كما ذكرها (Ellis & Hunt, 1993; Sternberg, 2003; solson, 1988) عدنان يوسف (2020)، أنور محمد (2003):

1- مرحلة الكشف أو الإحساس:

وفيه يحاول الفرد اكتشاف المثيرات الموجودة في البيئة المحيطة به من خلال حواسه المختلفة.

2- مرحلة التعرف:

وفي هذه المرحلة يحاول الفرد معرفة طبيعة المثير من حيث الشدة والنوع وطبيعة المثير ومدى أهمية هذا المثير بالنسبة له، وعملية التعرف هنا تساعد الفرد في تحديد المثير الملائم أو الاستمرار في استقبال المثيرات لحين الوصول للمثير الملائم للانتقال به للمرحلة التالية.

3- مرحلة الاستجابة للمثير الحسي:

وعن طريقها يركز الفرد على مثير معين من بين عدة مثيرات حسية على نفس القناة الحسية، ويتم إعداد هذا المثير وتهيئته حتى يتم إدراكه.

4.3.2. خصائص الانتباه:

الانتباه كغيره من العمليات المعرفية يتميز بعدة خصائص تتبع من طبيعته المتمركزة في الحركة وعدم الثبات؛ ونظرا لاختلاف طبيعة المثيرات التي نتعرض لها يوميا يمكن توضيح خصائص الانتباه فيما يلي: (ألفت حسين، 2012)

- 1- الانتباه عملية إدراكية مبكرة: فهو يقع بين الإحساس الذي يتعامل مع المثيرات في طبيعتها الخام وبين الإدراك الذي يضفي المعنى على تلك المثيرات ويقدم تفسيرات مختلفة.
- 2- الإصغاء: ويعتبر الخطوة الأولى في عملية تنظيم وتكوين المعلومات.
- 3- الاختيار والانتقاء: الفرد ليست لديه القدرة للانتباه لجميع المثيرات من حوله مرة واحدة، وإنما يقوم بعملية فرز وانتقاء للمثيرات الملائمة والتي تتطلب منه استجابات محددة.
- 4- التركيز: ويعتمد على اهتمام الفرد بمثيرات وتنبيهات محددة دون غيرها، فهو يقوم بالتركيز على منبه واحد أو عدة منبهات مرتبطة ودائما ما يكون مركزاً وبشكل انتقائي وعليه يقوم بإهمال المثيرات الأخرى التي لا يحتاجها.
- 5- التعقب: ويشير إلى الانتباه المتصل وغير المتقطع لمثير معين، فقد ينتبه الفرد لمثير معين لفترة زمنية بشكل متسلسل، وعندما ينتبه الفرد لأكثر من مثير لفترة زمنية بشكل متعاقب دون الخلط بينهم أو حدوث فقدان لأحدهم فهو بذلك يصل لمستوى من الصعوبة في التعقب.
- 6- التموج: بالرغم من أن المثير مصدر التنبيه مازال موجود وحاضر إلا أن تأثيره يختفي إذا ظهر مثير دخيل، ويعاود الظهور مرة ثانية عندما يتلاشى ذلك المثير الدخيل.
- 7- التدبذب: ويشير إلى اختلاف مستوى شدة المثير ما بين الشدة والضعف بشكل غير منتظم وفقاً لاختلاف طبيعة المثير.
- 8- عملية المسح: من العمليات النفسية الحسية والتي قد تكون بصرية أو سمعية، ويعتمد فيها الفرد على إجراء مسح شامل للبيئة المحيطة بهدف العثور على المثيرات الملائمة وذلك بالاعتماد على حاسة الإبصار أو حاسة السمع.

5.3.2. أنواع الانتباه:

يرى سامي عبد القوي (2017) أن الانتباه ينقسم إلى:

1- الانتباه الانتقائي أو المركز:

ويعني التركيز على مثير معين من بين عدة مثيرات واستبعاد المثيرات الأخرى؛ وبالتالي القدرة على استخلاص المعلومة الهامة من بين المعلومات العديدة التي يتعرض لها الشخص. فمن خلاله ينتقل الشخص من الموضوعات الأقل أهمية حتى يصل إلى الموضوعات المرتبطة والأكثر أهمية، فنحن نتعرض يومياً للعديد من المثيرات في آن واحد ومع ذلك فالشخص لا يستطيع أن يتعامل مع هذا الكم من المثيرات، ولكنه يركز انتباهه على المثيرات الهامة والأكثر صلة بالموضوع، حيث يستطيع الطالب أن يذاكر بينما يتحدث الأشخاص بجواره.

2- الانتباه المتواصل أو المستمر:

ويقصد به قدرة الشخص على تركيز وعيه والتركيز جيداً لمهمة محددة والقيام بها مع الحفاظ على مجمل الموضوع لهذه المهمة دون فقدانه، بحيث يركز نشاطه المعرفي على مثير محدد. ولكي يحقق الشخص ذلك فعليه أن يظل منتبهاً لفترة طويلة، فعندما يقرأ الطالب فصل من مادة بهدف تلخيصه فعليه التركيز جيداً طوال الفصل مع التركيز أكثر على العناصر الهامة والنقاط الأساسية الموجودة داخل الفصل دون أن يفقد الصلة بالمادة ككل. وتقع المناطق المسؤولة عن هذا النوع من الانتباه في النصف الكروي الأيمن وخاصة الفصين الجبهي والجداري.

3- الانتباه المُقسم أو الموزع:

ويعني قدرة الشخص على القيام بأكثر من مهمة في نفس الوقت بنفس التركيز، كأن يقود الشخص سيارته بينما يتحدث مع من بجواره في مواضيع هامة أو يستمع إلى الكاسيت.

6.3.2. النماذج النظرية التي تناولت الانتباه الانتقائي:

نظراً لطبيعة الانتباه الانتقائي وأهميته تعددت النظريات التي تناولته، وفيما يلي عرض لأهم النماذج النظري التي تناولت الانتباه الانتقائي:

- نموذج برود بنت (Broad Bent) 1958:

أطلق عليها نظرية المصفاة (Filter Theory) نظراً لأنه يرى أن الانتباه الانتقائي يعمل كمصفاة لتنقية المعلومات، بحيث يحدث الانتباه بشكل مبكر من خلال وجود مصفى أو ميكانيزم للتصفية ذات سعة انتباهيه محدودة، فالانتباه الانتقائي يحدث بشكل آلي بالاعتماد على سلسلة من المعلومات المُعطاة عند تجهيز المعلومات (Dykeman, 1998:361-360).

وأكدت النظرية على الطبيعة الاختيارية للانتباه، وسُميت عملية الانتقاء بالميكانيزم المرشح، وذلك لتنقية بعض المثيرات، وأظهر هذه النموذج مدى تعقد هذه العملية وأهميتها في نفس الوقت، وأن الهدف الرئيسي للمرشح هو منع تحمل العبء الزائد في الذاكرة القصيرة، فعملية تجهيز ومعالجة المعلومات تتحدد بسعة التدفق، حيث تعتمد هذه العملية على المخ الذي يقوم بتنقية المعلومات الواردة إليه (فتحي الزيات، 2006).

• مبادئ نظرية برودبنت:

- 1- النظام الإدراكي للانسان ليس لديه القدرة على استيعاب ال الهائل المثيرات والتنبيهات القادمة بشكل مستمر من البيئة الخارجية بسبب محدودية سعته؛ لذلك فهو بحاجة إلى تنقية أو تصفية لتلك المنبهات.
- 2- تقوم المستقبلات الحسية بتحليل المنبهات التي تستقبلها سواء بصرية، أو سمعية أو جلدية أو غير ذلك بصورة أولية وترسلها إلى مخزن الذاكرة قصيرة المدى حيث تبقى لمدة قصيرة ثم تنتقل إلى المصفاة الانتقائية التي تعمل بمثابة مصد وقتي لها.
- 3- تحدث عمليات تحليل مركزية ومعالجة للمعلومات من خلال المصفاة الانتقائية بهدف انتقاء المعلومات التي يحتاجها الفرد وإهمال ما دونها؛ فيقوم

هذا الجهاز بفصل المعلومات المفيدة عن المعلومات غير المفيدة، بحيث ينتبه إلى المعلومة أو تهمل تماماً وهو ما يعرف بنظام الكل أو اللاشيء .

4- تنتقل المعلومات من المصفاة الانتقائية إلى النظام الإدراكي محدود السعة فتحدث عملية التأويل والتفسير للمعلومات بهدف تشفيرها وإضفاء المعنى لها، ويشير برودبنت إلى أن هذه العملية تشبه بحد كبير بوحدة المعالجة المركزية الخاصة بالحاب الآلي (CPU) حيث تحدث عملية معالجة وتنظيم وتشفير للمعلومات.

5- يقوم المخ بترميز المعلومات بشكل انتقائي ومن خلال عمليات معينة يحتفظ بهذه المعلومات في الذاكرة قصيرة المدى لفترات معدودة لا تتعدى الدقائق القليلة وربما يقوم بنقلها إلى الذاكرة طويلة المدى من أجل الإبقاء عليها لفترة أطول، وهذه المعلومات يمكن استرجاعها بطرق سهلة من خلال الثلاث المراحل التالية:

- البحث عن المعلومات المراد تذكرها
- تجميع وتحليل المعلومات
- عرض هذه المعلومات بشكل ظاهري

6- تحدث عملية فشل معرفي إذا لما تتحقق تلك المبادئ. (Broadbent , 1957, P. 205)

- نموذج دويتش 1963 Deutch:

يفترض أن المعلومات الواردة أو المثيرات تخضع لعملية التحليل الإدراكي ومن ثم يتم اختيار الاستجابة المناسبة، وأشار إلى أن كل المعلومات التي يتم تحليلها في البداية تمر بعدها بالمرشح ثم تصدر الاستجابة (خالد ابراهيم، 2002). ويعتقد النموذج أن الكلمات يتم نسيانها إذا لم تكن مهمة.

- نموذج نورمان (Norman 1968):

يشير هذا النموذج إلى أن كل المعلومات الواردة يتم التعرف عليها بما فيها تلك التي تأتي من قناة غير منتبه لها، فبالرغم من أن المفحوصين يعرفون الكلمات التي سمعوها في الأذن غير المنتبه لها إلا أنهم لا يستطيعون معالجة وترميز تلك المعلومات بأكثر من عملية التعرف لأن انتباههم يتجه نحو تلك المعلومات الواردة

في القناة المنتبه لها، ويؤكد النموذج على أن المعلومات يتم التعرف عليها قبل مرحلة الانتباه بحيث يتم تحليلها من خلال ربطها بدلائها وتمثيلاتها الموجودة مسبقاً في الذاكرة، وتعتمد عملية الانتباه على انتقاء المعلومات التي تم التعرف عليها ومعالجتها في الذاكرة. (Steven,1998:P.36)

ويطلق على هذا النموذج أيضاً نموذج الانتقاء المتأخر Late Selection Model، فالمعلومات يتم معالجتها إدراكيا وتحليلها قبل أن تحدث عملية الانتباه الانتقائي. حيث أن الشخص يستقبل المثير ويتعرف عليه بمساعدة المعطيات والدلائل المخزنة مسبقاً في الذاكرة ومن سمي يقوم بانتقاء المعلومات التي سوف ينتبه لها من خلال المصفاة الانتقائية. (Baron,1980,p.270)

رابعاً: الأنشطة التعليمية الالكترونية والتعلم متعدد الفواصل

1.4.2. التعلم الإلكتروني:

التعلم الإلكتروني هو أي إجراء يقوم به الشخص على الويب والإنترنت وينتج عن ذلك الإجراء إحداث تعلم. (Horton,2003).

وعرفه عبد الله بن سعد (2010)، بأنه قريب من مفهوم التعليم القائم على الإنترنت لكنه يختلف عنه في استخدام تقنية الإنترنت، ويضيف إلى ذلك أدوات خاصة بتصميم وتنفيذ وإدارة وتقويم عملية التعليم والتعلم، باستخدام برنامج لإدارة المحتوى.

ويشير إليه نايدو (Naidu, 2006)، بأنه استخدام المعلومات المتاحة عبر الشبكات وتكنولوجيا الاتصالات من أجل التعليم والتعلم.

2.4.2. مفهوم الأنشطة الإلكترونية:

تلعب الأنشطة التعليمية دوراً رائداً في إثارة دافعية المتعلم وجذب انتباهه، بل تذهب بالمتعلم إلى أبعد من ذلك بجعله يغمس داخل المواقف التعليمية المختلفة وبالتالي يتحول دوره إلى متفاعل نشط وليس متلقي سلبي. حيث يتم بناء التعلم وفق احتياجات المتعلمين وخبراتهم من خلال أنشطة تعليمية تعاونية يتم فيها تبادل الخبرات بين المتعلمين من خلال المناقشة ولعب الأدوار، مما يسهل عملية التعلم في جو من المرح والتفاعل بين المتعلمين بعضهم البعض وبين المتعلمين والمعلم.

