# التعليم المتنقل بين المفهوم وتحديات التطبيق

خليفة شعبان علي فنير محاضر مساعد في المناهج التعليمية
كلية التربية - الزنتان / جامعة الزنتان
khalifa78shaban.feneir@gmail.com

**الملخّـــــــــــص:**

تهدف الدراسة إلى التعريف بالتعليم المتنقل وأهميته كطريقة حديثة للتعليم الذي جاء كنتاجٍ لانتشار تكنولوجيا الاتصالات وتقنيات الأجهزة الذكية التي تمتاز بخفة الوزن وصغر الحجم إلى درجة سهولة حملها في الجيب، كالحواسيب الكفية، والهواتف المحمولة، وذلك من خلال الإجابة عن التساؤلات التالية: ما المقصود بالتعليم المتنقل. وما أهميته. وما خصائصه. وما هي أهم المبررات التي دعت إلى إمكانية استخدامه. وما التقنيات التي يمكن استخدامها في التعلم المتنقل للوصول إلى أقصى فوائد تعليمية مرجوة. وما أوجه الاختلاف بينه وبين التعليم الالكتروني. وما التحديات أو الصعوبات التي تواجه استخدامه. اعتمدت الدراسة في خطواتها على تحليل الأدب التربوي المرتبط بأسئلة الدراسة. واستعراض المعلومات حول التعليم المتنقل بدءًا بمناقشة مفهومه وأهميته وخصائصه. وانتهاءً بالتحديات التي تواجه تطبيقه. وخلصت الدراسة في نهايتها إلى نتائج وتوصيات ارتبطت بتفعيل التعليم المتنقل نظرًا لفوائده الكبيرة. لجعل التعلم والتعليم أكثر مرونة بأن يكون متاحًا في أي وقت، ومن أي مكان.

**الكلمات المفتاحية :** التعلم المتنقل، الهواتف الذكية، الحواسيب المحمولة، الاتصال اللاسلكي.

**المقدمـــــــــة:**

سجّل التاريخ المعاصر أن عالمنا الحديث قد مر بعدة ثورات كان لها كبير الأثر في جميع المجالات، فكانت الثورة الصناعية في القرن الثامن عشر والقرن التاسع عشر، ثم جاءت الثورة الإلكترونية في الثمانينات من القرن العشرين فأدت إلى تطور صناعة الحاسبات الآلية، والبرمجيات، والأقمار الصناعية، وظهر ما يسمى بتكنولوجيا المعلومات التي تعني الحصول على المعلومات المتاحة ومعالجتها وتخزينها واستعادتها وتوظيفها عند اتخاذ القرارات، وتوزيعها بوساطة أجهزة تعمل إلكترونيًا،

ويمثل ذلك تحولًا من العصر الصناعي إلى العصر المعلوماتي، أو عصر المعرفة، ثم جاءت ثورة التكنولوجيا اللاسلكية في نهاية القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين وجاء معها الهاتف المحمول والأجهزة اللاسلكية التي اشتهرت بانتشارها بشكل كبير ومتلاحق حول العالم بما يعد مؤشرًا على أهمية ثورة التكنولوجيا اللاسلكية ودورها الكبير في شتى مجالات الحياة، فكان لتلك الثورات الثلاث تأثيرًا جليًا في العملية التربوية، فلم يعد النموذج التقليدي في التعليم الذي يؤكد على الحفظ والتلقين والاعتماد على المعلم كمحور للعملية التعليمية، والكتاب المدرسي كمصدر أساسي للمعرفة، بل كان للتطور التكنولوجي والمعلوماتي الفضل في ظهور طرائق حديثة وأساليب مبتكرة تعتمد على الاتصالات اللاسلكية وتطبيقات الأجهزة الذكية، ومع انتشار الهواتف المحمولة والأجهزة الذكية في المجتمعات العالمية، وتوافر تقنيات الاتصال بالإنترنت من خلالها، أصبحت هذه الأجهزة هي الوسيلة الأفضل في التعاملات اليومية، والأسهل استخدامًا في أداء الأعمال، وأصبح بالإمكان توظيفها في أداء العديد من المهمات، ومنها مهمات التعلم والتعليم، وهو ما ساهم بدوره في ظهور ما يعرف بالتعليم المتنقل الذي يعد أحد أشكال التعليم عن بعد، ونمطًا تعليميًا إلكترونيًا فريدًا يلائم الظروف المتغيرة والمستجدات الراهنة التي أفرزتها العولمة، ويناسب خصائص المتعلمين وحاجاتهم، يميزه انفصال المحاضر عن الطلاب مكانيًا وزمانيًا.

## مشكلة الدراسة:

إن المتأمل في التوجهات الجديدة في التعليم يلاحظ أن الاتجاه نحو تطوير استراتيجيات التدريس وطرائق التعلم أصبحت ضرورة ملحة لتحسين جودة العملية التعليمية، لا سيما في ظل الطفرة المعرفية التي طرأت في مجالي تكنولوجيا المعلومات، ووسائل الاتصالات، والطلب الكبير والمتزايد على التعليم؛ إذ أفرزت هذه الطفرة انتشار المعرفة الإلكترونية التي ساهمت في ظهور مفاهيم جديدة جديرة بالاهتمام، والتعليم المتنقل أحد أهم هذه المفاهيم.

ويعد مفهوم التعليم المتنقل من أكثر المفاهيم الحديثة التي جاءت كنتاج لانتشار تكنولوجيا الاتصالات وتقنيات الأجهزة الذكية، والنقلة النوعية في استخدامها وتعدد خدماتها؛ إذ لعبت هذه التقنيات دورًا مهمًا في تغيير أساليب التدريس وطرائق التعلم، ووفرت طرقًا لدعم التعليم باختلاف أوقات وبيئات التعلم، وجلبت مزايا التفاعلات التقنية ووظفتها في عمليتي التعليم والتعلم، وساعدت في خلق بيئات تعليمية غنية

أثرت متطلبات الأفراد وزادت من مستويات الإدراك، وصولًا لمخرجات تعليمية تواكب التطورات والأحداث وتحقق المقاصد والغايات. (1)

من هنا ارتأى الباحث القيام بهذا الدراسة، لتسليط الضوء على هذا النوع من التعليم على وفق ما جاء في بحوث ودراسات عديدة، وتقديم توصيات تسهم في تشجيع استخدام التعليم المتنقل في التدريس وتحسين وتطوير العملية التعليمية.

## تساؤلات الدراسة:

1- ما هو التعليم المتنقل، وما أهميته، وما هي خصائصه؟
2- ما هي مبررات استخدام التعليم المتنقل في العملية التعليمية؟
3- ما هي التقنيات والأدوات التي يمكن استخدامها في التعليم المتنقل؟
4- ما هي الخدمات التي يمكن أن توفرها تقنيات وأدوات التعليم المتنقل؟
5- ما هي متطلبات استخدام التعليم المتنقل في العملية التعليمية؟
6- ما هي فوائد استخدام التعليم المتنقل في العملية التعليمية؟
7- ما هي أوجه الاختلاف بين التعليم الإلكتروني والتعليم المتنقل؟
8- ما هي التحديات أو الصعوبات التي تواجه استخدام التعليم المتنقل؟

## أهداف الدراسة:

1- التعريف بمفهوم التعليم المتنقل، وأهميته، وخصائصه.
2- التعريف بمبررات استخدام التعليم المتنقل في العملية التعليمية.
3- التعريف بالتقنيات والأدوات التي يمكن استخدامها في التعليم المتنقل.
4- التعريف بالخدمات التي يمكن أن توفرها تقنيات وأدوات التعليم المتنقل.
5- التعريف بمتطلبات استخدام التعليم المتنقل في العملية التعليمية.
6- التعريف بفوائد استخدام التعليم المتنقل في العملية التعليمية.
7- التعريف بأوجه الاختلاف بين التعليم الإلكتروني والتعليم المتنقل.
8- التعريف بالتحديات أو الصعوبات التي تواجه استخدام التعليم المتنقل.

## أهمية الدراسة:

1- تقديم موضوع جديد يهم جميع الأطراف التربوية، بداية من الطالب إلى المعلمين والمشرفين والموجهين والمفتشين والمسؤولين في وزارتي التعليم العالي والبحث العلمي، والتربية والتعليم الليبية، ذلك أن هذا النوع من التعليم الحديث إذا طبق

فسيقضي على كثير من مشاكل التعليم بصورته الحالية، ومنها مشكلة ثقل الحقيبة المدرسية.

2- تتناول إحدى القضايا التربوية المهمة المرتبطة بإدماج التقنيات الحديثة في عمليتي التعلم والتعليم.

3- عرض بعض تقنيات وأدوات التعليم المتنقل وإمكاناتها التي تعد كوسيلة أساسية لتحقيق أهدافه.

4- القاء الضوء على كيفية الاستفادة مما نحمله في أيدينا من هواتف وأجهزة ذكية في العملية التعليمية، بدلًا من الاقتصار على استخدامها في الاتصالات والمحادثة وقضاء الوقت فيما لا يفيد.

5- تشجيع الخروج من الإطار التقليدي في الطرح إلى إطار الوسائل الحديثة على غرار التعليم المتنقل الذي يسهم في تحسين علميتي التعلم والتعليم وتجويد مخرجات العملية التعليمية.

