

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو)
عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص)
وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم،
ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

إعداد

د/ أسماء يوسف حجاج
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة الإسكندرية

د/ منال السعيد محمد سلهوب
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية – جامعة الإسكندرية

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

د/ منال السعيد محمد سلهوب ود/ أسماء يوسف حجاج*

المستخلص:

استهدف البحث الكشف عن التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، والأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام؛ لدى جيل زد، وتكونت عينة البحث من (١٠٠) طالبًا وطالبة من طلاب المستوى الأول بكلية التربية- جامعة الإسكندرية، قسمت- عشوائيًا، وبالتساوي- إلى مجموعتين، كما قُسمت كل منها إلى مجموعتين فرعيتين؛ الأولى: الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، والأخرى: الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي الفحص (بواقع ٢٥ طالبًا وطالبة في كل منها)، وعقب الانتهاء من تطبيق معالجاتي البحث، طُبقت أدوات البحث المتمثلة في: اختبار مهارات التعلم العميق، واختبار انتقال أثر التعلم، ومقياس مستوى الاهتمام، واستُخدم تحليل التباين ثنائي الاتجاه؛ للكشف عن أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو)، والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام، ومربع إيتا؛ للكشف عن حجم التأثير، وطريقة توكي؛ للكشف عن اتجاه دلالة الفروق بين مجموعات البحث. وتوصلت نتائج البحث إلى أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات مجموعتي البحث (محتوى التعلم المصغر، ومحتوى التعلم النانو)، وبين متوسطي درجات مجموعتي البحث (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق، ومقياس مستوى الاهتمام، ووجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات مجموعتي البحث (محتوى التعلم المصغر، ومحتوى التعلم

* د/ منال السعيد محمد سلهوب: أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد-كلية التربية - جامعة الإسكندرية.

د/ أسماء يوسف حجاج: مدرس تكنولوجيا التعليم - كلية التربية - جامعة الإسكندرية.

٣٣٦ التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

النانو) لصالح محتوى التعلم المصغر، ووجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى $0.05 \geq$ بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) لصالح الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم، ووجود فروق دالة إحصائية عند مستوى $0.05 \geq$ بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق، واختبار انتقال أثر التعلم، ومقياس مستوى الاهتمام، يُعزى إلى أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم، والأسلوب المعرفي، وانتهى البحث إلى عدد من التوصيات والبحوث المقترحة.

الكلمات المفتاحية: محتوى التعلم المصغر - محتوى التعلم النانو - البأورة - الفحص - التعلم العميق - انتقال أثر التعلم - مستوى الاهتمام - جيل زد.

**The Interaction between two types of learning Content
(Micro/Nano) via social media platforms, and cognitive style
(Focusing/ Scanning) and its impact on developing deep learning
skills, transfer of learning effect, and level of interest among
Generation Z"**

Dr. Manal Alsaied Mohamed Salhob Dr. Asmaa Youssif Haggag

Abstract:

This study aimed to investigate the effect of the interaction between types of learning content (Micro/ Nano) delivered through social media platforms and cognitive style (Focusing / Scanning) on developing deep learning skills, transfer of learning, and level of Interest among Generation Z students. The research sample consisted of 100 first-year students at the Faculty of Education, Alexandria University. Participants were randomly and equally assigned to two main groups, each of which was further divided into two subgroups according to their cognitive style (focusing vs. scanning), with 25 students in each subgroup.

The research tools included a test of deep learning skills, a transfer of learning test, and an Interest scale. Two-way ANOVA was employed to examine the interaction effects, Eta squared was used to estimate effect size, and Tukey's post hoc test was applied to determine the direction of significant differences among the groups.

The results revealed no statistically significant differences at the ($\alpha \leq 0.05$) level between the mean scores of the two content types (Micro/ Nano learning) or between the two cognitive styles (Focusing/ Scanning) in the post-tests of deep learning skills and level of Interest. However, statistically significant differences were found in favor of micro learning content over nano learning content, and in favor of students with a focusing cognitive style over those with a scanning cognitive style, in the post-test of transfer of learning. Moreover, significant differences were detected among the groups in the post-tests of deep learning skills, transfer of learning, and level of Interest, attributed to the interaction effect between learning content type and cognitive style. The research concluded with a number of recommendations and suggested research topics.

Keywords: Micro Learning Content – Nano Learning Content – Focusing – Scanning – Deep Learning – Transfer of Learning – Level of Interest – Generation Z.

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

المقدمة:

يواجه النظام التعليمي اليوم تحديات كبيرة لتكيف المؤسسات التعليمية مع طبيعة جيل زد وخصائصه، وهو الجيل الذي نشأ في البيئة الرقمية، ويُعرف بأنه أول جيل من السكان الرقميين الأصليين Digital Natives، ويتميز هذا الجيل بميلاده الرقمي، وخلفياته المتنوعة، وتحدياته وتفضيلاته الفريدة، كما يعد هو الجيل الأكثر تعليمًا، ومهارة من الناحية التكنولوجية، حيث يُعرف جيل زد بكونه بارعًا من الناحية التكنولوجية، مما يتيح لهم الاستفادة من الأدوات والمنصات الرقمية المختلفة للأغراض التعليمية، والتي يمكن أن تعزز خبراته التعليمية، وإمكانية الوصول إلى المعلومات؛ ومع ذلك فإنه يواجه تحديات كبيرة في مجال الصحة العقلية، والتعليم، حيث تؤثر مشاركتهم في التكنولوجيا، ووسائل التواصل الاجتماعي بشكل عميق على سلوكياتهم وتفضيلاتهم، مما يؤثر على جوانب مختلفة من حياتهم من التعليم إلى الإبداع.

وعرف كل من 'Mahayosnand & Sabra (2024) جيل زد Generation Z " بأنهم الأفراد الذين ولدوا بين منتصف التسعينيات وأوائل عام ٢٠١٢، وهو الجيل الذي نشأ في ظل ثورة رقمية غير مسبوقة، حيث أصبحت التكنولوجيا جزءًا لا يتجزأ من حياتهم اليومية، ويتميز هذا الجيل بقدرته الفائقة على التعامل مع التقنيات الحديثة، وسرعة الوصول إلى المعلومات عبر الإنترنت، مما أسهم في تشكيل نمط تعلمهم وتفاعلهم مع المعرفة"، فقد أظهرت الدراسة أن جيل زد يميل إلى التعلم الذاتي من خلال الوسائط الرقمية، ويُفضل المحتوى القصير، والمباشر القابل للاستهلاك السريع، مما أثر بشكل مباشر على أسلوب تعاملهم مع المحتوى التعليمي التقليدي.

^١ اتبع - في توثيق مراجع البحث - الإصدار السابع لنظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA7) American Psychology Association Style: Seventh Edition، عدا المراجع العربية (الاسم ثلاثي، السنة، الصفحة).

وقد أشارت دراسة Jain (2024) إلى أن جيل زد هو الجيل الرقمي الأول فعليًا، ويتميز ببحثه الدائم عن المحتوى القصير، والسريع، والمباشر على منصات التواصل الاجتماعي، كما يميل أفراد هذا الجيل بشكل واضح نحو الفيديوهات القصيرة والتفاعل مع المحتوى التشاركي، ويرغبون في محتوى يعكس المصادقية والمسؤولية الاجتماعية؛ حيث يهتم هذا الجيل بالمحتوى البصري، وخاصة الفيديوهات القصيرة التي تمنحهم تفاعلًا سريعًا وتجربة تعليمية ديناميكية.

وترى Breisacher (2024) أن هذا الجيل يتمتع بقدرة انتباه مختلفة تمامًا، ويفضل التفاعل مع المحتوى بطرق أكثر تفاعلية، حيث لا يفضل جيل زد أن يكونوا متعلمين سلبيين؛ بل يريدون أن يكونوا مشاركين فعالين في تعليمهم، يتعلمون بشكل أفضل عندما يمكنهم التفاعل مع المادة، ورؤية كيف ترتبط بالمشكلات الحقيقية، لذا يعد التعلم المتمركز حول الطالب فعالًا جدًا لهذا الجيل على عكس التعليم الذي يقوده المعلم، والذي يكون أكثر سلبية، كما يشجعهم ذلك على تحمل المسؤولية عن تعليمهم. لقد أظهر جيل زد أنهم أكثر الأجيال تعليمًا في التاريخ، فهم أكثر الأجيال التحاقًا بالتعليم العالي مقارنةً بأي جيل سابق، كما أنهم أكثر الأجيال تنوعًا، حيث يقدمون مجموعة من الرؤى والتجارب؛ لذلك يعد جيل زد جيلًا فريدًا وديناميكيًا، يتميزون بالوعي الرقمي، وواعون اجتماعيًا، ويتطلعون إلى إحداث تأثير إيجابي في العالم.

وقد هدفت دراسة Hendrastomo and Januarti (2023) إلى الكشف عن خصائص جيل زد، بهدف تقديم نظرة عامة للمعلمين لفهم طلابهم بشكل أفضل، بحيث يكون لهم تأثير على تحسين جودة التعلم، واستخدمت الدراسة منهجًا وصفيًا، بالإضافة إلى جمع البيانات باستخدام الملاحظة، والمقابلات، ومجموعات النقاش، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن طلاب جيل زد يمتلكون الثقة بالنفس، والإبداع، والتنافسية، والواقعية، والفضول، والاستقلالية، والتفرد؛ لذا يجب تشجيع المعلمين على إبداع عملية التعلم وتطويرها، وتطوير نماذج التدريس المبدعة والمرنة التي تراعي الترابط بالتكنولوجيا، وتوفير تحديات واقعية مع التركيز على استخدام الوسائط التعليمية الإبداعية والمبتكرة، واستثمار التطبيقات والتواصل الرقمي في تسهيل التعلم وتعزيز التواصل مع الطلاب.

كما أن التأثير السلبي للتطورات التكنولوجية لديه القدرة على استهداف جيل زد -المتعلم تكنولوجيًا- والذي لا تتفصل حياته اليومية عن التقنيات الرقمية، فغالبًا ما يُطلق على جيل زد لقب "المواطن الرقمي"؛ لأن أنشطتهم اليومية لا يمكن فصلها عن التكنولوجيا، مثل الاستمتاع بمشاركة مقاطع الفيديو على YouTube، أو استخدام تطبيق Snapchat للصور، والرسائل، واستخدام الهواتف الذكية ذات الواجهات متعددة اللمس لوسائل الاتصالات، وتفضيل الاستماع إلى الموسيقى، لذلك، ولتقليل التأثير السلبي للتكنولوجيا على جيل زد، المرتبط بشكل دائم

بالتكنولوجيا، يجب استخدام وسائط تعليمية قائمة على التكنولوجيا، ومحتوى تعليمي سريع ومختصر، بهدف خلق جو إيجابي للتعلم في الفصل الدراسي، وزيادة اهتمام الطلاب، والمساعدة على الملاحظة والفهم، مما يجعل عملية التعلم أكثر فعالية لطلاب جيل زد. (Shinta et al., 2024, p. 284)

حيث يفضل جيل زد المنصات التي توفر تواصلًا سريعًا وفوريًا، مثل؛ Instagram، TikTok، وSnapchat، هذه المنصات تتيح لهم استهلاك المحتوى ومشاركته بسرعة، مما يجعلها أدوات فعالة، كما يميل جيل زد إلى المحتوى البصري، خاصة الفيديوهات القصيرة والمباشرة؛ فالقصص القصيرة، والفيديوهات التعليمية، والمحتوى الذي يروي قصص حقيقية يمكن أن يلتفت انتباههم ويشجعهم على التفاعل مع المحتوى. (Revere, 2024, p.3)

لقد أحدث ظهور وسائل التواصل الاجتماعي ثورة في مجال الاتصالات، وغيّرت الطريقة التي يتواصل بها الأفراد ويتبادلون المعلومات في جميع أنحاء العالم، فأصبحت منصات التواصل الاجتماعي جزءًا لا يتجزأ من الثقافة الرقمية المعاصرة في مختلف القطاعات، لم تسهل منصات التواصل الاجتماعي الروابط الشخصية فحسب، بل برزت أيضًا كأداة قوية ذات تطبيقات متنوعة، بما في ذلك التعليم. (Routray & Khandelwal, 2024, p 543) وقد ركزت دراسة (Malkar (2023 على التأثير الواسع لوسائل التواصل الاجتماعي لدى جيل زد، على صحتهم العقلية وأدائهم الأكاديمي وعلاقاتهم الشخصية، والتي توصلت إلى أنه على الرغم مما تقدمه التكنولوجيا من فوائد مثل؛ التواصل الاجتماعي، والوصول إلى المعلومات، فإنها تمثل أيضًا تحديًا كبيرًا بسبب القلق المتزايد، والعزلة الاجتماعية، والحاجة إلى التوازن بين التفاعلات الرقمية، والتفاعلات وجهًا لوجه لدى هذا الجيل.

كما أوصت دراسة (Stamp and Clemons (2021 على تقديم المحتوى التعليمي من منظور الهواتف المحمولة، نظرًا لاعتماد جيل زد عليها، بالإضافة إلى بحث استخدام الوسائط البصرية على منصات التواصل الاجتماعي عوضًا عن المنشورات النصية الطويلة.

فالثورة التي أحدثتها منصات التواصل الاجتماعي أثرت في طريقة استهلاك المتعلمين للمحتوى، والتفاعل معه، وانتشاره، ومشاركته، وتعبيرهم الإبداعي عن أنفسهم الذي أصبح ممكنًا من خلال منصات مثل؛ YouTube، وTikTok، وInstagram. (Ferdinandus & Alvin, 2023, p.674-676)

وقد قدمت دراسة (Irpan (2024 توصيات حول تطوير التعليم لجيل زد في العصر الرقمي، حيث أوصت المؤسسات التربوية، والحكومات بوضع برامج رسمية للمواطنة الرقمية

تركز على غرس قيم الأخلاق، والمسؤولية في التعامل مع البيئة الرقمية، وتطوير مناهج تعليمية قائمة على المحتوى المصغر، مع التركيز على التعاون بين الأسرة، والمدرسة، والمجتمع لتنشئة أفراد رقميين أخلاقيين يمتلكون مناعة أمام التحديات الرقمية المعاصرة.

حيث شهدت الساحة التعليمية تحولاً كبيراً نحو أساليب التعلم الشخصية والمرنة، وخاصةً بعد جائحة كورونا، ومن بين هذه المستجدات، ظهر التعلم المصغر، والتعلم النانو كإستراتيجيات تربوية بارزة تقوم بتقسيم المحتوى التعليمي المعقد إلى أجزاء صغيرة قابلة للهضم. وعلى الرغم من أن كلا المنهجين يشتركان في تقديم التعلم في صورة وحدات صغيرة، إلا أنهما يمثلان منهجيات متميزة، بخصائص، وتطبيقات، وتحديات مختلفة.

(Teichgräber et al., 2023, p.770)

وتؤكد الدراسات على ضرورة التركيز على التنمية المهنية للمعلمين لمواءمة منهجيات التدريس التي تتلاءم مع خصائص جيل زد، كما تشير إلى الحاجة للدعم المؤسسي للبرامج المنظمة للتطوير المهني التي تزود أعضاء هيئة التدريس بالمعرفة، والمهارات التكنولوجية بهدف تعزيز تعلم الطلاب، حيث إن نجاح تعليم جيل زد يعتمد على قدرة المؤسسات التعليمية على التكيف والابتكار، مع الحفاظ على الأهداف التعليمية الأساسية، كما تركز البحوث المستقبلية على تطوير إستراتيجيات تعليمية متخصصة، وقياس فعاليتها طويلة المدى على نتائج التعلم والتطوير المهني لطلاب جيل زد.

(Piglionico & Presti, 2025, p 2)

ومن أهم الإستراتيجيات التي يمكن بها تحسين عمليات التعلم لتتوافق مع خصائص جيل زد كما حددها كل من: (Dingari (2024)، (Halisdemir (2024):

- **استخدام التكنولوجيا:** في عصر أصبحت فيه الهواتف الذكية، والأجهزة الرقمية امتدادات لذواتهم، فإن دمج التكنولوجيا في التعليم أمر بالغ الأهمية لجذب جيل زد، حيث تقدم التكنولوجيا بوابة نحو تعلم جذاب وفعال، من خلال استغلال قوة التكنولوجيا، حيث يمكن للمعلمين تقديم تجارب تعليمية ديناميكية وغامرة تتماشى مع خصائص جيل زد التكنولوجية، مما يجعل رحلة التعلم أكثر متعة.
- **محتوى بصري قصير:** مدة انتباه جيل زد قصيرة بشكل كبير، وهم معتادون على معالجة كميات هائلة من المحتوى البصري يوميًا، مثل؛ مقاطع الفيديو القصيرة، والمخططات المعلوماتية، والعروض التقديمية الجذابة بصريًا والتي يمكن أن يكون له تأثير كبير، حيث يمكن لهذه الصيغ الصغيرة والمحفزة بصريًا نقل المعلومات المعقدة بطريقة سهلة الهضم، مما يضمن بقاء المتعلمين متفاعلين ومنتبهين.

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

- **التعلم التفاعلي:** يتفوق متعلمو جيل زد في البيئات التفاعلية، فاستخدام تقنيات التعلم التفاعلي في التعليم يمكن أن يجذب انتباههم ويعزز فهمهم، مثل؛ الاختبارات الإلكترونية، والاستطلاعات، والتمارين التفاعلية في جلسات التعليم التي يقودها المعلمون الافتراضيون مما يمكن المتعلمين من التفاعل النشط مع المادة.
 - **التعلم التعاوني:** جيل زد معروف بطبيعته الاجتماعية، وتتناسب بيئات التعلم التعاوني مع رغبته في التفاعل، حيث توفر المشاريع الجماعية، والمنديات الإلكترونية، والأدوات التعاونية فرصاً للمتعلمين للعمل معاً، ومشاركة الأفكار، والتعلم من بعضهم البعض.
 - **دمج منصات التواصل الاجتماعي:** تُعد منصات التواصل الاجتماعي جزءاً لا يتجزأ من الحياة اليومية لجيل زد، مما يجعلها أدوات قيمة للتفاعل التعليمي، ويمكن للمؤسسات التعليمية إنشاء مجموعات، أو قنوات مخصصة للنقاشات، ومشاركة الموارد، والمشاريع التعاونية على منصات مثل Facebook، وTelegram، أو Instagram، حيث تسمح هذه المساحات للمتعلمين بالمشاركة في التعلم غير الرسمي الذي يقوده الأقران، مما يسهل الشعور بالمجتمع والترابط خارج الفصول الدراسية التقليدية. بالإضافة إلى ذلك، يوفر دمج وسائل التواصل الاجتماعي فرصاً للمتعلمين لاستكشاف الأحداث الجارية، والوصول إلى ثروة من المعلومات، والتفاعل مع الخبراء وقادة الفكر في مجال عملهم.
- على الرغم من انتشار المنصات التعليمية الرقمية، فإن جيل زد يُفضل قضاء وقت أطول على منصات التواصل الاجتماعي مثل؛ TikTok، وInstagram، وYouTube، حيث تُقدم المعلومات في مقاطع قصيرة وسريعة، غالباً ضمن نمط "المحتوى المصغر أو النانو" الذي لا يتطلب مجهوداً معرفياً عميقاً، وقد أدى ذلك إلى انخفاض مستويات الاهتمام بالتعلم الأكاديمي التقليدي، حيث أظهرت بعض الدراسات أن الطلاب أصبحوا أكثر ميلاً لاستهلاك المحتوى الترفيهي مقارنةً بالمحتوى التعليمي الطويل، ونتيجة لذلك، ظهرت الحاجة إلى إعادة هيكلة المحتوى التعليمي ليتناسب مع أنماط استهلاك المعرفة لدى جيل زد دون الإخلال بمتطلبات التعلم العميق.

وبعد كل من التعلم المصغر، والتعلم النانو من الإستراتيجيات التعليمية المبتكرة التي تركز على تقديم المحتوى في قطاعات صغيرة يمكن التحكم فيها، ولكنها تختلف اختلافاً كبيراً في تطبيقها وفعاليتها. يتضمن التعلم المصغر عادةً وحدات تعليمية قصيرة ومستقلة تهدف إلى تحقيق أهداف محددة قائمة على المعرفة أو المهارات، وغالباً ما تستخدم في بيئات التعلم الرسمية وغير الرسمية، في المقابل؛ يتميز التعلم النانو بأجزاء محتوى أصغر حجماً، مصممة

للاستهلاك السريع والاحتفاظ بها، وغالبًا ما يتم تقديمها من خلال وسائط مختلفة مثل؛ مقاطع الفيديو الصغيرة أو ملفات البودكاست. (Astiwardhani & A. Sobandi, 2024, p.301) كما يركز محتوى التعلم المصغر على تطوير مواد تعليمية منظمة، مع تدفق تعليمي واضح، وتقوم على تقسيم الدورات المعقدة إلى دروس أصغر، ويمكن تقديم المحتوى من خلال وسائط متعددة مثل؛ مقاطع الفيديو، والبودكاست، والتطبيقات المحمولة، ومنصات التواصل الاجتماعي مثل؛ YouTube، وFacebook. (Yousef et al., 2023, p.113)

بينما يُمثل محتوى التعلم النانو أصغر وحدة تعليمية ممكنة، حيث يمكن إيصال مفهوم واحد، أو مهارة واحدة في ثوانٍ معدودة، هذا المفهوم ينبثق من الحاجة إلى تكييف المحتوى التعليمي مع الطبيعة السريعة لمنصات التواصل الاجتماعي، ويرتبط هذا المفهوم ارتباطًا وثيقًا بالمحتوى القابل للتناول/السريع "Snackable Content" والذي يُصمم خصيصًا لتلبية احتياجات الطلاب الذين يفضلون التعلم السريع والتفاعلي. (Yeoh, 2022, p. 1).

كما يقدم التعلم النانو المعلومات في قطع صغيرة جدًا، ومنفصلة، مما يتطلب من المتعلمين تحديد متى، وماذا يدرسون بشكل مستقل، يمكن تقديم هذا النوع من التعلم من خلال منصات مثل؛ TikTok، وInstagram، باستخدام مقاطع فيديو قصيرة لنشر المعلومات، أو المحتوى البصري المختصر، حيث يُصمم المحتوى للاستهلاك الفوري، واحتياجات التعلم في الوقت المناسب (Radzitskaya & Islamov, 2024, p. 1243).

علاوة على ذلك، بجانب جعل المحتوى قابلاً للتناول Snackable بسهولة، يجب أيضاً جعله تفاعلياً، حيث يُعرّف المحتوى التفاعلي على أنه المحتوى الذي يسمح للمستخدمين بالتفاعل على منصات التواصل الاجتماعي من خلال المشاركات، والاختبارات، والألعاب الشيقة، والتعليقات التي يمكن أن تجذب اهتمامهم وتزيد من التفاعل، لذا فإن إنتاج المحتوى النانو يتطلب فهماً عميقاً لخصائص الجمهور المستهدف، واتجاهات منصات التواصل الاجتماعي. نتيجة لذلك، من الضروري إجراء البحوث والتحليل لتحديد نقاط القوة، والضعف، والفرص، والمخاطر في تطوير المحتوى المصغر، والنانو السريع.

(Ferdinandus & Alvin, 2023, p.674-676)

وقد ركزت دراسة (Cabyova et al. (2024 على تحليل استخدام المؤسسات التعليمية لمنصات التواصل الاجتماعي، مع التركيز على نوع المحتوى الفردي الذي تستخدمه هذه المؤسسات لزيادة التفاعل، والتواصل مع الطلاب الحاليين والمحتملين، واعتمدت الدراسة على تحليل منصتي Facebook، وInstagram لتلبية توقعات واحتياجات الطلاب للمراحل التعليمية من رياض الأطفال، حتى المرحلة الثانوية، وأشارت النتائج إلى أنه على الرغم من الشعبية المتزايدة لـ Instagram، والتفاعل الأعلى، فإن المؤسسات التعليمية تتواصل أكثر

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

على Facebook، ومن التوصيات التي قدمتها الدراسة أهمية دمج التقنيات الحديثة مثل؛ الواقع الافتراضي، والواقع المعزز، والذكاء الاصطناعي في التعلم المصغر، والتعلم النانو إلى جانب تطوير المنصات الاجتماعية، ومجتمعات التعلم المتخصصة التي تجمع بين فوائد وسائل التواصل الاجتماعي ومتطلبات التعليم الأكاديمي الجاد بما يتناسب مع طبيعة جيل زد. وعلى الرغم من الفوائد المؤكدة من الأدبيات والدراسات السابقة- لمحتوى التعلم المصغر، والنانو في تحسين التفاعل، والدافعية، تبرز تحديات مهمة تتعلق بجودة المحتوى، والمعلومات المضللة، والتأثيرات النفسية السلبية المحتملة، لذلك؛ يتطلب التطبيق الفعال لهما نهجاً متوازناً يدمج التقنيات الرقمية مع الممارسات التعليمية التقليدية، مع التركيز على تطوير المهارات النقدية والثقافة الإعلامية. (Yeoh, 2022, p. 5)

حيث تواجه مؤسسات التعليم العالي تحديات كبيرة في تكييف أنظمتها، وعمليات التعلم بها مع خصائص طلاب جيل زد، وهم جيل وُلِدَ ونشأ جنباً إلى جنب مع تقدم التكنولوجيا الرقمية، مما جعلهم على دراية كبيرة بالأجهزة المحمولة، والإنترنت، ووسائل التواصل الاجتماعي، وعلى الرغم من أن ذلك يوفر فرصاً كبيرة في تسريع الوصول إلى المعلومات والمعرفة؛ إلا أنه من ناحية أخرى، يطرح أيضاً تحديات فريدة من حيث التركيز على التعلم، والدافع الأكاديمي؛ فطلاب جيل زد يميلون إلى تعدد المهام لكنهم أيضاً يتشتتون بسهولة، فالأنشطة الأكاديمية التقليدية مثل؛ الاستماع إلى المحاضرات في الفصل، أو قراءة الكتب الدراسية غالباً ما تعد مملة إذا لم تُدمج مع أساليب تفاعلية وتكنولوجية، مما قد يؤدي ذلك إلى انخفاض تفاعل الطلاب في التعلم، ويؤثر على التحصيل الأكاديمي لديهم. في هذا السياق، تحتاج مؤسسات التعليم العالي إلى تعديل إستراتيجيات التعليم لتناسب مع أسلوب التعلم، والاحتياجات النفسية لطلاب جيل زد، ويتضمن هذا التعديل الابتكار في أساليب التدريس، واستخدام المحتوى السريع والمختصر، ودمج منصات التواصل الاجتماعي في التعليم، وتوفير بيئات تعليمية داعمة، وطرق يمكنها أن تعزز اهتمام، ودافعية طلاب جيل زد، وتنمي مهارات التفكير العليا، وتحسن من نواتج التعلم لديهم. (Purnama & Winarsih, 2025, p 665)

في ضوء ما تقدم من نتائج البحوث، والدراسات السابقة التي تناولت نوعي المحتوى المصغر والنانو؛ يتبين ندرة هذه البحوث في البيئة العربية وخاصة محتوى التعلم النانو؛ هذا يتطلب إجراء مزيد من البحوث والدراسات لتحديد نوع المحتوى الأكثر فاعلية في تنمية مخرجات التعلم المختلفة لدى جيل زد؛ ومن ثم تتضح الحاجة إلى المقارنة بين نوع محتوى التعلم (المصغر/ النانو)؛ ونظراً لارتباط نوع المحتوى المقدم عبر منصات التواصل

الاجتماعي بالأسلوب المعرفي للمتعلم؛ لذا تعد هذه الأساليب من العوامل الأساسية التي ينبغي أخذها في الاعتبار عند تصميم محتوى التعلم، وهذا ما أوصت به بعض الدراسات منها دراسة Massa and Mayer (2006)، Calcaterra et al.(2005)، Smith and Woody (2000) بأهمية مراعاة تفضيلات المتعلمين، وأساليبهم المعرفية أثناء تصميم محتوى التعلم؛ بهدف مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين؛ ومن ثم ينبغي تصميم المحتوى على نحو يتناسب مع أساليبهم المعرفية.

حيث يشير فتحي مصطفى الزيات (٢٠٠١) أهمية مراعاة خصائص المتعلمين وسماتهم عند تصميم الإستراتيجيات التعليمية، وتقديم المحتوى بما يتناسب مع هذه الخصائص حتى يمكنهم استيعابها؛ لأن ذلك يؤثر على كيفية استجابتهم في المواقف التعليمية؛ لذا يعد مراعاة الأسلوب المعرفي للمتعلّمين من المجالات التي تحظى باهتمام كبير في عديد من البحوث، والدراسات السابقة، ويرى (Bray and McClaskey 2014) أن لكل متعلم خصائصه، وأسلوبه المعرفي الذي يميزه عن غيره لذا ينبغي أن تتميز بيئات التعلم بالمرونة لمراعاة الأساليب المعرفية المختلفة للمتعلّمين.

وتشير الأساليب المعرفية إلى الطرق التي يتفاعل بها الأفراد مع المعلومات، وأسلوبهم في الفهم، والتذكر، والحكم على الأشياء، وتكوين المفاهيم، وتناول المعلومات وهذا يعتمد على تصنيف المعلومات وتركيبها، وتحليلها، وتخزينها، واستدعائها عند الحاجة؛ وبالتالي فإن الأساليب المعرفية هي أساليب خاصة بكل متعلم تمكنه من استقبال المعلومات المختلفة، وإدراك ما يحيط به من أحداث، والاستجابة لها بما يتناسب مع خصائصه.

(Pfeifer & Borozan, 2011)

ومن بين الأساليب المعرفية التي ينبغي مراعاتها لدى المتعلم عند تصميم المحتوى التعليمي الأسلوب المعرفي (البأورة في مقابل الفحص)؛ حيث يرتبط هذا الأسلوب بمدى تركيز الانتباه، وسعته على المحتوى المقدم للمتعلم، مع إدراك مثيرات قليلة في المجال مع معرفة عميقة بالتفاصيل، في مقابل إدراك مثيرات كثيرة مع معرفة سطحية أو قليلة بالتفاصيل.

(Kozhevnikov, 2007).

ويتميز الأفراد ذوي الأسلوب المعرفي البأورة بأن لديهم أهدافاً محددة يسعون لتحقيقها، ولديهم القدرة على التركيز العميق على عدد محدود من المثيرات، ويتخذون قراراتهم بعد تفكير عميق وتأنى وذلك عكس الأفراد ذوي الأسلوب المعرفي الفحص فهم مندفعون، ويقومون بالبحث السريع، وأقل انتباهاً وتركيزاً ويتخذون قرارات سريعة. (Alabdulaziz et al., 2022) في ضوء ما تقدم؛ ينبغي مراعاة الأسلوب المعرفي لدى الطالب عند تصميم نوع المحتوى الإلكتروني المقدم لهم، من أجل الوصول لنواتج تعلم أفضل، ويمكن أن يسهم ذلك في تنمية

بعض المهارات المهمة لديهم؛ لأن الأسلوب المعرفي يعد من العوامل المؤثرة في العملية التعليمية؛ فتحديد الأسلوب المعرفي لدى المتعلمين منذ بداية تعليمهم، وتقديم نوع محتوى التعلم الذى يتناسب مع هذه الأساليب ربما يؤدي إلى نتائج أفضل، وبالرغم من ذلك لم تتناول البحوث، والدراسات السابقة هذه العلاقة؛ رغم أن تكنولوجيا التعليم تركز على تصميم تكنولوجيا تعليم تتناسب خصائص المتعلمين، وأساليبهم المعرفية، ومن هنا تتضح الحاجة إلى دراسة العلاقة بين نوع محتوى التعلم (المصغر/ النانو) والأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص) وهو ما يهدف إليه البحث الحالي.

ونظرًا للممارسة التعليمية في العصر الرقمي، وتحول نظام التعليم العالي إلى النموذج الإلكتروني؛ أصبح تدريب طلاب الجامعات على مهارات التعلم العميق هو القضية الأساسية، وقد أشار (He et al. 2021) إلى أن التعلم العميق الذي يركز على أساليب تعلم الطلاب، أصبح هو التوجه الرئيسي لإصلاح التعليم على المستوى المحلي والدولي ، لذا؛ يجب أن تهتم البحوث، والدراسات المستقبلية بتنمية مهاراته لدى الطلاب؛ فهو ينمي التعلم الذاتي، ويؤلي اهتمامًا لتعديل أساليب تعلمهم، ويُرکز على تنمية المهارات الأساسية لديهم مثل؛ المهارات النقدية، والإبداعية، والتشاركية اللازمة للنجاح في المستقبل، ويساعد على تطوير المناهج الجديدة، ويسهم تطبيق التعلم العميق داخل المقررات في تعميق هدف تنمية المواهب، ويمكن تطبيقه من خلال دمج المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية من أجل الإصلاح والابتكار المستمر.

والتعلم العميق هو سعي لاكتساب كفاءاتٍ من الدرجة العليا، وتحديدًا القدرة على التفكير الناقد، وحل المشكلات، والابتكار، وهي مهاراتٌ أساسيةٌ للمواهب المبتكرة في القرن الحادي والعشرين التي ينبغي الاهتمام بتنميتها (Chen & Zhang, 2016)، وفي عام ٢٠١٢ نشر المجلس الوطني للبحوث دراسةً هدفت إلى دمج التعلم العميق مع كفاءات القرن الحادي والعشرين. وفي عام ٢٠١٣، طورت كندا "مناهج تعليمية جديدة للتعلم العميق" Weng et al. (2022)، كما ترى (Elbashbishy 2024) أن التعلم العميق هو دراسة نقدية للحقائق، والأفكار الجديدة، وربطها بالبنية المعرفية لدى الفرد، وإقامة روابط متعددة بينها؛ بهدف الإسهام في إحداث تأثير إيجابي على التواصل وتنمية الشخصية ككل.

وتوصلت دراسة (Chotitham et al. 2014) إلى أهمية التعلم العميق في زيادة تركيز طلاب الجامعات، لا سيما في دراستهم، لأن الدراسة في التعليم العالي تركز على بناء

المعرفة، لذا فهم بحاجة إلى دراسة متعمقة، كما أن التعلم العميق له آثار إيجابية على التحصيل الدراسي، وأوصت الدراسة بتنمية مهارات التعلم لدى الطلاب الجامعيين.

كما توصلت دراسة (Budhiarti et al. (2025 إلى أن التعلم العميق يركز على المشاركة المعرفية للطلاب من خلال أنشطة ذهنية عالية المستوى مثل؛ التحليل، والتركيب، والتقييم، والتأمل النقدي في المعلومات، كما يستند للنظرية البنائية لـ (Piaget, Vygotsky) ونظرية التعلم ذو المعنى لـ (Ausubel) ومفهوم التعليم الواعي لـ (Langer)، والتي تشكل معاً أساساً نظرياً قوياً لتسهيل التعلم الهادف، والموفق، ويؤدي المعلمون دوراً محورياً كميسرين في تهيئة بيئات تعليمية شاملة وحوارية تُمكن الطلاب من الاستكشاف النشط، والمشاركة لبناء فهم متعمق؛ مما يساعد على تعزيز أنماط التفكير الناقد والإبداعي.

في ضوء ما تقدم؛ تتضح أهمية تنمية مهارات التعلم العميق لدى الطلاب؛ فقد أصبحت الحاجة إلى إعداد مواهب مبتكرة تتمتع بقدرات تعلم عميقة حاجة تعليمية وضرورة تربوية حتى يكونوا قادرين على التفكير الناقد والتشارك، والتواصل مع الآخرين، والقدرة على حل المشكلات، وتوظيف ما تعلموه في مواقف جديدة، ومن هنا يكون التعلم ذا معنى، والبعد عن الحفظ والتلقين، وهذا ما أوصت به دراسات كل من: (He & Li (2005، و (Khong & Tanner (2022، و (Sannathimmappa et al. (2022، و (Zuo et al. (2023، و (Wang et al. (2024، و (2024، كما أوصت دراسة (Chen & Singh (2024 بالاهتمام بتصميم المحتوى الذي يقدم للمتعلمين بهدف تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم.

ويشير انتقال أثر التعلم إلى تطبيق المعرفة المكتسبة في سياقات مختلفة وإذا كانت هذه السياقات مماثلة للسياقات التي فيها اكتساب المعرفة يكون انتقال أثر التعلم قريب Near Transfer أما إذا كانت مختلفة بشكل كبير يكون انتقال أثر التعلم بعيد Far Transfer (Perkins & Salomon, 1992)، كما يُعرف بأنه درجة التعلم التي يطبق بها المتعلمون المعرفة، والمهارات والمواقف التي اكتسبوها بنجاح وبشكل مستمر، وفي غير سياق تعلمها وبالتالي يساعد انتقال أثر التعلم على الانجازات في المواقف المستقبلية التي قد تواجه المتعلم. (Fauth & González-Martínez, 2021)

ونظرية انتقال أثر التعلم هي نتاج دراسات ثورندايك Thorndike's studies، وتشير إلى نقل المهارات، والمعرفة المكتسبة في موقف ما وتطبيقها في سياق جديد أو موقف معروف، ولكن بمحتوى مختلف، وفي المجال التربوي الهدف لا يقف عند حد اكتساب المعارف والمهارات، ولكن التركيز على انتقال ما تم تعلمه لمواقف جديدة. (Cano, 2016) ويشير (De Rijdt et al. (2013 إلى أن هناك شرطان لازمان لانتقال أثر التعلم هما التعميم (أي التطبيق الفعال للتعلم في سياقات أو مواقف مختلفة عن السياق الذي تم اكتسابه

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

فيه) والاستمرارية (أي التغيير الناتج عن تجربة التعلم التي تستمر لفترة طويلة وليس انتقال قصير المدى).

ونتيجة لأهمية انتقال أثر التعلم في العملية التعليمية؛ فقد أوصت البحوث والدراسات السابقة بأهمية تنميته لدى الطلاب منها: دراسة (Holton et al. (2000، و Blume et al. (2010، و Feixas et al. (2013، و Fauth & González-Martínez (2021 كما توصلت دراسة (Davids (2013 إلى أن من العوامل الأساسية التي تؤثر على انتقال أثر التعلم هي خصائص المتعلمين وأسلوبهم المعرفي فضلاً عن طبيعة المحتوى التعليمي الذي يقدم لهم وخصائص بيئة التعلم؛ لذا هدف البحث الحالي إلى التعرف على أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) والأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص) لدى جيل زد على تنمية انتقال أثر التعلم.

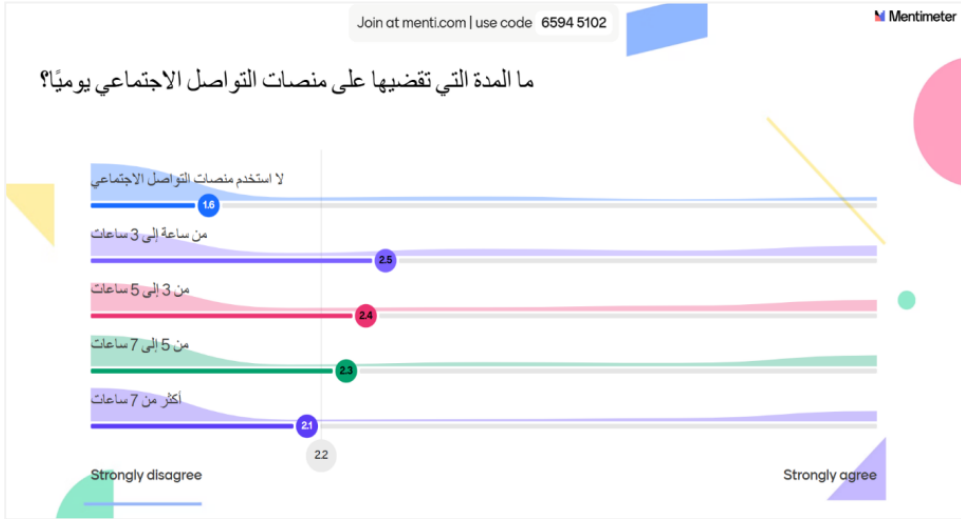
يتضح مما تقدم أهمية تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم ومستوى الاهتمام لدى جيل زد المتمثلين في طلاب المستوى الأول بكلية التربية - جامعة الإسكندرية وهذا ويتفق مع وثيقة الإطار الفكري المرجعي لتطوير برامج إعداد المعلم في كليات التربية، والتي أصدرها المجلس الأعلى للجامعات لجنة قطاع الدراسات التربوية (٢٠١٩) دعماً لجهود تطوير التعليم في مصر في ضوء "رؤية مصر ٢٠٣٠" من ضمن ما جاء في هذا الإطار - فيما يتعلق بمواصفات خريجي كليات التربية- أن يخطط مواقف وأنشطة إبداعية للتعلم، واستخدام إستراتيجيات تعليم وتعلم تناسب طبيعة السياق، وينفذ أنشطة تعليم وتعلم متنوعة تتمركز حول المتعلم، التي تتسق في مجملها مع طبيعة التعلم العميق وانتقال أثر التعلم.

الاحساس بمشكلة البحث:

تعميقاً لإحساس الباحثين بالمشكلة؛ فقد أجرتا دراسة استكشافية على مجموعة من طلاب جيل زد -المتمثلين في طلاب المستوى الأول ممن يتراوح أعمارهم بين ١٨ إلى ٢٠ عاماً- قوامها (٤١٠) طالباً وطالبة، في بداية شهر فبراير بفصل الربيع من العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥؛ هدفت إلى قياس مدى استخدام طلاب جيل زد لمنصات التواصل الاجتماعي، ونوع محتوى التعلم المفضل لديهم؛ وأعدت الباحثتان: استبانة إلكترونية تضمنت (٩) أسئلة حول أكثر المنصات الاجتماعية التي يفضلون استخدامها، ما المدة التي يقضيها الطالب على منصات التواصل الاجتماعي يومياً، أي من منصات التواصل الاجتماعي الأكثر استخداماً بالنسبة له، ما المحتوى الذي يفضل متابعته على منصات التواصل الاجتماعي، وهل سبق وأن تعلم من خلال منصات التواصل الاجتماعي، ما الجهاز الذي يستخدمه أثناء التعلم

الإلكتروني (الأجهزة المحمولة أم المكتبية)، وما هي خصائص الجيل الذي ينتمي إليه من وجهة نظره، وتوضح الأشكال من (١) إلى (٩) نتائج الدراسة الاستكشافية على النحو الآتي:

شكل (١) المدة التي يقضيها الطلاب على منصات التواصل يوميًا.



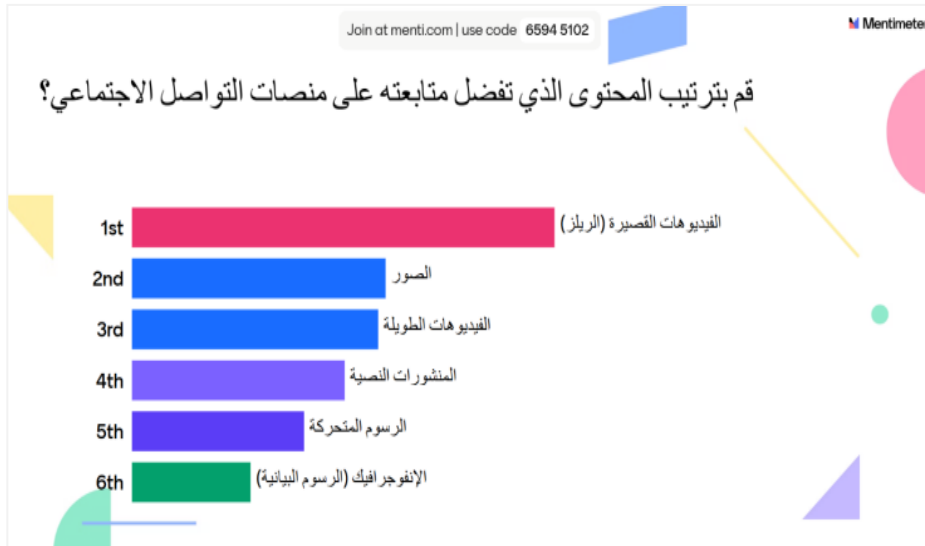
شكل (٢) منصات التواصل الأكثر استخدامًا لدى الطلاب.



٣٥٠ التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

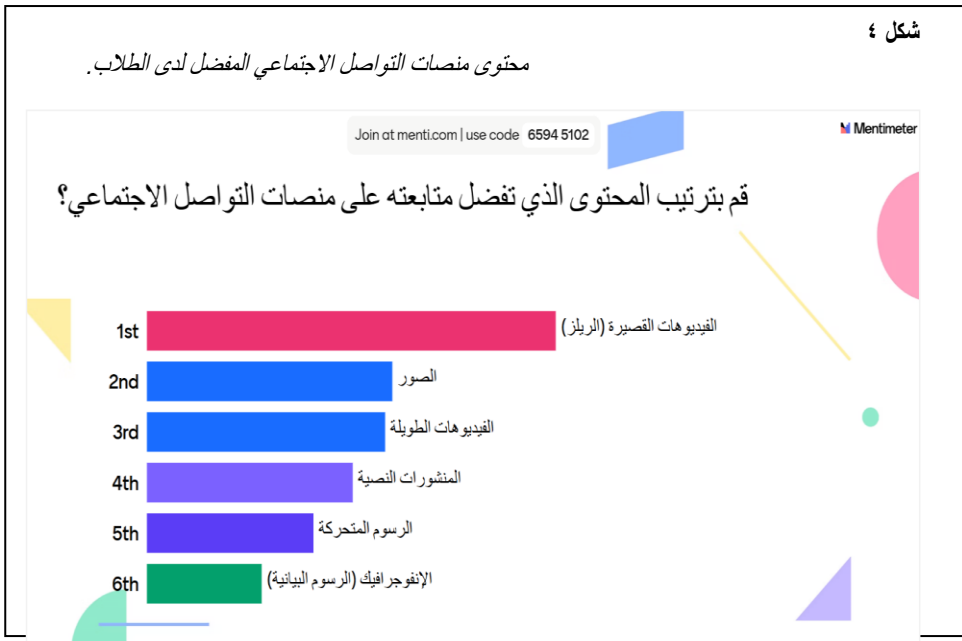
شكل (٣)

محتوى منصات التواصل الاجتماعي المفضل لدى الطلاب.



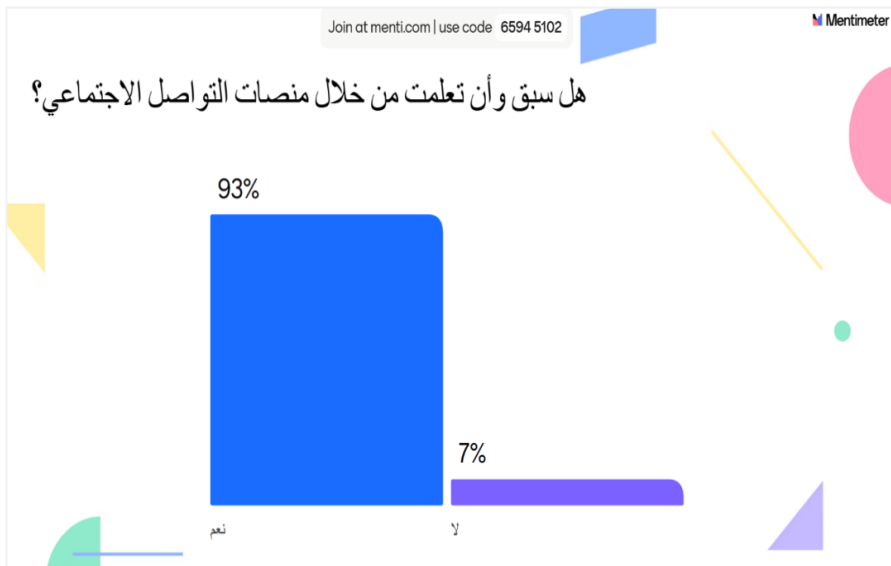
شكل ٤

محتوى منصات التواصل الاجتماعي المفضل لدى الطلاب.