والأنشطة التعليمية هي تلك الوسائل والطرق والأساليب التي يصممها ويتبعها المعلم بهدف تحقيق أهداف تعليمية محددة، ويتم تصميمها بشكل مترابط في إطار من الخطوات بحيث تحتوي كل خطوة على محتوى ومصادر تعلم. ويشارك المتعلم في تلك الأنشطة من خلال البحث عن المعلومات باستخدام طرق وأساليب مختلفة كالملاحظة والاستنتاج وتوجيه الأسئلة التي تساعده في النهاية للوصول إلى المعلومة في الوقت الذي يلعب فيه المعلم دور المرشد والموجه. لذلك تُعد الأنشطة من ضمن استراتيجيات التعلم الفعال الذي يزيد من دور المتعلم في الحصول على المعرفة ويجعل المعلم موجه وميسر للعملية ويمكننا تعريفها بوجه عام بأنها الأساليب والطرق التي يصممها المعلم بشكل متنوع لتحقيق أهداف الدروس وتبسيط المادة التعليمية (هادي أحمد، موسى عبد الكريم، 2006).

ويتم تعريف الأنشطة الإلكترونية على أنها "أطر لتمكين التعلم النشط والمشاركة عبر الإنترنت من قبل الأفراد والجماعات"، ويتم استخدامها في التعلم عبر الإنترنت من أجل خلق فرص منظمة وواضحة للمتعلمين للمشاركة والتفاعل بشكل تعاوني مع المحتوى والأقران والمشرفين الإلكترونيين. وتم استخدامها كوسيلة للبحث عن فهم أعمق وارتباط بمحتوى التعلم واكتسابه. تعتمد أسس الأنشطة الإلكترونية على النظرية البنائية والتعلم الواقعي ونظريات التعلم الاجتماعي، والتي تعتبر مكونات أساسية في "المبادئ وطرق التدريس التي يتم التدرب عليها جيداً". (Wright, 2014).

3.4.2. خصائص الأنشطة الإلكترونية:

تشير العديد من الأدبيات إلى وجود مجموعة من الخصائص المميزة للأنشطة الإلكترونية

(Jonassen, 1996; Al Hamdani, 2003; Mayer, 1997; Paul, 2007;)
Azevedo, Guthrie & seibert 2004; cagilat, Yildirim & Aksu, 2006;
(Berge, 2004

كما يلي:

- 1- تعتمد الأنشطة الإلكترونية على عناصر مختلفة من الوسائط المتعددة كالصوت والصورة والفيديو والألوان والخطوط؛ وبالتالي فهي تخاطب حواس متنوعة لدى المتعلم ولا تعتمد على حاسة واحدة فقط.
- 2- تؤكد على أهمية التعاون والمشاركة الفعالة للمتعلمين وتعزيز الدور الإيجابي لهم في تنفيذ تلك الأنشطة.
- 3- زيادة الدافعية لدى المتعلم من خلال الاطلاع المستمر على إنجاز المهام المختلفة، مما يعزز ثقة المتعلم بنفسه ويدفعه لمواصلة التقدم نحو تحقيق الهدف التعليمي.
- 4- مراعاة الفروق الفردية حيث تتيح للمتعم اختيار الطريقة والوقت لتنفيذ المهام والحصول على المساعدات مع توفير التغذية الراجعة بأشكالها المختلفة، لذلك يتسم التعلم من خلال الأنشطة الإلكترونية بالمرونة.
- 5- القدرة على محاكاة الواقع وبناء الأنشطة وفق احتياجات المتعلمين وربطها بالمواقف التعليمية المختلفة.
- 6- المساهمة في تحقيق التعلم التعاوني من خلال تفاعل المتعلمين مع بعضهم وتبادل الخبرات في المواقف التعليمية المختلفة مع التأكيد على مبدأ التعلم الذاتي.
- 7- زيادة دور المتعلم وبناء المواقف التعليمية باعتباره محور العملية التعليمية، وبالتالي تعزيز مبدأ التعلم النشط وإتاحة الفرصة للمتعم لاتخاذ القرارات المناسبة؛ مما يسهم في تطوير عملية التعلم وتحقيق الأهداف المرجوة.
- 8- خلق المواقف التعليمية القائمة على أساليب تعلم متنوعة تساهم في تطوير التعلم وتكافؤ الفرص مع إتاحة التعلم للجميع دون تقييد بسن أو زمن معين.

4.4.2. أنواع الأنشطة الإلكترونية:

تتنوع الأنشطة الإلكترونية سواء المقدمة من خلال الويب أو بدونه، ويذكر كل من (محمد عطية، 2003؛ حمدي عبدالعزيز، فاتن أحمد، 2014؛ رشا ابراهيم، 2017؛ فاتن فودة، 2018؛ محمد عبد الرازق 2018) أنواع الأنشطة الإلكترونية كما يلي:

- أنشطة جمع المعلومات وتحليلها: ويعتمد هذا النوع من الأنشطة على قيام المتعلمين بجمع المعلومات وتحليلها وتبادلها فيما بينهم بهدف اتخاذ قرار

مناسب للموقف التعليمي أو حل النشاط، ويتم جمع المعلومات من خلال صفحات الويب والمكتبات الالكترونية ومصادر المعرفة المختلفة بقصد تحقيق الهدف التعليمي.

- أنشطة التفاعل الشخصي: وتتم من خلال التعاون والتواصل بين المتعلمين بعضهم البعض من خلال المحادثات الالكترونية وبيئات التعلم الافتراضية والمناقشات الإلكترونية أو من خلال التواصل عبر البريد الإلكتروني.
- أنشطة حل المشكلات: تساعد هذه الأنشطة على تطوير الجانب العقلي للمتعلمين واتخاذ القرارات المناسبة من خلال الاعتماد على التفكير الناقد وطرح حلول مبتكرة للمشكلات تختلف كلياً على الحلول التقليدية، ويتم ذلك بالبحث عن المعلومات حول مشكلة معينة من خلال الوسائل الإلكترونية المختلفة.

ويشير الباحث إلى أنه بالرغم من اختلاف تقسيمات الأنشطة إلا أن جميعها تشترك في عدة نقاط:

- زيادة التفاعل بين المتعلمين بعضهم البعض وبين المعلم.
- المساعدة في إيجاد حلول مبتكرة وغير تقليدية للمشكلات.
- بناء شخصية المتعلم وتوفير المساحة له لإبداء رأيه.
- مخاطبة جميع الحواس بهدف زيادة الانغماس للمتعلم.
- محاكاة البيئة الحقيقية وتوفير بيئة آمنة لإجراء التجارب بدون خطورة.
- إجراء المناقشات وتبادل الآراء بين المتعلمين.
- مساعدة المتعلم على تقييم ذاته.
- تنمية الاستقلالية والاعتماد على الذات.
- تطوير المهارات الاجتماعية.
- تحويل دور المتعلم من مجرد متلقي سلبي إلى متعلم فعال نشط ومحور للعملية التعليمية.

5.4.2. أبعاد تصميم الأنشطة الإلكترونية:

يعتمد تصميم المواقف التعليمية على تتداخل مجموعة من نظريات التعلم وليس الاعتماد على نظرية بعينها لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، فعلى سبيل المثال

النظرية السلوكية تتعامل مع السلوك الظاهري للمتعلم والذي يخضع للملاحظة والقياس دون النظر إلى العمليات العقلية وراء هذا السلوك، في حين يهتم أصحاب النظرية المعرفية بالعمليات العقلية التي تحدث داخل عقل المتعلم وينتج عنها السلوك، بينما تقوم النظرية البنائية على الخبرات السابقة للمتعلم وبناء المعرفة وفقاً لهذه الخبرات. ويستند تصميم الأنشطة التعليمية الإلكترونية على مبادئ النظرية البنائية والمعرفية والاتصالية وتوضح أبعاده كما يلي (فاتن فوده، 2018).

1- البعد المعرفي:

ويشير هذا البعد إلى خبرات المتعلم السابقة وبنية المعرفة ومدى قدرته على إحداث تغيير في المواقف المعرفية الجديدة بالاعتماد على تلك البنية المعرفية السابقة، ويتم ذلك من خلال قدرة المتعلم على تكوين رؤية معرفية جديدة ومتكاملة لكافة جوانب التعلم بهدف إحداث ترابط وتكامل بين أجزاء المحتوى المختلفة؛ وهذا ما دعت إليه النظرية البنائية من خلال بناء التعلم بالاعتماد على خبرات المتعلم السابقة.

2- البعد الاجتماعي:

يعتبر البعد الاجتماعي من الأبعاد الضرورية في تصميم الأنشطة التعليمية الإلكترونية بشكل خاص وتصميم المواقف التعليمية المختلفة بشكل عام، ويقصد به تدعيم البناء الجماعي للمعرفة من خلال التفاوض الاجتماعي، وليس التنافس بين الطلاب وبعضهم البعض، ويتمثل في بناء بيئات التعلم القائمة على البحث والاستقصاء اللازم لتأكيد التعلم، وتدعم النظرية الاتصالية التطور التكنولوجي بهدف تحقيق تعلم اجتماعي فعال عبر الشبكات مع التركيز على نشاطات التعلم التفاعلية وتشجيع مستويات التفكير العليا في إطار من التفاعل الاجتماعي بين المتعلمين وبعضهم وبينهم وبين المعلم بصورة مختلفة.

3- البعد العقلي:

يمثل البعد العقلي بناء المعرفة من خلال بناء نماذج وتصورات عقلية تساعد في استخدام أنشطة التعلم، وتطبيقها على مواقف متشابهة لتعميم واتساع وبقاء أثر التعلم، وهنا تتضح سمات النظرية المعرفية والتي تهتم بدراسة العمليات العقلية التي ينتج

عنها السلوك، ولذلك يتم تقديم الأنشطة التعليمية الإلكترونية التي تعتمد في الأساس على التجريب والاكتشاف بهدف تعديل سلوك المتعلم.

4- البعد الشخصي أو الذاتي:

هذا البعد يهتم بالجانب النفسي للمتعلم والتفاعل مع الذات وتطورها، وهو من أحد المبادئ الهامة التي تنادي بها النظرية البنائية، ويقصد به الوعي الذاتي، والتطور الشخصي؛ وبالتالي لابد من مراعاة الجانب النفسي للمتعلم وتفاعلاته، ومدى قدرته على إدارة الذات والتي تتبع من مهارات وقدرات شخصية، كالمثابرة، والثقة بالنفس، والاعتماد على الذات، إدارة الوقت، العمل الجماعي، حل المشكلات، التعبير عن الرأي، احترام آراء الآخرين، الاستقلالية.

6.4.2. التعلم متعدد الفواصل:

يعتبر اينجهاوث من أوائل العلماء الذين تناولوا مفهوم التعلم المتباعد في كتاباتهم حيث أشار إليه بأنه، مساعدة المتعلم على تعزيز الاحتفاظ بالمعرفة من خلال تقديم التعلم على فترات زمنية متباعدة. (Ebbinghaus, 1985). إن إعادة تعريض المتعلمين للمعلومات مع مرور الوقت باستخدام فترات زمنية (أي التعلم المتباعد) يؤدي إلى تخزين أكثر فعالية للمعلومات مما لو تم تقديمها كلها في وقت واحد، لذلك أشار الباحثون إلى الحاجة إلى استثمار الوقت والموارد في مساعدة المتعلمين على الاحتفاظ بالمعلومات التي يتم تعلمها من خلال استراتيجية التعلم المتباعد. إن تنوع طرق التعلم والتقييم التي يشار إليها بالتعلم المتباعد يزيد من تعقيد تحليل آثاره. وفقاً للتعريفات التي يستخدمها علماء النفس، يجب أن يشمل التعلم المتباعد جلسات تعليمية متباعدة مع مرور الوقت وتتضمن معلومات متكررة (Versteeg, Hendriks, Thomas, Ommering & Steendijk, 2020).

ويعرفه كيلي (Kelly, 2007) بأنه وسيلة للاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى عن طريق التكرار، حيث يحتفظ المتعلم بالمعرفة التي يتعرض لها من خلال الرؤية أو السمع لمرة واحدة في الذاكرة قصيرة المدى لتتحول بعد ذلك للاحتفاظ بها لمدة أطول في الذاكرة طويلة المدى ولكن بعد تكرار تعرضه لها.