## مصطلحات الدراسة:

**التعلم المتنقل:** التعليم الذي يتم باستخدام الهواتف الذكية، والمساعدات الرقمية الشخصية، والحواسيب المحمولة لتحقيق التفاعل الإيجابي بين المعلم وطلابه، أو بين الطلاب أنفسهم في العملية التعليمية. (2)

**الهواتف الذكية:** هي هواتف محمولة تعمل بلمس الشاشة وتحتوي على نظام تشغيل يشابه نظام تشغيل الحواسيب، كما أنها تحتوي على تطبيقات مختلفة بدءًا من تطبيقات معالجة النصوص، مروراً بتطبيقات الألعاب، وغيرها الكثير، وانتهاءً بتطبيقات الربط مع الأقمار الاصطناعية. (3)

**الحواسيب المحمولة:** هو حاسوب حجمه صغير يسهل نقله وتكون لوحة المفاتيح والفأرة متصل به بشكل مباشر ويمكن أن يعمل دون وصلة مع تيار كهربائي لوجود بطارية يتم شحنها مسبقًا. (4)

**الاتصال اللاسلكي:** يقصد بالاتصالات اللاسلكية كل عملية تساعد المرسل على إرسال المعلومات أيًا كان أصلها وبأي صورة ممكنة سواء كانت مكتوبة أو مطبوعة أو مرئية أو مسموعة إلى واحد أو أكثر من المستقبلين عبر الموجات الكهرومغناطيسية، والأشعة تحت الحمراء. (5)

## منهج الدراسة:

تقوم هذه الدراسة على الأسلوب المكتبي في الإجابة على تساؤلات الدراسة، وذلك من خلال تحليل واستعراض بعض الدراسات السابقة, وتحديد الإطار النظري للتعليم المتنقل, وأهميته, وخصائصه، ومبررات استخدامه، وأدواته، والخدمات التي يمكن أن توفرها تقنياته، ومتطلباته، وفوائده، وأوجه الاختلاف بينه وبين التعليم الإلكتروني، والتحديات أو الصعوبات التي تواجه استخدامه في التدريس، واعتمد الباحث على المراجع متمثلة في بعض الكتب، والدراسات السابقة ذات العلاقة.

وللإجابة على تساؤلات الدراسة، تم الاعتماد على المنهج الوصفي، وذلك لملائمته موضوع وأهداف الدراسة، ويعرف بأنه المنهج الذي يتناول دراسة أحداث وظواهر وممارسات قائمة موجودة متاحة للدراسة، والقياس كما هي دون تحيز الباحث. (6)

## الإطار النظـــــــــــــري:

**مفهـــوم التعليـــم المتنقل** :

اجتهد الباحثــون والمهتمون بإدراج العديد من التعريفات حول التعليم المتنقل التي تختلف باختلاف الزوايا التي ينظر من خلالها إليه، فهناك من ربط التعليم المتنقل بالتعليم عن بعد والتعليم الإلكتروني ، فجاء تعريف (Keskin, Metcalf) للتعليم المتنقل بأنه نموذج للتعليم الإلكتروني الذي يمكن أن يحدث عن طريق أجهزة الاتصال اللاسلكية والهواتف المحمولة والذكية والحاسبات الكفية أو أي جهاز من الأجهزة الرقمية الإلكترونية. (7)، وذهب (مهدي) إلى أن التعليم المتنقل هو شكل من أشكال التعليم عن بعد من خلال استخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة يدويًا مثل: الهواتف النقالة، والمساعدات الرقمية الشخصية، والهواتف الذكية، والحواسيب الشخصية الصغيرة، والخدمات التي توفرها لتحقيق المرونة والتفاعل والمشاركة في عمليتي التعلم والتعليم في أي وقت ومن أي مكان. (8) ، وعرفت (نوفل، ونصار) التعليم المتنقل بأنه شكل من أشكال التعليم عن بعد يتيح للطلاب إمكانية التعلم من أي مكان وفي أي وزمان عبر أجهزتهم المحمولة وتقنيات الاتصالات اللاسلكية وتطبيقاتها المختلفة، مع إعطائهم المرونة اللازمة في استخدامها أثناء دارستهم للمحتوى التعليمي. (9)، واتفق كل من (عبد الحليم، وعبد العزيز) على أن التعليم المتنقل نموذج للتعليم الإلكتروني يتم من خلال استخدام جهاز من أجهزة الهواتف النقالة والذكية، والمساعدات الرقمية، والحواسيب اللوحية، والحواسيب المحمولة لتحقيق المرونة والتفاعل في عمليتي التعلم والتدريس في أي زمان ومن أي مكان.

(10)، وأكدت (القحطاني) أن التعليم المتنقل شكل من أشكال التعليم الإلكتروني يتم بواسطة استخدام الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية التي تساعد الطالب على اكتساب المعرفة ونشر المعلومات وتبادل الخبرات دون قيود الزمان والمكان. (11) ، واعتبر (أبو لبن) التعليم المتنقل أسلوب تعليمي يستطيع الطالب من خلاله التعلم في أي وقت ومن أي مكان وذلك باستخدام الأجهزة المتنقلة وتطبيقاتها المختلفة ودورها الفعال في تنمية المهارات وزيادة التحصيل للمتعلمين. (12)

وهناك من ربط بين مفهوم التعليم المتنقل، واستخدام الأجهزة المحمولة الصغيرة والهواتف النقالة، فجاء تعريف (العتل) للتعليم المتنقل بأنه توظيف الأجهزة المحمولة يدويًا والصغيرة نسبيًا كالهواتف النقالة الذكية، والحواسيب اللوحية، وأجهزة المساعدات الرقمية الشخصية، والحواسيب المحمولة لتحقيق التفاعل الإيجابي بين الطلاب في العملية التعليمية. (13)، في حين اختصرت كل من (القحطاني)، (Imtinan, et, al)، التعليم المتنقل بأنه نقل المعرفة والخبرة والمهارة للمتعلمين عبر أجهز النقال المحمولة لتوفير التعلم دون قيود الزمان والمكان. (14)، (15)، بينما اختلف (الحمامي) مع من سبقه؛ حيث عرفه على أساس مكان التعلم، وبذلك فهو يرى بأنه القدرة على التعلم من أي مكان وخلال أي وقت، دون اتصال دائم بالشبكات اللاسلكية مع وجود تكامل بين تقنيات جميع أنواع الشبكات اللاسلكية والسلكية. (16)، ونظر (سلمان) للتعليم المتنقل بأنه بيئة تعليمية تتيح للمتعلم الوصول للمعرفة وفق قدراته الذاتية وخصائصه النفسية في أي زمان ومن أي مكان، دون التقيد بأجهزة وبرامج خاصة، بفضل ما تطرحه التكنولوجيا من خدمات للتغلب على ما يواجه التعليم من عقبات. (17) ، وأما العامل المشترك بين كل هذه التعريفات فأوضحته دراسة (القحطاني) بالقول بأنها جميعها أكدت على استخدام أجهزة التعليم المتنقل في تيسير نقل واكتساب المعرفة وتسهيل عملية التعلم، دون قيود الزمان والمكان، ومهما تنوعت واختلفت مفاهيم التعليم المتنقل، إلا أنه يبقى بينها قاسم مشترك الذي يمثل عصب التعليم المتنقل ألا وهو الهاتف المحمول. (18)

**مسميات التعليم المتنقل:**

تنوعت مسميات التعليم المتنقل في اللغة العربية نظرًا لاختلافات ترجمة مصطلح Mobile Learning، فبعض الباحثين اعتمدوا التعليم/التعلم المتنقل، وآخرين التعليم/التعلم النقال، وقلة اعتمدوا مسمى التعليم/التعلم الجوال، أو التعليم/التعلم المحمول. (19)

**أهمية التعليم المتنقل :**

تتضح أهمية التعليم المتنقل في مجموعة النقاط الرئيسة التالية (20)، (21)، (22)، (23):

1- يقلل التعليم المتنقل من الاحتياجات والمتطلبات التقليدية للتعليم.

2- يعتمد على سرعة المتعلم الذاتية في التعلم وتفاعله مع عناصر الموقف التعليمي.

3- يمكن للطالب التعلم بصورة فردية حسب قدراته الخاصة وفي الوقت المناسب له.

4- حصول الطلاب على تغذية راجعة فورية تمكنهم من معرفة كفاءة ممارستهم للتعليم المتنقل.

5- تدعيم سرعة المتعلم الذاتية في التعليم المتنقل من خلال التركيز على المناطق والأجزاء التي يحتاج الطلاب في تعلمها إلى المزيد من المهارات والمعلومات.

6- يحفز التعليم المتنقل الطلاب على إتباع مسارًا تعليميًا أكثر فعالية يساعدهم في تحقيق أعلى مستوىً من الكفاءة في تعلم المادة.

7- تساعد المحاكاة في التعليم المتنقل الطلاب على تعلم المهارات دون التعرض للمواقف الخطرة ذات الحاجة الملحة لتعلمها، أو التعلم في المواقف الحقيقية أو النادرة أو ذات التكلفة المرتفعة التي يصعب ممارستها في الواقع.

8- تعين الوسائط المتعددة على استخدام العديد من أشكال عرض المعلومات المتنوعة التي تسهم في جعل بيئة التعليم المتنقل أكثر تشويقًا وجذابًا للطلاب نحو التعلم.