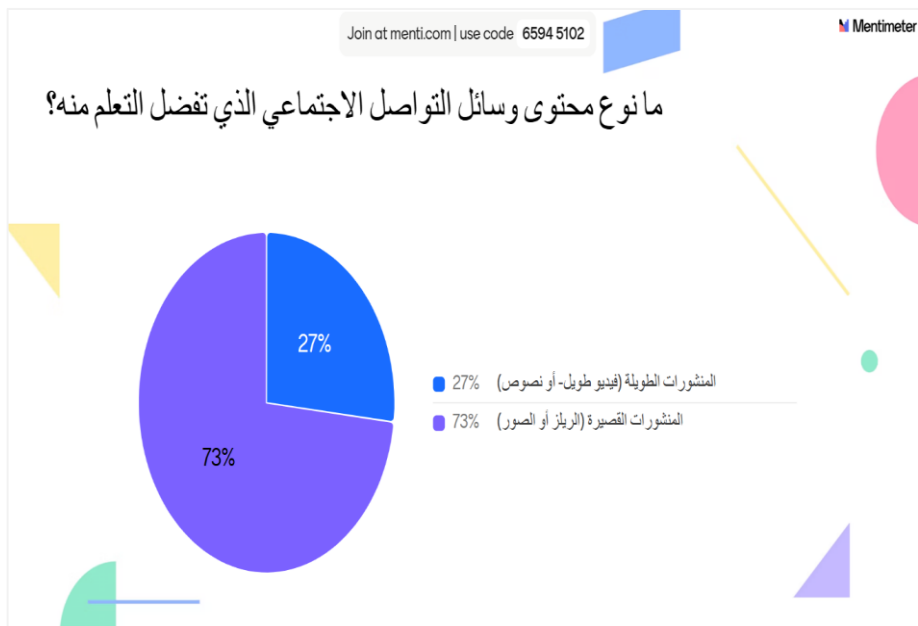
شكل ٥

مدى استخدام الطلاب لمحتوى منصات التواصل الاجتماعي في التعليم



شكل ٦

نوع محتوى منصات التواصل الاجتماعي المفضل في التعليم لدى الطلاب



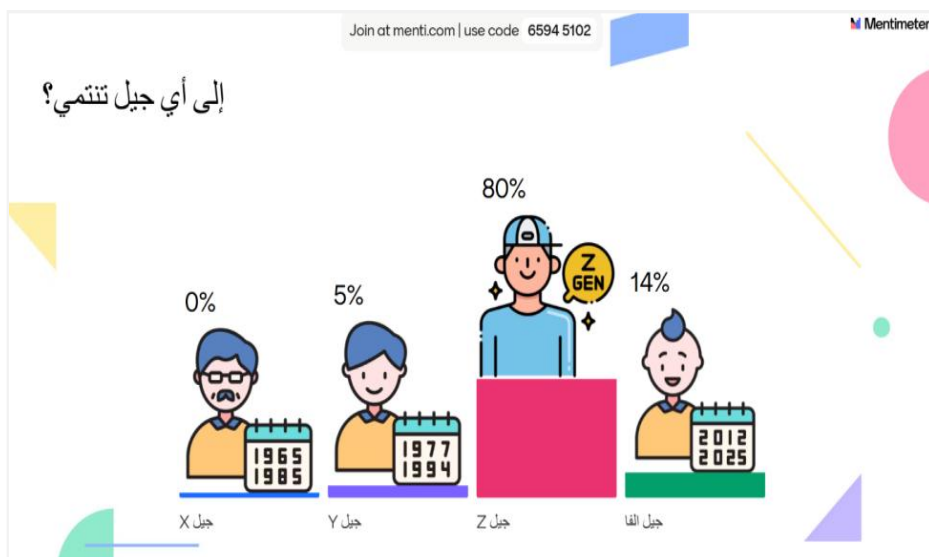
٣٥٢ التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

شكل ٧
نوع الأجهزة الأكثر استخدامًا للطلاب



شكل ٨

نسبة الطلاب الذين ينتمون إلى الجيل



شكل ٩
مدى معرفة الطلاب لخصائص جيلهم



وتبين مما سبق عرضه من أشكال ما يأتي:

- أن طلاب جيل زد يقضون وقتاً طويلاً خلال اليوم في استعراض منصات التواصل الاجتماعي، حيث إن متوسط هذه المدة يومياً حوالي من (٤) إلى (٥) ساعات، بالإضافة إلى أنهم يفضلون استخدام منصتي Facebook، وInstagram عن باقي المنصات الاجتماعية.
- يميل طلاب جيل زد إلى محتوى التعلم القصير والسريع، عن المحتوى الطويل، فنجدهم يفضلون الفيديوهات والقصص القصيرة Reels and Stories، والتي لا تتجاوز مدتها الدقيقة الواحدة، عن الفيديوهات الطويلة أو المنشورات النصية الطويلة.
- يفضل جيل زد استخدام الأجهزة المحمولة في التعلم من خلال منصات التواصل الاجتماعي، كما يفضلون هذه المنصات عن المنصات الرسمية التابعة لمؤسسات التعلم ذات الطابع الرسمي.
- يرى الطلاب أن خصائص جيل زد؛ وهو الجيل الذي ينتمون إليه أنه "جيل رقمي، يبحث عن التطور، سريع، منفتح، متوتر، طموح، مشتت، لديه تفكير عميق، مستقل" وذلك كما جاءت استجاباتهم حرفياً في الاستبانة.

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

وعليه؛ تبعاً لخصائص هذا الجيل، وتفضيلاته التعليمية، والتكنولوجية، أصبحت دراسة تأثير نوعي المحتوى التعليمي "المصغر" و"النانو" على تنمية التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد، وكيف يتفاعل ذلك مع الأسلوب المعرفي للمتعلمين بين "البأورة" و"الفحص" حاجة تعليمية وضرورة تربوية، كما يسعى هذا البحث إلى الوصول إلى نتائج قد تسهم في تطوير إستراتيجيات تعليمية رقمية تتماشى مع احتياجات هذا الجيل وتعزز من جودة التعلم في عصر التكنولوجيا الحديثة.

مشكلة البحث:

في ضوء ما تم عرضه من أدبيات وبحوث ودراسات ذات صلة، وفي ضوء ما توصلت إليه نتائج الدراسة الاستكشافية؛ تمثلت مشكلة البحث الحالي في: "الحاجة إلى تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم ومستوى الاهتمام لدى جيل زد؛ بتوظيف نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، ودراسة تفاعلها مع الأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص)"، وعليه سعى البحث الحالي إلى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تصميم نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو)، والكشف عن أثر تفاعلها مع الأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص)؛ لتنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الآتية:

١- ما التصميم التعليمي لنوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي؛ لتنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد؟

٢- ما أثر نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي في تنمية مهارات التعلم العميق لدى جيل زد؟

٣- هل يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب جيل زد (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) في مهارات التعلم العميق؛ بصرف النظر عن نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو)؟

٤- ما أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص)، في تنمية مهارات التعلم العميق لدى جيل زد؟

- ٥- ما أثر نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، في تنمية انتقال أثر التعلم لدى جيل زد؟
- ٦- هل يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب جيل زد (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) في انتقال أثر التعلم؛ بصرف النظر عن نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو)؟
- ٧- ما أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص)، في تنمية انتقال أثر التعلم لدى جيل زد؟
- ٨- ما أثر نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، في تنمية مستوى الاهتمام لدى جيل زد؟
- ٩- هل يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب جيل زد (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) في مستوى الاهتمام؛ بصرف النظر عن نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو)؟
- ١٠- ما أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) في تنمية مستوى الاهتمام لدى جيل زد؟

أهداف البحث:

استهدف البحث الحالي تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد (عينة البحث)؛ من خلال تصميم نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، والكشف عن أثر تفاعلها مع الأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص)؛ ومن ثم هدف البحث الحالي إلى الكشف عن:

- ١- أثر نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد.
- ٢- الفرق بين متوسطي درجات طلاب جيل زد (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) في مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد؛ بصرف النظر عن نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو).
- ٣- أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، والأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص) في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد.

أهمية البحث:

استمد البحث الحالي أهميته مما يأتي:

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

١ - بالنسبة لجيل زد "Z" Gen :

- قد يؤدي تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد إلى مساعدتهم في حياتهم الأكاديمية.
- توجيههم إلى نوعي محتوى التعلم (المصغر والنانو) الذي يتناسب مع أسلوب حياتهم فربما يؤدي ذلك لنتائج تعلم أفضل.

٢ - بالنسبة للمصممين التعليميين:

- قد يفيد بعض المصممين التعليميين عند تصميم نوعي محتوى التعلم المصغر، والنانو، وكيفية الاستفادة منهما في عمليتي التعليم والتعلم.
- توجيههم نحو ضرورة توفير أنواع مختلفة من المحتوى؛ لمواجهة الفروق الفردية بين جيل زد.
- قد يفيدهم في التعرف على أنسب نوع من أنواع محتوى التعلم المقدم لجيل زد؛ مما قد يساعد على انتقال أثر التعلم لديهم، وتوظيفهم لما تعلموه في مواقف جديدة، وتنمية مستوى الاهتمام لدى هذا الجيل.
- قد يفيد بعض المصممين التعليميين في تقديم أنسب صورة من صور التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) والأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص).

٣ - بالنسبة للباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم:

- تقديم إطار نظري عن موضوع البحث يدعم تصميم نوعي محتوى التعلم المصغر والنانو لتنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد.
- توجيههم إلى إجراء بحوث تعنى بتصميم نوع محتوى التعلم النانو Snackable Content وهو نوع جديد لتقديم المحتوى يتناسب مع خصائص جيل زد، وقياس أثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم ومستوى الاهتمام.

- ٤ - توجيه أنظار القائمين على العملية التعليمية إلى أهمية توظيف أنواع جديدة من المحتوى في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد؛ نظرًا لأهمية هذه المتغيرات لهذا الجيل.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية:

- حدود مكانية: كلية التربية، جامعة الإسكندرية.

- **حدود موضوعية:** المحتوى التعليمي المتعلق بـ "الواقع الافتراضي، والميتافيرس" ضمن مقرر "تكنولوجيا التعليم والتحول الرقمي"، ونوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو).
- **حدود زمنية:** تطبيق تجربة البحث الأساسية في فصل الربيع من العام الجامعي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥.

- **حدود بشرية:** عينة من طلاب المستوى الأول بكلية التربية، جامعة الإسكندرية.
- عينة البحث:**

تكونت عينة البحث الأساسية من (١٠٠) طالبًا وطالبة من طلاب المستوى الأول، بكلية التربية - جامعة الإسكندرية، وتم تقسيمهم عشوائيًا إلى مجموعتين بواقع (٥٠) طالبًا وطالبة في كل مجموعة، وتم تقسيم الطلاب في كل مجموعة أساسية إلى مجموعتين فرعيتين: الأولى "الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة"، وبلغ عددهم (٢٥)، والثانية "الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي الفحص"، وبلغ عددهم (٢٥).

متغيرات البحث:

تضمن البحث المتغيرات الآتية:

- **المتغيرات المستقلة:**

- محتوى التعلم المصغر عبر منصات التواصل الاجتماعي.

- محتوى التعلم النانو عبر منصات التواصل الاجتماعي.

- **المتغير التصنيفي:** الأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص).

- **المتغيرات التابعة:** مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام.

منهج البحث:

نظرًا لأن البحث الحالي يعد من البحوث التطويرية في تكنولوجيا التعليم؛ لذا تم استخدام المناهج الثلاثة التالية بشكل متتابع:

١- **منهج البحث الوصفي:** استخدمته الباحثتان في إعداد الإطار النظري للبحث، وإعداد أدواته؛ من خلال الاطلاع على الأدبيات، والبحوث، والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات البحث.

٢- **منهج تطوير المنظومات التعليمية:** استخدمته الباحثتان في تصميم، وتطوير نوعي المحتوى (المصغر/ النانو).

٣- **منهج البحث التجريبي:** استخدمته الباحثتان للكشف عن التفاعل بين نوعي المحتوى (المصغر/ النانو)، والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص)، وأثره على تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد.

٣٥٨ التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

التصميم التجريبي:

في ضوء نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو)، والمتغير التصنيفي الذي يشمل الأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص)؛ تطلب ذلك استخدام التصميم التجريبي المعروف باسم (2x2 Factorial Design) (صلاح الدين محمود، ١٩٩٣) ويوضح جدول (١) توزيع المجموعات وفقاً لمتغيرات البحث.

جدول (١) توزيع المجموعات وفقاً لمتغيرات البحث

النوع محتوى التعلم الأسلوب المعرفي	المصغر	النانو
البأورة	مج (١) البأورة / المصغر	مج (٣) البأورة / النانو
الفحص	مج (٢) الفحص / المصغر	مج (٤) الفحص / النانو

يتضح من جدول (١) أنه وفقاً لمعالجتي البحث هناك مجموعتان تجريبيتان (محتوى التعلم المصغر، ومحتوى التعلم النانو)، وتشتمل كل مجموعة على مجموعتين فرعيتين وفقاً للأسلوب المعرفي (البأورة/الفحص)، ومن ثم أصبح هناك أربع مجموعات فرعية هي كالاتي:

- مج (١): الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة الذين يتعلمون محتوى التعلم المصغر وعددهم (٢٥).
- مج (٢): الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي الفحص الذين يتعلمون محتوى التعلم المصغر وعددهم (٢٥).
- مج (٣): الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة الذين يتعلمون محتوى التعلم النانو وعددهم (٢٥).
- مج (٤): الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي الفحص الذين يتعلمون محتوى التعلم النانو وعددهم (٢٥).

ويوضح شكل (١٠): التصميم التجريبي للبحث

شكل (١٠) التصميم التجريبي للبحث



فروض البحث:

في ضوء اطلاع الباحثين على البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث ومتغيراته تم صياغة فروض البحث على النحو الآتي:

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق، يرجع إلى أثر اختلاف نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي.

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات طلاب جيل زد (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق؛ بصرف النظر عن نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو).

٣- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق، ترجع إلى أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، والأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص).

٤- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم، يرجع إلى أثر اختلاف نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي.

٥- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات طلاب جيل زد (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم؛ بصرف النظر عن نوعي المحتوى (المصغر/ النانو).

٣٦٠ التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

٦- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم، ترجع إلى أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص).

٧- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام يرجع إلى أثر اختلاف نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي.

٨- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات طلاب جيل زد (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام؛ بصرف النظر عن نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو).

٩- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام، ترجع إلى أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص).

أدوات البحث:

اشتمل البحث الحالي على الأدوات الآتية: (إعداد الباحثين)

- اختبار مهارات التعلم العميق. - اختبار انتقال أثر التعلم.
- مقياس مستوى الاهتمام.

خطوات البحث:

مر البحث الحالي بعددٍ من الخطوات يمكن إيجازها فيما يأتي:

- ١- الاطلاع على الأدبيات التربوية، والدراسات، والبحوث السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، ومتغيراته بهدف إعداد الإطار النظري للبحث.
- ٢- إعداد معالجاتي البحث وفقاً لنوعي المحتوى (المصغر/ النانو) في ضوء مراحل نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥).
- ٣- إعداد أدوات البحث المتمثلة في: (اختبار مهارات التعلم العميق، واختبار انتقال أثر التعلم، ومقياس مستوى الاهتمام).
- ٤- تنفيذ إجراءات التجربة الاستطلاعية للمعالجتين التجريبيتين، والتأكد من صلاحيتهما للتطبيق، وتعرف أهم الصعوبات التي قد تواجه جيل زد - عينة البحث - عند إجراء

- التجربة الأساسية، ومن ثم تداركها، والتجريب الاستطلاعي لأدوات البحث المستخدمة؛ بهدف ضبطها، ووضعها في صورتها النهائية.
- ٥- تحديد عينة البحث وتقسيمها إلى مجموعتين تجريبيتين؛ حيث تشمل كل مجموعة على مجموعتين فرعيتين وفقاً للأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص).
- ٦- تطبيق اختبار التعلم العميق، ومقياس مستوى الاهتمام، قبلًا على طلاب مجموعات البحث؛ للتأكد من التكافؤ بينهم.
- ٧- تنفيذ تجربة البحث الأساسية.
- ٨- التطبيق البعدي لأدوات البحث.
- ٩- الإجابة عن أسئلة البحث؛ حيث تم الإجابة عن السؤال الأول في ضوء مراحل نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥)، وتمت الإجابة عن باقي الأسئلة من خلال اختبار فروض البحث؛ باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.
- ١٠- مناقشة النتائج وتفسيرها في ضوء نتائج الدراسات المرتبطة، والأسس والمبادئ المستمدة من نظريات المجال التي تستند إليها معالجاتي البحث.
- ١١- تقديم التوصيات في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج، واقتراح بحوث مستقبلية.
- مصطلحات البحث:**

في ضوء اطلاع الباحثين على ما ورد في الإطار النظري للبحث من تعريفات للمفاهيم والمتغيرات المرتبطة بموضوع البحث؛ فإنه أمكن تحديد مصطلحات البحث إجرائياً على النحو الآتي:

محتوى التعلم المصغر Microlearning Content:

أجزاء تعليمية قصيرة المدى، تتراوح مدتها بين ٣ إلى ١٥ دقيقة، تُقدَّم بأسلوب مخطط، وموجه، وتركز على تحقيق هدف تعليمي محدد، من خلال إستراتيجيات تفاعلية عبر منصات التواصل الاجتماعي مثل؛ منصة YouTube، وFacebook، للطلاب بالمستوى الأول الذي ينتمي لجيل زد.

محتوى التعلم النانو Nanolearning content:

عناصر تعليمية صغيرة جداً (متناهية الصغر)، تتراوح مدتها بين ٣٠ ثانية ودقيقة واحدة، مصممة لتقديم معلومات مركزة، وقابلة للاستيعاب السريع، بهدف تحقيق تعلم فوري، ومحدد حول مفهوم، أو مهارة معينة عبر منصات التواصل الاجتماعي مثل؛ TikTok، وInstagram، للطلاب بالمستوى الأول الذي ينتمي لجيل زد.

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

الأسلوب المعرفي البأورة/ الفحص Focusing / Scanning:

يشير إلى الفروق الفردية بين الأفراد في سعة الانتباه، وتركيزهم على المثيرات التي يتفاعلون معها، وقد اعتمد البحث الحالي على مقياس عبد الحسين رزوقي، وزينب شنان رهيف (٢٠١٠)، في تصنيف عينة البحث إلى جيل زد ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وجيل زد ذوي الأسلوب المعرفي الفحص؛ لذا تم تبني تعريف عبد الحسين رزوقي، وزينب شنان رهيف (٢٠١٠) للأسلوب المعرفي البأورة / الفحص، على النحو الآتي: "هو الطريقة التي تعكس الفروق الفردية بين الأفراد من حيث الانتباه، والتركيز على المثيرات التي يواجهونها من حولهم".

- **جيل زد ذوي الأسلوب المعرفي البأورة:** هو الجيل الذي يتميز بالقدرة على شدة الانتباه للمواقف والمثيرات، والاستمرار في الانتباه حتى يتم إدراكها من قبلهم، وعدم السرعة في إصدار الأحكام والقرارات. بينما **جيل زد ذوي الأسلوب المعرفي الفحص:** على العكس من ذلك، ويتم تصنيفهم وفقاً للدرجة التي يحصل عليها الطالب الجامعي على مقياس التركيز/السطحية؛ فالطالب الذي يحصل على ٥٦ درجة فأكثر يكون ذو أسلوب معرفي تركيز (بأورة)، والطالب الذي يحصل على ٤٧ درجة فأقل يكون ذو أسلوب معرفي سطحي (فحص).

التعلم العميق:

هو قدرة جيل زد (عينة البحث) على الامام بعدة مهارات تتمثل هذه المهارات في: الاستيعاب المفاهيمي وهو تفسير المفاهيم التعليمية بعمق وربطها بمفاهيم مختلفة وتطبيقها في مواقف جديدة، والتحليل النقدي وهو قدرة المتعلم على تقييم المعلومات والتحقق من صحتها وتحديد نقاط القوة والضعف فيها، والقدرة على حل المشكلات: وتعني قدرة الفرد على تحليل المشكلة وتحليلها وطرح البدائل للوصول إلى حلول فعالة، والقدرة على الاستدلال والتفسير: قدرة المتعلم على تحليل المعلومات والمعطيات المتاحة وتقديم أسباب علمية للظواهر التعليمية، وتقاس هذه المهارات بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار مهارات التعلم العميق.

انتقال أثر التعلم:

توظيف جيل زد (عينة البحث) ما تعلمه من معارف سابقاً، من خلال منصات التواصل الاجتماعي التي تقدم له المحتوى بنوعيه المصغر والنانو في مواقف جديدة لم

يتعرض لها الطالب أثناء تعلمه، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار انتقال أثر التعلم.

مستوى الاهتمام:

هو درجة التركيز والانتباه المستمر، والانخراط المعرفي، والدافعية الذاتية، الاستمرارية والالتزام، والاهتمام الانفعالي الذي يظهره جيل زد (عينة البحث) أثناء التفاعل مع المحتوى التعليمي عبر منصات التواصل الاجتماعي، سواء كان ذلك من خلال متابعة المحتوى، أو المشاركة النشطة، أو استمرارية الاهتمام لفترات زمنية ممتدة. وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس مستوى الاهتمام.

جيل زد Generation Z:

يحدد الديمغرافيون فترة ميلاد أبناء هذا الجيل بين عامي ١٩٩٧ و ٢٠١٢، والتي تتميز بخصائص تعليمية وتقنية فريدة، حيث نشأ هذا الجيل في بيئة رقمية متكاملة تعتمد على التكنولوجيا، والاتصال الفوري عبر الإنترنت، مما أثر على أساليب تعلمهم، ومستويات انتباههم، وطرق تفاعلهم مع المحتوى التعليمي، وهم في البحث الحالي طلاب المستوى الأول، بكلية التربية - جامعة الإسكندرية، الذين تتراوح أعمارهم بين ١٦-١٨ عام.

الإطار النظري:

نظراً لأن البحث الحالي يهدف إلى تنمية مهارات التعلم العميق، ومستوى الاهتمام، وانتقال أثر التعلم لدى جيل زد من خلال تطوير نوعي المحتوى (المصغر/النانو) عبر وسائل التواصل الاجتماعي ودراسة تفاعلها مع الأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص)؛ لذا فقد تناول الإطار النظري المحاور التالية:

- المحور الأول: جيل زد وخصائصه.
- المحور الثاني: نوعي محتوى التعلم (المصغر/النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي.
- المحور الثالث: الأسلوب المعرفي (البأورة / Focusing / الفحص Scanning).
- المحور الرابع: مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم.

وفيما يلي عرضاً لهذه المحاور:

المحور الأول - جيل زد وخصائصه:

يواجه النظام التعليمي اليوم تحديات كبيرة مع جيل زد Generation Z، وهو الجيل الذي نشأ في البيئة الرقمية، ويُعرف بأنه جيل الرقبيين الأصليين "Digital Natives"، ويُعرف جيل زد بأنه الأفراد الذين وُلدوا بين عامي ١٩٩٧ و ٢٠١٢، وهم أول جيل ينشأ في عالم متصل بالإنترنت، يتميز هذا الجيل بكونه "رقمياً أولاً" حيث إن التكنولوجيا الرقمية والأجهزة الذكية جزء لا يتجزأ من حياتهم، كما تشير البحوث إلى أن أفراد جيل زد يقضون ما

بين ٣ إلى ٦ ساعات يوميًا على وسائل التواصل الاجتماعي، وقد يصل الاستخدام إلى ٦-١٦ ساعة يوميًا للتكنولوجيا بشكل عام. (Setiawan et al., 2018, p. 2). ويعرف هذا الجيل تبعًا لجمعية علم النفس الأمريكية American Psychological Association (2018) بأنهم "الأفراد الذين ولدوا بين عامي ١٩٩٧ و ٢٠١٢، وهو الجيل الأول الذي يتمتع بتعرض متواصل للتكنولوجيا الرقمية، ووسائل التواصل الاجتماعي، مما أدى إلى اعتماد كبير على المنصات الرقمية، وشغف شديد بالتكنولوجيا". ومن المسميات التي أطلقت على جيل زد "الجيل الرقمي"، "الجيل الأول"، "جيل دوت كوم .com"، "جيل الإنترنت"، "جيل الاتصال الفوري"، وهو ذلك الجيل الذي ولد في خضم التكنولوجيا، وولد في منتصف التسعينيات حتى ٢٠١٢، كما يطلق على هذا الجيل "المواطنون الرقميون" لأنهم يصلون إلى المعلومات بسرعة كبيرة، ويستمتعون بالتعلم المتوازي والقيام بمهام متعددة، ولديهم "عقلية الجراد Grasshopper Mind" لأن مدى انتباههم قصير جدًا، و"جيل الإنترنت" لأن الإنترنت والتكنولوجيا لهما تأثير كبير على تطورهم الثقافي، ويُعرف جيل زد بأنه أول جيل في القرن الحادي والعشرين، ويوصف بأنه "عالم لاسلكي وفائق السرعة ويتحكم فيه المستخدم حيث تبعد المعلومات بضع نقرات فقط". (Halisdemir, 2024, p. 95)

وقد أكدت دراسة (Chiu (2024 أن طلاب جيل زد يتمتعون بوصول غير مسبوق إلى كميات هائلة من المعرفة، ذلك من خلال الهواتف المحمولة، والوصول إلى الإنترنت في أي مكان وزمان، والاتصالات عبر الإنترنت في الحرم الجامعي، وأكدت الدراسة أنه يجب على مؤسسات التعليم العالي أن تتعامل بفعالية مع جيل زد من أجل فهم سماتهم المكتسبة مسبقًا، والقضاء على الفجوة في توقعاتهم، وتعزيز التكامل والتعاون البسيط، وفي النهاية تعزيز تجربة التعلم الشاملة وتسخير الإمكانيات الكاملة للأدوات التعليمية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي.

وكشفت جمعية علم النفس الأمريكية American Psychological Association (2018) أنه من المتوقع أن يكون جيل زد أكثر ابتكارًا، ولكن تعرضهم المستمر للتكنولوجيا الرقمية المتطورة وغير المستقرة قد يؤدي إلى الإجهاد التكنولوجي. فيعد جيل زد بارعًا في التكنولوجيا، وسريعًا في تبني التقنيات الجديدة، والحالية في الذكاء الاصطناعي، لذا يجب على الجامعات التكيف مع احتياجات الجيل الرقمي من خلال دمج التكنولوجيا الجديدة في عملية التدريس والتعلم، كما كشفت المقابلات المتعمقة أن الجامعات

والكليات يمكن أن تستفيد من تنفيذ استراتيجيات لتعريف الطلاب والمعلمين بالمصطلحات والمستحدثات التكنولوجية الجديدة، مما يؤدي إلى فوائد متبادلة وتعزيز الأهداف التعليمية، حيث يسعى جيل زد باستمرار إلى فرص لاكتساب تقنيات وقدرات جديدة للاستعداد للمستقبل. (Routray & Khandelwal, 2024, p. 543)

خصائص جيل زد :Generation Z Characteristics

من الخصائص البارزة لجيل زد هي قدرتهم على تعدد المهام، بفضل التعرض المستمر للتكنولوجيا والبيئات الرقمية المعقدة حيث يمكنهم التبديل بين التطبيقات والمنصات المختلفة بسرعة وكفاءة، مما يجعلهم فعالين في البيئات التي تتطلب العمل على عدة مهام في نفس الوقت، بالإضافة إلى قدرتهم على التفكير النقدي، وتحليل المعلومات بشكل مستقل، ينمو هذا الجيل في بيئة مليئة بالمعلومات المتدفقة من مختلف المصادر، مما يجعلهم قادرين على فرز الحقائق، واتخاذ قرارات صحيحة، لذا يميل جيل زد -تبعاً لخصائصهم- للتواصل السريع والمباشر، حيث يفضلون استخدام التطبيقات والوسائط التي تتيح لهم التواصل الفوري مثل؛ الرسائل النصية، منصات التواصل الاجتماعي، وتطبيقات المراسلة الفورية.

(Revere, 2024, p.2)

ويتكامل جيل زد، بعمق مع التكنولوجيا الرقمية، ووسائل التواصل الاجتماعي، مما يجعل منصات مثل TikTok، وInstagram، وSnapchat تحظى بشعبية خاصة فيما بينها، وتلي هذه المنصات تفضيلات هذا الجيل للمحتوى القصير، والجذاب بصرياً، والتي تعد أساسية لعادات الاستهلاك الرقمي الخاصة بهم، يقدر هذا الجيل أيضاً التنوع والشمول، ويبحث عن منصات تعكس تنوعاً واسعاً من الهويات والثقافات، وتعزز الشعور بالانتماء، ومن الأسباب الرئيسية لتفضيل مثل هذه المنصات بين جيل زد محتواها السريع الجذاب والقابل للهضم. (Prasanna & Priyanka, 2024, p.2)

كما أن لدى لجيل زد عدة مؤشرات تمثل طبيعة هذا الجيل، ووفقاً لـ Stillman and Breisacher (2024) يمكن أن تحدد المؤشرات التالية جيل زد: (١) **سنوات الميلاد:** الأفراد الذين يُطلق عليهم جيل زد هم أولئك الذين وُلِدوا بين عامي ١٩٩٧ و٢٠١٢. (٢) **طريقة النمو:** نشأ جيل زد في عصر تطورت فيه التكنولوجيا بسرعة كبيرة، بالإضافة إلى حركة المعلومات السريعة للغاية، حيث نشأ جيل زد في عصر يتطلب بطبيعته مرونة عالية، وقدرة على التكيف، (٣) **الشخصية:** نشأ هذا الجيل في عصر تتطور فيه التكنولوجيا، والحصول على المعلومات بسرعة فائقة، مما يشكل القيم الذاتية، وأنماط السلوك، والأهداف، والتوقعات الحياتية، لذلك من خصائص هذا الجيل أنه؛ **واقعي:** يمتلك وجهات نظر عملية حول العمل، والحياة، **تنافسي:** يحب جيل زد التنافس في العديد من

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

جوانب الحياة مثل العمل، والتعليم ونمط الحياة، وهذا يتأثر بشكل كبير بوسائل التواصل الاجتماعي. **مستقل:** جيل زد مستقل للغاية؛ وذلك بسبب الوصول الواسع إلى المعلومات، وهو جيل معتاد على التعلم الذاتي، وإيجاد حلول بديلة، وتجربة أشياء جديدة.

ومن أهم ما يميز جيل زد أنه يرتبط يوميًا بالتقنية، ويظهر تفضيلات تعلم مختلفة عن الأجيال السابقة، أبرزها التفاعل العالي، والسرعة، مع تفضيل الموارد الرقمية القصيرة والغنية بصريًا، كما أن لديهم توجهًا إيجابيًا لتبني أدوات الذكاء الاصطناعي، والحوسبة السحابية في التعلم، والتعلم المصغر/ المجزأ، كما توصلت الدراسات أنهم يفضلون المشاركة العملية "التعلم بالممارسة" عوضًا عن طرق الحفظ التقليدية، واستخدام وسائل تواصل اجتماعي وأدوات رقمية داخل المسابقات التعليمية. (Hail et al., 2024)

يحمل جيل زد خصائص فريدة تميزه عن الأجيال السابقة نتيجة لتعرضه المستمر للتطورات التكنولوجية السريعة والتغيرات المجتمعية الجذرية، وتعد من أهم خصائص جيل زد كما حددها كل من: (Čekrlja (2024)، و (Mars and Zainudin (2024)، و Shaikh (2024):

- **محو الأمية الرقمية والاتصال:** يعرف هذا الجيل بأنه رقمي بالفطرة، حيث يستخدم الإنترنت والأجهزة المحمولة، كأدوات أساسية للاتصال، والتعليم، والترفيه.
- **فترات الانتباه القصيرة والمعالجة السريعة:** تُظهر الأبحاث أن جيل زد يتميز بفترات انتباه قصيرة، حيث يبلغ متوسط فترة الانتباه حوالي ٨ ثوانٍ، كما يتميز طلاب جيل زد بالرغبة في تعدد المهام، والحاجة إلى الرضا الفوري، والرغبة في التعلم التعاوني، ويفضلون المحتوى السريع، والمحفز بصريًا عن الطرق التقليدية التي تعتمد على المحاضرات الطويلة والعروض الثابتة.
- **التفاعل والتعاون:** يفضل جيل زد أساليب التعلم التفاعلية، والتعاونية، بما في ذلك المناقشات والمشاريع الجماعية، والمنصات الرقمية.
- **وسائل التواصل الاجتماعي والمجتمعات عبر الإنترنت:** تعد وسائل التواصل الاجتماعي، والمجتمعات عبر الإنترنت، أساسية في التنشئة الاجتماعية، والتعليم، وتبادل المعلومات، مما يؤثر على مواقفهم وقيمهم.
- **القيم المتغيرة والوعي الاجتماعي:** يُظهر هذا الجيل وعيًا متزايدًا بالقضايا العالمية، والاجتماعية مثل الاستدامة البيئية، والعدالة الاجتماعية، والصحة العقلية، وتبني وجهات النظر العالمية والرغبة في التغيير المجتمعي الإيجابي.

أما عن الخصائص الأكاديمية للجيل زد كما عبر عنها المعلمون، أن الطلاب مترددون في المشاركة داخل الفصل، ولا يفضلون الإجابة عن الأسئلة والتفاعل الصفّي، ويتوقع هذا الجيل أن لديهم القدرة على اختيار نوع التعليم الأنسب لهم، وطريقة تعلمه، ولتلبية احتياجات هؤلاء الطلاب، يتعين على المدارس، ومديري التعليم، والمعلمين إعادة التفكير في الطريقة التي يدرسون بها؛ حيث يفضل الجيل الجديد من الطلاب مشاهدة المزيد من مقاطع الفيديو في الفصول الدراسية المصممة إلكترونياً، كما يفضلون التعلم من أقرانهم بدلاً من المعلم، كما أنهم يهتمون بالتعلم التفاعلي القائم على المواد الدراسية، ومحركات البحث، وقواعد البيانات والرسوم المتحركة، والصور، لذا يجب على معلمي هذا الجيل إعادة النظر في تقنياتهم في إدارة الوقت، والتدريس وتحسينها. (Halisdemir, 2024, p. 96)

فمن أهم خصائص التعلم، والمعالجة المعرفية لدى جيل زد فترات الانتباه القصيرة، والمعالجة السريعة، حيث أظهرت الأبحاث أن هذا الجيل يتميز بفترات انتباه قصيرة Short Attention Span، حيث يبلغ متوسط فترة الانتباه حوالي ٨ ثوانٍ، وفقاً لدراسة Weber and Keim (2021)، وČekrljija (2024) كما يتميز طلاب جيل زد بالرغبة في تعدد المهام، وفترات انتباه أقصر، والحاجة إلى الرضا الفوري، والرغبة في التعلم التعاوني، هذه الخصائص تخلق تحديات كبيرة للأساليب التعليمية التقليدية التي تعتمد على المحاضرات الطويلة، والعروض التقديمية الثابتة.

وعلى الرغم من أن جيل زد يُعرف بقدرته على تعدد المهام، إلا أن دراسة Chevet et al. (2022) - التي تناولت خصائص اضطراب الانتباه الذي يعاني منه جيل زد أثناء القراءة على شاشة الكمبيوتر والمشتتات التي قد تؤثر عليهم في السياق الرقمي - قد أشارت إلى أن تعدد المهام لهذا الجيل مرتبط بشعورهم بالمعاناة من لحظات فقدان الانتباه، والنسيان، حيث تشير الدراسة إلى أن الطلاب يواجهون اضطرابات في الانتباه كل ٤ دقائق في المتوسط أثناء القراءة.

بالإضافة إلى ذلك؛ فإن جيل زد يُفضل التعلم البصري والتفاعلي بشكل كبير، حيث أكدت دراسة Andheska (2022) أن طلاب هذا الجيل أكثر اهتماماً بالتعلم باستخدام الأشكال البصرية الإلكترونية، كما يُظهر هذا الجيل تفضيلاً واضحاً للمحتوى البصري، ومقاطع الفيديو القصيرة، مع معدل مشاركة يصل إلى ٧٥% على منصات التواصل الاجتماعي.

النظريات التي تدعم خصائص جيل زد:

تدعم هذه الخصائص نظريات حديثة تصف طلاب جيل زد بعبارات مثل: فيجيتال Phygital، التخصيص الفائق Hyper-Customization، الواقعية Realistic، الخوف

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

من التقويت (Fear Of Missing Out (FOMO)، الاقتصاد التشاركي (Weconomist)، أنجز بنفسك (Do It Yourself)، والتشجيع التنافسي (Encouraged/Competitive)، وذلك ما تناولته دراساته (Stillman and Stillman (2017)، و (Yates et al. (2020)، و (Arifin et al. (2022)، وتعد هذه المفاهيم أساسية لفهم الخصائص النفسية والاجتماعية، والتعليمية للجيل زد، وتسهم في تصميم مناهج تعليمية، وسياسات اتصال فعالة مع طلاب هذا الجيل في البيئات الرقمية الحديثة.

- ويقصد بـ **فيجيتال (Phygital)** الخاصة التي تلغي الحدود بين العالم الواقعي المادي، والعالم الرقمي الافتراضي في حياة جيل زد؛ حيث تتداخل التجارب اليومية بين الواقع والمعزز الرقمي، فالطلاب يختبرون التعلم، الترفيه، والتواصل الاجتماعي في بيئات هجينة تجمع بين العناصر الفعلية، والافتراضية معاً. مثل؛ حضور الصفوف عبر الواقع الافتراضي، أو استخدام تطبيقات الواقع المعزز في المختبرات العلمية.

- **التخصيص الفائق (Hyper-Customization)** حيث يميل طلاب هذا الجيل إلى تخصيص كل شيء في حياتهم -لا سيما الأدوات التعليمية والمنصات الرقمية - ليعكسوا هويتهم الخاصة ويحققوا قبولاً اجتماعياً لدى أقرانهم، فأدوات التكنولوجيا الحديثة، وتطبيقات التواصل الاجتماعي تتيح لهم ذلك بسهولة، مثل؛ تخصيص ملف التعريف (Profile) على التطبيقات، اختيار المسار الأكاديمي حسب الرغبة الشخصية.

- **الواقعية (Realistic)** يتسم جيل زد بالنزعة الواقعية في التفكير والتخطيط للمستقبل، خلافاً للجيل السابق الذي كان أكثر مثالية، فهم يهتمون بجني الفائدة العملية من الدراسة ويبحثون عن نتائج ملموسة يُمكن تحقيقها. مثل؛ اختيار التخصصات بناءً على فرص العمل، الميل لتعلم مهارات عملية مباشرة بدل المعرفة النظرية المجردة.

- **الخوف من التقويت (FOMO: Fear Of Missing Out)** هو شعور دائم لدى طلاب جيل زد بالقلق من فقدان أي جديد، أو التأخر عن أحدث الاتجاهات، أو الفعاليات الاجتماعية، حيث تؤدي سرعة تدفق المعلومات عبر وسائل التواصل الاجتماعي إلى جعلهم دائماً متيقظين ومتصلين خوفاً من "تقويت الفرصة" مثل؛ متابعة عدة منصات في الوقت نفسه، الإدمان على التحديثات اللحظية للأخبار والإشعارات.

- **الاقتصاد التشاركي (Weconomist)** يشير المفهوم إلى ميل جيل زد لنهج الاقتصاد التشاركي، أي البحث عن طرق عملية وموفرة لحل المشكلات من خلال التعاون، والمشاركة، فالطلاب يفضلون بناء شراكات لحل التحديات، والابتكار، والتعلم الجماعي

سواء عبر مجموعات افتراضية أو حقيقية. مثل؛ استخدام المنصات التشاركية ومشاركة المصادر التعليمية، أو الدراسة الجماعية عبر الإنترنت.

- **أنجز بنفسك (DIY: Do It Yourself)** يركز طلاب جيل زد على التعلم الذاتي، مدفوعين بثقافة "افعلها بنفسك"، حيث يؤمنون بقدرتهم على اكتساب المعرفة، والمهارات من خلال الموارد الرقمية (YouTube والدورات الإلكترونية)، من دون الاعتماد الكبير على الإشراف المباشر من الآخرين. مثل؛ مشاهدة الدروس المصوّرة، وتطوير المشاريع الشخصية عبر الإنترنت، والبحث عن حلول للمشكلات بشكل مستقل.

التشجيع التنافسي (Encouraged/Competitive) يشعر هذا الجيل بأن النجاح لا يتحقق إلا عبر التميز والمنافسة، ولذلك يسعى أفراد جيل زد باستمرار ليكونوا في الصدارة سواء في المجال الدراسي، أو المهني، مع قناعة بأن هناك خيارين فقط: الفوز أو الخسارة. مثل؛ المشاركة في المسابقات، والتنافس على أفضلية العروض والمشروعات، والتقييم الذاتي المستمر للإنجازات.

وقد ركزت دراسة (Marie and Kaur (2022 على ضرورة رقمنة العملية التعليمية لتلبية احتياجات جيل زد بصورة أفضل، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن ٨١.٨% من الطلاب يفضلون التعلم عبر العمل التفاعلي، و ٥٠% يميلون إلى التعلم من خلال YouTube، والتطبيقات التعليمية، أو الألعاب التفاعلية، وأظهرت النتائج حاجة ملحة لتحديث طرق التدريس عبر وسائل التعلم الرقمي لتتناسب مع طبيعة توجه جيل زد الذي يفتقد للرغبة في الطرق التقليدية، والتعليم النصي، حيث يؤكد الطلاب بأن الرقمنة تساعدهم على الفهم، والتعلم بصورة أفضل، بالإضافة إلى تعزيزهم في المهارات التقنية، وتسهيل التواصل فيما بينهم.

كما أظهرت نتائج دراسة (Prasanna and Priyanka (2024 أن تطوير بيئة التعلم، وطرق التدريس له تأثير كبير على التحصيل الأكاديمي لطلاب جيل زد في العصر الرقمي، والذين يتميزون عموماً بكونهم مستخدمين نشطين للتكنولوجيا الرقمية، ويظهرون ميولاً أكبر للاستجابة للبيئات التعليمية التي تكون تكيفية وتفاعلية، وتعتمد على التكنولوجيا. لذلك، يُطلب من مؤسسات التعليم العالي تطوير أنظمة تعليمية ملائمة، بما في ذلك من خلال استخدام التكنولوجيا التعليمية الحديثة، ومنصات التواصل الاجتماعي، وتطوير منهجية محتوى التعلم لتتناسب مع المحتوى السريع، وتوفير المرافق الرقمية، وتحسين كفاءة المحاضرين التربوية لتكون قادرة على تطبيق أساليب تعليمية تتناسب مع خصائص هذه الجيل.

تكيف الأنظمة التعليمية مع خصائص جيل زد:

يمكن للجامعات التكيف مع الاحتياجات الفريدة للجيل زد من خلال تبني أساليب التدريس المبتكرة، ودمج التكنولوجيا، وإعادة تعريف الممارسات التعليمية التقليدية، يعد هذا

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

التكيف أمرًا بالغ الأهمية لضمان المشاركة، والنجاح الأكاديمي، وتطوير المهارات العملية لهذا الجيل الرقمي. يمكن للجامعات إنشاء بيئة تعليمية أكثر ملاءمة، وفعالية، وجاذبية تلبي أنماط التعلم المميزة للجيل زد، وإعدادهم للتحديات المهنية المستقبلية وتعزيز المهارات الاجتماعية الهامة، ومن هذه التغييرات كما حددتها دراسات: (Anca et al. (2020، و Vakhroh and Nandiyanto (2022)، وČekrljija (2024)، وPiglionico and Presti (2025)

- **دمج التكنولوجيا والأدوات الرقمية:** يمكن أن يؤدي تقديم تطبيقات الهاتف المحمول، والأدوات الرقمية، والمنصات التفاعلية إلى تحسين تجربة التعلم للجيل زد بشكل كبير، حيث تتيح هذه الأدوات للطلاب المشاركة في التعلم بطريقة تبدو طبيعية وبديهية بالنسبة لهم، على سبيل المثال؛ يمكن لتطبيقات الأجهزة المحمولة تسهيل جمع البيانات ومعالجتها وتصور النتائج، الأمر الذي لا يحسن الفهم النظري فقط، بل يوفر أيضًا مهارات عملية قابلة للتطبيق الوظيفي.

- **محتوى الوسائط المتعددة:** يساعد استخدام محتوى الفيديو، والمحاكاة التفاعلية، والموارد الرقمية الأخرى الطلاب على فهم المفاهيم المعقدة بسهولة، وسرعة أكبر، بما يتماشى مع تفضيلهم للمحتوى المحفز بصريًا.

- **أساليب التعلم النشط:** يجب على الجامعات تعزيز منهجيات التعلم النشط مثل؛ التعلم القائم على الفريق، والفصل المقلوب، والتعلم من خلال المناقشات، والمشاريع الجماعية، ومنصات التواصل الاجتماعي، التي تتيح التفاعل في الوقت الفعلي، والابتعاد عن الأساليب التقليدية التي تركز على الاستماع السلبي، والحفظ، وتشجع المشاركة النشطة والتعاون والتفكير.

- **تفضيل المحتوى السريع/ المصغر:** يتطلب تطوير محتوى تعليمي مقسم إلى وحدات صغيرة، حيث يجب على الجامعات التفكير في تقصير فترات المحاضرات، وزيادة تكرار فترات الراحة؛ لاستيعاب فترات الانتباه الأقصر للجيل زد وتفضيل المحتوى المصغر على المحاضرات الطويلة التقليدية.

- **التركيز على المفاهيم الأساسية:** يجب أن تعطي المحاضرات الأولوية للمفاهيم الأساسية، مع شرح أكثر تفصيلاً يتم تناوله من خلال المهام التفاعلية، أو المشاريع الجماعية، أو المناقشات.

- **المشاريع العملية ودراسات الحالة:** قد لا تعكس الاختبارات التقليدية -التي تعتمد على الحفظ- بدقة معرفة ومهارات جيل زد، لذا يجب التركيز بشكل أكبر على المشاريع العملية

ودراسات الحالة، والعروض التقديمية التي تسمح للطلاب بإظهار تطبيق معرفتهم المكتسبة.

- **العمل الجماعي والتعاوني:** تساعد الأنشطة التفاعلية مثل العمل الجماعي، والألعاب الاجتماعية الطلاب على تطوير مهارات التفاعل الاجتماعي والتواصل بشكل أفضل، والتي تعد ضرورية لحياتهم المهنية.

كما أكدت الدراسات على ضرورة التركيز على التنمية المهنية للمعلمين لمواءمة منهجيات التدريس التي تتلاءم مع خصائص جيل زد، كما تشير إلى الحاجة للدعم المؤسسي للبرامج المنظمة للتطوير المهني التي تزود أعضاء هيئة التدريس بالمعرفة والمهارات التكنولوجية بهدف تعزيز تعلم الطلاب، حيث إن نجاح تعليم جيل زد يعتمد على قدرة المؤسسات التعليمية على التكيف والابتكار، مع الحفاظ على الأهداف التعليمية الأساسية، كما تركز البحوث المستقبلية على تطوير إستراتيجيات تعليمية متخصصة، وقياس فعاليتها طويلة المدى على نتائج التعلم والتطوير المهني لطلاب جيل زد. (Piglionico & Presti, 2025, p. 2)

أما عن أهم وسائل التعليم التي يفضلها جيل زد كما ذكرها كل من Szabó et al. (2021)، وNurbaiti (2023) فهي: **الفيديوهات التعليمية والمحتوى الرقمي المختصر** الذي يعرض على منصات التواصل الاجتماعي مثل YouTube، وTikTok والتي تعد مصدر رئيس للمعلومات لدى جيل زد، حيث تبرز فعالية الفيديوهات القصيرة والمحتوى السريع. **التطبيقات التعليمية التفاعلية والألعاب Gamification** يحبذون التطبيقات التي تدمج بين العمل والتسلية، وتحفزهم من خلال التحدي ونظام النقاط أو الجوائز، بالإضافة إلى **تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز** التي تسمح بفهم نظري وعملي أعمق للمفاهيم. **والمحتوى الصوتي مثل البودكاست** حيث يستفيدون من الدروس والمعلومات أثناء التنقل عبر الاستماع للمحتوى الصوتي.

كما أكدت دراسة Čekrljija (2024) أن الأساليب التعليمية التقليدية تواجه تحديات كبيرة مع جيل زد، حيث أشارت إلى أن طرق التدريس التقليدية، مثل المحاضرات الطويلة، والعروض التقديمية الثابتة تفشل بشكل متزايد في تلبية احتياجات وتوقعات طلاب جيل زد، بسبب فترات انتباههم القصيرة وتفضيلهم للمحتوى التفاعلي، حيث يفضل هذا الجيل **المحتوى السريع، والمختصر والمحفز بصرياً** في بيئة تتوفر فيها المعلومات بمجرد ضغط زر، كما اقترحت الدراسة ضرورة ابتكار أساليب تربوية جديدة، وتحليل ممارسات التدريس الحالية، لتحديد أوجه القصور فيها فيما يتعلق بجيل زد، واقتراح تحسينات مبتكرة، خاصة بعد أن أكدت النتائج على أن طلاب جيل زد يحققون نتائج باستخدام تطبيقات الهاتف المحمول لجمع

البيانات ومعالجتها وعرضها، بما في ذلك منصات التواصل الاجتماعي، والألعاب والأدوات الرقمية، والتعلم التفاعلي.

المحور الثاني- نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي:

تشهد البيئة التعليمية المعاصرة تطوراً سريعاً في استخدام التقنيات الرقمية، والمنصات الاجتماعية، مما أدى إلى ظهور مفاهيم تعليمية جديدة مثل التعلم المصغر (Microlearning) والتعلم النانو (Nanolearning)، ورغم تشابه هذه المفاهيم، إلا أن كلٍ منها يحمل خصائص مميزة، وتطبيقات مختلفة، خاصة في سياق وسائل التواصل الاجتماعي وتعليم جيل زد.

حيث يُعرّف التعلم المصغر (Microlearning) بأنه نهج تعليمي يعتمد على تجزئة المحتوى إلى وحدات صغيرة قابلة للاستهلاك في فترات زمنية قصيرة، عادة ما تتراوح بين ٣ إلى ١٥ دقيقة. ذلك ما أكدته دراسة (Monib et al. (2024) التي قامت بتحليل ٨٠ دراسة لقياس أثر التعلم المصغر على مخرجات التعلم في التعليم العالي، والقطاع المؤسسي. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن التعلم المصغر هو "نهج تعليمي فعال يقدم محتوى تعليمياً مستهدفاً، ومجزأ في فترة زمنية قصيرة، عادةً في بضع دقائق." وذلك ما يتماشى مع مبادئ نظريات "التعلم المعرفي، والتعلم المتمركز حول المتعلم، والعبء المعرفي". كما أشارت النتائج إلى أن التعلم المصغر يمكن أن يحسن من نتائج التعلم في جميع المجالات الثلاثة بما في ذلك؛ المعرفية، والسلوكية، والوجدانية.

وقد توصلت دراستي (Mostrady et al. (2024) و (Senandheera et al. (2024) إلى فعالية التعلم المصغر عبر سياقات تعليمية متنوعة بما في ذلك التعليم العالي، والتدريب المؤسسي، والتطوير المهني، وتم تنفيذه بنجاح في مجالات الطب، والهندسة والتمريض، والصيدلة، كما أظهرت التحليلات أن التعلم المصغر يسهم في زيادات كبيرة في الأداء الأكاديمي مقارنة بالتعلم التقليدي، مع فرق متوسط إجمالي قدره ١٢.٦ نقطة في درجات الاختبارات بعد التدريس، فهو يُحسن الاحتفاظ بالمعرفة، ويقلل العبء المعرفي، ويسمح للمتعلمين باستهلاك المحتوى وفقاً لسرعتهم الخاصة.

بالإضافة إلى دراسة كلٍ من: (Sankaranarayanan et al. (2022) و (Monib et al. (2024)، و (Prasittichok and Smithsarakarn (2024) والذين أكدوا على أن التعلم المصغر يحسن من نتائج التعلم، وذلك بما يتوافق مع تصنيف بلوم الرقمي، فنجد أن تأثير التعلم المصغر في المجال المعرفي يركز على القدرات الفكرية، واكتساب المعرفة، وعمليات

التفكير العليا، والتعلم العميق، بحيث تشمل نتائج التعلم المعرفي مستويات مختلفة من الفهم، والتحليل، والاستنتاج، وتطبيق المفاهيم المتعلقة بالموضوع، واكتساب المعرفة، وتحسين التفكير النقدي، ومهارات حل المشكلات، وتحسين معالجة المعلومات، والاحتفاظ بها، واسترجاعها، والتنظيم الذاتي للتعلم. كما أكدوا على أن التعلم المصغر يسمح بالاكتمال للفعال للمعلومات، وتطبيق المعرفة والمهارات.