وبتحليل التعريفات السابقة يؤكد الباحث على:

"نمط الأنشطة في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية وأثره في تنمية الانتباه الانتقائي لدى الأطفال نوى صعوبات القراءة بالمرحلة الابتدائية "

- وضع فواصل زمنية بين الجلسات.
- عدم تحديد مدة الجلسة نتيجة لاختلاف قدرات المتعلمين، وإنما تكون هناك آلية محددة يتم خلالها عرض الفاصل الزمني كدرجة الانتباه أو مستوى التأمل.
- اختلاف طبيعة الفاصل الزمني طبقاً لمحتوى الجلسة وطبيعة المادة العلمية المقدمة خلالها.
- بناء الأنشطة المقدمة خلال الفواصل وفقاً لخصائص المتعلمين والعمر العقلي لهم، مع مراعاة خلو هذه الفواصل من الأنشطة التي تحتاج قدرات ذهنية عالية وبالتالي قد تستنزف طاقة المتعلمين بدلاً من تهيئتهم للجلسة التالية.

7.4.2. خصائص التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل:

هناك مجموعة من الخصائص التي تميز التعلم متعدد الفواصل كما يلي:

- 1- تقديم المعلومات للمتعلمين باستخدام الوسائط المتعددة والجمع بين عناصرها المختلفة (صوت- صورة- فيديو- نصوص... وغيرها).
 - 2- المبدأ الأساسي في التعلم متعدد الفواصل هي تقديم المادة العلمية أو التدريب في شكل جلسات يتخللها عدة فواصل تختلف في المدة والمحتوى؛ مما يساعد على الاحتفاظ بالمعلومات لفترات أطول.
 - 3- ربما تختلف الفواصل الزمنية في المدة بالرغم من أن بعض الدراسات أكدت على فعالية الفواصل الزمنية الثابتة.
 - 4- التكرار هو أحد الركائز الأساسية في التعلم متعدد الفواصل، حيث يتم إعادة تقديم المحتوى للمتعلمين بعدة طرق.
 - 5- تتنوع الأنشطة التي تُقدم من خلال الفواصل، وتختلف أشكال تلك الأنشطة وفقاً لطبيعة المادة العلمية وخصائص المتعلمين.
 - 6- لا يقتصر التعلم متعدد الفواصل على محتوى بعينه وإنما يمكن تقديم أي محتوى من خلاله وخاصة الذي يحتوي على كم كبير من المعلومات.
- (Thalheimer, 2006) .

8.4.2. أهمية التعلم متعدد الفواصل:

يساهم التعلم متعدد الفواصل على الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى وبالتالي بقاء أثر التعلم، فهو يساعد المتعلمين على:

- متابعة أحداث التعلم.
 - أداء الأنشطة في فترات قصيرة ومتباعدة وبالتالي يقلل من نسبة النسيان ويساعدهم على التذكر.
 - توفير وقت التعلم مع تخفيف العبء على الذاكرة وبالتالي زيادة الدافعية.
 - تخطي حاجز الزمان والمكان، حيث يستطيع المتعلم من متابعة التعلم متعدد الفواصل باستخدام الأجهزة المحمولة وبالتالي الوصول إلى التعلم المتقطع في فترات قصيرة. (إيناس السيد، 2018)
- ويؤكد (وليد يوسف، إيهاب حمزة، أمنية حسن، 2021) على أهمية التعلم الإلكتروني المتباعد في التعليم كما يلي:

- زيادة فاعلية التعلم ورفع الكفاءة التعليمية.
- يساهم في تقوية الذاكرة وبالتالي المساعدة على التذكر بشكل أفضل وذلك لأنه يعتمد على فواصل وتكرار متنوع في عرض المعلومة.
- الأنشطة التي تقدم من خلال الفواصل الزمنية قد تنتج بعض النسيان مما يدفع المتعلمين إلى استخدام استراتيجيات ترميز مختلفة وأكثر فاعلية تساعد على التذكر في المستقبل.
- إنشاء مسارات ذاكرة متنوعة ومتعددة تساعد على الاحتفاظ بالمعلومات وبقاء أثر التعلم.

وبتحليل بعض الدراسات التي تناولت أهمية التعلم متعدد الفواصل يشير الباحث إلى بعض النقاط الهامة كما يلي:

- تفريد عملية التعلم ومراعاة الفروق الفردية للمتعلمين هي أحد السمات الأساسية التي يجب مراعاتها عند تصميم التعلم متعدد الفواصل وهو ما يمكن تحقيقه من خلال اختلاف الأنشطة المقدمة في الفواصل وتنوعها.

- اختلاف زمن الجلسة ربما يعتمد في الأساس على طبيعة المتعلم وليس المحتوى؛ فما يدركه متعلم في زمن خمسة عشر دقيقة قد يعجز متعلم آخر على استيعابه بسبب تشتت انتباهه لسبب ما.
- استخدام آليات محددة في تصميم المقررات وعرضها لتسمح بزيادة ونقصان وقت الجلسة وفقاً لقدرة واستيعاب المتعلم.
- تساهم الأنشطة المقدمة من خلال الفواصل في زيادة دافعية المتعلمين وحسهم على ضرورة المشاركة الفعالة.

9.4.2. النماذج النظرية التي يعتمد عليها التعلم متعدد الفواصل:

يعتمد التعلم المتباعد على مجموعة من النظريات التعليمية التربوية التي تشكل ملامحه وتؤثر بشكل كبير في عمليتي التعليم والتعلم، وفيما يلي عرض لأهم تلك النظريات الداعمة (وليد يوسف وآخرون، 2021):

1- نظرية الترميز المتغير Encoding Variability Theory:

تؤكد هذه النظرية على أهمية تكرار التعلم في فترات زمنية متباعدة لزيادة عملية التذكر والتقليل من النسيان، فالتكرار المتباعد يساعد المتعلمين على الاحتفاظ بالمعلومات لفترات أطول، وينتقل بالمعلومات من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى وبالتالي المساهمة في بقاء أثر التعلم مع إمكانية استرجاع المعلومات بسهولة ويسر.

2- نظرية المعالجة الناقصة Deficient Processing Theory:

يعتمد المتعلم المتباعد على مبادئ نظرية المعالجة الناقصة، حيث يتم تقسيم المقرر إلى عدة أجزاء متكررة وعرضها في جلسات زمنية متباعدة يتوسطها عدة فواصل زمنية، وفي أثناء تلك الفواصل تحدث عملية معالجة كافية للمعلومات في الذاكرة وبالتالي الاحتفاظ بالمعلومات لفترة أطول، وهو أحد الركائز الأساسية في نظرية المعالجة الناقصة.

3- نظرية استرجاع مرحلة الدراسة Study Phase Retrieval Theory:

تظهر التأثيرات الإيجابية للتعليم الإلكتروني المتباعد طبقاً لهذه النظرية، فالفواصل الزمنية التي تتوسط الجلسات قد تؤدي إلى نسيان مؤقت للمعلومات وبالتالي زيادة صعوبة استرجاع المعلومات السابقة أثناء التعلم؛ مما يدفع المتعلمين لبذل جهد إدراكي أكثر في استرجاع تلك المعلومات وترسخ تتبع الذاكرة وبالتالي إبطاء معدل النسيان في المستقبل.

4- نظرية العبء المعرفي Cognitive Load Theory:

تؤكد نظرية العبء المعرفي على أن التعلم الفعال هو الذي يقلل الحمل المعرفي على الذاكرة العاملة، فهذه الذاكرة محدودة السعة، بينما الذاكرة طويلة المدى غير محدودة السعة، لذلك تقوم هذه النظرية على ضرورة تقليل الحمل المعرفي على الذاكرة العاملة مع دراسة العلاقة بين الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة المدى والبحث عن أفضل الطرق لزيادة سعة الذاكرة العاملة. ويقوم التعلم المتباعد على تقسيم المحتوى إلى أجزاء متكررة تقدم على فترات زمنية متباعدة وبالتالي خفض الحمل المعرفي على الذاكرة العاملة.

الإجراءات المنهجية للبحث:

وتتضمن المحاور التالية:

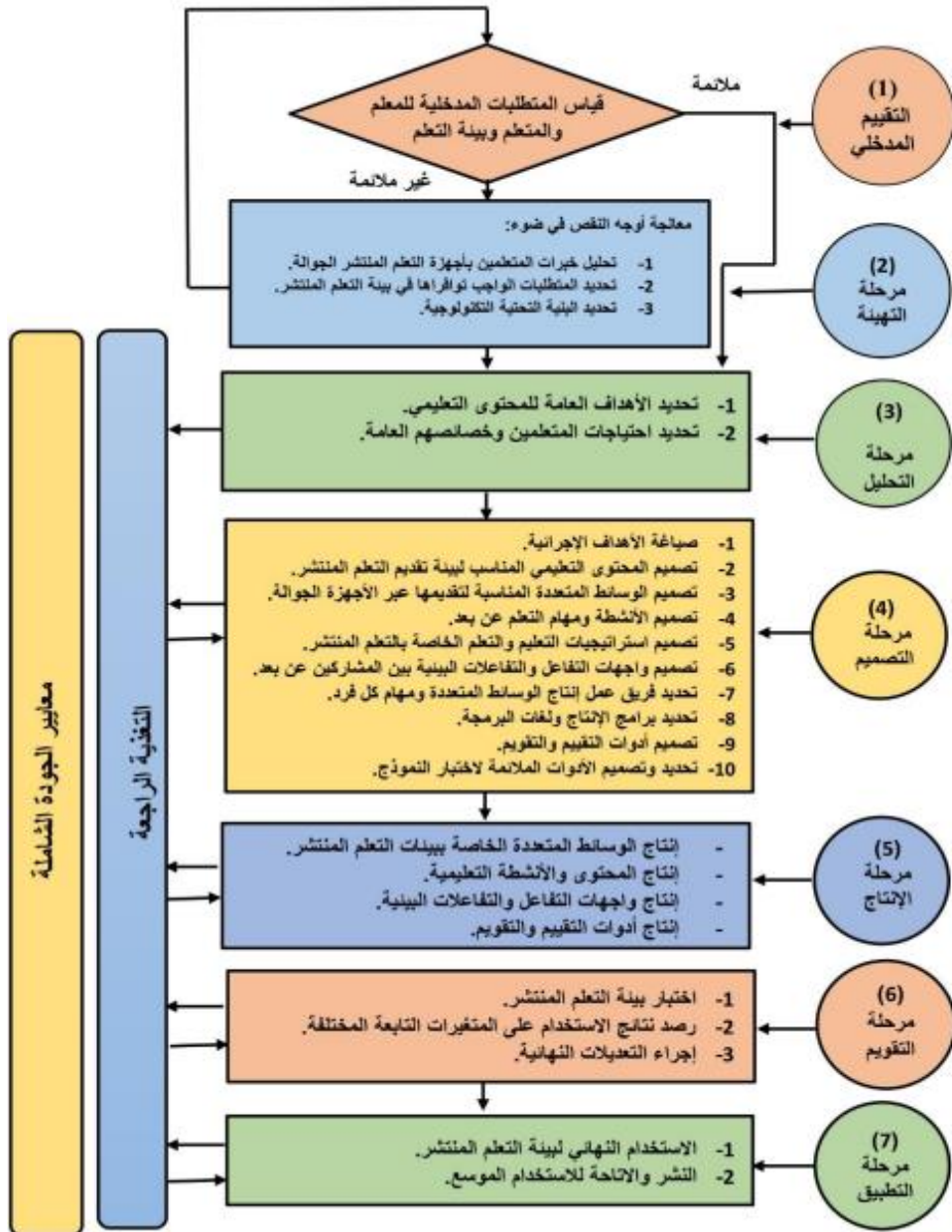
- إعداد المعالجات التجريبية للبحث (نمطا الأنشطة في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد).
- بناء أدوات القياس وإجازتها.
- التجربة الاستطلاعية للبحث.
- التجربة الأساسية للبحث.

أولاً: إعداد المعالجات التجريبية للبحث:

يهدف التصميم التعليمي الجيد إلى إحداث تغيير حقيقي في سلوك المتعلم ومعرفته ومهاراته، وليس مجرد تقديم معلومات فقط؛ لذا فهو بمثابة عملية فنية وعلمية متكاملة تحتاج إلى تخطيط دقيق، وفهم عميق لأسس التعلم، مع المحافظة على التفاعل والتقييم المستمر. لذلك يُعد التصميم التعليمي من الركائز الأساسية لنجاح العملية التعليمية، فهو يمثل الخطط والاستراتيجيات المنظمة التي تهدف إلى تحسين جودة

" نمط الأنشطة في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية وأؤه في تنمية الانتباه الانتقائي لدى الأطفال نوى صعوبات القراءة بالمرحلة الابتدائية "

التعليم لتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية. فتحديد الاحتياجات التعليمية وتحليل خصائص المتعلمين بجانب تقييم بيئة العمل تُعد أولويات التصميم التعليمي الجيد. ويتبنى البحث الحالي " نموذج تصميم التعليم والتعلم الإلكتروني لمحمد الدسوقي 2012".