9- يمكن أن يمدنا التعليم المتنقل بالمزيد من المعلومات والبيانات التي تساعد في تقويم العملية التعليمية بشكل مستمر.

10- يمكن للمتعلم الحصول على التعليم المتنقل عندما يريد وفي المكان الذي يتواجد به، فهو تعليم يساعد على توفير الوقت وتجنب عناء السفر والتنقل للمتعلم.

11- يشارك المتعلم بنفسه في التفاعل المعلوماتي بمواقف التعلم المختلفة بعيدًا عن التعليم التقليدي الذي يجعل من المعلم محورًا للعملية التعليمية.

12- يجعل المادة التعليمية الصعبة في دراستها أكثر جاذبية وإثارة، فيبسط معلوماتها لتصبح أكثر سهولة يشترك ويتفاعل معها المتعلم.

13- يؤكد أن التعلم نشاط اجتماعي يشارك فيه متعلمون من بيئات مختلفة فيحدث اتصال وتعاون وتفاعل وتبادل للمعلومات مما يدعم الانعكاس الاجتماعي ومناقشته بينهم.

**خصائص التعليـــم المتنقل :**

يختص التعليم المتنقل بمجموعة من الخصائص، ومنها (24)، (25)، (26)، (27):

1- التعلم في كل وقت ومن أي مكان، فالتعلم من خلال الأجهزة المحمولة لا يتطلب تواجد الطالب في أماكن محددة أو أوقات معينة، فيمكن للطالب أن يتعلم أثناء تنقله في وسائل المواصلات، أو خلال سفره، أو أثناء انتظاره في طابور، وبذلك فإن التعليم المتنقل قد أخذ التعليم بعيدًا عن أي نقطه ثابتة.

2- سهولة التفاعل بين أطراف العملية التعليمية؛ حيث يستطيع الطلاب تبادل الملفات والكتب الإلكترونية فيما بينهم، وكذلك يمكنهم إرسال أسئلتهم واستفساراتهم للمعلم، ليقوم بالرد عليها بشكل مباشر عن طريق البريد الإلكتروني، أو من خلال رسائل MMS أو SMS، أو أحد التطبيقات المناسبة الأخرى.

3- القُدرة على الاتصال السريع والمباشر بشبكة الإنترنت؛ حيث تتصل الأجهزة المحمولة بشبكة الإنترنت لا سلكيًا ما يمكن المتعلم من الوصول إلى كم هائل من المعلومات المتاحة، وكذلك منحه إمكانية تخزين ملفاته واسترجاعها في أي وقت.

4- تكلفة تقنيات التعليم المتنقل رخيصة نسبيًا، وخاصةً في ظل انخفاض أسعار الهواتف النقالة ما أتاح للمتعلم فرصة اقتناء جهاز محمول واستخدامه في العملية التعليمية.

5- سهولة اصطحاب الأجهزة المحمولة أثناء التنقل، فالحواسيب المحمولة والأجهزة اللوحية بشكل عام، والهواتف النقالة بشكل خاص تُعد أخف وزنًا، وأصغر حجمًا، وأسهل حملًا من الحقائب المليئة بالكتب والمراجع، والأدوات المختلفة.

6- المساهمة في توفير نموذج جديد للعملية التعليمية، يقدم خبرات وأنشطة تعليمية متنوعة، ويلبي حاجات المتعلم ويراعي ظروفه، ويحقق مبدأ التعلم الذاتي والمستمر.

7- إمكانية تطبيق أساليب تعليمية جديدة قائمة على أدوات التعليم المتنقل، مثل تقنية الواقع المعزز، والواقع الافتراضي ما ينشئ بيئة تعليمية متعددة الوسائط وغنية بالمعلومات، بدلًا من الأساليب التعليمية التقليدية المعتمدة على النص المكتوب.

8- تعد تقنيات التعليم المتنقل أدوات وصول سريعة إلى المتعلمين، لذا يمكن استخدامها في عمليات التقييم والتغذية الراجعة، وعمليات إدارة التعلم، وتحديد مؤشرات الأداء والإنجاز.

**مبررات استخدام التعليـــم المتنقل :**

أكدت العديد من البحوث والدراسات على أن هناك العديد من المبررات دعت لاستخدام التعليم المتنقل في العملية التعليمية، من أبرزها (28)،(29)،(30)، (31)،(32)، (33):

1- يسمح نظام التعليم المتنقل للمعلمين بتقديم موادهم التعليمية عبر الأجهزة المحمولة الذكية، كما يسمح للطلاب بمتابعة دروسهم اليومية وحل التمارين التدريبية ومتابعة البرامج الإرشادية، وتبادل المعلومات المعرفية وتسجيل الفيديوهات التعليمية للدروس والمحاضرات الأساسية، وتخزين البيانات والنصوص والكتب الإلكترونية، كما أن الأجهزة المحمولة الذكية تسهل بدرجة كبيرة الأعمال الإدارية والتنظيمية وسرعة العمليات الاتصالية ونقل الأخبار الأولية عن العملية التعليمية للمؤسسات التربوية.

2- يمكن أن يفتح التعليم المتنقل آفاقًا ضيقة تمكن من تعليم فئات مجتمعية مختلفة كان من الضروري أن يصل النظام التعليمي إليها، كما أن هذا النظام وجد لكي يلائم الظروف المتغيرة والمستجدات الراهنة التي أفرزتها العولمة، بالإضافة إلى أن أجهزة الهواتف المحمولة باتت جزءًا حيويًا من عالمنا المعاصر، ولذلك فإن من واجب المعلمين أن يبينوا لطلابهم أن هذه تقنيات الأجهزة المحمولة ليست أشياء محرمة، بل يمكن أن يكون لها دور فعال في العملية التعليمية إذا ما أحسن استخدامها.

3- قدرة التعليم المتنقل التغلب على العوائق المكانية والزمانية ما يجعل صيغة التعلم للجميع أو التعلم المستمر أيسر في ظل التعليم المتنقل؛ حيث يمكن أن يصل إلى أكبر عدد من الطلاب في أماكن مختلفة خاصة مع امتلاك الجميع للهواتف المحمولة، فهي وسيلة جيدة يمكنها أن توفر فرص تعليمية عن بعد للدارسين في المناطق الفقيرة، أو المدارس المعزولة جغرافيًا، أو عندما تكون المدارس والجامعات التقليدية مغلقة أو غير آمنة في مناطق النزاعات والكوارث.

4- التغلب على مشكلة نقص أجهزة الحاسبات الآلية في المؤسسات التعليمية؛ حيث إن الأجهزة المحمولة يمكن أن تكون بديلًا وعوضًا عن تلك الأجهزة، خاصةً أن أسعار الأجهزة المحمولة تنخفض بمرور الوقت ما سيجعل من فكرة التعليم باستخدام الأجهزة الذكية ممكنة وسهلة التنفيذ.

5- يمكن التعليم المتنقل الاستفادة من تكنولوجيا الاتصالات في العملية التعليمية التي تساعد على تحقيق نوع من التواصل المباشر بين أطراف العملية التعليمية، الطالب والمؤسسة التعليمية وأولياء الأمور، وتعمل على تسهيل مهام المعلمين، بالإضافة إلى دورها المهم الذي يمكن أن تلعبه في تدريبهم.

6- يساعد التعليم المتنقل على تطبيق استراتيجيات التعلم النشط التي من شأنها أن تضفي المتعة والنشاط والحيوية للعملية التعليمية، كما يسهم بدرجة كبيرة في تشجيع وتنمية التعلم التعاوني بين الطلاب أنفسهم من ناحية، وبين المعلم والطلاب من ناحية

أخرى؛ حيث يتم تبادل المعلومات والأفكار بصورة سريعة، بالإضافة إلى دوره الواضح في عملية التعلم الذاتي والتنمية المهنية للمعلم.

7- قدرة التعليم المتنقل على تفريد التعليم؛ حيث يحدث التعليم بسرعة وفاعلية بما يلائم كل فرد وفقًا لقدراته وميوله، فالتقنيات المحمولة ستكون أقدر على إضفاء الطابع الفردي على التعليم، ومع مرور الزمن ستحل التقنيات الشخصية محل نماذج التعليم القائمة على أساس المقاس الواحد الصالح للجميع.

8- يتيح التعليم المتنقل الفرصة للمتعلمين للتواصل السريع والمباشر مع شبكة الإنترنت والتفاعل بسهولة مع أطراف العملية التعليمية الأخرى من أي مكان، وفي أي زمان.

9- تسهيل عملية الوصول إلى مصادر المعرفة العلمية المختلفة وجمع المعلومات والبيانات وتحريرها وتداولها، وإجراء البحوث اللازمة عن طريق الإنترنت.

10- تقديم معلومات تعزيزية إضافية توضيحية تتكامل مع المعلومات التي يتم دراستها وتدريسها للطلاب من قبل المعلم داخل القاعات الدراسية.

11- الانتشار السريع للأجهزة المحمولة المتنوعة التي أصبحت في الوقت الحالي من الأدوات التكنولوجية التي لا تكاد تفارق مستخدميها في أي مكان أو أي زمان.

12- استغلال الأوقات التي يمكن أن يقضيها المعلمون والطلاب في استخدام أجهزة الهواتف المحمولة بما يعود عليهم بالفائدة والنفع الكبير من عمليتي التعليم والتعلم.