وتتراوح وحدات محتوى التعلم المصغر عادةً بين ٣-١٥ دقيقة في المدة، وتشير الدراسات إلى أن جميع تطبيقات التعلم المصغر كانت تتميز بوقت أقصى مستغرق أقل من ١٥ دقيقة، مما يوفر وحدات تعليمية قصيرة، وغير رسمية تعتمد على الويب، ويمكن الوصول إليها بشكل ذاتي (Teichgräber et al., 2023, p.771).

وفي التعلم المصغر، يتولى مطورو المحتوى دورًا حيويًا، حيث يكونون مسؤولين عن إنشاء ومراجعة المواد التعليمية، وإنتاج محتوى مدمج، وسهل الاستخدام، بهدف تقسيم محتوى التعلم المصغر Microlearning لتمكين استخدامه بشكل مستقل في صورة وحدات أكثر صغرًا، وتركيزًا Nanolearning. (Yeoh, 2022, p. 3).

بينما يُعرّف التعلم النانو (Nanolearning) بأنه تعلم يعتمد على محتوى تعليمي بحجم صغير جدًا /متناهي الصغر، يكون قصيرًا، ومركّزًا، وهناك عدة مسميات تطلق على التعلم النانو منها "محتوى الحجم الصغير Bite-Sized content"، أو "القطع الصغيرة Small Chunk"، أو "الجزئي Segment"، أو "المحتوى القابل للهضم Snackable Content"، أو "الوحدات الصغيرة Small Units"، وتشير هذه المسميات مجتمعة إلى مفهوم تقسيم المعلومات إلى قطع أكثر قابلية للتعلم والتناول، وعلى الرغم من وجود اختلافات طفيفة في التركيز بين هذه المصطلحات، فإن الهدف النهائي يبقى هو إنشاء محتوى موجز، وسريع، وسهل الفهم، لمنع إرهاق المتعلمين من جيل زد بالعبء المعرفي. (Monib et al., 2024, p.7)

وتعد المصطلحات "التعلم النانو Nanolearning" أو "المحتوى سريع التناول Snackable content" هي الأكثر استخدامًا في الأدبيات، والتي تعكس الإحساس بالتعلم السريع، والفعال، والمركز والذي يؤكد على فكرة تقسيم المعلومات إلى قطع صغيرة يسهل هضمها ويمكن استهلاكها بسرعة. مصطلح "حجم اللقمة Bite Sized" يوحى بأن المحتوى صغير بما يكفي ليتم استهلاكه في فترة زمنية قصيرة، تمامًا مثل أخذ قطعة صغيرة من الطعام. إنه ينقل فكرة الاستهلاك السهل، ويشجع المتعلمين على التفاعل مع المحتوى دون الشعور بالإرهاق. (Prasittichok & Smithsarakarn, 2024, p.527)

كما يعرف (Monib et al. (2024) التعلم النانو Nanolearning بأنه "أصغر وحدة تعليمية ممكنة، حيث يمكن إيصال مفهوم واحد، أو مهارة واحدة في غضون ثوانٍ معدودة، وهو ما يتماشى مع طبيعة المحتوى السريع على منصات التواصل الاجتماعي، وهو ذلك المحتوى المصمم ليكون سهل الاستهلاك، وسريع الفهم، ويتميز هذا المحتوى بخصائص عديدة منها: الإيجاز، والوضوح، والتركيز على هدف تعليمي واحد، واستخدام العناصر البصرية والتفاعلية لجذب انتباه المتعلم. كما تكمن أهمية هذا المفهوم في قدرته على مواكبة أنماط الاستهلاك الرقمي لجيل زد، الذي يتميز بقصر فترة الانتباه والرغبة في الحصول على المعلومات بطريقة سريعة ومباشرة.

ويشجع محتوى التعلم النانو على تقديم أنشطة بسيطة، وممتعة بشكل شامل، بحيث يشارك المعلمون المعرفة، والمهارات، وتنظيم الأنشطة التعليمية، ومساعدة الطلاب على الممارسة من خلال محادثات المعلمين، سواء في تنظيم الفصل الدراسي، أو تحقيق الأهداف التعليمية، ذلك ما أكدته دراسة (Febrianingrum and Rabbianty (2022) التي كشفت عن كيفية التعلم على دفعات قصيرة، وسريعة عبر تطبيق تيليجرام Telegram، وأظهرت النتائج مدى جودة تواصل المعلم مع الطلاب خلال التعلم عبر الإنترنت في إعطاء التعليمات، ومشاركة الأفكار والمعرفة، وتحفيز الطلاب على الاستجابة للمعلم والمادة، وتنمية القدرة على مهارات التفكير العليا للطلاب، وإدارة الأنشطة الصفية.

بالإضافة إلى دراسة (Radzitskaya and Islamov (2024) التي كشفت عن فعالية التعلم النانو في تحسين الكفاءة الذاتية التنظيم، حيث حققت المجموعات التجريبية درجات أعلى في تحديد الأهداف، وتنظيم التعلم، وتطوير إستراتيجيات المهام، وإدارة الوقت، والتقييم الذاتي مقارنة بالمجموعات الضابطة. ما يشير إلى فعاليتها في تطوير الكفاءات المهنية من خلال تجارب تعليمية مخصصة.

ويتضمن التعلم النانو فترات زمنية قصيرة جداً مقارنةً بالتعلم المصغر، حيث يستمر المحتوى عادةً من ٣٠ ثانية إلى دقيقتين، وتشير بعض الدراسات إلى أن التعلم النانو يمكن أن يكون أقل من دقيقة، مما يمثل أكثر أشكال تقديم المحتوى التعليمي تركيزاً (Radzitskaya & Islamov, 2024, p.1242).

ومن فوائد محتوى التعلم النانو كما حددتها (LMS for Retail (2023)، رفع معدل الفهم، والاحتفاظ بالمعلومة عبر تقسيمها إلى وحدات بسيطة قابلة للتذكر، وإمكانية تخصيص مسارات التعلم حسب الحاجة، أو المهارات المطلوبة للمتعلم، بالإضافة إلى تعزيز التفاعل من

خلال دمج عناصر الألعاب (Gamification) مثل؛ الاختبارات، والتحديات، والمكافآت، مما يحقق سهولة التعلم أثناء التنقل بفضل إمكانية الوصول للمحتوى عبر الأجهزة الذكية. مما سبق نجد أن كلا النهجين يوفران مميزات كبيرة في السياقات التعليمية الحديثة، حيث يوفر التعلم المصغر المرونة، والقدرة على التكيف التي تتناسب مع فترات الانتباه القصيرة للمتعلمين المعاصرين، بينما يقلل من عبء المعلومات ويعزز الفهم الأفضل. كما يتفوق التعلم النانو في دعم التعلم الذاتي، والتنظيم، وتوفير الوصول الفوري، والسريع إلى المعرفة التي تتناسب مع طبيعة المتعلمين من جيل زد.

الفرق بين التعلم المصغر Microlearning، والتعلم النانو Nanolearning:

تكمن الفروق الأساسية بين التعلم المصغر، والتعلم النانو في عدة جوانب رئيسية، موضحة كالتالي؛ (Palmon et al. (2021، (Conde-Caballero et al. (2023، (Mohamed et al. (2023)

- **المدة الزمنية:** يتراوح التعلم المصغر من ٢ إلى ١٥ دقيقة، بينما التعلم النانو يقتصر على ثوانٍ معدودة إلى دقيقة، مما يجعله أكثر توافقاً مع طبيعة المحتوى السريع على منصات مثل؛ Instagram، وTikTok.
- **طرق التوصيل/الوسائط:** يمكن أن يتضمن التعلم المصغر اختبارات تفاعلية، ورسوم بيانية، ومقاطع فيديو، وغالباً ما يتم دمجها في المناهج الرسمية، في حين يعد التعلم النانو أكثر مرونة، حيث يستخدم تطبيقات الأجهزة المحمولة، وملفات البودكاست للتعلم أثناء التنقل.
- **عمق المحتوى:** التعلم المصغر يمكن أن يغطي مفهوماً كاملاً، أو مهارة محددة بشكل شامل، بحيث تكون وحدات التعلم المصغر أطول بشكل عام، مع التركيز على مواضيع أوسع مع بعض أهداف التعلم، بينما التعلم النانو يركز على أصغر وحدة معلوماتية ممكنة، مثل تعريف واحد، أو حقيقة علمية بسيطة.
- **المنصات المستخدمة:** التعلم المصغر يناسب منصات متنوعة مثل؛ YouTube، وFacebook، ومنصات التعلم الإلكتروني، بينما التعلم النانو مصمم خصيصاً للمنصات فائقة السرعة مثل؛ TikTok، وInstagram.
- **الأثر التعليمي:** أظهر التعلم المصغر فعاليته في تحسين الفهم، والاحتفاظ بالمعارف عبر السياقات التعليمية المختلفة، بينما التعلم النانو، يعمل على تحسين مهارات المتعلمين بسرعة في مجالات محددة، وتعزيز الإنتاجية. ويتضح من جدول (٢) الفرق بين التعلم المصغر والتعلم النانو.

٣٧٦ التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

جدول (٢) الفرق بين التعلم المصغر والتعلم النانو

العنصر	التعلم المصغر (Micro Learning)	التعلم النانو (Nano Learning)
المدة	أطول قليلاً (عادة ٣-١٥ دقيقة، أحياناً حتى ٢٠ دقيقة).	قصيرة جداً (عادة من ثواني إلى دقيقتين).
المحتوى	وحدة تعلم صغيرة أو وحدة قصيرة يمكن أن تغطي موضوعاً أوسع.	مركز جداً، فكرة واحدة محددة أو مهارة واحدة ضيقة.
الشكل/التسويق	فيديوهات قصيرة، وحدات تعليمية مختصرة، نصوص صغيرة، اختبارات قصيرة، ألعاب صغيرة، دورات تفاعلية.	فيديو قصير جداً، مقطع صوتي قصير، إنفوجرافيك بسيط، شريحة تفاعلية واحدة.
الاستخدام	تطوير المهارات، تعزيز التعلم، فهم وتغيير السلوك.	تعلم لحظي، مراجعات سريعة، حل مشكلة فوري.
الطبيعة	غالبا يربط بمحتوى أوسع ويمكن أن يحتاج بعض السياق.	مستقل بذاته، ليس بحاجة لسياق أو خلفية كبيرة.
الهدف	تغطية فكرة أو مهارة بشكل أعمق مع بعض التفاصيل الإضافية.	نقل معلومة محددة أو إجراء أو مبدأ محدد بسرعة.
نواتج التعلم	الفهم، التذكر، وتحفيز التفاعل، التطبيق، والتحليل، والاستنتاج، مناسب للاسترجاع والاحتفاظ بالمعلومات.	التعرف، إيصال معلومة معينة بسرعة وفعالية أكبر، تعلم مهارة محددة في زمن محدود.
المنصات	منصات التفاعل التعليمي، وYouTube، Facebook.	Snapchat، Instagram، TikTok، Whatsapp، أدوات تفاعلية مختصرة.

على الرغم من الاختلافات بينهما، يواجه كلا النهجين تحديات في تحديد وقياس فعاليتها، لا سيما في البيئات التعليمية المتنوعة، ويشير الاهتمام المتزايد بهذه الأساليب للحاجة إلى مزيد من البحث بهدف تحسين تطبيقاتها، وتأثيرها في بيئات التعلم، وذلك ما أوصت به دراستي Samala et al. (2023)، وChamorro-Atalaya et al. (2024).

كما أشارت دراسة Chamorro-Atalaya et al. (2024) إلى أن التعلم النانو يمر حالياً بمرحلة ناشئة من التطور، وهناك فجوة كبيرة بينه وبين التعلم المصغر في التعليم العالي، كما ركزت الدراسة على تطبيق التعلم المصغر وتكامله، وتقييم تأثيره على مؤسسات التعليم العالي، وتنمية المهارات، وتحسين كفاءة التعلم، إلى جانب التأكيد على عدم الاعتماد على التعلم النانو بشكل رسمي في المؤسسات التعليمية، وأن ذلك يحتاج إلى دراسات مكثفة للوصول إلى أثر التعلم النانو.

النظريات التربوية التي تؤكد على خصائص التعلم المصغر Microlearning، والتعلم النانو Nanolearning:

تشهد البيئة التعليمية المعاصرة تطوراً جذرياً في ضوء التطورات التكنولوجية ومتطلبات جيل زد، مما يستدعي إعادة النظر في النظريات التربوية التقليدية، وتكييفها لتناسب خصائص التعلم الرقمي. تُظهر الأدبيات الحديثة أن استخدام منصات التواصل الاجتماعي في التعليم يتطلب فهماً عميقاً للأسس النظرية التي تحكم كيفية معالجة المعلومات في البيئات الرقمية، خاصة عندما يتعلق الأمر بالمحتوى المصغر والنانو، ويستند كل من التعلم المصغر والتعلم النانو على عدد من النظريات التربوية التي تؤكد على خصائص كل منهم:

- **النظرية الاتصالية (Connectivism):** تُعد نظرية الاتصالية من أهم النظريات التعليمية التي تدعم فهم التعلم في العصر الرقمي، حيث تركز هذه النظرية على أن التعلم يحدث من خلال الشبكات والاتصالات، وأن المعرفة موزعة عبر شبكات من الأشخاص والتقنيات، وفي سياق التعلم المصغر عبر وسائل التواصل الاجتماعي، تفسر النظرية الاتصالية كيف يمكن للمتعلمين بناء معرفتهم من خلال التفاعل مع المحتوى المصغر والمشاركة في النقاشات والتعليقات، كما تؤكد النظرية على أن التعلم الفعال في العصر الرقمي يتطلب قدرة المتعلمين على تكوين شبكات معرفية، وتحديث المعلومات باستمرار، والتمييز بين المعلومات المهمة وغير المهمة، هذا ما يجعلها مناسبة بشكل خاص لفهم كيفية تعلم جيل زد من خلال المحتوى المصغر على منصات مثل TikTok ، وInstagram (Cabrero & Costa Román, 2018, p.40).

- **النظرية البنائية الاجتماعية (Social Constructivism):** تستند النظرية البنائية الاجتماعية، التي تأثرت بأعمال فيجوتسكي، على أن التعلم عملية اجتماعية تحدث من خلال التفاعل مع الآخرين والبيئة المحيطة، وفي سياق التعلم المصغر والنانو عبر وسائل التواصل الاجتماعي، تُفسر هذه النظرية كيف يمكن للمحتوى القصير أن يحفز النقاشات والتفاعلات التي تؤدي إلى بناء المعرفة بشكل تشاركي. (Al-Zahrani, 2024, p. 3)
- وتُظهر الدراسات أن استخدام منصات مثل واتساب، وInstagram في التعليم يدعم مبادئ البنائية الاجتماعية من خلال تسهيل التفاعل الاجتماعي، والبناء المشترك للمعرفة، ومسارات التعلم المرنة في السياقات الرقمية. هذا التفاعل يحدث بشكل طبيعي عندما يشارك الطلاب المحتوى المصغر ويعلقون عليه ويناقشونه مع أقرانهم. (Ansari & Tripathi, 2017, p.1)

- **نظرية العبء المعرفي (Cognitive Load Theory):** تُعد نظرية العبء المعرفي من أهم النظريات التربوية التي تفسر كيفية معالجة المعلومات في الذاكرة العاملة، وتقترح هذه

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

النظرية أن قدرة الذاكرة العاملة محدودة، وأن فعالية التعلم تعتمد على إدارة الأعباء المعرفية المختلفة، وفي سياق التعلم النانو عبر منصات التواصل الاجتماعي، تصبح هذه النظرية أكثر أهمية، حيث إن طبيعة المحتوى السريع والمتنوع يمكن أن تؤثر بشكل كبير على العبء المعرفي للمتعلمين. كما أن مبادئ نظرية العبء المعرفي في تصميم وحدات التعلم المصغر، والنانو يؤدي إلى تحسن كبير في الاحتفاظ بالمعرفة ومشاركة الطلاب ومخرجات التعلم. كما وجد أن التعلم المصغر يحقق مستويات معتدلة من العبء المعرفي الجوهرية والخارجي، مع مستويات أعلى من العبء المعرفي المتعلق بالمعالجة الفعلية للمعلومات (Lopez, 2024, p.2).

ويشير (Yeoh (2022 إلى أنه في سياق منصات التواصل الاجتماعي مثل؛ Instagram و Facebook، يتأثر العبء المعرفي الجوهرية المطلوب لمعالجة المحتوى التعليمي بطبيعة المحتوى نفسه، ومستوى تعقيده، وتُظهر البحوث أن التعلم النانو يساعد في تقليل العبء المعرفي الجوهرية من خلال تجزئة المفاهيم المعقدة إلى وحدات أصغر وأكثر قابلية للفهم. في حين؛ أن العبء المعرفي الخارجي المرتبط بالجهد الذهني الناتج عن ضعف التصميم التعليمي، قد يتأثر نتيجة المشتتات الناتجة عن الإشعارات، والإعلانات، وتنوع المحتوى غير التعليمي في منصات التواصل الاجتماعي، مما قد يمثل عبئاً على المتعلمين.

• **نظرية الترميز المزدوج (Dual Coding Theory):** تقترح نظرية الترميز المزدوج أن المعلومات تُعالج من خلال قناتين متميزتين: القناة اللفظية، والقناة البصرية، لذا تعد هذه النظرية ذات أهمية خاصة في سياق منصات التواصل الاجتماعي التي تدمج النص، والصور، ومقاطع الفيديو، وتشير الأدبيات الحديثة إلى أن المحتوى متعدد الوسائط الذي يجمع بين القنوات اللفظية، والبصرية يمكن أن يحسن نواتج التعلم إذا تم إدارة العبء المعرفي بشكل صحيح. (Mehta et al., 2025, p.89)

كما تتيح منصات مثل؛ Instagram و Facebook إمكانيات واسعة لتطبيق مبادئ الترميز المزدوج من خلال دمج النصوص والصور ومقاطع الفيديو القصيرة، وتُظهر الدراسات أن استخدام المحتوى متعدد الوسائط على هذه المنصات يمكن أن يعزز الفهم، والاحتفاظ بالمعلومات، وكفاءة التعلم، خاصة عندما يتماشى مع تفضيلات جيل زد التعليمية.

• **نظرية التعلم الاجتماعي المعرفي (Social Cognitive Theory):** تركز نظرية التعلم الاجتماعي المعرفي على دور الملاحظة، والنمذجة، والتقليد في عملية التعلم، وفي سياق وسائل التواصل الاجتماعي، يمكن للمتعلمين الاستفادة من المحتوى الذي ينشره الآخرون،

والتعلم من تجاربهم. تُظهر الدراسات أن العوامل مثل الاستخدام المفرط، والمشاعر السلبية تؤثر على سلوك المتعلمين عن استخدام وسائل التواصل الاجتماعي. (Gan et al., 2023, p.1185)

لذا تدعم نظرية التعلم الاجتماعي المعرفي فكرة التعلم التشاركي عبر وسائل التواصل الاجتماعي، حيث يمكن للمتعلمين بناء المعرفة من خلال التفاعل مع الأقران ومشاركة الخبرات، تُظهر الأبحاث أن هذا النوع من التعلم يمكن أن يكون فعالاً في تقليل العبء المعرفي وتحسين مخرجات التعلم، وذلك عندما يتم تصميمه بعناية لتجنب المشتتات التي تُسببها منصات التواصل الاجتماعي.

يعد كلاً من التعلم المصغر، والتعلم النانو مهمين بشكل خاص للجيل زد، والأجيال الرقمية اللاحقة لأن هؤلاء المتعلمين معتادون على التفاعل عن طريق الهواتف الذكية، والإنترنت والمعلومات الرقمية. هذه المعرفة المتأصلة بالمنصات الرقمية تجعل التعلم المصغر مناسباً لتفضيلات التعلم والعادات اليومية لخصائص هذا الجيل، بالإضافة إلى أن جيل زد غالباً ما يعالج المعلومات في دفعات قصيرة وسريعة، مما يعكس تفاعلهم مع وسائل التواصل الاجتماعي والمحتوى الرقمي السريع، ويلبي التعلم المصغر، من خلال توفير المحتوى في أجزاء صغيرة وسهلة الهضم، هذا التفضيل، مما يجعل التعلم أكثر جاذبية وأقل إرهاقاً. (Samala et al., 2023, p.21)

وعلى الرغم من اتفاق عديد من الدراسات على تأثير كلٍ من التعلم المصغر، والتعلم النانو على نواتج التعلم، والتحصيل الأكاديمي لدى جيل زد، إلا أن هناك بعض التحديات، والقيود في استخدام كلا النهجين في التعليم.

التحديات التي تواجه التعلم المصغر Microlearning، والتعلم النانو Nanolearning:

حددت دراسة (Fitria (2022 بعض قيود التعلم المصغر والتعلم النانو، فتري أن التعلم المصغر مناسب للمواد المعقدة التي تتطلب شرحاً تفصيلياً، فيصعب تحقيق الفهم العميق إذا كان المحتوى مجزأً بشكل مفرط أو مجزأً لقطع صغيرة جداً، كما أكدت أن كلا النهجين يتطلبان من المعلمين تطوير محتوى متخصص، ووقتاً كبيراً وخبرة تقنية، بالإضافة إلى ذلك، هناك مخاوف بشأن الحفاظ على الفهم الشامل عندما يكون التعلم مجزأً بشكل كبير، كما أكدت الدراسة أن التعلم المصغر يعتمد على تقسيم محتوى التعلم على منصات التعلم الإلكتروني، والتطبيقات المحمولة، ووسائل التواصل الاجتماعي لتوصيل المحتوى، بينما يعتمد التعلم النانو بشكل خاص من منصات التواصل الاجتماعي للوصول الفوري إلى المحتوى ومشاركته.

كما حددت دراسة (Febrianingrum and Rabbianty (2022 عدة تحديات رئيسية تواجه تطبيق التعلم المصغر والنانو عبر وسائل التواصل الاجتماعي، منها انخفاض مستوى

٣٨٠ التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

الثقافة الرقمية، ومخاوف خصوصية البيانات، والإلهاء والتشتت من المحتوى غير الأكاديمي، بالإضافة إلى مشكلة الاتصال بالإنترنت كقضية رئيسية خاصة في السياقات التعليمية في البلدان النامية.

وعرضت دراسة Ferdinandus and Alvin (2023) مميزات، وقيود استخدام المحتوى النانو كالتالي؛ يتميز المحتوى النانو أنه سهل الاستهلاك: كونه قصير، ومختصر، وسريع، وقابل للمشاركة: يمكن مشاركته بسرعة عبر منصات وسائل التواصل الاجتماعي، ومتعدد الاستخدامات: حيث يمكن إنشاؤه بتنسيقات مختلفة، أما عن القيود فتتمثل في، أن له عمق محدود: قد يفتقر إلى العمق، والتفاصيل مقارنة بالمحتوى طويل الشكل، والإشباع المفرط: يمكن أن تصبح منصات التواصل الاجتماعي مشبعة بشكل مفرط بنفس المحتوى، إلى جانب السرد المحدود: بسبب تنسيقه القصير، الذي قد يواجه صعوبة في سرد قصة متماسكة وجذابة.

من التحديات التي تواجه التعلم المصغر والتعلم النانو في البيئات التعليمية Samala : et al. (2023) و Astiwardhani and A. Sobandi (2024)

- **ضمان تماسك المحتوى:** يمكن أن يؤدي تقسيم الموضوعات المعقدة إلى وحدات صغيرة أحياناً إلى فهم مجزأ للمعلومات إذا لم يتم تصميمه بعناية، قد يكون من الصعب التأكد من فهم المتعلمين للموضوع التعليمي المقدم بشكل وحدات مجزأة بشكل عميق.
- **تعقيد التصميم والتطوير:** يتطلب إنشاء محتوى فعال للتعلم النانو -شكل خاص- خبرة كبيرة في التصميم التعليمي لضمان أن تكون كل «وحدة نانو» قائمة بذاتها، ولكنها تسهم في تحقيق هدف تعليمي أكبر، فلا يتعلق المحتوى النانو فقط بمجرد تقصير المحتوى الحالي، وتقسيمه، ولكن إعادة التفكير في كيفية تقديم المعلومات.
- **قيود التقييم:** قد يكون تقييم الفهم الشامل، أو مهارات التفكير العليا أمراً صعباً مع وحدات التعلم القصيرة جداً، فلا تتناسب طرق التقييم التقليدية مع طبيعة هذا المحتوى، وغالباً ما تكون هناك حاجة إلى إستراتيجيات تقييم جديدة ومبتكرة.
- **الحفاظ على تحفيز المتعلم:** على الرغم من أن جيل زد يفضل المحتوى السريع المختصر، إلا أن الحفاظ على التحفيز لفترة طويلة، وسلسلة من الوحدات الصغيرة قد يكون أمراً صعباً، خاصة إذا لم يكن مسار التعلم واضحاً أو مخصصاً.

وقد طور Monib et al. (2024) إطاراً مفاهيمياً شاملاً للتعلم المصغر، والتعلم النانو يهدف إلى تحسين مخرجات التعلم من خلال دمج الأبعاد المعرفية، والسلوكية، والوجدانية،

اقترح هذا الإطار دمج التعلم المصغر في التدريس لتحسين نواتج التعلم، بحيث يمكن للمعلمين، ومصممي التعليم، وصناع السياسات استخدام هذا الإطار لتصميم تعليم مصغر فعال. يتضمن الإطار عدة مكونات رئيسية: تحليل احتياجات المتعلمين، وتصميم المحتوى السريع المناسب، واختيار المنصات الاجتماعية المناسبة، وتطبيق إستراتيجيات التقييم المناسبة، ومراقبة وتحسين العملية التعليمية بشكل مستمر.

ومما سبق عرضه أكدت عديد من الدراسات أن جيل زد يتعلم بشكل أفضل من خلال الملاحظة، والممارسة وليس من خلال القراءة، والاستماع التقليدي، هذا ما يجعل التعلم المصغر والتعلم النانو عبر وسائل التواصل الاجتماعي مناسباً بشكل خاص لهم، حيث يمكنهم مشاهدة مقاطع فيديو قصيرة، والتفاعل مع المحتوى، ومشاركة تجاربهم مع الآخرين. كما يُفضل هذا الجيل التعلم الشخصي والمخصص، حيث يريدون تجارب تعليمية مصغرة وشخصية ويشعرون أن "أي شيء ممكن" بالنسبة لهم.

منصات التواصل الاجتماعي كبيئات تعليمية ومستوى اهتمام طلاب جيل زد بها:

يُعد جيل زد مستخدمين نشطين لمنصات التواصل الاجتماعي، حيث إن الوقت المقضي يومياً يصل في المتوسط إلى أكثر من أربع إلى ثمان ساعات، ومن أهم أربع منصات تواصل اجتماعي وانتساب (٩٤.٢%)، وInstagram (٨٩.٧%)، وYouTube (٦٩.٩%)، وTikTok (٦٦.٧%)، وFacebook (٤٤.٨%). كما أكدت الدراسات أن Instagram وTikTok - وهي تطبيقات قائمة على المحتوى النانو - أكثر فعالية في جذب انتباه ومشاركة جيل زد مقارنة بـ Facebook، حيث أظهر Instagram أعلى مستوى من المشاركة مع المحتوى البصري المختصر، بينما تميز TikTok بمحتوى الفيديو القصير التفاعلي. (Dewi et al., 2023, p.1)

وفي عصر الفيض المعلوماتي، غالباً ما تتطلب الاتصالات الفعالة إيصال جوهر الرسالة في أقصر وقت ممكن، لذا تعتمد عديد من المنصات مثل TikTok، وInstagram على المحتوى السريع القابل للفهم مثل البكرات Carousels، والرسوم المتحركة، والصور، ومقاطع الفيديو القصيرة - جميعها سريعة، وسهلة، وقابلة للمشاركة عبر وسائل التواصل الاجتماعي. فقد أظهرت دراسة (Maisuroh et al. (2024 أن منصات التواصل الاجتماعي، مثل TikTok وInstagram وYouTube، تلعب دوراً كبيراً في تحسين المهارات الرقمية بين جيل زد، كما أظهرت النتائج الرئيسية أن الطلاب الذين يستخدمون منصات التواصل الاجتماعي بنشاط يميلون إلى أن يكونوا أكثر مهارة في فهم، وتقييم المعلومات الرقمية مقارنةً بأولئك الذين يستخدمونها بشكل أقل نشاطاً، كما تقترح الدراسة تحقيق تكامل أقوى بين وسائل

التواصل الاجتماعي، والتقنيات الرقمية والمناهج التعليمية لإنشاء بيئات تعليمية ذات صلة وتدعم تطوير مهارات القرن الحادي والعشرين.

ومن المنصات الأكثر شيوعاً بين جيل زد YouTube، وInstagram، وSnapchat، وTikTok، وفي دراسة (A. Buzzetto-Hollywood et al. (2021 التي أجريت في الولايات المتحدة، تم عمل استبانة لاختيار منصة واحدة فقط للتفاعل، كان الخيار الأول متبوعاً بـ Instagram، و Snapchat، لذلك تلعب منصات التواصل الاجتماعي الآن دوراً مهماً في التعلم غير الرسمي والتعليم الذاتي للجيل زد، وفي دراسة أجريت في إندونيسيا أظهرت أن 70% من الجيل زد لديهم تصور إيجابي حول التعليم عبر منصات التواصل الاجتماعي، كما أشارت إلى أن طلاب الجيل زد يفضلون مشاهدة فيديو على قراءة فصل من كتاب بنسبة ٧١%.

وذلك ما توصلت إليه دراسة (Elkatmış (2024 التي بحثت في عادات استخدام منصات التواصل الاجتماعي لطلاب الصف الرابع "جيل زد" في تركيا، حيث استخدمت الدراسة المقابلات شبه المنظمة، وتحليل المحتوى لجمع وتحليل البيانات من ٦٥٤ طالباً عبر سبعة مراكز إقليمية خلال العام الدراسي ٢٠٢١-٢٠٢٢، وكشفت أن ما يقرب من ٧٥٪ من الطلاب يستخدمون وسائل التواصل الاجتماعي يومياً؛ لأغراض تعليمية، وتواصلية، وترفيهية، وخاصة منصات YouTube، وTikTok، وInstagram.

ومن مميزات منصات التواصل الاجتماعي لدى جيل زد التي عرضتها دراسة (Sikumbang et al (2024 الخصائص البصرية، والتفاعلية، حيث تقدم مجموعة متنوعة من تنسيقات المحتوى، مثل؛ IGTV والقصص Stories، والبكرات Carousels، والتي تسمح بالتعبير الإبداعي والتفاعل، بالإضافة إلى مميزات مثل؛ التعليقات، والإعجاب، والمشاركات على تسهيل التفاعل الاجتماعي، وبناء المجتمع، مما يجعلها مساحة مثالية للجيل زد لتبادل الخبرات والبقاء على اطلاع دائم بالاتجاهات.

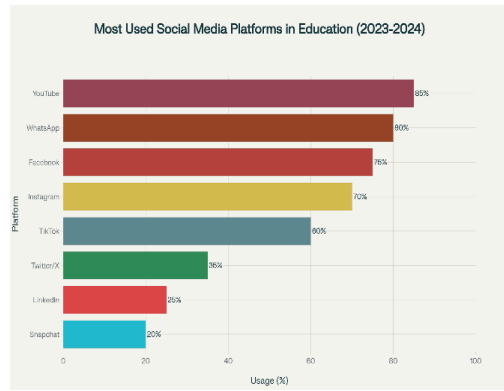
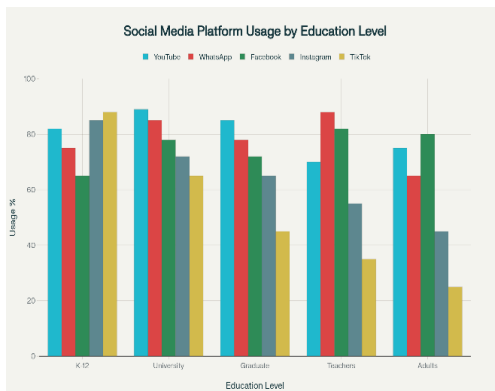
كما كشفت بعض الدراسات عن عادات استخدام منصات التواصل الاجتماعي لدى جيل زد، وقد أظهرت أنماطاً مميزة في سلوكهم عبر الإنترنت، ومن تلك العادات: Ahmed (2019)، وMalkar (2023)، وElkatmış (2024)، وNemirovskaya (2024)، وAndiena Nindya Putri et al. (2024):

- المشاركة اليومية والوقت المستغرق على المنصات: حيث يستخدم ما يقرب من ٧٥٪ من طلاب الصف الرابع، ووسائل التواصل الاجتماعي يومياً، لأغراض تعليمية وتواصلية وترفيهية.

- كما يقضي جيل زد من ٧ إلى ١٠ ساعات على وسائل التواصل الاجتماعي يوميًا.
- **المنصات المفضلة:** تشمل المنصات الأكثر تفضيلاً بين هذا الجيل YouTube، وWhatsApp، وTikTok، وInstagram، والتي تلبي احتياجات استهلاك المحتوى السريع والمتنوع.
 - **التأثير الأكاديمي:** كشفت الدراسات عن وجود علاقة كبيرة بين مستويات تعدد المهام المرتفعة، وانخفاض التحصيل الأكاديمي للطلاب، وتحديدًا الاستخدام المتزامن للأجهزة الإلكترونية، أو المشاركة في العديد من الأنشطة عبر الإنترنت، خاصة أثناء المهام التعليمية.
 - **التأثير السلوكي:** يتميز جيل زد بالسلوك المتمرد، وزيادة رفض وجهات النظر الأخرى، حيث أكدت الدراسات على العلاقة بين التفاعل على وسائل التواصل الاجتماعي والعزلة الاجتماعية، والاحتمال المرتفع لتجربة العزلة الاجتماعية، مما يشير إلى أنه في حين أن وسائل التواصل الاجتماعي يمكن أن تعزز الترابط، فإن أنماط المشاركة المفرطة أو المحددة قد تؤدي إلى الشعور بالعزلة.
- وقامت دراسات كل من: (Yani et al. (2024)، (Timmi et al. (2024)، (Elkatmış (2024) بتحليل استخدام منصات التواصل الاجتماعي في التعليم، وتحديد نسبة استخدام كل منصة، ويوضح الشكلان (١١)، و(١٢) أكثر منصات التواصل الاجتماعي استخدامًا في التعليم بناءً على الدراسات البحثية العالمية الحديثة في الفترة من ٢٠٢٣-٢٠٢٤، ونسبة الاستخدام تبعًا للمرحلة التعليمية:

شكل ١١، وشكل ١٢

تحليل لأكثر منصات التواصل الاجتماعي استخدامًا في التعليم في الفترة من ٢٠٢٣-٢٠٢٤



(إعداد الباحثين)

يتضح من الشكّلين (١١) و(١٢) أن معدل استخدام منصة Facebook في التعليم يصل إلى ٧٥%، ونجد أن ما يميز Facebook أنها منصة تحافظ على وجود تعليمي كبير على الرغم من تراجع الاستخدام العام لها عن السنوات السابقة، كما أنها تُستخدم لمشاركة المواد التعليمية، وإنشاء مجتمعات تعليمية، والتواصل بين المعلمين، حيث تعد ثاني أكثر منصة مستخدمة من قبل معلمي المدارس الأساسية، أما Instagram معدل استخدامها ٧٠%، وهي منصة تعتمد بشكل أساسي على محتوى التعلم البصري المختصر، ويعد جيل زد من أكثر المستخدمين لها لما لها من مميزات تتناسب مع خصائصهم.

ويُعد Instagram من أهم منصات التواصل الاجتماعي التي تدعم التعلم النانو، خاصة من خلال خصائص مثل القصص (Stories)، والمنشورات البصرية (Reels)، والبكرات (Carousels)، حيث تُظهر الدراسات أن Instagram يمكن أن يعزز عملية التعلم من خلال نهج التصميم والتطوير المدروس، حيث تقدم مقاطع فيديو قصيرة جدًا (١٥-٦٠ ثانية) يمكن من خلالها إيصال مفاهيم تعليمية محددة، كما تكمن قوة المنصة في قدرتها على تقديم المحتوى بصيغ متنوعة تجمع بين النص، والصورة، والفيديو، والصوت، كما تتيح ميزات Instagram مثل الهاشتاغ، والتعليقات، والرسائل المباشرة إمكانيات واسعة للتفاعل والنقاش حول المحتوى التعليمي، كما أن خوارزمية المنصة تساعد في توصيل المحتوى المناسب للمتعلمين بناءً على اهتماماتهم وسلوكهم السابق، لذا تعد منصة اجتماعية لها تأثير إيجابي على الأداء الأكاديمي للطلاب عندما تستخدم بطريقة مدروسة. (Syakur et al., 2023, p.1) كما يُعزز Instagram كأداة تعليمية من مشاركة الطلاب بشكل كبير، كما يتضح من المحتوى التفاعلي الذي يدعم تصور المفاهيم والعمليات التعليمية، وتوصلت دراسة (Swanepoel and Bruwer (2020 إلى أن استخدام Instagram في التعليم العالي يُحسن من تعلم اللغة الإنجليزية. كما أن حساب Instagram الذي أنشأه فريق بحثي كأداة تعلم مدمج حصل على أكثر من ٢٧٠ متابع من الطلاب، مما يُظهر إمكانية هذه المنصة في التعليم الجامعي.

وعلى رغم تزايد شعبية Instagram وارتفاع نسبة مشاركة جيل زد به، إلا أن المؤسسات التعليمية تتواصل أكثر على Facebook؛ فأظهرت دراسة (Cabyova et al. (2024 أن استخدام Facebook لأغراض تعليمية بين طلاب التمريض من جيل زد يحقق مستويات عالية من الاستخدام والرضا، حيث إن ١١٣ طالب أظهروا استخدامًا وإدراكًا ورضا إيجابيًا تجاه استخدام Facebook للأغراض التعليمية، كما أن تفاعلات الطلاب مع المدرسين،

والأقران، وممارسات مشاركة المعلومات عبر الإنترنت تؤثر بشكل كبير على مشاركة الطلاب، مما يؤثر على التحصيل الأكاديمي.

وقد توصلت دراسة (Yustika and Jaya (2025 إلى أن منصات التواصل الاجتماعي تلعب دورًا كبيرًا في تشكيل كفاءات وهويات جيل زد الاجتماعية، لكنها أيضًا تطرح تحديات لا يمكن تجاهلها، حيث توفر منصات مثل Instagram، TikTok، وLinkedIn، وYouTube فرصًا لجيل زد لتطوير المهارات الشخصية والمهنية، كما أن وسائل التواصل الاجتماعي كأداة تعليمية غير رسمية غالبًا ما تكون غير منظمة ويمكن أن تؤدي إلى انتشار المعلومات المضللة، مما قد يعوق الفهم العميق للقضايا المعقدة. لذلك، من الضروري أن تقدم المؤسسات التعليمية إرشادات واضحة حول كيفية استخدام وسائل التواصل الاجتماعي كوسيلة تعليمية أكثر تحكماً.

كما تشير الدراسات إلى أنه على الرغم من أن منصات التواصل الاجتماعي أصبحت جزءًا لا يتجزأ من التعليم الحديث على مستوى العالم، وتطوير المؤسسات التعليمية لإستراتيجيات التعلم عبر منصات التواصل الاجتماعي بناءً على الفئات المستهدفة والأهداف التعليمية، وبما يتناسب مع خصائص جيل زد الرقمية، إلا أنها يمكن أن تؤدي أيضًا إلى تفاعلات سطحية وتؤثر على الصحة العقلية من خلال المقارنات الاجتماعية، مما يسبب القلق وعدم الرضا لدى جيل زد. مثل دراسة كل من (Shafiq and Parveen (2023 و (Dewi et al. (2023 التي كشفت أن استخدام منصات التواصل الاجتماعي يرتبط بزيادة العبء المعرفي، وانخفاض الأداء الأكاديمي، حيث توجد علاقة إيجابية وقوية بين العبء المعرفي، واستخدام منصات التواصل الاجتماعي. تؤكد هذه الدراسات على أهمية تطوير إستراتيجيات لمساعدة الطلاب على تنظيم استخدام وسائل التواصل الاجتماعي مع تحسين النواتج الأكاديمية، كما تواجه النظريات التربوية التقليدية تحديات خاصة عند تطبيقها على جيل زد، الذي يتميز بخصائص معرفية، وسلوكية مختلفة.

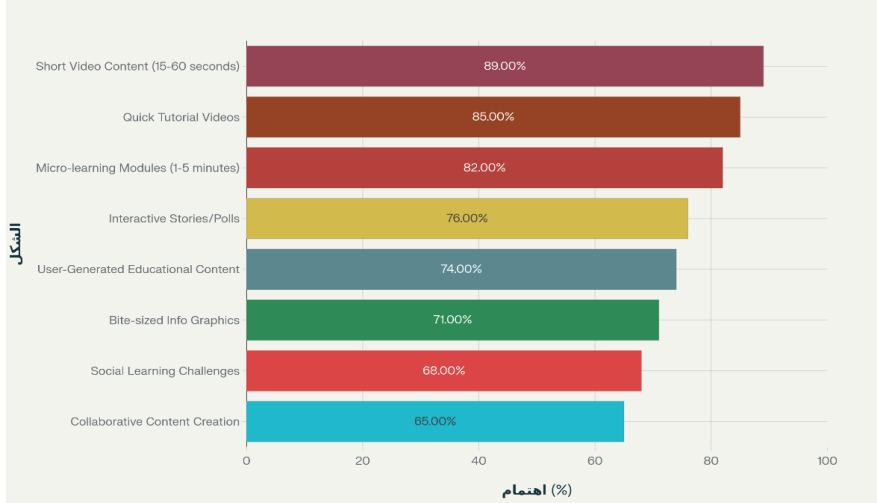
وقد أظهرت عديد من الدراسات أن مستوى اهتمام المتعلمين من جيل زد، واندماجهم مع المحتوى التعليمي يتزايد عند استخدام منصات التواصل الاجتماعي، مقارنةً بأنظمة إدارة التعلم الرسمية، مثل دراسة (Jain (2024 التي أظهرت اهتمامًا قويًا من جيل زد بالفيديوهات التعليمية القصيرة على منصات مثل؛ TikTok، وInstagram، مع تصنيف الفيديوهات القصيرة كأعلى نوع محتوى مفضل مقارنةً بالمنشورات الثابتة أو النصية أو الإنفوجرافيك. ودراسة (Conde-Caballero et al. (2023 التي أكدت أن جيل زد يهتم بالمحتوى التفاعلي، مثل القصص المؤقتة (Stories) والاستفتاءات القصيرة، ويرتفع التفاعل عندما يكون هناك مساحة للتفاعل، والمشاركة، حيث سجل الطلاب تقييمات إيجابية عالية لتجربة

التعلم عبر TikTok باستخدام وحدات فيديو قصيرة متوافقة مع موضوعات المقررات، أو تكميلية لها. وأظهرت النتائج أن المنصة ساهمت في رفع الحافز، التفاعل، وحب الاستطلاع، ومستوى الاهتمام، وسجلت معدلات قبول تقني مرتفعة.

وقد اعتمدت بعض الدراسات الحديثة على منهجيات متنوعة لفهم سلوك جيل زد في التعلم النانو، استخدمت دراسة Jain (2024) المنهج الوصفي الكمي من خلال توزيع استبانة منظم على ١٠٨ متعلم من جيل زد، مع استخدام مقياس ليكرت الخماسي لقياس مستويات التفاعل، بينما طبقت دراسة Conde-Caballero et al. (2023) منهجية شبه تجريبية طولية امتدت لثمانية أسابيع، شملت ٢١٣ طالب جامعي تم تعريضهم لمحتوى تعليمي نانو عبر منصة TikTok، ويعرض الشكل (١٣) التحليل المجمع للدراسات حول مستوى اهتمام جيل زد بنوع المحتوى التعليمي المصغر، والنانو:

شكل ١٣

التحليل المجمع للدراسات حول مستوى اهتمام جيل زد بنوع المحتوى التعليمي المصغر، والنانو



(إعداد الباحثين)

يتضح من شكل (١٣) أن حوالي ٨٩% من أفراد جيل زد يُظهرون اهتماماً مرتفعاً بالمحتوى البصري القصير (١٥-٦٠ ثانية)، مما يجعله النوع الأكثر تفضيلاً للتعلم النانو، بينما محتوى التعلم المصغر (١-٥ دقائق) بنسبة ٨٢%، وأشارت دراسة Wijaya and

Amalia (2024) إلى أن طلاب جيل زد الذين يستخدمون وسائل التواصل الاجتماعي بنشاط، مثل؛ TikTok، وInstagram، وYouTube، يظهرون قدرة أفضل على تقييم المعلومات، كما يرتفع مستوى اهتمامهم، والاندماج مع المحتوى التعليمي بشكل كبير.

وقد تناولت دراسة Wijaya and Amalia (2024) مستوى اهتمام جيل زد بالمحتوى المعروض على منصات التواصل الاجتماعي، وأظهرت الدراسة أن النصائح والحيل السريعة (Quick Tips & Hacks) تحتل المرتبة الأولى في التفضيل بنسبة ٨٩%، تليها الفيديوهات التعليمية على TikTok بنسبة تفضيل ٨٧%.

ويمثل مستوى اهتمام الأفراد والدافعية تجاه شيء ما أحد العناصر الأساسية في النجاح، وهو الذي يدفع الأفراد إلى العمل، والمثابرة في مواجهة الصعوبات، وتحقيق أهداف معينة -لا سيما في السياق التعليمي- وتُظهر عديد من الدراسات أن مستوى الاهتمام له تأثير إيجابي على الإنجاز الأكاديمي على المدى الطويل، وتسهم جودة وسائل التعلم بشكل حاسم في العملية الشاملة لدعم النجاح الأكاديمي للطلاب، حيث تعزز بيئة التعلم وطرق التدريس الملائمة راحة الطلاب في التعلم، ويقوي تفاعلهم في الأنشطة الأكاديمية، ويشجع على تحقيق أفضل النتائج؛ على العكس، يمكن أن تتسبب بيئة تعليمية تقليدية ومملة إلى شعور الطلاب بالملل، والتوتر، وتقليل دافع الطلاب واهتمامهم بالتعلم. (Purnama & Winarsih, 2025, p 666)

وركزت دراسة Ilahi and Febriani (2024) على مدى اهتمام جيل زد بمنصات التواصل الاجتماعي، وشملت الدراسة ٣١٨ مشاركاً تتراوح أعمارهم بين ٢٢-٢٨ سنة، وتوصلت النتائج إلى أن جيل زد منخرط بشدة في العالم الرقمي، واستخدام منصات التواصل الاجتماعي، ذلك ما يتماشى مع مبادئ نظرية التعلم المعرفي الاجتماعي (SCT)، والفعالية الذاتية، حيث يشعر جيل زد برغبة أكبر في استخدام Instagram خلال فترات الأحداث المهمة، وتُعد ظاهرة الخوف من الفوات (FoMO) تجربة شائعة، خاصة فيما يتعلق بالخوف والقلق من تفويت المعلومات أو النقاشات المهمة.

كما ركزت دراسة Stamp and Clemons (2021) على تطبيق نظرية السلوك المخطط Theory of Planned Behavior في صياغة المحتوى للقطاع التعليمي العالي، وذلك لاستقطاب جيل زد، وأشارت الدراسة إلى أن الاهتمام البحثي انتقل مؤخراً من جيل الألفية إلى جيل زد، المولود بين عامي ١٩٩٧ و ٢٠١٢، والذي يتميز بمهارات متعددة، واهتمام أكبر بالتكنولوجيا والمال، وترى النظرية أن السلوك يتحدد بثلاثة عوامل: **الاتجاهات نحو السلوك، المعايير الذاتية، والإدراك بالتحكم السلوكي**، وقامت الدراسة على تحليل لمحتوى صفحات الويب الرئيسية لأفضل ٢٠ جامعة صغيرة وفق تصنيف College Consensus، بهدف تحديد مدى توافق الرسائل المنشورة مع اهتمامات جيل زد. توصلت

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

الدراسة إلى تحديد ثماني مجالات لمستوى اهتمام الطلاب منها، التكنولوجيا الافتراضية، والتجربة الجامعية المتخصصة، ووسائل التواصل الاجتماعي، والتعلم المصغر. كما أكدت الدراسة على أن أحد أهم المشاكل التي واجهت الجامعات عدم قبول الطلاب للنصوص الطويلة، وعدم مراعاة فترة الانتباه القصيرة لجيل زد.

مما سبق عرضه من أدبيات ودراسات نرى أن جيل زد يُظهر اهتماماً مرتفعاً وثابتاً بالتعلم المصغر، والتعلم النانو عبر منصات التواصل الاجتماعي، مع تفضيل واضح للمحتوى البصري القصير والتفاعلي، وتتصدر منصة TikTok قائمة المنصات المفضلة، تليها Instagram و Facebook، مع تباينات جغرافية واضحة تعكس الاختلافات الثقافية والتقنية.

المحور الثالث: الأسلوب المعرفي (البأورة / Focusing / الفحص Scanning) مفهوم الأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص):

يشير (Joughin 1992) إلى أن الأساليب المعرفية تعد من العوامل الأساسية المهمة التي تؤثر على نواتج عملية التعلم؛ حيث يؤدي تحديد الأسلوب المناسب إلى تحسين فاعلية وجودة عملية التعلم، وذكر (Nisbett and Masuda 2003) أن الأساليب المعرفية تعبر عن الطريقة المفضلة التي يستخدمها الفرد لإدراك المحفزات المحيطة في مواقف التعلم المختلفة وتنظيمها ومعالجتها، وفي هذا السياق يشير (Fulmer and Barry 2004) أن الأساليب المعرفية تُمثل فروقاً فردية مستقرة نسبياً بين الأفراد من حيث أساليب تنظيم الإدراكات والخبرات، بالإضافة إلى إيصال المعرفة والتعامل معها. وهي تعكس عادات التفكير الأكثر شيوعاً.