أولاً: التقييم المدخلي:

يهدف البحث الحالي إلى تنمية الانتباه الانتقائي لدى التلاميذ ذوي صعوبات القراءة بمرحلة التعليم الابتدائي؛ وذلك من خلال تصميم نمطين للأنشطة في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية؛ ولتحقيق ذلك يتعين على الباحث التأكد من توفير المتطلبات الأساسية اللازمة لضمان إجراء التجربة بشكل صحيح، وعليه احتاجت تلك المرحلة إلى عدة إجراءات للتأكد من توافر العناصر الآتية:

ثانياً: مرحلة التحليل:

وتتضمن تلك المرحلة عدة خطوات:

أ- تحديد المشكلة:

تمثلت مشكلة البحث الحالي في وجود قصور في الانتباه الانتقائي لدى التلاميذ ذوي صعوبات القراءة؛ وهو ما يؤثر بالسلب على مستواهم الأكاديمي ومسيرة أقرانهم من نفس العمر الزمني والذي قد يعد من ضمن أسباب صعوبة القراءة لديهم، على الرغم من أن معدلات الذكاء لديهم متوسطة وفي بعض الحالات قد تفوق المتوسط.

ب- تحديد الأهداف العامة:

تعتبر عملية تحديد الأهداف العامة من الركائز الأساسية في التخطيط التعليمي الفعال وبناء البرامج؛ حيث يوجه عناصر العملية التعليمية نحو غاية محددة وموضحة، كما أن تحديد الأهداف يساعد في بناء محتوى منظم يمكن تقويمه وتطويره.

ج- تحديد أدوات التقييم:

نظراً لطبيعة عينة البحث فإن تحديد أدوات التقييم من الخطوات المهمة التي يجب أن تأتي في بداية التصميم لأن بعض المراحل التالية سوف تُبنى على هذه المرحلة. تم تحديد عدد من أدوات التقييم اللازمة للبحث وبناء على تلك المرحلة تم الانتقال للمرحلة التالية وهي الخاصة بتحليل خصائص المتعلمين بهدف انتقاء عينة البحث من التلاميذ ذوي صعوبات القراءة واستبعاد التلاميذ الذين لم تنطبق عليهم شروط وخصائص عينة البحث.

د - تحديد خصائص المتعلمين:

يعد بناء الموقف التعليمي وفق خصائص واحتياجات المتعلمين من أساسيات التصميم التعليمي الجيد؛ لذلك هذه المرحلة تُعد واحدة من المراحل الأساسية التي لا يجب إغفالها أثناء عملية بناء الموقف التعليمي أو تصميم البرنامج. وبما أن البحث الحالي يعتمد على عينة من الأطفال ذوي صعوبات القراءة فمن الضروري الرجوع للأدبيات والأبحاث التي تناولت تلك الفئة بهدف تحليل خصائصهم، ولأن هذه التجربة تقتصر على تلاميذ من ذوي صعوبات القراءة فقام الباحث باستخدام بعض الأدوات والمقاييس من أجل انقضاء وتحديد عينة البحث، مثل استمارة المسح السريع واختبار القراءة واختبار رسم الرجل.

ثالثاً: مرحلة التصميم:

وتتضمن مرحلة التصميم المراحل التالية:

أ - صياغة الأهداف الإجرائية:

قام الباحث بصياغة مجموعة من الأهداف الإجرائية في عبارات سلوكية تحدد بشكل دقيق التغيير المطلوب أدائه في سلوك الطفل حتى يتسنى لنا ملاحظته وتقييمه. تم عرض القائمة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وعلم النفس لإبداء رأيهم فيما يلي:

- مدى تحقيق كل هدف وكفايته لسلوك المتعلم المراد تحقيقه، بحيث يضع المحكم علامة (✓) في المكان الذي يراه مناسبة سواء أن الهدف يحقق أم لا يحقق.

- مدى دقة الصياغة اللغوية لكل هدف من الأهداف، مع وضع خانة لاقتراح الصياغة المناسبة للهدف في حالة ثبوت عدم الدقة في صياغة الهدف.

- دقة الصياغة التربوية ومدى قابلية الهدف للملاحظة والقياس، مع اقتراح التعديل المناسب للأهداف التي تحتاج إلى إعادة صياغة.

تلا ذلك المعالجة الإحصائية لإجابات السادة المحكمين بحساب النسبة المئوية لمدى تحقيق كل هدف للسلوك التعليمي المراد تحقيقه، حيث تم اعتبار الهدف الذي يتم

الإجماع عليه بنسبة أكثر من 80% يحقق السلوك التعليمي، وأسفرت آرائهم على ما يلي:

- جميع الأهداف بالقائمة جاءت بالنسبة المئوية المطلوبة أكثر من 80% كونها تُحقق السلوك التعليمي المراد بلوغه فيما عدا أربعة أهداف تم إعادة صياغتهم وفق آراء الادة المحكمين.

وبعد تعديل الأهداف والرجوع لآراء السادة المحكمين أصبحت قائمة الأهداف الإجرائية في صورتها النهائية عبارة عن 28 هدف بعد إزالة المكرر منها وغير المناسب.

ب- تصميم المحتوى التعليمي:

يُعتبر تصميم المحتوى التعليمي أحد الركائز الأساسية في بناء العملية التعليمية الحديثة، إذ لا يقتصر التعليم الفعّال على نقل المعلومات فحسب، بل يعتمد على الطريقة التي تُعرض بها هذه المعلومات بما يتناسب مع خصائص المتعلمين واحتياجاتهم، ويراعي الفروق الفردية بين المتعلمين. فقد قام الباحث باختيار محتوى تعليمي عبارة عن قطع للقراءة مأخوذة من الكتاب المدرسي للصفين الثالث والرابع الابتدائي مادة اللغة العربية وتم تقسيم هذا المحتوى على سبع جلسات بجانب الأنشطة يتم عرضها خلال إجراء التجربة الرئيسية.

عقب ذلك عرض المحتوى التعليمي على الخبراء والمحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس لمعرفة آرائهم فيما يلي:

- مدى ملائمة الأهداف للمحتوى.
- مدى ارتباط الهدف التعليمي بالمحتوى.
- مدى كفاية المحتوى التعليمي.
- مدى ملائمة الأنشطة لتحقيق الأهداف.

حيث تم تصميم استمارة تتضمن الهدف العام والهدف الإجرائي بجانب المحتوى التعليمي المصمم لتحقيق الهدف. وتلا ذلك المعالجة الإحصائية لإجابات السادة المحكمين وذلك عن طريق حساب النسبة المئوية لمدى ارتباط المحتوى التعليمي

بالأهداف، مع اعتبار الهدف الذي لا تتجاوز نسبة الاتفاق عليه لدى المحكمين 80% لا يحقق الأهداف بالشكل المرغوب؛ وعليه يستلزم النظر فيه وفق توجيهاتهم. وجاءت آراء السادة الخبراء والمحكمين كما يلي:

- جميع أجزاء المحتوى التعليمي جاءت بنسبة أكثر من 80% مرتبطة بالأهداف، كما أن نسبة كفاية جميع محاور المحتوى التعليمي لتحقيق الأهداف جاءت بنسبة أكثر من 95%، وهو ما يشير إلى أن نسبة الاتفاق على مدى كفاية المحتوى التعليمي لتحقيق الأهداف عالية.
 - ضرورة زيادة عدد الأنشطة المرفقة مع المحتوى كون أنها هي المحور الرئيسي الذي يقوم عليه البحث.
 - إعادة توزيع الأنشطة بحيث يتم عرضها أثناء التطبيق بشكل عشوائي وضرورة تنويع الأنشطة غير المباشرة والتدرج فيها من السهولة للصعوبة.
- وبعد الانتهاء من كافة التعديلات وفق توجيهات السادة المحكمين، تم تصميم المحتوى التعليمي في صورته النهائية تمهيداً لاستخدامه أثناء انتاج البرمجية.

ج - تصميم واجهات التفاعل:

يُعد تصميم واجهات التفاعل (User Interface Design) أحد العوامل الجوهرية في نجاح بيئات التعلم الإلكتروني، خاصة عند استهداف فئة الأطفال ذوي صعوبات القراءة، الذين يواجهون تحديات في معالجة النصوص المكتوبة وفهم المحتوى القرائي. فالواجهة ليست مجرد وسيلة لعرض المعلومات، بل هي أداة داعمة تسهل الوصول إلى المحتوى وتقلل من الأعباء المعرفية التي يواجهها هؤلاء المتعلمون.

تتطلب هذه الفئة واجهات مصممة بعناية، تراعي الخصائص المعرفية والانفعالية لديهم، وتستخدم وسائل بصرية وسمعية واضحة بديلة للنصوص المعقدة. ويشمل ذلك تصميمًا بسيطاً وخالياً من التشبث.

هـ - تحديد برامج الإنتاج ولغات البرمجة:

1- برنامج إنتاج النصوص الشهير (Microsoft Word): لكتابة المحتوى التعليمي

2- برنامج أدوبي فوتوشوب 2019: تم استخدام البرنامج في ضبط الواجهات وتنسيق الأزرار، كما تم استخدامه في إضافة بعض الرسومات والصور والتعديل عليها.

3- برنامج أدوبي إليستريتور (Adobe Illustrator) : هو أحد برامج التصميم الاحترافية التي تُستخدم لإنشاء الرسومات والخطوط والرسوم التوضيحية بجودة عالية وبدقة لا نهائية.

4- برنامج Visual Studio Code: البرنامج الرئيسي المستخدم في تصميم وإنتاج البيئة الإلكترونية الخاصة بالبحث.

5- لغة HTML: وهي اللغة الأساسية المستخدمة في إنشاء صفحات الويب من خلال وصف الهيكل والمحتوى للصفحة.

6- لغة Java script: وهي لغة برمجة عالية المستوى تم استخدامها أثناء إنشاء بيئة التعلم بهدف جعل الصفحات ديناميكية وتفاعلية، وضبط أوامر الأزرار.

7- CSS: هي اللغة المسؤولة عن التنسيق.

8- لغة بايثون Python: وتم استخدامها من أجل كتابة الأكواد الخاصة بربط جهاز mind wave mobile2 الخاص بقراءة الموجات الدماغية ببيئة التعلم الإلكترونية.

و- تصميم أدوات بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية: واشتملت هذه الخطوة على مجموعة من الأدوات:

1- المحتوى الرقمي:

بعد تحديد المحتوى المناسب لاستخدامه داخل البيئة وتحكيمة تم تحويل هذا المحتوى إلى محتوى رقمي باستخدام برنامج الورد بهدف اضافته داخل البرمجية، وتم استخدام بعض الأكواد الخاصة بلغة CSS بهدف تنسيق المحتوى وظهوره في شكل فقرات متتالية.

2- شاشة المساعدة:

تُعد شاشة المساعدة (Help Screen) أحد العناصر الحيوية في تصميم بيئات التعلم الإلكتروني، حيث توفر دعماً فورياً وإرشادات مباشرة للمتعلمين أثناء تفاعلهم مع المحتوى الرقمي. وتساعد هذه الشاشة في تقليل شعور الإحباط الذي قد يواجهه المتعلم عند مواجهة صعوبات تقنية أو تعليمية، مما يسهم في تعزيز تجربة التعلم وزيادة التفاعل والاستقلالية.

3- البيئة الأساسية للبرمجية:

تم تصميم بيئة سهلة وبسيطة منعاً للتشتت وذلك نظراً لطبيعة العينة المقصودة، واعتمد الباحث على ظهور العناصر الأساسية على شاشة التعلم وتنظيمها بشكل يجذب المتعلمين ويمنع تشتتاتهم. وتتكون بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد من عدة شاشات كما يلي:

1.3: شاشة تسجيل الدخول:

وهي شاشة بسيطة للغاية تحتاج فقط من المستخدم ادخل الاسم حتى يتمكن من الولوج إلى بيئة التعلم، وبدون إدخال المتعلم للاسم لا يستطيع الدخول إلى البيئة.