13- قدرة التعليم المتنقل على المساهمة بدرجة عالية في الحد من الأمية التكنولوجية لدى المتعلمين، فالأمية الحديثة هي عدم معرفة الفرد بالتكنولوجيا والتعامل معها والاستفادة منها وتطويعها لخدمته، وليست الأمية هي عدم المعرفة بالقراءة والكتابة كما كان مألوفًا من قبل.

**أدوات وتقنيات التعليم المتنقل:**

لكل نوع من أنواع التعليم أدواته التي تحقق أهدافه وفوائده، ولذا اعتمد استخدام التعليم المتنقل على عدد من التقنيات اللاسلكية التي تحقق الفوائد المرجوة من استخدام التعليم المتنقل في العملية التعليمية، ومن هذه التقنيات ما يلي:

**أ- آي بود (IPod):** جهاز متنقل يستخدم في حفظ وعرض الملفات ويسمح للمستخدمين بتحميل الكتب المقروءة والمسموعة والصور والفيديو، وجميع أنواع الوسائط المتعددة، وقراءة الكتب الإلكترونية، وتبادل الملفات والمعلومات، والتعاون على المشاريع، وتسجيل المحاضرات. (34)

**ب- مشغل أم بي 3 (MP3 Player):** جهاز إلكتروني محمول يسمح بتحميل وتشغيل الملفات الصوتية، والاستماع إلى الإذاعة والمحاضرات الصوتية، ويمتاز بأن لديه أجزاء متحركة عكس الأقراص الصلبة، ويتميز بجودة الصوت، ويستطيع الطلاب استخدمه في الاستماع للكتب الإلكترونية والقصص والشعر وتسجيل أعمالهم ومشاركتها مع زملائهم في الدراسة (35)

**ج- المساعد الرقمي الشخصي (Personal Digital Assistant)**:وهو عبارة عن جهاز صغير الحجم مجهز بقلم خاص يحقق وظائف متعددة، فهو يجمع بين الحوسبة وأدوات الاتصال في نظام واحد، ويسمح بعرض المستندات وتشغيل الملفات الصوتية والفيديو، كما أنه يتيح للطلبة الوصول إلى البريد الإلكتروني ومحتوى الويب والرسائل النصية، ويمتاز بأن شاشته واضحة تمكن المستخدم من قراءة النصوص، والاتصال بالإنترنت، وتشغيل الوسائط المتعددة، كما يمكن استخدامه كوسيلة تخزين شاملة. (36)

**د- الناقل أو الحامل (USB Drive):** وهو وسيلة تخزين شاملة، فهو عبارة عن جهاز ذو محرك صغير ومحمول يتوافق مع جميع أجهزة الكمبيوتر الحديثة، ويتميز بأن قدرته التخزينية كبيرة تسمح بحفظ الندوات والمحاضرات والدورات والمشاريع وملفات الفيديو والصوت، ونقل الملفات بين أنواع مختلفة من أجهزة الكمبيوتر. (37)

**هـ- قارئ الكتاب الإلكتروني (E-Book Reader):** يستخدم في قراءة الكتب، والنصوص من المصادر الإلكترونية المختلفة، ويمكن الطلبة من تحميل المواد التعليمية النصية، والمواد والكتب الإلكترونية من الناشر إلى الجهاز المحمول مباشرة، ويتميز بأن شاشته كبيرة تسهل عملية القراءة حتى في الأماكن المظلمة، وإشاراته الرقمية فسفورية تسمح للمستخدمين بقراءة نصوصها وإدخال التعديلات اللازمة عليها. (38)

**و- الهاتف الذكي (Smart phone):** وهو جهاز يجمع بين قدرات هاتفية وكاميرا، والمساعد الرقمي الشخصي، ومشغل MP3، والوصول إلى الإنترنت، ويستخدمه الطلبة لتحميل الصوت والفيديو والمحاضرات الصوتية، ويمكن تشغيل الصوت والفيديو والأفلام والفلاش، وعرض وتحرير المستندات النصية، والوصول إلى البريد الإلكتروني، وإرسال الرسائل الفورية والنصية، ويستخدم أيضًا للتخزين الشامل والتعلم التفاعلي والتعاون، ويجمع بين عدد من ميزات الاتصال والحوسبة في نظام واحد مدمج. (39)

**ز- الكمبيوتر الشخصي المحمول فائق الحمولة (Ultra- Mobile):** ويستخدمه الطلبة بغرض تحميل الصوت والفيديو والمحاضرات الصوتية، وتصفح الإنترنت وإرسال البريد الإلكتروني، والرسائل الفورية والنصية، وتسجيل الدخول إلى مواقع الويب، وغيرها من الاتصالات وتطبيقات الشبكات. (40)

**ح- كمبيوتر محمول لوحي (Laptop Tablet):** وهو جهاز وظيفي يتوافر فيه بلوتوث وإنترنت، ومن مزاياه التعرف على الخط وتحويل الصوت والفيديو والمحاضرات الصوتية وتصفح الإنترنت وإرسال البريد الإلكتروني والرسائل الفورية والنصية وتسجيل الدخول إلى موقع الويب في المنزل وفي الطريق والمدرسة، ويساعد في التعليم التفاعلي وإجراء وتبادل البحوث العلمية. (41)

**ط- أجهزة التصويت الإلكترونية (Active Expression):** تستخدم هذه الأجهزة في عمليات الإجابة على الأسئلة لا سلكيًا، ضمن حيز مشترك للإجابة على استفسارات المعلم وإعطاء النتائج على الشاشة، فهي أجهزة تسمح للمعلمين بإعطاء مزيد من الديناميكية والتفاعل في فصولهم الدراسية، وتقييم أداء الطلاب بشكل فوري، سواء قام المعلم بتسمية الأجهزة للطلاب أم اختار أن يبقى التصويت مجهولًا، وتتيح أجهزة التصويت للطلاب المشاركة والإجابة على الأسئلة بالسرعة الخاصة بهم، من خلال إدخال الحروف، أو الأرقام، أو المعادلات، أو الاختبارات المتعددة، أو المقاييس، ويتم وضع كل الإجابات والردود لاحقًا في جداول بيانات مفصلة عبر برنامج الإكسيل ما يعين المعلم على تحليل مستوى تقدم كل طالب أو مجموعة من الطلاب، والحصول على النتائج التحليلية؛ حيث يتلقى الطلاب أسئلة مباشرة على شاشات أجهزة التصويت التابعة لهم والإجابة عليها حسب الوتيرة الخاصة بهم والمناسبة للمستويات المختلفة التي أعدها المعلم. (42)

**الخدمات التي توفرها أدوات وتقنيات التعليم المتنقل:**

الواقع أن الأجهزة المحمولة يمكنها إنجاز العديد من الخدمات التعليمية المتنقلة من خلال ما يتوافر فيها من تقنيات، ومن أبرز تلك الخدمات ما يلي:

1- **خدمة الرسائل القصيرة (Short Message Services (SMS:** الرسالة النصية القصيرة هي رسالة مكتوبة تكتب عن طريق لوحة المفاتيح في الأجهزة المحمولة وترسل عبر تطبيقاتها التي تسمح لمستخدميها بتبادل الرسائل النصية القصيرة فيما بينهم، وتعتبر خدمة الرسائل النصية القصيرة اقتصادية، ومسلية، ووسيلة سهلة للاتصال مع الأشخاص الآخرين على أجهزتهم المحمولة من أي مكان،

وإمكانية الإرسال أو الرد على أي شخص دون التسبب بأي إزعاج للآخرين، بالإضافة إلى ذلك، فإن الرسائل النصية القصيرة تصل إلى الأطراف الآخرين حتى عندما تكون أجهزتهم مشغولة، أو مقفلة، فيتم استلامها بمجرد تشغيل الأجهزة المحمولة مرة أخرى. (43)

2- **خدمة رسائل الوسائط المتعددة (MMS)** Multimedia Messaging Services**:** خدمة رسائل الوسائط المتعددة MMS هي خدمة تتيح إرسال واستقبال الرسائل متعددة الوسائط، وكذلك الرسائل النصية القصيرة SMS بمحتوى يصل حجمه إلى 100 كيلو بايت في الرسالة الواحدة، بينما كان لا يتعدى حجمه في الرسالة القصيرة 140 بايت فقط، كما أن خدمة رسائل الوسائط المتعددة مثل خدمة الرسائل النصية القصيرة تقوم بنقل وتسليم الرسائل الشخصية مباشرة بشكل تلقائي وفوري، وتتيح للمستخدمين تبادل الرسائل، ولقطات الفيديو، والرسوم المتحركة، والصور الملونة، وإضافة الصوت، والملصقات والصور، وغير ذلك من العناصر الحيوية التي من شأنها أن تجعلها أكثر فعالية وأكثر تعبيرًا مما كانت عليه من قبل في النمط المعتاد للرسائل العادية. (44)

3- **خدمة الواب (**Wireless Application Protocol (WAP**:** الواب WAP هو عبارة عن معيار عالمي يتضمن مواصفات وقواعد اتصالات محددة اتفقت عليه مجموعة من شركات الهواتف المحمولة، يساعد المستخدمين في الدخول إلى الإنترنت لا سلكيًا باستخدام الهواتف الذكية، والمساعدات الرقمية والحواسيب اللوحية؛ حيث يوحد طريقة وصول الأجهزة اللاسلكية إلى الإنترنت، ويسهل عملية نقل وتبادل البيانات والاستفادة من بقية خدماتها المختلفة مثل: البريد الإلكتروني، ومجموعات الأخبار، وخدمات المعلومات المختلفة، ووسائل التسلية والثقافة، وأعمال البنوك والأسهم، والتجارة، والشراء عبر الإنترنت، ومعرفة الأحوال الجوية، وغيرها. (45)

