التفاعل بين نمط تنظيم المحتوى في بيئة تعلم ذكية ومستوى اليقظة العقلية لتنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لدي طلاب كلية التربية

د. شيماء سمير فهيم على
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية جامعة بني سويف
أ.م. د / شيماء سمير خليل محمد
استاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية النوعية جامعة المنيا

مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/JEDU.2024.318786.2110

المجلد العاشر. العدد54 . سبتمبر 2024

الترقيم الدولي

P-ISSN: 1687-3424 E- ISSN: 2735-3346

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jedu.journals.ekb.eg/

موقع المجلة http://jrfse.minia.edu.eg/Hom

العنوان: كلية التربية النوعية . جامعة المنيا . جمهورية مصر العربية

التفاعل بين نمط تنظيم المحتوى في بيئة تعلم ذكية ومستوى اليقظة العقلية لتنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لدي طلاب كلية التربية

ا.م. د / شيماء سمير خليل محمد
استاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية النوعية جامعة المنيا

د. شيماء سمير فهيم على
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية جامعة بني سويف

المستخلص

هدف البحث الحالي إلى تنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لدى الطلاب بكلية التربية– جامعة بنى سويف، وتحديد أنسب صورة من صور التفاعل بين نمط تنظيم المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية(مرتفع/منخفض) بدلالة تأثيرهم على عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي، وتمثلت أدوات القياس في: مقياس عمق التعلم ومقياس الإخفاق المعرفي ، وتمثلت مادة المعالجة التجريبية في بيئة تعلم ذكية بنمطي تنظيم المحتوى (هرمي/توسعي)، وقد استخدم التصميم التجريبي(2X2) حيث تم تقسيم عينة البحث وقوامها(60) طالب وطالبة من طلاب كلية التربية إلي أربع مجموعات وفق نمط تنظيم المحتوى ومستوى اليقظة العقلية، وقد خلص البحث إلى وجود أثر للتفاعل بين نمط تنظيم المحتوى ومستوى اليقظة العقلية على كل من عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية لصالح المجموعة ذوى مستوى اليقظة المرتفع التي اعتمدت على نمط تنظيم المحتوى التوسعي، وقد أوصى البحث بضرورة توظيف بيئات التعلم التي تعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التعلم لما لها من دور كبير في تحسين نتائج تعلم الطلاب، مع مراعاة مستويات اليقظة العقلية لدى المتعلمين والتنوع في أنماط تقديم المحتوى للمتعلمين لمراعاة الفروق الفردية بشكل يسهم في انخراطهم في التعلم والتعمق في المحتوى وخفض الإخفاق المعرفي.

الكلمات المفتاحية: بيئة تعلم ذكية، نمط عرض المحتوى، اليقظة العقلية، عمق التعلم، الإخفاق المعرفي.

The Interaction between the Style of Organizing Content in A Smart Learning Environment and the Level of Mental Alertness to Develop the Depth of Learning and Reduce Cognitive Failure among Students of the Faculty of Education

Abstract:

The current study aimed to develop the depth of learning and reduce cognitive failure among students at the Faculty of Education - Beni Suef University, and to determine the most appropriate form of interaction between the style of content organization (hierarchical/expansive) and the level of Mental Alertness (high/low) in terms of their effect on the depth of learning and reducing cognitive failure. The study tools were the Depth of Learning Scale and the Cognitive Failure Scale "prepared by the researcher." The experimental treatment material was a smart learning environment with two types of content organization (hierarchical/ expansive). The study used an experimental design (2X2), where the study sample was divided and consisted of (60) students from the College of Education were divided into four groups according to the style of content organization and level of Mental Alertness. The study concluded that there was an effect of the interaction between the style of content organization and the level of Mental Alertness on both the depth of learning and the reduction of cognitive failure among the students of the College of Education in favor of the group with a high level of Mental Alertness, which It relied on an expansive content organization pattern, The study recommended the necessity of employing learning environments that rely on artificial intelligence applications in the learning process because of their major role in improving student learning outcomes, taking into account the levels of mental alertness among learners and the diversity in patterns of presenting content to learners to take into account individual differences in a way that contributes to their engagement in learning and in-depth learning, and reducing cognitive failure**.**

Keywords: Smart Learning Environment, Content Presentation Style, mental alertness, Depth of Learning, Cognitive Failure

مقدمة:

أدت الثورة المعلوماتية والتقدم الهائل في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إلى تزايد الحاجة إلى تطوير بيئات تعلم تواكب هذا التقدم وتكون قادرة على جذب اهتمام المتعلمين، وتثير فضولهم، وتشجع على التفاعل ومشاركة المعلومات وتبادل الخبرات ، وتتيح فرصة أكبر لتجربة تعلم متميزة؛ مما استدعى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم وإنتاج بيئات التعلم الذكية بما ييسر عملية التعلم ويتماشى مع خصائص المتعلمين واحتياجاتهم الفردية.

وتعد بيئات التعلم الذكية نظم تقدم المحتوى التعليمي المناسب للحاجات التعليمية، في ضوء المعارف السابقة للمتعلمين، وعلى أساس النظريات والمداخل التعليمية، لتسهيل إعداد المحتوى الإلكتروني، ومساعدة المعلمين والمصممين على البحث والوصول إلى المحتوى التعليمي المناسب، وإعادة تصميمه واستخدامه، بما يناسب الحاجات التعليمية المحددة، لتوفير الجهد والوقت(خميس،2014: 1)[1]، كما يضيف (Gros,B.2016:4) أن بيئة التعلم الذكية ليست مجرد نظام تعليمي يعتمد على التقنيات الحديثة يمكن استخدامه في أي مكان وفي أي وقت، ولكنه يوفر بشكل نشط أدلة تعليمية وأدوات دعم تكيفية وفق احتياجات وخصائص المتعلمين، كما تعمل علي توفير إرشادات التعلم الضرورية أو تلميحات أو أدوات داعمة أو اقتراحات تعليمية في المكان والوقت المناسب وبشكل صحيح.

وساعدت بيئات التعلم الذكية المتعلم على التحرر من التعلم بأسلوب واحد، فأصبحت متوائمة مع كل متعلم وفقًا لاحتياجاته، في هذا الصدد أوصى مؤتمر

[1]استخدمت الباحثتان نظام توثيق جمعية علم النفس الأمريكية الإصدار السادس APA6 (الاسم الأخير، السنة: الصفحة)، حيث يشير الرقم الأول في المرجع إلى السنة الميلادية والرقم الثاني إلى أرقام الصفحات.

المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب (AIESA) المنعقد في سبتمبر 2022 بضرورة اهتمام المؤسسات التعليمية بتكوين متعلمين متخصصين في الذكاء الاصطناعي وتوعيتهم بالآثار الايجابية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية، لتنمية قدراتهم المهارية والمعرفية مع مراعاة فروقهم الفردية، خاصةً مع التزايد المستمر لمنصات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية إلى جانب تنوع الأدوات والتقنيات التي تتضمنها، لتوفير خدمات تعليمية وتطوير بيئات مبتكرة استنادًا إلى نظريات التعلم والتي منها النظرية البنائية، النظرية الاتصالية، نظرية المجال، نظرية الدافع، نظرية تزامنية الوسائط (خليل وعبد المحسن،2023: 131).

وفي ظل هذا التطور أصبح لزاماً على المنظومة التعليمية أن تعتمد على التقنيات الحديثة لمواكبة متطلبات العصر الحالي؛ لذا فهي تقدم المحتوى التعليمي بصورة إلكترونية للمتعلمين عبر المنصات وبيئات التعلم الإلكترونية ليتحول من مجرد معلومات ومعارف تقدم في صورة ورقية مُدعمة بالصور والأشكال والرموز إلى معلومات ومعارف تُدعم بالوسائط الإلكترونية المختلفة لتتناسب وخصائص المتعلمين، مما يسهم في زيادة دافعيتهم وانخراطهم في التعلم الأمر الذى يسهم بدوره في تحسين ورفع كفاءة مخرجات التعلم (محمد،2022: 317).

وهنا تجدر الإشارة إلى أن تنظيم المحتوى في بيئات التعلم الذكية يعد عامل مهم في تحقيق أهداف التعلم وجعل التعلم ذو معنى، حيث أن استخدام التقنيات التكنولوجية وحده لا يكفي دون تنظيم المحتوى بشكل يتناسب و خصائص المتعلمين، حيث أشار (Khadjooi, et al.,2011:116) إلى أن اختيار المحتوي وتنظيمه بصورة جيدة يعد عنصر مهم وحاسم في نجاح التعلم، وتنظيم المحتوى يعد خطة توضح نوع الموضوعات التعليمية وترتيبها ونوع النشاط الذي يحدث في موقف تعليمي.

ومن أهم انماط تنظيم المحتوى" نمط التنظيم الهرمي، ونمط التنظيم التوسعي"، حيث يعتمد التنظيم الهرمي على النظرية الهرمية لجانييه(Hierarchical Theory) والتي تشير لتنظيم المحتوى في شكل بنية هرمية تمثل قمتها الأجزاء الأكثر تعقيداً، ثم التدرج للأسفل نحو الاجزاء الأبسط في المحتوى(Buscombe, 2013,303) ، بينما يعتمد النمط التوسعي على النظرية التوسعية لرايجلوث (ElaborationTheory)) التي تعتمد على تنظيم المحتوى من البسيط للمعقد، من خلال عرض مقدمة عامة ثم التدرج في المحتوى بشكل تفصيلي(Hazari, 2004: 28).

هذا وقد توصلت الدراسات إلى فاعلية تنظيم المحتوى في تنمية جوانب التعلم، ولكن تباينت نتائجها حول أفضلية نمط تنظيم للمحتوى على الأخر فقد توصلت دراسة كل من (عبد الحميد،2017؛ الرفاعي وأبوشنادي،2019) إلى تقدم نمط تنظيم المحتوى الهرمي على نمط التنظيم التوسعي، بينما توصلت دراسة(جرجس،2017؛ محمد،2022؛ عويضة،2024) إلى تقدم نمط التنظيم التوسعي، في حين أسفرت نتائج دراسة جادو(2017) إلى فاعلية استخدام نمطي تنظيم المحتوى الهرمي والتوسعي في تنمية الجانب التحصيلي والأداء المهاري للمعلمين في انتاج الانفوجرافيك التعليمي، ولكنها توصلت عن عدم وجود فروق بين المجموعات يرجع إلى اختلاف نمط تنظيم المحتوى الهرمي والتوسعي، واتفقت معها دراسة مرسي(2021) في عدم وجود فروق بين المجموعات التجريبية ترجع لاختلاف نمط تنظيم المحتوى الهرمي والتوسعي في مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية وقابلية الاستخدام لدى معلمي المرحلة الاعدادية، لذا فقد استدعى هذا التباين بين الدراسات السابقة إلى إجراء مزيد من الدراسات حول أنماط تنظيم المحتوى الإلكتروني.

وعلى جانب آخر يلاحظ أن التعلم من خلال بيئات التعلم الذكية يرتبط بمستوى اليقظة العقلية لدي المتعلم، حيث تلعب دوراً مهماً في الوعي اليقظ والانتباه لدى المتعلم والاستجابة للعمليات العقلية التي تؤثر على الأداء الأكاديمي، و تعرف اليقظة العقلية على أنها قدرة الشخص على تركيز الانتباه على الأحداث والتجارب وحالات اللحظة الحالية، الخارجية والداخلية على حد سواء، وتؤدي دورًا محوريًا ككفاءة شاملة في التعليم من أجل التنمية المستدامة (Meliá,L.et al,2022:1).

وفي هذا السياق أكدت دراسة (Kim, D., 2022) على أن اليقظة العقلية تؤثر على أداء الطلاب في عديد من المجالات، لا سيما في التعليم، حيث توفر تأثيرات إيجابية على المعلمين والطلاب وتعمل على تخفيف الضغوط والصعوبات المتعلقة بإدارة التعليم عموماً وباحتياجات الطلاب خصوصاً، لذا فقد أوصت دراسة بن خليفة(2023) إلى ضرورة الاهتمام بعمل برامج تدريبية لطلاب الجامعة للعمل على رفع مستوى اليقظة العقلية لديهم لما لها من تأثير على مستوى أداء الطلاب الأكاديمي وتحقيق أهداف العملية التعليمية.

ومن أهم أهداف العملية التعليمية تحقيق عمق التعلم، والذي يعرفه البراهيم(2011) بأنه يمثل معالجة الطالب للمعلومات التي يدرسها معالجة عميقة مقابل المعالجة السطحية عن طريق استخدام بعض القدرات والمهارات العقلية، ويشير (McCune&Entwistle,2000) إلى أن التعلم العميق يتضمن إيجاد المعنى وربط الأفكار واستخدام الأدلة والتعمق فيها، على العكس من التعلم السطحي الذي يتصف بفقدان الهدف والذاكرة غير المترابطة ومحدودية المناهج والخوف من الفشل.

ويرتبط عمق التعلم إلى حد كبير بالنظرية البنائية التي تعتمد على أن المتعلم هو محور العملية التعليمية، وتسعى لتنمية الابداع والتعلم الذاتي عند الطلاب، وتثير لديهم الرغبة والدافعية للتعلم، مما يدفع المتعلم للتعمق في فهم المحتوى وربط الأفكار وإيجاد المعنى، واستخدام الأدلة ليصل إلى التعلم العميق؛ لذا فقد هدفت عديد من الدراسات إلى تنمية عمق التعلم لدى الطلاب ومنها دراسة (محمد،2020؛ عزام، 2019 ؛ فودة وأحمد ،2018؛ البراهيم، 2011؛Ellis, et al,2009).

وفي سياق متصل أشارت إبراهيم(2023: 199) إلى أن الفرد أثناء عملية التعلم يستقبل من خلال الحواس كم كبير من المثيرات التي يمكنه الانتقاء منها وفق اهتماماته وبما يحقق احتياجاته ومتطلباته، وأن معالجة هذا الكم الهائل من المعلومات في وقت واحد قد يؤدي إلى عجز وإخفاق واضح في الأداء والسلوك وهو ما يعرف بالإخفاق المعرفي.

ويعرف الإخفاق المعرفي بأنه مجموعة من الأخطاء التي تتمثل في فقدان التركيز وتشتت الانتباه وضعف الإدراك للمواقف والمثيرات التي يكتسبها المتعلم، وصعوبة تخزين ومعالجة واسترجاع المعلومات والخبرات التي سبق تعلمها وعدم قدرته على توظيف المعلومات والمعارف ودمجها في مواقف ومهام التعلم المختلفة والخلل في أداء المهام الوظيفية والمعرفية(إبراهيم،2022: 272).

ويؤدي الإخفاق المعرفي إلى ارتكاب الأخطاء وضعف التحكم المعرفي لدى المتعلمين والتأثير السلبي على تركيزهم وانتباههم واسترجاع المعلومات بدقة من الذاكرة وكذلك تنفيذ المهام التعليمية (Unsworth,N.,et al, 2012: 1) ؛ لذا فقد تبنت عديد من الدراسات استراتيجيات مختلفة للعمل على خفض الإخفاق المعرفي كما في دراسة

الفقي(2023) وهدفت إلى تصميم إطار عمل للتدريب الإلكتروني التكيفي قائم على نمط التفضيلات "فردي / تشاركي" لتنمية كفايات التمكين الرقمي وقابلية الاستخدام لدى أعضاء هيئة التدريس وخفض الإخفاق المعرفي لطلابهم، وكذلك دراسة النجار(2020) وهدفت للكشف عن فعالية التدريب على استراتيجيات التعلم الذاتي باستخدام Web 2 في خفض الإخفاق المعرفي وتحسين الاندماج والأداء الأكاديمي لدى طلاب الجامعة المتعثرين دراسيا، كما أوصت دراسة إبراهيم(2023) بضرورة الاهتمام بخفض الإخفاق المعرفي لدى الطلاب باستخدام الاستراتيجيات التعليمية المختلفة.

لذا فقد سعى البحث الحالي للتعرف على أثر التفاعل بين نمط تنظيم المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى السعة العقلية في بيئة تعلم ذكية لتنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية.

مشكلة البحث

تبلورت مشكلة البحث الحالي في عدة نقاط وهى:

- ضعف مستوى عمق التعلم لدى الطلاب بكلية التربية – جامعة بنى سويف. واتضح ذلك من خلال الخبرة الشخصية للباحثتان في تدريس مقررات تكنولوجيا التعليم لطلاب كلية التربية اتضح من خلالها اكتفاء الطلاب بالتعلم بشكل سطحي وأداء المهام التعليمية بشكل روتيني دون التعمق في فهم المحتوى و ربط الأفكار وإيجاد المعنى واستخدام الأدلة، مما ترتب عليه إخفاق الطلاب معرفياً في أداء بعض المهام التعليمية؛ لذا فقد تطلب هذا استخدام بيئات تعليمية أكثر جاذبية وتشويقاً للطلاب تثير اهتمامهم وتساعد في اندماجهم بشكل أكبر في بيئة التعلم من خلال التنوع في طرق تنظيم المحتوى.
- الدراسة الاستكشافية: للتأكد من مشكلة الدراسة الحالية قامت الباحثتان بتطبيق مقياس عمق التعلم ومقياس للإخفاق المعرفي على مجموعة من الطلاب

بالفرقة الثانية بكلية التربية عددهم(15) طالب وطالبة، وقد جاءت نتائج الطلاب تشير إلى انخفاض مستوى عمق التعلم وارتفاع مستوى الاخفاق المعرفي لديهم، والجدول التالي يوضح نتائج الطلاب في الدراسة الاستكشافية لكل من مقياس عمق التعلم، ومقياس الإخفاق المعرفي.

جدول(1) نتائج الدراسة الاستكشافية

المقياس	الأبعاد	التكرار	النسبة
عمق التعلم	ايجاد المعنى	6	%40
	ربط الأفكار	4	%27
	استخدام الأدلة	5	%33
	التعمق في الأفكار	4	%27
الإخفاق المعرفي	أخطاء الإدراك	8	%53
	أخطاء الانتباه	9	%60
	أخطاء الذاكرة	7	%46
	أخطاء الأداء	8	%53

- يتضح من الجدول السابق انخفاض مستوى عمق التعلم حيث لم تتخطي نسبة اتقان الطلاب 50% في كل أبعاد المقياس. بينما ترتفع معدلات الإخفاق المعرفي في كل أبعاد المقياس ، حيث جاءت نسبة الاخفاق لدى الطلاب (46%-60%).
- تباين نتائج الدراسات السابقة حول أنماط تنظيم المحتوى ببيئات التعلم الإلكترونية حيث توصلت نتائج بعض الدراسات إلى تفوق نمط التنظيم التوسعي مثل دراسة(جرجس،2017؛محمد،2022؛ عويضة،2024)، بينما اسفرت نتائج دراسات أخرى عن تفوق نمط التنظيم الهرمي مثل دراسة(عبد الحميد،2017؛ الرفاعي وأبو شنادي،2019) في حين أكدت نتائج دراسات مثل (جادو،2017؛ مرسي،2021؛إبراهيم،2023) على عدم وجود فروق بين

نمطي تنظيم المحتوى، مما يستدعي إجراء مزيد من البحوث والدراسات حول أنماط تنظيم المحتوى.

- تأكيد عديد من الدراسات على أهمية مراعاة مستويات اليقظة العقلية لدى الطلاب لما له من قدرة على التأثير على مستويات الطلاب التعليمية ومدى قدرتهم على تحقيق نواتج التعلم مثل دراسة (عبد الوهاب وصالح،2022؛ الصعيدى وهندى؛2023؛ إبراهيم،2023).
- ما أوصت به الدراسات السابقة من ضرورة العمل على تنمية عمق التعلم لدى الطلاب بدلاً من التعلم بشكل سطحي لما له من تأثير سلبي على نواتج التعلم لدى الطلاب مثل دراسة(Ellis,et al,2009 ؛ عبد العزيز والهندال،2014؛ أحمد،2018؛ عزام،2019؛ محمد؛ 2020).
- وكذلك أهمية العمل على خفض الإخفاق المعرفي للطلاب والذي يترتب عليه فقدان التركيز والانتباه وضعف الإدراك إلى جانب صعوبة تخزين ومعالجة واسترجاع المعلومات وعدم قدرتهم على توظيفها في المهام التعليمية المختلفة، وهم ما أكدته دراسة (إبراهيم،2023؛ الفقي،2023؛ جبر وفرجاني،2023) والتي أوصت بضرورة تقديم برامج إرشادية تساعد الطلاب على خفض الإخفاق المعرفي للحد من تعثرهم الدراسي.

وتأسيساً على ما سبق يمكن تحديد مشكلة الدراسة الحالية في وجود ضعف في عمق التعلم وارتفاع مستوى الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية جامعة بني سويف، ومحاولة تحديد أنسب صورة من صور التفاعل بين نمط تنظيم المحتوى (هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية (مرتفع/ منخفض) بدلالة تأثيرهم على تنمية عمق التعلم، وخفض الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية

أسئلة البحث

يمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تطوير بيئة تعلم ذكية قائمة على التفاعل بين نمط تنظيم المحتوى (هرمي/توسعي) ومستوى اليقظة العقلية(مرتفع/منخفض) لتنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما معايير تصميم بيئة تعلم ذكية قائمة على التفاعل بين نمط تنظيم المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية (مرتفع / منخفض) لتنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية؟
2. ما التصميم التعليمي المناسب لبيئة تعلم ذكية قائمة على التفاعل بين نمط تنظيم المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية (مرتفع / منخفض) لتنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية؟
3. ما أثر التفاعل بين نمط تنظيم المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية(مرتفع / منخفض) في تنمية عمق التعلم لدى طلاب كلية التربية؟
4. ما أثر التفاعل بين نمط تنظيم المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية(مرتفع / منخفض) في خفض الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى تنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية– جامعة بنى سويف وذلك من خلال :

1. تحديد التصميم التعليمي المناسب لبيئة تعلم ذكية بنمطي عرض المحتوى وفق مستوى اليقظة العقلية.