2.3: القائمة الرئيسية:

بعدما يسجل المستخدم الدخول تظهر مباشرة شاشة القائمة الرئيسية والتي تحتوي على عدد الجلسات، فعندما يضغط المستخدم على أي جلسة ينتقل مباشرة إليها، وفي أقصى يسار الصفحة من الأعلى تظهر ثلاث أيقونات (المساعدة - معلومات عن البحث - تواصل معنا).

3.3: صفحات الجلسات:

اعتمد الباحث في هذا البحث على نمطين من أنماط التعلم الإلكتروني المتباعد:

أ- نمط يعتمد على الفواصل المباشرة (المرتبطة) وهي عبارة عن مجموعة من الأنشطة المرتبطة بالمحتوى المعروض وتظهر لأفراد المجموعة عندما يكون مستوى الانتباه أقل من 60 وهو النطاق الترددي لموجات بيتا (12-30 هرتز)

والتي ترتبط بالانتباه والتحليل، واتخاذ القرارات، والعمل العقلي النشط، وهي الأكثر استخداماً في بيئات التعلم الإلكتروني.

ب- نمط يعتمد على الفواصل غير المباشرة (غير المرتبطة) وهي عبارة عن مجموعة من الأنشطة غير مباشرة أي لا ترتبط بالموضوع كأن يتم عرض فاصل عبارة عن فيديو ترفيهي أو لعبة أو صوت موسيقي، وتظهر أيضاً في نفس النطاق الترددي.

3.4: الأنشطة:

تم تصميم صفحات الأنشطة بحيث تظهر في كل نمط عندما يقل مستوى الانتباه عن النطاق الترددي المنشود للموجة الدماغية، وأعتد التصميم على أنشطة تفاعلية تطلب من المتعلم أن يختار الإجابة بحيث ينتقل به إلى أنشطة أخرى.

ل- تصميم أدوات التقييم:

لأ: قائمة معايير تصميم بيئات التعلم الإلكتروني المتباعد لذوي صعوبات التعلم: حيث أعد الباحث قائمة بأهم المعايير التي يجب مراعاتها عند تصميم بيئات التعلم الإلكتروني المتباعد لفئات ذوي صعوبات التعلم.

الهدف من إعداد القائمة:

يتمثل الهدف في توفير إطار مرجعي يوجه المصممين والباحثين عند تطوير بيئة تعلم رقمية فعّالة ومراعية لاحتياجات هذه الفئة، ويحقق مجموعة من الأغراض التربوية والتقنية والنفسية، ويراعي خصائص هذه الفئات.

مصادر اشتقاق القائمة:

تم إعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد لذوي صعوبات التعلم من خلال الاستعانة بما يلي:

- الدراسات والبحوث والرسائل العربية والأجنبية ذات الصلة.
- الكتب والمراجع التي تناولت تصميم بيئات التعلم الإلكتروني.
- خصائص فئات ذوي صعوبات التعلم والمناهج التعليمية والبرامج العلاجية التي تدرس لهم.

ل.د: اختبار مهام الانتباه الانتقائي:

واشتمل الاختبار على الخطوات التالية:

هدف الاختبار:

والهدف من الاختبار هو قياس قدرة المتعلم على تركيز انتباهه على مثير معين أو مهمة محددة مع تجاهل المثيرات أو المعلومات غير المهمة أو المشتتة من حوله.

مكونات الاختبار:

يتكون الاختبار الحالي من 20 مفردة جميعها تقيس مهام الانتباه الانتقائي لدى التلاميذ ذوي صعوبات القراءة. والاختبار عبارة عن مجموعة من الصور والرموز والأشكال.

رابعاً: مرحلة الإنتاج:

أ- إنتاج السيناريو التعليمي:

ويستخدم السيناريو لتجسيد الأفكار المجردة إلى خطوات عملية، مما يساعد على ضمان الاتساق بين الأهداف التعليمية والمحتوى والأنشطة، وكذلك التأكد من أن بيئة التعلم مصممة بطريقة تشجع التفاعل، وتدعم الفهم، وتحفز المتعلمين. وبالاعتماد على المحتوى التعليمي الذي تم إعداده مسبقاً مع الأدوات الأخرى.

نتائج التحكيم على السيناريو:

بعد أن تم تصميم السيناريو في صورته المبدئية وفق القالب المختار تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعلم، بهدف معرفة آرائهم فيما يلي:

- مدى صحة المصطلحات الفنية المستخدمة في السيناريو.
- هل السيناريو يحقق الهدف العام أم لا.
- مدى تحقيق السيناريو للأهداف التعليمية الموضوعة.
- مدى ملائمة السيناريو التعليمي لخصائص الفئة المستهدفة.

اتفق المحكمون بنسبة أعلى من 80 % على صلاحية السيناريو لتصميم بيئة الواقع الافتراضي. وتم تعديل بعض الأزرار وواجهات التفاعل من حيث الألوان والحجم والتناسق وذلك وفق تعديلات السادة المحكمين.

تم صياغة السيناريو التعليمي في صورته النهائية وفق آراء السادة المحكمين وتعديلاتهم.

ب- إنتاج المحتوى التعليمي الرقمي:

استعان الباحث ببرنامج فيجوال استديو مع لغة CSS من أجل إنتاج المحتوى التعليمي الرقمي وتنسيقه داخل بيئة التعلم وذلك بعد تصميمه مسبقاً باستخدام برنامج ميكروسوفت ورد.

ج- إنتاج واجهات التفاعل:

تم العمل على بيئة Visual Studio Code في إنتاج البرمجية ككل ومن خلال هذه البيئة تم إنتاج واجهات التفاعل وذلك باستخدام لغة البرمجة جافا سكربت لإنشاء التفاعل والحركة، واستخدام لغة CSS لتنسيق المظهر والألوان وضبط العناصر داخل واجهات التفاعل، وكل ذلك بالإضافة إلى HTML التي أستخدمت في البداية لإنشاء عناصر واجهات التفاعل.

د- انتاج أدوات التقييم:

د.أ- اختبار مهام الانتباه الانتقائي:

د.أ.أ- تصميم الاختبار وإجازته:

لقياس درجة الكسب في تحصيل عينة البحث للجانب المعرفي المتعلق بالانتباه الانتقائي، قام الباحث بتصميم اختبار لقياس مهام الانتباه الانتقائي، وذلك وفقاً للأهداف الموضوع والمحتوى التعليمي المُعد مسبقاً، وقد مرت عملية تصميم الاختبار بالخطوات التالية:

د.أ.أ.أ- تحديد هدف الاختبار:

يهدف الاختبار إلى الحصول على مقياس ثابت وصادق يقيس مستوى أداء تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات القراءة في مهام الانتباه الانتقائي. لتحديد ما إذا

كانت هناك علاقة بين المعالجات التجريبية للأنشطة (مباشرة - غير مباشرة) في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية وتنمية الانتباه الانتقائي. وقم تم استخدام هذا الاختبار للتحقق مما يلي:

- استخدامه في القياس القبلي للتعرف على ما يمتلكه أفراد عينة البحث من معرفة في مهام الانتباه الانتقائي.
- استخدامه في القياس البعدي لقياس أثر المعالجات التجريبية في تنمية الانتباه الانتقائي.

د.ب.أ.ب- بناء جدول المواصفات والأوزان النسبية للاختبار Table of Specifications:

- عدد أسئلة الاختبار (20) سؤال من نوع اختيار من متعدد موزعة كالآتي:
- الأسئلة من 1 إلى 10: تتعلق بتحديد الصورة المشابهة (مهارة التمييز البصري/ الانتباه للتماثل).
 - الأسئلة من 11 إلى 20: تتعلق بتحديد الرمز المختلف (مهارة التمييز بين المتشابه والمختلف / الانتباه للتباين). ونظرًا لطبيعة الأسئلة (بصرية تمييزية)، فهي تقع ضمن:
 - التذكر: تمييز الشكل/الرمز المخزن في الذاكرة.
 - التمييز البصري/الإدراك: مستوى فهم بصري ومقارنة.
 - التحليل: خاصة عند اختيار الشكل المختلف

د.ب.أ.ج- وضع تعليمات الاختبار:

قام الباحث بصياغة تعليمات الاختبار مع مراعاة ما يلي:

- أن تكون سهلة وواضحة بدون تكلف.
- أن تشرح للتلميذ المطلوب بإيجاز.
- أن توضح للتلميذ زمن الاختبار.

د.ب.أ.د- وضع مفتاح التصحيح:

قام الباحث بوضع مفتاح لتصحيح الاختبار بحيث تأخذ كل إجابة صحيحة درجة واحدة، والإجابة الخاطئة لا تأخذ أي درجة، مع اعتبار اختيار التلميذ لأكثر من إجابة أن تكون إجابته خاطئة؛ وأن الدرجة الكلية للاختبار هي 20 درجة.

د.ب.ب - إجازة اختبار مهام الانتباه الانتقائي:

قم الباحث بمجموعة من الخطوات بهدف ضبط الاختبار:

د.ب.ب.أ - تقدير صدق الاختبار:

وهو قدرة الاختبار على قياس ما وضع لقياسه، واعتمد الباحث على بعض الإجراءات لتقدير صدق الاختبار:

1- صدق المحكمين:

حيث قام الباحث بعرض الاختبار على مجموعة من المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وعلم النفس؛ بهدف إبداء الرأي حول مدى ملائمة المفردات موضع القياس. وتم إبقاء المفردة التي اتفق عليها المحكمون بنسبة 80 % فأكثر، وتعديل المفردة التي تقل نسبة الاتفاق عليها عن 80%. ويوضح جدول (5 - 3) نسب اتفاق المحكمين على مفردات الاختبار.

وقد بلغت نسبة الاتفاق على الاختبار ككل (97.65%) وهي نسبة مرتفعة تدل على صلاحية الاختبار.

2- صدق المقارنة الطرفية (صدق التمييز):

وهي طريقة تقوم على مقارنة متوسطات المجموعات التي حصلت على أعلى الدرجات بالمجموعات التي حصلت على أقل الدرجات، ثم حساب دلالة الفروق بين هذه المتوسطات؛ وذلك من خلال اختبار مان وتيني Mann - Whitney في المقارنة بين المتوسطات بهدف معرفة معاملات التمييز بين الطلاب المرتفعين والمنخفضين في التحصيل.

جدول (6 - 3)

دلالة الفروق بين رتب المجموعات الطرفية في اختبار مهام الانتباه الانتقائي

" نمط الأنشطة في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية وأثره في تنمية الانتباه الانتقائي لدى الأطفال نوى صعوبات القراءة بالمرحلة الابتدائية "

مستوى الدلالة	قيمة (z)	قيمة (w)	قيمة (u)	مجموعة منخفضي التحصيل ن=7		مجموعة مرتفعي التحصيل ن = 7	
				متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب
دالة عند مستوى (0.01)	- 3.13	0	0	4.00	28	11.00	77

يتضح من الجدول السابق وجود فرق ذو دلالة إحصائية عن مستوى (0.01) بين متوسطات رتب مجموعة مرتفعي التحصيل ومتوسطات رتب مجموعة منخفض التحصيل، كما أن قيمة (U) تساوي صفر مما يعني أنها دالة عند مستوى (0.01)؛ وهو ما يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الصدق.

3- الاتساق الداخلي:

وقد تم حساب الاتساق الداخلي للاختبار من خلال التطبيق على عينة استطلاعية قوامها 20 تلميذ من تلاميذ المرحلة الابتدائية، حيث تم حساب معاملات الارتباط بين مفردات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار. حيث أن معاملات الارتباط بين مفردات الاختبار والدرجة الكلية له على حدة تراوحت ما بين (0.58) و (0.87)، وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى (0.01) ويدل ذلك على ترابط وتماسك المفردات والدرجة الكلية، ما يعني أن الاختبار يتمتع بالاتساق الداخلي.

د.ب.ب.ب: حساب ثبات الاختبار:

تم استخدام عينة التجربة الاستطلاعية البالغ عددها (20 تلميذ) لحساب ثبات الاختبار، حيث طبق عليهم الاختبار بعد تعرضهم للمعالجات التجريبية المنتجة، ومن ثم رصد نتائج أفراد العينة. تم حساب ثبات الاختبار بعدة طرق وهي معامل ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية، كما يلي:

1- معامل ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha

تم حساب معامل ألفا كرونباخ بعد تطبيق الاختبار على عينة قوامها (20 تلميذ). بلغ معامل الثبات للاختبار باستخدام معادلة ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) قيمة قدرها (0.945)، وهي قيمة مرتفعة جداً وتشير إلى وجود اتساق داخلي عالي بين مفردات الاختبار، مما يدل على أن المفردات تقيس نفس البعد المستهدف بدرجة عالية من الثبات. وتشير القيم المرتفعة لألفا إلى أن المفردات تُظهر ترابطاً جيداً، ولا توجد حاجة لحذف أي مفردة من مفردات الاختبار لزيادة الثبات.