وتجدر الإشارة هنا إلى أن الواب WAP يختلف عن الويب Web، فالأول خاص بالأجهزة النقالة، وحاسبات الجيب، والأجهزة الذكية التي نستخدمها في الدخول إلى الإنترنت، بينما الثاني فهو خاص بأجهزة الحاسوب والإنترنت. (46)

وأما عن الاستفادة من تلك الخدمة وتوظيفها في مجال التعليم، فهي تتيح لكل طالب إمكانية الدراسة والتعلم بطريقة تسمح له بالتحكم في ذلك وفق حاجاته واهتماماته وقدراته بغض النظر عن مكان وجوده، وأيضًا تتيح للمتعلمين الاستفادة من الكتب الإلكترونية، وقواعد البيانات والمعلومات، والمحادثات المباشرة، والخدمات

المعلوماتية والبرامج الثقافية المختلفة، من خلال قيام العديد من معاهد التعليم الإلكترونية، والجامعات الافتراضية الإلكترونية بتوفير برامج عديدة على شبكة الإنترنت، يمكن للدارسين من جميع أنحاء العالم الالتحاق بها، عن طريق البريد الإلكتروني والرقم السري ليتحصل على نص المحاضرات أو الدروس والأسئلة التي يجيب عليها، كما يمكن إجراء الاختبارات والمشاركة في الحوار مع الدارسين الآخرين والمعلم أو المشرف الأكاديمي. (47)

4- **خدمة البلوتوث** Bluetooth Wireless Technology: تقنية الاتصال اللاسلكي بلوتوث هي عبارة عن تقنية تربط مجموعة من أجهزة الاتصالات المحمولة مع بعضها بعضًا بروابط لا سلكية قصيرة المدى مثل الهاتف النقال، والحاسوب اللوحي والمساعد الرقمي لتبادل البيانات والملفات بينها لا سلكياً. (48)

وصممت تقنية الاتصال اللاسلكي بلوتوث لاستهلاك كميات قليلة من الطاقة، ويغطي البلوتوث مساحة جغرافية تمتد من المتر الواحد إلى المائة متر، وذلك يعتمد على طبيعة الجهاز المرسل والمستقبل؛ حيث يُمكن نظام البلوتوث الأجهزة الموجودة في إطار تغطية الموجات من الاتصال مع بعضها بعضًا، هذه الأجهزة في الحقيقة تستخدم موجات الراديو للاتصال فيما بينها، لذلك لا يشترط وجود الأجهزة في صف واحد أو على خط واحد، بل يمكن إن تكون الأجهزة موجودة في غرف مختلفة، ولكن يجب أن تكون إشارة البلوتوث قوية لتغطي هذه المساحة. (49)

ويمكن استخدام هذه التقنية في تسهيل العملية التعليمية وزيادة التواصل بين الطالب والمعلم، من خلال تقديم التقييم الفوري والرد على استفسارات الطلاب بصورة فورية، فمن ناحية التقييم الفوري، فإن المعلم يستطيع إعداد تقييمات قصيرة وفورية لدروس يختارها هو خلال الفصل الدراسي، ومن ثم يتم عرض هذه التقييمات على الطلاب أثناء الحصة المختارة عن طريق واجهة خاصة في هاتف الطالب، بعد أن يقوم الطالب بالإجابة على التقييم، يتم تخزين إجابات جميع الطلبة تلقائيًا، وبالتالي تكون جاهزة لعرضها على المعلم على شكل رسوم بيانية تتيح له الحصول على صورة واضحة عن مدى فهم الطلاب لمحتويات الدرس، والغرض من هذه الخدمة هي تأكيد للمعلم والطالب على حدٍ سواء من مدى الفهم الحقيقي للطالب، وأما فيما يتعلق باستفسارات الطلاب، فإن هذه الخدمة تسمح للطلاب بإرسال استفساراتهم إلى المعلم في أي وقت عبر الهاتف، ثم يقوم المعلم بالرد وعرض الإجابات عن الأسئلة والاستفسارات على الطلاب عبر الهاتف مرة أخرى. (50)

5- **خدمة الماسنجر المتنقل (MSN) MSN Messenger:** ويمكن من خلال هذه الخدمة أن تصلك رسائل MSN Hotmail، MSN Messenger مباشرة إلى هاتفك المحمول واستلام رسائل تنبيه على هيئة رسائل SMS لإشعارك بوصول الرسائل الإلكترونية على عنوان Hotmail الخاص بك، وإضافة إلى ذلك، فبإمكانك استلام الرسائل من أصدقائك المشمولين في خدمة MSN Messenger. (51)

6- **خدمة الاتصال المرئي (الفيديو) Video Call Service:** يعد الاتصال المرئي وسيلة فعالة يمكن استخدامها في عمليات الاتصال عن بعد؛ حيث صممت هذه الوسيلة لإتاحة إمكانية الاتصال الصوتي والمرئي في اتجاهين بين عدة مواقع، وتستخدم معظم أنظمة الاتصال المرئي صورًا رقمية مضغوطة وذلك لبث الصور المتحركة على شبكة المعلومات مثل ISDN، كما أن عملية ضغط صور الفيديو تقلل من حجم المعلومات المرسلة عبر خطوط الاتصال وذلك عن طريق إرسال الأجزاء المتغيرة من الصورة، وبتقليل حزمة التردد اللازمة لبث الصور، فإن عملية ضغط صور الفيديو تقلل أيضًا من تكاليف الإرسال. (52)

7- **خدمة التراسل بالحزم العامة للراديو (GPRS) General Packet Radio Services:** خدمة التراسل بالحزم العامة للراديو GPRS هي تقنية جديدة ومبتكرة تسمح للهواتف النقالة بالدخول إلى الإنترنت بسرعة فائقة، وإمكانية استقبال البيانات والملفات وتخزينها واسترجاعها وتبادلها لا سلكيًا، والدخول الى أكبر كمية من المعلومات المتاحة بأقل تكلفة. (53)

**متطلبات تطبيق التعليم المتنقل:**

أكدت العديد من الدراسات على أن تطبيق التعليم المتنقل والاستفادة من نتائجه المرجوة في العملية التعليمية التعلمية يتطلب توافر مجموعة من المتطلبات الأساسية، من أهمها (54)، (55)، (56)، (57):

**أولًا ـ المتطلبات المادية :** وتتمثل فيما يلي:

أ- توفير الأجهزة اللاسلكية الحديثة لكل طالب، وخدمات الاتصال بالإنترنت باستخدام الأجهزة المحمولة وملحقاتها اللازمة.

ب- توفير أنظمة تشغيل مناسبة للأجهزة المحمولة، ومواد وبرامج التعليم المتنقل الملائمة للمنهج وأنشطة التعليم والتعلم.

ج- توفير سجلات خاصة بالمتعلمين والمعلمين تتضمن البيانات والمعلومات الضرورية.

**ثانيًا ـ المتطلبات المعنوية:** وتتمثل فيما يلي:

أ- توعية أفراد المجتمع من إدارات ومعلمين وأولياء أمور ومتعلمين بضرورة وأهمية التعلم والتعليم من خلال استخدام تقنيات الأجهزة المحمولة.

ب- ترسيخ مبدأ التعلم الذاتي الذي يمكن المتعلم من الوعي بمسؤوليته في التعليم المتنقل انطلاقًا من ثنائية تعزيز المكتسب والحافزية الذاتية لتحصيل المستجد عبر استخدام تقنيات التعليم المتنقل.

ج- تعديل الآراء حول الاستخدامات غير الصحيحة للأجهزة المحمولة وتوظيفها توظيفًا صحيحًا.

**ثالثًا ـ المتطلبات المهنية:** وتتمثل فيما يلي:

أ- توفير الكفاءات البشرية للمدارس من معلمين وخبراء لديهم القدرة على تطبيق التعليم المتنقل من خلال الهواتف المحمولة، والحواسيب اللوحية، والمساعدات الرقمية، ونحوها.

ب- مواكبة المستجدات التقنية المتطورة والبرامج التعليمية المتقدمة في مجال الأجهزة المتنقلة للاستفادة منها وتوظيفها في العملية التعليمية.

ج- التمكن من التعامل مع تقنيات الأجهزة المحمولة بشكل كفؤ ومفيد.

**رابعًا ـ المتطلبات المتعلقة بالمنـــهج الدراســـي :** وتتمثل فيما يلي:

أ- وضوح الأهداف التربوية العامة للمنهج، والتعليمية الخاصة بالدروس في التعليم المتنقل.

ب- توفير المناهج التعليمية المناسبة لهذا الشكل من التعليم ونشرها في شبكة الإنترنت.

ج- توفير برامج وتطبيقات مناسبة على الأجهزة المحمولة يمكن استخدامها في التعليم المتنقل.

د- استخدام الوسائط التعليمية الإلكترونية المتعددة في عرض محتوى المنهج التعليمي المتنقل.

هـ - مراعاة المحتوى التعليمي المتنقل للفروق الفردية بين الطلاب.