2. تحديد معايير تصميم بيئة تعلم ذكية بنمطي عرض المحتوى وفق مستوى اليقظة العقلية.
3. التعرف على أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية(مرتفع / منخفض) في تنمية عمق التعلم لدى طلاب كلية التربية.
4. التعرف على أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية(مرتفع / منخفض) في خفض الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي في:

أولاً . الأهمية للمتعلم:

1. تعزيز عمق التعلم لدى طلاب كلية التربية مما يسهم في تحقيق نتائج أفضل للعملية التعليمية، وتحسين مستوى الطلاب الأكاديمي.
2. العمل على خفض الإخفاق المعرفي لدى الطلاب، والتقليل من أخطاء الإدراك والتذكر والانتباه والأداء لدى الطلاب مما يسهم في تحسين مخرجات التعلم.
3. تزويدالمتعلمين وإمدادهم بالمعارف والمهارات الوظيفية المرتبطة بعمق التعلم، وخفض الاخفاق المعرفي، بالإضافة إلى تأهيلهم وإعدادهم بصورة تتوافق مع بيئات التعلم الذكية بشكل يكفل تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.
4. قد يسهم البحث بشكل فاعل في حل بعض مشكلات المتعلمين وتأهيلهم فكريًا ومهاريًا واجتماعيًا وأكاديميًا لمواكبة المستجدات المستقبلية لسوق العمل في ظل التوسع في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كافة المجالات.

ثانيًا . الأهمية للمعلم والمصمم التعليمي:

5. توجيه أنظار المعلمين وأعضاء هيئة التدريس إلى ضرورة مراعاة مستوى اليقظة العقلية لدى الطلاب لما له من تأثير على اندماجهم في التعلم، وتحسين أدائهم وتركيز انتباههم على تحقيق أهداف التعلم.
6. توجيه القائمين على العملية التعليمية لأهمية التنوع في أنماط تنظيم المحتوى المقدم للطلاب بما يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين لتحقيق أكبر عائد تربوي من العملية التعليمية.
7. تسليط الضوء على أهمية توظيف بيئات التعلم الذكية التي تعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في خدمة الطلاب والمعلمين، وتحقيق الأهداف التعليمية.
8. يُمكن الاستفادة من أدوات البحث كنواة لإعداد أدوات مماثلة في مجال الدراسات التي تتناول منصات الذكاء الاصطناعي وانماط تقديم المحتوى التعليمي.

- حيث يزود البحث الحالي الميدان التربوي والمصمم التعليمي والمعلمين، والباحثين بما يلي:
  - قائمة بالمعايير التصميمية لبيئة التعلم الذكية في ضوء التفاعل بين نمط تنظيم المحتوى ومستوى اليقظة العقلية.
  - تقديم أدوات بحثية وقياس يمكن استخدامها في أبحاث مماثلة، كمقياس عمق التعلم ومقياس الإخفاق المعرفي.

ثالثًا . الأهمية للمؤسسة التعليمية:

9. الوقوف على خطة واضحة المعالم لعملية التعلم/ التدريب، وبنائه في ضوء الأسس النفسية والاجتماعية لطبيعة الفئة المستهدفة، ووفقًا لتبني فلسفة واضحة لبيئات التعلم الذكية، واستراتجية ملائمة تساعد على الفهم الصحيح لطبيعة التغيرات التي تفرضها الثورة المعرفية تباعًا.

10. قد تفيد نتائج البحث الحالي في تشجيع المؤسسات التعليمية على تبني

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البيئات التعليمية، وتقديم مقترحات لدمجها في العملية التعليمية من خلال رؤية مستقبلية محددة.

11. تقديم رؤية تربوية لبيئات التعلم الذكية والمعايير التي يتوجب على النظام التعليمي والمؤسسات التعليمية مراعاتها في جميع محاور العملية التعليمية.

أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث الحالي في:" من إعداد الباحثتان"

أولاً: أدوات جمع البيانات:

- قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم الذكية
- مقياس اليقظة العقلية

ثانياً: مادة المعالجة التجريبية:

- تصميم بيئة تعلم ذكية وفق نمط عرض المحتوي الهرمي، وبيئة تعلم ذكية وفق نمط عرض المحتوي التوسعي، وذلك عبر نظام إدارة التعلم Ed App الذي يعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في انتاج وتقديم المحتوى والانشطة والتغذية الراجعة وفق تحليلات التعلم للطلاب.

ثالثاً: أدوات القياس:

- مقياس عمق التعلم
- مقياس الإخفاق المعرفي

حدود البحث

التزم البحث بالحدود الأتية:

1. حدود المحتوى:

- مقرر تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية للفرقة الثانية بالبرنامج الخاص بكلية التربية جامعة بني سويف.

2. **الحدود الموضوعية**

- بيئة تعلم ذكية وتم اختيار بيئة Ed App نظراً لسهولة استخدامها من قِبل الطلاب وإمكانية تحميله من متجر جوجل على الهواتف المحمولة، مما يسهل استخدام بيئة التعلم والإطلاع على المحتوى في أي مكان وزمان، وبشكل مجاني، واعتماده على تحليلات التعلم التي تساعد الطلاب على التقدم في المحتوى وفق قدراتهم واستعدادهم وتقديم التغذية الراجعة الملائمة لهم.

3. **الحدود البشرية:** طلاب البرنامج الخاص بالفرقة الثانية بكلية التربية جامعة بني سويف
4. **الحدود المكانية:** كلية التربية– جامعة بنى سويف.
5. **الحدود زمانية:** الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 2023/ 2024م.

خطوات البحث:

اتبع البحث الحالي الخطوات الآتية:

1. الاطلاع على الدراسات والأدبيات المتعلقة بمتغيرات البحث الحالي ومن ثم إعداد الإطار النظري للدراسة.
2. إعداد مادة المعالجة التجريبية وعرضها على المحكمين للتأكد من صدقها ثم تجربتها استطلاعيًا للتأكد من صلاحيتها للتطبيق.
3. إعداد أداتي البحث والمتمثلة في مقياس عمق التعلم ومقياس الإخفاق المعرفي، وعرضهم على المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة ثم تجربتهم استطلاعيا لتقنينهم والوصول بهم للصورة النهائية القابلة للتطبيق.
4. اختيار عينة البحث من طلاب كلية التربية– جامعة بنى سويف. ومن ثم تقسيمها إلى أربع مجموعات تبعا لنمط عرض المحتوى ومستوى اليقظة العقلية.
5. عقد لقاء تمهيدي مع عينة البحث بهدف التعريف بأهداف الدراسة وكيفية السير فيها، بالإضافة إلى تعريفهم ببيئة التعلم Ed App وكيفية التفاعل من

خلالها، وكيفية استعراض المادة العلمية، ورفع التكليفات، والتواصل من خلال ساحات النقاش.

6. تطبيق أدوات البحث قبليًا بهدف التأكد من تجانس المجموعات.
7. تطبيق المعالجة التجريبية على عينة البحث.
8. تطبيق أدوات البحث بعديًا، ورصد النتائج، وتحليلها إحصائيًا بهدف التحقق من صحة الفروض.
9. تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفرت عنه البحث من نتائج.

مصطلحات البحث

في ضوء إطلاع الباحثتان على التعريفات الواردة في الدراسات والأدبيات أمكن تحديد مصطلحات البحث على النحو الآتي:

بيئة تعلم ذكية: بيئة تعليمية مدعومة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، يمكنها التكيف وفق مستويات واحتياجات المتعلمين وتساعد في تنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لدي طلاب كلية التربية وفق مستوى اليقظة العقلية لديهم.

تنظيم المحتوى: أسلوب لترتيب المعارف والمعلومات المتضمنة في موضوعات التعلم بمقرر تكنولوجيا التعليم بصورة تؤدي لمحتوى فعال يسهم في تحقيق التعلم العميق ويقلل من الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية، ويتم بنمطين في هذا البحث نمط التنظيم الهرمي، ونمط التنظيم التوسعي.

- **نمط التنظيم الهرمي:** ويقصد به أسلوب ترتيب المعارف والمعلومات المتضمنة في موضوعات التعلم بمقرر تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية لطلاب كلية التربية من الخاص إلى العام مما قد يسهم في تنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لديهم.

❖ **نمط التنظيم التوسعي:** ويقصد به أسلوب ترتيب المعارف والمعلومات المتضمنة في موضوعات التعلم بمقرر تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية لطلاب كلية التربية من العام إلى الخاص مما قد يسهم في تنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لديهم.

اليقظة العقلية : حالة من الانتباه الواعي تمكن طلاب كلية التربية من التركيز على الاحداث في الوقت الراهن، و مراقبة افكارهم ومشاعرهم دون اصدار الأحكام ، أو الاندماج معها، ما يمكنهم من الملاحظة الدقيقة والتصرف بوعي في الموقف التعليمي وتركيز انتباهه على المحتوى دون الانشغال بمشتتات خارجية أو داخلية، مما قد يسهم في تنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لديهم.

عمق التعلم: قدرة طلاب كلية التربية على التعمق في معالجة المعلومات من خلال إيجاد المعنى، وربط الأفكار، و استخدام الأدلة، والتعمق في الأفكار أثناء دراسة مقرر تكنولوجيا التعليم عبر نمط تنظيم المحتوى(هرمي/ توسعي) في بيئة تعلم ذكية.

الإخفاق المعرفي: خلل في أداء المهام الوظيفية والمعرفية لدى طلاب كلية التربية أثناء تعلمهم تتمثل في فقدان التركيز والانتباه وضعف الإدراك إلى جانب صعوبة تخزين ومعالجة واسترجاع المعلومات وعدم قدرتهم على توظيفها في المهام التعليمية المختلفة، وتشمل اخطاء في(الإدراك والانتباه والذاكرة والأداء).

الإطار النظري للدراسة:

يتناول الإطار النظري للدراسة الحالية عدة محاور؛ تمثل المحور الأول في بيئة التعلم الذكية من حيث المفهوم، الخصائص، العناصر، النظريات التي تستند إليها، أهمية استخدامها، وأنماط تنظيم المحتوى في بيئات التعلم الذكية(هرمي/توسعي)، وتناول المحور الثاني اليقظة العقلية من حيث المفهوم، الأبعاد، الأهمية، العلاقة بين

مستوى اليقظة العقلية وأنماط تنظيم المحتوى، بينما تناول المحور الثالث عمق التعلم من حيث المفهوم والعوامل المؤثرة في عمق التعلم والدراسات التي تناولت عمق التعلم، وأخراً تمثل المحور الرابع في الإخفاق المعرفي من حيث المفهوم والأبعاد، والنظريات المفسرة للإخفاق وعلاقة نمط تنظيم والمحتوى واليقظة العقلية وعمق التعلم بالإخفاق المعرفي.

المحور الأول: بيئات التعلم الذكية

مفهوم بيئات التعلم الذكية:

تعرفها سليمان(2023: 312) بأنها سياقات تعليمية يتم من خلالها تقديم المحتوى التعليمي بأسلوب يناسب قدرات الطلاب واحتياجاتهم بهدف تطوير مهاراتهم. أو هو التعلم الذي تعتمد فيه العملية التعليمية على الأجهزة اللوحية واجهزه الكمبيوتر والالواح الإلكترونية كمساند لنظام التدريس وليس بديلا عنه في صفوف افتراضيه يمكن الالتحاق بها من أي مكان في العالم ويجعل المادة الدراسية متاحه طول الوقت بمرونة وفعالية فهو اذن تعليم مواكب ومتجدد ومنفتح على العالم الافتراضي(العدلى،2023: 419).

ويمكن تعريفها بأنها نظام يوظف أساليب وتقنيات الذكاء الاصطناعي في برامج التعليم بمساعدة الحاسب الآلي، ويعمل على استثارة العقول ويشجع على التفكير بعمق وتحقيق مرونة عالية في التفكير، من خلال استخدام استراتيجيات، وطرائق وأساليب تدريسية مختلفة تزيد من القدرة على اكتشاف المواهب والمهارات واستغلالها بشكل كبير، وزيادة القدرة على التعلم والتذكر والاستيعاب(البدو، 2017: 359)

وتعرف بيئة التعلم الذكية بأنها نظم تحاكي الخبير البشري وتمثل معرفته وخبراته، وتحاكي عمليات تفكيره في معالجة المشكلات المرتبطة بموضوع التعلم، معتمده في

ذلك على نمذجة وتمثيل المعرفة الخاصة بالمتعلم، ولذا تعد بيئة التعلم الذكية حلاً بديلاً للتعلم الإلكتروني التقليدي، لأنها تكون أكثر تكيفاً مع خصائص المتعلمين وأساليب تعلمهم، من خلال بناء نموذج يمثل أهداف كل منهم وتفضيلاته ومعرفته المتعلقة بالمحتوي، بحيث تكون البيئة أكثر ذكاء عن طريق إدخال وتنفيذ الأنشطة التي يقوم بها المعلم لتشخيص وتحديد نقاط ضعف المتعلم في كل جزئية بالمحتوى (رمود، 2016 :70).

يعرفها (Hwang,G.2014:5) بأنها تلك البيئات التعليمية المدعومة بالتكنولوجيا المتقدمة التي تتكيف مع خصائص المتعلمين وتقدم الدعم وفق احتياجاتهم والتي يتم تحديدها من خلال تحليل أداء المتعلم في مواقف التعلم في الوقت المناسب وبشكل فردي، والبيئة الإلكترونية الذكية يعرفها (Wong & Looi ,2012:21) بأنها بيئة قادرة على تعديل أو تكييف نفسها بما يتناسب مع خصائص واحتياجات كل متعلم على حدا.

ومما سبق نستنتج أن بيئة التعلم الذكية:

- نظام تفاعلي مدعوم بأساليب وتقنيات الذكاء الاصطناعي التي يوظفها في برامج التعليم.
- بيئة قادرة على التكييف وفق الاحتياجات الفردية للمتعلمين.
- تقدم محتوى تعليمي تفاعلي، مرن، قابل التعديل وفق خصائص المتعلمين لتحسين أدائهم التعليمي.
- يمكنها تقديم الدعم للمتعلم من خلال تحليل أداء المتعلمين في مواقف التعلم.
- سياق تعليمي تفاعلي يتضمن تقنيات ذكية لعرض المحتوى بصورة تسهم في اندماج المتعلم بدرجة كبيرة في عملية التعلم.

خصائص بيئات التعلم الذكية:

وضح كل من(spector,J.2014:7 ؛Hwang,G.2014:6؛Gros,B.2016:5) بعض خصائص بيئات التعلم الذكية والتي يمكن تلخيصها في الشكل الآتي:

شكل(1)خصائص بيئات التعلم الذكية

– **الدعم التكيفي:** بيئة التعلم الذكية قادرة على تقديم دعم فوري وتكييفي للمتعلمين عن طريق التحليلات الفورية لاحتياجاتهم من وجهات نظر مختلفة (على سبيل المثال: أداء التعلم، سلوكيات التعلم ، الملفات الشخصية ، العوامل الشخصية) وبناءً على ذلك ، يمكن أن توفر نشاط داعمًا بشكل شخصي للمتعلمين كل على حدا ، بما في ذلك إرشادات التعلم ، والتعليقات ، والتلميحات وأدوات التعلم ، بناء على احتياجاتهم الفعلية.

– **الانخراط:** حيث أن بيئة التعلم الذكية هي بيئة قادرة على تحفيز المتعلمين وتوفير الاهتمام بهم ومراعاه خصائصهم ودعم المشاركة المستمرة في عملية التعلم.

– **المرونة:** حيث تتسم بيئات التعلم الذكية بالمرونة والقابلية للتطوير وفق المتغيرات واختلاف أنماط المتعلمين وخصائصهم.

– **التقنية:** حيث تعتمد بيئات التعلم الذكية على التقنيات الحديثة ولأجهزة المتطورة في عرض المحتوى وتقديم الدعم والتغذية الراجعة وتعدد مصادر التعلم.

– **الفعالية:** وتعني قدرة بيئات التعلم الذكية على تحقيق الأهداف دون بذل جهد كبير وتكلفة باهظة.

وفي هذا الصدد يمكن القول بأن بيئات التعلم الذكية تتسم بعدة خصائص تميزها عن غيرها من بيئات التعلم ومنها: القدرة على التكييف مع الاحتياجات المتعددة والمختلفة للمتعلمين، وتقديم الدعم وفق هذه الاحتياجات والمتطلبات' إلى جانب توظيفها لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل أداء المتعلمين في مواقف التعلم المختلفة، وكذلك في عرض المحتوى بطرق تسهم في انخراط المتعلمين وتفاعلهم في بيئة التعلم، وكذلك المرونة في إمكانية التعديل والتطوير وفق خصائص المتعلمين، هذا بالإضافة إلى مساهمتها في طرح الحلول للمشكلات التي تواجه المتعلمين من خلال تحليلات التعلم ووضع آليات لتطبيق هذه الحلول.

عناصر بيئات التعلم الذكية:

تتكون بيئات التعلم الذكية من أربعة وحدات وهي: (Iglesias, Martinez, Aler & Fernandez, 2009:91) وتتلخص في الشكل الآتي:

شكل(2) عناصر بيئة التعلم الذكية

1. **وحدة الطالب:** وهي المسؤلة عن إدارة كافة المعلومات المتعلقة بالطالب في عملية التعلم والتي تتضمن معرفة خبرات الطالب السابقة، وخصائصه الشخصية، وسلوكياته ، واستعداده وقدراته.
2. **وحدة واجهة التفاعل:** وهى التي تيسر التواصل بين بيئة التعلم الذكية والطالب، ومن ثم لابد أن يتمتع بدرجة عالية من سهولة للاستخدام، والوضوح وجذب انتباه المتعلم.
3. **وحدة المجال:** يشتمل هذه الوحدة على جميع خصائص المعرفة التي يتعين تدريسها، ويطلق عليه أحيانا "النموذج الخبير" لأن بعض النظم تستخدمه كنظام خبير، ويقوم هذا النموذج بتخزين المعلومات المتعلقة بالموضوعات، والمهام، والعلاقات فيما بينهما، ودرجة صعوبة كل منها.
4. **وحدة التدريس:** وتتمثل وظيفة هذه الوحدة في تقرير ماذا ومتي يجري تدريس المحتوى ، ويساعد في اتخاذ قرارات تدريسية وفقا لاحتياجات الطالب، ويطلق

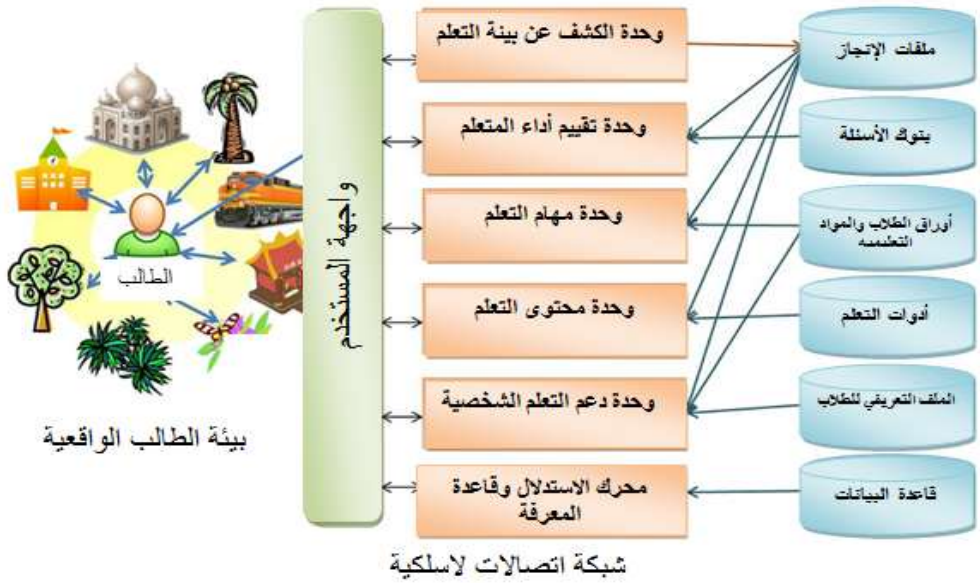
بعض الباحثين على هذه الوحدة "المعلم الخصوصي" لأنها تقارن معرفة الطالب السابقة بالمحتوى الحالي للمجال ثم تختار الاستراتيجيات التدريسية المناسبة للتدريس للطلاب.