2- التجزئة النصفية Split-Half Reliability:

حيث تم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية، وذلك بعد رصد درجات أفراد العينة البالغ عددها (20) تلميذ، تم تقسيم الدرجات إلى نصفين (الفقرات الفردية والفقرات الزوجية). وهي طريقة تعتمد على قسم الاختبار إلى نصفين:

- الأسئلة الفردية مقابل الزوجية

- أو النصف الأول مقابل النصف الثاني

ثم نقوم بحساب معامل الارتباط بين نصفي الاختبار وبعدها نعدل النتيجة باستخدام معادلة سبيرمان-براون (Spearman-Brown) للحصول على الثبات الكلي.

تم تقدير ثبات الاختبار باستخدام أسلوب التجزئة النصفية، حيث تم تقسيم المفردات إلى نصفين متكافئين (نصف 1 ونصف 2)، وبلغ معامل الارتباط بين النصفين (0.930)، وهو دال إحصائياً عند مستوى 0.01، وبعد التصحيح باستخدام معادلة سبيرمان-براون، بلغ معامل الثبات الكلي (0.963)، مما يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية جداً من الثبات. وكذلك تم حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية باستخدام معامل جوتمان، حيث تم تقسيم مفردات الاختبار إلى نصفين متكافئين (الأسئلة الفردية والزوجية)، وبلغ معامل الارتباط بين النصفين (0.930). وبعد تطبيق معادلة جوتمان، بلغ معامل الثبات الكلي (0.963)، مما يدل على اتساق داخلي مرتفع جداً، ويؤكد أن المفردات تقيس نفس البعد المستهدف بدقة.

د.ب.ب.ج- حساب معامل الصعوبة لأسئلة الاختبار Difficulty Index:

تم حساب معاملات الصعوبة لجميع مفردات الاختبار، وتراوحت بين (65%) و(85%)، وتشير النتائج إلى أن جميع المفردات تقع ضمن المستوى المناسب من الصعوبة، مما يعكس توازنًا جيدًا في تصميم الاختبار وعدم وجود مفردات سهلة جدًا أو صعبة جدًا.

د.ب.ب.د- حساب معامل التمييز Discrimination Index:

تم حساب معاملات التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار، باستخدام الفرق بين متوسط إجابات الطلاب ذوي الأداء المرتفع والمنخفض. وقد تراوحت قيم معاملات التمييز بين (0.33) و(1.00)، وهي جميعها ضمن المجال المقبول دلاليًا، مما يشير إلى قدرة المفردات على التمييز بفعالية بين الطلاب.

د.ب.ب.هـ- تحديد زمن الاختبار:

تم تحديد زمن الاختبار وفقًا للمعادلة التربوية المعتمدة، حيث تم احتساب متوسط الوقت الذي استغرقه أسرع الطلاب وأبطأهم، وبلغ الزمن المناسب لأداء الاختبار (25 دقيقة)، وهو زمن كافٍ لإتمام الإجابة دون استعجال أو ضغط.

خامسًا: مرحلة التقويم:

وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

1- اختبار بيئة التعلم (التجربة الاستطلاعية):

الهدف من التجربة:

هدفت التجربة الاستطلاعية إلى اختبار صلاحية الأدوات المستخدمة، والتأكد من ملائمة الإجراءات التجريبية، والكشف عن أي صعوبات أو مشكلات قد تواجه الباحث أثناء التطبيق، وتهدف إلى:

- اختبار فاعلية الأدوات والأساليب المستخدمة، هل الأدوات التي أعدها الباحث تعمل كما هو متوقع؟ هل تصلح للتطبيق؟
- كشف الصعوبات والمشكلات المحتملة، كوجود صعوبة في التعليمات، رفض من العينة، طول زمن التنفيذ، مشاكل في التفاعل.

- تجريب الإجراءات الميدانية، كترتيب الخطوات، توزيع الأدوار، تسلسل المراحل، وطريقة التطبيق.
- اختبار صلاحية البيئة التجريبية، هل القاعات أو الفصول أو المعامل مناسبة؟ هل الأجهزة تعمل جيداً؟ هل هناك عوامل تشويش؟
- تحديد الزمن الحقيقي للتطبيق، سواء كان ذلك للاختبار أو للبرنامج أو الجلسات التدريبية.
- تدريب الباحث نفسه أو الفريق المساعد على تطبيق الأدوات أو تنفيذ البرنامج بشكل دقيق ومحدد.

إجراء التجربة:

تم إجراء التجربة على عينة قوامها 20 تلميذ من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمدرسة العامرية الابتدائية التابعة لإدارة العياط التعليمية. وقد تم اختيار العينة بطريقة عشوائية وبالتالي لن يدخلوا ضمن المجموعات الأساسية للبحث، وتم ذلك في الفصل الدراسي الأول للعام (2024 - 2025).

وقد قام الباحث بمجموعة من الإجراءات لتنفيذ التجربة الاستطلاعية:

- عمل مقابلة مع التلاميذ أفراد العينة للتعرف عليهم وتحفيزهم على التجربة.
- عرض الفكرة على التلاميذ وشرح التعليمات الخاصة بالتجربة.
- تنفيذ التجربة بشكل فردي على كل تلميذ.

نتائج التجربة الاستطلاعية:

كشفت التجربة الاستطلاعية عن مجموعة من الملاحظات:

- ضرورة إضافة ماوس خارجي متصل باللاب توب لعدم قدرة التلاميذ على استخدام الماوس الملحق باللاب.
- ضرورة احضار أكثر من بطارية لجهاز mind wave mobile2 وهو الجهاز المستخدم لقياس الموجات الدماغية؛ نظراً لأن الجهاز يستهلك البطاريات بشكل سريع.

2- رصد نتائج الاستخدام في تنمية الانتباه الانتقائي:

" نمط الأنشطة في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية وأثره في تنمية الانتباه الانتقائي لدى الأطفال نوى صعوبات القراءة بالمرحلة الابتدائية "

بعد الانتهاء من إعداد المعالجات التجريبية وضبطها تم عرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس وعلم النفس، وذلك للتأكد من ملاءمتها للعمر العقلي والزمني للتلاميذ، ومدى صلاحيتها في تنمية الانتباه الانتقائي.

إجراء التعديلات النهائية:

بعد الرجوع لآراء السادة المحكمين المتخصصين في المجال، وكذلك نتائج التجربة الاستطلاعية تم عمل التعديلات النهائية وتجهيز البيئة والأدوات من أجل التجربة الأساسية.

سادسا: مرحلة التطبيق:

إجراء التجربة الأساسية:

أ- اختيار عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث وذلك من خلال تطبيق بعض الأدوات على ثلاثة مدراس تقع في نطاق إدارة العياط وهي: (مدرسة العامرية الابتدائية - مدرسة صلاح الدين - مدرسة الوحدة)؛ لتصبح العينة الأساسية للبحث عبارة عن 20 تلميذ من المرحلة الابتدائية تم تشخيصهم وفقاً للاختبارات بأنهم يعانون من صعوبات في القراءة، وتم تقسيمهم كما يلي:

جدول (12- 3)

توزيع عينة البحث الأساسية

المجموعة	عدد	نظام الدراسة
تجريبية 1	10	نمط الأنشطة المباشرة في بيئة التعليم الإلكتروني المتباعد
تجريبية 2	10	نمط الأنشطة غير المباشرة في بيئة التعليم الإلكتروني المتباعد

ب- الاستعداد للتجربة:

حرص الباحث قبل بدء التجربة الأساسية على اتخاذ كافة الاستعدادات اللازمة لضمان نجاح الإجراءات التجريبية، حيث تم التأكد من صلاحية الأدوات، وتهيئة البيئة التجريبية.

ج- تطبيق أدوات القياس قبلياً:

قام الباحث بتطبيق أدوات القياس قبلياً (اختبار مهام الانتباه الانتقائي) على جميع أفراد العينة قبل بدء تنفيذ البرنامج التجريبي، وذلك بهدف قياس المستوى الأولي لديهم في متغيرات الدراسة، وضمان تكافؤ المجموعات التجريبية، وكذلك لتوفير بيانات مرجعية يُعتمد عليها عند مقارنة النتائج البعدية، وقياس فاعلية البرنامج.

د- تنفيذ التجربة الأساسية:

تم تنفيذ التجربة الأساسية بعد الانتهاء من التطبيق القبلي للأدوات، حيث خضعت المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبي المعد من قبل الباحث، والذي استمر لمدة (4 أسابيع) بواقع (8 جلسات) تعليمية، مدة كل جلسة (30 دقيقة)، وتم تنفيذ الجلسات في (معمل الحاسب بالمدرسة) تحت إشراف مباشر من الباحث. وتم التجريب بشكل فردي.

- المجموعة التجريبية الأولى:

بالنسبة للمجموعة التجريبية الأولى وهي التي تدرس بنمط الأنشطة المباشرة في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، بعد أن يجلس التلميذ أمام اللاب توب ويتم تركيب الجهاز، يتم تسجيل اسم التلميذ وسماع التعليمات وينتقل بعدها إلى الجلسة المقررة؛ وأثناء تعرضه للمحتوى التعليمي وقرأته يتابع الجهاز موجاته الدماغية وعندما يقل النطاق الترددي للموجة عن 60 أي يكون مستوى الانتباه أقل من 60 تنتقل البيئة مباشرة إلى الفواصل .

المجموعة التجريبية الثانية:

بالنسبة للمجموعة التجريبية الثانية وهي التي تدرس بنمط الأنشطة غير المباشرة في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، يتعرض التلميذ لنفس مراحل المجموعة التجريبية الأولى إلا أن هذه المجموعة تختلف فيها الأنشطة عن المجموعة الأولى.

و- تطبيق أدوات البحث بعدياً:

بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التدريبي، قام الباحث بتطبيق أدوات البحث بعدياً على أفراد العينة، بنفس طريقة التطبيق القبلي، وذلك بهدف قياس أثر المعالجة التجريبية، ومقارنة النتائج بين المجموعتين (التجريبية 1 والتجريبية 2)، وبين القياسين (القبلي والبعدي)، للتحقق من مدى تحقق أهداف الدراسة.

نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها

يتناول هذا الجزء عرضاً للنتائج التي تم التوصل إليها وتفسيرها ف ضوء الإطار النظري، والبحوث والدراسات السابقة، بالإضافة إلى تقديم بعض التوصيات، وفيما يلي عرض لهذه النتائج وتفسيرها:

أولاً: الإجابة عن السؤال الأول الذي ينص على ما المعايير التصميمية التي يجب توافرها عند تصميم بيئة للتعلم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية وفقاً لنمطين للأنشطة (مباشر - غير مباشر)؟ وقد تمت الإجابة على هذا من خلال تصميم قائمة معايير خاصة بتصميم بيئات التعلم الإلكتروني المتباعد للأطفال ذوي صعوبات التعلم.

ثانياً: الإجابة عن السؤال الثاني للبحث الذي ينص على ما صورة بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية وفقاً لنمطين للأنشطة (مباشر - غير مباشر)؟ وقد تمت الإجابة على هذا السؤال باستخدام نموذج التصميم التعليمي لمحمد الدسوقي 2012 للتصميم التعليمي في بناء بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، وقد ت عرضه بالتفصيل ف الجزء الخاص بمنهجية وإجراءات البحث.

ثالثاً: الإجابة عن السؤال الثالث الذي ينص على ما أثر نمطي للأنشطة (مباشر - غير مباشر) في بيئة للتعلم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية في

تنمية الانتباه الانتقائي لدى الأطفال ذوي صعوبات تعلم القراءة بمرحلة التعليم الابتدائي؟ وقد تمت الإجابة على هذا السؤال من خلال استعراض نتائج فروض البحث.

التحقق من صحة الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $0.05 \geq$ بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية الأولى في الانتباه الانتقائي في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي".

وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار "ويلكوكسون" اللابارامتري لبيانات الرتب المرتبطة، وذلك لمقارنة رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى في الانتباه الانتقائي قبل وبعد تطبيق البرنامج التجريبي، باستخدام برنامج SPSS الإصدار 20.