و- توفر دليل إرشادي للطلاب يوضح كيفية التعامل مع المحتوى التعليمي المتنقل.

ز- إمكانية عرض المحتوى التعليمي المتنقل على الأجهزة المحمولة المختلفة.

ح- وجود أدوات تقويم مناسبة للمحتوى التعليمي المتنقل.

**خامسًا ـ المتطلبات المتعلقة بالمعلم:** وتتمثل فيما يلي:

أ- القدرة على تقديم وسائل التعليم المتنقل بإتقان.

ب- القدرة على التعامل مع تطبيقات الأجهزة المحمولة والذكية المختلفة.

ج- أهمية استخدام التعليم المتنقل في العملية التعليمية في أي وقت، ومن أي مكان.

د- القدرة على إدارة الملفات الإلكترونية للتعليم المتنقل وذلك من حيث إنشائها والاحتفاظ بها وفهرستها وتخزينها واسترجاعها.

هـ- يمتلك مهارات التخطيط الجيد لإعداد وتحضير دروس التعليم المتنقل.

**سادسًا ـ المتطلبات المتعلقة بالمتعلم:** وتتمثل فيما يلي:

أ- القدرة على التعامل مع برامج وتطبيقات الأجهزة المحمولة.

ب- القدرة على التفاعل مع محتوى منهج التعليم المتنقل.

ج- يمتلك الدافعية للتعليم المتنقل عبر استخدام الأجهزة المحمولة.

**فوائد التعليم المتنقل :**

أظهرت العديد من الدراسات أن هناك العديد من الفوائد التي تثرى بها تقنيات التعليم المتنقل عمليات التعليم والتعلم، ومن هذه الفوائد ما يلي (58)، (59)، (60)، (61):

1- بث المحاضرات والمناقشات في أي زمان ومن أي مكان بشكل متطور يمكن الطلاب من التفاعل مع بعضهم بعضًا ومع المعلم.

2- استقبال التعليمات أو القرارات الإدارية المستعجلة، والحصول على المعلومات بشكل أسهل وأسرع عن طريق تطبيقات الأجهزة المتنقلة.

3- استعراض واجبات وإنجازات الطلاب وتقييمها، وعرض نتائج التقييم وتقديم التغذية الراجعة للطلاب عبر تقنيات الأجهزة المحمولة.

4- مساعدة الطلاب والباحثين على إنشاء مكتبة صغيرة من الكتب والدروس والشروحات ومقاطع الفيديو الخاصة بالمهام التعليمية.

5- تحقيق نوع من الاتصال والتواصل المباشر بين جميع أطراف العملية التعليمية، الطالب والمعلم والمؤسسة التعليمية وأولياء الأمور.

6- ضمان التفاعل المستمر للمتعلمين في العملية التعلمية؛ حيث يستمد المتعلم خبراته العلمية والعملية من خلال الممارسة اليومية.

7- مساعدة المعلم وطلابه من المشاركة الجماعية في تنفيذ الأعمال والمهام المطلوبة.

8- إضافة المزيد من الأنشطة التعليمية إلى الدروس التقليدية ما يعكس الحيوية وإثارة التشويق والجاذبية على المادة العلمية وبيئة التعلم.

9- حل بعض المشكلات التي يتعرض لها الطلاب غير القادرين على الاندماج في التعليم التقليدي، ويساعد في كسر الحاجز النفسي تجاه عملية التعلم وجعلها أكثر إثارةً وتشويقًا وجاذبية.

10- مساعدة الأساتذة على استعراض البحوث، ومناقشة مشاريع التخرج والرسائل والأطروحات الجامعية في حال تعذر التواجد في الحرم الجامعي، كما حدث أثناء تداعيات أزمة كورونا.

**أوجه الاختلاف بين التعليم الإلكتروني والتعليم المتنقل:**

أكدت العديد من البحوث والدراسات أن أوجه الاختلاف بين التعليم الإلكتروني والتعليم المتنقل تتحدد في مجموعة النقاط التالية (62)، (63)، (64)، (65):

1- **الاتصال بالإنترنت :** يتم الاتصال بالإنترنت مع تقنيات التعليم الإلكتروني سلكيًا ما يتطلب ضرورة التواجد في نقاط محددة تتوافر فيها خدمات الاتصال الهاتفي، في حين يتم الاتصال بالإنترنت مع تقنيات التعليم المتنقل لا سلكيًا عبر الأشعة تحت الحمراء التي تمكن من الاتصال اللاسلكي بشبكة الإنترنت وتسهيل عملية الدخول إليها وتصفحها في أي وقت ومن أي مكان.

2- **تبادل الرسائل:** يمتاز التعليم المتنقل بسهولة تبادل الرسائل بين الأفراد الدارسين بعضهم بعضًا، وبينهم وبين معلمهم عن طريق تطبيقات الأجهزة المحمولة، بينما في التعليم الإلكتروني فالأمر يحتاج إلى البريد الإلكتروني، أو برامج معينة، وقد لا يطلع عليها المعلم أو الطلاب في الحال.

3- **تبادل الملفات:** سهولة تبادل الملفات والكتب الإلكترونية بين المتعلمين في نموذج التعليم المتنقل عن طريق تطبيقات الأجهزة المحمولة الذكية المختلفة، وهذا لا يتوفر في التعليم الإلكتروني.

4- **مكان التعليم:** التعليم المتنقل لا يشترط مكان محدد، فهو يسهل عملية التدريس والتعلم في أي وقت، ومن أي مكان، عكس التعليم الإلكتروني الذي يتطلب الجلوس أمام أجهزة الحاسوب الإلكترونية في أماكن محددة.

5- **الأدوات المستخدمة :** يعتمد في التعليم الإلكتروني على استخدام تقنيات إلكترونية سلكية، مثل: الحاسبات المكتبية والحاسبات المحمولة، أما في التعليم المتنقل فيعتمد على استخدام تقنيات لا سلكية، مثل: الهاتف النقال، والمساعدات الشخصية الرقمية، والحاسبات الآلية الصغيرة، والأجهزة الذكية الأخرى.

6- **التخزين :** إمكانات التخزين في التقنيات اللاسلكية التي يستخدمها التعليم المتنقل هي أقل من إمكانات التخزين في التقنيات السلكية التي يستخدمها التعليم الإلكتروني. وأضاف (Behera) إلى أوجه الاختلاف بين التعليم الإلكتروني والتعليم المتنقل، الأوجه التالية (66):

1- **حماية المتعلمين :** قنوات الاتصال المستخدمة في التعليم الإلكتروني ليس لديها مستويات عالية من الحماية للمتعلمين لأن الجهاز يستخدمه أكثر من شخص، بينما يوفر التعليم المتنقل مستويات عالية من الحماية للمتعلمين لأنهم يستخدمون أجهزتهم الخاصة في التواصل مع الآخرين.

2- **حمل الأجهزة :** من الصعب تمرير الأجهزة بين المتعلمين في التعليم الإلكتروني، في حين من السهل تمرير الأجهزة بين المتعلمين في التعليم المتنقل.

**التحديات أو الصعوبات التي تواجه تطبيق التعليم المتنقل:**

أكدت العديد من البحوث والدراسات على أن هناك تحديات عديدة تواجه توظيف تقنيات الأجهزة المحمولة في التعليم، ومن أبرز تلك التحديات أو الصعوبات ما يلي (67)، (68)، (69)، (70):

**أولًا- التحديات التقنية:**

1- صغر حجم شاشات العرض الخاصة بالأجهزة النقالة يعيق من عمليات إظهار المعلومات ويقلل من كمية المعلومات المعروضة.

2- صعوبة إدخال المعلومات إلى الأجهزة النقالة خاصة مع صغر حجم لوحات المفاتيح.

3- سعة التخزين محدودة وخاصة في الهواتف النقالة والأجهزة الرقمية الشخصية بسبب صغر سعة الذاكرات الداخلية.

4- يستغرق عمل البطاريات مدة قصيرة، ولذلك فهي تتطلب الشحن بصفة مستمرة، ويمكن فقد البيانات إذا حدث خلل عند شحن البطارية.

5- كثرة الموديلات واختلافها يؤدي إلى عدم الألفة السريعة مع الأجهزة وخاصة مع اختلاف أحجام الشاشات وأشكالها.

6- أسعار بعض الأجهزة مرتفعة بحيث لا يمكن لكل طالب من شرائها واقتنائها.

7- ضعف قوة ومتانة الأجهزة النقالة، وسهولة فقدها أو سرقتها مقارنة بأجهزة الحاسبات المكتبية.

8- التطور السريع والمتلاحق في إنتاج الأجهزة النقالة، وتغير نماذج هذه الأجهزة بسرعة مذهلة يجعل من مواكبتها أمرًا ليس سهلًا.
9- ضعف كفاءة الإرسال مع كثرة أعداد المستخدمين للشبكات اللاسلكية.
10- يصعب ترقية بعض الأجهزة النقالة وتطويرها.