وقد تناول (Witkin et al. 1977) مفهوم الأسلوب المعرفي البأورة والفحص ضمن الأساليب المعرفية وأشار إلى أنه يرتبط بطريقة الفرد المفضلة في معالجة المعلومات؛ فالبأورة تشير إلى التركيز العميق على جزء محدد وتجاهل المثيرات الأخرى، والفحص هو القيام بمسح شامل للمعلومات بسرعة واتخاذ قرار سريع؛ فهو أسلوب لتفسير الاختلافات بين الأفراد من حيث درجة الانتباه وشدته، ومعالجة المثيرات؛ فالمتعلم حين يفحص مثيرات معينة يقوم بعملية المقارنة والتسجيل والمعالجة لهذه المثيرات وهذا يتوقف على قوة وسعة الانتباه لديه.

ويُعرف أنور محمد الشرقاوي (١٩٩٢) الأسلوب المعرفي البأورة في مقابل الفحص بأنه الفرق بين الأفراد في سعة الانتباه؛ فهناك أفراد قادرون على التركيز بعمق على عدد محدود من المثيرات بينما البعض الآخرون قادرون على الفحص الشامل بشكل سطحي لعدد كبير من المثيرات، كما يرى (Raheef 2009) أن الأسلوب المعرفي البأورة يقابل (التركيز)، والفحص

يقابل (السطحية) ويعرف بأنه أسلوب يعكس الفروق الفردية بين المتعلمين في الانتباه والتركيز على المثبرات والمحفزات التي يتعرضون لها، ويتفق مع ذلك تعريف عدنان يوسف العتوم (٢٠٢٤) الذي يرى أن الأسلوب المعرفي البأورة أكثر قدرة على التركيز والفهم العميق من الأسلوب المعرفي الفحص.

يتضح مما تقدم أن الأسلوب المعرفي البأورة / الفحص يؤثر في طريقة استقبال المتعلم للمعلومات ومعالجتها؛ ومن ثم يؤثر على أدائه الأكاديمي؛ فالبأورة تساعد المتعلم على التركيز العميق في المحتوى التعليمي مما يساعد على الفهم العميق له، كما يفيد الفحص في استكشاف أكبر قدر من المعلومات داخل المحتوى بسرعه من خلال الفحص الشامل له، وهذا ما توصلت إليه دراستي (Alabdulaziz et al.(2022)، و (Lawal and Isah (2022) إلى أن الأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) يؤثر في طريقة تفاعل المتعلم مع المحتوى التعليمي؛ وأوصت بمراعاة نوع المحتوى المقدم للمتعلم ليتناسب مع الأسلوب المعرفي المفضل له.

خصائص الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، مقابل الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي الفحص:

في ضوء اطلاع الباحثين على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت الأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص)، ومنها؛ (Witkin et al. (1977، وأنور محمد الشرقاوي (١٩٩٢)، و (Raheef (2009، و (Volkova and Gusev (2018، و (Rimawi et al. (2020) أمكن تحديد خصائص الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة في مقابل الأفراد ذوي الأسلوب المعرفي الفحص في جدول (٣) الآتي:

جدول (٣) خصائص الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة في مقابل الأفراد ذوي الأسلوب المعرفي الفحص

الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة	الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي الفحص
لديهم أهداف واضحة، واستجاباتهم حاسمة	يتميزون بالسرعة، والنظرة السطحية واستجاباتهم متسعة وغير دقيقة
لديهم درجة عالية من التركيز	لديهم درجة أقل من التركيز
يتميزون بالتفكير العميق والادراك الجيد	يتميزون بالتفكير السطحي والادراك الضعيف
يوزعون انتباههم للمثبرات بشكل منظم	يوزعون انتباههم للمثبرات بشكل غير منظم
يركزون على المثبرات وتفاصيل المعلومات	نظرتهم سطحية ولا يهتمون بالتفاصيل
يتخذون قراراتهم بتأني وعدم تعجل في إصدار الأحكام	يتخذون قراراتهم بتعجل وعدم تفكير
قادرين على تركيز انتباههم لفترة طويلة	ليس لديهم القدرة على تركيز انتباههم لفترة طويلة

٣٩٠ التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

العلاقة بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص): في ضوء اطلاع الباحثين على بعض الأدبيات التربوية، والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت الأساليب المعرفي بشكل عامة، وخاصةً الأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) - السابق الإشارة إليها- فضلاً عن الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة التي تناولت نوعي محتوى التعلم المصغر والنانو؛ تبين أن هناك علاقة بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو)، والأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص)، والتي تتضح على النحو الآتي:

- قد يناسب المحتوى "المصغر" المتعلمين ذوي الأسلوب المعرفي البأورة؛ حيث يعتمد هذا النوع من المحتوى على تقديم وحدات تعلم صغيرة، ويركز بعمق على فكرة، أو مهارة معينة مما يساعد على الفهم، والتركيز، والتحليل، والاستنتاج، وهذا يتوافق مع خصائص المتعلمين أصحاب الأسلوب المعرفي "البأورة" الذين يتميزون بوجود أهداف واضحة، ولديهم درجة عالية من التركيز بعمق على عدد محدود من المثيرات، وقادرين على التركيز لفترة زمنية طويلة.

- قد يناسب المحتوى "النانو" المتعلمين ذوي الأسلوب المعرفي الفحص؛ حيث يعتمد هذا النوع من محتوى التعلم وحدات تعلم قصيرة جداً، ويعتمد محتوى النانو على التعلم اللحظي السريع ومن نواتجه التعرف، والمسح للمثيرات، وإيصال معلومة بشكل سريع، وهذا يتوافق مع خصائص المتعلمين أصحاب الأسلوب المعرفي "الفحص" الذين يتميزون بالسرعة، والنظرة السطحية، واستجاباتهم السريعة، وعدم قدرتهم على تركيز انتباههم لفترة طويلة.

قياس الأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص):

من المقاييس المستخدمة لقياس الأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص) مقياس (Santostefano 1978) الذي يهدف إلى قياس شدة الانتباه، ومداه لدى الفرد وقدرته على التركيز على المثيرات الأساسية وتجاهل المشتتات، كما يوجد مقياس (Holzman 1966)، ومقياس نشأت مهدى قاعود (٢٠١٦) ولكن هذه المقاييس أعِدَّت لتطبق على التلاميذ في مراحل عمرية صغيرة نظراً لبساطتها واعتمادها على أشكال بصرية، ولكن قام كل من عبد الحسين رزوقي، وزينب شنان رهيف (٢٠١٠) بإعداد مقياس لقياس الأسلوب المعرفي (التركيز والسطحية) عند طلاب الجامعة، وفي بيئة عربية وتكون المقياس من ٣٠ مفردة تقيس قدرة الفرد على التركيز، والانتباه للمواقف، والمثيرات، والمقياس عبارة عن مواقف وأمام كل موقف بديلان؛ البديل الأول: يمثل أسلوب التركيز ويُعطى له درجتان، والبديل الآخر: يمثل أسلوب السطحية،

ويُعطى له درجة واحدة ، ويُطلب من الفرد أن يختار بديلاً واحداً، وزمن الاستجابة عن مواقف المقياس ١٥ - ٢٠ دقيقة ، وكلما ارتفعت درجة الفرد الكلية بعد الاستجابة عن جميع المواقف يشير إلى اتباع الفرد أسلوب التركيز (البأورة)، وكلما انخفضت درجة الفرد يشير إلى اتباع الفرد أسلوب السطحية (الفحص)، وكل فرد يحصل على (٥٦) درجة فأكثر يكون أسلوبه المعرفي بأورة، بينما كل من يحصل على (٤٧) درجة فأقل يكون أسلوبه المعرفي الفحص، وتم الاعتماد في البحث الحالي على هذا المقياس نظراً لمناسبته لعينة البحث (جيل زد).

المحور الرابع - مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم:

اختلف مفهوم التعلم العميق في الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة، ولا يوجد تعريف واحد متفق عليه؛ فقد طُرح مفهوم التعلم العميق لأول مرة على أنه أسلوب تعلم مُعكس للتعلم السطحي، والذي يُشير أساساً إلى قدرة الطلاب على ربط المعارف الجديدة بالقديمة، وفهمها وتطبيقها بفعالية لحل المشكلات المعقدة، والتعلم العميق يُعزز التعلم بفعالية من خلال التفاعل المتبادل بين بيئة التعلم، والمعلمين والأقران، ويُركز على إتقان المعرفة غير المنظمة، ويُسهّم بنشاط في بناء المعرفة، ويُنمّي التفكير الناقد، ويُطوّر القدرة على حل المشكلات المعقدة، مما يؤدي إلى تنمية مهارات التفكير العليا مقارنةً بالتعلم العام، وتُعدّ نتائج التعلم العميق أعلى مستوى، والنتائج المتوقعة عادةً هي مفاهيم معقدة، كما ينظر للتعلم العميق على أنه معالجة معرفية عالية المستوى، تُستخدم بشكل أساسي لتقييم مدى تعقيد بنية تفكير التعلم لدى الطلاب. (Hong et al., 2022, p.60)

لذا يعد التعلم العميق معالجة معرفية نشطة، أو عالية المستوى، بينما التعلم السطحي هو معالجة معرفية منخفضة المستوى، فالتعلم العميق يُشير إلى قدرة المتعلمين على التعلم النقدي، والتأمل في مواقف واقعية، وإقامة روابط نشطة بين أنظمة المعرفة القديمة، والجديدة، وحل المشكلات المعقدة من خلال المعالجة العميقة للمعلومات؛ فهو طريقة نشطة للتعلم بهدف فهم المعنى. (Weng et al., 2023, p. 1656)

كما عرف المجلس الوطني للبحوث (National Research Council (2012) (NRC) التعلم العميق بأنه "العملية التي يُصبح من خلالها الفرد قادراً على تطبيق ما تعلمه في موقف معين، على مواقف جديدة (انتقال أثر التعلم)؛ فالتعلم العميق يعزز الروابط بين ما تعلمه الطلاب في مواقف معينة، وبين توظيفها في مواقف جديدة، وأنه ينبغي أن تدعم بيئات التعلم تنمية الكفاءات المعرفية، والشخصية، والاجتماعية التي تُمكن المتعلمين من نقل ما تعلموه إلى مواقف، ومشاكل جديدة، كما أشار تقرير المعاهد الأمريكية للأبحاث American Institutes for Research (2022) (AIR) إلى أن انتقال المعارف والمهارات وتوظيفها في سياقات جديدة جزء مهم من التعلم العميق، وفي هذا السياق أشار Schwartz et al.

(2005) أن انتقال أثر التعلم يتحقق من الفهم العميق للمفاهيم المتضمنة في المحتوى التعليمي، ومن الممارسة ذات المعنى، ومن التعلم القائم على المشكلات، والتفكير الناقد، وكل هذا من مهارات التعلم العميق.

وبعد التعلم العميق نهجاً شاملاً، يُعزز بناء ونقل وتطبيق معارف الطلاب، كما يُشجع على المشاركة الفعّالة، والاستكشاف من قبل الطلاب، ويُعمّق بشكل تدريجي فهمهم للمعرفة، ويلعب دوراً حيويّاً في تعزيز إبداع الطلاب وقدراتهم على التفكير الناقد، وأن التعلم العميق يعزز تعلم المعرفة، والتطوير المعرفي من خلال مجتمع التعلم الاستقصائي.

(Terrenghi et al. ,2019, p.40)

وقد هدفت دراسة (Chen and Singh (2024 إلى مراجعة دقيقة لعشر مقالات ذات صلة نُشرت بين عامي ٢٠١٩ و ٢٠٢٣ وتناولت التعلم العميق كمفهوم وتوصلت النتائج إلى أنه على الرغم من شيوع استخدام "التعلم العميق"، إلا أنه لا يوجد تعريف واضح وموحد له؛ حيث تناولت هذه الدراسة مفهوم التعلم العميق من خلال رؤيتين للمفهوم، الأولى: دراسة الكلمات والمصطلحات الأكثر استخداماً في تعريف التعلم العميق في الأدبيات بهدف الوصول لعناصر مشتركة بشأن هذا المفهوم، والآخرى: تحليل مدى وضوح ودقة التعريفات الواردة في الأدبيات محل الدراسة؛ بهدف الوصول لمفهوم أكثر دقة ووضوحاً للتعلم العميق، بالنسبة للرؤية الأولى اتضح اختلاف تناول مصطلح التعلم العميق في الأدبيات، فهناك من يصفه بأنه "المعالجة العميقة" أو "النهج العميق" أو "إستراتيجية التعلم العميق" أو "التعلم الأعظم"، وبالنسبة للرؤية الأخرى قدم عديد من الباحثين تعريفات ركزت هذه التعريفات إما على عملية التعلم أو على نواتجه، فعند التعامل مع التعلم العميق كعملية، فإنه يعزز مهارات حل المشكلات، واتخاذ القرار، بما في ذلك التفكير الناقد وربط المفاهيم الجديدة، والتعلم العميق بإيجاز هو الانخراط في التعلم النقدي والعمليات التأملية ضمن سياقات حقيقية، كما يُنظر إلى التعلم العميق على أنه عملية معرفية تعطي نتائج متطابقة من خلال إعادة بناء المعرفة السابقة، ويُعرّف التعلم العميق وفقاً لمبادئ النظرية البنائية، والمتضمن لوجهات نظر عالمية، بأنه "عملية معرفية متقدمة تُرشد المتعلمين إلى نتائج محددة، وتتضمن هذه العملية المعقدة صياغة الأهداف، وفهم المشكلات المعقدة، وتحليلها، وحلها، وتوليف المعرفة ونقلها وابتكارها".

مهارات التعلم العميق:

توصلت دراسة (Chin and Brown 2000) إلى أنه من مهارات التعلم العميق مهارات التفكير التوليدي، والقدرة على التفسيرات، وطرح الأسئلة، ونشاط ما وراء المعرفي، ومداخل إتمام المهام والأنشطة؛ وتشير مهارات التفكير التوليدي إلى توظيف القدرات العقلية على الوصول للإجابات عن أسئلة، ومواقف لم يتعرض لها الطالب من قبل، كما يقصد بالقدرة على التفسيرات هو مهارة الطلاب على تقديم تفسيرات أكثر تفصيلاً تصف الآليات، وتقديم تفسيرات دقيقة لعلاقات غير واضحة وغير مرئية بين المفاهيم وعلاقات السبب بالنتيجة ويوظف الطالب قدرته على التخيل والتشبيهات وخبراته، كما أن مهارة الطلاب على طرح أسئلة استقصائية وحسب الاستطلاع يشجعهم على التفكير العميق، والوصول لحلول لمشكلات جديدة، وانخراطهم في الأنشطة عبر الإنترنت، وحدد كل من (Jamil & Bhuiyan 2021) خمس مهارات للتعلم العميق هم: (التفكير الناقد، وحل المشكلات، والتشارك، والتواصل، وتعلم كيفية التعلم) كمكونات أساسية له.

وكما ورد في تقرير المعاهد الأمريكية للأبحاث American Institutes for Research (2022) أن مؤسسة William and Flora Hewlett Foundation وضعت (٦) مهارات أساسية للتعلم العميق ينبغي تنميتها لدى الطلاب هي:

- إتقان الطلاب للمحتوى الأكاديمي الأساسي Mastery of core academic content؛ وتعني أن الطلاب يفهمون المحتوى التعليمي فهماً عميقاً وليس مجرد حفظه.
- التفكير الناقد وحل المشكلات Critical thinking and problem-solving؛ ويشير إلى القدرة على التحليل وتقديم الأدلة وتطبيق المعرفة في مواقف جديدة.
- التواصل الفعال Effective communication؛ ويشير إلى التفاعل مع الآخرين والتواصل معهم من خلال أدوات التواصل المختلفة.
- القدرة على العمل التشاركي Ability to work collaboratively؛ من خلال تبادل الأفكار والآراء مع الآخرين.
- تعلم كيفية التعلم Learning how to learn؛ من خلال وضع أهداف محددة والتنظيم الذاتي وتوظيف إستراتيجيات فعالة من أجل حدوث التعلم ذي المعنى.
- العقلية الأكاديمية Academic mindsets؛ وتعني قدرة الفرد على المثابرة والتغلب على أية صعوبات من أجل التعلم.

كما صنف المجلس الوطني للبحوث (National Research Council (NRC مهارات التعلم العميق في ثلاثة أبعاد رئيسة هي: المعرفي، والتفاعلي، والشخصي، ويتوافق هذا

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

مع المهارات الست السابقة للتعلم العميق التي اقترحتها مؤسسة Hewlett Weng et al. (2023, p.1656-1657)، كما هو موضح في جدول (٤).

جدول (٤) إطار عمل لمهارات التعلم العميق، بالتعاون مع مؤسسة Hewlett، والمجلس الوطني للبحوث NRC

مهارات التعلم العميق وفقاً لـ NCR	مهارات القرن الحادي والعشرين وفقاً لمؤسسة Hewlett
المعرفية	اتقان المحتوى، والتفكير الناقد، وحل المشكلات
التفاعلية	التشارك، والتواصل الفعال
الشخصية	تعلم كيفية التعلم، والمثابرة في التعلم

المصدر: (Weng et al., 2023, p.1656-1657)

العوامل المؤثرة على تنمية مهارات التعلم العميق لدى الطلاب:

يشير (Núñez and León (2016) إلى أن هناك نوعين من العوامل التي تؤثر على تنمية مهارات التعلم العميق لدى الطلاب هما العوامل الداخلية، والعوامل الخارجية؛ تشير العوامل الداخلية إلى العوامل التي تتعلق بشكل أساسي بسلوكيات الطلاب وحالاتهم النفسية أثناء عملية التعلم؛ فاهتمام الطالب بمحتوى التعلم يُعزز التعلم العميق وهذا ما توصلت إليه دراسة (Gutierrez de Blume (2021 أن اتجاه الطالب نحو محتوى التعلم وقدرته على إدارة وقت تعلمه يُساعدان على فهم المعرفة وإتقانها، وهو أمر بالغ الأهمية لتحسين عملية التعلم العميق، والعوامل الخارجية، مثل؛ بيئة التعلم والدعم، تؤثر بشكل ملحوظ على تنمية مهارات التعلم العميق، وهذا ما أشارت إليه دراسة (Shen & Chang (2023 إلى أن استخدام فصول دراسية تفاعلية وتقديم الدعم اللازم للطلاب يمكن أن ينمي مهارات التعلم العميق لديهم من خلال تعزيز دافعيتهم الذاتية ؛ لذا ينبغي على المعلمين تقديم الدعم، والتوجيه الكافي للطلاب في الفصل الدراسي، كما ينبغي على الطلاب أنفسهم الانخراط بنشاط تفاعلي، وحل المشكلات، والتشارك مع أقرانهم في بيئة التعلم، وهي إستراتيجيات حيوية تنمي التعلم العميق لدى الطلاب.

كما أوردت دراسة (Shi and Lan (2024 ثلاثة عوامل تؤثر على تنمية مهارات التعلم العميق لدى الطلاب، على النحو الآتي:

١ - الانخراط في التعلم Learning engagement : يشير الانخراط في التعلم إلى مستوى المشاركة السلوكية والعاطفية التي يكتسبها الطلاب عند بدء أنشطة التعلم وإتمامها، وهو حالة عاطفية ممتعة ومتواصلة يُظهرها الطلاب خلال أنشطة التعلم، مع السمات الرئيسية

للنشاط والانتباه والاخلاص والالتزام؛ يشير النشاط إلى مستوى الجهد والمثابرة التي يبذلها الطلاب في التعلم؛ ويشير الانتباه إلى درجة تركيز الطالب أثناء عملية التعلم، ويشير الإخلاص والالتزام إلى حماس الطالب لأداء أنشطة التعلم ولديه مثابرة وإصرار على التغلب على أية صعوبات من أجل تحقيق أهدافه التعليمية، بالإضافة إلى استعدادهم للتغلب على المشكلات التي يواجهونها في التعلم. يتألف التفاعل من مكونات سلوكية وعاطفية ومعرفية؛ إذ يشير التفاعل السلوكي إلى المشاركة الفعالة في الأنشطة المهنية والاجتماعية؛ ويشير التفاعل العاطفي إلى التطلعات الأكاديمية والشعور بالانتماء إلى بيئة التعلم؛ ويشير التفاعل المعرفي إلى الأساليب، والإستراتيجيات المستخدمة لتحسين كفاءة التعلم. يمكن تجسيد "الانخراط" من خلال سلوكيات مثل البدء، والمشاركة، والعمل الجاد، والمثابرة، والاستمرار في المحاولة لمواجهة الصعوبات أو الإخفاقات، والتجارب العاطفية الإيجابية (مثل الإيجابية، والتفاؤل، والحماس، والسعادة، والفضول، والاهتمام)، ويمكن إظهاره من خلال انعكاس السلوك نحو هدف التعلم.

وهذا ما توصلت إليه دراستي Zhao et al. (2013) ، و Liu and Wang (2017) أنه يُمكن للتفاعل والانخراط أن يخفف من العبء المعرفي على الطلاب، ويحقق التعلم العميق؛ من خلال تعزيز قدراتهم التشاركية والمعرفية العليا، وتدريبهم على مهارات التعلم العميق في سياق واقع افتراضي، كما أن التفاعل في بيئة التعلم يُشجع على التفكير الناقد والتواصل والتشارك والمثابرة في التعلم، أيضاً يُحدد مستوى تفاعل الطلاب في بيئة التعلم جودة التعلم القائم على الاتصال إلى حد كبير وأن ذلك له تأثير كبير على تعزيز التعلم العميق.

كما توصلت دراسة Feriyanto and Anjariyah (2024) أن التعلم الهادف يُسهّل التفكير الناقد ومهارات حل المشكلات من خلال بيئات تعلم تساعد على الانخراط في أنشطة تعليمية متنوعة وأن ارتفاع مستوى المشاركة في التعلم يفيد الطلاب في تحقيق أهدافهم التعليمية والحصول على نتائج التعلم المرجوة، أيضاً توصلت دراسة Alhebaishi et al. (2025) إلى فاعلية الانخراط العاطفي Emotional Engagement في بيئة التعلم وتفاعل الطلاب مع الواقع المعزز داخل هذه البيئات في تنمية مهارات الفهم العميق للمفاهيم العلمية المختلفة، وبقاء وانتقال أثر التعلم، وهذا من شأنه أن يعزز مهارات التعلم العميق لدى الطلاب.

ودراسة Liu (2025) التي أكدت فاعلية الانخراط في بيئات التعلم المدمج على تنمية مهارات التعلم العميق ووجود علاقة قوية بين الانخراط النشط وارتفاع مستويات التعلم العميق، كما توصلت الدراسة إلى أن التعلم التشاركي المدمج يُحَفِّز الطلاب على التفكير الناقد، وحل المشكلات، وربط المعرفة بسياقات متعددة وتوظيفها في سياقات جديدة مما يساعد على انتقال أثر التعلم.

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

٢- **الكفاءة الذاتية Self-efficacy**: تُعرّف الكفاءة الذاتية للفرد عند Bandura بأنها اعتقاده أو حكمه أو تجربته الذاتية حول قدرته على إنجاز مهمة ما، وهي عامل معرفي حاسم يؤثر على التعلم الذاتي المنظم، ويمكن للطلاب ذوي الكفاءة الذاتية العالية تحقيق مستويات أعلى من التعلم العميق، ووفقاً لنظرية باندورا للإدراك الاجتماعي، إذا رغب الطلاب في الحفاظ على مستوى عالٍ من المشاركة في التعلم، فإنهم يتمتعون بشعور قوي بالكفاءة الذاتية للحفاظ على مستوى لائق من الدافع للالتزام بأنشطة التعلم، وبناءً على ذلك، فإن الكفاءة الذاتية سيكون لها تأثير إيجابي على مشاركة الطلاب في التعلم وأنشطته وأن زيادة الكفاءة الذاتية للطلاب له تأثير كبير مهارات التعلم العميق، وهذا ما توصلت إليه دراسات كل من (Lee & Choi (2017، و (Dong (2015، و (Laitinen et al. (2024، و (Rui et al. (2024، و (Bećirović et al. (2025، و (Shi & Lan (2024) أن الكفاءة الذاتية والثقة بالنفس تُعد عنصرًا محوريًا في التعلم الذاتي، والذي بدوره يعزز مهارات التعلم العميق من خلال تنمية مهارات التنظيم الذاتي، والتفكير التأملي، والتحفيز الداخلي، كما أن الطلاب الذين يثقون بقدراتهم أكثر قدرة على إدارة تعلمهم بفعالية.

٣- **التفاعل بين المعلم والطالب Teacher-student interaction**: يقصد بالتفاعل بين المعلم والطلاب الأشكال والصفات ودرجات التفاعل المختلفة وتأثيراتها بين المعلمين والطلاب في بيئة التدريس الصفّي؛ وكلما كانت بيئة التعلم مدعومة بالتكنولوجيا كلما تعددت أدوات التواصل المتنوعة بين المعلمين والطلاب لتشمل أدوات تواصل متزامنة وأخرى غير متزامنة مع إتاحة التفاعل بينهم في أي وقت، ومن أي مكان؛ فالأجهزة الذكية وتكنولوجيا المعلومات توفر فرصًا متعددة للتفاعل بين المعلمين والطلاب وتقلل من الشعور بالمسافة في التفاعلات الافتراضية عبر الإنترنت، كما ساعدت بيئات التعلم المدعومة بالتكنولوجيا الطلاب على توفير مجموعة متنوعة من الإمكانيات للتواصل مع المعلمين ومشاركة أفكارهم وخبراتهم التعليمية، كما أن تأثير تفاعل المعلمين والطلاب على سلوكهم في بيئات التعلم يتحقق في المقام الأول من خلال تحفيز دافعيّتهم نحو التعلم، ويمكن للمعلمين تحفيز طلابهم من خلال زيادة درجة مشاركتهم في التعلم، وبالتالي تحويل الطلاب من متعلمين سلبيين إلى متعلمين نشطين؛ وعليه، سيكون للتفاعل بين المعلم والطالب تأثير إيجابي على الطلاب، مما يشجعهم على تبني معتقدات وسلوكيات تعلم

أكثر نشاطاً، وتعميق مشاركتهم في التعلم، وتحقيق شروط التعلم العميق. (Xie et al., 2023, p.70)

وهذا ما توصلت إليه دراسات كل من Hong et al. (2022) Shi and Lan (2024) و Zhang et al. (2024)، و Chen and Jiang (2024) Zhou، et al. (2024)، و (2025) أن التفاعل بين المعلم والطالب في بيئات التعلم الإلكتروني له تأثير إيجابي ومباشر على تنمية مهارات التعلم العميق، كما يساعد على زيادة الانخراط في التعلم وتنمية الفاعلية الذاتية وتعزيز الدافع الداخلي للتعلم النشط، وتحسين كبير في أداء الطلاب، وزيادة قدرتهم على حل المشكلات بطريقة إبداعية، ووفقاً لنظرية التعلم الاجتماعي فإن التفاعل التعليمي يؤثر بشكل مباشر وإيجابي على تنمية مهارات التعلم العميق.

كما توصلت دراسة (Chen & Singh (2024) إلى مجموعة من العوامل التي تؤثر على تنمية التعلم العميق من خلال تحليل بعدى لعدد من البحوث والدراسات السابقة على النحو الآتي:

- **الفروق الفردية Individual Factors:** يُعدّ العامل الأساسي الذي يُشكّل التعلم العميق هو العوامل الفردية للمتعلمين، وأهمية مراعاة خصائص المتعلم، وزيادة الدافع الذاتي والقدرة على ربط الأفكار الجديدة بالمعرفة الموجودة، وأن الطلاب الذين يُظهرون مستويات عالية من الدافعية الذاتية، بالإضافة إلى الدافعية الاجتماعية، يميلون إلى تبني مناهج التعلم العميق.

- **عوامل بيئة التعلم Learning Environment Factors:** هناك عدة عوامل داخل البيئة التعليمية لها تأثير على تنمية مهارات التعلم العميق؛ ينبغي أن تساعد بيئة تعلم الطلاب وتمكّنهم من اتخاذ القرارات، وتولي مسؤولية تعلمهم، وتطبيق المعرفة في سياقات جديدة وينبغي على المعلمين تهيئة بيئة تعليمية تُحفز الطلاب على إتقان المعرفة والتفكير الناقد، وهذا ما توصلت إليه دراسة (Jamil & Bhuiyan (2021 التي أكدت على فاعلية بيئة الواقع الافتراضي والتعلم القائم على المشاريع، والتعلم القائم على حل المشكلات، والتعلم القائم على الاستقصاء في تنمية مهارات التعلم العميق، كما توصلت دراسة Weng et al. (2023) إلى فاعلية الجمع بين التعلم القائم على التصميم Design-based learning (DBL) والتعليم القائم على النتائج Outcome-based education (OBE) في تعزيز التعلم العميق لدى الطلاب.

وقد تمت الاستفادة من العوامل السابقة في تصميم المحتوى المصغر، والنانو عبر منصات التواصل الاجتماعي؛ فربما يسهم ذلك في تنمية مهارات التعلم العميق لدى جيل زد

(عينة البحث)؛ ونظرًا لأهمية تنمية مهارات التعلم العميق لدى الطلاب فقد اهتمت البحوث والدراسات السابقة العربية والأجنبية بدمج التكنولوجيا في بيئات التعلم بهدف تنمية هذه المهارات لدى الطلاب منها دراسات كل من: Entwistle (2000)، و He and Li. (2005)، وفؤاد إسماعيل عياد (٢٠١٥)، و Terrenghi et al. (2019)، و Weng et al. (2023)، و Alhebaishi et al. (2025)، و رانية عبد الله عبد المنعم (٢٠٢١)، و (٢٠٢٢)، و (٢٠٢٣)، و أميرة عبد الرحمن النغميشي (٢٠٢٣)، و رانيا عبد الله السعداوي (٢٠٢٣)، و أحمد بن محمد التويجري (٢٠٢٣)، و مصطفى محمد الشيخ وآخرون (٢٠٢٤)، و نجلاء مفلح الشهراني (٢٠٢٤)، و سامي بن مصبح الشهري (٢٠٢٤).

في ضوء ما تم عرضه يتضح أهمية تنمية مهارات التعلم العميق لدى الطلاب، وقد أمكن تحديد هذه المهارات في البحث الحالي في (الاستيعاب المفاهيمي - التحليل النقدي - القدرة على حل المشكلات - الاستدلال والتفسير) والمستهدف تنميتها لدى جيل زد (عينة البحث)، كما اتضح مما تقدم أن من مؤشرات التعلم العميق توظيف ما تعلمه الطالب في مواقف جديدة (انتقال أثر التعلم).

أنواع انتقال أثر التعلم:

يشير مفهوم انتقال أثر التعلم إلى القدرة على تطبيق المعرفة أو المهارات المكتسبة في سياق معين على سياق مختلف، ولكنه ذو صلة، ويُعد فهم الأنواع المختلفة لانتقال أثر التعلم أمرًا مهمًا للمعلمين والمتعلمين على حد سواء، ومن أنواع انتقال أثر التعلم ما يلي:

(Perkins & Salmon, 1992)

- **انتقال أثر التعلم الإيجابي:** يحدث هذا الانتقال عندما يُعزز التعلم السابق أو يُسهّل اكتساب معارف أو مهارات جديدة، في هذه الحالة، تُؤثر المهارات أو المعلومات المكتسبة في سياق ما إيجابيًا على الأداء في سياق آخر.
- **انتقال أثر التعلم السلبي:** يحدث عندما يعوق التعلم السابق اكتساب معارف أو مهارات جديدة، أو يتداخل معها، وقد يؤدي إلى أخطاء أو صعوبات في سياق جديد نتيجة لتأثير التعلم السابق.
- **انتقال أثر التعلم الصفري "الانتقال المحايد":** يحدث عندما لا يكون للتعلم السابق تأثير كبير على التعلم أو الأداء الجديد في سياق مختلف؛ في هذه الحالة، لا تؤثر المعرفة أو

المهارات المكتسبة من الموقف الأصلي على الموقف الجديد، مما يؤدي إلى انعدام انتقال أثر التعلم.

- **انتقال أثر التعلم الثنائي:** يحدث عندما يُعزز التعلم في سياق ما التعلم في سياق آخر أو يؤثر عليه إيجابياً، ويكون الانتقال متبادلاً، ويعني ذلك وجود علاقة منفعة متبادلة بين سياقي التعلم.
- **انتقال أثر التعلم النوعي:** يحدث الانتقال النوعي، المعروف أيضاً بالانتقال القريب، عند تطبيق المهارات أو المعارف المكتسبة على مواقف تُشبه إلى حد كبير سياق التعلم الأصلي، ويساعد التشابه بين السياقين على جعل انتقال أثر التعلم أكثر مباشرة ووضوحاً.
- **انتقال أثر التعلم العام:** يتضمن الانتقال العام، أو الانتقال البعيد، تطبيق المعرفة أو المهارات في سياقات قد تختلف تماماً عن سياق التعلم الأصلي. يتطلب هذا النوع من الانتقال درجة أعلى من التجريد والقدرة على التكيف.
- **انتقال أثر التعلم الجانبي:** يُقصد بالانتقال الجانبي تطبيق المعرفة أو المهارات في سياق مختلف، ولكنه مواز لحالة التعلم الأصلية، يتضمن هذا النوع من الانتقال انتقال التعلم إلى مجال يشترك في بعض أوجه التشابه، ولكن قد يختلف اختلافاً ملحوظاً أيضاً.
- **انتقال أثر التعلم الرأسي:** يُشير الانتقال الرأسي إلى نقل المعرفة من مستوى تعقيد إلى آخر ضمن المجال أو المادة الدراسية نفسها، ويشمل ذلك الانتقال من فهم أبسط إلى مستوى أكثر تقدماً أو تخصصاً.

النظريات المفسرة لانتقال أثر التعلم:

أشار كل من Perkins and Salmon (1992)، وHajian (2019) إلى النظريات المفسرة لانتقال أثر التعلم جاءت على النحو الآتي:

- **نظرية العناصر المتشابهة Theory of Identical Elements:** التي وضعها Thorndike and Woodworth وفقاً لهذه النظرية، يُمكن نقل التعلم من نشاط إلى آخر إذا كان النشاطان متشابهين للغاية ويشاركان في عديد من العناصر المشتركة، ويُحدّد مستوى النقل أيضاً من خلال مستوى التشابه بين السياق الأصلي للتدريب والسياق المستهدف للأداء، وأكدوا على أهمية العلاقة بين المحتوى الذي يُدرّس في المدرسة، ومتطلبات مهارات الحياة الواقعية. وفقاً لهذا الرأي، يجب أن تمثل الفصول الدراسية مواقف الحياة الواقعية وتوفر فرصاً للطلاب للمشاركة بمرونة في أنشطة تعليمية وفي سياقات اجتماعية متميزة، كما تحدث نظرية العناصر المتطابقة النظرة التقليدية لعلم

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

أصول التدريس المتمركز حول المعلم، وأصبحت من رواد نظريات التعلم النشط التي تركز على التعلم الاستقصائي.

- نظرية انتقال المسار المرتفع والمنخفض Theory of Low and High Road

Transfer: طور Perkins and Salomon عام ١٩٨٩، النظرية التكاملية "لنقل المسار المنخفض والمسار المرتفع"، ووفقاً لهذه النظرية، هناك آليتان أساسيتان مختلفتان، ولكنهما مترابطتان، وهما: المسار المنخفض والمسار المرتفع، يحدث نقل المسار المنخفض عادةً عندما يتشابه النشاط المستهدف والنشاط الأصلي بدرجة كبيرة، هذه السلوكيات الانعكاسية أو الاستجابات التلقائية في أنشطة مماثلة هي نتيجة للممارسة، ولكن يحدث نقل المسار المرتفع نتيجةً للاستخلاص الواعي للمبادئ العامة بين أحداث مختلفة في سياقات مختلفة، والبحث المتعمد عن الروابط بين هياكلها؛ على سبيل المثال، يحتاج الشخص الذي يدرس دورة برمجة بلغة C++ ويكلف بمشروع تطوير ألعاب في نهاية الفصل الدراسي إلى التأكد من إلمامه بلغة البرمجة جيداً، ثم البحث المتعمد عن الروابط بين ما تعلمه وما يجب تصميمه في سياق جديد؛ لذا وفرت نظرية الطرق المنخفضة والعالية طريقتين للمتعلمين لزيادة فرصهم في تطبيق معارفهم في مواقف مختلفة بسهولة هما: الممارسة الفعالة، والتجريد الواعي للمعرفة، وترتّب على هذه النظرية ظهور إستراتيجيتين تعليميتين رئيسيتين لتعزيز عملية انتقال أثر التعلم هما : "الاحتضان" و"التجسير" "Bridging Hugging and"؛ المقصود بإستراتيجية الاحتضان أن يقدم المعلم لطلابه أسئلةً نموذجيةً لامتحان بدلاً من مجرد الشرح لهم بهذه الطريقة، تُؤمن تجربة التعلم الأداء المستهدف وتُحسن احتمالية الأداء التلقائي في مواقف مُماثلة (نقل منخفض)؛ أما إستراتيجية التجسير فهي توصف المنهج الأسمى للانتقال. تُشجّع هذه الإستراتيجية التعليمية على التجريد المتعمد للقواعد العامة من خلال البحث عن روابط مُحتملة بين تجارب أو أمثلة مختلفة وتطبيقها على حالاتٍ غير معروفة. على سبيل المثال، يُتيح المُدرّس الذي يُحَفِّز الطلاب على اعتماد إستراتيجية لامتحان بناءً على تجاربهم السابقة فرصةً للطلاب لتحليل نقاط قوتهم وضعفهم والتأمل فيها، ووضع خطة إستراتيجية عامة لامتحاناتهم المستقبلية. ولتحقيق أقصى استفادة من الانتقال الأسمى، يحتاج مُصمّمو المناهج التعليمية إلى ابتكار مهارات عامة يُمكن استخدامها في مواقف مختلفة، وليست مُقتصرةً على سياقها الموقف الأصلي.

- **نظرية القياس والتجريد Theory of Analogy and Abstraction:** يُعد التجريد أحد المبادئ الأساسية للعديد من النظريات المعرفية لانتقال أثر التعلم؛ ويُعرف Skemp التجريد بأنه نشاط يُدرك الفرد من خلاله أوجه التشابه بين تجاربه ، وتؤكد هذه النظرية على أن هناك أدلة كثيرة على أن فهم العالم يقوم على التجريد، لا على الفهم السطحي للأشياء ، وأن إحدى الطرق الفعالة للتجريد هي القياس الذي يعتمد على آليات معقدة تتطلب استخلاص العناصر المشتركة بين الحالات المختلفة والتخلص من المعلومات غير ذات الصلة أو غير المشتركة والتعلم في سياقات مماثلة؛ هذا يمثل طريقة فعالة عند إنشاء مخططات جديدة.
- **نظرية التعلم الموقف Situated Learning Theory:** تركز هذه النظرية على مبدأ أن المعرفة تُبنى عندما يصبح المتعلم مشاركاً فاعلاً في مجتمع مترابط للغاية، تتكامل فيه المعرفة والثقافة. ينبغي أن يكون التعلم عملية غير مقصودة، لا عملية مقصودة، وتؤكد هذه النظرية على أن انتقال أثر التعلم يتم عندما يشارك المتعلم في مجتمع الممارسة الذي يعرف بأنه أعضاء المجموعة نفسها، الذين يتشاركون الاهتمامات والأهداف، كما تؤكد النظرية على أهمية نموذج التلمذة المعرفية التعليمية في تعلم ونقل المهارات المعقدة وأن مفهوم "المشاركة" لا يقتصر على الأنشطة غير الرسمية أو غير المخطط لها ولكن يمكن أن تكون المشاركة أيضاً نشاطاً منظماً في الفصول الدراسية، والتجارب العملية، والمحادثات العلمية، وورش العمل داخل المجتمع نفسه.
- يتضح مما تم عرضه في المحاور السابقة أن تقديم محتوى التعلم المصغر والنانو عبر منصات التواصل الاجتماعي يناسب خصائص جيل زد من حيث؛ قدرتهم على التواصل السريع، وتفضيلهم لاستخدام التطبيقات والمنصات التي تتيح الوصول الفوري للمحتوى؛ ومناسبة هذا المحتوى مع الأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص)؛ للوصول لأقصى استفادة من المحتوى بهدف تنمية مهارات التعلم العميق وانتقال أثره، كما اتضح أن مستوى الاهتمام هو أحد العناصر الأساسية في النجاح، وأن جيل زد يُظهر اهتماماً مرتفعاً وثابتاً بمحتوى التعلم المصغر، ولتحقيق ذلك تم إعداد معالجتين: الأولى تطوير محتوى تعلم "مصغر" عبر منصات التواصل الاجتماعي التي تتناسب مع تقديم هذا المحتوى، والآخرى تطوير محتوى تعلم "نانو" عبر منصات التواصل الاجتماعي التي تتناسب مع تقديم هذا المحتوى، وهذا ما يتم توضيحه تفصيلياً في الجزء الخاص بمنهج البحث وإجراءاته.
- منهج البحث، وإجراءاته:**

لتحقيق الأهداف التي يسعى البحث الحالي للوصول إليها والممثلة في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم ومستوى الاهتمام من خلال نوعي المحتوى (المصغر / النانو)

٤٠٢ التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

عبر منصات التواصل الاجتماعي، ودراسة تفاعلها مع الأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص)؛ اتبعت الباحثتان الإجراءات الآتية:

١- تصميم معالجاتي البحث وفقاً لنوعي محتوى التعلم (المصغر / النانو).

٢- إعداد أدوات البحث، وضبطها. ٣- إجراءات التجربة الاستطلاعية.

٤- إجراءات تجربة البحث الأساسية.

وفيما يلي عرضاً لهذه الإجراءات:

١- تصميم معالجاتي البحث وفقاً لنوعي محتوى التعلم (المصغر / النانو):

تم تصميم معالجاتي البحث وفقاً لنوعي محتوى التعلم (المصغر / النانو) في ضوء مراحل

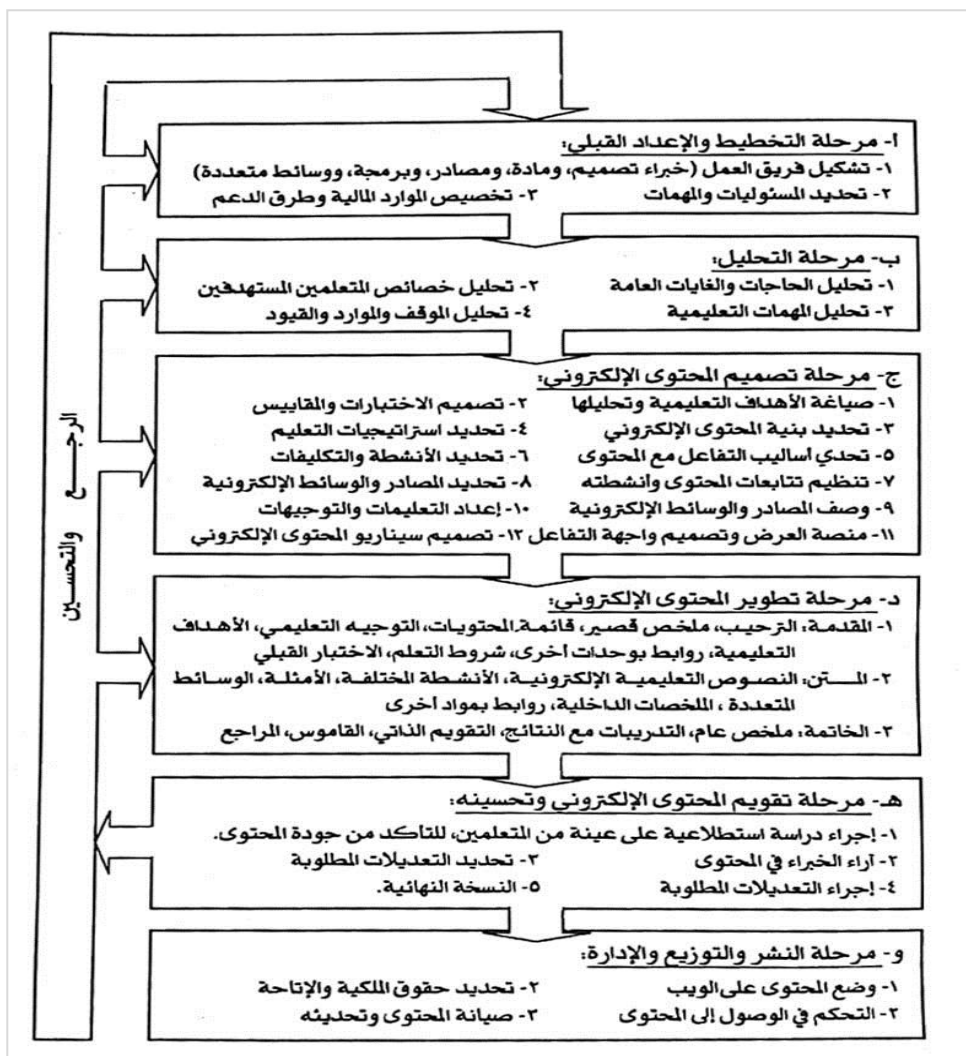
نموذج تصميم المحتوى الإلكتروني، وتطويره لـ محمد عطية خميس (٢٠١٥، ص ١٤٥)

بتصرف من الباحثين بما يتناسب مع أهداف البحث؛ نظراً لكونه يتسم بوضوح وبساطة.

الخطوات الإجرائية المتضمنة في كل مرحلة من مراحل، فضلاً عن مناسبة مراحل تطوير المحتوى التعليمي بنوعيه المصغر، والنانو، ويتكون النموذج من ست مراحل يوضحها شكل (١٤)، وفيما يلي وصف مفصل للإجراءات التي أُتبعَت في كل مرحلة من مراحل هذا النموذج:

شكل ١٤

نموذج تصميم المحتوى الإلكتروني، وتطويره



المصدر: (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ص. ١٤٥)

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

أولاً- مرحلة الإعداد، والتخطيط القبلي:

وتضمنت هذه المرحلة الإجراءات الآتية:

١- تشكيل فريق العمل: وتشكل فريق العمل في البحث الحالي من الباحثين لكونهما متخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وترتب على ذلك قيامهما بالأدوار المطلوبة في هذا البحث.

٢- تحديد المسؤوليات، والمهام: قامت الباحثتان بالتشارك معاً في كل المراحل.

٣- تخصيص الموارد المالية، وطرق الدعم: ومن الموارد التقنية، وطرق الدعم التي تم استخدامها لإجراء المعالجات، وتطوير المحتوى المصغر، والنانو، مجموعة من التطبيقات التي تم بها تصميم الصور، ومقاطع الفيديو، والانفوجرافيك، مثل؛ Adobe Photoshop، و Adobe Illustrator، و Adobe Aftereffect، بالإضافة إلى تطبيقات تحرير ومونتاج الفيديو، مثل؛ CapCut PRO، و Bandicut، كما تم الاستعانة ببعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتوليد بعض الصور المرتبطة بالمحتوى التعليمي، وبعض مقاطع الفيديو، وتحرير الأصوات والتأثيرات الصوتية، مثل؛ Midjourney، و Ideogram، و Invideo AI، و ElevenLab، كما تم الاستعانة بتطبيقات ChatCPT، و Perplexity AI، لإنتاج وصف يتناسب مع طبيعة محتوى منصات التواصل الاجتماعي، وخصائص جيل زد، وإعداد جدول زمني لنشر المحتوى، والقصص القصيرة Stories، و Reels في الأوقات الأكثر تفاعلاً لدى الطلاب.

ثانياً- مرحلة التحليل:

وتضمنت ما يأتي:

١- تحليل الحاجات والغايات العامة:

حددت الحاجات والغايات العامة في بداية البحث، وأشار إليها - مسبقاً في مقدمته، وهي الحاجة إلى تنمية التعلم العميق ومستوى الاهتمام وانتقال أثر التعلم لدى جيل زد، خاصة بعد أن شهدت الساحة التعليمية تحولاً كبيراً نحو أساليب التعلم الشخصية والمرنة، واتجاه الجامعات والمؤسسات التعليمية العالمية لاستخدام منصات التواصل الاجتماعي في التعليم، والاعتماد على المحتوى المصغر، والنانو في جميع المقررات التعليمية بما يتناسب مع خصائص جيل زد، الأمر الذي جعل من عملية البحث حول تنمية تلك المهارات ضرورة ملحة؛ فضلاً عن ضرورة دراسة تأثير نوعي المحتوى التعليمي المصغر، والنانو على تنمية

مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد بهدف تطوير إستراتيجيات تعليمية رقمية تتماشى مع احتياجات هذا الجيل.

والغايات العامة هي الأهداف التي سعى البحث الحالي إلى تحقيقها؛ وتتصف هذه الأهداف بالعمومية، والشمول لمتغيرات البحث، والهدف العام من البحث الحالي هو الالمام بمهارات التعلم العميق، وقياس انتقال أثر التعلم، وتنمية مستوى الاهتمام لدى جيل زد.

٢ - تحليل خصائص المتعلمين المستهدفة:

الفئة المستهدفة في البحث الحالي -ممن يمثلون جيل زد- هم طلاب المستوى الأول، بكلية التربية - جامعة الإسكندرية، والمقيدين في فصل الربيع من العام الجامعي ٢٠٢٤/٢٠٢٥، وقد تحددت خصائص هذه الفئة في الآتي:

٢-١ خصائص جيل زد، والتي تم تحديدها تفصيلا في الإطار النظري للبحث الحالي:

ينتمي طلاب المستوى الأول ممن تتراوح أعمارهم بين ١٨-٢٠ عامًا إلى جيل زد، ومن خصائصهم (Čekrljija (2024)، Mars and Zainudin (2024)، و Shaikh (2024):

- يستخدمون الإنترنت والأجهزة المحمولة، كأدوات أساسية للاتصال، والتعليم.
- يتميزون بفترات انتباه قصيرة، حيث يبلغ متوسط فترة الانتباه حوالي ٨ ثوانٍ.
- يفضلون أساليب التعلم التفاعلية، والتعاونية، بما في ذلك المناقشات والمشاريع الجماعية، والمنصات الرقمية.
- تعد لديهم وسائل التواصل الاجتماعي، والمجتمعات عبر الإنترنت، أساسية في التنشئة الاجتماعية، والتعليم، وتبادل المعلومات.
- لديهم وعي متزايد بالقضايا العالمية، والاجتماعية مثل الاستدامة البيئية، والعدالة الاجتماعية، والصحة العقلية.
- لا يفضلون والتفاعل الصفي، ويترددون في المشاركة داخل الفصل.
- يتميزون بالرغبة في تعدد المهام، والحاجة إلى الرضا الفوري، والرغبة في التعلم التعاوني.