بينما يشير(Hwang,G.2014:6-8) إلى أن بيئات التعلم الذكية تتكون من (7) وحدات وهي كالآتي:

1. **وحدة الكشف عن بيئة التعلم:** وهي المسؤولة عن تحديد حالة البيئة الواقعية والظروف الفيزيقية المحيطة بالطالب أثناء التعلم مثل تحديد الموقع،ودرجة الحرارة والرطوبة من خلال الاتصال ببعض أجهزة الأستشعار
2. **وحدة تقييم أداء المتعلم** : وهي مسؤلة عن تقييم أداء المتعلمين من خلال الاختبارات عبر الانترنت أوتقييم الأداء من خلال تفاعلهم مع عناصر البيئة المحيطة بهم.
3. **وحدة مهام التعلم:** وهذه الوحدة تقوم بتقديم مهام الأداء للمتعلمين بالاعتماد على مدى تقدمهم وأدائهم، وخبراتهم وأهدافهم التعليمية، وقد تعتمد هذه المهام على البحث عن المعلومات عبر الويب أو مراقبة بعض عناصر العالم الحقيقي المحيط بالمتعلم.
4. **وحدة محتوى التعلم:** توفر هذه الوحدة مواد تعليمية للمتعلمين بناءً على تقدمهم في التعلم وأدائهم والعوامل الشخصية و الوضع الحقيقي للمتعلمين الأفراد وينظم المواد التعليمية ، ويتكيف مع واجهة المستخدم لتلبي احتياجات المتعلمين.
5. **وحدة دعم التعلم الشخصية:** توفر هذه الوحدة دعم التعلم للمتعلمين بناءً على احتياجاتهم التعليمية. يمكن أن يكون دعم التعلم مبادئ توجيهية لمهمة التعلم

أو محتوى التعلم ، من خلال تلميحات لمهمة التعلم، لمساعدتهم على التعلم بطريقة فعالة.

6. **مجموعة من قواعد البيانات للحفاظ على ملفات تعريف المتعلم:** والتي تحتفظ بمهام التعلم لكل وحدة أو موضوع التعلم، والمواد التعليمية ، وعناصر الاختبار وأدوات التعلم. وتعد البيانات في هذه القواعد مفيدة للغاية لنظام التعلم من حيث توفير الدعم للطلاب في المكان والوقت المناسب.
7. **محرك الاستدلال وقاعدة المعرفة:** لتحديد قيمة مهام التعلم والاستراتيجيات والأدوات المقترحة بناءً على أداء المتعلم.



شكل(3) عناصر بيئات التعلم الذكية(Hwang,G.201:8)

نظريات تستند إليها بيئات التعلم الذكية:

– **النظرية البنائية:** يقوم التعلم الذكي على النظرية البنائية، حيث يسمح للطلاب بخلق المعرفة من خلال خبراتهم الذاتية، واستخدام التفسير الحدسي، وبناء المعرفة الخاصة

بهم في محيطهم، وبما أن النظرية البنائية تعتمد على العمليات التفكيرية التي تنتج عن عمل الدماغ أثناء تعلم المفاهيم، وحل المشكلات التي تطرأ في الحياة اليومية، فالتعلم الذكي ينشأ عندما يستخدم المعلم استراتيجيات معرفية وفوق معرفية، ليصل إلى تعلم ذومعنى؛ ولذا فإن التعلم من خلال بيئات التعلم الذكية يقوم على التعلم من أجل الفهم ، أو التعلم القائم على المعنى، وذلك من خلال ربط الخبرات السابقة للمتعلم بخبراته اللاحقة وتكوين إرتباطات وعلاقات بينهما(البدو،2017: 354).

– **النظرية السلوكية:** والتي تؤكد على أن عملية التعلم ترتكز على سلوك المتعلم والظروف التي يتم فيها التعلم، والتحول من التأكيد على المثيرات إلى التأكيد على سلوك الطالب المعزز، لذا فالنظرية السلوكية تدعم استخدام بيئات التعلم الذكية والتي تعتمد على سلوكيات المتعلم الفردية وتوفر التعزيز الملائم لكل طالب وفق احتياجاته وقدراته، فكل طالب يتقدم في بيئة التعلم وفق قدراته ومهاراته التي تقوم بيئة التعلم الذكية بتحديدها من خلال تحليلات التعلم والتي يتم بناءً عليها دعم وتعزيز سلوك المتعلم.

–**النظرية الاتصالية:** وتؤكد هذه النظرية على أن عملية التعلم تحدث داخل بيئات تفاعلية، وتعطي أهمية للتواصل والتفاعل بين المتعلمين، وتشير إلى أن التعلم يحدث نتيجة التفاعل والمشاركة للمعلومات والخبرات بين الأفراد، ومن هنا نجد التوافق بين استخدام بيئات التعلم الذكية ومبادئ النظرية الاتصالية،حيث تعد بيئات التعلم الذكية بيئات تفاعلية توظف التقنيات في عملية التواصل والتفاعل بين المتعلمين وتيسر عملية تبادل المعلومات والخبرات وتتيح لهم التفاعل مع المحتوى بشكل يسهل عملية الفهم والاستيعاب لعناصر المحتوى.

– **نظرية التعلم ذي معنى:** وترى هذه النظرية أن تعلم المعارف الجديدة يعتمد على الخبرات والمعارف السابقة من خلال الربط والتكامل بينهما، وتكوين علاقات وترابطات بين الذاكرة الشغالة التي تتحوي على المعلومات الجديدة والذاكرة طويلة الأمد المخزن بها المعلومات القديمة(خميس،2015: 702)، وهنا تظهر أهمية بيئات التعلم الذكية التي تقوم على بناء وتقديم المعلومات لدى المتعلم وفق معلوماته وخبراته السابقة مما يجعل التعلم ذي معنى.

أهمية استخدام بيئات التعلم الذكية:

توفر بيئات التعلم الذكية مرونة في عرض المادة العلمية وقدرة أكبر على الاستجابة لاحتياجات الطلاب، كما تتسم بتنوع محتويات المناهج وإعطاء الحرية للطالب لتنفيذ التعلم وفق قدراته واحتياجاته تحت إشراف المعلم، كما أنها توفر البيئة الملائمة للمشاركة النشطة من قِبل الطلاب في عملية التعلم، حيث تقوم على مبدأ التعلم الخصوصي الذي يعتمد على قدرات المتعلم مما يسهم في ارتفاع مستوى الطلاب' ذلك إلى جانب زيادة ثقة الطلاب بأنفسهم، وانتقالهم إلى مستويات التفكير العليا وتحقق الرضا عند الطلاب عن تعلمهم(البدو،2017: 353)

كما يضيف (Hwang, J. 2014: 6) عدد من الفوائد التي تقدمها بيئات التعلم الذكية ومنها، أنها بيئات قادرة استشعار حاجة الطالب للسياق التعليمي الذي يندمج فيه، حيث أنه نظام قادر على توفير دعم التعلم المطلوب استناداً إلى خصائص الطلاب احتياجاتهم، كما أن لديها المقدرة على توفير تعلم فوري وملائم لكافة أنماط الطلاب مع تحليلات فورية لأدائهم ، وبناء على ذلك يمكنها تكييف وجهة الطالب والتحكم بطريقة تعلمه ، ويستطيع الطالب استخدام المحتوى التعليمي من خلال عدة

خيارات ليست منحصرة بالحاسوب، بل من خلال أي جهاز متصل بالإنترنت، ويتيح التعلم الذكي للمعلم أيضا التحكم بالموضوعات المطروحة إلكترونيا والتعديل الفوري عند مواجهة مشكلة في المحتوى.

وفي السياق ذاته تشير دراسة خليل وعبد المحسن(2023: 153) إلى أهمية استخدام بيئات التعلم التي تعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والاستفادة منها في العملية التعليمية والتي تمثل ضرورة ملحة لتحقيق عدة مميزات أهمها تحسين عملية إتخاذ القرار وجودة التعليم وتنمية المهارات الحياتية والمستقبلية والإنجاز الأكاديمي للمتعلمين، وتعزيز تنافسية العملية التربوية وإنتاج أجيال قادرة على مواجهة تحديات العصر الرقمي.

هذا وقد توصلت دراسات عدة إلى فاعلية استخدام وتوظيف بيئات التعلم الذكية ومنها: دراسة طه وسرور والعماوي(2023) وتوصلت إلى فاعلية استخدام بيئة تعلم ذكية ثلاثية الأبعاد في تنمية الجانب الأدائي لمهارات صيانة أجهزة الحاسبات الآلية لدي طلاب الفرقة الرابعة شعبة إعداد معلم الحاسب الآلي – قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ. وكذلك دراسة سليمان(2023) وتوصلت إلى فاعلية بيئة التعلم الذكية في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لبعض مهارات استخدام بنك المعرفة المصري لدى طلاب المرحلة الثانوية. كما أن استخدام بيئات التعلم الذكية ساهم في تنمية مهارات إنتاج الكتاب التفاعلي لدى طلاب الدراسات العليا كما في دراسة العدلي(2023) والتي أوصت بضرورة التوسع في تفعيل دور بيئات التعلم الذكية في التعليم والتدريب، وكذلك دراسة خليل وعبد المحسن(2023) والتي أسفرت نتائجها عن فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات المستقبل والحضور الاجتماعي

وخفض الإجهاد الرقمي، كما أثبتت بيئات التعلم الذكية فاعليتها في تنمية مهارات البحث العلمي الرقمي لدى طالبات المرحلة الثانوية الموهوبات ذوي أساليب التعلم المختلفة كما في دراسة يونس والمحمادي(2021)؛ هذا وقد أوصت دراسة حسن(2023) بضرورة توظيف النظم الذكية المدعومة بتكنولوجيا تحليلات التعلم في التعليم الجامعي، كما أوصت دراسة عبد الرحمن وعبد المقصود(2019) بضرورة الاهتمام بزيادة الاتجاه نحو زيادة استخدام بيئات التعلم الذكية القائمة على التحليلات التعليمية في العملية التعليمية؛ وذلك لما لها من تأثير جيد على التحصيل والأداء المهاري والرضا لدى طلاب الدراسات العليا، كما أوصت دراسة كل من (Jeon & Kim,2018؛ Shukhman,2018) بضرورة دعم استخدام بيئات التعلم الذكية نظراً لفاعليتها في تنمية اهتمامات الطلاب وجوانب تعلمهم، وتحسين أداء الطلاب وزيادة الوعي لديهم.

نمطي تنظيم المحتوى في بيئة التعلم الذكية (هرمي/ توسعي):

يقصد بتنظيم المحتوى هو الأسلوب الذي يتم من خلاله ترتيب مكونات المحتوى للموضوع بناءً على نظام محدد، وهذا النظام يوضح العلاقات والارتباطات بين مكونات الموضوعات بما يؤدي إلى تحقيق الأهداف(جادو،2017: 312). وعرفه خميس(2015: 150) بأنه هو الطريقة التي يتم بها ترتيب عناصر المحتوى ومفرداته والخبرات المستهدفة بطريقة جيدة تسهم في توضيح العلاقات بين المكونات المختلفة بهدف تحقيق الأهداف المنشودة بكفاءة وفاعلية.أو هو كما عرفته شرف(2015: 111) تلك العملية التي يتم بها تنظيم المحتوى تنظيما يوضح نوع الخبرات التي يقدمها للمتعلمين ومدى اتساعها وعمقها وأسلوب تتابعها وتماسكها واستمرارها، بحيث تحتل كل خبرة مكانها المناسب لكي يتمكن المعلم من وضع الخطط اللازمة لتنفيذها.

ومما سبق يمكن القول بأن تنظيم المحتوى هو الطريقة التي يتم بها ترتيب المعلومات والمعارف والخبرات التي تتضمنها موضوعات التعلم من حيث اتساعها وعمقها والربط بينها وبين الموضوعات الأخرى بشكل يسهم في تحقيق أهداف التعلم بشكل فعال.

نمط التنظيم الهرمي:

ويعرف نمط التنظيم الهرمي بأنه التنظيم الذى يتم من خلاله عرض المحتوى على أجزاء أو موضوعات صغيرة ثم يتم ربطها في النهاية ويكون تسلسل المحتوى من الجزء للكل ومن الخاص للعام (الرفاعي؛ أبو شنادي،2019: 129)، ويقصد به أسلوب ترتيب المعارف والمعلومات المتضمنة في موضوعات التعلم من الخاص إلى العام أو من الجزء للكل وفقاً لنظرية "جانييه" (Hierarchical Theory) التي ترتكز على ضرورة تقديم المعلومات في تسلسل منطقي يبدأ من الجزء وينتهى بالكل أو من الخاص للعام حتى يسهل تعلمها واسترجاعها وبالآتي تقلل من العبء المعرفي على المتعلم.

هذا وقد أشارت شرف(2015: 122) إلى أنه وفقاً لنظرية جانيه للتنظيم الهرمي يوجد ثمانية أنماط من التعلم هي على التوالي: التعلم الإرشادي، تعلم الربط بين المثير والاستجابة، تعلم السلسلة الحركية، تعلم السلسلة اللفظية، تعلم التمييز تعلم المفاهيم (المجردة والمادية)، تعلم المبادئ، تعلم حل المشكلات، وقد افترض جانيه أن:

- هذه الأنماط الثمانية متسلسلة ومتراكمة فوق بعضها البعض بطريقة هرمية، وذلك لأن القدرات الإنسانية ما هي في طبيعتها إلا مهارات متراكمة بشكل هرمي.

- تعلم المهارة البسيطة يتم قبل تعلم المهارة الأعقد منها لأنها تعتبر متطلبا سابقا لها
- كل نمط من الثمانية أنماط له شرطين تعليميين هما:
  - داخلي: يتعلق بالفرد المتعلم وقدراته ودافعيته ومستوى طموحه وخلفيته التعليمية.
  - خارجي: يتعلق بالبيئة التعليمية ومدى غناها بالمثيرات التعليمية، وكيفية هندسة هذه المثيرات وتنظيمها بطريقة تساعد المتعلم على التعلم.

وتعد نظرية "جانييه" من النظريات التي تمثل الاتجاه السلوكي التي تؤكد على أهمية التنظيم الخارجي للخبرة التعليمية، حيث يعتمد التنظيم الهرمي لجانييه على ترتيب عناصر المحتوى من الكل إلى الجزء ومن الخاص إلى العام مع مراعاة خصائص المتعلم وخبراته السابقة، ودافعيته للتعلم، ومن أهم مميزات هذه النظرية،أنها ربطت بين وجود أنماط تعلم لدى المتعلمين مرتبة ترتيب هرمي ومتدرجة من حيث صعوبتها، ووجود بنية معرفية لدى المتعلم متدرجة في المستويات، ووجود طرق تعليمية لابد من ربطها بأنماط التعلم المختلفة لدى المتعلمين (مرسي،2021: 27).

هذا وقد راعت الباحثتان أثناء تنظيم المحتوى بالنمط الهرمي أن يقدم للمتعلم بشكل متسلسل من الخاص إلى العام، حيث يبدأ بالمعلومات البسيطة والمجزأة ثم الربط بينها حتي نصل للصورة الكلية والمتكاملة لموضوعات التعلم.

نمط التنظيم التوسعي:

ويقصد به أسلوب ترتيب المعارف والمعلومات المتضمنة في موضوعات التعلم من العام إلى الخاص أو من الكل للجزء وفق نظرية "ريجليوث التوسعية" التي تؤكد

على أن المتعلم يدرك الكل ثم ينتقل إلى الأجزاء المكونة له ليربط بينهم ويكون بنى معرفية ليصبح التعلم ذو معنى. ويشير زكى(2013) أنه لابد من توفر عدة إجراءات أثناء تقديم المحتوى بصورة كلية للمتعلم منها؛ تقديم عرض شامل للمهارة التي سيكتسبها المتعلم ثم التدرج إلى الإجراءات الفرعية مع مراعاة الربط بينهم، وأيضا تقديم الأفكار العامة ثم الانتقال بعدها لعرض الأمثلة. كما تعتمد النظرية التوسعية على تتابع المحتوى من العام إلى الخاص، وكذلك المنظمات المتقدمة التي تساعد المتعلم على ربط المعلومات الجديدة بالسابقة حتى يصبح التعلم ذو معنى، وأبقى أثراً(جادو،2017: 319). وقد راعت الباحثتان عند تنظيم المحتوى بشكل توسعي التدرج من الكل إلى الجزء من خلال تقديم فكرة عامة وشاملة حول موضوعات التعلم، ثم التوسع في الجزئيات وتبسيط المعلومات ليصل إلى تكوين البنية المعرفية المترابطة للوصول إلى التعلم ذو المعنى.

ومن الدراسات التي تناولت الفروق بين نمطي تنظيم المحتوى دراسة عبد الحميد(2017) وهدفت للتعرف على أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى وبنية الابحار للكتاب الإلكتروني التفاعلي على تنمية التحصيل والدافعية للانجاز، وتوصلت إلى تقدم نمط تنظيم المحتوى التدريجي(الهرمي) على نمط التنظيم الكلي(التوسعي)، واتفقت معها دراسة الرفاعي وأبو شنادي(2019) التي استهدفت استقصاء أثر التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني المتنقل (المكثف – الموزع) وأسلوبي تنظيم المحتوى التدريب(الكلي – المجزأ) وأثره على تنمية مهارات التوثيق العلمي الإلكتروني والرضا عن التدريب لدى طلاب الدراسات العليا التربوية وتوصلت نتائجها إلى فاعلية التنظيم التسلسلي للمحتوى في تنمية المهارات والرضا لدى الطلاب، بينما اختلفت معها دراسة جرجس(2017) وتوصلت نتائجها إلى تفوق نمط التنظيم الكلي للمحتوى على النمط

الجزئي في بيئة الواقع المعزز في تنمية التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم وكذلك دراسة عويضة(2024) وتوصلت لفاعلية نمط التنظيم الكلي في تنمية التحصيل ومهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية، في حين توصلت شرف(2015) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين مجموعات الدراسة ترجع لأثر اختلاف اسلوب تنظيم المحتوى (الهرمي/التوسعي) في تنمية مهارات التفكير البصري، واتفقت معها دراسة جادو(2017) حيث أسفرت النتائج عن عدم وجود فروق دالة بين المعلمين الذين درسوا باستخدام النمط الهرمي والذين درسوا بنمط التوسعى وذلك في كل من الجانب التحصيلي والمهاري لانتاج الانفوجرافيك التعليمي، وايضاً نتائج دراسة مرسي(2021) وتوصلت إلى عدم وجود فرق بين المجموعات يرجع لاختلاف نمط عرض المحتوى الهرمي والتوسعي في مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية وقابلية الاستخدام لدى معلمي المرحلة الاعدادية.

يتضح مما سبق وجود تباين في نتائج الدراسات حول أفضل نمط لتنظيم المحتوى(الهرمي/ التوسعي) مما يستدعي إجراء مزيد من الدراسات حول أنماط تنظيم المحتوى التي تحقق أفضل عائد تعليمي وفق خصائص المتعلمين وأنماطهم المختلفة.

المحور الثاني: مستوى اليقظة العقلية وعلاقته بنمط تنظيم المحتوى في بيئة التعلم الذكية

مفهوم اليقظة العقلية:

يمكن تعريف اليقظة العقلية بأنها مصطلح يشير إلى حالة من الوعي النفسي، وتدريب يعزز الوعي بالذات وأسلوب معالجة الفرد للمعلومات، وهي تعنى الوعي أو الانتباه (Shapiro,S.,2009:556)، بينما عرفها(Hassed,2016) بأنها طريقة في التفكير

تحفز انتباه الفرد نحو المتغيرات البيئية المحيطة به دون إصدار أحكام ايجابية أو سلبية، وهي تسهم في تحسين التعلم والأداء، ويرى النجار(2019: 201) أن اليقظة العقلية عملية يقوم من خلالها الشخص بتركيز الانتباه عن قصد في اللحظة الحاضرة والمواقف الراهنة، وذلك دون إصدار أحكاماً تقييمية سواءً كانت إيجابية أو سلبية، وتقبل كل خبرات الحياة دون انزعاج أو توتر ، وتعرفها عبد الوهاب وصالح(2022: 415) بأنها القدرة المستمرة على مراقبة الأفكار والانفعالات والتركيز على الخبرات الحالية والاستفادة من خلال الملاحظة المستمرة والانتباه الواعي والتفاعل والمشاركة، بهدف التخلص من الشرود الذهني والعمل على التنظيم الذاتي للتعلم.

وهي تعنى تركيز الانتباه على اللحظة الراهنة، وتتميز بتوجيه الانتباه والانخراط الكامل مع الخبرة الآنية دون إصدار الأحكام الفورية حول ما يحدث والاستغراق باتجاه تحقيق الهدف (خليفة ،2023: 341). أو كما تعرفها إبراهيم (2023: 210) بأنها مراقبة الفرد المستمرة للخبرات والتركيز على الخبرات الحالية بدلاً من الانشغال بالخبرات الماضية والأحداث المستقبلية، وتقبل الخبرات والانفتاح عليها، ومواجهة الأحداث دون إصدار أحكام.

ومما سبق يمكن تعريف اليقظة العقلية بأنها : حالة من الانتباه الواعي تمكن الطلاب من التركيز على الاحداث في الوقت الراهن، و مراقبة افكارهم ومشاعرهم دون اصدار الأحكام ، أو الاندماج معها، ما يمكنه من الملاحظة الدقيقة والتصرف بوعي في الموقف التعليمي وتركيز انتباهه على المحتوى دون الانشغال بمشتتات خارجية أو داخلية.

أبعاد اليقظة العقلية:

شكل(4) أبعاد اليقظة العقلية

اليقظة العقلية كما وصفها الصعيدي وهندي(2023: 270) بأنها تعد حالة من الانتباه اليقظ المقصود في اللحظة الراهنة والتأمل والوعي النفسي الذاتي الحاضر ويكون فيها المتعلم ممارًسا للأبعاد التالية وفق ما حددته (Bear, R. et al. 2006) في مقياس الأبعاد الخمسة لليقظة العقلية وهي كما يلي:

- **الملاحظة** " **Observation** " الانتباه للمعارف والخبرات الداخلية والخارجية؛ والتي تشمل المشاعر والأحاسيس والانفعالات.
- **الوصف** " **Description**" التعبير عن الخبرات الداخلية للطالب ووصفها.
- **التصرف بوعي** " **Act with awareness**" تركيز انتباه الطالب على ما يقوم به من أنشطة.