جدول (1-4) يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات أطفال المجموعة التجريبية الأولى في الانتباه الانتقائي في التطبيقين القبلي والبعدي

التطبيق البعدي		التطبيق القبلي		المتغير
الانحراف المعياري (ع)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	المتوسط الحسابي (م)	الانتباه الانتقائي
1.79	16.1	2.83823	13.5000	

جدول (2-4) الفروق بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية الأولى في الانتباه الانتقائي في التطبيقين القبلي والبعدي

المتغير	التطبيق	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	مستوى الدلالة	حجم التأثير	معدل الكسب
الانتباه الانتقائي	القبلي/البعدي	0	0	0	- 2.814	0.005 دالة عند 0.05	0.89 كبير	0.66 مرتفع
	الرتب السالبة	10	5.50	55.00				
	الرتب الموجبة	0						

" نمط الأنشطة في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد القائم على الموجات الدماغية وأؤه في تنمية الانتباه الانتقائي لدى الأطفال نوى صعوبات القراءة بالمرحلة الابتدائية "

ويتضح من جدول (2-4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية الأولى في الانتباه الانتقائي في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي (م = 16.1).

وتشير هذه النتائج إلى وجود تحسن دال إحصائياً في درجات الانتباه الانتقائي بعد تطبيق البرنامج، مما يدل على فاعلية بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد القائمة على الموجات الدماغية في تنمية هذا المتغير لدى أطفال المجموعة التجريبية الأولى، وبالتالي قبول الفرض الأول.

التحقق من صحة الفرض الثاني من فروض البحث:

ينص الفرض الثاني على أنه: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية الثانية في الانتباه الانتقائي في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي."

جدول (3-4) يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات أطفال المجموعة التجريبية الثانية في الانتباه الانتقائي في التطبيقين القبلي والبعدي

التطبيق البعدي		التطبيق القبلي		المتغير
الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانتباه
المعياري(ع)	الحسابي(م)	المعياري(ع)	الحسابي(م)	الانتقائي
1.26491	18.4000	2.95334	11.5000	

جدول (4 - 4) الفروق بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية الثانية في الانتباه الانتقائي في التطبيقين القبلي والبعدي.

المتغير	التطبيق		العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	مستوى الدلالة	حجم التأثير	معدل الكسب
الانتباه الانتقائي	القبلي/ البعدي	الرتب السالبة	0	0	0	-2.805	0.005 دالة عند 0.05	0.89 كبير	0.81 مرتفع
		الرتب الموجبة	10	5.50	55.00				
		التساوي	0						

ويتضح من جدول (4-4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية الثانية في الانتباه الانتقائي في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي ($M=18.4$).

تشير هذه النتائج إلى أن البرنامج التجريبي القائم على الموجات الدماغية أدى إلى تحسين دال إحصائياً وكبير في الانتباه الانتقائي لدى أطفال المجموعة التجريبية الثانية، وهو ما يدعم فاعلية الأنشطة التعليمية المصممة ضمن بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد. وهو ما يدل على صحة الفرض الثاني.

تفسير النتائج الخاصة بالفروض الأول والثاني:

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي في كل من:

- المجموعة التجريبية الأولى ($M=16.1$)
- المجموعة التجريبية الثانية ($M=18.4$)

مع حجم تأثير كبير (0.89) ومعدل كسب مرتفع (0.66 و 0.81)

يعكس الفرق في المتوسطات وتحسن الأداء البعدي أن البرنامج القائم على الموجات الدماغية كان فعالاً في تنمية الانتباه الانتقائي لدى الأطفال في المجموعتين التجريبيتين. وهذا يتوافق مع طبيعة الانتباه الانتقائي بوصفه وظيفة معرفية يمكن تعزيزها بالتدريب والبيئات التفاعلية.

1- دعم من نظرية معالجة المعلومات (Information Processing Theory)

تشير هذه النظرية إلى أن الانتباه هو الخطوة الأولى في معالجة المعلومات، وأن تنمية الانتباه الانتقائي تساعد على تركيز المتعلم على المدخلات المهمة وتجاهل المشتتات (Gagné, 1985). وهو ما يفسر تحسن الأداء بعد التعرض لبيئة تعليمية مصممة لتحفيز التركيز.

2- دعم من نظرية التعلم المعرفي (Cognitive Learning Theory)

تركز هذه النظرية على دور العمليات المعرفية مثل الانتباه، والإدراك، والتذكر، في التعلم. وعندما تُصمم بيئة التعلم لتنشيط هذه العمليات - كما في حال استخدام الموجات الدماغية - فإن فرص التعلم تكون أعلى (Woolfolk, 2016).

وأثبتت الدراسات أن التعلم الإلكتروني المتباعد القائم على التفاعل والتغذية الراجعة الفورية يمكن أن يحسن من مستويات الانتباه عند المتعلمين، خاصة إذا كانت الأنشطة مصممة بما يتناسب مع خصائص المتعلمين واحتياجاتهم (Clark & Mayer, 2016).

3- تأثير الموجات الدماغية على الانتباه

أوضحت الأبحاث في علم الأعصاب التربوي أن استخدام تقنيات قائمة على تحفيز أو قياس الموجات الدماغية (مثل EEG) يمكن أن يدعم تنشيط مناطق الدماغ المسؤولة عن الانتباه. حيث أن العمل على ترددات بيتا (12-30 هرتز) - المرتبطة بالانتباه والتركيز - يساعد في تحسين الأداء المعرفي.

وانفقت هذه النتائج مع عدة دراسات منها:-

❖ دراسة (Breteler et al. 2010).

أظهرت دراسة عشوائية محكمة (Randomized Controlled Study) اعتمدت على- QEEG based neurofeedback للأطفال المصابين بعسر القراءة (Developmental Dyslexia) تحسناً ملحوظاً في المهارات الإدراكية والكتابية بعد 20 جلسة تدريب، مع ملاحظة تغيرات في أنماط الموجات الدماغية (مثل تراكم موجات الفا بيتا وتقليل شذوذ الموجات البطيئة)، مما يعزز صحة استخدام برامج EEG لتحفيز الانتباه لديهم.

❖ وقد اتفقت نتائج الدراسة الحالية أيضاً مع ما توصلت إليه دراسة Vlach

(2012) Sandhofer &، التي أوضحت أن تقسيم جلسات التعلم إلى فواصل زمنية أدى إلى تحسين تعلم المفاهيم العلمية لدى أطفال المرحلة الابتدائية، مقارنة بالتعلم المكثف المستمر.

❖ كما تتفق نتائج الدراسة مع ما أشار إليه (Chen et al. 2022) من أن إدراج فواصل تعليمية قصيرة (Micro-breaks) داخل البيئات الرقمية يسهم

في استعادة الانتباه وتحسين الأداء الإدراكي، وهو ما ينعكس على ارتفاع متوسطات التطبيق البعدي في متغير الانتباه الانتقائي.

التحقق من صحة الفرض الثالث:

ينص الفرض الخامس على أنه: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات التطبيق البعدي لأطفال المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس باستخدام الأنشطة المباشرة وأطفال المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس باستخدام الأنشطة غير المباشرة في الانتباه الانتقائي."

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار مان ويتي اللابارامتري لحساب دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات التطبيق البعدي لأطفال المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس باستخدام الأنشطة المباشرة وأطفال المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس باستخدام الأنشطة غير المباشرة في الانتباه الانتقائي، وهذا ما يوضحه جدول (4-10)

جدول (4-9) المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات أطفال المجموعتين التجريبية الأولى والثانية في الانتباه الانتقائي

الانحراف المعياري	المتوسط	العدد	المجموعة	المتغير
1.13529	17.8000	10	المجموعة الأولى	الانتباه
1.26491	18.4000	10	المجموعة الثانية	الانتقائي

جدول (4-10) دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية الأولى والثانية في الانتباه الانتقائي

المتغير	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	مستوى الدلالة
الانتباه الانتقائي	المجموعة الأولى	10	6.95	69.5	-2.68	0.007 دالة
	المجموعة الثانية	10	14.05	140.5		

ويتضح من جدول (4-10) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية الأولى والثانية في الانتباه الانتقائي لصالح المجموعة التجريبية الثانية، حيث بلغت قيمة $Z = -2.68$ عند مستوى دلالة 0.007 وهو أقل من 0.05، مما يدل على وجود فرق حقيقي لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درُست باستخدام الأنشطة غير المباشرة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن:

- الأنشطة غير المباشرة قد أتاحت للتلاميذ حرية أكبر في التفاعل مع المحتوى التعليمي، وأعطتهم مساحة زمنية لمعالجة المعلومات وفقاً لسرعتهم الخاصة، وهو ما يتماشى مع خصائص الأطفال ذوي صعوبات التعلم، الذين يحتاجون إلى نمط تعلم أكثر مرونة واستقلالية.
- كما أن وجود فواصل تعليمية وتوزيع الأنشطة على فترات داخل بيئة التعلم المتباعد ساعد في تحفيز الانتباه المستمر وتقليل التششت، مما رفع من أداء الأطفال في اختبار الانتباه الانتقائي.

وتشير هذه النتيجة إلى أن الأنشطة غير المباشرة داخل بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد كانت أكثر فاعلية في تنمية الانتباه الانتقائي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، حيث أتاحت لهم التفاعل مع المحتوى بحرية وتدرّج، مع وجود فواصل تساعد على تقليل التششت وتعزيز التركيز، وهو ما انعكس في ارتفاع متوسط الرتب للمجموعة الثانية، ودلالة الفروق الإحصائية.

تفسير نتائج الفرض الثالث:

كشفت نتائج اختبار مان ويتني عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($Z = -2.68$) ، ($p = 0.007$) في الانتباه الانتقائي لصالح المجموعة التي استخدمت الأنشطة غير المباشرة. ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء الأدبيات العلمية كما يلي:

تدعم هذه النتيجة ما أشارت إليه دراسة (Ariga and Lleras 2011) من أن الفواصل القصيرة غير المرتبطة بالمحتوى التعليمي تساعد في إعادة ضبط الانتباه من خلال تقليل ظاهرة التكيف العصب (neural adaptation) ، مما يحسن الأداء في المهام التي تتطلب تركيزاً انتقائياً.

كما تتوافق النتائج مع ما أكدته (Swanson, 2015) حول أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم يستفيدون بشكل أكبر من الأنشطة غير المقيدة بزمان محدد، حيث تتيح لهم المعالجة المعرفية وفق سرعتهم الخاصة، وهو ما ينعكس إيجاباً على قدرات الانتباه الانتقائي.

ويمكن تفسير التفوق أيضاً في إطار نظرية الحمل المعرفي (Sweller, 2011)، حيث أن الأنشطة غير المباشرة تقلل من الحمل على الذاكرة العاملة من خلال توزيع الجهد المعرفي على فترات متباعدة، مما يحافظ على موارد الانتباه.

الربط بين النتائج والنظريات التربوية:

تتفق هذه النتائج مع:

- نظرية التعلم الاجتماعي (Vygotsky, 1978) في أهمية التفاعل غير المباشر مع المحتوى
- مبادئ التصميم التعليمي العالمي (UDL) Universal Design for Learning التي تؤكد على أهمية المرونة في التوقيت والتعامل مع المحتوى
- دراسات حديثة في علم الأعصاب التعليمي حول أهمية الفواصل في تعزيز اللدونة العصبية، وهي قدرة الدماغ على تغيير بنيته ووظائفه استجابةً للتجارب، والتعلم والتدريب والإصابة.

توصيات البحث:

- بناءً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، يمكن تقديم التوصيات التالية:
- يُوصى بتصميم بيئات تعلم إلكترونية متباعدة تتضمن أنشطة غير مباشرة (فواصل غير مرتبطة بالمحتوى) لتعزيز الانتباه الانتقائي والذاكرة البصرية، نظراً لفعاليتها في تحسين الأداء المعرفي.
 - تطبيق استراتيجيات التكرار الموزع (Spaced Repetition) في المناهج التعليمية، مع تخصيص فترات زمنية مناسبة بين جلسات التعلم لتعزيز الاحتفاظ بالمعلومات.

- تصميم أنشطة تسمح للأطفال بالتعلم وفق سرعتهم الخاصة، خاصة في الفصول التي تضم أطفالاً ذوي صعوبات تعلم.
- الاستفادة من تقنيات مراقبة الموجات الدماغية (EEG) لتحسين الانتباه والذاكرة، مع تدريب المعلمين على تفسير البيانات لتحسين الممارسات التعليمية.
- تقسيم المحتوى التعليمي إلى وحدات صغيرة متبوعة بفواصل غير مرتبطة (مثل أنشطة حركية أو ألعاب قصيرة) لتقليل التشتت وتحفيز الانتباه.