- يُفضل التعلم البصري، والمحتوى السريع والتفاعلي.

٢-٢ كما تطلب البحث الحالي توافر بعض المهارات التكنولوجية الأساسية لدى

الطلاب (عينة البحث)، وتحددت هذه المهارات في التالي:

- امتلاك حسابات في منصات التواصل الاجتماعي (Facebook and Instagram).
- التعامل مع متصفحات الإنترنت Internet browsers.

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

- امتلاك مهارات التفاعل عبر منصات التواصل الاجتماعي، مثل؛ المشاركة، التعليق، الإعجاب، تسريع الفيديوهات.
 - استخدام البريد الإلكتروني E-mail في إرسال الرسائل، واستقبال الإشعارات عليه.
 - مهارة تحميل الملفات من منصات التواصل الاجتماعي.
 - استخدام الروابط الفائقة Hyperlinks، والوسوم Hashtags.
 - استخدام غرف الحوار المباشر Chatting rooms الخاصة بكل منصة.
- ٢-٣ خلّلت خصائص المتعلمين (عينة البحث) وفقًا لأسلوبهم المعرفي (البأورة / الفحص)، من خلال تطبيق مقياس "التركيز والسطحية".
- ٣- تحديد المهمات التعليمية:
- حدّدت الحاجات التعليمية لطلاب المستوى الأول، وبنيت - في ضوء ما خلّصت إليه الدراسة الاستكشافية من نتائج، وتوصلت الباحثتان إلى قائمة بالأهداف والمهارات، وتم إعداد محتوى التعلم المصغر، ومحتوى التعلم النانو، وعُرض على السادة المُحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وقد أسفرت نتائج التحكيم عن مناسبة المحتوى العلمي ودقته لغويًا وعلميًّا.
- ٤- تحليل الموقف، والموارد والقيود:
- خلّلت الإمكانيات التي ستساعد الباحثين في التطبيق، وفي توفير الوقت اللازم للتصميم والإنتاج والتقويم، بالإضافة إلى توافر المهارات الخاصة بالتصميم، والإنتاج، وتحليل القيود التي قد تعوق إجراءات التجربة، وحلها. وفيما يتعلق بالموارد والمصادر المتاحة؛ توفر لدى المتعلمين عينة البحث، المصادر المساعدة في دراسة المحتوى، وإثراء موضوعاته دون قيود، فلم يتطلب الأمر ضرورة توفير معمل حاسب آلي متصل بشبكة الإنترنت؛ نظرًا لتوافر الأجهزة الذكية -سواء الأجهزة اللوحية، أو الهواتف المحمولة- لدى جميع الطلاب (عينة البحث)، مع توافر الاتصال بشبكة الإنترنت لديهم، وحساباتهم الخاصة على منصات التواصل الاجتماعي؛ ومن ثَمَّ تمكن كل متعلم من دراسة المحتوى المصغر/ النانو في الوقت والمكان المناسبين له.
- ثالثًا - مرحلة تصميم المحتوى الإلكتروني:
- وتضمنت هذه المرحلة الإجراءات التالية:

١- صياغة الأهداف التعليمية، وتحليلها:

صيغت الأهداف التعليمية في ضوء مهارات التعلم العميق المستهدف تنميته لدى جيل زد (عينة البحث)، وأعدت - في ضوءها - أدوات البحث ممثلة في: اختبار مواقف للتعلم العميق، واختبار انتقال أثر التعلم، ومقياس مستوى الاهتمام.

٢- تصميم اختبارات ومقاييس الأداء؛ لقياس تحقيق المتعلمين للأهداف التعليمية:

تم تصميم أدوات البحث في الجزء المتعلق بإعداد أدوات البحث المتمثلة في: (اختبار مهارات التعلم العميق - مقياس مستوى الاهتمام - اختبار انتقال أثر التعلم).

٣- تحديد بنية المحتوى الإلكتروني:

حددت عناصر المحتوى الإلكتروني، وحددت - كذلك - الموضوعات الرئيسة والفرعية؛ تبعاً للأهداف التعليمية المحددة مسبقاً، بحيث تكون بنية المحتوى واضحة بالنسبة للمعلم، والمتعلم، وتكون المحتوى التعليمي من محورين على النحو الآتي:

المحور الأول- الواقع الافتراضي Virtual Reality: وتضمن:

- مفهوم الواقع الافتراضي.
- مكونات تكنولوجيا الواقع الافتراضي.
- خصائص الواقع الافتراضي.
- أنماط الواقع الافتراضي.
- استخدامات تقنية الواقع الافتراضي في التعليم.
- إرشادات دمج تقنية الواقع الافتراضي في التعليم.
- بعض البيئات الافتراضية Virtual Environment المستخدمة في التعليم.
- التحديات والأخلاقيات لاستخدامات الواقع الافتراضي.

المحور الثاني- الميتافيرس Metaverse: وتضمن:

- مفهوم الميتافيرس.
- فكرة بيئة ميتافيرس ونوع التكنولوجيا المستخدمة فيها.
- جيل الويب الذي تدعمه ميتافيرس.
- خصائص الميتافيرس الأساسية.
- كيف يمكن أن تدعم بيئة ميتافيرس التعليم؟ - تطبيقات الميتافيرس في التعليم.
- التحديات والقيود في الميتافيرس.

وقد تم عمل لقاء تعريفى مع الطلاب المعلمين عن بنية المحتوى الإلكتروني قبل دراسته للإجابة عن أي استفسارات لديهم، وأجراء التعديلات اللازمة، وذلك طبقاً للأسلوب الحوارى Conversational Style الذي يعتمد على بناء المحتوى والأنشطة؛ من خلال المناقشة مع عينة البحث (جيل زد).

٤- تحديد إستراتيجيات التعليم:

اختيرت إستراتيجية الجمع بين العرض، والاكتشاف، حيث تجمع بين عرض المحتوى المقدم عبر منصات التواصل الاجتماعي (Facebook، أو Instagram)، والاكتشاف؛ من

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

خلال اكتشاف الطلاب للمحتوى الخاص بأنشطة التعلم المتاحة (محتوى التعلم المصغر أو محتوى التعلم النانو)، كما اعتمد على إستراتيجية معالجة المعلومات التي تعتمد على تنظيم المحتوى وتكامله بحيث يكون ذا معنى بالنسبة للمتعلم، كما اعتمدت الباحثتان على خصائص جيل زد في تصميم المحتوى بما يتناسب مع تفضيلاتهم للمحتوى السريع، وقصور مستوى الانتباه لديهم، والاعتماد على التفاعلات والمشاركة من خلال منصات التواصل الاجتماعي.

٥- تحديد أساليب التفاعل مع المحتوى:

نظرًا لأن طبيعة التعلم في البحث الحالي تتم من خلال منصات التواصل الاجتماعي، متضمنةً محتوى التعلم المصغر، ومحتوى التعلم النانو، فقد روعي تنوع فرص التفاعلات التعليمية بأنماطها كافة -متزامنة وغير متزامنة- حتى يتسنى للمتعلمين الاستفادة من معطيات منصات التواصل، تبعًا لخصائصهم -جيل زد- بهدف إثراء جوانب التعلم المختلفة، وذلك من خلال التفاعلات التالية:

- التفاعل في محتوى التعلم المصغر (داخل منصة Facebook) من خلال:
 - تفاعل المتعلم مع محتوى التعلم المصغر: وذلك من خلال تصميم محتوى على منصة Facebook يحقق التفاعل بين المتعلم والمحتوى من جانب، وبين المتعلم والمنصة من جانب آخر؛ بغرض تحسين عمليات التعلم، والأنشطة، ومهام التعلم، حيث يتفاعل المتعلم مع المحتوى دون الحاجة إلى تواصل تزامني مع المعلم، كما يوفر المحتوى المنشور على منصة Facebook أنماطًا مختلفةً للتفاعل، مثل؛ المشاركة Share، أو التعليق Comment، أو الإعجاب Like، أو الحفظ Save.
 - تفاعل المتعلم مع المعلم: وتتميز منصات التواصل الاجتماعي -ولا سيما Facebook- بتوفير أدوات التفاعل المتنوعة؛ لتحقيق التواصل الدائم بين المتعلم والمعلم؛ سواء بشكل متزامن، أو غير متزامن، وهذه الأدوات تتمثل في إمكانية إرسال رسائل مباشرة للمعلم من خلال Messenger، أو من خلال التعليقات أو الاستفسارات التي يضيفها المتعلم على المحتوى المنشور، والتي تظهر كإشعارات للمعلم داخل حسابة الخاص ليقوم بالرد عليها، وتقديم التغذية الراجعة للمتعلم.

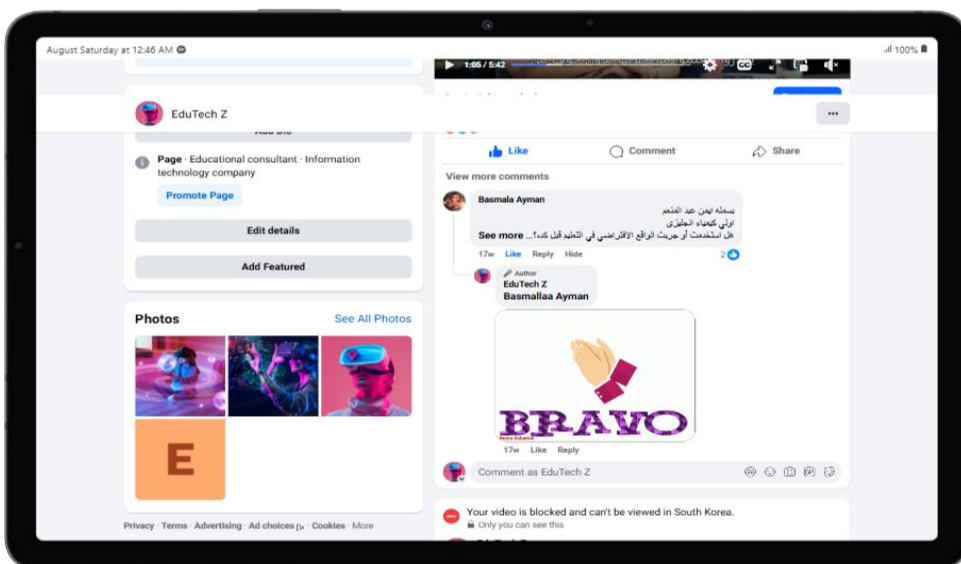
- التفاعل بين المتعلمين: حيث يمكن لكل متعلم أن يتفاعل مع زملائه بشكل متزامن أو غير متزامن؛ التعليقات على المحتوى، والرد عليها، أو من خلال Messenger. ويوضح الشكلان (١٥) و(١٦) أنواع التفاعلات على منصة Facebook.

شكل ١٥

أنواع التفاعلات على منصة Facebook



شكل ١٦ أنواع التفاعلات على منصة Facebook



التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

التفاعل في محتوى التعلم النانو (داخل منصة Instagram) من خلال:

- تفاعل المتعلم مع محتوى التعلم النانو: وذلك من خلال تصميم محتوى على منصة Instagram يحقق التفاعل بين المتعلم والمحتوى من جانب، وبين المتعلم والمنصة من جانب آخر؛ بغرض تحسين عمليات التعلم، والأنشطة، ومهام التعلم، حيث يتفاعل المتعلم مع المحتوى دون الحاجة إلى تواصل تزامني مع المعلم، كما يوفر المحتوى المنشور على منصة Instagram أنماطاً مختلفة للتفاعل، مثل؛ المشاركة Share، أو التعليق Comment، أو الإعجاب Like، أو الحفظ Save، أو الاستجابة React.
 - تفاعل المتعلم مع المعلم: وتتميز منصات التواصل الاجتماعي -ولا سيما Instagram- بتوفير أدوات التفاعل المتنوعة؛ لتحقيق التواصل الدائم بين المتعلم والمعلم؛ سواء بشكل متزامن، أو غير متزامن، وهذه الأدوات تتمثل في إمكانية إرسال رسائل مباشرة للمعلم من خلال Direct Message، أو من خلال التعليقات، أو الاستفسارات التي يضيفها المتعلم على المحتوى المنشور، والتي تظهر كإشعارات للمعلم داخل حسابة الخاص ليقوم بالرد عليها، وتقديم التغذية الراجعة للمتعلم.
 - التفاعل بين المتعلمين: حيث يمكن لكل متعلم أن يتفاعل مع زملائه بشكل متزامن أو غير متزامن؛ التعليقات على المحتوى، والرد عليها، أو من خلال Direct Message، أو من خلال الإشارة لأحد الأصدقاء داخل التعليقات Mention.
- ويوضح الشكلان (١٧) و(١٨) أنواع التفاعلات على منصة Instagram

شكل ١٧، وشكل ١٨ أنواع التفاعلات على منصة Instagram



٦- تحديد الأنشطة والتكاليفات:

حُدِدت الأنشطة والتكاليفات الخاصة بالمحتوى المصغر والنانو، تبعًا للأهداف التعليمية؛ حيث يوجد في كل محور ينتهي منه المتعلم، عدد من الأنشطة التي رُفِعت على منصات التواصل الاجتماعي المستخدمة - Facebook و Instagram - وارتبطت تلك الأنشطة بمهارات التعلم العميق، وتنوعت ما بين أنشطة فردية، وأنشطة تشاركية، يتضح في شكل (١٩) أحد الأنشطة التي تم إرسالها على Instagram.

شكل ١٩ أحد الأنشطة التفاعلية على منصة Instagram



٧- تنظيم تتابع المحتوى، وأنشطته:

قُسمت الأنشطة تبعًا لتتابع محاور المحتوى التعليمي؛ حيث ينتهي كل محور بالأنشطة المرتبطة بالأهداف التعليمية المحددة مسبقًا، وتُرفع الأنشطة على منصات التواصل الاجتماعي في صورة قصص قصيرة يتفاعل معها الطلاب بشكل مباشر، ومن خلال روابط يتم إرسالها للطلاب في صورة منشور داخل منصات التواصل الاجتماعي، ويصل للطلاب إشعار فور إرسال النشاط.

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

٨- تحديد المصادر والوسائط الإلكترونية الرقمية:

تم تجميع بعض الأدبيات والمصادر الخاصة بالمحتوى التعليمي (الواقع الافتراضي والميتافيرس)، وتم إعداد قائمة بهذه المصادر، وأُتيحت في وصف المنشورات التي تم نشرها على منصات التواصل الاجتماعي، بالإضافة إلى؛ تجميع مجموعة من الوسائط المتعددة (صور، ورسومات، ومقاطع فيديو، وتأثيرات صوتية) التي يمكن استخدامها، أو إعادة تحريرها؛ ليتم دمجها داخل المحتوى المصغر، والمحتوى النانو.

٩- وصف المصادر والوسائط الإلكترونية الرقمية:

من المصادر والوسائط الرقمية التي استعين بها:

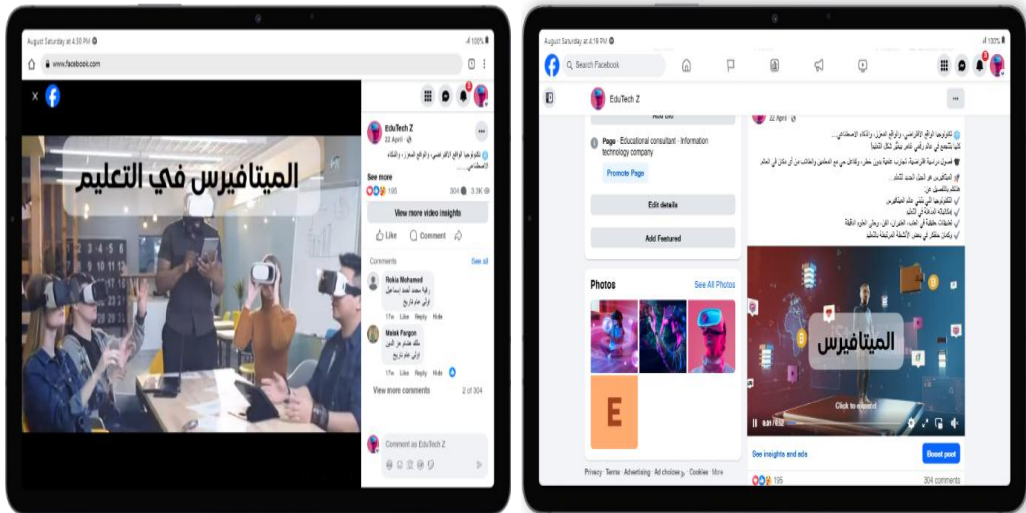
- الوسائط المتعددة (نص صور، ورسومات، ومقاطع فيديو، وتأثيرات صوتية): وهي المصادر التي تم تجميعها لإنتاج محتوى نوعي التعلم المصغر والنانو (مواد المعالجة):

○ **الصور والرسوم الجاهزة:** تم الحصول عليها من بعض المواقع الإلكترونية المتخصصة، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وأُجريت عليها التعديلات اللازمة من تصحيح لوني، وقص، وتحرير، وذلك باستخدام الإصدار الأخير لبرنامج Adobe Photoshop.

○ **الصور والرسوم المُنتجة:** حيث استُخدم الإصدار الأخير لبرنامج Adobe Photoshop and Adobe Illustrator في إنتاج بعض الصور، بالإضافة إلى بعض الصور، والإنفوجرافيك، وذلك مع مراعاة الأسس والمعايير الخاصة بالصور؛ مثل: بساطة التركيب، والألوان، الوضوح، ودقة التفاصيل، وارتباطها بالمحتوى.

○ **مقاطع الفيديو:** تم إنتاج مقاطع الفيديو لنوعي محتوى التعلم المصغر والنانو، باستخدام برنامج Adobe Aftereffect، وأُجري مونتاج الفيديوهات، وتحريرها باستخدام برنامج Capcut PRO؛ فضلاً عن إضافة بعض العناصر التعليمية عن طريق تطبيق Edpuzzle، ويوضح الشكلان (٢٠)، و(٢١) أحد مقاطع الفيديو بمنصات التواصل الاجتماعي (Facebook وInstagram).

شكل ٢٠ أحد مقاطع الفيديو على منصة Facebook



شكل ٢١ أحد مقاطع الفيديو على منصة Instagram

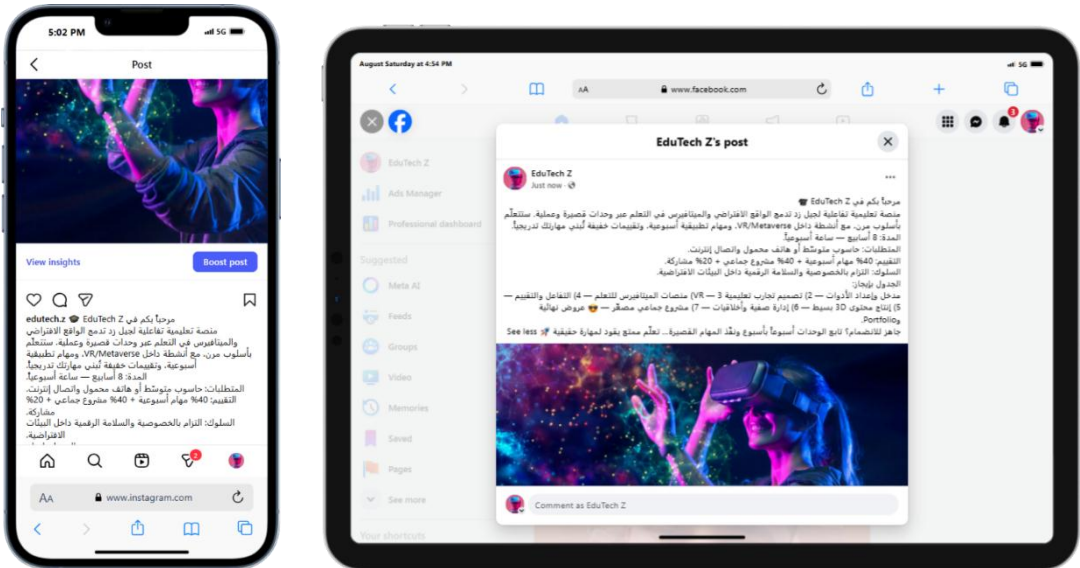


التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

١٠- إعداد التعليمات والتوجيهات الخاصة بدراسة المحتوى:

عُقدت ندوة تعريفية للطلاب المعلمين قبل دراسة المحتوى حُددت - خلالها - التوجيهات والتعليمات الخاصة بدراسة المحتوى، وبالجداول الزمني الخاص بالدراسة؛ فضلاً عن تعريفهم بطبيعة الأنشطة، والمهام داخل المحتوى، كما أُرسلت تلك التعليمات بشكل مكتوب على منصات التواصل الاجتماعي، وثُبتت في صورة منشور أعلى الصفحة، ويوضح الشكل (٢٢) شكل التعليمات على منصات التواصل الاجتماعي.

شكل ٢٢ التعليمات على منصات التواصل الاجتماعي



١١- تحديد منصة العرض:

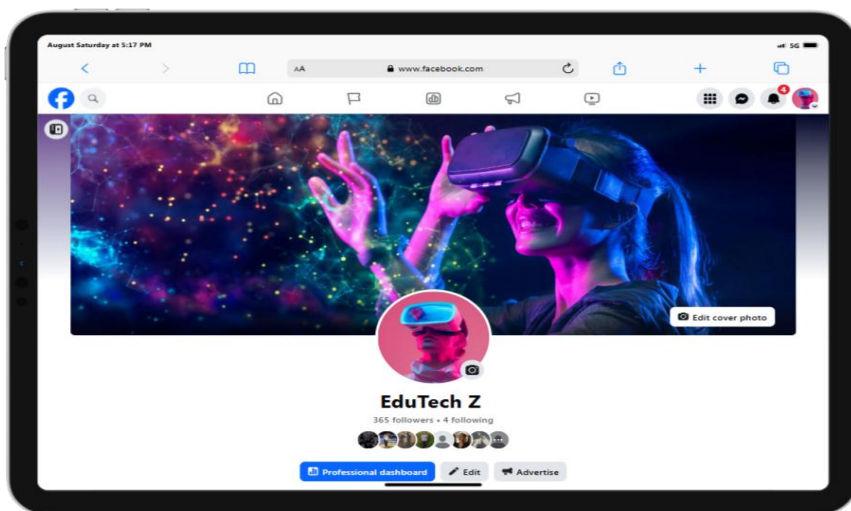
اختيرت منصة التواصل الاجتماعي Facebook لنشر محتوى التعلم المصغر، ومنصة التواصل الاجتماعي Instagram لنشر محتوى التعلم النانو، ويرجع ذلك للأسباب الآتية:
محتوى التعلم المصغر (على منصة Facebook):

- تم اختيار منصة Facebook لاعتبارها أحد المنصات الاجتماعية لمحتوى التعلم المصغر، نظراً لطبيعة المحتوى الذي يعرض عليها، مثل؛ الفيديوهات التي قد تصل مدتها إلى ٢٤٠ دقيقة، المنشورات النصية الطويلة، شكل تصميم الفيديو الذي يسمح بشكل عرضي للشاشة Landscape بعرض يصل إلى ١٢٠٠ بيكسل.

تبعاً لنتيجة الدراسة الاستكشافية التي قامت بها الباحثتان والمعروضة تفصيلاً في مقدمة البحث- والتي أظهرت أن طلاب جيل زد في البيئة المصرية يفضلون استخدام منصة Facebook (كأحد منصات التعلم المصغر)، حيث أظهرت نتيجة الدراسة الاستكشافية أنها أول أفضل منصة بالنسبة لهم.

- كما تتميز منصة Facebook بإمكانية إنشاء مجموعات وصفحات تعليمية، وتبادل المواد التعليمية المتنوعة (صور، فيديوهات، روابط)، تعزيز النقاش والتواصل بين الطلاب والمعلمين، وتكوين شبكات اجتماعية مهنية للتعلم المستمر، وتطوير الذات. وبناءً على ما تقدم؛ قامت الباحثتان بإنشاء صفحة تعليمية متخصصة باسم "EduTech" لنشر محتوى (الواقع الافتراض والميتافيرس) لطلاب المستوى الأول (جيل زد). ويوضح الشكل (٢٣) الصفحة التعليمية على منصة Facebook

شكل ٢٣ الصفحة التعليمية EduTech Z على منصة Facebook.



محتوى التعلم النانو (على منصة Instagram):

- تم اختيار منصة Instagram لاعتبارها إحدى المنصات الاجتماعية لمحتوى التعلم النانو الأكثر استخداماً، نظراً لطبيعة المحتوى الذي يعرض عليها، مثل؛ الفيديوهات القصيرة Reels، والقصص القصيرة Stories، التي قد تصل مدتها إلى ٦٠ ثانية، عرض الصور والبكرات Carousel، إمكانية العرض لعناصر المحتوى بشكل طولي Portrait: 1080 x 1350 pixels، أو عرضي Landscape: 1080 x 566 pixels بما يتناسب مع طبيعة الأجهزة المحمولة.

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

- تبعاً لنتيجة الدراسة الاستكشافية التي قامت بها الباحثتان والمعرضة تفصيلاً في مقدمة البحث- والتي أظهرت أن طلاب جيل زد في البيئة المصرية، يفضلون استخدام منصة Instagram (كأحد منصات التعلم النانو)، حيث أظهرت نتيجة الدراسة الاستكشافية أنها ثاني أفضل منصة بالنسبة لهم.
- كما تتميز منصة Instagram بتعزيز التواصل بين المعلمين والطلاب، وتحفيز مشاركة الطلاب عبر المحتوى البصري، وتوثيق الأنشطة المدرسية مثل؛ الرحلات والفعاليات، وبناء مجتمعات تعليمية داعمة، بالإضافة إلى سهولة استخدام المنصة وقدرتها على جذب انتباه الطلاب.
- وبناءً على ما تقدم؛ قامت الباحثتان بإنشاء حساب جديد على منصة Instagram ، مع تحويل الحساب "كحساب احترافي" حتى يتم متابعة تحليلات التفاعل من خلاله، والتحكم في إدارة الحساب، وتم تسمية الحساب باسم "EduTech" لنشر محتوى (الواقع الافتراضي والميتافيرس) لطلاب المستوى الأول (جيل زد). ويوضح الشكل (٢٤) الصفحة التعليمية على منصة Instagram

شكل ٢٤ الحساب التعليمي EduTech Z على منصة Instagram



رابعاً - مرحلة تطوير المحتوى الإلكتروني:

واشتملت هذه المرحلة على ما يلي:

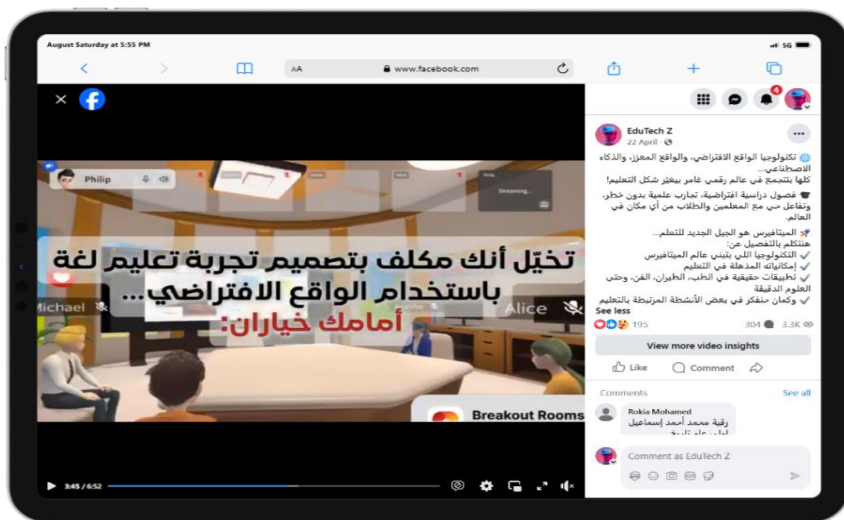
١- إنتاج المحتوى المناسب للتعليم المصغر، والذي تم نشره على منصة Facebook

تبعاً لخصائص المتعلمين (جيل زد)؛ وذلك كالآتي^٢:

○ تم إنتاج فيديوهات تعليمية تتراوح مدتها ما بين ١٠ إلى ١٥ دقيقة، حيث؛ تم تقسيم المحتوى التعليمي الممثل في محورين إلى ١٢ فيديو تعليمي قصير، وتم تدعيم كل فيديو بوصف نصي لطبيعة الفيديو، والأهداف التعليمية حتى يكون الطلاب على دراية بما سيتم عرضه، بالإضافة إلى سؤال تحفيزي للطلاب، ووسوم Hashtags تتناسب مع طبيعة المحتوى المعروض.

○ روعي في إنتاج الفيديوهات أن تكون بصورة عرضية Landscapes، حتى تتناسب مع طبيعة منصة Facebook، ومحتوى التعلم المصغر، كما كان يشتمل كل فيديو على نصوص، وتأثيرات صوتية، وصوت للراوي يقوم بشرح الفيديو. ويوضح الشكل (٢٥) شكل الفيديو، والوصف النصي على منصة Facebook.

شكل ٢٥ الفيديو، والوصف النصي على منصة Facebook.



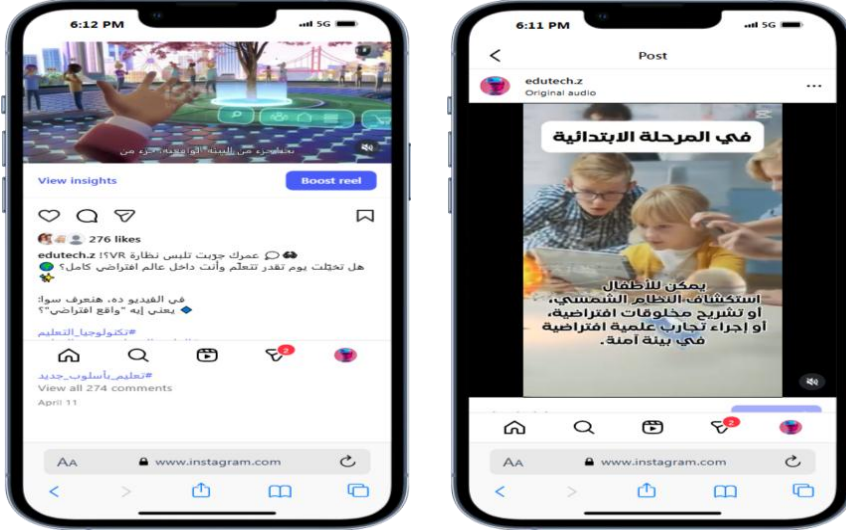
٢- إنتاج المحتوى المناسب للتعليم النانو، والذي تم نشره على منصة Instagram تبعاً لخصائص المتعلمين (جيل زد)؛ وذلك كالآتي^٣:

^٢ ملحق (١).

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

- تم تقسيم المحتوى التعليمي الممثل في محورين إلى ٢٣ عنصر بصري، متمثلة في؛
فيديوهات قصيرة Reels and Stories، وصور، وبكرات Carousel، وانفوجرافيك.
- تم إنتاج فيديوهات تعليمية لا تتجاوز مدتها دقيقة واحدة، حيث؛ كما تم نشر هذه الفيديوهات في صورة Reels، و Stories على منصة Instagram بهدف تعزيز التفاعل والمشاركة للمحتوى التعليمي، وتم تدعيم كل فيديو بوصف نصي لطبيعة الفيديو، والأهداف التعليمية حتى يكون الطلاب على دراية بما سيتم عرضه، بالإضافة إلى سؤال تحفيزي للطلاب، ووسوم Hashtags تتناسب مع طبيعة المحتوى المعروض.
- روعي في إنتاج الفيديوهات القصيرة أن تكون بصورة طولية Portrait، حتى تتناسب مع طبيعة منصة Instagram، ومحتوى التعلم النانو وعرضه على الأجهزة المحمولة، كما كان يشتمل كل فيديو على نصوص، وتأثيرات صوتية، وصوت للراوي يقوم بشرح الفيديو. ويوضح الشكل (٢٦) الفيديو، والوصف النصي على منصة Instagram.

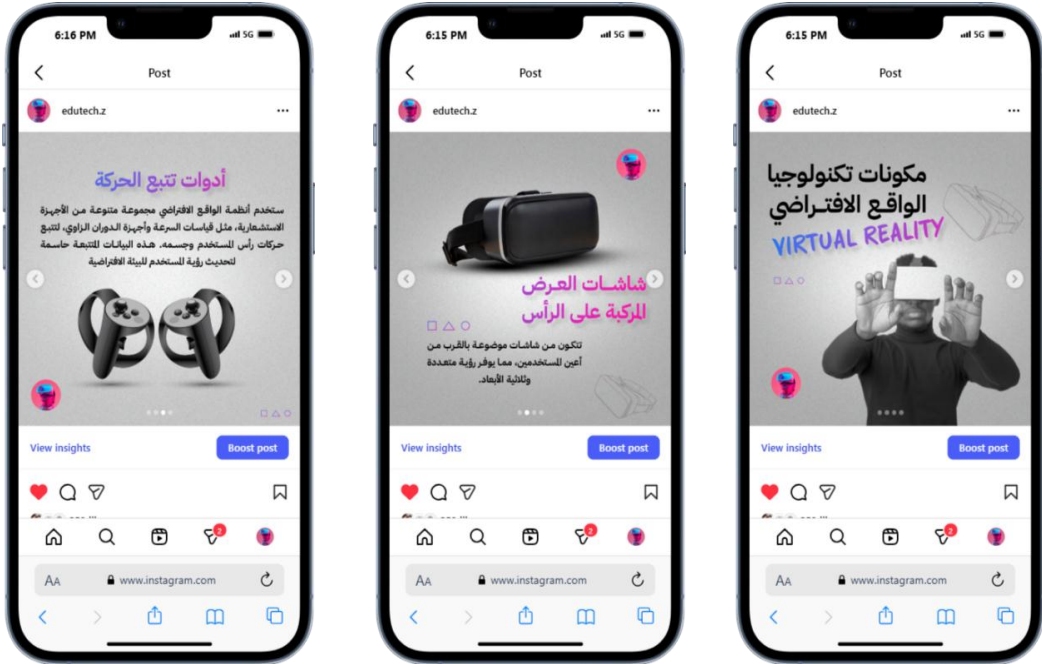
شكل ٢٦ شكل الفيديو، والوصف النصي على منصة Instagram



- تم إنتاج صور، وبكرات Carousels، وهو نوع من المنشورات يتيح مشاركة عدة صور أو مقاطع فيديو في منشور واحد، حيث يسمح بتقديم محتوى أطول وأكثر تفصيلاً. وقد روعي أن تكون نسبة عرض البكرات Carousels ١:١ حتى

تتناسب مع طبيعة العرض الطولي والعرضي، ويوضح شكل (٢٧) البكرات Carousel على منصة Instagram.

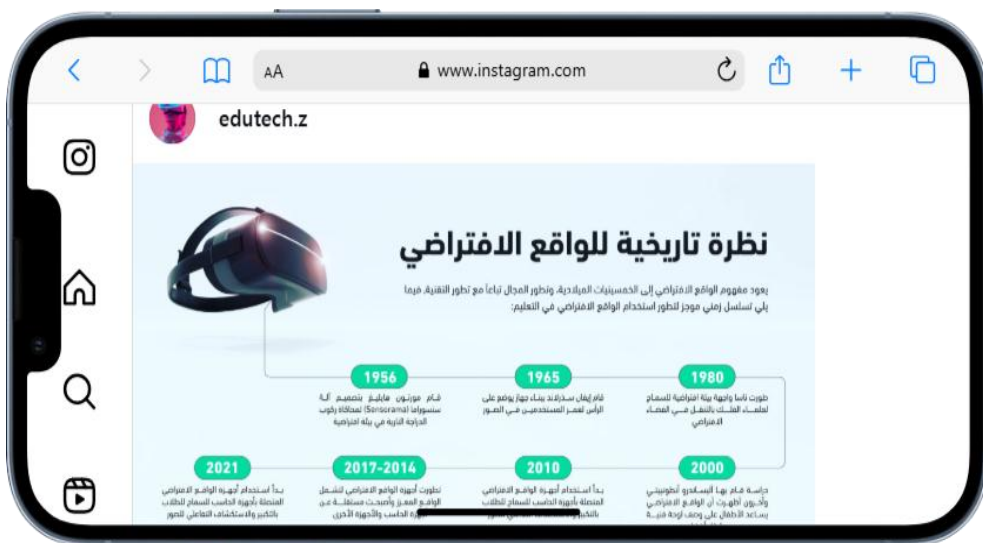
شكل ٢٧ البكرات Carousel على منصة Instagram



○ تم إنتاج صور انفوجرافيك، وقد روعي أن تكون نسبة عرض الانفوجرافيك 1.91:1 حتى تتناسب مع طبيعة الانفوجرافيك العرضي، ويوضح الشكل (٢٨) الانفوجرافيك على منصة Instagram.

٤٢٠ التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

شكل ٢٨ الانفوجرافيك على منصة Instagram



خامساً - مرحلة تقويم المحتوى الإلكتروني وتحسينه:

وتضمنت هذه المرحلة الإجراءات الآتية:

١- إجراء دراسة استطلاعية على عينة من المتعلمين للتأكد من جودة محتوى نوعي التعلم (المصغر والنانو)، وهذا ما تم تفصيلياً في الجزء المتعلق بإجراءات التجربة الاستطلاعية.

٢- آراء الخبراء في محتوى التعلم (المصغر/ النانو): بعد الانتهاء من تصميم معالجاتي البحث عُرضت على عدد من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، والتصميم التعليمي، وقد أُشير في بعض تعديلاتهم - إلى ما يأتي:

- ضبط بعض التأثيرات الصوتية في محتوى الفيديوهات.
- ضبط المدة الزمنية لبعض الفيديوهات، وتعديل النص المعروض على الشاشة ليكون أقل تفصيلاً.

٣- إجراء التعديلات المطلوبة والوصول إلى النسخة النهائية:

○ أُجريت - في هذه المرحلة - التعديلات اللازمة؛ في ضوء نتائج التجربة الاستطلاعية، وآراء السادة المحكمين، وإخراج الشكل النهائي لمعالجتي البحث المتمثلتين في؛ محتوى التعلم المصغر، ومحتوى التعلم النانو عبر منصات التواصل الاجتماعي.

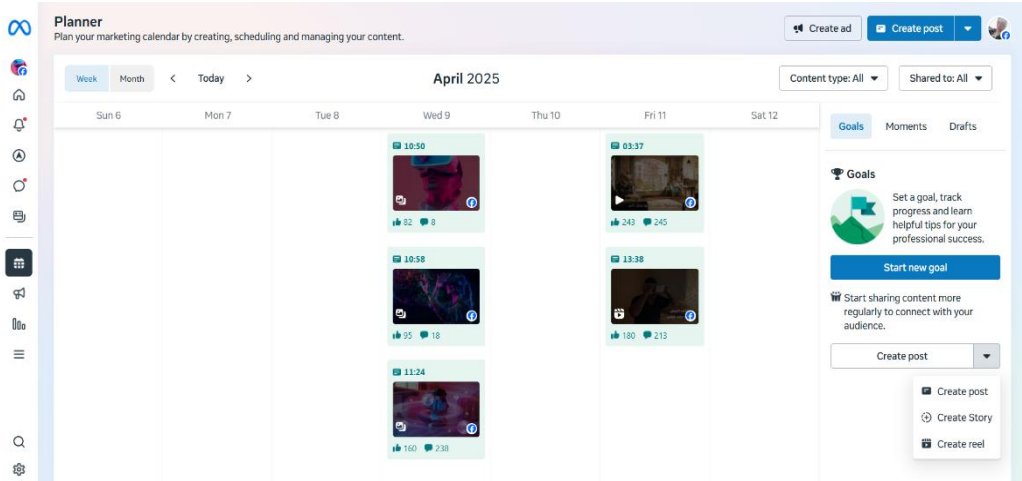
سادساً - مرحلة النشر والتوزيع والإدارة:

وتضمنت هذه المرحلة الإجراءات الآتية:

١ - نشر المحتوى على منصات التواصل الاجتماعي:

بعد الانتهاء من تصميم محتوى نوعي التعلم (المصغر والنانو)، وإنشاء صفحة على منصة Facebook، وحساب احترافي على منصة Instagram، تم نشر المحتوى التعليمي على المنصات تبعاً لجدول زمني، يتم تحديده وضبطه من خلال منصة Meta Business Suite، وهي منصة شاملة مجانية تُستخدم لإدارة الحسابات، والأنشطة على Facebook وInstagram من مكان واحد، مما يسمح بإنشاء المحتوى، وجدولته، والرد على التعليقات والرسائل، وتحليل التفاعلات على المنصتين. يتضح من شكل (٢٩) كيفية جدولة المحتوى على منصة Meta. وشكل (٣٠) يوضح عدد المشاهدات، والتفاعلات على المنصة.

شكل ٢٩ كيفية جدولة المحتوى على منصة Meta.



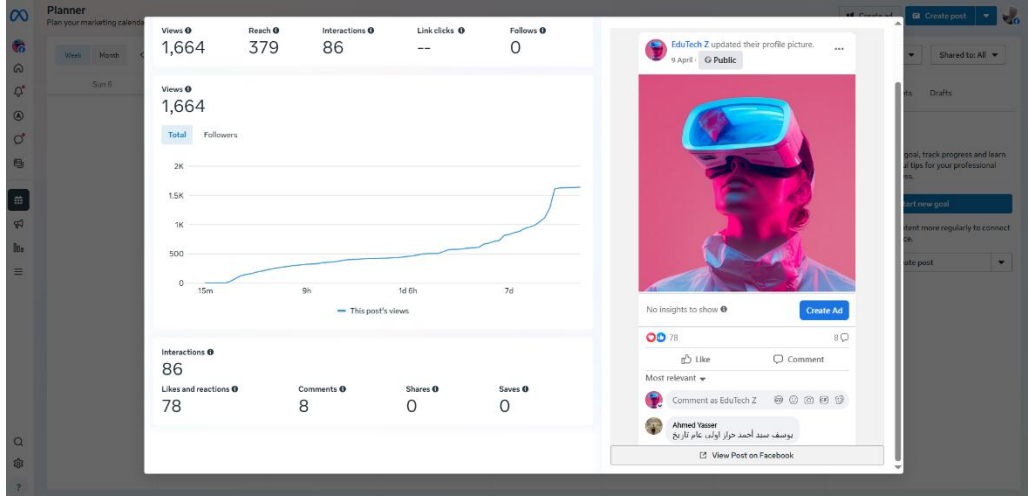
- تحديد حقوق الملكية الفكرية، والإتاحة:

نظراً لأن المحتوى تم نشره على منصات التواصل الاجتماعي، فقد طبقت عليه حقوق الملكية الفكرية، لشركة Meta المالكة لمنصتي Facebook وInstagram، وعليه؛ تنطبق

٤٢٢ التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

على المحتوى الذي تم نشره جميع قواعد الترخيص والوصول، والإتاحة للمحتوى المتداول على المنصتين.

شكل ٣٠ عدد المشاهدات، والتفاعلات على أحد الفيديوهات على المنصة.



٣- التحكم في الوصول إلى المحتوى، وصيانتته، وتحديثه:

يتم التحكم في وصول الطلاب إلى المحتوى المرتبط بالأنشطة ومهام التعلم عن طريق تحديد خطة زمنية تم رفعها للمتعلمين، وعدم فتح التدريبات والمهام إلا طبقاً لتلك الخطة، على أن تكون تلك المهام محددة المدة، أما بالنسبة للمحتوى التعليمي، فهو مفتوح على منصة التواصل الاجتماعي ويستطيع المتعلم الوصول إليه أي وقت، كما تم متابعة الطلاب ومشاركاتهم النقاشية عبر منصتي التواصل الاجتماعي؛ للتأكد من عدم وجود معوقات تقنية، أو الحاجة للتدخل، وإجراء أي تعديلات، أو صيانة للمحتوى.

ثانياً- إعداد أدوات البحث:

أُعدت -تحقيقاً لأهداف البحث الحالي- الأدوات الآتية:

- اختبار مهارات التعلم العميق.
- اختبار انتقال أثر التعلم.
- مقياس مستوى الاهتمام.

ومر إعداد تلك الأدوات، وضبطها -بشكل تفصيلي- بالإجراءات الآتية:

١ - إعداد اختبار مهارات التعلم العميق:

تم إعداد اختبار مهارات التعلم العميق من خلال القيام بالإجراءات الآتية:

١-١ تحديد الهدف من الاختبار:

هدف الاختبار إلى قياس مهارات التعلم العميق لدى طلاب المستوى الأول - ممن يمثلون جيل زد- بكلية التربية جامعة الإسكندرية (عينة البحث).

٢-١ تحديد نوع أسئلة الاختبار وصياغتها:

حدد نوع أسئلة الاختبار من نوع "المواقف"؛ نظرًا لكونها من أنسب أنواع الاختبارات لطبيعة البحث الحالي، وطبيعة المحتوى التعليمي، وقد تم صياغة أسئلة الاختبار في صورة مواقف يتعرض لها جيل زد (عينة البحث)؛ قاست هذه المواقف مهارات التعلم العميق المستهدف تمييزها في البحث الحالي.

٣-١ تحديد مهارات اختبار التعلم العميق:

حددت مهارات اختبار التعلم العميق في ضوء اطلاع الباحثين على بعض البحوث، والدراسات السابقة التي استهدفت تنمية مهارات التعلم العميق، والتي تم عرضها في الإطار النظري في البحث الحالي.

وفي ضوء ذلك تم تحديد أربع مهارات أساسية للاختبار جاءت على النحو الآتي:

- الاستيعاب المفاهيمي: تفسير المفاهيم التعليمية بعمق، وربطها بمفاهيم مختلفة وتطبيقها في مواقف جديدة.
- التحليل النقدي: قدرة المتعلم على تقييم المعلومات والتحقق من صحتها، وتحديد نقاط القوة والضعف فيها.
- القدرة على حل المشكلات: قدرة الفرد على تحليل المشكلة، وتحليلها وطرح البدائل للوصول إلى حلول فعالة.
- الاستدلال والتفسير: قدرة المتعلم على تحليل المعلومات، والمعطيات المتاحة، وتقديم أسباب علمية للظواهر التعليمية.

١-٤ إعداد الصورة الأولية للاختبار:

تضمن الاختبار في صورته الأولية على (٢٠) موقف يقيس مهارات التعلم العميق.

١-٥ وضع نظام تقدير الدرجات:

تم وضع نظام تقدير الدرجات، بحيث يحصل كل طالب على (درجتين) عن كل موقف يجيب عنه إجابة صحيحة، بينما يحصل على (صفر) عن كل موقف يتركه، أو يجيب عنه إجابة خاطئة.

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

٦-١ صياغة تعليمات الاختبار:

حرصت الباحثتان على صياغة تعليمات الاختبار بحيث تتسم بالوضوح والدقة والشمول، وتضمنت تعليمات الاختبار؛ الهدف منه، وكيفية الإجابة عنه، وعدد المواقف التي يتعرض لها الطالب، وزمن الإجابة عن الاختبار.

٧-١ التحقق من صدق الاختبار:

بعد الانتهاء من الصورة الأولية للاختبار عُرضت على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ للتأكد من صلاحيته؛ من حيث مدى وضوح الصياغة وتدقيقها، وانتماء الموقف للمهارة الذي وضع لقياسها، ومدى مناسبتها لطلاب جيل زد، فضلاً عن إضافة أي ملاحظات أو تعديلات يرونها مناسبة.

وتم إجراء التعديلات على بعض مواقف الاختبار في ضوء آراء السادة المحكمين، ومنها إعادة صياغة بعض المواقف حتى تكون أكثر وضوحاً لعينة البحث، وحذف (٥) مواقف؛ نظراً لطول الاختبار وأن كل موقف يتطلب من الطالب القيام بعدة إجراءات، وحتى لا يمثل صعوبة على الطالب وخاصة أن هذه المواقف لا يؤثر حذفها على قياس مهارات التعلم العميق، ومن ثم أصبح الاختبار يتكون من (١٥) موقفاً.

٨-١ التجريب الاستطلاعي للاختبار:

تم تطبيق الاختبار على طلاب التجربة الاستطلاعية البالغ عددهم (٨٠) طالباً وطالبة؛ بهدف حساب كل من:

(أ) معامل ثبات الاختبار. (ب) الاتساق الداخلي للاختبار.

(ج) حساب معاملات السهولة والصعوبة.

(د) حساب معاملات التمييزية. (هـ) زمن الإجابة عن الاختبار.

٨-١- أ معامل ثبات الاختبار:

حُسب معامل ثبات اختبار مهارات التعلم العميق بطريقة "إعادة الاختبار"؛ حيث طُبّق الاختبار على طلاب العينة الاستطلاعية يوم الثلاثاء الموافق ١١ مارس ٢٠٢٥، وبعد مرور أسبوعين؛ تم إعادة الاختبار على الطلاب أنفسهم يوم الثلاثاء الموافق ٢٥ مارس ٢٠٢٥، ثم حساب معامل الارتباط باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS Version 26) بين درجات طلاب التجربة الاستطلاعية في المرة الأولى، ودرجاتهم في المرة الثانية -بعد إعادة الاختبار- وتبين أن معامل الثبات للاختبار (٠.٨١)؛ مما يعد مؤشراً أن الاختبار على درجة

مقبولة من الثبات، ومن ثم يمكن الوثوق في النتائج التي يمكن الحصول عليها عند تطبيقه على عينة البحث الأساسية.

١-٨-ب الاتساق الداخلي للاختبار:

حُسب الاتساق الداخلي لاختبار مهارات التعلم العميق عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل موقف من مواقف الاختبار والدرجة الكلية لكل طالب من طلاب التجربة الاستطلاعية، باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS Version 26)، وتراوحت معاملات الارتباط لمواقف اختبار مهارات التعلم العميق ما بين (٠.٨ - ٠.٩١)^٦، وهي تعد معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من ٠.٠٥ مما يشير إلى وجود اتساق داخلي لاختبار مهارات التعلم العميق.