- **عدم الحكم على الخبرات الداخلية No judging of inner experience** " عدم إصدار أحكام تقييمية على الخبرات والمشاعر الداخلية والخارجية.
- **عدم التفاعل مع الخبرات الداخلية " No reactivity to inner experience** "عدم تأثير المشاعر والأحاسيس على تركيز انتباه الطالب أثناء ممارسة النشاط حتى لا يفقد تركيزه في اللحظة الحالية.

في حين يشير(Teper,R. et al,2013:450) إلى أن اليقظة العقلية تعتمد على بعدين أساسيين هما:

- **الوعي**" Awareness ": ويعني الانتباه للأحداث الراهنة، حيث تسهم اليقظة في الوعي بجميع العناصر المحيطة بالفرد في الوقت الحاضر والمراقبة المستمرة للخبرات، مما يساعده على السيطرة المعرفية وتركيز الانتباه وتحسين المعالجة للمعلومات.
- **القبول** "Acceptance " : ويعني قدرة الفرد على تقبل نتائج تجاربهم والتعامل معها بشكل صحيح، مما يجعل الفرد أكثر قدرة على التحكم والسيطرة على سلوكهم لأنهم كذلك أكثر تقبلاً لأخطائهم والصراعات المرتبطة بها مما يساعدهم على تحسين الأداء والانتباه.

أهمية اليقظة العقلية:

وضح إبراهيم(2019: 48) أهمية اليقظة العقلية، حيث أنها: تعمل على زيادة الإرادة وتعزيز الوعي وملاحظة الذات، تحفز الذهن وتبني القدرات الفردية وتقلل من الضغط الذي يتعرض له الفرد، كما تعمل على توسيع الرؤية وزيادة الفرص وتتسم بالمرونة والقدرة على التعامل مع كل ما هو مستحدث، وتساعد على تحويل النفس من

حالة ردة الفعل المستمرة إلى الوعي للأفعال، وتمنح مزيد من التركيز مما يكسب الفرد القوة والسيطرة في جميع جوانب الحياة، إلى جانب أنها تعزز شعور الفرد بالقدرة على إدارة البيئة المحيطة، وتحسن من شعور الفرد بالتماسك، وتعزز شعوره بمعنى الحياة، وتسهم في تحسين أعراض الضغوط النفسية وتحسين جودة الحياة وتعديل الحالة المزاجية، كما أنها تساعد الفرد على إدراك الأنشطة المبذولة لحظة بلحظة والمشاركة والاستغراق فيها، وأيضاً لها أثراً ايجابياً في التعلم والتفكير الإبداعي وإدراك المثيرات والدافعية نحو الانجاز.

وفي سياق متصل أكدت عديد من الدراسات على أهمية مراعاة مستوي اليقظة العقلية لدى المتعلمين نظراً لارتباطها بكثير من المتغيرات منها: الحاجة إلى المعرفة والاندماج الأكاديمي كما في دراسة النجار(2019) والتي أكدت على إمكانية التنبؤ بمدى اندماج الطلاب في التعلم من خلال مستوى اليقظة العقلية وقد أوصت بضرورة الاهتمام بالبرامج التدريبية والإرشادية التي تهدف إلى تحسين مستوى اليقظة العقلية لدى الطلاب في الفئات العمرية والمراحل التعليمية المختلفة كأحد المتغيرات الإيجابية المهمة في الشخصية، وكذلك الطموح الأكاديمي كما في دراسة بن خليفة(2023) وأوصت أيضاً بضرورة إعداد برامج تدريبية لرفع مستوى اليقظة العقلية لدى طلاب الجامعة. إلى جانب التفكير الإبداعي كما في دراسة البدري(2023)، وأكدت نتائجها على وجود علاقة ارتباطية موجبة بين مستوى اليقظة والتفكير الإبداعي لدي طلاب الجامعة.

كما أسفرت نتائج عديد من الدراسات عن أهمية مستوى اليقظة العقلية في تنمية جوانب التعلم لدى الطلاب منها: دراسة عبد الوهاب وصالح(2022) والتي هدفت للكشف عن أثر التفاعل بين نمط دعم الأداء(فردي/تشاركي) في بيئة فصل مقلوب

ومستوى اليقظة العقلية (مرتفع/منخفض) في تنمية مهارات انتاج الجولات الافتراضية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت لوجود فروق في متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم منتج الجولات الافتراضية يرجع لاختلاف مستوى اليقظة العقلية لصالح المستوى المرتفع. وكذلك دراسة الصعيدي وهندي(2023) وتوصلت نتائجها إلى وجود أثر لمستوى اليقظة العقلية في تنمية مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية بشقيها المعرفي والأدائي؛ حيث تفوق (مرتفعي اليقظة العقلية) على أقرانهم(منخفضي اليقظة العقلية)، واتفقت معها دراسة إبراهيم(2023) في وجود أثر لاختلاف مستوى اليقظة العقلية (مرتفع/منخفض) لدى طلاب الدراسات العليا في المثابرة الاكاديمية وخفض الإخفاق المعرفي لصالح مرتفعي اليقظة العقلية.

وهنا تظهر أهمية اليقظة العقلية باعتبارها احد العوامل التي تسهم في تحسين نواتج التعلم حيث أنها تزيد من تركيز الطلاب على الخبرات الحالية، وتعزز الوعي لديهم بالأحداث المحيطة بهم وتساعد على رفع مستوى انتباه الطلاب وإدراكهم للمثيرات، وتزيد من اندماجهم في الأنشطة مما يسهم في رفع مستوى الأداء الأكاديمي للطلاب، كما أنها تزيد من قدرتهم على السيطرة على مواقف التعلم مما يشعرهم بالثقة في النفس ويدفعهم نحو انجاز أهداف التعلم.

العلاقة بين نمط تنظيم المحتوى ببيئات التعلم الذكية ومستوى اليقظة العقلية:

ترى الباحثتان أن ثمة علاقة قوية بين نمط تنظيم المحتوى(الهرمي/ التوسعي) ومستوى اليقظة العقلية، حيث تعبر اليقظة عن قدرة الفرد على إدراك المثيرات المحيطة به والانتباه نحو الخبرات الحالية دون غيرها، مما يجعل عملية ترتيب المعلومات والمعارف والخبرات التي تتضمنها موضوعات التعلم من حيث اتساعها وعمقها والربط

بينها وبين الموضوعات الأخرى عامل مؤثر في جذب انتباه الطلاب وتركيزهم على ما يتم تقديمه من محتوى ما يمكنه من الملاحظة الدقيقة والتصرف بوعي في الموقف التعليمي، وتركيز انتباهه على المحتوى دون الانشغال بمشتتات خارجية أو داخلية، مما يجعل اليقظة العقلية لدى الطلاب تتأثر بالمعلومات المُقدمة لهم وكيفية تنظيمها، وكلما كان هناك توافق بين نمط تنظيم المحتوى ومستوى اليقظة العقلية لدى المتعلم كلما كان قادرً على التركيز والانتباه وإدارك الخبرات مما يسهل عملية استيعاب المعلومات واسترجاعها وتوظيفها بصورة صحيحة وعلى النقيض إذا لم يتوافق نمط تنظيم المحتوى ومستوى اليقظة العقلية للمتعلم يتشتت انتباه المتعلم و أصبحت المعلومات تمثل عبئا معرفيا على ذاكرة المتعلم وأصبح عملية استرجاعها وتوظيفها أحد معوقات عملية التعلم، وهذا يتفق ومبادئ نظرية الحمل المعرفي التي ترتكز على مبدأ التنظيم المعرفي وتخزين المعلومات.

المحور الثالث: عمق التعلم

مفهوم عمق التعلم:

أشار (McCune&Entwistle,2000) في دراسته إلى أن التعلم العميق Deep learning "approach to " هو أحد طرق التعلم التي تقوم على تركيز المتعلم على الفهم، واستخدام كافة الوسائل التي تساعده على التركيز والتعمق في فهم المحتوى وأداء المهام ، على العكس من التعلم السطحي "Surface approach to learning" الذي يركز فيه المتعلم على إتمام المهام التعليمية دون التعمق فيها.

وفي هذا السياق يعرِّف عبد العزيز والهندال (2014: 283) عمق التعلم بأنه قدرة الفرد على تصنيف وتنظيم وربط المعلومات والأفكار، ووضع الترتيبات اللازمة لتطبيق هذه المعرفة ميدانياً أو انتاج مشروعات نوعية تعبر عن هذه المعرفة تعبيراً

عميقاً وليس سطحياً. أو هو كما وصفته محمد(2020) بأنه طريقة يتبعها المتعلم لمحاولة فهم المادة التعليمية عن طريق ربطها بالمفاهيم وترتبط بكيفية معالجته للمعلومات.

كما يعرِّف التعلم العميق بأنه مصطلح يصف مجموعة من النتائج التعليمية للطلاب والتي تضمن حصول الطلاب على المحتوى الأكاديمي الأساسي القوي، بالإضافة إلى اكتساب مهارات التفكير العليا والسلوكيات التعليمية الفعالة. ويرتبط ذلك مع حركة متنامية في التعليم تركز بشكل خاص على تطبيق المعرفة في البيئة الحقيقة والقدرة على حل المشاكل الجديدة. ويستند التعلم العميق على أساس أن طبيعة العمل والحياة اليومية تتغير بشكل مستمر، وذلك يتطلب بالتالي وعلى نحو متزايد أن يوفر التعليم الرسمي للطلاب ما يمكنهم من امتلاك مهارات عالية من التفكير التحليلي، وحل المشاكل المعقدة، والعمل الجماعي(حايك،2016).

ويمكن التعبير عن مفهوم عمق التعلم بأنه قدرة الطلاب على التعمق في معالجة المعلومات من خلال إيجاد المعني ، وربط الأفكار، واستخدام الأدلة، والتعمق في الأفكار المقدمة لهم من خلال المحتوى التعليمي، إلي جانب أداء المهام التعليمية بصورة أكثر تعمقاً، والتركيز على فهم المحتوى بدلاً من المعالجة السطحية التي تركز على أداء المهام من دون تركيز وفهم جيد للمحتوى.

العوامل المؤثرة في عمق التعلم

إن المتعلم في تبنيه طريقة التعلم العميق يعتمد على إدراكه العقلي والمعرفي للعمليات التي يقوم بها في أثناء عملية التعلم، ويرتبط ذلك بنظريتي المعرفية والبنائية،

ويشمل التعلم العميق أربع أبعاد وهي: إيجاد المعنى، ربط الأفكار، استخدام الأدلة، والتعمق في الأفكار (عزام،2019: 503).

وتتأثر طريقة المتعلم في معالجة المعلومات بشكل سطحي أو عميق بعدة عوامل منها ما أشارت إليه دراسة (Ramsden,2003) من(محمد،63:2020):

- الخصائص والسمات الشخصية للفئة العمرية، والجنس، والخبرات السابقة، ومعدل ذكاء كل متعلم
- طرق التدريس والاستراتيجيات التي يتبعها المعلمون، والتي تؤثر بشكل كبير على مدى فهم الطلاب وتعلمهم، فالتعلم الجيد يزيد من دافعية الطلاب ويشجعهم لبذل مزيد من الجهد لتحقيق أهداف التعلم، كما أنه يعطى مساحة كبيرة للطلاب للتعبير وإبداء الآراء وطرح الأفكار والابداع، وهذا من شأنه أن ينمي لديهم عمق التعلم
- المحتوى التعليمي وطبيعة المواد الدراسية، وكذلك تصميم المحتوى وطرق تنظيمه وتقديمه للمتعلم والتي تؤثر على مدى انخراط الطلاب في التعلم والتعمق في فهم المحتوى.
- بيئة التعلم والتي يكون لها تأثير مباشر على المتعلم ذاته، فتهيئة البيئة الملائمة تسهم بقدر كبير في تقبل المتعلم لعملية التعلم واندماجه فيها وصولاً لعمق التعلم
- طرق التقييم التي تسهم في قياس مستويات التفكير المتعددة لدى الطلاب وتنوع الاختبارات وأساليب التقويم من شأنها التأثير على طريقة تناول المتعلم للمعلومات ودراسته للمحتوى بشكل أكثر تعمقاً.

ومما سبق يتضح أن عمق التعلم يتأثر بنمط تنظيم المحتوى الذي يتم تقديمه للمتعلم، حيث أن تنظيم المحتوى يعبر عن طريقة تقديم المعلومات والأفكار للمتعلمين والتي بدورها تسهم في دمج المتعلمين وانخراطهم في عملية التعلم وتدفعهم نحو التعمق في التعلم، واتمام المهام التعليمية بصورة متقنة، وكذلك فإن نمط تنظيم المحتوى يؤثر أيضاً في طريقة معالجة الطالب للمعلومات وبالتالي يؤثر في وصول الطلاب للمعالجة العميقة والتدقيق فيما يقدم له من محتوى مما يصل بالمتعلم للتعلم العميق، وهو ما يتفق مع نظرية معالجة المعلومات التي تركز على كيفية انتباه المتعلمين للأحداث وترميز المعلومات التي يمكن تعلمها وربطها بالمعارف في الذاكرة وتخزين المعرفة الجديدة واسترجاعها عند الحاجة.

ونظراً لأهمية عمق التعلم في تحسين جودة مخرجات عملية التعلم فقد تناولته دراسات عدة منها دراسة: (McCune,V.& Entwistle. N.,2000) التي قدمت إطار تحليلي لوصف التعلم العميق وأثره على الأداء الأكاديمي، وكذلك دراسة Ellis,et al,2009) التي توصلت إلى وجود ارتباط إيجابي بين التعلم العميق في كل من المناقشات وجها لوجه والإلكترونية والتحصيل الأكاديمي والفهم.كما سعت عديد من الدراسات إلى تنمية عمق التعلم لدى الطلاب من خلال استخدام طرق وأساليب مختلفة منها: دراسة عبد العزيز والهندال (2014) التي هدفت لتطوير استراتيجية للتصميم التشاركي للسقالات التعليمية الإلكترونية، وقياس أثرها على تنمية المفاهيم وعمق التعلم لدى طلبة برنامج تربية الموهوبين بجامعة الخليج العربي. كما هدفت دراسة فودة وأحمد(2018) إلى تطوير تدريس مقرر الإحصاء بالتعليم الفني التجاري من خلال إعداد تصور مقترح للتشارك الإلكتروني في حل المشكلات الإحصائية وقياس فاعليته في تنمية مهارات حل المشكلة الإحصائية وعمق التعلم. ودراسة

عزام(2019) هدف البحث إلى التعرف على فاعلية بيئة تعلم إلكتروني قائمة على نمطين لعرض المحتوى التكيفى (النص الممتد، النص المعتم) في تنمية تحصيل مفاهيم التقويم الالكتروني وعمق التعلم لدى طلاب كلية التربية، وكذلك دراسة محمد(2020) التي هدفت لتطوير بيئة ويب تكيفية وفقاً لنموذج هيرمان وتحليلات التعلم وقياس أثرها في مهارات إنتاج تطبيقات الواقع المعزز، وعمق التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنيا، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التي درست وفقاً لأسلوب التعلم التحليلي على باقي المجموعات في مقياس عمق التعلم.

المحور الرابع: الإخفاق المعرفي

مفهوم الإخفاق المعرفي:

قد يخطئ أحياناً الطالب الجامعي في أداء بعض من المهام والاعمال اليومية التي تعتمد على فعالية النظام المعرفي لديه، وهو ما يسمى بالإخفاق المعرفي، والذي يشير إلي إخفاق المتعلم في التعامل مع المعلومات التي يستقبلها، سواء في إدراكها، أو في تذكر الخبرات المرتبطة بها، أو في توظيفها لأداء مهمة معينة (Daniel & Jessica, 2005: 56). كما عرفه (Bridger& Brasher ,2013) بأنه مجموعة المشكلات السلوكية المرتبطة بأداء الذاكرة في الحياة اليومية تؤدى إلى الأخطاء والإجهاد في المعرفة، بينما عرفه حسن(2021: 10) بأنه نشاط يومي يقوم به المتعلم بشكل معتاد أخفق في تحقيقه أو إنجازه، وذلك بسبب إخفاق في الانتباه أو الإدراك أو الذاكرة.

وتعرف ابراهيم(2023: 210) الاخفاق المعرفي بأنه: فشل الطالب في التعامل مع المعلومات التي تقدم له سواء كان ذلك في عملية الانتباه أو الإدراك أو

تذكر الخبرات المرتبطة بها، وكذلك في توظيفها لأداء المهام التعليمية المتعلقة بها ويتكون من ثلاث أبعاد: الإخفاق في (الإدراك– الذاكرة– الانتباه)، واتفق معها الفقي(2023: 153) حيث عرف الاخفاق المعرفي بأنه: فشل الطالب في التعامل مع الخبرات المعرفية والمعلومات من حيث الانتباه إليها وإدراكها وتذكر الخبرة السابقة المرتبطة بها لتوظيفها في أداء مهام مختلفة.

ومما سبق يمكن تعريف الإخفاق المعرفي بأنه وجود خلل في أداء المهام الوظيفية والمعرفية لدى الطلاب أثناء تعلمهم ويتمثل هذا الخلل في فقدان التركيز والانتباه وضعف الإدراك إلى جانب صعوبة تخزين ومعالجة واسترجاع المعلومات وعدم قدرتهم على توظيفها في المهام التعليمية المختلفة، وتشمل اخطاء في(الإدراك والانتباه والذاكرة والأداء).

أبعاد الإخفاق المعرفي

تباينت الدراسات حول أبعاد الإخفاق المعرفي منها ما أشار بوجود ثلاثة أبعاد للإخفاق المعرفي مثل دراسة النقيب (2017: 139) وفق ما تفق عليه كل من(Broadbent, Cooper, FitzGerald &. Parkes, 1982 , 16) و (Wallace,2004: 307) وتتمثل هذه الأبعاد في:

- الأخطاء في عملية التذكر، فيكون الفرد شارد الذهن.
- الأخطاء في الانتباه والإدراك للأشياء من حوله والفشل في الملاحظة.
- الأخطاء في الأداء والمهارات الحركية.

بينما أشارت دراسة(حسن،2021: 12) إلى أن الإخفاق المعرفي يشتمل علي أربعة أبعاد كالتالي:

- اخطاء الانتباه: ويعني إخفاق المتعلم في انتقاء مثيرات معينة والتركيز عليها، ما يترتب عليه الوقع في الاخطاء وبالتالي سوء التوافق مع البيئة المحيطة.

- أخطاء الادراك: ويعني إخفاق المتعلم في إعطاء معني ودلالة للمثيرات الحسية التي يتم الاحساس بها، وإعادة صياغته علي نحو يمكن فهمه.
- أخطاء الذاكرة: ويعني إخفاق المتعلم في استرجاع ما تعلمه من معلومات ومعارف وخبرات من الذاكرة.
- أخطاء الاداء: ويعني إخفاق المتعلم في استخدام المعلومات والمعارف التي تم الانتباه لها وإدراكها في القيام بأعمال معينة.

النظريات المفسرة للإخفاق المعرفي:

اتفقت دراسة كل من (حسن،2021: 10-11) ودراسة(ابراهيم،2023: 225-226) على وجود نظريات عدة تفسر الإخفاق المعرفي لدى الطلاب منها:

- **نظرية معالجة المعلومات:** التي أكدت على أن الإخفاق المعرفي قد يحدث في أي مرحلة من مراحل معالجة المعلومات نتيجة نقص قدرة الطالب علي الانتباه لكل المثيرات المتضمنة بالمهمة، أو تجاهل الطالب لبعض المثيرات، إلى جانب عدم وضوح بعض المثيرات وفشل الطالب في ترميزها وبالتالي الإخفاق في استرجاعها وقت الحاجة.
- **نظرية المصفاة** :وتشير إلي أن الإخفاق المعرفي يحدث في إحدى المراحل التالية:
  - **مرحلة الاحساس:** يحدث الاخفاق المعرفي في تلك المرحلة بسبب القصر الشديد في فترة بقاء المعلومات في المخزن الحاسي، وإذ لم تسترجع تلك المعلومات خلال فترة زمنية أقل فإن المصفاة الانتقائية عند تمريرها لتلك المعلومات تجدها تلاشت دون أن يحدث لها تحليل إدراكي وبالتالي يكون الطالب عرضه للإخفاق المعرفي
  - **مرحلة التعرف:** وفيها يفشل الطالب في المدخلات الحسية التي عبرت المصفاة إلي صور ورموز عقلية؛ فيفشل في إعطائها المعني أو المدلول الصحيح لها، ومن ثم لا تتعرض لباقي مراحل المعالجة.

- **مرحلة الاستجابة:** وفيها يفشل الطالب في استدعاء المعلومات من الذاكرة طويلة المدى ليوظفها في أداء مهمة ما.

– **نظرية الانتباه الصارم:** أشارت تلك النظرية إلي أن السبب في حدوث الاخفاق المعرفي هو الانتباه الصارم لدي الطالب الذي يولد ليه أسلوب معرفي غير مرن يترتب عليه انهيار الأداء أثناء تنفيذ المهمة، خاصة تلك المهمة التي تحتاج إلي متطلبات انتباهيه متزامنة، أي أن الاخفاق المعرفي يحدث بسبب الصعوبات التي تواجه الطالب عند توزيع الانتباه اثناء القيام بمهمة ما، وتركيز الانتباه علي مثيرات معينة وإهمال مثيرات أخري قد تكون من المتطلبات الضرورية لأداء المهمة بنجاح مما يترتب عليه حدوث الاخفاق المعرفي.