مقترحات لبحوث مستقبلية

- تتبع أثر الأنشطة غير المباشرة على المدى الطويل (6 أشهر إلى سنة) لقياس استدامة التحسن في الانتباه والذاكرة البصرية.
- تضمين عينات متنوعة من حيث العمر والجنس وشدة صعوبات التعلم لتعميم النتائج.
- تطبيق دراسات تجريبية باستخدام مجموعات متعددة (مثل إضافة مجموعة تستخدم أنشطة هجينة) لمقارنة فعالية الأنماط المختلفة.
- دراسة تأثير الأنشطة غير المباشرة على مهارات أخرى مثل الذاكرة العاملة (Working Memory) أو التفكير الإبداعي.
- بحث دور العوامل النفسية (مثل الدافعية والقلق) في تعزيز فعالية التعلم المتباعد.
- ربط أداء الأطفال بأنماط موجاتهم الدماغية (مثل موجات ثيتا/ألفا) باستخدام أجهزة EEG.
- تطوير أنظمة تعلم متكيفة (Adaptive Learning Systems) تُعدّل الفواصل والأنشطة تلقائياً بناءً على أداء الطالب.
- تصميم أنشطة غير مباشرة في بيئات افتراضية لتعزيز الانتباه والذاكرة البصرية عبر محاكاة السياقات الواقعية.

المراجع:

أولاً: المرجع العربية:

- إبراهيم، وليد يوسف محمد، حمزة، إيهاب محمد عبد العظيم، و حسن، أمنية حسن. (2021). نمطا تكرار المحتوى في التعلم الإلكتروني المتباعد وأثره على تنمية المهارات الإحصائية وبقاء أثر تعلمها لدى طلاب كلية التربية. تكنولوجيا التعليم، مج 31 ، ع 9، 241 - 322 .
- أحمد نوبى، نادية التازى (2016). أثر الأنشطة الإلكترونية فى بيئة التعلم المدمج فى تحسين مهارات القراءة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، مجلة علوم التربية، جامعة الخليج العربي البحرين، 135-150.
- البطاينة، أسامة أحمد، الرشدان، مالك أحمد، السبايلة، عبيد عبدالكريم، & الخطاطبة، عبدالمجيد محمد. (2007). صعوبات التعلم: النظرية والممارسة. عمان: دار المسيرة.
- بقلوة، داليا محمود محمد. (2014). نموذج مقترح لتصميم الأنشطة الإلكترونية التعليمية القائمة على نظم إدارة التعلم ودورها في تنمية النسق الذاتي للتعلم. المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، 2(2)، 111-129.
- بنداق بلطجي، لمى. (2010). صعوبة القراءة (الديسلوكسيا): تشخيصها ووضع خطط عمل فردية لعلاجها. القاهرة: دار العلم للملايين.
- حسن، مهدي جاسم (2010): العبء المعرفي وعلاقته بالانتباه الاختياري المبكر
- حمدي عبدالعزيز وفاتن أحمد (2014). تصميم أنشطة التعلم الإلكتروني، القاهرة، دار الفكر العربي.
- خميس، محمد عطية (2003). عمليات تكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار الكلمة.
- دينا سمير سيد علي مكي (2020). دراسة نمائية مستعرضة للوظائف النفس-عصبية وأنماط التحميل الإدراكي لدى الطلاب المتأخرين دراسياً ونظرائهم من ذوي صعوبات التعلم بمراحل التعليم. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة حلوان.

- الريماوي وآخرون، محمد عودة(2011)، علم النفس العام، ط4، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- الزراد، فيصل محمد خير. (2017). علم النفس البشري. عمان، الأردن: دار الفكر.
- الزغول، رافع النصير، وعماذ عبد الرحيم الزغول. (2014). علم النفس المعرفي. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- الزياد، فتحي مصطفى (2006). الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات، دار النشر للجامعات، القاهرة.
- زيتون، كمال عبد الحميد. (2001). تحليل ناقد لنظرية التعلم القائم على المخ وإنعكاسها على تدريس العلوم. المؤتمر العلمي الخامس عن التربية العلمية للمواطنة، الاسكندرية في الفترة من (29/7-1/8/2001) الجبعة المصرية للتربية العلمية، كلية التربية. جامعة عين شمس. القاهرة.
- السعيد، هلا. (2010). صعوبات التعلم بين النظرية والتطبيق والعلاج. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- السلطي، ناديا سميح (2009). التعلم المستند إلى الدماغ، عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- سليمان عبد الواحد يوسف. (2013). المرجع في صعوبات التعلم النمائية والأكاديمية والاجتماعية والانفعالية. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- سليمان، السيد عبد الحميد. (2013). صعوبات القراءة: ماهيتها وتشخيصها. القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع.
- السيد العربي، حميدة. (2015). مقدمة في صعوبات التعلم. القاهرة: دار الفكر العربي.
- السيد عبد الحميد سليمان. (2015). صعوبات التعلم: التشخيص والعلاج. القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع.

- عبدالرحمن، إيناس السيد محمد أحمد. (2018). أساليب تقديم الأنشطة الإلكترونية في التعلم متعدد الفواصل وأثرها في تنمية التحصيل ومهارات تطوير مواقع الويب والاستمتاع بالتعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. تكنولوجيا التعليم، مج 28 ، ع 4، 351 - 430 .
- العتوم، عدنان يوسف (2012). علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق، دارالمسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- العدل، عادل محمد. (2013). صعوبات التعلم وأثر التدخل البكر والدمج التربوي لذوي الاحتياجات الخاصة. القاهرة: دار الكتاب الحديث.
- العدل، عادل محمد. (2022). علم النفس العصبي المعرفي. القاهرة: دار الكتاب الحديث.
- عزمي، نبيل جاد. (2014). تكنولوجيا التعليم الإلكتروني. القاهرة: دار الفكر العربي.
- عوض الله، محمود، مجدي محمد، حسن، أحمد. (2006). صعوبات التعلم الأكاديمية: تشخيصها وعلاجها. القاهرة: دار الفكر العربي.
- فرجون، خالد محمد محمد. (2017). دعم نظم التعلم التكيفي الذكية بتكنولوجيا BCI: نموذج مقترح. المجلة العلمية للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، 5(1)، 3-24 .
- فرماوي، محمد فرماوي، & محمد، إيمان رفعت. (2015). التعلم القائم على بحوث المخ البشري. الناشر [خاص]
- القاسم، جمال مثقال مصطفى. (2015). أساسيات صعوبات التعلم (ط. 3). عمان، الأردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- الكحالي، سالم. (2011). صعوبات تعلم القراءة: تشخيصها وعلاجها . عمان: دار الفلاح.
- كحلة، ألفت حسين (2012). علم النفس العصبي، دار الأنجلو المصرية، القاهرة.

- الموسوي، علي أشرف. (2010). استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الأنشطة الطلابية. ندوة تطوير الأنشطة الطلابية، عمادة شؤون الطلاب، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عُمان.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- Steven, Yantis. (1998). Attention and awareness. In H. Pashler (Ed.), *Attention* (pp. 31–76). Psychology Press.
- VandenBos, G. R. (Ed.). (2007). *Selective attention*. In *APA Dictionary of Psychology* (2nd ed.). Washington, DC: American Psychological Association
- arpernter, S. K., Cepeda, N. J., Rohrer, D., Kang, S. H. K., & Pashler, H. (2012). *Using spacing to enhance diverse forms of learning: Review of recent research and implications for instruction*. Educational Psychology Review, 24(3), 369–378.
- Baron, R. A. (1980). *Psychology: The essential science*. Boston: Allyn & Bacon. (p. 270)
- Broadbent, D. E. (1957). A mechanical model for human attention and immediate memory. *Psychological Review*, 64(3), 205–215.
- Alleman, J., & Brophy, J. (1991). Activities as instructional tools: A framework for analysis and evaluation. *Educational Researcher*, 21(4), 9–23. Institute for Research on Teaching, Michigan State University. ERIC Occasional Paper No. 135. Retrieved from
- Kuo, C.-C. (2012). A hybrid brain–computer interface based on motor intention and visual working memory (Doctoral dissertation). Louisiana Tech University.

Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). E-learning and the science of instruction (4th ed.). Wiley.

– Ellis, H. C., & Hunt, R. R. (1993). Fundamentals of cognitive psychology. Brown & Benchmark/Wm. C. Brown Publ.

Sternberg, R. J. (2003). Wisdom, intelligence, and creativity synthesized. Cambridge University Press.

– Gagné, R. M. (1985). The conditions of learning and theory of instruction (4th ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.

– Guger, C., Allison, B. Z., & Mrachacz-Kersting, N. (2019). Brain-computer interface research: A state-of-the-art summary 9. Springer

– Gunawan, A. A. S., & Surya, K. (2018). Brainwave classification of visual stimuli based on low-cost EEG spectrogram using DenseNet. Procedia Computer Science, 135, 128–139.

– Heath, S. M., & Hogben, J. H. (2004). Cost-effective prediction of reading difficulties. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 47, 751–765

– Lavie, N. (2001). Selective attention and cognitive control: Dissociating attentional functions through load theory. Neuropsychologia, 39(2), 517–524.

– Snowling, M. J. (2000). Dyslexia (2nd ed.). Oxford, UK: Blackwell.

– Sweller, J. (2011). Cognitive load theory. Psychology of Learning and Motivation, 55, 37–76.

- Woolfolk, A. (2016). Educational psychology (13th ed.). Pearson Education.
- Wright, C. R. (2014). Electronic learning activities: Guidelines for supporting active learning online. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 15(1), 1–19.
- Thalheimer, W. (2006, February). Spacing learning events over time: What the research says. Work-Learning Research.
- Ariga, A., & Lleras, A. (2011). Brief and rare mental “breaks” keep you focused: Deactivation and reactivation of task goals preempt vigilance decrements. Cognition, 118(3), 439–443.
- Arns, M., Peters, S., Breteler, R., & Verhoeven, L. (2007). Different brain activation patterns in dyslexic children: Evidence from EEG power and coherence patterns for the double deficit theory of dyslexia. Journal of Integrative Neuroscience, 6(1), 175–190.
- El Gharib, A., Lasheen, R., & Abohammar, S. D. A. (2018). Selective attention in children with reading disorders: Evidence from Nd wave and Stroop tests. Egyptian Journal of Ear, Nose, Throat and Allied Sciences, 19(1), 27–32.
<https://doi.org/10.21608/ejentas.2018.10297>
- Ellis, H. C., & Hunt, R. R. (1993). Fundamentals of cognitive psychology. Brown & Benchmark/Wm. C. Brown Publ.
- Erickson, L. (2001). Stirring the head, heart, and soul: Redefining curriculum, instruction, and concept-based learning. Thousand Oaks, CA: Corwin Press

- Fabio, R. A., Kronbichler, M., & Wimmer, H. (2009). Dyslexia and verbal fluency: More evidence for a phonological deficit. *Dyslexia*, 15(2), 95–108.
- Godfrey, K. R., & Bruce, D. M. (1976). Computer analysis of brainwaves. *Electronics and Power*, 22(8), 510–514
- Isbell, E., Stevens, C., Pakulak, E., Wray, A. H., Bell, T. A., & Neville, H. J. (2017). Differential selective attention emergence across school-age milestones: Evidence from event-related potentials. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 25, 141–153.
- Jerman, O., Reynolds, C., & Swanson, H. L. (2012). Does growth in working memory span or executive processes predict growth in reading and math in children with reading disabilities? *Learning Disability Quarterly*, 35(3), 144–157.
- Paul, R. (2007). Critical thinking and online learning: A structured deep reasoning model. *Journal of Online Learning and Teaching*, 3(3), 240–249
- Makin, S. (2018, June 28). "Traveling" brain waves may be critical for cognition. *Scientific American*. Retrieved July 8, 2025, from
- Haghighi, M., Chalabianloo, G. H., Afshar, M., Javad, P., Dalili, S., & Sayadi, M. (2013). The impact of undernutrition on intelligence quotient and impulsivity index. *Journal of Comprehensive Pediatrics*, 3(3), 105–109.
- Mohammed, A., & Wang, L. (2018). Brainwaves driven human-robot collaborative assembly. *CIRP Annals – Manufacturing Technology*, 67(1), 13–16.

- Naidu, S. (2006). E-learning: A guidebook of principles, procedures and practices (2nd ed.). Commonwealth Educational Media Center for Asia (CEMCA)
- Kelley, P., & Watson, T. (2013). Making long-term memories in minutes: A spaced learning pattern from memory research in education. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, Article 589.
- Young, M. R., Klemz, B. R., & Murphy, J. W. (2003). Enhancing learning outcomes: The effects of instructional technology, learning styles, instructional methods, and student behavior. *Journal of Marketing Education*, 25(2), 130–142.