١-٨-ج حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل موقف من مواقف الاختبار:

حُسب معامل السهولة لكل موقف من مواقف الاختبار، وهو يمثل النسبة المئوية من الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة عن كل موقف من مواقف الاختبار، ويعد الموقف مقبول إذا تراوح قيمة معامل السهولة له بين (٠.٢ - ٠.٨)؛ حيث تكون المواقف التي يقل معامل سهولتها عن ٠.٢ متناهية في الصعوبة، والمواقف التي يزيد معامل سهولتها عن ٠.٨ تكون متناهية في السهولة؛ لذا ينبغي حذف كلا النوعين من المواقف (فؤاد البهي السيد، ٢٠١١). وقد تراوحت معاملات السهولة لجميع مواقف الاختبار ما بين (٠.٤٢ - ٠.٧)^٧، بينما تراوحت معاملات الصعوبة ما بين (٠.٣ - ٠.٥٨)^٨؛ وبالتالي لم يُحذف أي موقف من مواقف الاختبار وظل عدد مواقف اختبار مهارات التعلم العميق (١٥) موقفاً.

١-٨-د حساب معاملات التمييزية لكل موقف من مواقف الاختبار:

يعبر معامل التمييزية عن قدرة المفردة على التمييز بين الطالب القوي والطالب الضعيف فيما يقيسه الاختبار، وقد اتبعت الإجراءات الآتية لحساب معامل التمييزية لكل موقف من مواقف الاختبار:

- ترتيب درجات الطلاب في الاختبار تنازلياً.
 - فصل ٢٧% من درجات الطلاب في الطرف العلوي (الإرباع الأعلى)
 - فصل ٢٧% من درجات الطلاب في الطرف السفلي (الإرباع الأدنى)
 - استخدام معادلة جونسون Johnson لحساب
- معامل التمييزية لكل موقف من مواقف الاختبار، ويعد الموقف الذي يقل معامل

^٦ ملحق (٤)

^٧ ملحق (٥)

^٨ ملحق (٥)

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

التمييزية له عن (٠.٢) غير مميز. (فؤاد البهي السيد، ٢٠١١)، وقد تبين أن معاملات التمييزية لمواقف الاختبار أكبر من (٠.٢)^٩

١-٨- هـ حساب زمن الاختبار:

تم حساب زمن اختبار مهارات التعلم العميق؛ من خلال: تسجيل الزمن الذي انتهى فيه كل طالب من طلاب التجربة الاستطلاعية من الإجابة عن جميع مواقف الاختبار.

- حساب متوسط زمن الإجابة عن اختبار مهارات التعلم العميق، وذلك بجمع الزمن الذي استغرقه كل طالب من طلاب التجربة الاستطلاعية، وقسمة الناتج على عددهم. وفي ضوء ذلك تحدد زمن الإجابة عن اختبار مهارات التعلم العميق بـ (٤٥) دقيقة.

١-٩ الصورة النهائية لاختبار مهارات التعلم العميق:

بعد التأكد من صدق الاختبار وثباته، والتأكد من ملائمة مواقفه من حيث السهولة، والصعوبة، والتمييزية، وحساب اتساقه الداخلي؛ أصبح الاختبار -في صورته النهائية^{١٠} - صالحاً للتطبيق، متضمناً (١٥) موقفاً، والزمن اللازم للإجابة عنه (٤٥) دقيقة.

٢- إعداد اختبار انتقال أثر التعلم:

تم إعداد اختبار انتقال أثر التعلم من خلال القيام بالإجراءات الآتية:

٢-١ تحديد الهدف من الاختبار:

هدف الاختبار إلى قياس انتقال أثر التعلم لمهارات التعلم العميق لدى طلاب المستوى الأول -ممن يمثلون جيل زد- بكلية التربية جامعة الإسكندرية (عينة البحث).

٢-٢ تحديد نوع أسئلة الاختبار وصياغتها:

حدد نوع أسئلة الاختبار من نوع "المواقف"؛ نظراً لكونها من أنسب أنواع الاختبارات لطبيعة البحث الحالي، وطبيعة المحتوى التعليمي، وتم صياغة أسئلة الاختبار في صورة مواقف مختلفة عن المواقف المتضمنة في اختبار مهارات التعلم العميق.

٢-٣ إعداد الصورة الأولية لاختبار انتقال أثر التعلم:

تضمن الاختبار في صورته الأولية على (١٨) موقفاً يقيس انتقال أثر التعلم.

^٩ ملحق (٦)

^{١٠} ملحق (٧)

٢-٤ وضع نظام تقدير الدرجات:

تم وضع نظام تقدير الدرجات، بحيث يحصل كل طالب على (درجتين) عن كل موقف يجيب عنه إجابة صحيحة، بينما يحصل على (صفر) عن كل موقف يتركه، أو يجيب عنه إجابة خاطئة.

٢-٥ صياغة تعليمات اختبار انتقال أثر التعلم:

حرصت الباحثتان على صياغة تعليمات الاختبار بحيث تتسم بالوضوح والدقة والشمول، وتضمنت تعليمات الاختبار؛ الهدف منه، وكيفية الإجابة عنه، وعدد المواقف التي يتعرض لها الطالب، وزمن الإجابة عن الاختبار.

٢-٦ التحقق من صدق الاختبار:

بعد الانتهاء من الصورة الأولية للاختبار عُرضت على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم^{١١}؛ للتأكد من صلاحيته؛ من حيث مدى: وضوح الصياغة وتدقيقها، وانتماء الموقف للمهارة الذي وضع لقياس انتقال أثر تعلمها، ومدى مناسبتها لطلاب جيل زد، فضلاً عن إضافة أي ملاحظات أو تعديلات يرونها مناسبة.

وتم إجراء التعديلات على بعض مواقف الاختبار في ضوء آراء السادة المحكمين، ومنها إعادة صياغة بعض المواقف حتى تكون أكثر وضوحاً لعينة البحث، وتم حذف (٣) مواقف؛ نظراً لطول الاختبار وأن كل موقف يتطلب من الطالب القيام بعدة إجراءات، وحتى لا يمثل صعوبة على الطالب وخاصة أن هذه المواقف لا يؤثر حذفها على قياس انتقال أثر تعلم مهارات التعلم العميق، ومن ثم أصبح الاختبار يتكون من (١٥) موقفاً.

٢-٧ التجريب الاستطلاعي للاختبار:

تم تطبيق الاختبار على طلاب التجربة الاستطلاعية البالغ عددهم (٨٠) طالباً وطالبة؛ بهدف حساب كل من:

أ) معامل ثبات الاختبار.

ب) الاتساق الداخلي للاختبار.

ج) حساب معاملات السهولة والصعوبة.

د) حساب معاملات التمييزية.

هـ) زمن الإجابة عن الاختبار.

٢-٧- أ معامل ثبات الاختبار:

حُسب معامل ثبات اختبار انتقال أثر التعلم بطريقة "إعادة الاختبار"؛ حيث طبق الاختبار على طلاب العينة الاستطلاعية يوم الثلاثاء الموافق ١١ مارس ٢٠٢٥، وبعد مرور

^{١١} ملحق (٣).

أسبوعين؛ تم إعادة الاختبار على الطلاب أنفسهم يوم الثلاثاء الموافق ٢٥ مارس ٢٠٢٥، ثم حساب معامل الارتباط باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS Version 26) بين درجات طلاب التجربة الاستطلاعية في المرة الأولى، ودرجاتهم في المرة الثانية -بعد إعادة الاختبار- وتبين أن معامل الثبات للاختبار (٠.٨٢)؛ مما يعد مؤشراً أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات، ومن ثم يمكن الوثوق في النتائج التي يمكن الحصول عليها عند تطبيقه على عينة البحث الأساسية.

٢-٧-ب الاتساق الداخلي للاختبار:

حُسب الاتساق الداخلي لمواقف اختبار انتقال أثر التعلم عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل موقف من مواقف الاختبار والدرجة الكلية لكل طالب من طلاب التجربة الاستطلاعية، باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS Version 26)، وتراوحت معاملات الارتباط لمواقف اختبار انتقال أثر التعلم ما بين (٠.٨٧ إلى ٠.٩٠)^{١٢}، وهي تعد معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من ٠.٠٥ مما يشير إلى وجود اتساق داخلي لاختبار انتقال أثر التعلم.

٢-٧-ج حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل موقف من مواقف الاختبار:

تراوحت معاملات السهولة لجميع مواقف الاختبار ما بين (٠.٢٧ - ٠.٦٦)^{١٣}، بينما تراوحت معاملات الصعوبة ما بين (٠.٣٤ - ٠.٧٣)^{١٤}؛ وبالتالي، لم يُحذف أي موقف من مواقف الاختبار وظل عدد مواقف اختبار انتقال أثر التعلم (١٥) موقفاً.

٢-٧-د حساب معاملات التمييزية لكل موقف من مواقف الاختبار:

تم حساب معاملات التمييزية لمواقف اختبار انتقال أثر التعلم بنفس طريقة حسابها في اختبار مهارات التعلم العميق، وقد تبين أن معاملات التمييزية لمواقف الاختبار أكبر من (٠.٢)^{١٥}

٢-٧-هـ حساب زمن الاختبار:

تم حساب زمن الإجابة عن اختبار انتقال أثر التعلم بنفس طريقة حساب زمن الإجابة عن اختبار مهارات التعلم العميق، وفي ضوء ذلك تحدد زمن الإجابة عن اختبار انتقال أثر التعلم بـ (٤٥) دقيقة.

^{١٢} ملحق (٨)

^{١٣} ملحق (٩)

^{١٤} ملحق (٩)

^{١٥} ملحق (١٠)

٢-٨ الصورة النهائية لاختبار انتقال أثر التعلم:

بعد التأكد من صدق الاختبار وثباته، وحساب الزمن المناسب لتطبيقه، والتأكد من ملائمة مواقفه من حيث السهولة، والصعوبة، والتمييزية، وحساب اتساقه الداخلي؛ أصبح الاختبار -في صورته النهائية^{١٦} - صالحاً للتطبيق، متضمناً (١٥) موقفاً، والزمن اللازم للإجابة عنه (٤٥) دقيقة.

٣- إعداد مقياس مستوى الاهتمام:

تم إعداد مقياس مستوى الاهتمام من خلال القيام بالإجراءات الآتية:

٣-١ تحديد الهدف من المقياس:

هدف هذا المقياس إلى قياس مستوى الاهتمام؛ لدى طلاب المستوى الأول (جيل زد)، بكلية التربية جامعة الإسكندرية (عينة البحث).

٣-٢ بناء المقياس، وصياغة عباراته:

تم بناء مقياس مستوى الاهتمام في ضوء الاطلاع على بعض البحوث والدراسات ذات الصلة الواردة في الإطار النظري للبحث الحالي، وقد روعي عند صياغة عبارات المقياس أن تكون بسيطة غير مركبة، وموجزة، وقصيرة، وواضحة، ومباشرة وتحتوي على فكرة واحدة فقط.

٣-٣ إعداد الصورة الأولية للمقياس:

اشتمل مقياس مستوى الاهتمام في صورته الأولية على (٤٩) عبارة منها (٢٤) عبارة موجبة، و(٢٥) عبارة سالبة، موزعة على المحاور الآتية:

المحور الأول: التركيز والانتباه المستمر، وتضمن (١٠) عبارات.

المحور الثاني: الانخراط المعرفي، وتضمن (٩) عبارات.

المحور الثالث: الدافعية الذاتية، وتضمن (١٠) عبارات.

المحور الرابع: الاستمرارية والالتزام، وتضمن (١٠) عبارات.

المحور الخامس: الاهتمام الانفعالي، وتضمن (١٠) عبارات.

٣-٤ وضع نظام تقدير الدرجات للمقياس:

قُدرت الدرجات باستخدام مقياس ليكرت خماسي التدرج: (٥) دائماً، (٤) غالباً، (٣) أحياناً، (٢) نادراً، (١) أبداً؛ وذلك في حالة العبارات الموجبة؛ أما في حالة العبارات السالبة؛ فنُعكس الأوزان، وعلى الطالب وضع علامة (√) أمام الاستجابة التي تعبر عن حالته، وتكون الدرجة الكلية للمقياس تساوى عدد عبارات المقياس مضروباً في (٥)، ويوضح جدول (٥) التقديرات الرقمية لعبارات مقياس مستوى الاهتمام.

٤٣٠ التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

جدول (٥) التقديرات الرقمية لعبارات مقياس مستوى الاهتمام

نوع العبارات	دائمًا	غالبًا	أحيانًا	نادرًا	أبدًا
العبارات الموجبة	٥	٤	٣	٢	١
العبارات السالبة	١	٢	٣	٤	٥

٣-٥ صياغة تعليمات المقياس:

صاغت الباحثتان تعليمات مقياس مستوى الاهتمام في الصفحة الأولى منه بأسلوب واضح ومحدد، واشتملت التعليمات على ما يلي:

- توضيح الهدف من المقياس. - وصف مكونات المقياس.
- توضيح كيفية الاستجابة عن عبارات المقياس عن طريق مثال توضيحي.
- التأكيد على أنه ليست هناك إجابة صواب، وأخرى خطأ.
- تنبيه الطلاب إلى عدم ترك أي عبارة دون إبداء الرأي فيها.
- تنبيه الطلاب إلى عدم وضع أكثر من علامة أمام كل عبارة من عبارات المقياس.

٣-٦ التحقق من صدق المقياس:

تُحقق من صدق محتوى المقياس بعرضه - في صورته الأولية - على عدد من السادة المحكّمين في مجال تكنولوجيا التعلم، وعلم النفس التعليمي^{١٧}؛ للتأكد من صلاحيته من حيث: مدى ارتباط عبارات المقياس بالمحور الذي تندرج تحته، ومدى وضوح عباراته، وتعديل أو حذف أو إضافة أي عبارة من عبارات المقياس؛ وقد اتفق السادة المحكمون على إعادة صياغة بعض العبارات حتى تكون أكثر وضوحًا لعينة البحث، وعدم حذف أي عبارة من عبارات المقياس؛ ووفقًا لآراء السادة المحكمين ظل المقياس مكونًا من (٤٩) عبارة.

٣-٧ ضبط المقياس:

طبّق مقياس مستوى الاهتمام على طلاب التجربة الاستطلاعية عقب الانتهاء من دراسة جميع وحدات المحتوى التعليمي؛ بهدف التعرف على مدى وضوح عبارات المقياس بالنسبة للطلاب وحساب كل من:

- أ- الاتساق الداخلي لمقياس مستوى الاهتمام.
- ب- ثبات المقياس.
- ج- شدة الانفعالية.

٣-٧-أ الاتساق الداخلي للمقياس:

حُسب الاتساق الداخلي لعبارات مقياس مستوى الاهتمام عن طريق معامل الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس، والدرجة الكلية لكل طالب من طلاب التجربة

^{١٧} ملحق (٣)

الاستطلاعية؛ باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS Version 26)، وقد تراوحت معاملات الارتباط لعبارات مقياس مستوى الاهتمام ما بين (٠.٨٨ - ٠.٩١)^{١٨}، وهي تعد معاملات ارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى أقل من ٠.٠٥ مما يشير إلى وجود اتساق داخلي لمقياس مستوى الاهتمام.

٣-٧- ب ثبات مقياس مستوى الاهتمام:

حُسب ثبات المقياس باستخدام معادلة ألفا كرونباخ "Choronbach Alpha"، والتي تُستخدم في حساب الثبات عندما يوجد مدى من الدرجات المحتملة لكل عبارة (رجاء محمود أبو علام، ٢٠٠٧)؛ حيث يوجد مدى من الدرجات تراوح ما بين: (١ - ٥). وقد بلغ معامل الثبات لكل محور من محاور المقياس (٠.٨٣، ٠.٨٧، ٠.٨٤، ٠.٨٢، ٠.٨١) على الترتيب، وبلغت قيمة معامل الثبات للمقياس ككل (٠.٨٣)؛ ويشير ذلك إلى أن المقياس يتمتع بدرجة مقبولة من الثبات.

٣-٧- ج حساب شدة الانفعالية:

تعد شدة الانفعالية مناسبة إذا كانت النسبة المئوية للذين استجابوا للبديل المحايد أقل من (٢٥%) من أفراد عينة البحث لكل عبارة، وبعد حساب شدة الانفعالية تبين عدم زيادة الاستجابة للبديل المحايد عن هذه النسبة لأي عبارة من عبارات المقياس؛ وبذلك ظل المقياس مكونًا من (٤٩) عبارة.

٣-٨ إعداد الصورة النهائية لمقياس مستوى الاهتمام:

بعد ضبط الصورة الأولية لمقياس مستوى الاهتمام، أصبح المقياس في صورته النهائية^{١٩} يتكون من (٤٩) عبارة منها (٢٤) عبارة موجبة، و(٢٥) عبارة سالبة، موزعة على خمسة محاور كما هو موضح في جدول (٦) وصالحًا للتطبيق على عينة البحث الأساسية.

جدول (٦) أرقام عبارات مقياس الاهتمام موزعة على أبعاده الخمسة

المحاور	عدد العبارات	أرقام العبارات التي تعبر عن محاور المقياس
التركيز والانتباه المستمر	١٠	٦، ١٠، ١٥، ٢١، ٢٦، ٣١، ٣٦، ٤١، ٤٦، ٤٩
الانخراط المعرفي	٩	٥، ٩، ١٤، ٢٠، ٢٥، ٣٠، ٣٥، ٤٠، ٤٥
الدافعية الذاتية	١٠	٤، ٨، ١٣، ١٨، ٢٤، ٢٩، ٣٤، ٣٩، ٤٤، ٤٨
الاستمرارية والالتزام	١٠	٣، ٧، ١٢، ١٧، ٢٣، ٢٨، ٣٣، ٣٨، ٤٣، ٤٧
الاهتمام الانفعالي	١٠	١، ٢، ١١، ١٦، ٢٢، ٢٧، ٣٢، ٣٧، ٤٢، ٤٧

ثالثًا: إجراءات التجربة الاستطلاعية للبحث

مرت التجربة الاستطلاعية للبحث بالإجراءات الآتية:

^{١٨} ملحق (١٢)

^{١٩} ملحق (١٣)

١ - تحديد الهدف من التجربة الاستطلاعية:

- تعرّف الصعوبات، والمشكلات التي قد تواجه المتعلمين -عينة البحث- في أثناء التعامل مع المحتوى المصغر والنانو.
- التأكد من وضوح المحتوى التعليمي، وأنشطته للمتعلمين عينة البحث.
- اكتساب خبرة تطبيق التجربة؛ لضمان إجراء التجربة الأساسية بكفاءة.
- وضع تصور للفترة الزمنية اللازمة لتطبيق التجربة الأساسية للبحث.
- ضبط أدوات البحث.

٢ - اختيار عينة التجربة الاستطلاعية:

اختيرت عينة التجربة الاستطلاعية من طلاب المستوى الأول، جميع الشعب بكلية التربية - جامعة الإسكندرية ممن يتوافر لديهم مهارات الكمبيوتر، والإنترنت، ثم طبق عليهم مقياس "التركيز والسطحية" إعداد عبد الحسين رزوقي، وزينب شنان رفيف (٢٠١٠)،^{٢٠} وذلك يوم الخميس الموافق (٢٠) فبراير ٢٠٢٥، وبلغ عدد الطلاب الذين طبق عليهم المقياس (١٠٠) طالباً، وطالبة؛ تم تصنيفهم إلى: طلاب ذوى أسلوب معرفي "بأورة" بلغ عددهم (٤٥) طالباً، وطالبة، وطلاب ذوى أسلوب معرفي "فحص" بلغ عددهم (٥٥) طالباً، وطالبة، اختير منهم (٨٠) طالباً، وطالبة تم توزيعهم على مجموعتين أساسيتين بطريقة عشوائية، بواقع (٤٠) طالباً، وطالبة في كل مجموعة.

درست "المجموعة الأولى" المحتوى التعليمي المصغر، وتضمنت (٢٠) طالباً، وطالبة ذوي أسلوب معرفي "بأورة"، و(٢٠) طالباً، وطالبة ذوي أسلوب معرفي "فحص"، بينما درست "المجموعة الثانية" المحتوى التعليمي "النانو"، وتضمنت (٢٠) طالباً، وطالبة ذوي أسلوب معرفي "بأورة"، و(٢٠) طالباً، وطالبة ذوي أسلوب معرفي "فحص".

٣ - إجراءات تنفيذ التجربة الاستطلاعية:

استغرقت التجربة الاستطلاعية (١٧) يوماً؛ بدءاً من يوم السبت، ٢٢ فبراير ٢٠٢٥، وحتى يوم الاثنين ١٠ مارس ٢٠٢٥، في فصل الربيع من العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥، وفقاً للخطوات الآتية:

أ) وُضح للمتعلمين "المجموعة الأولى" -غير عينة البحث- رابط صفحة المحتوى EduTech Z على تطبيق Facebook للدخول ومتابعة المحتوى على المنصة.

ب) وُضح للمتعلمين "المجموعة الثانية" - غير عينة البحث - رابط حساب المحتوى EduTech Z على منصة Instagram، للدخول ومتابعة المحتوى على المنصة.

ج) درس المتعلمون - في كلتا المجموعتين - المحتوى التعليمي (الواقع الافتراضي والميتافيرس) عبر منصتي التواصل الاجتماعي Facebook و Instagram.

د) تابعت الباحثتان طلاب التجربة الاستطلاعية، وقامت بالإجابة عن استفساراتهم، والمشكلات، والصعوبات التي قابلتهم في أثناء تعلمهم، أو أدائهم الأنشطة التعليمية على منصات التواصل الاجتماعي، وذلك طوال أيام الأسبوع بما في ذلك أيام الجمعة، والعطلات الرسمية.

هـ) طبقت الباحثتان أدوات البحث على طلاب التجربة الاستطلاعية عقب الانتهاء من دراسة المحتوى التعليمي المصغر والنانو؛ حيث طبق اختبار مهارات التعلم العميق، واختبار انتقال أثر التعلم في يوم الثلاثاء الموافق (١١) مارس ٢٠٢٥، وطبق مقياس مستوى الاهتمام في يوم الأربعاء الموافق (١٢) مارس ٢٠٢٥، ثم أعيد تطبيق اختبار مهارات التعلم العميق، واختبار انتقال أثر التعلم بعد أسبوعين على الطلاب أنفسهم (عينة التجربة الاستطلاعية) في يوم الثلاثاء الموافق ٢٥ / ٣ / ٢٠٢٥.

٤ - نتائج التجربة الاستطلاعية:

- أهم ما أسفرت عنه التجربة الاستطلاعية ما يلي:
- اتفق جميع الطلاب على وضوح المحتوى التعليمي، وأنشطته التعليمية، سواء للمحتوى التعليمي المصغر على منصة Facebook، أو المحتوى التعليمي النانو على منصة Instagram.
 - أثنى الطلاب على تجربة استخدام منصات التواصل الاجتماعي في التعليم، عوضاً عن المنصة الرسمية للكلية Microsoft Teams.

رابعاً - إجراءات تجربة البحث الأساسية

أُختيرت عينة البحث من طلاب المستوى الأول، جميع الشعب، بكلية التربية جامعة الإسكندرية في العام الجامعي ٢٠٢٤/٢٠٢٥ - بعد استبعاد طلاب التجربة الاستطلاعية - ممن يتوافر لديهم كمبيوتر، أو أحد الأجهزة الذكية (جهاز لوحي، أو هاتف) متصل بشبكة الإنترنت؛ وممن لديهم حساب على شبكتي التواصل الاجتماعي Facebook و Instagram، ثم طبق عليهم مقياس "التركيز والسطحية"، وبلغ عدد الطلاب الذين طبق عليهم المقياس (٢٥٠) طالباً، وطالبة، وتم تصنيفهم إلى طلاب ذوى أسلوب معرفي "بأورة" بلغ عددهم (٩٥)، وآخرون ذوى أسلوب معرفي "فحص" بلغ عددهم (١٥٥)، اختير منهم (١٠٠) طالباً، وطالبة، وقسموا بطريقة عشوائية إلى مجموعتين تجريبيتين أساسيتين بواقع (٥٠) طالباً، وطالبة في كل مجموعة، درست

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

"المجموعة التجريبية الأولى" المحتوى التعليمي "المصغر" وتضمنت (٢٥) طالبًا، وطالبة ذوى أسلوب معرفي "بأورة"، و(٢٥) طالبًا، وطالبة ذوى أسلوب معرفي "فحص"، بينما درست "المجموعة التجريبية الثانية" المحتوى التعليمي "النانو" وتضمنت (٢٥) طالبًا، وطالبة ذوى أسلوب معرفي "بأورة"، و(٢٥) طالبًا، وطالبة ذوى أسلوب معرفي فحص.

١ - الاستعداد لإجراء التجربة الأساسية:

تم الاجتماع بطلاب المجموعتين الأساسيتين كل على حده، وذلك لتهيئتهم لتجربة البحث وتعريفهم بأهمية المحتوى التعليمي، وطبيعته، بالإضافة إلى تعريفهم بكيفية متابعة الباحثين لأدائهم في تعلم المحتوى وإنجاز أنشطته، وأجابت الباحثتان على جميع استفسارات طلاب عينة البحث الأساسية.

٢ - إجراءات تنفيذ تجربة البحث الأساسية:

استغرق تنفيذ تجربة البحث الأساسية (٣٥) يومًا بما في ذلك أيام العطلات، والإجازات الرسمية؛ بدءًا من يوم الخميس الموافق ٢٧ مارس ٢٠٢٥، وحتى يوم الأربعاء الموافق ٢٠ إبريل ٢٠٢٥، وذلك في فصل الربيع من العام الأكاديمي ٢٠٢٤/٢٠٢٥، وذلك باتتبع الخطوات الآتية:

(أ) طبقت أدوات البحث (اختبار مهارات التعلم العميق، ومقياس مستوى الاهتمام) قبليًا

على عينة البحث الأساسية؛ بهدف التأكد من التكافؤ بين مجموعات البحث.

✓ التأكد من تكافؤ مجموعات البحث في مهارات التعلم العميق:

للتأكد من تكافؤ مجموعات البحث في مهارات التعلم العميق قبل التعرض للمتغيرات التجريبية؛ قامت الباحثتان بتحليل نتائج التطبيق القبلي لاختبار مهارات التعلم العميق؛ وذلك لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التعلم العميق.

ويوضح جدول (٧) الآتي نتائج الوصف الإحصائي لدرجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التعلم العميق.

جدول (٧) الوصف الإحصائي لدرجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التعلم العميق.

مجموعات البحث			
الانحراف المعياري	المتوسط	العدد	
١.٤١	٢.٨	٢٥	المحتوى المصغر
١.٤٣	٣.٠٤	٢٥	الأسلوب المعرفي البأورة
١.٦٤	٣.١٢	٢٥	الأسلوب المعرفي الفحص
			المحتوى النانو

مجموعات البحث	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
الأسلوب المعرفي الفحص	٢٥	٣.٠٤	١.٥١
المجموع	١٠٠	٣.٠٠	١.٤٨

ولحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التعلم العميق؛ استخدمت الباحثتان أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA.

جدول (٨) تحليل التباين أحادي الاتجاه بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التعلم العميق.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	١.٤٤	٣	٠.٤٨	٠.٢١	٠.٨٩
داخل المجموعات	٢١٦.٥٦	٩٦	٢.٢٦		
المجموع	٢١٨.٠	٩٩			

يتضح من جدول (٨) أن قيمة (ف) بلغت (٠.٢١) وهي غير دالة؛ مما يشير إلى تكافؤ مجموعات البحث في مهارات التعلم العميق، وأن أي فروق تظهر بعد إجراء التجربة ترجع إلى الاختلافات في متغيرات البحث المستقلة، وليس إلى اختلافات موجودة بالفعل قبل إجراء تجربة البحث.

✓ التأكد من تكافؤ مجموعات البحث في مستوى الاهتمام:

للتأكد من تكافؤ مجموعات البحث في مستوى الاهتمام قبل التعرض للمتغيرات التجريبية؛ قامت الباحثتان بتحليل نتائج التطبيق القبلي لمقياس مستوى الاهتمام؛ وذلك لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث في التطبيق القبلي لمقياس مستوى الاهتمام.

ويوضح جدول (٩) نتائج الوصف الإحصائي لدرجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي لمقياس مستوى الاهتمام.

جدول (٩)

الوصف الإحصائي لدرجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي لمقياس مستوى الاهتمام

مجموعات البحث	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
المحتوى المصغر	٢٥	٨٠.٣٢	١٢.٢٤
الأسلوب المعرفي البأورة	٢٥	٨١.٢٤	١٢.٨٣
المحتوى النانو	٢٥	٧٩.٣٢	١١.٤٧
الأسلوب المعرفي البأورة	٢٥	٨٠.٢٤	١١.٦٨
المجموع	١٠٠	٨٠.٢٨	١١.٩٠

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

ولحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي لمقياس مستوى الاهتمام؛ استخدمت الباحثتان أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA.

جدول (١٠) تحليل التباين أحادي الاتجاه بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي لمقياس مستوى الاهتمام.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	٤٦.١٦	٣	١٥.٣٩	٠.١١	٠.٩٦
داخل المجموعات	١٣٩٧٤.٠	٩٦	١٤٥.٥٦		
المجموع	١٤٠٢٠.١٦	٩٩			

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة (ف) بلغت (٠.١١) وهي غير دالة؛ مما يشير إلى تكافؤ مجموعات البحث في مستوى الاهتمام، وأن أي فروق تظهر بعد إجراء التجربة ترجع إلى الاختلافات في متغيرات البحث المستقلة، وليس إلى اختلافات موجودة بالفعل قبل إجراء تجربة البحث.

(ب) تطبيق معالجاتي البحث على المجموعتين الأساسيتين للبحث كما يلي:

درّست الباحثتان المحتوى التعليمي الخاص بـ (الواقع الافتراضي والميتافيرس) بدءاً من يوم الخميس الموافق ٢٨ مارس ٢٠٢٥ على النحو الآتي:

■ مجموعة محتوى التعليمي المصغر:

- درّس المحتوى التعليمي (الواقع الافتراضي والميتافيرس) للمتعلمين في المجموعة التجريبية الأولى التي درست المحتوى التعليمي "المصغر"، من خلال صفحة تعليمية باسم EduTeck Z على منصة Facebook، حيث تم تقسيم المحتوى التعليمي إلى عدد من الفيديوهات القصيرة التي تتناسب مع طبيعة محتوى التعلم المصغر؛ بحيث تراوحت مدة الفيديو من (٥) إلى (١٥) دقيقة، وتم إنتاجهم بشكل عرضي Landscape ليتناسب مع خصائص الفيديوهات المصغرة التي تحتاج إلى استعراض أفقي للشاشة، وقد روعي مشاركة، وتفاعل المعلم مع المتعلمين داخل المنصة، عن طريق التعليقات، والردود على الاستفسارات، والإعجاب.

■ مجموعة محتوى التعليمي النانو:

- درّس المحتوى التعليمي (الواقع الافتراضي والميتافيرس) للمتعلمين في المجموعة التجريبية الثانية التي درست المحتوى التعليمي "النانو"، من حساب احترافي باسم EduTeck Z على منصة Instagram، حيث تم تقسيم المحتوى التعليمي إلى عدد

من عناصر التعلم الصغيرة، ما بين فيديوهات تعليمية قصيرة جداً، قصص قصيرة Stories، وبكرات Carousels، وانفوجرافيك Infographic، والتي تتناسب مع طبيعة محتوى التعلم النانو؛ بحيث تراوحت مدة الفيديو القصير من عدة ثواني إلى دقيقة، وانتجت الفيديوهات، والقصص القصيرة بشكل طولي يتناسب مع طبيعة العرض في الأجهزة المحمولة، وتطبيقات النانو، كما انتجت البكرات Carousels بنسبة 1:1 حتى تتناسب مع طبيعة العرض الطولي والعرضي، وقد روعي مشاركة، وتفاعل المعلم مع المتعلمين داخل المنصة، عن طريق التعليقات، والردود على الاستفسارات، والقصص القصيرة Stories and Reels، والإعجاب. كما تم تقديم التعزيز، والتغذية الراجعة بشكل فوري للمتعلمين على منصة Instagram عن طريق الرد على التعليقات، والرسائل التي كان يتم إرسالها على Direct Messages.

- تابعت الباحثان أداءات المتعلمين، وتفاعلاتهم من خلال نتائج تحليلات التفاعل والمشاركة على منصة Meta Business Suite؛ حيث تقوم المنصة بتتبع سلوك المتعلم، وتفاعلاته مع منصتي Facebook وInstagram؛ مما ساعد في تكوين رؤية واضحة حول تلك التفاعلات، والمشاركة، والمدة الزمنية التي يقضيها المتعلمون على منصات التواصل الخاصة بالمحتوى التعليمي، كما وفرت المنصة إمكانية جدولة المحتوى وتحليل التفاعل واصداها في صورة ملفات إكسل يتم الرجوع إليها لتحليل بيانات التعلم، وتوضح الأشكال: (٣١)، و(٣٢)، و(٣٣) بيانات تحليلات التفاعل، والمشاركة لطلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست المحتوى التعليمي "المصغر" على منصة Facebook، بينما الأشكال: (٣٤)، و(٣٥)، و(٣٦) بيانات تحليلات التفاعل، والمشاركة لطلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست المحتوى التعليمي "النانو" على منصة Instagram، كما يأتي:

شكل (٣١) عدد المشاهدات، والتعليقات على محتوى التعلم على منصة Facebook

Professional dashboard

Home
Insights
Content
Monetisation
Engagement

Content library

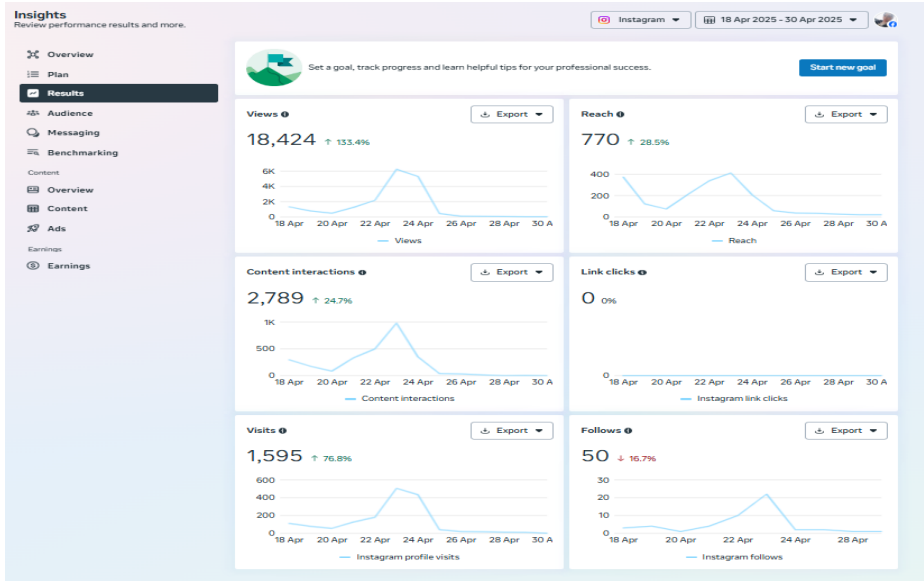
Published
Scheduled

+ Create
Filters
Columns
Custom: 1 Apr-24 Apr

☐	Preview	Views	Reach	Interactions	Net follows	Impressions	Comments
☐	 تكونوا جاذبا للزوار الاجرامسي، وانزلوا... Published • 22 Apr at 02:56	3,343	484	506	0	1,055	315
☐	 اراي الواقع الاجرامسي يبدو ان... Published • 13 Apr at 02:58	2,849	464	473	0	1,297	270
☐	 ما الحقيقة يوما انك تخرج بزمير... Published • 18 Apr at 02:27	2,984	443	469	0	1,130	290
☐	 في هذا الفيديو نلتكلم في رحلة مرمية ل... Published • 11 Apr at 03:37	2,738	513	435	0	1,253	245
☐	 مرحبا بكم في مسعدنا التعليمية الف... Published • 9 Apr at 11:24	4,656	430	382	0	1,130	238

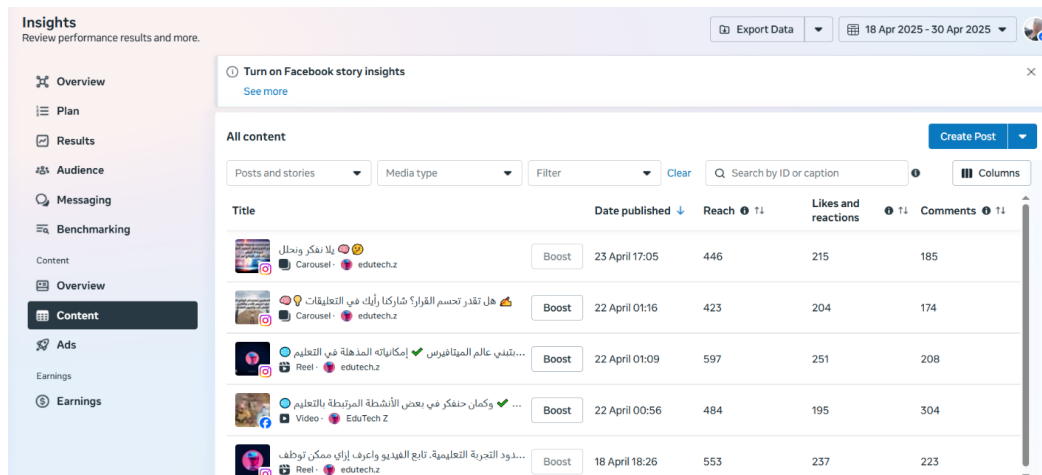


شكل (٣٣) عدد المشاهدات، والتفاعلات، والمتابعة على منصة Instagram



(ج) تابعت الباحثان المتعلمين على منصات التواصل الاجتماعي، وتأكدتا من إنجاز جميع الأنشطة التعليمية، والانتهاء من دراسة جميع موضوعات المحتوى؛ ويوضح الشكلان (٣٧)، و(٣٨) استجابات بعض الطلاب، وتعليقاتهم على بعض الأنشطة.

شكل (٣٤) عدد المشاهدات، والتعليقات على محتوى التعلم على منصة Instagram



شكل ٣٧

استجابات بعض الطلاب، وتعليقاتهم على بعض الأنشطة على منصة Facebook



التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

شكل ٣٨

استجابات بعض الطلاب، وتعليقاتهم على بعض الأنشطة على منصة Instagram



(د) بعد الانتهاء من تنفيذ التجربة الأساسية، طبقت الباحثتان أدوات البحث بعدياً؛ بحيث طبق اختبار مهارات التعلم العميق يوم الخميس الموافق ١ مايو ٢٠٢٥، وطبق مقياس مستوى الاهتمام يوم الجمعة الموافق ٢ مايو ٢٠٢٥، وبعد أسبوعين؛ طبق اختبار انتقال أثر التعلم يوم الخميس الموافق ١٥ مايو ٢٠٢٥.

(هـ) عقب الانتهاء من تطبيق أدوات البحث بعدياً، تم رصد درجات الطلاب الخاصة بتطبيق كل أداة من أدوات البحث؛ لإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة عليها؛ وذلك لاختبار صحة الفروض، والإجابة عن أسئلة البحث، وهذا ما تم عرضه تفصيلياً في نتائج البحث.

(و) قامت الباحثتان بمقابلة الطلاب بعد الانتهاء من تطبيق أدوات البحث بعدياً، بهدف التعرف على أهم المعوقات، أو المميزات التي قابلتهم أثناء التعلم من خلال المحتوى (المصغر/النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، بالإضافة إلى؛ حرية التعبير عن آرائهم في تجربة التعلم ككل؛ وجاءت آراء الطلاب كالآتي:

- أجمع الطلاب على تفضيل التعلم من خلال منصات التواصل الاجتماعي؛ عن منصات التعلم الرسمية Microsoft Teams؛ حيث يقضون على منصات

التواصل مدة طويلة يوميًا، مما ساعدهم على الاطلاع بشكل مستمر على محتوى التعلم، واستقبال الاشعارات في حالة إرسال محتوى جديد، أو قصص قصيرة Stories and Reels؛ في حين أنهم لا يتابعون منصة التعلم الرسمية، وبعضهم لا يسجل عليها أبدًا.

- قام بعض الطلاب بتنزيل الفيديوهات التعليمية Downloads بعد مشاهدتها على منصات التواصل، وذلك توفيرًا في استهلاك الإنترنت في حالة أرادوا مشاهدتها أكثر من مرة للذاكرة، والاسترجاع.
- فضل بعض الطلاب محتوى الفيديوهات القصيرة (نانو)، عن الفيديوهات الأكثر طولاً (المصغرة)، حيث قال بعض الطلاب: "نحن نقوم بتسريع الفيديو أثناء المشاهدة 2X Speed لأننا نشعر بالملل من الفيديوهات التي تزيد عن دقيقة". بينما فضل آخرون الفيديوهات الأكثر طولاً نظراً لأنها أكثر عمقاً في المحتوى التعليمي، وتساعدهم على إدراك المفاهيم بشكل أفضل.
- أما عن نوع محتوى التعلم "النانو" فضل الطلاب الاعتماد على البكرات Carousels، عن الفيديوهات القصيرة جداً، لأنها تعرض المعلومات في تسلسل منطقي، وبطريقة بصرية جذابة، وبسيطة.
- كما عيّر نسبة قليلة - من الطلاب عن تعرضهم للتشتت أثناء التعلم عبر منصات التواصل الاجتماعي، بسبب تنوع المحتوى المعروض على تلك المنصات؛ على الرغم من أنه تم تخصيص صفحة تعليمية متخصصة على Facebook، وحساب تعليمي متخصص على Instagram.

نتائج البحث، والتوصيات، والبحوث المقترحة

عُني - في هذا الجزء - بعرض النتائج التي تم التوصل إليها، والتوصيات، والبحوث المقترحة، وذلك على النحو الآتي:

أولاً- النتائج الخاصة باختبار فروض البحث؛ للإجابة عن أسئلته، وتفسيرها؛ في ضوء الأسس، والمبادئ النظرية الواردة في الإطار النظري، ونتائج الدراسات المرتبطة:

لاختبار فروض البحث، ومن ثم الإجابة عن أسئلته استخدمت الباحثان حزمة البرامج الإحصائية (SPSS Version 26)؛ لإجراء المعالجات الإحصائية المتعلقة بأسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Two Way Analysis of Variance (ANOVA)؛ للكشف عن أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر /النانو)، والأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص) في كل من: (اختبار مهارات التعلم العميق، واختبار انتقال أثر التعلم، ومقياس مستوى الاهتمام). كما أستخدم طريقة توكي لإجراء المقارنات المتعددة بين مجموعات البحث.

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

ونظرًا لأن مفهوم الدلالة الإحصائية لا يقيس قدر تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع؛ فقد حُسِبَ حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع كمياً باستخدام $(\eta^2 - \text{squared})$ ، وإذا كانت قيمة $\eta^2 \geq 0.01$ فإنها تدل على تأثير ضئيل للمتغير المستقل على المتغير التابع، أما إذا كانت $0.06 \leq \eta^2 \leq 0.15$ فإنها تدل على تأثير متوسط، بينما إذا كانت $\eta^2 \geq 0.15$ فإنها تدل على تأثير كبير للمتغير المستقل على المتغير التابع (فواد أبو حطب، وآمال صادق، ١٩٩١).

وفيما يلي عرضٌ للنتائج الخاصة بأسئلة البحث، وتفسيرها:

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث، ونصه:

- ما التصميم التعليمي لنوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي؛ لتنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال تطبيق مراحل نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥) في تصميم معالجاتي البحث؛ وفقاً لنوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي.

وللإجابة عن السؤال الثاني، والثالث، والرابع من أسئلة البحث، ونصهم:

- ما أثر نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي في تنمية مهارات التعلم العميق لدى جيل زد؟

- هل يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب جيل زد (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) في مهارات التعلم العميق؛ بصرف النظر عن نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو)؟

- ما أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص)، في تنمية مهارات التعلم العميق لدى جيل زد؟

تم التحقق من صحة الفرض الأول، والثاني، والثالث من فروض البحث، ونصهم:

• لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $0.05 \geq$ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق، يرجع إلى أثر اختلاف نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي.

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات طلاب جيل زد (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق؛ بصرف النظر عن نوعي محتوى التعلم (المصغر / النانو).
- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق، ترجع إلى أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر / النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، والأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص).

وتم التحقق من صحة هذه الفروض من خلال:

(أ) حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لدرجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي للاختبار مهارات التعلم العميق، كما هو موضح في جدول (١١):

جدول (١١)

الوصف الإحصائي للتطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق على مجموعات البحث

نوع المحتوى	الوصف الإحصائي	الأسلوب المعرفي	
		فحص	بأورة
مصغر	المتوسط الحسابي	٢٧.٦٨	١٨.٩٦
	الانحراف المعياري	١.٥٢	٢.٢٦
	العدد	٢٥	٢٥
نانو	المتوسط الحسابي	١٩.٢٨	٢٦.٨٨
	الانحراف المعياري	٢.٤٩	١.٦٩
	العدد	٢٥	٢٥
المتوسط الكلي	المتوسط الحسابي	٢٣.٤٨	٢٢.٩٢
	الانحراف المعياري	٤.٧١	٤.٤٦
	العدد	٥٠	٥٠

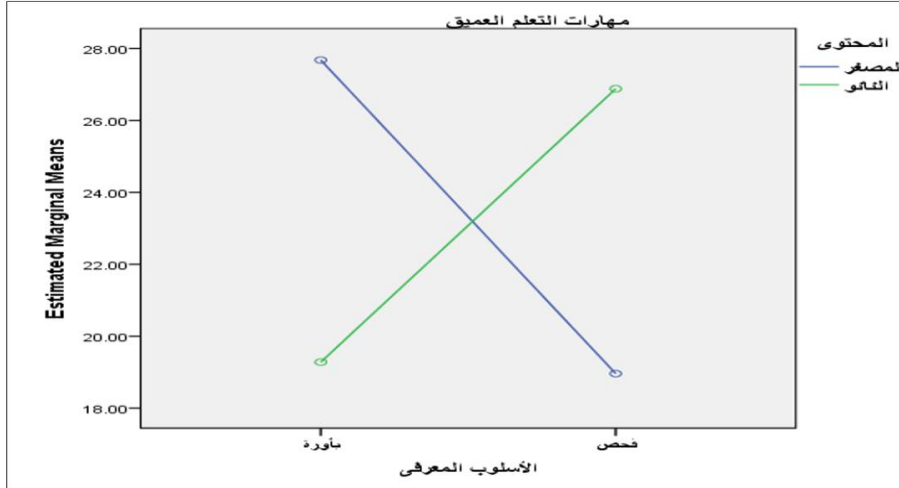
يتضح من جدول (١١) ما يأتي:

- أن المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمحتوى مصغر بلغ (٢٣.٣٢)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمحتوى نانو (٢٣.٠٨) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق.
 - أن متوسط درجات مجموعة الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة بلغ (٢٣.٤٨)، بينما بلغ متوسط درجات مجموعة الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي الفحص (٢٢.٩٢) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق.
- ويمكن توضيح العلاقة بين متوسطات درجات الطلاب (مجموعات البحث) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق في شكل (٣٩).

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

شكل ٣٩

العلاقة بين متوسطات درجات الطلاب (مجموعات البحث) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق



يتضح من شكل (٣٩) ما يأتي:

- أن المتوسط الحسابي لمجموعة محتوى التعلم المصغر وذوي الأسلوب المعرفي البأورة بلغ (٢٧.٦٨) وهو أكبر من المتوسط الحسابي لمجموعة المحتوى المصغر ذوي الأسلوب المعرفي الفحص والذي بلغ (١٨.٩٦).
- أن المتوسط الحسابي لمجموعة محتوى التعلم النانو وذوي الأسلوب المعرفي الفحص بلغ (٢٦.٨٨) وهو أكبر من المتوسط الحسابي لمجموعة محتوى التعلم النانو ذوي الأسلوب المعرفي البأورة الذي بلغ (١٩.٢٨).

ب) استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه؛ لحساب دلالة التفاعل بين نوعي المحتوى (المصغر/ النانو)، والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق، كما هو موضح في جدول (١٢).

جدول (١٢) تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق على مجموعات البحث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	η^2
نوعي المحتوى (المصغر/ النانو)	١.٤٤	١	٥٥٧.٩٧	٠.٣٥	٠.٥٦	
الأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص)	٧.٨٤	١	٥٣٨٢٤.٠	١.٩٠	٠.١٧	

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	η^2
الأسلوب × نوع المحتوى	١٦٦٤.٦٤	١	١.٤٤	٤٠٣.٤٧	٠.٠٠	٠.٨
الخطأ	٣٩٦.٠٨	٩٦	٧.٨٤			
المجموع	٥٥٨٩٤.٠	١٠٠				
المجموع المُصحح	٢٠٧٠.٠	٩٩				

يتضح من جدول (١٢) ما يأتي:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق يرجع إلى أثر نوعي محتوى التعلم (المصغر / النانو)؛ حيث بلغت قيمة ف (٠.٣٥) وهي غير دالة إحصائية؛ لذا تم قبول الفرض الأول من فروض البحث.
 - لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات طلاب جيل زد (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق؛ بصرف النظر عن نوعي محتوى التعلم (المصغر / النانو)؛ حيث بلغت قيمة ف (١.٩٠) وهي غير دالة إحصائية؛ لذا تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث.
 - توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق؛ ترجع إلى أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر / النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، والأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص)؛ حيث بلغت قيمة ف (٤٠٣.٤٧) وهي دالة إحصائية؛ لذا تم رفض الفرض الثالث من فروض البحث.
- وتم حساب مربع إيتا η^2 لتحديد حجم تأثير التفاعل تحديداً كمياً في تنمية مهارات التعلم العميق لدى طلاب جيل زد (عينة البحث)، وبلغت قيمة η^2 (٠.٨٧) وهي قيمة تعبر عن حجم تأثير كبير للتفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر / النانو)، والأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص) في تنمية مهارات التعلم العميق.
- ولتعرف اتجاه دلالة الفروق بين مجموعات البحث تم استخدام طريقة توكي Tukey's Method، وفيما يأتي يوضح جدول (١٣) نتائج الفروق بين المتوسطات باستخدام Tukey's Method للمقارنات بين مجموعات البحث الأربعة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق.