وقد سعت عديد من الدراسات إلى خفض الإخفاق المعرفي لدى الطلاب ومنها: دراسة الفقي(2023) التي هدفت إلى تصميم وبناء "إطار عمل" للتدريب الإلكتروني التكيفي قائم على تفضيلات التدريب (الفردي/ التشاركي)،والتحقق من أثره على تنمية كفايات التمكين الرقمي وقابلية الاستخدام لدى أعضاء هيئة التدريس وخفض الإخفاق المعرفي لطلابهم، وكذلك دراسة إبراهيم(2023) وهدفت للتعرف على أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة(الموجه/ الحر) في بيئة تعلم تكيفية ومستوى اليقظة العقلية(مرتفع/منخفض) في خفض الإخفاق المعرفي وتحسين المثابرة الأكاديمية لدى طلاب الدراسات العليا، وتوصلت إلى أن التفاعل ساعد في خفض الإخفاق المعرفي، إلى جانب دراسة إبراهيم(2022) وهدفت للتعرف على أثر برنامج تعليمي قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في الدافعية وخفض الإخفاق المعرفي، كما ربطت دراسات عدة بين الإخفاق المعرفي وبين بعض المتغيرات الأخرى مثل التحكم الانتباهي والاندماج الأكاديمي كما في دراسة حسن(2021)، كما توصلت دراسة محمد(2019) إلى أن الطلاب مرتفعي الإخفاق المعرفي لديهم مستوى غير مكتمل وبطئ ودرجة صعوبة مرتفعة في التجهيز الانفعالي، وأصت الدراسة بضرورة العمل

على التقليل من الإخفاقات المعرفية للطلاب من خلال استخدام استراتيجيات التجهيز الانفعالي الناجحة، وأضاف جبر وفرجاني(2023) أنه يمكن التنبؤ بمستوى التحصيل الأكاديمي من خلال الإخفاق المعرفي، ومن أهم توصيات الدراسة ضرورة تقديم برامج إرشادية تساعد الطلاب على خفض الإخفاق المعرفي للحد من تعثرهم الدراسي.

العلاقة بين تنظيم المحتوى واليقظة العقلية وعمق التعلم والإخفاق المعرفي:

وتتضح هنا العلاقة بين نمط تنظيم المحتوى والذي يؤثر على انتباه وتركيز المتعلم وتعمقه في فهم المحتوى واليقظة العقلية لدى المتعلم والتي تعبر عن مدى انتباه وتركيز المتعلم فيما يقدم له من محتوى بما يحقق لديه عمق التعلم وبين الإخفاق المعرفي والذي يحدث غالباً بسبب تشتت الانتباه وعدم التركيز وفق ما أشار إليه (Sandberg, et al,2016) والذي أكد على أن الإخفاق المعرفي يحدث غالبا بسبب تشتت الانتباه وشرود الذهن والقلق والملل، إلي جانب انخفاض درجة الوعي بالذات، ويؤثر الاخفاق المعرفي على العديد من نواتج التعلم والثقة بالنفس والفهم والتذكر مما يؤثر على قدرة الطالب على معالجة المعلومات والتعمق في أداء المهام ويقلل من عمق التعلم لدى الطلاب.

فروض البحث:

سعى البحث إلى التحقق من صحة الفروض الآتية:

1- لاتوجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع عند مستوى دلالة($a \leq 0.05$) في مقياس عمق التعلم يرجع إلي أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية(مرتفع / منخفض).

2- لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع عند مستوى دلالة($a \leq 0.05$) في مقياس الإخفاق المعرفي يرجع إلي أثر التفاعل

بين نمط عرض المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية(مرتفع / منخفض)

الطريقة والإجراءات:

أولاً. منهج البحث:

اتبع البحث الحالي المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي لتحديد أثر تفاعل المتغير المستقل؛ نمط عرض المحتوى(هرمي، توسعي)، والمتغير التصنيفي المتمثل في مستوى اليقظة العقلية (مرتفع/ منخفض) على المتغيرين التابعين: عمق التعلم والإخفاق المعرفي. كما اعتمدت أيضا على المنهج الوصفي في استعراض الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة، ونماذج التصميم المختلفة لتطوير مادة المعالجة التجريبية.

ثانيًا. التصميم التجريبي: يشتمل على ما يلي:

1. **متغيرات البحث**، تشمل ما يلي:
   - المتغير المستقل الأول: نمط عرض المحتوى(هرمي، توسعي).
   - المتغير المستقل الثاني (تصنيفي): مستوى اليقظة العقلية(مرتفع/ منخفض)
   - المتغيران التابعان: عمق التعلم والإخفاق المعرفي.

2. **التصميم شبه التجريبي للدراسة:**

اعتمد البحث الحالي علي التصميم شبه التجريبي(2×2) ويوضح جدول(2) مجموعات التفاعل للتصميم التجريبي للدراسة

جدول (2) مجموعات التفاعل للتصميم التجريبي للبحث

المتغيرات المستقلة / المتغيرات التابعة	نمط عرض المحتوى(الهرمي)		نمط عرض المحتوى(التوسعي)	
	مرتفع اليقظة	منخفض اليقظة	مرتفع اليقظة	منخفض اليقظة
عمق التعلم	المجموعة	المجموعة	المجموعة	المجموعة
الإخفاق المعرفي	ن= 15	ن= 15	ن= 15	ن= 15

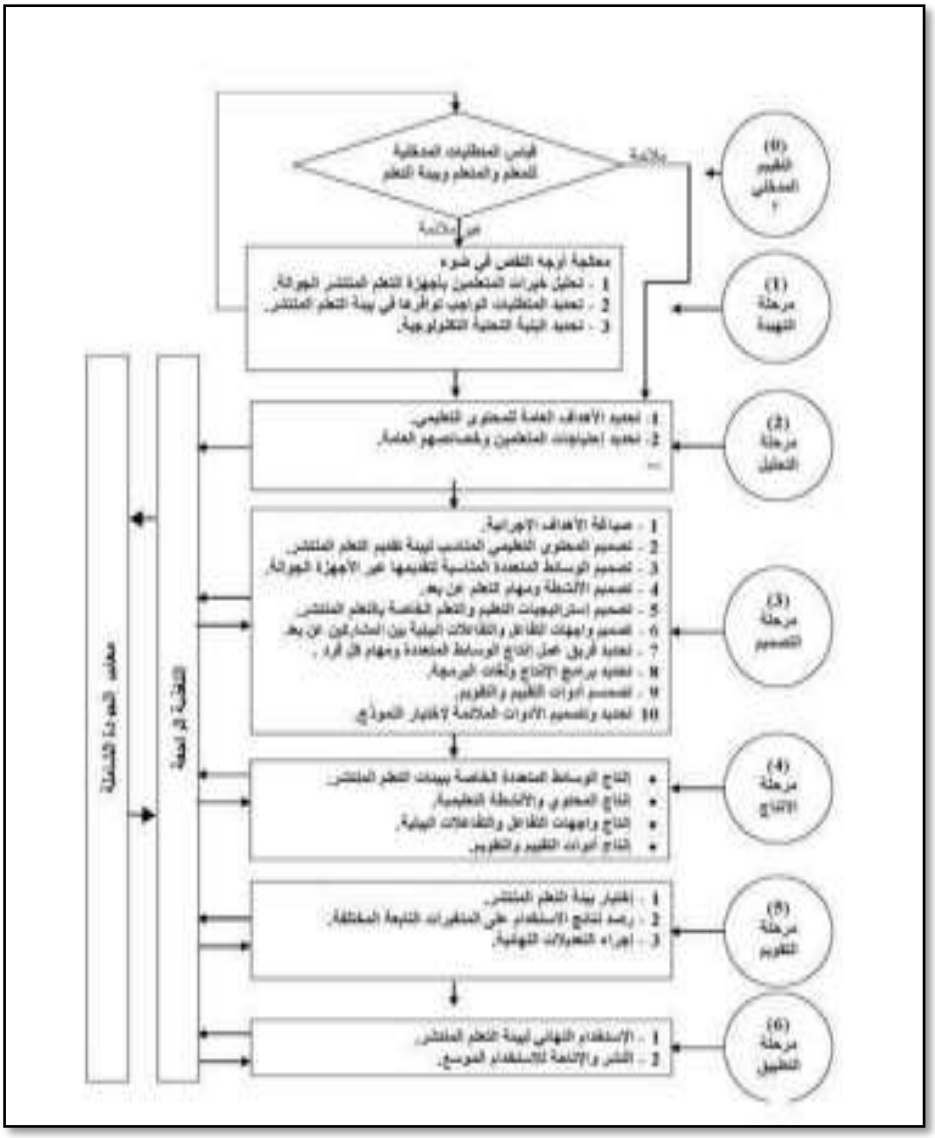
ثالثًا. مجتمع ومجموعة البحث:

اشتمل مجتمع البحث الحالي على طلاب البرنامج الخاص بكلية التربية جامعة بنى سويف، بينما اقتصرت عينة البحث على طلاب الفرقة الثانية للعام الجامعي

2023/ 2024م. بلغ قوامها(60) طالب وطالبة، تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية كما هو موضح بجدول(2) السابق.

رابعاً. مادة المعالجة التجريبية:

قامت الباحثتان بتصميم وتطوير مادة المعالجة التجريبية المتمثلة في بيئة تعلم ذكية وفق نموذج التصميم التعليمي للدسوقي(2012) بعد إجراء تعديل عليه ليتوافق وخصائص بيئات التعلم الذكية، وذلك بعد الاطلاع علي عديد من نماذج التصميم التعليمي مثل نموذج التصميم التعليمي العام ADDIE، نموذج ديك وكارى، نموذج خميس2007، نموذج عقل 2017، حيث تتناسب خطوات النموذج وطبيعة البحث الحالي، كما أنه يراعي احتياجات المتعلمين وخصائصهم في بيئات التعلم الذكية ، ويقدم تسلسلاً منطقياً لخطوات تصميم بيئة التعلم الذكية التي تجعل المتعلم محور عملية التعلم، كما يتسم النموذج بالمرونة من حيث إمكانية التعديل في خطواته بما يتوافق وأهداف البحث الحالي، ويمثل الشكل(5) نموذج الدسوقي(2012)



شكل (5) نموذج محمد الدسوقي(2012)

وفيما يلي عرض تفصيلي لمراحل وخطوات النموذج:

أولاً: مرحلة التقييم المدخلي: تم فيها تحديد المتطلبات المدخلية والمتمثلة في:

1. **متطلبات بيئة التعلم/ البنية التحتية:** تم تطبيق البحث في بيئة تعلم ذكية ، حيث استخدمت الباحثتان نظام إدارة التعلم Ed App لرفع المحتوى التعليمي

ومتابعة المتعلمين وتقييم أدائهم، كما تم التأكد من امتلاك الطلاب عينة البحث أجهزة هواتف ذكية وأجهزة حاسب مناسبة ، إلى جانب توفر أجهزة مناسبة متصلة بالأنترنت في معمل كلية التربية جامعة بني سويف ليسهل عملية التطبيق، وقد تم توجيه الطلاب لتحميل تطبيقEd App على أجهزتهم المحمولة.

2. **المتطلبات البشرية/ المتعلمين:** تم التأكد من امتلاك المتعلمون عينة البحث المهارات الأساسية للتعامل مع الأجهزة، والتعامل مع التطبيقات المختلفة لها، بالإضافة إلى القدرة علي استخدام بيئة التعلم الذكية وكيفية التعامل مع المحتوى والتكليفات وغيرها من خلال عقد لقاء مع الطلاب قبل بداية التطبيق لتوضيح ماهية بيئة التعلم وكيفية التعامل معها. ونظرا لتوافر المتطلبات المدخلية فقد تم الانتقال مباشرة إلى مرحلة التحليل وتخطى مرحلة التهيئة.

ثانيا: مرحلة التحليل: وتشتمل على:

1. **تحديد الأهداف العامة للمحتوى التعليمي:** هدف البحث الحالي إلى تنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية من خلال استقصاء أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى (هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية (مرتفع/منخفض).
2. **تحديد احتياجات المتعلمين وخصائصهم العامة:** تمثلت المشكلة فى حاجة الطلاب الماسة إلى تنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لديهم ، وأيضا استقصاء وتحديد أنسب صورة من صور التفاعل بين نمط عرض المحتوى (هرمي/توسعي) ومستوى اليقظة العقلية (مرتفع/منخفض) بدلالة تأثيرهم على عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية جامعة بني سويف. وقد تم تقدير احتياجات الطلاب من خلال الدراسة الاستكشافية التي قامت بها الباحثتان والتي كشفت عن ضعف في مستوى عمق التعلم وإخفاق الطلاب معرفياً؛ وبناءً على المشكلة تحددت الحاجات التعليمية في محاولة التغلب على الضعف الموجود لدى الطلاب.

أما فيما يتعلق بخصائص المتعلمين: تتمثل عينة البحث في طلاب الفرقة الثانية(البرنامج الخاص) بكلية التربية، تتراوح أعمارهم بين(20- 21) سنة، لديهم مهارات التعامل مع الأجهزة الذكية واللوحية، أما بالنسبة للخصائص العامة؛ يتسم الطلاب في هذه المرحلة العمرية بالنضج العقلي والفكري، والقدرة على تحديد أهدافهم، والقدرة على التحدي وحل المشكلات، وتحمل المسؤولية والرغبة في مواجهة الأمور دون أي تدخلات خارجية.

3. **تحديد مهام وأنشطة التعلم:** بناء على الهدف العام للدراسة تم تحديد مهام ومحتوى التعلم من خلال تحليل محتوى مقرر تكنولوجيا التعليم للفرقة الثانية بالبرنامج الخاص بكلية التربية جامعة بني سويف، وتحديد مجموعة المهام التي يكلف بها الطلاب والأنشطة التعليمية التي قد تسهم في تحقيق أهداف البحث والتي يمارسها الطلاب عبر بيئة التعلم الذكية.
4. **اشتقاق معايير تصميم بيئة تعلم ذكية وفق نمطي تنظيم المحتوى(هرمي/ توسعي):** وذلك من خلال الخطوات التالية:

- **إعداد قائمة مبدئية للمعايير** : تم إعداد قائمة بالمعايير التصميمية لبيئة التعلم الذكية بالبحث الحالي وذلك بعد الاطلاع على الدراسات والبحوث التي اهتمت بمعاير تصميم بيئات التعلم المصغر النقال ومنها دراسة(خليل وعبد المحسن،2023، عبد الرحمن وعبد المقصود،2019، Hwang,G,2014) حيث اشتملت قائمة المعايير على(2) معيار رئيس،(8)معيار فرعي و(44)مؤشر. والجدول التالي يوضح المعايير الرئيسة والفرعية وعدد المؤشرات لكل معيار.

- **التأكد من صدق المعايير:** حيث تم عرض قائمة المعايير على مجموعة من المحكمين لإبداء الرأي في صحة الصياغة اللغوية والدقة العلمية وانتماء كل مؤشر للمعيار التابع له، ودرجة أهميتها.

- **التوصل للقائمة النهائية للمعايير:** حيث تم إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمين والتي تمثلت في تعديل صياغة بعض المفردات للوصول للقائمة النهائية

للمعايير والتي تكونت من (2) معيار رئيس،(8) معيار فرعي و(44)مؤشر تابع للمعايير الفرعية ملحق(1).

جدول(3) المعايير الرئيسة والفرعية لتصميم بيئة التعلم الذكية

م	المعايير الرئيسة	المعايير الفرعية	المؤشرات
1	**المعايير التربوية**	تصميم بيئة التعلم بشكل يتوافق مع الأهداف التعليمية	6
		ملائمة بيئة التعلم للمحتوى التعليمي ونمط تنظيمه	5
		مراعاة بيئة التعلم لخصائص المتعلمين	6
		تتضمن بيئة التعلم أنشطة ملائمة للمتعلمين	4
		تتيح أساليب تقويم متنوعة وتقدم التغذية الراجعة	6
2	**المعايير التكنولوجية**	توظف بيئة التعلم عناصر الوسائط المتعددة بشكل متكامل	9
		تتيح بيئة التعلم للمتعلم التفاعل والابحار والمشاركة بشكل إيجابي	4
		تتضمن بيئة التعلم واجهة تفاعل بسيطة وسهلة الاستخدام	4

وبذلك يكون قد تم الإجابة عن السؤال الأول للدراسة الحالية والذي ينص على " **ما معايير تصميم بيئة تعلم ذكية قائمة على التفاعل بين نمط تنظيم المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية (مرتفع / منخفض) لتنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية؟**

ثالثا: مرحلة التصميم: اشتملت على الخطوات الآتية:

1. **صياغة الأهداف الإجرائية:** تم صياغة الأهداف الإجرائية بناءً على الهدف العام للدراسة، وقد راعت الباحثتان أثناء صياغتها شروط صياغة الهدف الجيد من الوضوح والدقة والقابلية للقياس والتركيز على سلوك المتعلم وليس المعلم والتنوع في مستوياتها. بلغ عدد الأهداف الإجرائية(20) هدفاً. ملحق(2)
2. **تحديد عناصر محتوى التعلم:** تمثل المحتوى التعليمي في شرح فصول مقرر تكنولوجيا التعليم بالفصل الدراسي الثاني، ويشمل عدد (4) فصول، الفصل الأول مدخل إلى تكنولوجيا التعليم ويتناول: مفهوم وخصائص وأهداف تكنولوجيا التعليم

وإيجابيات وسلبيات استخدام التكنولوجيا في التعليم، والفصل الثاني الوسائط المتعددة والفائقة، وتناول مفهوم الوسائل المتعددة وخصائصها والوسائط الفائقة والفرق بينهم وأهمية توظيفهم، والفصل الثالث مستحدثات تكنولوجيا التعليم وتناول تعريف المستحدثات ومتطلباتها وبعض أمثلة المستحدثات مع عرض إيجابيات وسلبيات استخدام كل مستحدث، بينما تناول الفصل الرابع الشبكة العالمية العنكبوتية من الويب1 وحتي الويب4 خصائصها ومميزاتها والمقارنة بينهم، وقد تم تصميم المحتوى بصورة إلكترونية عبر الأدوات التي توفرها بيئة التعلم الذكية Ed App وفق نمطي عرض المحتوى الهرمي والتوسعي.

3. **تصميم الوسائط المتعددة المناسبة:** تم تصميم عديد من الوسائط لكل موضوع من موضوعات التعلم. تمثلت هذه الوسائط فى النصوص ومقاطع فيديو والصور والتي تم من خلالها شرح محتوى المقرر.
4. **تصميم الأنشطة ومهام التعلم:** تم عمل مجموعة من الأنشطة والمهام مصاحبة لكل موضوع من موضوعات التعلم يمارسها المتعلم عبر بيئة التعلم الذكية، بهدف التأكد من تحقيق الأهداف الإجرائية الخاصة بكل موضوع مع إعطاء المتعلم تغذية راجعة فورية لتقييم تعلمه قبل الانتقال إلى موضوع آخر. وقد روعي عند تصميم المهام والأنشطة التعليمية أن تتدرج من البسيط للمعقد، وأن تتناسب والأهداف التعليمية، وأن تتناسب وإمكانات بيئة التعلم المستخدمة.
5. **تصميم استراتيجيات التعلم:** تم استخدام استراتيجية التعلم الإلكتروني، والاعتماد على الخطو الذاتي للمتعلم وفق قدراته ومهاراته، وما تجريه بيئة التعلم الذكية من تحليلات التعلم التي تسهم في تحديد قدرات المتعلم ومسار تعلمه ومدى اندماجه في التعلم.
6. **تصميم واجهات التفاعل:** اعتمد البحث الحالي على استخدام نظام إدارة التعلم Ed App كبيئة تعلم ذكية مرنة وتفاعلية تهدف لجعل عملية التعلم أكثر عمقاً من خلال ما توفره من أدوات وموارد وتحليلات لتعلم الطلاب تسهم في تحسين جودة التعلم، إلي جانب ما يوفره التطبيق من أدوات تساعد المعلم في تصميم المحتوى، والتواصل

والتفاعل مع المتعلمين والتعرف على مسارات تعلمهم ومستوى تقدمهم، إلى جانب إمكانية إعداد الاختبارات الإلكترونية، مع سهولة استخدامه عبر الأجهزة المختلفة.