**ثانيًا- التحديات التعليمية:**

1- نقص الكوادر المتخصصة المؤهلة التي تستطيع إعادة بناء المقررات التعليمية بشكل يتناسب مع أهداف التعليم المتنقل.
2- قلة وعي بعض المربين والمسؤولين بالدور الذي يمكن أن تلعبه الأجهزة في خدمة العملية التعليمية، واعتقادهم أن الدعوة إلى ذلك هي نوع من الهوس بالتكنولوجيا، أو أنها طريقة جديدة مبتكرة غايتها ترويج تكنولوجيا الأجهزة المحمولة ونشرها.
3- نفور بعض المعلمين عن توظيف التعليم المتنقل إما بسبب ضغط العمل الأكاديمي أو عدم القدرة على استخدام الأجهزة المتنقلة بإتقان وفاعلية.
4- تباين قدرات الطلاب في التعامل مع شبكات التواصل الاجتماعي يعيق العمل الجماعي والأنشطة التفاعلية داخل الصف.
5- سهولة عملية الغش من خلال استخدام الأجهزة المتنقلة، فبعض الطلاب يمارسون الغش بالورقة والقلم وهؤلاء الطلاب سيمارسون الغش بالأجهزة المتنقلة كذلك.
6- إمكانية حدوث التشتت الذهني لدى الطلاب، فالعلاقة بين الطالب والأجهزة المتنقلة عادة ما تكون علاقة تسلية قبل أو تكون تعلم أو تعليم، فوجود أدوات التسلية في أدوات الدراسة يشتت الطالب ويجعله إما أن يميل لإنجاز واجباته الدراسية أو ينصرف عنها للعب والتسلية.
7- وضع استراتيجية واضحة المعالم لتطبيق نموذج التعليم المتنقل من خلال الأجهزة المتنقلة.
8- إعادة تأهيل المدربين والمعلمين ورفع كفاءاتهم وتطوير مهاراتهم لتتلاءم مع تكنولوجيا التعليم واستخدام التعليم المتنقل في العملية التعليمية.

**ثالثًا- التحديات الأمنية والمتعلقة بالخصوصية:**

1- التأكد من أن البرنامج الذي يستخدم على الجهاز المحمول محدث وتم تحميله من مواقع آمنة.
2- الحصول على النسخة الأصلية من البرامج التعليمية أو التدريبية المستخدمة على الأجهزة المحمولة؛ حيث إن النسخ غير الأصلية تكون هشة ومعرضة للاختراق.

3- التأكد من حذف جميع المعلومات والبيانات الشخصية الخاصة التي تحفظ سواء بطريقة تلقائيًا أو بشكل متعمد عند الدخول إلى المواقع الإلكترونية التعليمية.
4- استخدام برامج الكشف عن الفايروسات وتحديثها بشكل مستمر.

**رابعًا- التحديات الاجتماعية:**

1- الحاجة إلى تغيير ثقافة المجتمع حول هذا النوع من التعليم.
2- تغيير أو تعديل الآراء والاستخدامات الخاطئة للأجهزة المتنقلة وتوظيفها توظيفًا صحيحًا.
3- قصور القوانين الإدارية في إيجاد لائحة التوظيف العلمي والصحيح للتعليم المتنقل في التدريس.
4- قلة المختصين المهنيين لتصميم وإعداد المناهج الدراسية الإلكترونية المناسبة ونشرها عبر الإنترنت.
5- قلة وجود الفرق العلمية المختصة للإشراف على عملية المتابعة عند استخدام التعليم المتنقل.
6- يتطلب تطبيق نموذج التعليم المتنقل تأسيس بنية تحتية تتضمن شبكات لاسلكية، وأجهزة متنقلة، وإنتاج برمجيات تعليمية تواكب دعم وتطوير جودة التعليم.

## نتائج الدراسة:

1- يزخر الأدب التربوي بتعريفات عديدة للتعليم المتنقل، ومن خلال النظر والبحث في التربويات الحديثة والدراسات السابقة، لا يوجد تعريف شامل ومحدد متفق عليه من قبل المختصين أو المربين في هذا الشأن، فقد اختلفت وجهات النظر وتعددت الاجتهادات حول هذا المفهوم، ويعود ذلك إلى حداثة هذا المفهوم وارتباطه بتكنولوجيا التعليم التي تشهد تغيرًا نوعيًا وتطورًا جوهريًا بشكل مستمر؛ إذ ينحاز كل منهم إلى زاوية تخصصه واهتمامه في تحديد مفهوم التعليم المتنقل.
2- تكمن أهمية التعليم المتنقل من كونه النموذج الجديد الذي يعمل على تغيير الشكل الكامل للتعليم التقليدي في المؤسسة التعليمية، وتوسيع دائرة الاتصال والتواصل بين المعلم وطلابه، وتقديم التعلم بشكل أفضل في بيئة تعليمية تفاعلية، بالإضافة إلى أنه يعمل على إزالة العديد من العوائق التي تعاني منها البيئة التعليمية وخلق فرص تعليمية جديدة مواكبة لمتطلبات العصر الحديث، وتمكين المتعلم من بلوغ أهدافه الكامنة، وتعزيز اتجاهاته نحو هذا النوع من التعلم.

3- تحقق تقنيات التعليم المتنقل إمكانية الوصول إلى أية معلومة سواء كانت مقروءة أو مسموعة أو مكتوبة، في أي وقت، ومن أي مكان، وقدرتها على أن تصبح وسيلة أو أداة نشطة لتنمية قدرات الفرد الذهنية، والمعرفية، والأدائية والاتجاهية.

4- يوفر التعليم المتنقل تمازجًا بين استراتيجيات التعليم الحديثة وبين التكنولوجيا من حيث دور كل منهما في تنمية جوانب شخصية الطلاب وزيادة مستوى التحصيل، وهو ينسجم مع متطلبات العصر الرقمي الذي يعيشونه.

5- وجود بعض التحديات التي تحد من تطبيق التعليم المتنقل في عملية التدريس، ومنها:

أ- عدم وجود دليل إرشادي للمعلمين والمتعلمين لكيفية استخدام التعليم المتنقل.

ب- قلة توافر فنيين مختصين لحل المشكلات التقنية المرتبطة بهذا النوع من التعليم.

ج- عدم الاهتمام بنشر ثقافة التعليم المتنقل لدى المتعلمين وأولياء أمورهم.

د- عدم توافر البرامج التدريبية المناسبة لإكساب المعلمين والمتعلمين مهارات استخدام التعليم المتنقل.

هـ- ضعف وعي أطراف العملية التعليمية بأهمية توظيف التعليم المتنقل.

و- قلة توافر الكادر البشري المؤهل لإعداد برامج التعليم المتنقل.

ز- ضعف القدرة على ضبط الصف أثناء استخدام أدوات التعليم المتنقل.

ح- عدم كفاية وقت الحصة الدراسية لعرض جميع محتويات الدرس عند استخدام أدوات التعليم المتنقل.

ط- طول المقررات الدراسية وكثافة موضوعاتها.

ي- صعوبة برمجة بعض الأجهزة وإنشاء برامج تعليمية ذات جودة عالية عليها.

إلا أن كل ذلك لا يمثل عائقًا حقيقيًا أمام انتشار التعليم المتنقل واستخدامه في مؤسساتنا التعليمية.

## توصيات الدّراسة:

حاول الباحث في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، تقديم مجموعة من التوصيات، وهي:

1- ضرورة تبني وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ووزارة التربية والتعليم مشروع تطبيق التعليم المتنقل في المدارس والجامعات الليبية.

2- تهيئة بنية تحتية متطورة للمدارس والجامعات الليبية للتحول إلى تطبيق وتفعيل التعليم المتنقل باستخدام الأجهزة المتنقلة وتقنياتها الحديثة في التعليم.

3- تطوير ثقافة توعوية موجهة تتميز بالديناميكية والمرونة، وقوة التأثير والإقناع، والقدرة علي توضيح الآثار الإيجابية فيما يتصل بترشيد وتوجيه استخدام تقنيات الأجهزة الذكية في العملية التعليمية، واستغلالها الاستغلال الأمثل.

4- إعداد كوادر مختصة ومؤهلة تستطيع تصميم وبناء مقررات تعليمية متطورة بشكل يتناسب مع أهداف التعليم المتنقل وغاياته.

5- إدخال التعديلات والتحسينات المناسبة في محتوى المناهج الدراسية القائمة بما يتناسب مع بيئات التعليم المتنقل المختلفة.

6- تزويد المعلمين في المدارس والجامعات بالمهارات الاتصالية عبر التقنية المتنقلة لما لذلك من دور فعال في تطوير العملية التعليمية.

7- إعداد البرامج والتطبيقات اللازمة للمواد التعليمية المختلفة بما يتوافق مع تقنيات الأجهزة الذكية ومختلف مشغلاتها البرمجية.

8- دعم المتعلمين والمعلمين في الحصول على الأجهزة المتنقلة الحديثة وإلزام المؤسسات التعليمية للسماح باستخدامها داخل وخارج الفصول الدراسية.

9- تبني التجارب الفردية الرائدة في مجال التعليم المتنقل داخل المؤسسات التعليمية وتوفير الدعم اللازم لها للارتقاء بمستوياتها التعليمية.

10- القيام بدراسات وافية وكافية حول سبل تفعيل استخدام التعليم المتنقل في العملية التعليمية مع الاستفادة من الدراسات والتجارب العالمية الرائدة في هذا المجال.