٤٤٦ التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

جدول (١٣) نتائج الفروق بين المتوسطات باستخدام "Tukey's Method" للمقارنات بين مجموعات البحث الأربعة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق

مجموعات البحث	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الفرق			
			١م	٢م	٣م	٤م
المحتوى المصغر	٢٧.٦٨	١.٥٢	-	*٨.٧٢	*٨.٤٠	٠.٨٠
المحتوى المصغر	١٨.٩٦	٢.٢٦	٨.٧٢-	-	٠.٣٢-	*٧.٩٢٠-
المحتوى المصغر	١٩.٢٨	٢.٤٩	*٨.٤٠-	٠.٣٢	-	*٧.٦٠-
النانو	٢٦.٨٨	١.٦٩	٠.٨٠-	*٧.٩٢	*٧.٦٠	-

*دال عند مستوى أقل من (٠.٠٥).

يتضح من جدول (١٣) ما يأتي:

- وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين: الأولى، والثانية، وكذلك يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين: الأولى، والثالثة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق، وذلك عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠٥) لصالح المجموعة الأولى؛ وهم الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي "البأورة"، والذين تعلموا بمحتوى "مصغر"، وحصلوا على متوسط درجات بلغ (٢٧.٦٨).
- وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين: الرابعة، والثانية، كذلك يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين: الرابعة، والثالثة في التطبيق البعدي لاختبار التعلم العميق، وذلك عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠٥) لصالح المجموعة الرابعة؛ وهم الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي "الفحص" والذين تعلموا بمحتوى "نانو"، وحصلوا على متوسط درجات بلغ (٢٦.٨٨).

في ضوء ما تقدم تم قبول الفرض الأول والثاني، ورفض الفرض الثالث من فروض البحث؛ ومن ثم الإجابة عن السؤال الثاني، والثالث، والرابع من أسئلة البحث.

تفسير النتائج المتعلقة بمتغير مهارات التعلم العميق:

- ١- تفسير النتيجة المتعلقة بعدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق، يرجع إلى أثر نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) ، وهذا يتفق مع نتائج دراسات: (Prasanna and Priyanka (2024)، و(Čekrlija (2024)، و (Sajonia (2024) التي أكدت على أهمية دمج الأدوات الرقمية، ومنصات التواصل الاجتماعي لتحسين تجربة التعلم لدى لجيل زد، وتنمية مهارات التفكير، والتطبيق لديهم -لاسيما منصتي Facebook وInstagram- حيث تُمكن هذه المنصات من مهارات التعلم العميق عندما

تُوظَّف لسرد مفاهيم مجردة، في سياقات قصصية واقعية مصحوبة بأدوات تفاعلية، إذ يُعاد تمثيل المفاهيم عبر قنوات متعددة (نص/صوت/صورة/فيديو)، ما يثري التفسير المتعدد الوسائط، ويُحسن الاحتفاظ، والاستدعاء والنقل عبر سياقات جديدة؛ ويمكن تفسير ذلك في ضوء العوامل التي تؤثر في تنمية التعلم العميق لدى الطلاب ومنها:

- العوامل الداخلية التي تتعلق بسلوكيات الطلاب وحالاتهم النفسية أثناء عملية التعلم؛ فاهتمام الطالب بالمحتوى الذي يقدم له يُعزز الاستقلالية في التعلم، مما يُعزز فعالية التعلم العميق، وكذلك العوامل الخارجية التي تتعلق ببيئة التعلم وهذا ما حدث في نوعي المحتوى المصغر، والنانو فمنصات التواصل الاجتماعي التي تم توظيفها في البحث الحالي سواء التي تقدم محتوى مصغر أو التي تقدم محتوى نانو جذبت انتباه الطلاب وزادت من دافعيتهم نحو التعلم مما ساعد على تنمية مهارات التعلم العميق في المجموعتين.

- الانخراط في التعلم Learning engagement من الأمور التي تؤثر في تنمية التعلم العميق لدى الطلاب وتحقق ذلك في معالجاتي البحث وفقاً لنوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) من خلال ارتفاع مستوى المشاركة السلوكية والعاطفية لديهم، وهذا يتفق مع دراستي Zhao et al. (2013)، وLiu and Wang (2017) أنه يُمكن للتفاعل والانخراط في أنشطة المحتوى أن تحقق التعلم العميق.

- مستوى التفاعل بين المعلم وطلابه فكلما كانت بيئة التعلم مدعومة بالتكنولوجيا كلما تعددت أدوات التواصل المتنوعة بين المعلمين والطلاب لتشمل أدوات تواصل متزامنة، وأخرى غير متزامنة مع إتاحة التفاعل بينهم في أي وقت، ومن أي مكان وهذا تحقق في منصات التواصل الاجتماعي التي قُدم من خلالها محتوى التعلم (المصغر/ والنانو) مما ساعد على تنمية مهارات التعلم العميق، فضلاً عن أن هناك عدة عوامل داخل البيئة التعليمية لها تأثير على تنمية مهارات التعلم العميق؛ فمنصات التواصل الاجتماعي التي قدمت للطلاب المحتوى المصغر والنانو ساعدت الطلاب ومكنتهم من اتخاذ القرارات، وتولي مسؤولية تعلمهم، وتطبيق المعرفة في سياقات جديدة.

بالإضافة لما تقدم فإنه يمكن تفسير عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين محتوى

التعلم المصغر ومحتوى التعلم النانو في تنمية مهارات التعلم العميق في ضوء:

- مبادئ النظرية الاتصالية (Connectivism) التي تؤكد على أن التعلم يحدث من خلال الشبكات والاتصالات، وأن المعرفة موزعة عبر شبكات من الأشخاص والتقنيات، وفي سياق محتوى التعلم "المصغر، والنانو" عبر وسائل التواصل الاجتماعي، تفسر النظرية الاتصالية كيف يمكن للمتعلمين بناء معرفتهم من خلال التفاعل مع المحتوى، والمشاركة

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

في النقاشات، والتعليقات، مما يسهم في خلق بيئة تفاعلية تعاونية معززة للإبداع، تنمي مهارات التعلم، والتفكير، والتحليل لدى المتعلمين.

- مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية (Social Constructivism) التي تستند على أن التعلم عملية اجتماعية، تحدث من خلال التفاعل مع الآخرين، والبيئة المحيطة، وفي سياق التعلم المصغر والنانو عبر وسائل التواصل الاجتماعي؛ تُفسر هذه النظرية كيف يمكن للمحتوى القصير أن يحفز النقاشات، والتفاعلات التي تؤدي إلى بناء المعرفة، وذلك ما أكدته أيضًا نظرية التعلم الاجتماعي المعرفي (Social Cognitive Theory)؛ حيث تؤكد أنه يمكن للمتعلمين الاستفادة من المحتوى الذي ينشره الآخرون، والتعلم من تجاربهم عبر منصات التواصل الاجتماعي، مما يساعد على بناء المعرفة من خلال التفاعل مع الأقران، ومشاركة الخبرات، وتنمية المهارات التفكير.

- مبادئ نظرية العبء المعرفي (Cognitive Load Theory) التي تؤكد على أن تقسيم المعرفة إلى "قطع Bites / أقسام" ذات هدف تعليمي واحد، مع تقليص العناصر المتداخلة غير الضرورية، يحرر سعة الذاكرة العاملة نحو عمليات البناء المخطط Schema Construction، ما يعزز مهارات الفهم العميق، والتطبيق، وحل المشكلات. نظرية الترميز المزدوج (Dual Coding Theory) التي تؤكد أن المحتوى متعدد الوسائط الذي يجمع بين القنوات اللفظية، والبصرية يمكن أن يحسن نواتج التعلم، وبناء فهم أعمق للمفاهيم، ودمجها مع المعرفة المسبقة، مما يحول المعلومات إلى معرفة قابلة للتطبيق، والاسترجاع؛ إذا تم إدارة العبء المعرفي بشكل صحيح.

٢- تفسير النتيجة المتعلقة بعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات طلاب جيل زد (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق؛ بصرف النظر عن نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو)؛ يرجع إلى:

- الكفاءة الذاتية لدى الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة وذوي الأسلوب المعرفي الفحص، والتي تشير إلى اعتقادهم وحُكمهم على قدرتهم وعلى إنجازهم لمهام التعلم. وهذا أثر على التعلم الذاتي، ومكن الطلاب من تحقيق مستويات أعلى من مهارات التعلم العميق.

- كذلك مراعاة الفروق الفردية يُعدّ العامل الأساسي الذي يُشكّل التعلم العميق ويزيد الدوافع الذاتية؛ مما ساعد الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب

- المعرفي الفحص على ربط الأفكار الجديدة بالمعرفة الموجودة لديهم؛ مما ساعد على تنمية مهارات التعلم العميق لديهم؛ بصرف النظر عن نوعي محتوى التعلم الذي قُدم لهم.
- ٣- تفسير النتيجة المتعلقة بوجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعلم العميق ترجع إلى أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وبلغ حجم تأثير هذا التفاعل - مربع ايتا - ٠.٨ مما يدل على حجم تأثير كبير للتفاعل بين نوعي محتوى التعلم والأسلوب المعرفي ، ومن خلال المقارنات المتعددة بين مجموعات البحث تبين تفوق المجموعة الأولى (مصغر/ بأورة) على المجموعات الثانية والثالثة والرابعة، وعلى الجانب الآخر تفوقت المجموعة الرابعة (نانو/ فحص) على المجموعات الأولى والثانية والثالثة، ويمكن تفسير ذلك في ضوء ما يأتي:
- نتائج دراسات كلٍ من: (Monib et al. (2024) و (Prasittichok and Smithsarakarn (2024)، و (Piglionico and Presti (2025)، التي توصلت إلى أن التعلم المصغر يحسن من نتائج التعلم، وذلك بما يتوافق مع تصنيف بلوم الرقمي؛ فتأثير محتوى التعلم المصغر في المجال المعرفي يركز على القدرات الفكرية، واكتساب المعرفة، وعمليات التفكير العليا، ومهارات التعلم العميق، بحيث تشمل نتائج التعلم المعرفي مستويات مختلفة من الفهم، والتحليل، والاستنتاج، وتطبيق المفاهيم المتعلقة بالموضوع، واكتساب المعرفة، وتحسين التفكير النقدي، ومهارات حل المشكلات، وتحسين معالجة المعلومات، والاحتفاظ بها، واسترجاعها، والتنظيم الذاتي للتعلم.
 - نتائج دراستي: (Conde-Caballero et al. (2023) و (Mohamed et al. (2023) اللتان توصلتا إلى أن محتوى التعلم المصغر يمكن أن يغطي مفهومًا كاملاً، أو مهارة محددة بشكل شامل، بحيث تكون وحدات التعلم المصغر أطول بشكل عام، مع التركيز على موضوعات أوسع مع بعض أهداف التعلم، مما يزيد من فعاليته في تحسين الفهم، والاحتفاظ بالمعارف، وتنمية مهارات التطبيق، والتحليل، والاستنتاج عبر السياقات التعليمية المختلفة.
 - الأدبيات، والبحوث، والدراسات السابقة التي تناولت خصائص المتعلمين ذوي الأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص)؛ ومنها: (Witkin et al. (1977، أنور محمد الشرقاوي (١٩٩٢)، (Raheef (2009)، و (Volkova Gusev (2018)، و (Rimawi et al. (2020 وعرفت المتعلمين ذوي الأسلوب المعرفي البأورة بأنهم "الذين يتميزون بوجود أهداف واضحة، ولديهم درجة عالية من التركيز بعمق على

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

- عدد محدود من المثيرات، وقادرين على التركيز لفترة زمنية طويلة"، ذلك ما يتناسب مع طبيعة المحتوى المصغر المقدم عبر منصة Facebook؛ في صورة فيديوهات تعليمية تتراوح مدتها بين ٥ إلى ١٥ دقيقة، مما ساعدهم -تبعاً لخصائصهم- على التركيز بعمق في فكرة، أو مهارة معينة، وتحقيق الفهم، والتحليل والاستنتاج.
- نتائج دراسات كل من: Szabó et al. (2021)، وNurbaiti (2023)، وRadzitskaya and Islamov (2024) التي تؤكد فعالية محتوى الفيديوهات متناهية الصغر، والمحتوى السريع لدى جيل زد، على تنمية مخرجات التعلم نظراً لأنها تتناسب مع فترات انتباههم القصيرة؛ كما يساعد المحتوى النانو في تحسين الكفاءة الذاتية، وتنظيم التعلم، وتطوير إستراتيجيات المهام، وإدارة الوقت، والتقييم الذاتي، كما يساعد في رفع معدل الفهم، والاحتفاظ بالمعلومة عبر تقسيمها إلى وحدات بسيطة قابلة للتذكر.
- نتائج دراستي: Weber and Keim (2021)، وČekrljija (2024) اللتان توصلتا إلى أن مهارات التعلم العميق لا تنشأ من مجرد تقسيم المحتوى إلى أجزاء؛ بل يتطلب الأمر بنية تعليمية، ومصمم تعليمي، ومنهجية يتم من خلالها تقسيم المحتوى للقيمات/ أجزاء صغيرة مترابطة، ومتسلسلة، لا تشتت المتعلم، أو تضعف الربط البيني للمفاهيم، أو تعزله عن الهدف العام الأشمل، كما يعد التعلم النانو مناسبة لخصائص جيل زد، وخاصة ذوي الأسلوب المعرفي "الفحص" الذين يتميزون بالسرعة، والنظرة السطحية، واستجاباتهم السريعة، ويمد انتباه صغير؛ حيث يتميز هذا الجيل بفترة انتباه حوالي ٨ ثوانٍ، لذا يفضلون للفيديوهات القصيرة ١٥-٦٠ ثانية، ذلك ما يتناسب مع طبيعة المحتوى النانو المقدم عبر منصة Instagram؛ في صورة فيديوهات سريعة تتراوح مدتها بين ١٥ ثانية، إلى دقيقة واحدة، مما ساعدهم -تبعاً لخصائصهم- التفاعل الفوري، والمثابرة، وانخراط أعمق في التعلم.
- تحليل بيانات المتعلمين شكل (٤٠) على منصة Meta Business Suite، والذي أظهر أن المتعلمون ذوي الأسلوب المعرفي "الفحص" لم تتجاوز مشاهداتهم لمقاطع الفيديو على منصة Facebook، -التي تقدم محتوى التعلم "المصغر"- سوى بضع ثوانٍ/ بالرغم من أن مدة الفيديو تتراوح بين ٥ إلى ١٥ دقيقة، مما يدل على أن خصائص المتعلمين للأسلوب المعرفي "الفحص" يشعرون بالملل من الفيديوهات

الطويلة، وبالتالي يقومون بتخطي الفيديو؛ وعليه يؤثر ذلك في نواتج التعلم، ومهارات التعلم العميق، وهذا يتفق مع نتائج البحث.

للإجابة عن السؤال الخامس، والسادس، والسابع من أسئلة البحث، ونصهم:

- ما أثر نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، في تنمية انتقال أثر التعلم لدى جيل زد؟
- هل يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب جيل زد (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) في انتقال أثر التعلم؛ بصرف النظر عن نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو)؟
- ما أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص)، في تنمية انتقال أثر التعلم لدى جيل زد؟

تم التحقق من صحة الفرض الرابع، والخامس، والسادس من فروض البحث، ونصهم:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم، يرجع إلى أثر اختلاف نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي.
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات طلاب جيل زد (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم؛ بصرف النظر عن نوعي المحتوى (المصغر/ النانو).
- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم، ترجع إلى أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص).

وتم التحقق من صحة هذه الفروض من خلال:

أ) حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لدرجات مجموعات البحث في

التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم، كما هو موضح في جدول (١٤):

جدول (١٤) الوصف الإحصائي للتطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم على مجموعات البحث

نوع المحتوى	الوصف الإحصائي	الأسلوب المعرفي		المتوسط الكلي
		بأورة	فحص	
مصغر	المتوسط الحسابي	٢٥.٤٨	١٥.٣٦	٢٠.٤٢
	الانحراف المعياري	١.٦٦	٢.١٤	٥.٤٥
	العدد	٢٥	٢٥	٥٠
نانو	المتوسط الحسابي	١٥.٩٢	٢٠.٠٠	١٧.٩٦
	الانحراف المعياري	٢.٣٦	١.٥٠	٢.٨٤

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

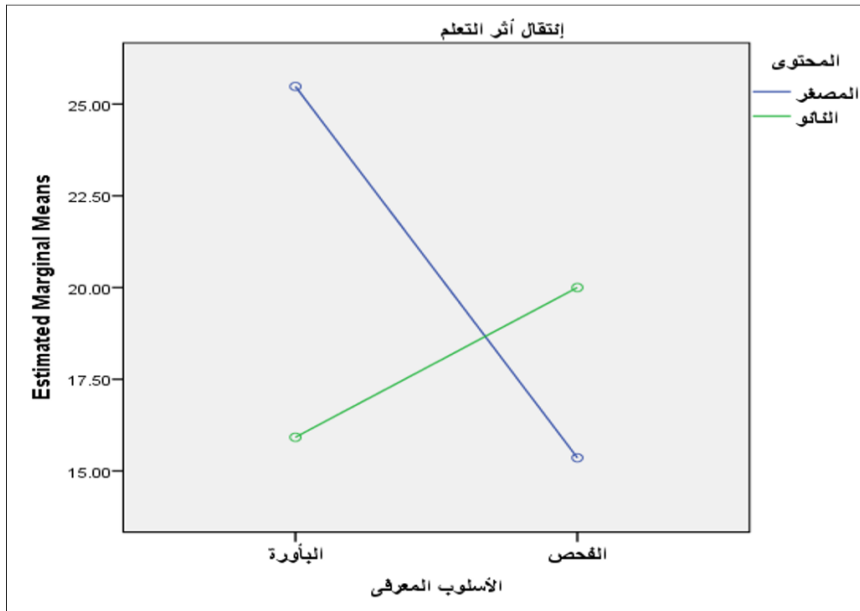
نوع المحتوى	الوصف الإحصائي	الأسلوب المعرفي		المتوسط الكلي
		بأورة	فحص	
	العدد	٢٥	٢٥	٥٠
المتوسط الكلي	المتوسط الحسابي	٢٠.٧٠	١٧.٦٨	١٩.١٩
	الانحراف المعياري	٥.٢٣	٢.٩٧	٤.٤٩
	العدد	٥٠	٥٠	١٠٠

يتضح من جدول (١٤) ما يأتي:

- أن المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمحتوى مصغر بلغ (٢٠.٤٢)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمحتوى نانو (١٧.٩٦) في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم.
 - أن متوسط درجات مجموعة الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة بلغ (٢٠.٧٠)، بينما بلغ متوسط درجات مجموعة الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي الفحص (١٧.٦٨) في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم.
- ويمكن توضيح العلاقة بين متوسطات درجات الطلاب (مجموعات البحث) في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم في شكل (٤١).

شكل ٤١

العلاقة بين متوسطات درجات الطلاب (مجموعات البحث) في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم



يتضح من شكل (٤١) ما يأتي:

- أن المتوسط الحسابي لمجموعة محتوى التعلم المصغر وذوي الأسلوب المعرفي البأورة بلغ (٢٥.٤٨)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي لمجموعة محتوى التعلم المصغر وذوي الأسلوب المعرفي الفحص الذي بلغ (15.36)
- أن المتوسط الحسابي لمجموعة محتوى التعلم النانو وذوي الأسلوب المعرفي الفحص بلغ (٢٠.٠٠)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي لمجموعة محتوى التعلم النانو وذوي الأسلوب المعرفي البأورة الذي بلغ (١٥.٩٢).
- استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه؛ لحساب دلالة التفاعل بين نوعي المحتوى (المصغر/ النانو)، والأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص) في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم، كما هو موضح في جدول (١٥).

جدول (١٥) تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم على مجموعات البحث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	η^2
نوعي المحتوى (المصغر-النانو)	١٥١.٢٩	١	١٥١.٢٩	٣٩.٩٢	٠.٠٠	٠.٣
الأسلوب المعرفي (البأورة- الفحص)	٢٢٨.٠١	١	٢٢٨.٠١	٦٠.١٦	٠.٠٠	-
الأسلوب × نوع المحتوى	١٢٦٠.٢٥	١	١٢٦٠.٢٥	٣٣٢.٥٢	٠.٠٠	٠.٨
الخطأ	٣٦٣.٨٤	٩٦	٣.٧٩			
المجموع	٣٨٨٢٩.٠٠	١٠٠				
المجموع المصحح	٢٠٠٣.٣٩	٩٩				

يتضح من جدول (١٥) ما يأتي:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم، يرجع إلى أثر نوعي المحتوى (المصغر / النانو) لصالح المحتوى المصغر؛ حيث بلغت قيمة ف (٣٩.٩٢) وهي دالة؛ لذا تم رفض الفرض الرابع من فروض البحث.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب جيل زد (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم؛ بصرف النظر عن نوعي المحتوى (المصغر/ النانو) لصالح الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة الذي بلغ متوسط درجاتهم (٢٠.٧٠)؛ حيث بلغت قيمة ف (٦٠.١٦) وهي دالة؛ لذا تم رفض الفرض الخامس من فروض البحث.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ ٠.٥ بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم ترجع إلى أثر التفاعل بين نوعي

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، والأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص)؛ حيث بلغت قيمة F (٣٣٢.٥٢) وهي دالة؛ لذا تم رفض الفرض السادس من فروض البحث.

وتم حساب مربع إيتا η^2 لتحديد حجم تأثير متغير نوعي محتوى التعلم (المصغر / النانو) تحديداً كمياً في تنمية انتقال أثر التعلم لدى طلاب جيل زد (عينة البحث) ، وبلغت قيمة η^2 (٠.٣) وهي قيمة تعبر عن حجم تأثير كبير لنوع محتوى التعلم المصغر في تنمية انتقال أثر التعلم ، كما تم حساب مربع إيتا η^2 لتحديد حجم تأثير التفاعل تحديداً كمياً في تنمية انتقال أثر التعلم لدى طلاب جيل زد (عينة البحث) ، وبلغت قيمة η^2 (٠.٨) وهي قيمة تعبر عن حجم تأثير كبير للتفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر / النانو)، والأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص) في تنمية انتقال أثر التعلم.

ولتعرف اتجاه دلالة الفروق بين مجموعات البحث تم استخدام طريقة توكي Tukey's Method، وفيما يأتي جدول (١٦) يوضح نتائج الفروق بين المتوسطات باستخدام Tukey's Method للمقارنات بين مجموعات البحث الأربعة في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم.

جدول (١٦) نتائج الفروق بين المتوسطات باستخدام Tukey's Method للمقارنات بين مجموعات البحث الأربعة في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم

متوسط الفرق				الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	مجموعات البحث	
٤م	٣م	٢م	١م			الأسلوب المعرفي	المحتوى المصغر
٥.٤٨*	٩.٥٦*	١٠.١٢*	-	١.٦٦	٢٥.٤٨	البأورة ١م	المحتوى المصغر
٤.٦٤*	٠.٥٦-	-	١٠.١٢*	٢.١٤	١٥.٣٦	الفحص ٢م	
٤.٠٨*	-	٠.٥٦٠	٩.٥٦*	٢.٣٦	١٥.٩٢	البأورة ٣م	المحتوى النانو
-	٤.٠٨*	٤.٦٤*	٥.٤٨*	١.٥٠	٢٠.٠٠	الفحص ٤م	

*دال عند مستوى أقل من (٠.٠٥).

يتضح من جدول (١٦) السابق ما يأتي:

- وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين: الأولى، والثانية، وكذلك يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين: الأولى، والثالثة، أيضاً يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين: الأولى، والرابعة في التطبيق البعدي

لاختبار انتقال أثر التعلم، وذلك عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠٥) لصالح المجموعة الأولى وهم الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة والذين تعلموا بمحتوى مصغر وحصلوا على متوسط درجات بلغ (٢٥.٤٨).

• وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين: الرابعة، والأولى، كذلك يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين: الرابعة، والثانية، أيضاً يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين: الرابعة، والثالثة في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم، وذلك عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠٥) لصالح المجموعة الرابعة وهم الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي الفحص والذين تعلموا بمحتوى نانو وحصلوا على متوسط درجات بلغ (٢٠.٠٠).

في ضوء ما تقدم تم رفض الفرض الرابع، والخامس، والسادس من فروض البحث؛ ومن ثم الإجابة عن السؤال الخامس، والسادس، والسابع.

تفسير نتائج البحث المتعلقة بمتغير انتقال أثر التعلم:

١- تفسير النتيجة المتعلقة بوجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى ≥ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم يرجع إلى أثر نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو)؛ لصالح محتوى التعلم المصغر كما بلغت قيمة مربع ايتا (٠.٣) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير لمحتوى التعلم المصغر على تنمية انتقال أثر التعلم؛ في ضوء ما يلي:

- خصائص محتوى التعلم المصغر الذي يهدف إلى تطوير المهارات وتعزيز الفهم العميق وتحفيز التفاعل، والتطبيق، والتحليل، والاستنتاج، كما أنه يساعد على الاسترجاع، والاحتفاظ بالمعلومات، وانتقال أثرها لمواقف جديدة، وهذا يتفق مع نتائج دراسات كل من: (Mostrady et al. (2024، و (Senandheera et al. (2024، و (Sankaranarayanan et al. (2022، و (Monib et al. (2024، و (Prasittichok and Smithsarakarn (2024).

- النظريات المفسرة لانتقال أثر التعلم على النحو الآتي: نظرية العناصر المتشابهة التي تشير إلى أن انتقال أثر التعلم يتوقف على درجة التشابه بين الموقفين؛ فكلما زاد التشابه زاد انتقال أثر التعلم؛ وهذا تحقق في محتوى التعلم المصغر الذي تعلمه جيل زد (عينة البحث)؛ حيث عرض عدة أمثلة تتعلق بسياقات واقعية مشابهة للمواقف التي قد يواجهها الطالب في حياته، كما أن محتوى التعلم المصغر قُدم للطالب في شكل وحدات صغيرة ركزت على مهارة أساسية وأن هذه المهارة تتضمن عناصر مشتركة مع مواقف أخرى، عكس محتوى التعلم النانو فوفقاً لطبيعته كلن من

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

- الصعب أن يتضمن أمثله أو مهارات تتشابه مع مواقف أخرى؛ مما ساعد على تنمية انتقال أثر التعلم الإيجابي لدى المجموعة التي تعلمت بمحتوى التعلم المصغر مقارنة بالمجموعة التي تعلمت بمحتوى التعلم النانو.
- **نظرية انتقال المسار المرتفع والمنخفض:** التي تركز على أن انتقال أثر التعلم يحدث في مسارين الأول منخفض، ويشير إلى أن انتقال أثر التعلم يحدث نتيجة الممارسة والتدريب في مواقف مشابهة؛ وهذا تحقق في محتوى التعلم المصغر؛ حيث قُدم للطلاب أنشطة قصيرة ومتكررة على مهارات التعلم العميق مما ساعد على انتقال أثر التعلم في مواقف مشابهة دون أي جهد من قبل الطالب، والمسار الآخر المسار المرتفع وهذا يتطلب من الطالب تفكير عميق وقدرة على الربط بين السياقات المختلفة حتى يحدث التعلم وهذا توفر في محتوى التعلم المصغر الذي قدم للمتعلم في شكل وحدات صغيرة ضمنت أنشطة تحليلية وتأملية ساعدت على انتقال أثر التعلم.
 - **نظرية القياس والتجريد:** في محتوى التعلم المصغر يقدم للطالب وحدات تعليمية قصيرة تحتوي على أوجه تشابه وأمثلة حقيقية تدعم القياس، كما يقدم للطالب أنشطة يستخلص منها المفاهيم المجردة مما يساعده على التعميم على سياقات غير مألوفة للطالب؛ مما ساعد على فاعلية محتوى التعلم في تنمية انتقال أثر التعلم الإيجابي.
 - **نظرية التعلم الموقفي:** يحدث التعلم نتيجة انخراط المتعلم في أنشطة داخل مجتمع ممارسة ومحتوى التعلم المصغر ساعد الطلاب على اكتساب مهارات يمكن تطبيقها في مواقف حياتية مما ساعد على تنمية انتقال أثر التعلم مقارنة بمحتوى التعلم النانو الذي قدم محتوى صغير جداً وبسرعة كما يعتمد على نقل معلومة واحدة للطالب يصعب مع ذلك إيجاد التشابه بين سياق التعلم وأي سياق آخر.
- ٢- **تفسير النتيجة المتعلقة بوجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات طلاب جيل زد (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم؛ بصرف النظر عن نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) لصالح الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من: نشأت مهدي قاعود (٢٠١٦)، وإيمان محمد عباس، ونيفين محمد الجباس (٢٠٢٠)، و (Alabdulaziz et al. (2022)، ورضا إبراهيم عبد المعبود (٢٠٢٤)**

- ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء خصائص الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة؛ فهؤلاء الطلاب لديهم أهداف واضحة ومحددة ويركزون على الفكرة الأساسية في الموضوع، ولا يهتمون بالتفاصيل ساعد ذلك على تحديد أوجه التشابه بين موقف التعلم والمواقف الجديدة، كما يتميز الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة بالتفكير العميق والادراك الجيد لأوجه التشابه بين المواقف القديمة والجديدة، عكس الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي الفحص الذين يتميزون بالتفكير السطحي والادراك الضعيف لأوجه التشابه مما يضعف انتقال أثر التعلم لديهم.

٣- تفسير النتيجة المتعلقة بوجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار انتقال أثر التعلم ترجع إلى أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، والأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص) وبلغ حجم تأثير هذا التفاعل - مربع ايتا - ٠.٨ مما يدل على حجم تأثير كبير، ومن خلال المقارنات المتعددة بين مجموعات البحث تبين تفوق المجموعة الأولى (مصغر/ بأورة) على المجموعات الثانية والثالثة والرابعة، وعلى الجانب الآخر تفوقت المجموعة الرابعة (نانو/ فحص) على المجموعات الأولى والثانية والثالثة، ويمكن تفسير هذا في ضوء ما يأتي:

- أن محتوى التعلم المصغر يتوافق مع خصائص الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة فهو يقدم يركز بعمق على فكرة واحدة من خلال تقديم وحدات مصغرة من محتوى التعلم والطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة يتميزون بقدرتهم على التركيز بعمق على عدد محدود من المثيرات، وتتاسب طبيعة المحتوى النانو مع خصائص الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي الفحص فهم يتميزون بالنظرة السطحية للمثيرات والسرعة في الاستجابة ويجذب انتباههم المحتوى السريع عبر منصات التواصل الاجتماعي.

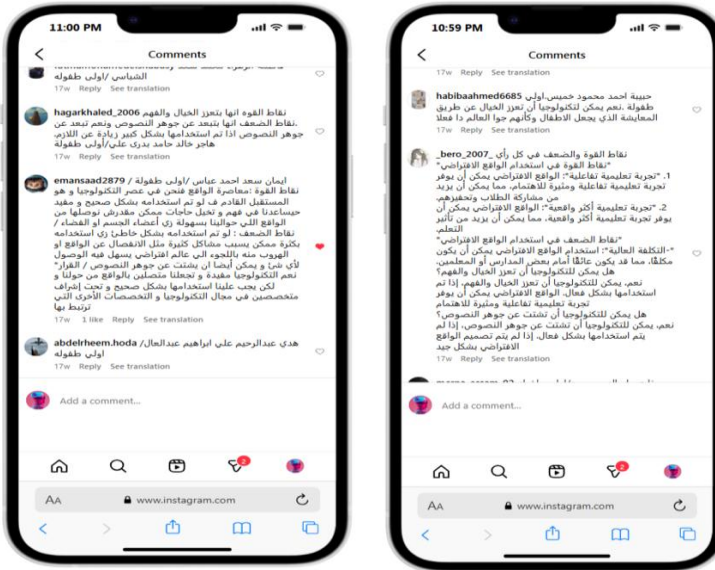
- نتائج دراستي: Conde-Caballero et al. (2023)، وMohamed et al. (2023) اللتان توصلتا إلى أهمية محتوى التعلم المصغر، والنانو في تحسين الفهم، والاحتفاظ بالمعارف السابقة، من خلال تجزئة المفاهيم المعقدة إلى وحدات أصغر وأكثر قابلية للفهم، مما يقلل من العبء المعرفي على المتعلمين، كما توصلت الدراستان: Monib et al. (2024)، وPrasittichok and Smithsarakarn (2024) إلى أن محتوى التعلم المصغر والنانو لدى جيل زد، يؤدي إلى انتقال أثر التعلم (الاحتفاظ طويل المدى، وإمكانية الاستدعاء والنقل بعد فواصل زمنية)، خاصة إذا ما تم تصميم هذه الوحدات الصغيرة بناءً على مبادئ نظرية العبء المعرفي، وهذا التصميم توافق مع خصائص الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة.

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

- دراسة (2024) Sajonia التي أكدت أن محتوى منصات التواصل الاجتماعي (المصغر/ النانو)، يزيد من تفاعل المتعلمين ومشاركتهم، عن طريق التعليقات، والمشاركات، والإعجاب، والتفسير، مما يزيد من فرص "إعادة الترميز (re-encoding) للمعلومات، ما يزيد ترسخها، وبقاء أثرها في سياقات، ومواقف تعليمية مختلفة؛ وخاصة إذا توافقت مع خصائص المتعلمين وأسلوبهم المعرفي، وهذا ما يوضحه شكل (٤٢) مشاركات المتعلمين داخل منصات التواصل الاجتماعي حول المحتوى المقدم.

شكل ٤٢

مشاركات المتعلمين داخل منصات التواصل الاجتماعي حول المحتوى



- للإجابة عن السؤال الثامن، والتاسع، والعاشر من أسئلة البحث، ونصهم:
- ما أثر نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، في تنمية مستوى الاهتمام لدى جيل زد؟
- هل يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب جيل زد (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) في مستوى الاهتمام؛ بصرف النظر عن نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو)؟

- ما أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، والأسلوب المعرفي (البأورة /الفحص) في تنمية مستوى الاهتمام لدى جيل زد؟

- تم التحقق من صحة الفروض السابع، والثامن، والتاسع من فروض البحث، ونصهم:
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام، يرجع إلى أثر اختلاف نوعي محتوى التعلم (المصغر/النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي.
 - لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات طلاب جيل زد (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام؛ بصرف النظر عن نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو).
 - لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام، ترجع إلى أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص).

وتم التحقق من صحة هذه الفروض من خلال:

أ) حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لدرجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام، كما هو موضح في جدول (١٧):

جدول (١٧) الوصف الإحصائي للتطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام على مجموعات البحث

نوع المحتوى	الأسلوب المعرفي		الوصف الإحصائي
	فحص	بأورة	
مصغر	٢١٣.١٠	٢٢٩.٧٢	المتوسط الحسابي
	٢٠.٧١	١٤.٥٤	الانحراف المعياري
	٥٠	٢٥	العدد
نانو	٢١٣.٣٨	١٩٢.٨٨	المتوسط الحسابي
	٢٨.١١	٢٣.٣٩	الانحراف المعياري
	٥٠	٢٥	العدد
المتوسط الكلي	٢١٣.٢٤	٢١١.٣٠	المتوسط الحسابي
	٢٤.٥٦	٢٦.٧٩	الانحراف المعياري
	١٠٠	٥٠	العدد

يتضح من جدول (١٧) ما يأتي:

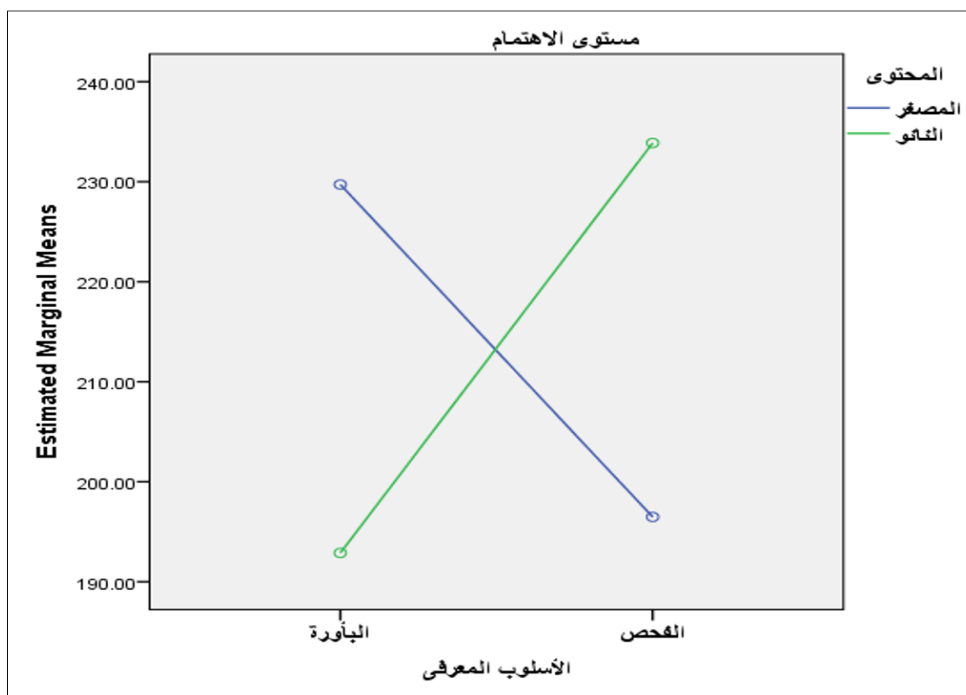
- أن المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمحتوى مصغر بلغ (٢١٣.١٠)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمحتوى نانو (٢١٣.٣٨) في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام.

٤٦. التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

- أن متوسط درجات مجموعة الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة بلغ (٢١١.٣٠)، بينما بلغ متوسط درجات مجموعة الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي الفحص (٢١٥.١٨) في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام. ويمكن توضيح العلاقة بين متوسطات درجات الطلاب (مجموعات البحث) في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام في شكل (٤٣).

شكل ٤٣

العلاقة بين متوسطات درجات الطلاب (مجموعات البحث) في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام.



يتضح من شكل (٤٣) ما يأتي:

- أن المتوسط الحسابي لمجموعة محتوى التعلم المصغر وذوي الأسلوب المعرفي البأورة بلغ (٢٢٩.٧٢) وهو أكبر من المتوسط الحسابي لمجموعة محتوى التعلم المصغر وذوي الأسلوب المعرفي الفحص الذي بلغ (١٩٦.٤٨)

• أن المتوسط الحسابي لمجموعة محتوى التعلم النانو وذوي الأسلوب المعرفي الفحص بلغ (٢٣٣.٨٨) وهو أكبر من المتوسط الحسابي لمجموعة محتوى التعلم النانو وذوي الأسلوب المعرفي البأورة الذي بلغ (١٩٢.٨٨).

ب) استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه لحساب دلالة التفاعل بين نوعي المحتوى (المصغر / النانو)، والأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص) في مقياس مستوى الاهتمام، كما هو موضح في جدول (١٨).

جدول (١٨)

تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام على مجموعات البحث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	η^2
نوعي المحتوى (المصغر - النانو)	١.٩٦	١	١.٩٦	٠.٠٠٨	٠.٩٣	
الأسلوب المعرفي (البأورة - الفحص)	٣٧٦.٣٦	١	٣٧٦.٣٦	١.٤٥	٠.٢٣	
الأسلوب × نوع المحتوى	٣٤٤٤٧.٣٦	١	٣٤٤٤٧.٣٦	١٣٢.٧٤	٠.٠٠	٠.٦
الخطأ	٢٤٩١٢٠.٥٦	٩٦	٢٥٩.٥١			
المجموع	٤٦٠٦٨٦٨.٠	١٠٠				
المجموع المصحح	٥٩٧٣٨.٢٤	٩٩				

يتضح من جدول (١٨) ما يأتي:

✓ لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام يرجع إلى أثر نوعي محتوى التعلم (المصغر / النانو)؛ حيث بلغت قيمة F (٠.٠٠٨) وهي غير دالة؛ لذا تم قبول الفرض السابع من فروض البحث.

✓ لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات طلاب جيل زد (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام؛ بصرف النظر عن نوعي محتوى التعلم (المصغر / النانو)؛ حيث بلغت قيمة F (١.٤٥) وهي غير دالة؛ لذا تم قبول الفرض الثامن من فروض البحث.

✓ توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام ترجع إلى أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر / النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي، والأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص)؛ حيث بلغت قيمة F (١٣٢.٧٤) وهي دالة؛ لذا تم رفض الفرض التاسع من فروض البحث.

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

وتم حساب مربع إيتا η^2 لتحديد حجم تأثير أثر التفاعل تحديداً كمياً على تنمية مستوى الاهتمام لدى جيل زد (عينة البحث)، وبلغت قيمة η^2 (٠.٦) وهي قيمة تعبر عن حجم تأثير كبير للتفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو)، والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) على تنمية مستوى الاهتمام.

ولتعرف اتجاه دلالة الفروق بين مجموعات البحث تم استخدام طريقة توكي Tukey's Method، وفيما يأتي جدول (١٩) يوضح نتائج الفروق بين المتوسطات باستخدام Tukey's Method للمقارنات بين مجموعات البحث الأربعة في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام.

جدول ١٩

نتائج الفروق بين المتوسطات باستخدام Tukey's Method للمقارنات بين مجموعات البحث الأربعة في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام

متوسط الفرق				الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	مجموعات البحث	
٤م	٣م	٢م	١م				
٤.١٦-	*٣٦.٨٤	*٣٣.٢٤	-	١٤.٥٤	٢٢٩.٧٢	الأسلوب المعرفي البأورة م١	المحتوى المصغر
*٣٧.٤٠-	٣.٦٠	-	*٣٣.٢٤-	٩.٤٣	١٩٦.٤٨	الأسلوب المعرفي الفحص م٢	
*٤١.٠٠-	-	٣.٦٠-	*٣٦.٨٤-	٢٣.٣٩	١٩٢.٨٨	الأسلوب المعرفي البأورة م٣	المحتوى النانو
-	*٤١.٠٠	*٣٧.٤٠	٤.١٦	١٣.٧٩	٢٣٣.٨٨	الأسلوب المعرفي الفحص م٤	

*دال عند مستوى أقل من (٠.٠٥)؟

يتضح من جدول (١٩) السابق ما يأتي:

✓ وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين: الأولى، والثانية، وكذلك يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين: الأولى، والثالثة في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام، وذلك عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠٥) لصالح المجموعة الأولى، وهم الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي البأورة والذين تعلموا بمحتوى مصغر، وحصلوا على متوسط درجات بلغ (٢٢٩.٧٢).

✓ وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين: الرابعة، والثانية، كذلك يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين: الرابعة، والثالثة في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام، وذلك عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠٥) لصالح

المجموعة الرابعة وهم الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي الفحص والذين تعلموا بمحتوى نانو وحصلوا على متوسط درجات بلغ (٢٣٣.٨٨).
 في ضوء ما تقدم تم قبول الفرض السابع، والثامن، ورفض الفرض التاسع من فروض البحث؛ ومن ثم الإجابة عن السؤال الثامن، والتاسع، والعاشر.
 تفسير نتائج البحث المتعلقة بمتغير مستوى الاهتمام:

١ - تفسير النتيجة المتعلقة بعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام يرجع إلى أثر نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو)، ويرجع ذلك: إلى عدة عوامل أكاديمية واضحة، أهمها: أولاً، أن المحتوى المصغر والنانو يُقدّم بشكل يتناسب مع خصائص جيل زد، الذي يفضل الاستهلاك السريع، والمباشر للمعلومات، ويحتاج إلى مواد قصيرة ومختصرة تلبي رغبتهم في الإنجاز الفوري، هذا الأسلوب يقلل من الشعور بالملل ويزيد من تفاعلهم، مما يعزز مستوى اهتمامهم، ويشجعهم على الاستمرار في التعلم، ثانياً، أن استخدام منصات التواصل الاجتماعي يوفر بيئة تعلم مرنة وتفاعلية تتسم بالحيوية والانتشار السريع للمعلومات، مما يسهم في جذب انتباه الطلاب بسرعة من خلال التتويج في أساليب العرض مثل؛ الفيديوهات القصيرة، والصور، والبكرات Carousels، هذه الوسائط المتعددة تثير فضول المتعلمين وتشجعهم على الاستكشاف والمشاركة الفعالة، ما يرفع مستوى اهتمامهم ويحفز لديهم الرغبة في التعلم المستمر. ثالثاً، أن المحتوى عبر وسائل التواصل يوفر تفاعلاً مباشراً وسريعاً مع المعطيات التعليمية، حيث يمكن للمتعلمين طرح الأسئلة، المناقشة، والحصول على ردود فورية، هذا النوع من التفاعل يعزز الشعور بالانتماء ويزيد من ارتباطهم بالمحتوى، مما ينعكس إيجاباً على مستوى التفاعل والاهتمام، وأخيراً، أن تبني إستراتيجيات التفاعل والمشاركة ضمن المحتوى المصغر والنانو يعزز من دافعتهم، ويحقق التوازن بين المتعة والفائدة العلمية. كل هذه العوامل مجتمعة تسهم بشكل فعال في ارتفاع مستوى اهتمام المتعلمين، وتحقيق مشاركة أعمق وأكثر استمرارية في عملية التعلم.

٢ - تفسير النتيجة المتعلقة بعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات طلاب جيل زد (ذوي الأسلوب المعرفي البأورة، وذوي الأسلوب المعرفي الفحص) في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام؛ بصرف النظر عن نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو)؛ ويرجع ذلك إلى:

- نتائج دراستي: Conde-Caballero et al. (2023)، وJain (2024) اللتان توصلتا إلى أن مستوى اهتمام المتعلمين من جيل زد، واندماجه مع المحتوى

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

التعليمي يتزايد عند استخدام منصات التواصل الاجتماعي، مقارنةً بأنظمة إدارة التعلم الرسمية، وأكدت جيل زد يُظهر اهتماماً مرتفعاً وثابتاً بالتعلم المصغر، والتعلم النانو عبر منصات التواصل الاجتماعي، مع تفضيل واضح للمحتوى البصري القصير والتفاعلي، والاهتمام بالفيديوهات التعليمية القصيرة على تلك المنصات، وتتصدر منصتي Facebook و Instagram قائمة المنصات المفضلة لديهم.

- النظريات الحديثة تصف طلاب جيل زد وتحدد خصائصه، مثل؛ **بفيجيتال (Phygital)** التي تلغي الحدود بين العالم الواقعي والرقمي في حياتهم اليومية؛ فعندما يتعرض المتعلمون لوحداث تعليمية قصيرة على Instagram أو Facebook، فإنهم لا يعتبرونها مجرد "محتوى رقمي منفصل"، بل جزءاً من تجربتهم الحياتية، ذلك ما يفسر مستويات اهتمام عالية بالمحتوى التعليمي القصير لديهم، عد التخصيص الفائق محركاً رئيسياً لاهتمام جيل زد بالتعلم المصغر والنانو، أيضاً **التخصيص الفائق (Hyper-Customization)**؛ حيث تتيح منصات التواصل الاجتماعي مستويات عالية من التحكم في تجربة التعلم، عندما يستطيع الطلاب تخصيص خوارزميات المحتوى التعليمي (من خلال التعليقات، والمشاركات، والاعجاب)، فإنهم يشعرون بملكية أكبر للعملية التعليمية مما يزيد من مستوى اهتمامهم ومشاركتهم.

- نتائج دراسة (Sajonia (2024) التي أكدت أن مستوى الاهتمام يرتفع لدى جيل زد عند التفاعل مع المحتوى المصغر والنانو عبر منصات التواصل الاجتماعي، مثل؛ Facebook و Instagram، حيث يتعلم الطلاب من أقرانهم عن طريق مشاركة التعليقات، ويتفق ذلك مع مبادئ نظرية التعلم الاجتماعي والإدراك الموزع، حيث إن التفاعل مع الأقران يخلق مجتمعات اهتمام Communities of Interest تحافظ على الدافعية، والدعم الاجتماعي.

٣- تفسير النتيجة المتعلقة بوجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمقياس مستوى الاهتمام ترجع إلى أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وبلغ حجم تأثير هذا التفاعل - مربع ايتا - ٠.٦ مما يدل على حجم تأثير كبير للتفاعل بين نوعي المحتوى والأسلوب المعرفي، ومن خلال المقارنات المتعددة بين مجموعات البحث تبين تفوق المجموعة الأولى (مصغر / بأورة) على المجموعات

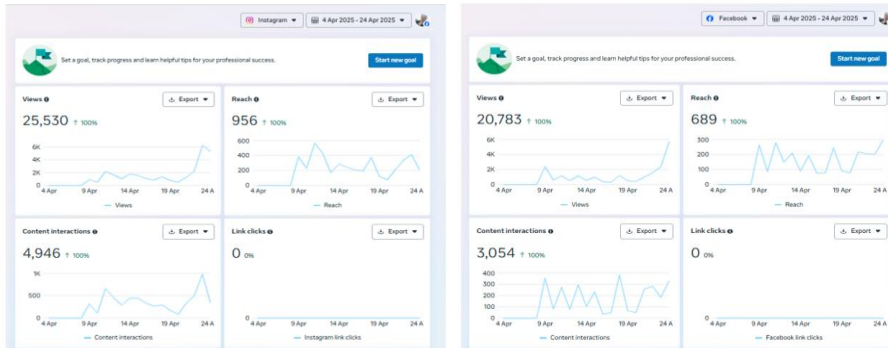
الثانية والثالثة والرابعة، وعلى الجانب الآخر تفوقت المجموعة الرابعة (نانو/ فحوص) على المجموعات الأولى والثانية والثالثة، ويمكن تفسير ذلك في ضوء ما يأتي:

- مناسبة طبيعة المحتوى التعليمي المصغر مع خصائص الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي الباهرة، مما ساعد على تنمية مستوى الاهتمام لديهم، أيضاً تناسب محتوى التعلم النانو مع خصائص الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي الفحص؛ الأمر الذي ساعدهم على الاستماع بالمحتوى النانو واهتموا بمتابعة المحتوى الذي يقدم من خلال منصاته.