رابعا- مرحلة الإنتاج: وقد اشتملت على عدة خطوات تمثلت في:

1. **إنتاج الوسائط المتعددة والمحتوى:** تم إنتاج الوسائط التي تم اختيارها في المرحلة السابقة على النحو الآتي:

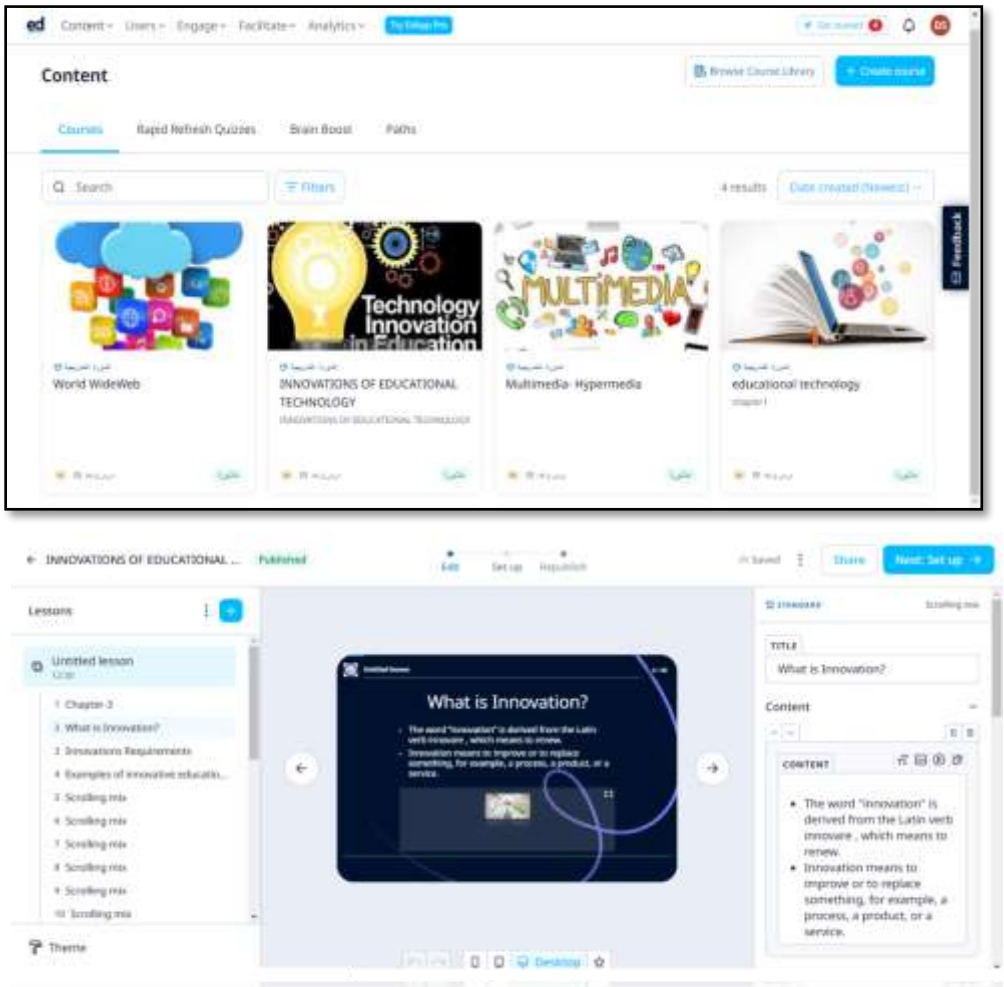
جدول(2) الوسائط المستخدمة في التصميم

الوسيط	البرنامج
النصوص	Microsoft Word
مقاطع الفيديو	Camtasia studio8.6
الصور	Screen Hunter 6

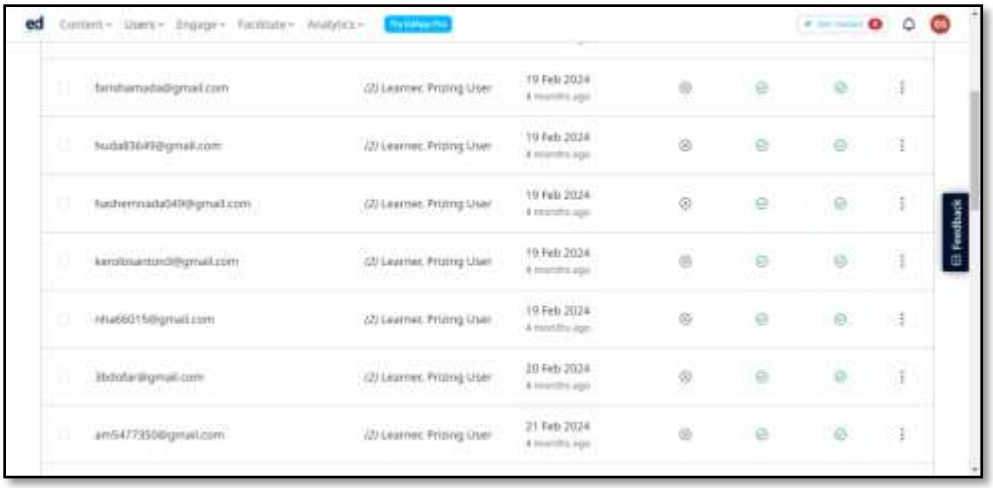
تم إنتاج المحتوى في صورة عروض تقديمية ودروس تفاعلية عبر الأدوات التي تقدمها بيئة التعلم الذكية Ed App.

2. **إنتاج بيئة التعلم:** تم الاعتماد على استخدام بيئة التعلم الذكية Ed App عبر الخطوات التالية: إنشاء حساب معلم على نظام إدارة التعلم Ed LMS، وإنشاء مقرر، تم إنتاج الدروس عبر أدوات الذكاء الاصطناعي التي يوفرها التطبيق و تحويل ملفات العروض التقديمية إلى دروس تفاعلية، وانتاج الاختبارات والتكليفات عبر الأدوات المتاحة، ثم إرسال رابط المقرر للطلاب. ويوضح شكل(6) الواجهة الرئيسة، شكل(7) تنظيم المحتوى التعليمي، شكل(8) المستخدمين، شكل(9) تحليلات التعلم.

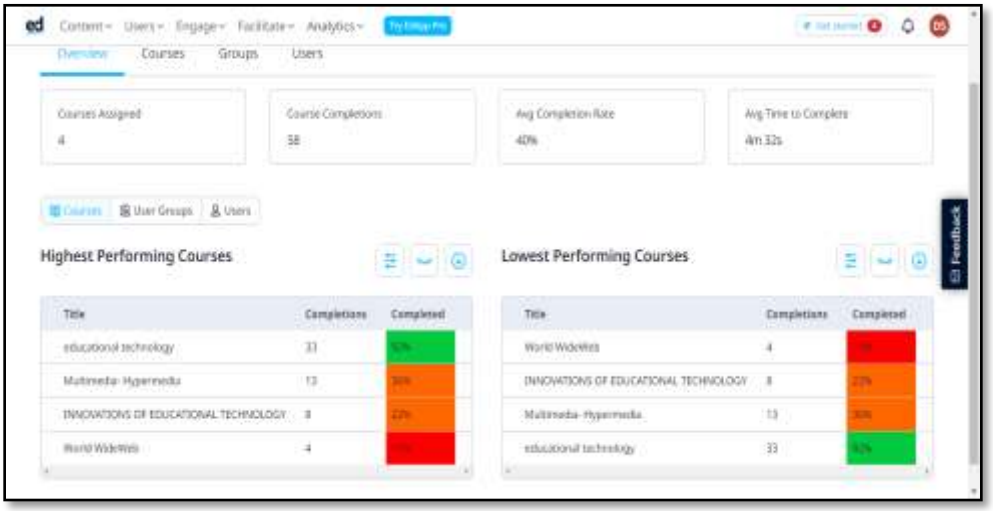
شكل(6) الواجهة الرئيسة



شكل(7) تنظيم المحتوى التعليمي



شكل(8) المستخدمين



شكل(9) تحليلات التعلم

3. **إنتاج أدوات التقييم:** تمثل التقييم في تقييم تكويني من خلال أداء الطلاب للمهام والأنشطة المطلوبة منهم أثناء عملية التعلم للتأكد من تحقيق الأهداف، كما تم تصميم أدوات القياس وجمع البيانات كما يلي:

1. **مقياس اليقظة العقلية:** وقد مر بناؤه بالخطوات الآتية:

- تحديد الهدف من المقياس: هدف المقياس إلى تحديد مستوى اليقظة

العقلية لدى الطلاب لتقسيمهم لمجموعات وفق مستوى اليقظة(مرتفع/ منخفض)

- تحديد محاور المقياس: تم تحديد محاور المقياس في ضوء بعض المراجع والأدبيات التى أطلعت عليها الباحثتان، منها دراسة (النجار،2019،محمد،2019؛ عبد الوهاب وصالح،2022)، حيث بلغ عددها (5) محاور كالآتي:
  - المحور الأول: الملاحظة وعدد عباراته (5) عبارات.
  - المحور الثاني: الوصف وعدد عباراته (5) عبارات.
  - المحور الثالث: التصرف الواعي وعدد عباراته (5) عبارات.
  - المحور الرابع: الحكم على الخبرات وعدد عباراته (5) عبارات.
  - المحور الخامس: التفاعل مع الخبرات وعدد عباراته (5) عبارات.
- محتوى المقياس وصياغة عباراته: تم صياغة العبارات وفق المحور الذي تنتمى إليه، وقد راعت الباحثتان وضوح العبارات وبساطة صياغتها، بلغ عددها (25) عبارة.
- تقدير درجات تصحيح المقياس: اعتمدت الباحثتان علي مقياس ليكرت الخماسي (تنطبق تماماً، تنطبق بدرجة كبيرة، تنطبق بدرجة متوسطة ، تنطبق بدرجة قليلة ، لا تنطبق إطلاقاً). بحيث تأخذ العبارات تقديرات (5، 4، 3، 2، 1).
- الصدق الظاهري للمقياس: تم التأكد من الصدق الظاهري من خلال عرض المقياس على (3) من المحكمين لاستطلاع آرائهم حول ارتباط العبارات بالمحور الذي تندرج تحته، والقابلية للقياس، والدقة اللغوية، ومناسبة الصياغة للمرحلة العمرية. وقد تم التعديل في صياغة بعض العبارات بناءاً علي آرائهم.
- ضبط المقياس: بتطبيقه علي عينة استطلاعية قوامها (15) طالب

وطالبة والتحقق مما يلي:

- صدق الاتساق الداخلي للمقياس: بحساب معامل الارتباط بين كل محور والدرجة الكلية للمقياس، ويوضح جدول (4) ذلك:

جدول (4) معاملات ارتباط كل محور للمقياس بالدرجة الكلية

م	الأبعاد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	الملاحظة	0.0750	0.000
2	الوصف	0.810	0.000
3	التصرف الواعي	0.865	0.000
4	عدم الحكم على الخبرات	0.0740	0.000
5	عدم التفاعل مع الخبرات	0.820	0.000

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط امتدت ما بين (0.750- 0.865) وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيًا عند مستوي (0.01)، ويدل هذا على تمتع المقياس بصدق داخلي.

- ثبات المقياس: بلغ ثبات المقياس (0.785) وذلك بعد حساب معادلة ألفا- كرونباخ. وهى تشير إلى درجة عالية من الثبات.
- الزمن اللازم للتطبيق: قُدر الزمن ب (15) دقيقة.

بعد الانتهاء من تقنين المقياس أصبح في الصورة النهائية قابلا للتطبيق. ملحق(3)

2. **مقياس عمق التعلم:** مر بناؤه بالخطوات الآتية:

- تحديد الهدف من المقياس: هدف المقياس إلى تحديد عمق التعلم لدى الطلاب
- تحديد محاور المقياس: تم تحديد محاور المقياس في ضوء بعض المراجع والأدبيات التى أطلعت عليها الباحثتان، منها دراسة (أحمد،2018؛عزام،2019؛ محمد،2020)، حيث بلغ عددها (4) محاور كالآتي:
  - المحور الأول: إيجاد المعنى وعدد عباراته (4) عبارات.

- المحور الثاني: ربط الأفكار وعدد عباراته (4) عبارات.
- المحور الثالث: استخدام الأدلة وعدد عباراته (4) عبارات.
- المحور الرابع: التعمق في الأفكار وعدد عباراته (4) عبارات.

- محتوى المقياس وصياغة عباراته: تم صياغة العبارات وفق المحور الذي تنتمى إليه، وقد راعت الباحثتان وضوح العبارات وبساطة صياغتها، بلغ عددها (16) عبارة.
- تقدير درجات تصحيح المقياس: اعتمدت الباحثتان علي مقياس ليكرت الخماسي (أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة) بحيث تأخذ العبارات تقديرات (5، 4، 3، 2، 1).
- الصدق الظاهري للمقياس: تم التأكد من الصدق الظاهري من خلال عرض المقياس على (3) من المحكمين لاستطلاع آرائهم حول ارتباط العبارات بالمحور الذي تندرج تحته، والقابلية للقياس، والدقة اللغوية، ومناسبة الصياغة للمرحلة العمرية. وقد تم التعديل في صياغة بعض العبارات بناء علي آرائهم.
- ضبط المقياس: بتطبيقه علي عينة استطلاعية قوامها (15) طالب وطالبة والتحقق مما يلي:
- صدق الاتساق الداخلي للمقياس: بحساب معامل الارتباط بين كل محور والدرجة الكلية للمقياس، ويوضح جدول (5) ذلك:

جدول (5) معاملات ارتباط كل محور للمقياس بالدرجة الكلية

م	الأبعاد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	إيجاد المعني	0.715	0.000
2	ربط الأفكار	0.799	0.000
3	استخدام الأدلة	0.815	0.000
4	التعمق في الأفكار	0.660	0.000

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط امتدت ما بين (0.660- 0.815) وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيًا عند مستوي (0.01)، ويدل هذا على تمتع

المقياس بصدق داخلي.

- ثبات المقياس: بلغ ثبات المقياس (0.830) وذلك بعد حساب معادلة ألفا– كرونباخ. وهى تشير إلى درجة عالية من الثبات.
- الزمن اللازم للتطبيق: قُدر الزمن ب (12) دقيقة.

بعد الانتهاء من تقنين المقياس أصبح في الصورة النهائية قابلا للتطبيق. ملحق(4)

3. **مقياس الإخفاق المعرفي:** مر بناؤه بالخطوات الآتية:

- تحديد الهدف من المقياس: هدف المقياس إلى تحديد الإخفاق المعرفي لدى الطلاب
- تحديد محاور المقياس: تم تحديد محاور المقياس في ضوء بعض المراجع والأدبيات التى أطلعت عليها الباحثتان، منها دراسة (الفقي،2023، إبراهيم،2023، حسن،2021)، حيث بلغ عددها (4) محاور كالآتي:
  - المحور الأول: أخطاء الانتباه وعدد عباراته (6) عبارات.
  - المحور الثاني: أخطاء الإدراك وعدد عباراته (6) عبارات.
  - المحور الثالث: أخطاء الذاكرة وعدد عباراته (6) عبارات.
  - المحور الرابع: أخطاء الأداء وعدد عباراته (6) عبارات.
- محتوى المقياس وصياغة عباراته: تم صياغة العبارات وفق المحور الذي تنتمى إليه، وقد راعت الباحثتان وضوح العبارات وبساطة صياغتها، بلغ عددها (24) عبارة.
- تقدير درجات تصحيح المقياس: اعتمدت الباحثتان علي مقياس ليكرت الخماسي (تنطبق علي تماما ، تنطبق علي كثيرا ، تنطبق علي أحيانا ، تنطبق علي نادرا، لا تنطبق علي إطلاقا). بحيث تأخذ العبارات تقديرات (5، 4، 3، 2، 1).
- الصدق الظاهري للمقياس: تم التأكد من الصدق الظاهري من خلال عرض المقياس على (3) من المحكمين لاستطلاع آرائهم حول ارتباط

العبارات بالمحور الذي تندرج تحته، والقابلية للقياس، والدقة اللغوية، ومناسبة الصياغة للمرحلة العمرية. وقد تم التعديل في صياغة بعض العبارات بناء علي آرائهم.

- ضبط المقياس: بتطبيقه علي عينة استطلاعية قوامها (15) طالب وطالبة والتحقق مما يلي:
- صدق الاتساق الداخلي للمقياس: بحساب معامل الارتباط بين كل محور والدرجة الكلية للمقياس، ويوضح جدول (6) ذلك:

جدول (6) معاملات ارتباط كل محور للمقياس بالدرجة الكلية

م	الأبعاد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	أخطاء الانتباه	0.883	0.000
2	أخطاء الإدراك	0.888	0.000
3	أخطاء الذاكرة	0.913	0.000
4	أخطاء الأداء	0.686	0.000

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط امتدت ما بين (0.686 – 0.913)، وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيًا عند مستوي (0.01)، ويدل هذا على تمتع المقياس بصدق داخلي.

- ثبات المقياس: بلغ ثبات المقياس (0.922) وذلك بعد حساب معادلة ألفا– كرونباخ. وهى تشير إلى درجة عالية من الثبات.
- الزمن اللازم للتطبيق: قُدر الزمن ب (16) دقيقة.

بعد الانتهاء من تقنين المقياس أصبح في الصورة النهائية قابلا للتطبيق. ملحق(5)

خامسا– مرحلة التقويم: من خلال

1. اختبار بيئة التعلم ورصد نتائج الاستخدام وإجراء التعديلات النهائية: قامت الباحثتان في هذه المرحلة بالتجريب الاستطلاعي لمادة المعالجة التجريبية حيث تم عرضها على(3) محكمين للتأكد من مدى صلاحيتها للتطبيق.
2. التجريب الاستطلاعي: قامت الباحثتان بعرض مادة المعالجة التجريبية على عينة استطلاعية قوامها(15) متعلم للتأكد من وضوحها وسهولة استخدامها.

3. إجراء التعديلات التى أوصى بها المحكمين والتأكد من وضوح وسهولة استخدامها من قبل المتعلمين أصبحت مادة المعالجة التجريبية قابلة للتطبيق على الرابط

https://admin.edapp.com/courseware

سادسا- مرحلة التطبيق: تم تطبيق مادة المعالجة التجريبية على عينة البحث بعد توزيع رابط بيئة التعلم الذكية عليهم.

مر تنفيذ تجربة البحث بالخطوات الآتية:

1. عقد جلسة تمهيدية مع طلاب الفرقة الثانية بالبرنامج الخاص بكلية التربية – جامعة بنى سويف لتوضيح الهدف من البحث والعائد منه وكيفية السير في خطوات التجربة وكيفية استخدام بيئة التعلم الذكية والتعامل معها.
2. تطبيق مقياس اليقظة العقلية علي الطلاب ومن ثم تقسيمهم إلى مجموعتين وفق مستوى اليقظة(مرتف/منخفض)، حيث بلغ قوام المجموعة ذات اليقظة المرتفعة(30)، بينما بلغ قوام المجموعة الثانية ذات اليقظة المنخفضة (30).
3. تقسيم كل مجموعة إلى مجموعتين تتكون كل مجموعة من (15) طالب وطالبة وذلك وفقاً لنمط عرض المحتوى(هرمي/ توسعي)، لتصبح عدد المجموعات التجريبية (4) مجموعات.
4. حساب التكافؤ بين المجموعات التجريبية:

تم حساب التكافؤ بين المجموعات التجريبية لضمان دقة النتائج، وذلك من خلال التطبيق القبلي لمقياس عمق التعلم ومقياس الإخفاق المعرفي، وقد تم استخدام تحليل التباين احادي الاتجاه (One Way ANOVA) للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول(7) نتائج درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق القبلي لمقياس عمق التعلم

المقياس	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوي الدلالة	الدلالة عند مستوي (0.05)
عمق التعلم	بين المجموعات	117.38	3	39.12	2.24	0.093	غير دالة
	داخل المجموعات	977.6	56	17.45			
	التباين الكلي	1094.9	59				
الإخفاق المعرفي	بين المجموعات	424.9	3	141.66	0.568	0.638	غير دالة
	داخل المجموعات	13969.8	56	249.46			
	التباين الكلي	14394.8	59				

باستقراء النتائج من الجدول السابق يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في التطبيق القبلي لمقياس عمق التعلم ومقياس الإخفاق المعرفي مما يدل على تجانس المجموعات.

5. تنفيذ تجربة البحث: استغرقت تجربة البحث شهرين. اقتصر دور الباحثتان أثناء التجريب على الإشراف وحل المشكلات التى واجهت الطلاب والطالبات أثناء عملية التعلم.
6. تطبيق أدوات البحث بعدياً: بعد انتهاء تجربة البحث تم تطبيق أدوات البحث بعدياً لاستخلاص النتائج وتحليلها إحصائياُ لإثبات صحة الفروض أو دحضها، والإجابة على أسئلة البحث، ومن ثم تقديم التوصيات والمقترحات في ضوئها.

سابعاً التغذية الراجعة: تم عملها في كل خطوة من خطوات النموذج للتأكد من صحة وسلامة إجراءات التصميم.

وبذلك يكون قد تم الإجابة عن السؤال الثاني للدراسة الحالية والذي ينص على" ما التصميم التعليمي المناسب لبيئة تعلم ذكية قائمة على التفاعل بين نمط تنظيم المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية (مرتفع / منخفض) لتنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية؟

أساليب المعالجة الإحصائية:

تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية SPSS(20) لحساب المعالجات الإحصائية بهدف التأكد من صحة الفروض أو دحضها. تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه "Two Way ANOVA"، واختبار توكي"Tukey". كما تم استخدام معادلة مربع ايتا($\eta 2$) لحساب حجم التأثير والتي توضح قيمها كالتالي(Cohen,J,1988): حجم التأثير كبير: $\eta 2 \geq 0.14$، حجم تأثير متوسط: $0.06 \leq \eta 2 < 0.14$ حجم التأثير ضعيف: $0.01 \leq \eta 2 < 0.06$.

الإجابة عن أسئلة البحث وفروضه:

الإجابة عن السؤال الأول:

ما معايير تصميم بيئة تعلم ذكية قائمة على التفاعل بين نمط تنظيم المحتوى (هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية (مرتفع / منخفض) لتنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال ضمن إجراءات البحث وبعد الاطلاع على عديد من الدراسات التي تناولت معايير إنتاج بيئات التعلم الذكية تم إعداد قائمة معايير لتصميم وإنتاج بيئة تعلم ذكية قائمة على التفاعل بين نمط تنظيم المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية (مرتفع / منخفض)، وتضمنت (2) معيار رئيس،(8) معيار فرعي و(44)مؤشر تابع للمعايير الفرعية.

الإجابة عن السؤال الثاني:

ما التصميم التعليمي المناسب لبيئة تعلم ذكية قائمة على التفاعل بين نمط تنظيم المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية (مرتفع / منخفض) لتنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال ضمن إجراءات الدراسة وبعد الاطلاع على عديد من الدراسات التي تناولت نماذج التصميم التعليمي لتصميم وتطوير بيئات التعلم الذكية وفقًا للمعالجات التجريبية للدراسة الحالية، حيث تم الاستناد على نموذج الدسوقي(2012)، بتصرف من الباحثتين من خلال دمج بعض الخطوات وإضافة

خطوات أخرى تتفق والبحث الحالي، والتي تسعى لتطوير بيئة تعلم ذكية قائمة على التفاعل بين نمطى تنظيم المحتوى ومستوى اليقظة العقلية لتنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية.

تمت الإجابة عن السؤال الثالث والرابع من خلال اختبار فروض البحث

نتائج البحث

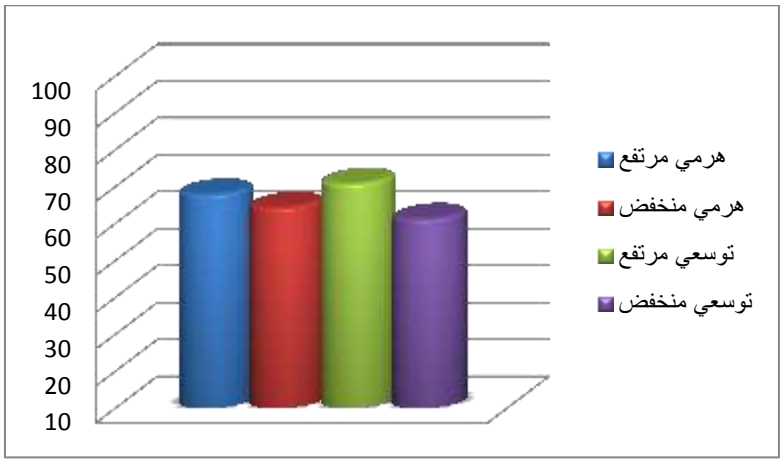
- **النتائج المتعلقة بالأداء البعدي لمقياس عمق التعلم:**

تم حساب قيم المتوسطات والانحرافات المعيارية لنتائج مقياس عمق التعلم البعدي علي المجموعات التجريبيات الأربع كما هو موضح بالجدول الآتي:

جدول (8) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية في مقياس عمق التعلم البعدي

عرض المحتوى / اليقظة العقلية	هرمي			توسعي			المجموع		
	م	ع	ن	م	ع	ن	م	ع	ن
مرتفع	68	5.07	15	70.93	2.6	15	69.47	2.7	30
منخفض	64.4	5.4	15	61.33	3.09	15	62.90	3.9	30
المجموع	66.23	5.4	30	66.13	2.9	30	66.18	3.2	60

ويلخص الشكل التالي متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبيات الأربع في مقياس عمق التعلم البعدي.



شكل (10) متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس عمق التعلم البعدي

- **اختبار صحة الفرض الأول: ينص علي أنه**" لاتوجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع عند مستوى دلالة($a \leq 0.05$) في مقياس عمق التعلم يرجع إلي أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية(مرتفع / منخفض).

للتأكد من صحة الفرض تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه "Two Way ANOVA" لحساب قيمة "ف" ومستوي الدلالة. وجاءت النتائج كما هو موضح بجدول(9) الآتي:

جدول(9) نتائج تحليل التباين لمقياس عمق التعلم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوي الدلالة	الدلالة عند مستوي (0.05)
(أ) عرض المحتوى	0.150	1	0.150	0.005	0.941	غير دالة
(ب) اليقظة العقلية	646.8	1	646.8	23.4	0.000	دالة
التفاعل بينها (أ) × (ب)	138.01	1	138.01	5.012	0.029	دالة
داخل المجموعات	1542.0	56	27.53			
المجموع	2326.9	59				

وباستقراء النتائج من الجدول يتضح وجود فروق دالة احصائيًا عند مستوي ≤ (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع ،حيث أن قيمة (ف) المحسوبة لتأثير التفاعل قد بلغت(5.012) عند درجة حرية (1) والدلالة (0.029)، وبناءً على ما سبق تم رفض الفرض البحثي الأول، وقبول الفرض البديل الذى ينص على أنه" توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع عند مستوى دلالة($a \leq 0.05$) في مقياس عمق التعلم يرجع إلي أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية(مرتفع / منخفض).وقد تم حساب حجم التأثير($\eta 2$)، وقد بلغ قيمته(0.162) وهذا يعنى أن حجم التأثير كبير.

وللكشف عن اتجاه الفروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربع ، تم استخدام اختبار توكي "Tukey" للمقارنات البعدية وجاءت النتائج كما هو موضح

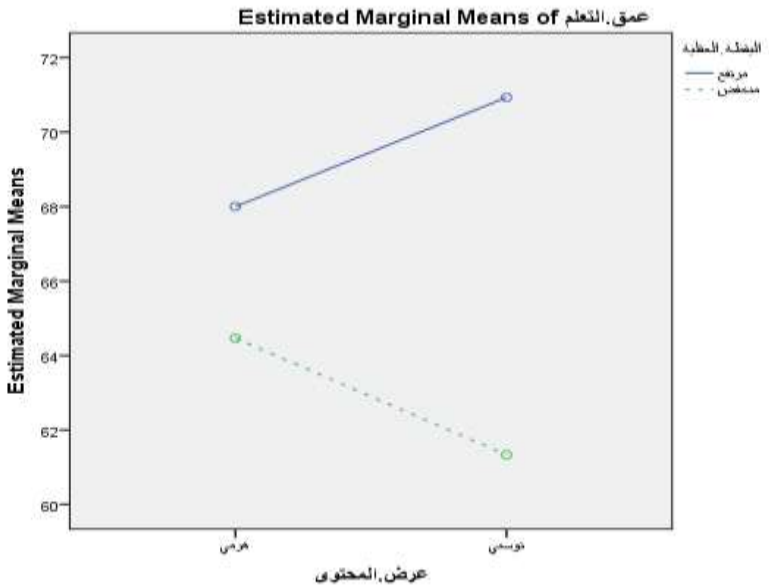
بالجدول الآتي:

جدول(10) نتائج اختبار "توكي" لمعرفة اتجاه الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس عمق التعلم

التفاعل	المتوسط	مستوي الدلالة عند (0.05)			
		هرمي/مرتفع	هرمي/ منخفض	توسعي/مرتفع	توسعي/ منخفض
هرمي/مرتفع	68		غير دال	دال	دال
هرمي/ منخفض	64.4			دال	دال
توسعي/مرتفع	70.93				دال
توسعي/ منخفض	61.33				

يتضح من جدول(10) وجود فروق دالة احصائيًا بين المجموعات فيما عدا المجموعات التي استخدمت نمط عرض المحتوى الهرمي حيث لا يوجد فرق بين المجموعتين (هرمي/مرتفع) و(هرمي/منخفض) مما يدل على أن نمط عرض المحتوى الهرمي كان أقل في تنمية عمق التعلم سواء مع مستوى اليقظة المرتفع أوالمنخفض، وتأتي في صدارة المجموعات،المجموعة الثالثة(توسعي/مرتفع) حيث أنها الأعلى في المتوسط، ويليها المجموعة الأولى(هرمي/مرتفع)، ثم تأتي المجموعة الثانية(هرمي/منخفض)، وتنتهي بالمجموعة الرابعة (توسعي/منخفض) وهي الأقل في متوسط درجات الطلاب في مقياس عمق التعلم، مما يعطي مؤشراً على تقدم مستوى اليقظة العقلية المرتفع على المنخفض في مقياس عمق التعلم مع نمطي عرض المحتوى الهرمي، والتوسعي.

والشكل التالي يوضح التفاعل بين نمط عرض المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية(مرتفع / منخفض) على عمق التعلم لدى طلاب كلية التربية.



شكل(11) أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى ومستوى اليقظة العقلية على عمق التعلم

يتضح من الشكل السابق أن الطلاب ذوي مستوى اليقظة العقلية المرتفع يكون أدائهم أفضل مع استخدام نمط عرض المحتوى التوسعي ، في حين أن الطلاب ذوي مستوى اليقظة العقلية المنخفض يتحسن عمق التعلم لديهم في حال استخدام نمط عرض المحتوى الهرمي، بينما يتقدم الطلاب ذوي مستوى اليقظة العقلية المرتفع على الطلاب ذوي مستوى اليقظة العقلية المنخفض في كل من نمطي عرض المحتوى الهرمي والتوسعي.

– وباستعراض النتائج السابقة يكون قد تم الإجابة على السؤال الثالث من اسئلة البحث"**ما أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية(مرتفع / منخفض) في تنمية عمق التعلم لدى طلاب كلية التربية؟**"

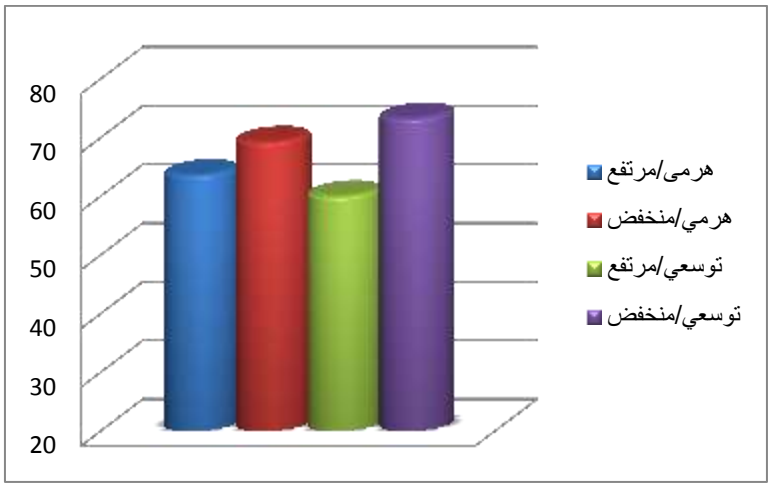
- **النتائج المتعلقة بالأداء البعدي لمقياس الإخفاق المعرفي:**

تم حساب قيمة المتوسطات والانحرافات المعيارية للتطبيق البعدي لمقياس الإخفاق المعرفي علي المجموعات التجريبية كما هو موضح بالجدول الآتي:

جدول (11) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الإخفاق المعرفي

عرض المحتوى / اليقظة العقلية	هرمي			توسعي			المجموع		
	م	ع	ن	م	ع	ن	م	ع	ن
مرتفع	63.67	4.8	15	60.07	1.2	15	61.87	1.06	30
منخفض	69.33	2.5	15	73.33	4.6	15	71.33	4.8	30
المجموع	66.50	3.6	30	66.70	2.6	30	66.60	2.7	60

والشكل التالي يوضح متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الإخفاق المعرفي



شكل(12) متوسط درجات الطلاب المجموعات التجريبية للأداء البعدي لمقياس الإخفاق المعرفي

- **اختبار صحة الفرض الثاني: ينص علي أنه**" لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات عند مستوى دلالة($a \leq 0.05$) في مقياس الإخفاق المعرفي يرجع إلي أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية(مرتفع / منخفض)

للتأكد من صحة الفرض الحالي تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه" Two Way ANOVA" لحساب قيمة "ف" ومستوي الدلالة كما هو موضح بجدول(12) الآتي:

جدول(12) نتائج تحليل التباين للتطبيق البعدي لمقياس الإخفاق المعرفي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوي الدلالة	الدلالة عند مستوي (0.05)
(أ) عرض المحتوى	0.600	1	0.600	0.013	0.909	غير دالة
(ب) اليقظة العقلية	1344.2	1	1344.2	29.7	0.000	دالة
التفاعل بينها (أ) × (ب)	216.6	1	216.6	4.78	0.033	دالة
داخل المجموعات	5326.8	56	95.121			
المجموع	5858.9	59				

باستقراء النتائج يتضح وجود فروق دالة احصائيًا عند مستوي ≤ (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع يرجع إلي أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية(مرتفع / منخفض).حيث أن قيمة (ف) المحسوبة لتأثير التفاعل قد بلغت(4.78) عند درجة حرية (1) والدلالة (0.033)، وتأسيساً على ما سبق تم رفض الفرض الثاني للبحث الحالي وقبول الفرض البديل الذى ينص على أنه" توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع عند مستوى دلالة(a ≤ 0.05) في مقياس الإخفاق المعرفي يرجع إلي أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية(مرتفع / منخفض). وقد تم حساب حجم التأثير(η2)، وقد بلغ قيمته(0.186) وهذا يعنى أن حجم التأثير كبير.

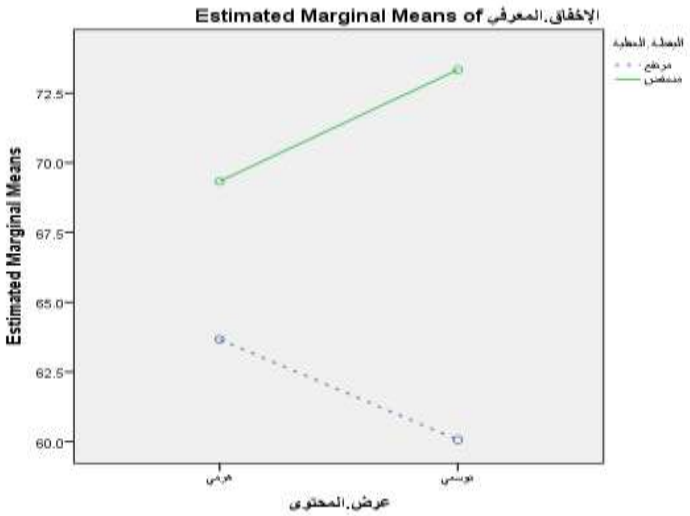
وللكشف عن اتجاه الفروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربع ، تم استخدام اختبار توكي "Tukey" للمقارنات البعدية وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول الآتي:

جدول(13) نتائج اختبار "توكي" لمعرفة اتجاه الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الإخفاق المعرفي

التفاعل	المتوسط	مستوي الدلالة عند (0.05)			
		هرمي/مرتفع	هرمي/ منخفض	توسعي/مرتفع	توسعي/ منخفض
هرمي/مرتفع	63.67		دال	دال	دال
هرمي/ منخفض	69.33			دال	دال
توسعي/مرتفع	60.07				دال
توسعي/ منخفض	73.33				

يتضح من جدول(13) وجود فروق دالة احصائيًا بين جميع المجموعات ، وتأتي في صدارة المجموعات،المجموعة الثالثة(توسعي/مرتفع) حيث أنها الأقل في متوسط الإخفاق المعرفي، ويليها المجموعة الأولى(هرمي/مرتفع)، ثم تأتي المجموعة الثانية(هرمي/منخفض)، وتنتهي بالمجموعة الرابعة (توسعي/منخفض) وهي الأعلى في متوسط درجات الطلاب في مقياس الإخفاق المعرفي ، مما يعطي مؤشراً على أن مستوى اليقظة العقلية المرتفع هو الأقل في الإخفاق المعرفي، وذلك في حال استخدام نمطي عرض المحتوى الهرمي، والتوسعي.

والشكل التالي يوضح التفاعل بين نمط عرض المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية(مرتفع / منخفض) على الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية.



شكل(13) أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى ومستوى اليقظة العقلية على الإخفاق المعرفي

يتضح من الشكل السابق أن الطلاب ذوي مستوى اليقظة العقلية المرتفع هم الأقل في الإخفاق المعرفي ، في حين أن الطلاب ذوي مستوى اليقظة المنخفض هم الأعلى في الإخفاق المعرفي وذلك مع نمطي عرض المحتوى(هرمي /توسعي)، كما نجد أن الطلاب ذوي مستوى اليقظة العقلية المنخفض يكون الإخفاق المعرفي لديهم أقل في حال استخدام نمط عرض المحتوى الهرمي، في حين أن الطلاب ذوي مستوى اليقظة المرتفع يقل إخفاقهم المعرفي كلما اتجهنا نحو استخدام نمط عرض المحتوى

التوسعي.

وباستعراض النتائج السابقة يكون قد تم الإجابة على السؤال الرابع من أسئلة البحث" **ما أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى(هرمي/ توسعي) ومستوى اليقظة العقلية(مرتفع / منخفض) في خفض الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية؟**

مناقشة النتائج وتفسيرها:

من خلال استعراض النتائج يتضح:

- أشارت النتائج إلى وجود أثر للتفاعل بين نمط تنظيم المحتوى(هرمي/توسعي) ومستوى اليقظة العقلية(مرتفع/منخفض) على تنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لدى طلاب كلية التربية.
- كما أظهرت النتائج أن نمط عرض المحتوى الهرمي كان أقل في تنمية عمق التعلم سواء مع مستوى اليقظة المرتفع أو المنخفض، وجاءت في صدارة المجموعات، المجموعة الثالثة(توسعي/مرتفع) حيث أنها الأعلى في المتوسط، ويليها المجموعة الأولى(هرمي/مرتفع)، ثم تأتي المجموعة الثانية (هرمي /منخفض)، وتنتهي بالمجموعة الرابعة (توسعي/منخفض) وهي الأقل في متوسط درجات الطلاب في مقياس عمق التعلم، مما يعطي مؤشراً على تقدم مستوى اليقظة العقلية المرتفع على المنخفض في مقياس عمق التعلم مع نمطي عرض المحتوى الهرمي، والتوسعي.
- كما أن الطلاب ذوي مستوى اليقظة العقلية المرتفع هم الأقل في الإخفاق المعرفي ، في حين أن الطلاب ذوي مستوى اليقظة المنخفض هم الأعلى في الإخفاق المعرفي وذلك مع نمطي عرض المحتوى(هرمي /توسعي)، كما نجد أن الطلاب ذوي مستوى اليقظة العقلية المنخفض يكون الإخفاق المعرفي لديهم أقل في حال استخدام نمط عرض المحتوى الهرمي، في حين أن الطلاب ذوي مستوى اليقظة المرتفع يقل إخفاقهم المعرفي كلما اتجهنا نحو استخدام نمط عرض المحتوى التوسعي.

- و تتفق هذه النتائج مع دراسة البرادعي وعكية (2017) وتوصلت لوجود أثر للتفاعل بين نمط عرض المحتوى الإلكتروني وطرق التفاعل داخل المحاضرة الإلكترونية على التفكير الناقد وتحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو الذكاء الاصطناعي، وكذلك دراسة مصطفى والجباس(2020) وكانت من أهم نتائجها الأثر الواضح للتفاعل بين نمط عرض المحتوى للإنفو جرافيك التفاعلي والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات القراءة الناقدة والكفاءة الذاتية، إلى جانب مرسي(2021) التي توصلت لوجود أثر للتفاعل بين نمط تنظيم المحتوى(هرمي/توسعي) والسعة العقلية على القابلية لاستخدام تطبيقات جوجل، بينما اختلفت معها في عدم وجود أثر للتفاعل علي تنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل.
- وكذلك اختلفت مع ما أسفرت عنه نتائج دراسة شرف(2015) التي توصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعات البحث ترجع إلي أثر التفاعل بين نمط ممارسة أنشطة التعلم وأسلوب تنظيم المحتوى في بيئة المعمل الافتراضي على التفكير البصري لطلاب تكنولوجيا التعليم، وكذلك دراسة جادو(2017) والتي توصلت لعدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعات في التحصيل والأداء المهاري يرجع لأثر التفاعل بين نمط تنظيم المحتوى(هرمي/ توسعي) وأسلوب التعلم(نشط/ تأملي)، وكذلك دراسة محمد(2022) وأكدت على عدم وجود تفاعل بين نمط عرض المحتوى والسعة العقلية في الاختبار المعرفي والأدائي للمهارات الرقمية ومقياس القابلية للاستخدام لدى طلاب كلية التربية.

ويمكن إرجاع هذه النتائج إلى عدة عوامل منها ما يلي:

- تصميم بيئة التعلم الذكية من خلال نظام إدارة التعلم Ed App والتي تسمح بالتشارك والتفاعل بين المتعلمين وتتسم بسهولة الاستخدام وتعتمد على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليلات تعلم الطلاب، الأمر الذي ساهم بشكل كبير في انخراط الطلاب بشكل أكبر في بيئة التعلم وفق

احتياجاتهم وقدراتهم مما ساعد على تحقيق جوانب التعلم العميق ومكّن الطلاب من ربط الأفكار والتعمق فيها واستخدام الأدلة وإيجاد المعنى، كما ساهمت أيضاً في جذب انتباه المتعلمين وزيادة تركيزهم على محتوى التعلم مما ساعد في خفض الإخفاق المعرفي لديهم.

- مراعاة معايير تصميم بيئة التعلم الذكية من حيث الأهداف التعليمية والمحتوى وتوافر الأنشطة التعليمية وملائمة البيئة لخصائص المتعلمين وتوافر التغذية الراجعة وأساليب التقويم التي ساهمت في عمق التعلم لدى الطلاب واستغراقهم في أداء المهام بتركيز وتعمق بدلاً من تناولها بشكل سطحي، مما ساعدهم على تقليل الأخطاء فيما يتعلق بالأداء والانتباه والذاكرة والإدراك وبالتالي ساعد على خفض الإخفاق المعرفي لدى الطلاب.

- ما أكدت عليه **نظرية النشاط** التي تعتمد على أن تحقيق أكبر قدر ممكن من مشاركة المتعلم وإيجابيته أثناء التعلم قد يزيد من دافعيته للتعلم وبذل مزيد من الجهد لمواصلة التعلم وتحقيق الأهداف، وهو ما ساهمت في توفيره بيئة التعلم الذكية من خلال تطبيقات الذكاء الأصطناعي التي وفرت للطلاب قدر كبير من المشاركة والتفاعل مع المحتوى ومع بعضهم البعض وتبادل الخبرات وفق قدراتهم ومهاراتهم، وهو ما تدعمه أيضاً **النظرية البنائية الاجتماعية** التي تقوم على أساس أن التعلم نشاط اجتماعي يتم من خلال تبادل الخبرات والمعلومات أثناء أداء الأنشطة التعليمية مما يسهم في تعمق المتعلم في المحتوى وخفض الإخفاق المعرفي .