- تحليل بيانات المتعلمين شكل (٤٤)، و(٤٥) على منصة Meta Business Suite، الذي يوضح الفرق بين تفاعلات، ودرجة اهتمام المتعلمين على منصتي Facebook (محتوى التعلم المصغر)، و Instagram (محتوى التعلم النانو) مع الطلاب ذوي (الأسلوب المعرفي الفحص)، الذين يتميزون بالنظرة السطحية للمثيرات والسرعة في الاستجابة ويجذب انتباههم المحتوى السريع جداً عبر منصات التواصل الاجتماعي؛ حيث اتضح أن عدد المشاهدات على منصة Instagram أعلى من منصة Facebook، كما أن معدلات التفاعل مع المحتوى، والمشاركة، والتعليقات على منصة Instagram أعلى من Facebook؛ ويعزى ذلك إلى؛ خصائص جيل زد وتفضيلهم للمحتوى النانو خاصة عندما يُصمَّم هذا المحتوى وفق الخصائص النفسية، والمعرفية لديهم، والتي تراعي مدى الانتباه والدافعية.

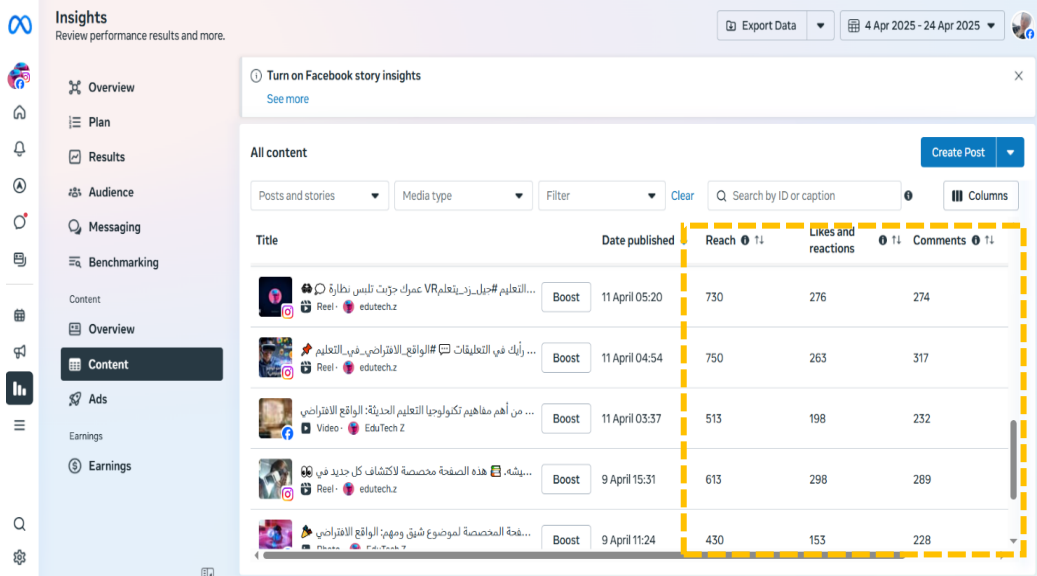
شكل ٤٤

تحليل التفاعلات ودرجة اهتمام المتعلمين بين منصتي Facebook و Instagram



التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

شكل (٤٥) تحليل التفاعلات ودرجة اهتمام المتعلمين بالمحتوى المصغر والنانو على منصتي Facebook وInstagram



توصيات البحث:

يمكن - في ضوء ما كشف عنه البحث من نتائج- تقديم مجموعة من التوصيات التي يمكن أن تأخذ بالنتائج إلى حيز التطبيق، ويمكن عرضها على النحو الآتي:

١- الاهتمام بإكساب مهارات التعلم العميق وتنمية مستوى الاهتمام لدى جيل زد، الأمر الذي ينعكس عليهم بالإيجاب من الناحية الأكاديمية والمهنية في المستقبل، ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال تضمين هذه المهارات في مقرراتهم الدراسية.

٢- الاهتمام بتوظيف منصات التواصل الاجتماعي في تدريس المقررات المختلفة في المرحلة الجامعية لدى جيل زد؛ نظرًا لإتاحتها، وسهولة التعامل معها والمرونة التي تتمتع بها، وخاصة عند تقديم محتوى التعلم النانو.

٣- الاهتمام بتدريب أعضاء هيئة التدريس على كيفية تنمية مهارات التعلم العميق وانتقال أثره أثناء تدريسهم لمقرراتهم الدراسية، ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال عقد دورات تدريبية لهم

من خلال التنسيق بين أساتذة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية ووحدات التدريب المعنية في الكليات.

٤- عقد دورات تدريبية - من الدورات التي يعقدها مركز تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس التابع لجامعة الإسكندرية- تختص بتدريب أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم على كيفية تطوير محتوى التعلم المصغر ومحتوى التعلم النانو؛ والاستفادة منهما في تدريسهم لطلابهم، ويمكن أن يتحقق ذلك عن طريق قيام أساتذة تكنولوجيا التعلم في جامعة الإسكندرية بعرض هذا الأمر على القائمين بتنظيم هذه الدورات وعقدها في المركز.

٥- ضرورة تنويع إستراتيجيات عرض وتصميم المحتوى التعليمي بما يتلاءم مع الفروق الفردية بين الطلاب، لا سيما حسب الأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص)، وتوفير بدائل تعليمية ومهام تفاعلية تدعم جميع أنماط المتعلمين.

٦- الاستفادة من منصات التواصل الاجتماعي التي تقدم محتوى نانو في التدريس الجامعي في مختلف التخصصات من خلال ربطها بمادة تخصصهم لتحقيق الاستفادة الفعلية منها، ويتم ذلك عن طريق التعاون بين أساتذة تكنولوجيا التعليم في كليات التربية والأساتذة في التخصصات الأكاديمية.

٧- الاهتمام بتنوع محتوى التعلم وفقاً لخصائص جيل زد وبما يتناسب مع أسلوبهم المعرفي (البأورة / الفحص) وتوفير كافة الإمكانيات والظروف التي تساعد في نجاح هذا التنوع؛ حتى تتحقق الاستفادة الكاملة من المحتوى الذي يُدرس لهم، ويعد ذلك من التوجهات الحديثة في العملية التعليمية.

٨- تضمين مهارات التعلم العميق (كالتفكير النقدي، وحل المشكلات، والاستيعاب المفاهيمي) في المقررات الدراسية الجامعية لصفّل مهارات الجيل الجديد أكاديمياً ومهنياً.

البحوث المقترحة:

استكمالاً للنتائج التي توصل إليها هذا البحث، تقترح الباحثان إجراء بعض البحوث؛ التي تدعم نتائجه وتوصياته، وتضيف إليه؛ وذلك على النحو الآتي:

١- بحث أثر التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) ببيئة تعلم نقال والأسلوب المعرفي (البأورة / الفحص) على تنمية متغيرات أخرى مثل مهارات تطوير مصادر تعلم رقمية مختلفة ومستوى الاهتمام لدى جيل زد.

٢- بحث أثر التفاعل بين حجم محتوى التعلم المصغر (الصغير - المتوسط - الكبير) وأساليب معرفية مناسبة ببيئة تعلم منتشر لتنمية مهارات التعلم العميق وانتقال أثره ومستوى الاهتمام.

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

- ٣- اقتصر البحث الحالي على تناول المتغيرات المستقلة والتابعة على جيل زد؛ لذلك فمن الممكن إجراء بحث مماثل على فئة عمرية أخرى، فمن المحتمل اختلاف النتائج نظرًا لاختلاف خصائص الجيل.
- ٤- بحث أثر اختلاف نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) ببيئة تعلم إلكترونية على كفاءة التعلم والرضا الأكاديمي ومستوى الاهتمام.
- ٥- إجراء دراسات أكثر تعمقاً حول أثر تفاعل حجم، ونوع المحتوى التعليمي مع الأساليب المعرفية المختلفة (البأورة/الفحص) في بيئات تعلم متقدمة (مثل الواقع الممتد، أو البيئات المحمولة)، وتأثير ذلك على المتغيرات المهارية والوجدانية.
- ٦- تطوير وابتكار أدوات قياس وتقييم تتناسب مع طبيعة التعلم النانو والمصغر، لقياس الفهم والتحليل ونقل أثر التعلم، عوضاً عن أساليب التقييم التقليدية التي قد لا تلائم المحتوى القصير.
- ٧- بحث حول دمج الذكاء الاصطناعي وخوارزميات التعلم التكيفي في إدارة تقديم وحدة المحتوى المصغر/النانو، ومتابعة التفاعل وضبط عروض المحتوى حسب تقاضيات واحتياجات المتعلم بشكل فوري.

المراجع

- أنور محمد الشرفاوي. (١٩٩٢). *علم النفس المعرفي المعاصر*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية؟
- أميرة عبد الرحمن النغميشي، وأحمد بن محمد التويجري. (٢٠٢٣). أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب على تنمية مهارات الفهم العميق لدى طالبات المرحلة الثانوية في مقرر التفسير. *مجلة المستقبل للدراسات الإنسانية، مؤسسة العميد الأستاذ الدكتور صابر مشالي للتطوير والتنمية والتدريب، جامعة القصيم، ٤، ١٤٥ - ١٩٨*
- إيمان محمد عباس، ونيفين محمد الجباس. (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين نمط عرض محتوى الإنفورماتيك التفاعلي والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات القراءة الناقدة والكفاءة الذاتية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، جامعة عين شمس. ٤٤ (١)، ٣٠٥ - ٤١٢*
- انتصار محمود ناجي، محمد عبد الفتاح عسقول، ومجدي سعيد عقل. (٢٠٢٢). فاعلية بيئة تعليمية قائمة على التلعيب في تنمية مهارات التعلم العميق لدى الطالبات الملمات في جامعة الأقصى بغزة. *رسالة دكتوراه، الجامعة الإسلامية - غزة، فلسطين*
- المجلس الأعلى للجامعات لجنة قطاع الدراسات التربوية. (2019). وثيقة الإطار الفكري المرجعي لتطوير برامج إعداد المعلم في كليات التربية. <http://scu.eg/News/58>
- صلاح الدين محمود علام. (١٩٩٣). *الأساليب الإحصائية الاستدلالية واللابارامترية في تحليل البحوث النفسية والتربوية*. القاهرة: دار العربي
- عبد الحسين رزوقي، وزينب شنان رهيف. (٢٠١٠). بناء مقياس الأسلوب المعرفي (التركيز - السطحية) وتطبيقه على طلبة جامعة بغداد. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٧٠، ١٧٣ - ٢٣١*
- جهاد عصام أحمد، ممدوح محمد عبد المجيد، وعماد محمد هندواي. (٢٠٢٢). فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المتمركز حول المشكلة لتدريس وحدة الكيمياء بمحتوى مناهج العلوم في تنمية مهارات الفهم العميق ودافعية الإنجاز لدى طلاب المرحلة الإعدادية. *مجلة التربية في القرن ٢١ للدراسات التربوية والنفسية، جامعة مدينة السادات - كلية التربية، ٢١، 51 - 32*
- حامد عبد السلام زهران. (١٩٩٥). *علم نفس النمو*. ط. القاهرة: عالم الكتب للنشر.
- رانيا عبد الله السعداوي. (٢٠٢٣). أثر التعلم السريع learning Accelerated في تنمية الفهم العميق ومتعة تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف، ٢٠ (١١٩)، ١٦٥ - ٢٥٦*

٤٧٠ التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

رانية عبد الله عبد المنعم. (٢٠٢١). البيئات الرقمية القائمة على التعلم التكيفي وفعاليتها في تنمية مهارات الفهم العميق. *المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل - العلوم الإنسانية والإدارية*. جامعة الملك فيصل، ٢٢(١)، ٢٨٦ - ٢٩٣

رجاء محمود أبو علام. (٢٠٠٧). *مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية*. القاهرة : دار النشر للجامعات

رضا إبراهيم عبد المعبود. (٢٠٢٤). التفاعل بين مستوي كثافة الأسئلة الضمنية بالفديو المواضيعي التفاعلي عبر الويب والأسلوب المعرفي "البأورة - الفحص" وأثره في تنمية الحضور المعرفي وتحقيق متعة التعلم وخفض الإجهاد الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، جامعة عين شمس*. ٤٤ (٣)، ٣٩ - ٢٠٦

على عبد الله الشهري، غازي بن صلاح المطرفي. (٢٠٢٣). فاعلية استخدام نموذج التعلم ثنائي الموقف (DSLML) لتدريس الفيزياء في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة التربية، جامعة الأزهر*، ٢٠٠(٣)، ٢٩١ - ٣٣٨

عدنان يوسف العنوم. (٢٠٢٤). *علم النفس المعرفي: النظرية والتطبيق*. ط١٠، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

فتحي مصطفى الزيات. (٢٠٠١). *علم النفس المعرفي* مداخل ونماذج ونظريات. القاهرة: دار النشر للجامعات.

فؤاد إسماعيل عياد. (٢٠١٥). فاعلية مدونة تعليمية لمساق تقنيات التدريس في تنمية التحصيل المعرفي وأسلوب التعلم العميق ودرجة قبول المدونة لدى طالبات جامعة الأقصى. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين - مركز النشر العلمي*، ١٦(٣)، ٥١٧ - ٥٦٣

فؤاد أبو حطب، وأمال صادق. (١٩٩١). *مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية*. ط١. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

فؤاد البهي السيد. (١٩٩٧). *الأسس النفسية للنمو من الطفولة إلى الشيخوخة*. القاهرة: دار الفكر العربي.

فؤاد البهي السيد. (٢٠١١). *علم النفس الإحصائي، وقياس العقل البشري*. القاهرة: دار الفكر العربي.

مصطفى محمد الشيخ، محمود عبد العاطي الجمال، وغادة إبراهيم مصطفى. (٢٠٢٤). فاعلية إستراتيجية قائمة على التعلم المستند للدماغ في تنمية الفهم العميق في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ*، ١١٥، ٣٣٣ -

٣٥٨

نجلاء مفلح الشهراني، وسامي بن مصبح الشهري. (٢٠٢٤). تصورات المعلمات نحو استخدام الاستراتيجيات التدريسية لتنمية التعلم العميق في تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية، جامعة بنى سويف*، ٢١ (١٢١)، ٧٥ - ١١٦

محمد عطية خميس. (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني: الجزء الأول الأفراد والوسائط*. القاهرة: دار السحاب.

نشأت مهدى قاعود. (٢٠١٦). أثر تفاعل الأسلوب المعرفي "البأورة - الفحص" وإستراتيجية التكامل بين دورة التعلم وخرائط المفاهيم على التحصيل الدراسي لدى عينة من تلميذات الصف الثاني الإعدادي. *مجلة الإرشاد النفسي، جامعة عين شمس*، ٤٧، ١٢٣ -

١٧٠.

doi: 10.21608/CPC.2016.48948

Ahmed, N. (2019). Generation Z's Smartphone and Social Media Usage: A Survey. *Journalism and Mass Communication*, 9(3). <https://doi.org/10.17265/2160-6579/2019.03.001>

Alruthaya, A., Nguyen, T. N., & Lokuge, S. (2021). The Application of Digital Technology and the Learning Characteristics of Generation Z in Higher Education. *ArXiv:2111.05991, Computers and Society (cs.CY); Information Theory*. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2111.05991>

Alabdulaziz, M.S., Hassan, H.F.& Soliman, M.W. (2022). The effect of the interaction between crowdsourced style and cognitive style on developing research and scientific thinking skills. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(10). <https://doi.org/10.29333 / ejmste/12428>

Al-Zahrani, A. M. (2024). Enhancing postgraduate students' learning outcomes through Flipped Mobile-Based Microlearning. *Research in Learning Technology*, 32(2). <https://doi.org/10.25304/rlt.v32.3110>

Alhebaishi, S., Stone, R. & Ameen, M. (2025). Emotional Engagement and Teaching Innovations for Deep Learning and Retention in Education: A Literature Review. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*, 16 (3)

American Institutes for Research. (2022). *The Study of Deeper Learning: College Enrollment, Persistence, and Degree Completion in the First 6*

-
- Years After High School. [Report]. AIR. Retrieved from: American Institutes for Research website
- Anca, C.-D., Alexandra, C. M., & Adrian, S. (2020). Teaching Z Generation Engineers. Using Entrepreneurship Education to Develop Soft Skills and Match Employers' Expectations. *2020 International Conference and Exposition on Electrical and Power Engineering (EPE)*. <https://doi.org/10.1109/epe50722.2020.9305662>
- Andheska, H. (2022). *The Design of Literature Learning Innovation based on a Modern Digital Model for Generation Z Students*. Proceedings of the 1st International Conference on Maritime Education, ICOME 2021, Tanjungpinang, Riau Islands. <https://doi.org/10.4108/eai.3-11-2021.2314791>
- Andiena Nindya Putri, P., Kurnia Gusti, Y., Judijanto, L., Lubis, R., & Utomo, B. (2024). Digital Marketing Trends and Their Effectiveness in Reaching Gen Z Consumers. *Dinasti International Journal of Education Management and Social Science*, 6(1), 360–366. <https://doi.org/10.38035/dijemss.v6i1.3338>
- Ansari, M. S., & Tripathi, A. (2017). Use of WhatsApp for Effective Delivery of Library and Information Services. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, 37(5), 360. <https://doi.org/10.14429/djlit.37.5.11090>
- APA, American Psychological Association. (2018). *STRESS IN AMERICA: GENERATION Z*. American Psychological Association. <https://www.apa.org/news/press/releases/stress/2018/stress-gen-z.pdf>
- Arifin, B., Saputra, S. Y., Muzakki, A., Setiawan, E., & Jumareng, H. (2022). Increase Students' Self-Confidence and Reduce Anxiety During Covid-19: Is Coping Strategy Becomes the Solution? *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 4171–4180. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.2456>
- Astiwardhani, W., & A. Sobandi. (2024). Transforming Educational Paradigms: How Micro Learning Shapes Student Understanding, Retention, and Motivation? *Journal of Education Action Research*, 8(2), 300–309. <https://doi.org/10.23887/jeaar.v8i2.77711>
- Bećirović, S., Polz, E., & Tinkel, I. (2025). Exploring students' AI literacy and its effects on their AI output quality, self-efficacy, and academic performance. *Smart Learning Environments*, 1-25.

- <https://doi.org/10.1186/s40561-025-00384-3>, Retrived from:
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s40561-025-00384-3.pdf>
- Blume, B. D., Ford, J. K., Baldwin, T. T., & Huang, J. L. (2010). Transfer of training: A meta-analytic review. *Journal of Management*, 36(4), 1065–1105. <https://doi.org/10.1177/0149206309352880>
- Bray, B. & McClaskey, K. (2014). Culture Shift: Personalize Learning for Every Learner. National Association of Elementary School Principals. <https://www.naesp.org>
- Breisacher, J. (2024, October 18). *Generation Z in the Classroom*. Student-Centered World: A Student-Centered Learning Resource. <https://www.studentcenteredworld.com/teaching-generation-z/>
- Budhiarti, Y., Mytra, P., & Slow, L. (2025). The role of deep learning in elementary education: Pedagogical insights from a literature study. *Jurnal Pedagogi dan Inovasi Pendidikan*, 1(2), Article 14. <https://jurnal-pip.com/index.php/jpip/article/view/14>
- Buzzetto-Hollywood, N., J. Hill, A., & Banks, T. (2021). Early Findings of a Study Exploring the social media, Political and Cultural Awareness, and Civic Activism of Gen Z Students in the Mid-Atlantic United States [Abstract]. *Proceedings of the 2021 InSITE Conference*. <https://doi.org/10.28945/4762>
- Cabrero, R. S., & Costa Román, Ó. (2018). Psychopedagogical Predecessors of Connectivism as a New Paradigm of Learning. *International Journal of Educational Excellence*, 4(2), 29–45. <https://doi.org/10.18562/ijee.037>
- Cabyova, L., Matusova, J. G., & Kubovics, M. (2024). The use of social networks Facebook and Instagram in the digital communication strategy of educational institutions. *Journal of Infrastructure Policy and Development*, 8(10), 5633–5633. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i10.5633>
- Calcaterra, A., Antonietti, A., & Underwood, J. (2005). Cognitive style, hypermedia navigation and learning. *Learning and Instruction*, 15(2), 123–140. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2005.04.007>
- Cano, E. (2016). Factores favorecedores y obstaculizadores de la transferencia de la formación del profesorado en educación superior (Enabling and hindering factors in the transfer of teacher education in higher education). *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 14(1), 133–150.
- Carr, N. G. (2010). *The shallows: What the internet is doing to our brains*. W.W. Norton

- Čekrljija, S. (2024). Challenges of Teaching Methods for Generation Z at Universities, Case Study China. *Sustainable Development: Modern Trends and Challenges*. <https://doi.org/10.52244/c.2024.11.16>
- Chamorro-Atalaya, O., Flores-Velásquez, C. H., Olivares-Zegarra, S., Dávila-Ignacio, C., Flores-Cáceres, R., Arévalo-Tuesta, J. A., Cruz-Telada, Y., & Suarez-Bazalar, R. (2024). Microlearning and Nanolearning in Higher Education: A Bibliometric Review to Identify Thematic Prevalence in the COVID-19 Pandemic and Post-Pandemic Context. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(4), 279–297. <https://doi.org/10.26803/ijlter.23.4.15>
- Chen, S. Y., & Macredie, R. D. (2002). *Cognitive styles and hypermedia navigation: Development of a learning model*. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(1), 3–15. <https://doi.org/10.1002/asi.10023>
- Chen, M. X., & Zhang, K. L. (2016). Design and implementation of a flipped classroom to promote deep learning among postgraduate students. *Modern Distance Education Research*, 5, 68–78.
- Chen, J., & Singh, C. K. S. (2024). A Systematic Review on Deep Learning in Education: Concepts, Factors, Models and Measurements. *Journal of Education and Educational Research*, 7(1), 125–129. <https://doi.org/10.54097/gzk2yd38>
- Chevet, G., Baccino, T., Vinter, A., & Draï-Zerbib, V. (2022). What breaks the flow of reading? A study on characteristics of attentional disruption during digital reading. *Frontiers in Psychology*, 13(13). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.987964>
- Chotitham, S., Wongwanich, S., & Wiratchai, N. (2014). Deep learning and its effects on achievement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 3313–3316. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.754>
- Chin, C & Brown, D. E. (2000): “Learning in Science: A Comparison of Deep and Surface Approaches”, *Journal of Research of Science Education*, 24 (5),109-138.
- Chiu, T. K. F. (2024). Future research recommendations for transforming higher education with generative AI. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 6(1), 100197–100197. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100197>
- Conde-Caballero, D., Castillo-Sarmiento, C. A., Ballesteros-Yáñez, I., Rivero-Jiménez, B., & Mariano-Juárez, L. (2023). Microlearning

- through TikTok in Higher Education. An evaluation of uses and potentials. *Microlearning through TikTok in Higher Education. An Evaluation of Uses and Potentials*, 29(2). <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11904-4>
- Dauids, A. (2013). *La transferencia del aprendizaje en contextos de formación para el trabajo y el empleo (Transfer of learning in training for work and employment contexts)* (Doctoral dissertation, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, Spain).
- De Rijdt, C., Stes, A., Van der Vleuten, C., & Dochy, F. Y. (2013). Influencing variables and moderators of transfer of learning to the workplace within the area of staff development in higher education: Research review. *Educational Research Review*, 8, 48–74. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2012.05.007>
- Devi, K. S., Nurkamilah, S., Mazidah, Z. R., Ilmi, B., Saefullah, R. S., Kurniasih, R. I., & Nurlistiani. (2024). The Utilization of Social Media by Generation Z in Information Seeking: A Systematic Review. *KnE Social Sciences*, 362–373. <https://doi.org/10.18502/kss.v9i12.15866>
- Dewi, E. A. S., Arifin, H. S., & Fuadi, I. (2023). Nurturing Political Engagement: Political Communication Strategies for Generation Z in the Lead-up to the 2024 Election in West Java. *The Journal of Society and Media*, 7(2), 370–388. <https://doi.org/10.26740/jsm.v7n2.p370-388>
- Dingari, S. (2024, July 25). *How to Engage Gen Z in Meaningful Learning Experiences*. Commlabindia.com; CommLab India. <https://www.commlabindia.com/blog/corporate-training-learning-strategies-genz>
- Dong, X. (2015). A survey and research on the current status of self-efficacy in chemistry learning among high school seniors. *Chem. Educ.* 55–58.
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychological Science in Public Interest*, 14(1), 4-58.
- Elbashbishy, E. M. (2024). Deep learning in education. *Sustainability Education Globe*, 2(1), 15–21. <https://doi.org/10.21608/seg.2024.269380.1000>
- Elkatmış, M. (2024). Examination of social media usage habits of generation Z. *Frontiers in Psychology*, 15(15). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1370823>
- Entwistle, N. (2000). *Promoting deep learning through teaching and assessment: Conceptual frameworks and educational contexts*. Higher Education Academy. Paper presented at the TLRP Conference,

-
- Leicester, November 2000, Retrived from:
file:///C:/Users/Masha%20Alahh/Downloads
/Promoting_deep_learning_through_teaching_and_asses.pdf
- Febrianingrum, L., & Rabbianty, E. N. (2022). The Power of Integrating Bite-Sized Learning and Teacher Talk on Telegram Amid Pandemic. *OKARA: Jurnal Bahasa Dan Sastra*, 16(1), 129–145. <https://doi.org/10.19105/ojbs.v16i1.5844>
- Feixas, M., Durán, M., Fernández, A., García, M., Márquez, M., Pineda, P., Quesada, C., Sabaté, S., Tomàs, M., Zellweger, F., et al. (2013). ¿Cómo medir la transferencia de la formación en educación superior? El Cuestionario de Factores de Transferencia (How to measure the transfer of training in higher education: The Transfer Factors Questionnaire). *Revista de Docencia Universitaria*, 11(3), 219–248.
- Ferdinandus, D. D., & Alvin, S. (2023). Snackable Content Creation In The Digital Age: A Case Study of Social Media Content Production at Net Tv. *International Journal of Economic, Business, Accounting, Agriculture Management and Sharia Administration*, 3(3), 669–680. <https://doi.org/10.54443/ijebas.v3i3.878>
- Feriyanto, F., & Anjariyah, D. (2024). Deep Learning Approach Through Meaningful, Mindful, and Joyful Learning: A Library Research. *Electronic Journal of Education, Social Economics and Technology*, 5(2), 208~212. doi: <https://doi.org/10.33122/ejeset.v5i2.321>
- Fulmer, I. S., & Barry, B. (2004). The Smart Negotiator: Cognitive Ability and Emotional Intelligence in Negotiation. *International Journal of Conflict Management*, 15(3). 245-272.
- Firdaus, M., Nugraha Wibawa, J., & Fathur Rahman, F. (2023). Utilization of GPT-4 to Improve Education Quality Through Personalized Learning for Generation Z in Indonesia. *IT for Society : Journal of Information Technology*, 8(1). <https://doi.org/10.33021/itfs.v8i1.4728>
- Fitria, T. N. (2022). Microlearning in Teaching and Learning Process: A Review. *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Sosial, Bahasa Dan Pendidikan*, 2(4), 114–135. <https://doi.org/10.55606/cendikia.v2i4.473>
- Gan, C., Li, H., & Liu, Y. (2023). Understanding social media discontinuance behavior in China: A perspective of social cognitive theory. *Information Technology & People*, 37(3). <https://doi.org/10.1108/itp-05-2022-0403>
- Gutierrez de Blume, A. P. (2021). Calibrating calibration: A meta-analysis of learning strategy instruction interventions to improve metacognitive

- monitoring accuracy. *Journal of Educational Psychology*, 114(4), 681–700. <https://doi.org/10.1037/edu0000674>
- Hail, T., Mohd, A., Rashid, A., Ibrahim El-Shekeil, & Lutfi, A. (2024). Exploring Factors Influencing Gen Z's Acceptance and Adoption of AI and Cloud-Based Applications and Tools in Academic Attainment. *Emerging Science Journal*, 8(3), 815–836. <https://doi.org/10.28991/esj-2024-08-03-02>
- Hajian, S. (2019). *Transfer of learning and teaching: A review of transfer theories and effective instructional practices*. *IAFOR Journal of Education*, 7(1), 93–111. <https://doi.org/10.22492/ije.7.1.05>
- Halisdemir, M. (2024). Generation Z Teachers' Reflective Thinking Skills. *OPUS Toplum Araştırmaları Dergisi*, 21(2), 94–108. <https://doi.org/10.26466/opusjsr.1447032>
- He, L., & Li, J. H. (2005). Promoting students' deep learning. *Modern Teaching*, 5, 29–30.
- He, X., Chen, P., Wu, J., & Dong, Z. (2023). Deep learning-based teaching strategies of ideological and political courses under the background of educational psychology. *Frontiers in Psychology*, 14, 1158481. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1158481>
- Hendrastomo, G., & Januarti, N. E. (2023). The Characteristics of Generation Z Students and Implications for Future Learning Methods. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 9(2), 484–496. <https://doi.org/10.33394/jk.v9i2.7745>
- Holton, E. F., Bates, R. A., & Ruona, W. E. (2000). Development of a generalized learning transfer system inventory. *Human Resource Development Quarterly*, 11(4), 333–360. [https://doi.org/10.1002/1532-1096\(200024\)11:4](https://doi.org/10.1002/1532-1096(200024)11:4)
- Holzman, P. (1966). Scanning: A Principle of reality contact. *Perceptual and Motor Skills Psychology*, 23(3). doi:10.1177/003151256602300333
- Hong, L., Y Ma, Y., Yang, X.M. & Tang, R.J. (2022). A Study on the Influencing Factors of Teaching Interaction on Deep Learning from the Perspective of Social Cognitive Theory. *Global Journal of Human-Social Science*, 22(G10), 57–68.
- Ilahi, W. R., & Febriani, E. (2024). The Phenomenon of Fear of Missing Out Instagram social media in Generation Z in the 2024 Presidential Election. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 5(10), 4423–4434. <https://doi.org/10.59141/jist.v5i10.1257>

-
- Irpan, M. W. (2024). Efforts to Develop Generation Z Character Education in the Digital Age. *AMK : Abdi Masyarakat UIKA*, 3(4), 181–187. <https://doi.org/10.32832/amk.v3i4.2515>
- Jamil, M. G., & Bhuiyan, Z. (2021). Deep learning elements in maritime simulation programmes: A pedagogical exploration of learner experiences. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00255-0>
- Jain, S. (2024). The Impact of Social Media Content on Gen Z Engagement: A Comprehensive Analysis. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 6(4), 1–9. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i04.26194>
- Yustika, S., & Jaya, H. (2025). Generation z and social media: collaborating to enhance competencies. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal*, 2(2), 1900–1910. <https://doi.org/10.62567/micjo.v2i2.717>
- Joughin, G. (1992). Cognitive style and adult learning principles. *International Journal of Lifelong Education*, 11(1), 3-14.
- Junco, R. (2012). The relationship between frequency of Facebook use, participation in Facebook activities, and student engagement. *Computers & Education*, 58(1), 162-171.
- Kay, R. H., LeSage, A., & Knaack, L. (2019). Exploring student preferences for learning strategies in a digital era. *Journal of Educational Computing Research*, 57(5), 1263-1283.
- Khong, M. L., & Tanner, J. A. (2024). *Surface and deep learning: a blended learning approach in preclinical years of medical school*. *BMC Medical Education*, 24(1), Article 1029. doi:10.1186/s12909-024-05963-5
- Kozhevnikov, M. (2007). Cognitive styles in the context of modern psychology: toward an integrated framework of cognitive style. *Psychological bulletin*, 133(3), 464
- Laitinen, S., Christopoulos, A., Laitinen, P. & Nieminen, V. (2024). Relationships between self-efficacy and learning approaches as perceived by computer science students. *Higher Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1181616>
- Lawal, S., & Isah, A. M. (2022). Effects of cognitive styles on the academic performance of primary school pupils with aphasia in Sokoto State, Nigeria. *West African Journal of Educational Sciences and Practice*, 1(1). <https://doi.org/10.57040/wajesp.v1i1.214>

- Lee, J., & Choi, H. (2017). What affects learner's higher-order thinking in technology-enhanced learning environments? the effects of learner factors. *Comput. Educ.* 115, 143–152. doi: 10.1016/j.compedu.2017.06.015
- Li, R., Nasri, N. B.M., & Mahmud, N. D. B. (2024). The Role of Self-Directed Learning in Promoting Deep Learning Processes: A Systematic Literature Review. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development* ,13(4).doi:10.6007/IJARPED/v13-i4/24374
- Liu, Z. Y., & Wang, Z. J. (2017). The empirical study of behavior engagement influence on deep learning: exemplified with video learning in virtual reality (VR) environment. *J. Dist. Educ.* 35, 72–81.
- Liu, F. (2025). *Exploring College Students' EFL Learning Engagement in the Context of Blended Learning*. *English Language Teaching*, 18(6), 1–13. <https://doi.org/10.5539/elt.v18n6p1>
- LMS for Retail. (2023, April 25). *The Power of NanoLearning: How to Learn More in Less Time with Micro-Content*. LMS for Retail. <https://www.thelearning-lab.com/blog-elearning-platform/elearning-nanolearning>
- Lopez, S. (2024). The Impact of Cognitive Load Theory on the Effectiveness of Microlearning Modules. *European Journal of Education and Pedagogy*, 5(2), 29–35. <https://doi.org/10.24018/ejedu.2024.5.2.799>
- Mahayosnand, P. P., & Sabra, S. (2024). Generation Z. *GILE Journal of Skills Development*, 4(3), 87–92. <https://doi.org/10.52398/gjsd.2024.v4.i3.pp87-92>
- Maisuroh, S., Jamil, Moh., & Manshur, U. (2024). The Role of social media in Enhancing Digital Literacy Among Generation Z: A Social and Psychological Perspective. *Journal of Social Studies and Education*, 1(2), 113–125. <https://doi.org/10.61987/jsse.v1i2.457>
- Malkar, al. (2023). Factors of Generation Z's Excessive Social Media Use and Decreased Face-To-Face Encounters. *Tuijin Jishu/Journal of Propulsion Technology*, 44(4), 6828–6835. <https://doi.org/10.52783/tjjpt.v44.i4.2399>
- Marie, A., & Kaur, P. (2022). Digitizing The Teaching Process to Best Meet the Needs of Generation Z A Study In understanding the Importance of Digitizing Education to Match Gen Z Needs. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 9(1), 3213–3218. www.ijstr.org.
- Mars, N., & Zainudin, A. (2024). The Influence of Digital Marketing, Product Quality, and Emotional Factors on Consumer Satisfaction. *The Influence of Minimalist Design Elements on Visual Preferences of*

-
- Generation Z: A Quantitative Study, 2(2).
<https://doi.org/10.51903/ijgd.v2i2.2133>
- Massa, L. J., & Mayer, R. E. (2006). *Testing the ATI hypothesis: Should multimedia instruction accommodate verbalizer-visualizer cognitive style?* Learning and Individual Differences, 16(4), 321–335.
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2006.10.001>
- Matani, R., & NATOUR, Y. (2020). Z-Generation and Challenges of Education System in the XXI Century. *Journal of Education and Culture Studies*, 4(4), p54. <https://doi.org/10.22158/jecs.v4n4p54>
- Md Ghani, M., Azani Mustafa, W., Bin Hashim, M., Fahri Hanafi, H., & Alzubaidi, L. H. (2023). Beyond Trends: Tiktok's Educational Symphony by Unmasking the Digital Revolution. *2023 International Conference for Technological Engineering and Its Applications in Sustainable Development (ICTEASD)*, 10 July 2024(Al-Najaf, Iraq).
<https://doi.org/10.1109/icteasd57136.2023.10585108>
- Mehta, N., Benjamin, J., Agrawal, A., Valanci, S., Masters, K., & MacNeill, H. (2025). Addressing educational overload with generative AI through dual coding and cognitive load theories. *Medical Teacher*, 1–3.
<https://doi.org/10.1080/0142159x.2025.2543548>
- Monib, W. K., Qazi, A., & Apong, R. A. (2024). Microlearning beyond boundaries: A systematic review and a novel framework for improving learning outcomes. *Heliyon*, 11(2), e41413.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e41413>
- Mostrady, A., Sanchez-Lopez, E., & Gonzalez-Sanchez, A. F. (2024). Microlearning and its Effectiveness in Modern Education: A Mini Review. *Acta Pedagogica Asiana*, 4(1), 33–42.
<https://doi.org/10.53623/apga.v4i1.496>
- National Research Council. (2012). Perspectives on deeper learning. In *Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century* (Chapter 4, pp. 45–72). The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/13398>
- Nemirovskaya, E. P. (2024). Generation Z media consumption practices in social media. *Социодинамика*, 7, 14–23.
<https://doi.org/10.25136/2409-7144.2024.7.71212>
- Nisbett, R., & Masuda, T. (2003). Culture and point of view. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(19), 11163–11170.

- Nurbaiti, N. (2023). Characteristics of Internet, Smartphone, and Social Media Usage among Generation Z in South Jakarta after the COVID-19 Pandemic. *Journal of Health Sciences and Epidemiology*, 1(3), 101–108. <https://doi.org/10.62404/jhse.v1i3.26>
- Núñez, J.L. & León, J. (2016). The mediating effect of intrinsic motivation to learn on the relationship between student's autonomy support and vitality and deep learning. *The Spanish Journal of Psychology*, 19, Article e43. <https://doi.org/10.1017/sjp.2016.43>
- Fauth, F., & González-Martínez, J. (2021). *On the Concept of Learning Transfer for Continuous and Online Training: A Literature Review*. *Education Sciences*, 11(3), 133. Retrieved from: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1290232.pdf>
- Palmon, I., Brown, C. S., Highet, A., Kulick, A. A., Barrett, M. E., Cassidy, D. E., Herman, A. E., Gomez-Rexrode, A. E., O'Reggio, R., Sonnenday, C., Waits, S. A., & Wakam, G. K. (2021). Microlearning and social media: A Novel Approach to Video-Based Learning and Surgical Education. *Journal of Graduate Medical Education*, 13(3), 323–326. <https://doi.org/10.4300/jgme-d-20-01562.1>
- Perkins, D. N., & Salomon, G. (1992). Transfer of learning. In *International Encyclopedia of Education* (2nd ed.). Oxford, UK: Pergamon Press.
- Pfeife, S. & Borozan, D. (2011). Fitting Kolb's learning style theory to entrepreneurship learning aims and contents. *International Journal of Business Research*. 11(2). pp.216-223
- Piglionico, S. S., & Presti, A. C. L. (2025). Adapting Dental Education for the Gen Z: An Overview of Active Learning Strategies. *Journal of Dental Education*. <https://doi.org/10.1002/jdd.13997>
- Prasanna, M., & Priyanka, A. L. (2024). Marketing to Gen Z: Understanding the preferences and behaviors of the next generation. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 6(4). <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i04.26612>
- Prasittichok, P., & Smithsarakarn, P. N. (2024). The Effects of Microlearning on EFL Students' English Speaking: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(4), 525–546. <https://doi.org/10.26803/ijlter.23.4.27>
- Prensky, M. (2012). *From Digital Natives to Digital Wisdom: Hopeful Essays for 21st Century Learning*. Corwin Press.
- Purnama, M. A., & Winarsih, T. (2025). THE INFLUENCE OF LEARNING MOTIVATION AND LEARNING ENVIRONMENT QUALITY ON ACADEMIC ACHIEVEMENT OF GEN Z STUDENTS. *Jurnal*

-
- Ekonomi Kreatif Dan Manajemen Bisnis Digital*, 3(4), 665–683.
<https://doi.org/10.55047/jekombital.v3i4.950>
- Radzitskaya, Y., & Islamov, A. (2024). Nanolearning approach in developing professional competencies of modern students: Impact on self-regulation development. *Journal of Computer Assisted Learning*, 2(4), 1234–1248. <https://doi.org/10.1111/jcal.12943>
- Raheef & Zainab (2009). Distinctive Cognitive Styles and their Relationship to the Personality Traits of Baghdad University Students. Unpublished *Master Thesis*, College of Education, Ibn Rushd, University of Baghdad, Iraq.
- Revere, L. (2024). Gen Zs Struggle with Feedback. *Iris Journal of Educational Research*, 2(1).
<https://doi.org/10.33552/ijer.2024.02.000530>
- Routray, R., & Khandelwal, K. (2024). Artificial intelligence (AI) adoption: do Generation Z students feel technostress in deploying AI for completing courses of study at universities? *Asian Education and Development Studies*, 13(5). <https://doi.org/10.1108/aeds-06-2024-0115>
- Samala, A. D., Bojic, L., Bekiroğlu, D., Watrionthos, R., & Hendriyani, Y. (2023). Microlearning: Transforming Education with Bite-Sized Learning on the Go—Insights and Applications. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 17(21), 4–24.
<https://doi.org/10.3991/ijim.v17i21.42951>
- Sankaranarayanan, R., Leung, J., Abramenska-Lachheb, V., Seo, G., & Lachheb, A. (2022). Microlearning in Diverse Contexts: A Bibliometric Analysis. *TechTrends*, 67. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00794-x>
- Sajonia, K. I. (2024). #EduWOW: TikTok App as an Educational Creative Platform. *Educational Administration: Theory and Practice*, 30(4).
<https://doi.org/10.53555/kuey.v30i4.2330>
- Sannathimmappa, M. B., Nambiar, V., & Aravindakshan, R. (2022). *Encouraging students' engagement and promoting deep learning in immunology through an interactive clinical case problem-solving (CCPS) approach: Perception among cohort of medical students in Oman*. *Journal of Education and Health Promotion*, 12(11), 1–6.
https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_XXXX_XX
- Santostefano, S. (1978). *A Biodevelopmental Approach to Clinical Child Psychology: Cognitive Controls and Cognitive Control Therapy*. New York: Wiley-Interscience.

- Seemiller, C., & Grace, M. (2016). *Generation Z Goes to College*. John Wiley & Sons.
- Senandheera, V. V., Muthukumarana, C. K., Ediriweera, D. S., & Rupasinghe, T. P. (2024). Impact of microlearning on academic performance of students in higher education: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Multidisciplinary & Translational Research*, 9(1), 10–25. <https://doi.org/10.4038/jmtr.v9i1.2>
- Setiawan, B., Trisdyan, N. L. P., Adnyana, P. P., Adnyana, I. N., Wiweka, K., & Wulandani, H. R. (2018). The Profile and Behaviour of “Digital Tourists” When Making Decisions Concerning Travelling Case Study: Generation Z in South Jakarta. *Advances in Research*, 17(2), 1–13. <https://doi.org/10.9734/air/2018/43872>
- Schwartz, D. L., Bransford, J. D., & Sears, D. L. (2005). Efficiency and innovation in transfer. In J. Mestre (Ed.), *Transfer of learning from a modern multidisciplinary perspective* (pp. 1–51). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Shafiq, M., & Parveen, K. (2023). Social media usage: Analyzing its effect on academic performance and engagement of higher education students. *International Journal of Educational Development*, 98, 102738. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2023.102738>
- Shaikh, F. (2024, August 12). *Exploring The Psychology Of Digital Natives: How Gen Z Learns Differently*. ELearning Industry. <https://elearningindustry.com/exploring-the-psychology-of-digital-natives-how-gen-z-learns-differently>
- Shen, D. & Chang, C.-S. (2023) Implementation of the Flipped Classroom Approach for Promoting College Students’ Deeper Learning. *Educational Technology Research and Development*, 71, 1323-1347. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10186-4>
- Shi, H., & Lan, P. (2024). Exploring the factors influencing high school students’ deep learning of English in blended learning environments. *Frontiers in Education*, 9, Article 1339623. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1339623>
- Shinta, S., Azhar, M., Partino, P., & Suud, F. M. (2024). The Role of Technological Media in the Character-Building Education Process for Generation Z: A Literature Review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(6), 284–291. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i6.7449>
- Sikumbang, K., Ramadhina, W., Yani, E. R., Arika, D., Hayati, N., Hasibuan, N. A., & Permana, B. G. (2024). Peranan Media Sosial Instagram terhadap Interaksi Sosial dan Etika pada Generasi Z. *Journal on*

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

-
- Education/Journal on Education*, 6(2), 11029–11037.
<https://doi.org/10.31004/joe.v6i2.4888>
- Smith, S. M., & Woody, P. C. (2000). Interactive effect of multimedia instruction and learning styles. *Teaching of Psychology*, 27(3), 220–223. https://doi.org/10.1207/S15328023TOP2703_10
- Stamp, J., & Clemons, D. (2021). View of Application of The Theory of Planned Behavior to Generation Z and Higher Education. *Journal of Student Research*, 10(3), 1–10. www.JSR.org.
<https://www.jsr.jofsr.org/index.php/path/article/view/1294/999>
- Stillman, D., & Stillman, J. (2017). *Gen Z @ Work: How the Next Generation Is Transforming the Workplace*. HarperCollins.
- Swanepoel, G. P., & Bruwer, A. (2020). Educating the always-on generation in an Instant(gram) #blendedlearning. *Perspectives in Education*, 38(1), 16–29. <https://doi.org/10.18820/2519593x/pie.v38i1.2>
- Syakur, Abd., Padmadewi, N. N., Ni, Prasetya, R., & Prawoco, F. S. (2023). Enhancing English Language Learning in Higher Education through Instagram: A Design and Development Approach. *Konselor*, 12(3), 192–200. <https://doi.org/10.24036/0202312342-0-86>
- Szabó, C. M., Bartal, O., & Nagy, B. (2021). The Methods and IT-Tools Used in Higher Education Assessed in the Characteristics and Attitude of Gen Z. *Acta Polytechnica Hungarica*, 18(1), 121–140.
<https://doi.org/10.12700/aph.18.1.2021.1.8>
- Terrenghi, I., Diana, B., Zurloni, V., Rivoltella, P. C., & Angueraet, M. T. (2019). Episode of situated learning to enhance student engagement and promote deep learning: Preliminary results in a high school classroom data_sheet_1.pdf. *Frontiers in Psychology*, 10, 1415. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01415>
- Teichgräber, U., Ingwersen, M., Ehlers, C., & Spreckelsen, C. (2023). Microlearning for faculty development: Concentrate on what really counts. *Medical Education*, 57(8), 771–772.
<https://doi.org/10.1111/medu.15105>
- Timmi, M., Laouina, L., Jeghal, A., Garouani, S. E., & Yahyaouy, A. (2024). Comparative evaluation of YouTube, Facebook, TikTok, and Instagram as online learning resources. *Comparative Evaluation of YouTube, Facebook, TikTok, and Instagram as Online Learning Resources*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/iscv60512.2024.10620142>

- Vakhroh, D. A., & Nandiyanto, A. B. D. (2022). Education Regarding the Importance of Maintaining Mental Health and Immune in Generation Z Through Digital-Based Learning Media. *Open Global Scientific Journal*, 1(1), 14–20. <https://doi.org/10.70110/ogsj.v1i1.3>
- Wang, W., Song, D., Zhang, P., Mi, W., Xu, W., & Zhou, L. (2024). Exploring deep learning in third-year undergraduate nursing students: A mixed methods study. *BMC Nursing*, 23, 45. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-01083-1>
- Weber, K. M., & Keim, H. (2021). Meeting the Needs of Generation Z College Students through Out-of-Class Interactions. *About Campus: Enriching the Student Learning Experience*, 26(2), 10–16. <https://doi.org/10.1177/1086482220971272>
- Weng, C., Chen, C., & Ai, X. (2023). A pedagogical study on promoting students' deep learning through design-based learning. *International Journal of Technology and Design Education*, 33(4), 1653–1674. <https://doi.org/10.1007/s10798-022-09789-4>
- Wijaya, M. M., & Amalia, H. S. (2024). Enhancing Political Participation through Civic Education: Integrating Digital and social media for Peaceful Elections among Generation Z in Indonesia. *Global Educational Research Review*, 1(2), 92–99. <https://doi.org/10.71380/gerr-08-2024-9>
- Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R., & Cox, P. W. (1977). *Field-dependent and field-independent cognitive styles and their educational implications*. *Review of Educational Research*, 47(1), 1–64.
- Xie, Y., Huang, Y., Luo, W., & Bai, Y. (2023). Design and effects of the teacher-student interaction model in the online learning spaces. *Journal of Computing in Higher Education*, 35(2). [doi:10.1007/s12528-022-09348-9](https://doi.org/10.1007/s12528-022-09348-9)
- Yani, M., Palanee, M., Subramaniam, B., Wathoni, N. I., & Aiza, I. (2024). Uncovering Social Media Preference of Non-EFL/ESL Students in English Learning at Higher Education. *IJEE (Indonesian Journal of English Education)*, 11(1). <https://doi.org/10.15408/ijee.v11i1.37865>
- Yates, A., Starkey, L., Egerton, B., & Flueggen, F. (2020). High school students' experience of online learning during Covid-19: the influence of technology and pedagogy. *Technology, Pedagogy and Education*, 30(1), 1–15. <https://doi.org/10.1080/1475939x.2020.1854337>
- Yeoh, A. (2022). Reflections on Microlearning in the Social Media Age. *Medical Education*, 57(3). <https://doi.org/10.1111/medu.14939>. Epub 2022 Sep 30. PMID: 36138569.

التفاعل بين نوعي محتوى التعلم (المصغر/ النانو) عبر منصات التواصل الاجتماعي والأسلوب المعرفي (البأورة/ الفحص) وأثره في تنمية مهارات التعلم العميق، وانتقال أثر التعلم، ومستوى الاهتمام لدى جيل زد

-
- Yousef, A. M., Huang, R., Tlili, A., Garcia, M. B., Mahmoud, S. A., & Hosny, A. (2023). Small Bites, Big Impact: The Power of Nanolearning. *Lecture Notes in Educational Technology*, 108–116. Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-981-99-5961-7_12
- Zhao, Z., Wang, X., and Song, W. (2013). A study on the level of deep learning among college students and related factors: analysis based on the survey of academic situation at Ocean University of China. *Educ. Res. Exp.* 73–77.
- Zhang, Y., Guan, X., Wang, j., Yin, S., Li, x., Li, Y., Jobe, M., & Ahmed, M. (2025). The impact of perceived teacher support on students' learning approach: the chain mediating role of academic engagement and achievement goal orientation. *Frontiers in Psychology*, 16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1513538>
- Zhou, M., Pan, W., & Zhang, Z. (2024). *A model for analyzing the behavior of classroom teacher-student interaction based on deep learning*. In Proceedings of the 2023 3rd International Conference on Education, Information Management and Service Science (EIMSS 2023). Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-264-4_27
- Zuo, H., Liu, Y., & Zhang, W. (2023, June 15). A study of the development of tertiary-level EFL learners' deep learning competence in project-based learning [Research article]. Preprint posted on Research Square. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3052356/v1>