- إلى جانب ما أشارت إليه **النظرية البنائية** من أن التعلم عملية نشطة يقوم فيها المتعلم بنشاطات ينتج عنها نتائج أفضل وتحقيق لأهداف التعلم، كما يؤسس المتعلم معرفته ولا يتلقاها من المعلم، وذلك من خلال ما توفره بيئة التعلم الذكية من التفاعل الفوري الذي يستقبل فيه المتعلم المعلومات وفق

مستوياتهم وقدراتهم بالاعتماد على تحليلات التعلم، أي أنها تعتمد على الخطو الذاتي للمتعلم.

- كما أن مراعاة التنوع في أنماط تنظيم المحتوى للطلاب وفق مستوى اليقظة العقلية ساهم في مراعاة الفروق الفردية للطلاب، وساهم في جذب انتباههم وزيادة تركيزهم في أداء المهام التعليمية وساعدهم على التعمق في المحتوى وتقليل الأخطاء في التركيز والانتباه مما ساهم في خفض الإخفاق المعرفي.
- وقد جاءت نتائج الطلاب تشير إلى تقدم نمط تنظيم المحتوى التوسعي وهو ما يتفق **والنظرية التوسعية** التي تعتمد على تتابع المحتوى من العام إلى الخاص وأن المتعلم يدرك الكل ثم ينتقل إلى الأجزاء المكونة له ليربط بينهم ويكون بنى معرفية ليصبح التعلم ذو معنى ، وكذلك **المنظمات المتقدمة** التي تساعد المتعلم على ربط المعلومات الجديدة بالسابقة حتى يصبح التعلم أبقى أثراً، لذا فقد ساعد نمط تنظيم المحتوى التوسعي على ترابط الأفكار لتكوين البنية المعرفية المترابطة وجعل التعلم ذي معنى وزاد من عمق التعلم لدى الطلاب، وقلل من الاخفاق المعرفي لديهم.
- كما جاءت نتائج الطلاب ذوي مستوى اليقظة العقلية المرتفع أفضل من المستوى المنخفض مع كل من نمطي عرض المحتوى(هرمي/ توسعي) وذلك في كل من مقياس عمق التعلم ومقياس الإخفاق المعرفي، وذلك لأن مستوى اليقظة العقلية يعبر عن توجيه الانتباه والانخراط الكامل مع الخبرة الآنية دون إصدار الأحكام الفورية حول ما يحدث والاستغراق باتجاه تحقيق الهدف، مما ساهم بشكل كبير في تنمية عمق التعلم والتقليل من إخفاق الطلاب المعرفي.
- واليقظة العقلية أيضاً تسهم في زيادة الإرادة وتعزيز الوعي لدى الطلاب، وتحفز الذهن وتبني القدرات الفردية وتقلل من الضغط الذي يتعرض له الفرد، وتتسم بالمرونة والقدرة على التعامل مع كل ما هو مستحدث مما جعل

الطلاب ذوي مستوى اليقظة العقلية المرتفع لديهم قدرة أكبر على التعامل مع بيئة التعلم الذكية، والتعمق في عملية التعلم وساهم في زيادة الإرادة لديهم لخفض الإخفاق المعرفي من خلال المثابرة وبذل مزيد من الجهد من أجل تحقيق نتائج أفضل.

- كما أن اليقظة العقلية وتمنح الطلاب مزيد من التركيز مما يكسبهم القوة والسيطرة على عملية التعلم، كما أنها تساعد على إدراك الأنشطة المبذولة لحظة بلحظة والمشاركة والاستغراق فيها، وأيضاً لها أثراً ايجابياً في التعلم والتفكير الإبداعي وإدراك المثيرات والدافعية نحو الانجاز مما ساهم بشكل كبير في تحسين نتائج عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي لدى الطلاب ذوي مستوى اليقظة العقلية المرتفع وذلك في كل من نمطي تنظيم المحتوى الهرمي والتوسعي عبر بيئة التعلم الذكية.

التوصيات:

في ضوء النتائج السابقة أوصى البحث الحالي بما يلي:

- توظيف بيئات التعلم التي تعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التعلم لما لها من دور كبير في تحسين نتائج تعلم الطلاب وتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.
- مراعاة مستويات اليقظة العقلية لدى المتعلمين أثناء تنظيم المحتوى من أجل تحقيق أكبر عائد تربوي من عملية التعلم.
- التنوع في أنماط تقديم المحتوى للمتعلمين لمراعاة الفروق الفردية بشكل يسهم في انخراطهم في التعلم والتعمق في المحتوى وخفض الإخفاق المعرفي.
- عقد دورات وورش تدريبية للمعلمين من أجل مساعدتهم على توظيف بيئات التعلم التي تعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لما لها من دور في تحسين نتائج التعلم.
- توعية الطلاب وأولياء الأمور بأهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكيفية توظيفها في عملية التعلم.

- تجهيز المؤسسات التعليمية بالبنية التحتية اللازمة لاستخدام بيئات التعلم الذكية.

البحوث المقترحة:

يقترح البحث الحالي البحوث التالية:

- التفاعل بين نمط تنظيم المحتوى ومستوى الفضول الفكري في بيئة تعلم ذكية لتنمية مستويات عمق المعرفة والشغف الأكاديمي.
- تصميم بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية التمكين الرقمي والتقبل التكنولوجي.
- تصميم بيئة تعلم مصغر نقال لتنمية مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس الرقمي لدى المعلمين وقابليتهم للاستخدام.
- التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية ومستوى الدافعية لتنمية عمق التعلم وخفض الإخفاق المعرفي
- تصميم بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الذكاء الأصطناعي لتنمية المهارات الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى الطلاب

المراجع والمصادر:

أولاً . المراجع العربية:

إبراهيم، حيدر معن (2019). *اليقظة العقلية والمعتقدات المعرفية وكيفية قياسهما*، العراق: دار كلكماش للنشر والطباعة.

إبراهيم، رضا محروس السيد(2022) أثر برنامج تعليمي قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في الدافعية العقلية وخفض الإخفاق المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم، *مجلة التربية جامعة الأزهر*،193(3)،263-324.

إبراهيم، صباح السيد سعد(2022). فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في تنمية الدافعية العقلية لذوي الإخفاق المعرفي

من طلاب الجامعة. *مجلة كلية التربية*، 131(33)، 747 – 804.

إبراهيم، نهلة المتولي(2023). التفاعل بين نمطي ممارسة الأنشطة الالكترونية ومستوى اليقظة العقلية ببيئة تعلم تكيفية وأثره في خفض الإخفاق المعرفي وتحسين المثابرة الأكاديمية لدى طلاب الدراسات العليا. *تكنولوجيا التعليم*، 2(33)،195–279.

البدو، أمل محمد عبدالله(2017). التعلم الذكي وعلاقته بالتفكير الإبداعي وأدواته الأكثر استخداما من قبل معلمي الرياضيات في مدارس التعلم الذكي، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، 2(25)، 347 –368.

البرادعي، أشرف محمد و عكية، أميرة أحمد(2017). أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى الإلكتروني وطرق التفاعل داخل المحاضرة الإلكترونية على التفكير الناقد وتحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو الذكاء الاصطناعي، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*،(87)، 125–217.

البراهيم، فاطمة عبد المحسن(2011). أثر تصميم بيئات التعلم المدمج وفق نموذج ديك وكاري على عمق التعلم والتنظيم الذاتي لعملية التعلم لدى المتعلمين، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي.

العدلي، ياسمين محمود محمد (2023). تطوير بيئة تعلم ذكية قائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات إنتاج الكتاب التفاعلي لدى طلاب الدراسات العليا في كلية التربية *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي*، 4(13) ، 402 –449.

الفقي، ممدوح سالم محمد(2023). إطار عمل للتدريب الإلكتروني التكيفي قائم على نمط التفضيلات "فردي / تشاركي" وأثره على تنمية كفايات التمكين

الرقمي وقابلية الاستخدام لدى أعضاء هيئة التدريس وخفض الإخفاق المعرفي لطلابهم، *تكنولوجيا التعليم*، 3(33)، 135- 231.

الرفاعي، وليد يسرى عبد الحى؛ أبو شنادي، فاطمة محمد عبد الباقي(2019). التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني المتنقل(المكثف – الموزع) وأسلوبي تنظيم المحتوى التدريب(الكلي – المجزأ) وأثره على تنمية مهارات التوثيق العلمي الإلكتروني والرضا عن التدريب لدى طلاب الدراسات العليا التربوية، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج 29، ع 2، فبراير، 115- 204.

الصعيدي، علي عبدالرحيم علي، و هندي، أسامة محسن محمود (2023). أثر التفاعل بين أنماط الصف المعكوس ومستويات اليقظة العقلية على تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى طلاب الدبلوم العام تخصص رياضيات بكلية التربية جامعة الأزهر، *مجلة كلية التربية*، 133(34)،246-320.

النجار، حسني زكريا السيد(2019).اليقظة العقلية وعلاقتها بالحاجة إلى المعرفة والاندماج الأكاديمي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية. *مجلة كلية التربية جامعة بنها*، 120(30)، 90-155.

النجار، حسني زكريا السيد(2020). فعالية التدريب على استراتيجيات التعلم الذاتي باستخدام Web 2 في خفض الاخفاق المعرفي وتحسين الاندماج والأداء الأكاديمي لدى طلاب الجامعة المتعثرين دراسياً، *مجلة كلية التربية جامعة دمنهور*،3(12)،217-286.

النقيب، إيناس فهمى (2017).فاعلية برنامج تدريبي قائم على عادات العقل فى خفض التسويف الأكاديمي وأثره على الإخفاق المعرفي لدى طلبة كلية التربية، *مجلة الدراسات التربوية والانسانية*، كلية التربية- جامعة دمنهور، 9(4)، 105- 193.

جادو، إيهاب مصطفى محمد (2017). التفاعل بين أسلوب تنظيم المحتوى الإلكترون "هرمي – توسعي" وأسلوب التعلم "نشط – متأمل" في بيئة تعلم عبر الويب وأثره على تنمية مهارات إنتاج الإنفو جرافيك الثابت التعليمي لدى معلمي المرحلة الابتدائية، *تكنولوجيا التعليم*، 4(27)، 301 –372.

جبر، رضا عبدالرازق جبر، و فرجاني، زهراء محمود محمود(2023).الإخفاق المعرفي والتفكير التحليلي والحكمة الاختبارية والطموح الأكاديمي كمنبئات بالتحصيل لدى الطلاب المتعثرين دراسيا ببرنامج الرياضيات بكلية التربية، *مجلة كلية التربية*، 133(34) ،591– 698 .

جرجس، ماريان ميلاد منصور(2021). ثر نمط عرض المحتوى "الكلى / الجزئى" القائم على تقنية الواقع المعزز على تنمية التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم لدى طلاب الصف الأول الإعدادي، *تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث*، 30 ،1 – 55.

حايك، هيام(2016). المؤسسات الأكاديمية تتبني التعليم الرقمي للوصول للتعلم الأعمق، متاح عبر: (2024/8/28) https://blog.naseej.com

خليل، شيماء سمير محمد، وعبد المحسن، نهى علي سيد أحمد (2023). تطوير بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات المستقبل والحضور الاجتماعي وخفض الإجهاد الرقمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وفق مستوى يقظتهم العقلية. *تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث*، 121 – 236 .

خميس، محمد عطية (2014). المحتوى الإلكتروني التكيفي والذكي (2)، *تكنولوجيا التعليم*، 12،(24)،1–3.

خميس، محمد عطية (2015). *مصادر التعلم الإلكتروني، الأفراد والوسائط*، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

رمضان على حسن (2021). الإخفاق المعرفي وعلاقته بالتحكم الإنتباهي والاندماج الأكاديمي لدى طلاب الدبلوم العام، *مجلة كلية التربية*، جامعة بنى سويف1(1)،1-56.

رمود، ربيع عبدالعظيم أحمد(2016). العلاقة بين الخرائط الذهنية الإلكترونية (ثنائية، ثلاثية الأبعاد) وأسلوب التعلم (التصوري، الإدراكي) في بيئة التعلم الذكي وأثرها في تنمية التفكير البصري، *رابطة التربويين العرب* ، 71 ، 59 – 134.

زكى، مروة زكى(2013). العلاقة بين أساليب تنظيم المحتوى ونمط اكتشافه بالمحررات التشاركية عبر الويب في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات ما وراء المعرفة، *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، 192، 145- 194.

سليمان، أسماء شوقي محمد(2023). فاعلية بيئة تعليمية ذكية مقترحة في تنمية مهارات استخدام بنك المعرفة المصري لدى طلاب المرحلة الثانوية، *الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة*، (259)، 303-323.

شحاته، نشوى رفعت محمد، و أحمد، رحاب السيد أحمد فؤاد(2021). تطوير بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها في تنمية مهارات التصميم التعليمي والرضا عن التعلم لدى طلاب كلية التربية، *مجلة كلية التربية*، 127(32)، 91 – 176.

شرف، هويدا سعيد عبدالحميد. (2015). أثر التفاعل بين نمط ممارسة أنشطة التعلم وأسلوب تنظيم المحتوى داخل المعمل الافتراضي في تنمية التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (67) ، 107 – 144.

طه، محمود إبراهيم عبدالعزيز، سرور، شيماء عز العرب، و العماوي، حسناء جمال السيد محمد(2023). تطوير بيئة تعلم ذكية ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات الآلية لدي طلاب كلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ. *مجلة كلية التربية*، 108 ، 291 – 318.

عزمي، نبيل جاد، عبدالعال، منال عبدالعال مبارز، و إسماعيل، عبدالرؤوف محمد (2014). فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث*، 235 – 279 .

عبدالرحمن، إيناس السيد محمد أحمد، و عبدالمقصود، مروة محمد جمال الدين المحمدي (2019).مستويات الدعم ببيئة تعلم ذكية قائمة على التحليلات التعليمية وأثرها على تنمية مهارات كتابة خطة البحث العلمي والرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات. *تكنولوجيا التعليم*، 6(29)، 4 – 113 .

عبدالحميد، محمد زيدان(2017).أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى التعليمي تدريجي – كلي وبنية الإبحار للكتاب الإلكتروني التفاعلي في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز في العلوم، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 83، 213–315.

عبدالعزيز، حمدي أحمد، و الهندال، هدى سعود عبدالعزيز(2014).استراتيجية مقترحة للتصميم التشاركي للسقالات التعليمية الإلكترونية وأثرها على تنمية المفاهيم وعمق التعلم لدى طلبة برنامج تربية الموهوبين بجامعة الخليج العربي، *تكنولوجيا التعليم*، 3(24)، 277 – 317.

عبدالوهاب، سلوي حشمت حسن، و صالح، حنان صلاح الدين(2022).التفاعل بين نمط دعم الأداء في بيئة فصل مقلوب واليقظة العقلية في تنمية

مهارات إنتاج الجولات الافتراضية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة العلوم التربوية*،53 ، 401-471.

عزام، أمل محمد فوزي(2019). نمطا عرض المحتوى التكيفي القائم على النص ببيئة تعلم إلكتروني وفاعليتهما في تنمية تحصيل مفاهيم التقويم الإلكتروني وعمق التعلم لدى طلاب كلية التربية وفق أسلوب تعلمهم، *مجلة العلوم التربوية*، 5، 447 – 552.

علي، إسراء ممدوح عبد النعيم (2023). نمط الرجع في بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات إنتاج صفحات الويب التعليمية باستخدامWeb Expression لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، 49، 449-521 .

عويضة، السيد عبدالعزيز محمد، إبراهيم، هاني أبو الفتوح جاد، و عبدالنبي، زينب عبدالعزيز عبد البديع. (2024).نمطا عرض المحتوى "الكلي / الجزئي" ببيئة التدريب المدمج وأثرهما في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي المرحلة الثانوية، *مجلة كلية التربية*، 114 ،343 – 380.

فاطمية بن خليفة(2023). الطموح الأكاديمي وعلاقته باليقظة العقلية لدى طلبة الجامعة، *مجلة المقدمة للدراسات الإنسانية والاجتماعية*،1(8)، 334-355.

فودة، فاتن عبد المجيد، وأحمد، فادية محمد(2018). فاعلية التشارك الإلكتروني في تنمية مهارات حل المشكلة الإحصائية وعمق التعلم لدى طلاب التعليم الفني التجاري، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*،175،10-212.

محمد، إيمان زكي موسى(2020). تطوير بيئة ويب تكيفية وفقاً لنموذج هيرمان وتحليلات التعلم وأثرها في تنمية مهارات إنتاج تطبيقات الواقع

المعزز وعمق التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، *تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث*، (43) ،1-144.

محمد، ايمان مهدي(2022). أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى (الكلي/ التسلسلي) والسعة العقلية (مرتفع/ منخفض) داخل بيئة تعلم إلكترونية في تنمية المهارات الرقمية والقابلية للاستخدام لدى طلاب كلية التربية، *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*،2(6)،311-424.

محمد، محمد عبدالرؤوف عبد ربه(2019).التجهيز الانفعالي لدى الطلبة الجامعيين مرتفعي ومنخفضي الإخفاق المعرفي، *المجلة التربوية*، (65)، 301-395.

مرسي، ولاء أحمد عباس (2021). التفاعل بين نمط عرض المحتوى في منصة تدريب رقمي ومستوى السعة العقلية وأثره على تنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية والقابلية للاستخدام لدى معلمي المرحلة الإعدادية. *مجلة التربية*، 189(3)، 1 - 93 .

مصطفي، إيمان محمد و الجباس، نفين محمد(2020). أثر التفاعل بين نمط عرض محتوى الإنفو جرافيك التفاعلي والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات القراءة الناقدة والكفاءة الذاتية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*،44(1)، 305-412.

المراجع الأجنبية:

Baer, R., Smith, G., Hopkins, J., Krietemeyer, J., & Toney, L. (2006). Using Self-Report Assessment Methods to Explore Facets of Mindfulness. Assessment, 13(1), 27-45.

Bridger R., Johnsen S., Brasher K.(2013). Psychometric properties of the Cognitive Failures Questionnaire, Ergonomics, 56(10):1515-24

Buscombe, C.(2013). Using Gagne's theory to teach procedural skills, The Clinical Teacher, 10, 302–307.

Daniel, M., & Jessica, L. (2005). *Cognitive Failure in Every Life*. New York: Guilford Press.

Ellis, R. & Ginns, P. & Piggott, L.. (2009). E - Learning in Higher Education: Some Key Aspects and Their Relationship to Approaches to Study. *Higher Education Research & Development*. 28. 303-318.

Gros, B. (2016). The design of smart educational environments, *Smart Learn. Environments*, 3, 1–11.

Hazari, S. (2004). Applying Instructional Design Theories to Improve Efficacy of Technology Assisted Presentations, *Journal of Instruction Delivery Systems*, 18(2), 24-33.

Hwang, G.J. (2014). Definition, framework and research issues of smart learning environments-a context-aware ubiquitous learning perspective. *Smart Learning Environments*, 1(1), 4.

Iglesias, A., Martínez, P., Aler, R., & Fernández, F. (2009). Learning teaching strategies in an adaptive and intelligent educational system through reinforcement learning. Applied Intelligence, 31(1), 89-106.

Jeon, Y., & Kim, T. (2018). The development and application of a responsive web-based smart learning system for the cyber project learning of elementary informatics gifted students. *Journal of Theoretical & Applied Information Technology*, 96(5).

Khadjooi, K., Rostami, K., & Ishaq, S. (2011). How to use Gagne's model of instructional design in teaching psychomotor skills، *Gastroenterology and Hepatology From Bed to Bench*, 4(3), 116-119.

Kim, D. (2022). Mapping the mindfulness: An literature Review of mindfulnessin educational field. *Open Education Studies*, 4(1), 136-147.

McCune,V.& Entwistle. N. (2000). The Deep Approach to Learning: Analytic Abstraction and Idiosyncratic Development.

Paper Presented at the Innovations in Higher Education Conference. Helsinki؛ August 30-September 2،

Meliá,L. ,Estrada, M. ,Monferrer, D. & Sánchez, A. (2022). Does Mindfulness Influence Academic Performance? The Role of Resilience in Education for Sustainable Development. *Sustainability*, 14(7), 1-12.

Sandberg, K., Blicher, J., Dong, M., Rees, G., & Near, J. (2016). Occipital GABA Correlates with Cognitive Failures in Daily Life Neuro Image, *Suppl*, 55-60.

Shapiro S.(2009) The integration of mindfulness and psychology. J Clin Psychol.;65(6):555-600.

Shukhman, E., Bolodurina, P., Polezhaev, N., Ushakov, A.& Legashev, V. (2018). Adaptive technology to support talented secondary school students with the educational IT infrastructure. In 2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), 993- 998).

spector,J(2014). Conceptualizing the emerging field of smart learning environments, *Smart Learning Environments*,2,1-10.

Teper, R., Segal, Z. V., & Inzlicht, M. (2013). Inside the mindful mind: how mindfulness enhance emotion regulation through improvements control. Psychological Science, 22(6),449-454.

Unsworth, N., Brewer, G., & Spillers, G., (2012). Variation cognitive failures: An individual differences investigation everyday attention and memory failures. Journal of Memory and Language, 67 (1), 1-16.

Wong,H. & Looi,K. (2012). Swarm Intelligence: New Techniques for Adaptive Systems to Provide Learning Support. *Interactive Learning Environments*, 20(1), 19-40.