من هنا يجب أن ندرك بأن حقيقة التعليم المتنقل أصبحت واقعاً فعلياً ملموساً لابد من التعامل معه، وليس موضوعاً هامشياً يمكن تجاهله أو غض الطرف عنه، وأن نحاول تغيير الفكر التقليدي في التعليم، إلى فكر حديث يسهم في بناء وخلق جيل جديد قادر على التعامل مع مستجدات العصر المعرفي وتحدياته، ويسهم في تطوير مجتمعه نحو الأفضل.

## الهوامـــــــــــش :

1- محمد عبدالقادر العمري ، محمد ضيف الله المومني (2011). المستحدثات في عملية التعليم والتعلم ودليل استخدامها خطوة خطوة. عمان. عالم الكتب الحديث.
2- محمد حمد العتل، دلال فرحان العنزي، عيسى حسن رمضان (2018). آراء طلبة مقرر طرق تدريس الحاسوب في كلية التربية الأساسية بدولة الكويت حول استخدام التعلم النقال في التعليم الجامعي. مجلة كلية التربية كلية التربية. جامعة الأزهر. القاهرة.
3- ريم عمر شريتح (2017). الإعلان الإلكتروني مفاهيم واستراتيجيات معاصرة. الجزائر: دار التربية الحديثة.
4- فراس محمد العزة، وزملاؤه (2013). ICDL المهارات العملية في تكنولوجيا المعلومات. عمان: دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع.
5- مصطفى طلاع خليل (2019). التنظيم القانوني لحرية الإعلام المرئي والمسموع. القاهرة: المركز العربي للنشر والتوزيع.
6- إحسان الأغا، عبد الله عبد المنعم (1997). التربية العملية وطرق التدريس. ط4. غزة: فلسطين. ص14.
7- Keskin, Nilgun and Metcalf, David, (2011) . *The Current Perspectives, Theories and Practices of Mobile Learning*, The Turkish online Journal of Educational Technology (TOJET), 2011, 10 (2), P202.
8- حسن مهدي (2016). فاعلية التعلم النقال بخدمة SMS في إكساب طلبة كلية التربية بجامعة الأقصى لمفاهيم تكنولوجيا التعليم والاحتفاظ بها. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية). 30 (5). 957-982.
9- سناء عبد الحميد نوفل، دينا عبد اللطيف نصار (2020). أثر التفاعل بين أنماط الإنفو جرافيك وأساليب التعلم في بيئة التعلم النقال على تنمية مهارات تصميم وإنتاج الشبكات الإلكترونية والذكاء البصري المكاني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. دراسات في التعليم الجامعي. جامعة عين شمس، كلية التربية. مركز تطوير التعليم الجامعي. (49). 1. 392.
10- بن معيزة عبد الحليم، بن عبد المالك عبد العزيز (2018). التحديات والصعوبات التي تواجه تطبيق تكنولوجيا التعليم في المدارس الابتدائية بالجزائر من وجهة نظر المعلمين (التعلم النقال نموذجاً). مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية. الجزائر. جامعة محمد بوضياف بالمسيلة.
11- نوف بنت مريع بن سفر القحطاني (2020). دراسة تحليلية للبحوث العملية في التعليم النقال. مجلة البحث العلمي في التربية. العدد (21). الجزء (13). 318.
12- موسى محمود أبو لبن (2017). فاعلية استخدام التعلم النقال في تحسين تعلم قواعد اللغة الإنجليزية لدى طلبة الصف الحادي عشر ودافعيتهم نحو اللغة الإنجليزية. رسالة ماجستير. الجامعة الإسلامية. كلية التربية. غزة.
13- محمد حمد العتل، دلال فرحان العنزي، عيسى حسن رمضان (2018). آراء طلبة مقرر طرق تدريس الحاسوب في كلية التربية الأساسية بدولة الكويت حول استخدام التعلم النقال في التعليم الجامعي. مرجع سابق.
14- سناء سعيد القحطاني (2010). أثر استخدام التعلم بأجهزة النقال M- learning على مهارات التفكير الناقد. بحث شبة تجريبي للحصول على درجة الماجستير. كلية التربية: جدة.
15- Imtinan, U., Chang, V., & Issa, T. (2013). *Common mobile learning characteristics-An analysis of mobile learning models and frameworks*. In Proceedings of The International Conference Mobile Learning 2013 (pp. 3-11). IADIS Press.
16- محمد الحمامي (2006). التعلم النقال مرحلة جديدة من التعلم الالكتروني. مجلة المعلوماتية. التقانة في التعليم. العدد (6).

17- محمد السيد أحمد سلمان (2016). فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم النقال لمعلمي الحاسب الآلي. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة المنصورة. كلية التربية.
18- حنان راشد القحطاني (2013). فاعلية برنامج مقترح لتدريب القيادات التربوية على استخدام التعلم المتنقل في مكتب التربية والتعليم بمحافظة الجبيلي. رسالة ماجستير. كليات الشرق العربي للدّراسات العليا. قسم تقنيات التعليم: المملكة العربية السعودية. 20.
19- نوف بنت مربع بن سفر القحطاني (2020). دراسة تحليلية للبحوث العملية في التعليم النقال. مرجع سابق.
20- الغريب زاهر إسماعيل (2009). التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحتراف والجودة. ط1. القاهرة. عالم الكتب.
21- طارق عبدالرؤوف (2014). التعليم الالكتروني والتعليم الافتراضي اتجاهات عالمية معاصرة. ط1. القاهرة. المجموعة العربية للتدريب والنشر.
22- أفنان عبد الرحمن العبيد، حصة محمد الشايع (2018). تكنولوجيا التعليم الأسس والتطبيقات. ط2. الرياض. مكتبة الرشد.
23- نوف بنت مربع بن سفر القحطاني (2020). دراسة تحليلية للبحوث العملية في التعليم النقال. مرجع سابق.
24- إيمان أحمد عبدالله أحمد (2016). فاعلية التعليم النقال في تنمية بعض مهارات استخدام نظام إدارة التعليم الإلكتروني بلاك بورد (Blackboard) لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية الجبيل جامعة الدمام. المجلة العلمية. المجلد (32). العدد (4). الجزء (2). جامعة السويس. كلية التربية. 80-81.
25- فريال ناجي محمد العزام (2017). درجة استخدام الهواتف الذكية في العملية التعليمية. رسالة ماجستير غير منشورة. عمان. جامعة الشرق الأوسط. كليه العلوم التربوية. ص ص 17-18.
26- أحمد محمد المباريدي، عبادة أحمد الخولي (2020). مهارات توظيف تطبيقات التعلم النقال اللازمة لطلاب كلية التربية في ضوء احتياجاتهم التدريبية. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية. المجلد 3. العدد (1). 240. جامعة السويس. كلية التربية. مصر.
27- إيمان صلاح الدين عبد الحفيظ كرناف (2021). تصميم برنامج تعليمي متنقل قائم علي استراتيجيات التعلم النشط لتنمية مهارات إنتاج المواقع الإلكترونية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بدولة ليبيا. مجلة كلية التربية. جامعة المنصورة. العدد (114). 317.
28- هانية عبدالرزاق فطاني (2010). فعالية استخدام التعلم النقال في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية بدى طالبات الصف الثاني متوسط. رسالة ماجستير. جامعة الملك عبدالعزيز. المملكة العربية السعودية.
29- جمال علي الدهشان (2013). استخدام الهاتف المحمول في التعليم بين التأييد والرفض. ورقة عمل مقدمة إلى الندوة العلمية الثانية. نظم التعليم العالي في عصر التنافسية. جامعة كفر الشيخ. كلية التربية. 23 إبريل 2013.
30- خالد صلاح حنفي (2016). استخدامات التعلم النقال في التعليم الجامعي في ضوء بعض الخبرات العالمية المعاصرة. مجلة التعليم عن بعد والتعليم المفتوح. مجلد 4. عدد 6. جامعة الاسكندرية. كلية التربية.
31- هدى أنور محمد عبدالعزيز (2016). فاعلية التدريس المصغر القائم على تكنولوجيا التعلم النقال في تنمية المهارات التدريسية والاتجاه نحو مهنة التدريس لدى طلاب التربية الفنية بكلية التربية. مجلة كلية التربية. جامعة المنيا. عدد (1).
32- Li, Kam Cheong; Lee, Linda Yin-King; Wong, Suet-Lai; Yau, Ivy Sui-Yu; Wong, Billy Tak-Ming (2018 ). *Effects of Mobile Apps for Nursing Students: Learning Motivation, Social Interaction and Study Performance*, Journal Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning, Volume 33, 2018 - Issue 2, UK.

33- Wishart, JM. (2009). *Use of Mobile Technology for Teacher Training*. In M. Ally (Ed.), Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training (pp. 265 - 278). Edmonton: AU Press.
34- Campeanu, G. (2012). *Mobile learning: The new approach of the electronic learning based systems*. Conference proceedings of" eLearning and Software for Education"(eLSE). No. 01. 2012, pp: 62-66.
35- Rogers, Kipp D. (2011). *Mobile Learning Devices*. Bloomington: Solution Tree Press.
36- زهير صالح زهير الشمراني (2019). واقع استخدام معلمي الحاسب الألي للبرامج التعليمية القائمة على التعلم المتنقل من وجهة نظرهم بإدارة التعليم بمحافظة القنفذة. مجلة مسالك للدراسات الشرعية واللغوية والإنسانية. (5). 227-285.
37- تيسير اندراوس سليم (2012). تكنولوجيا التعلم المتنقل . دراسة نظرية. Cybrarians Journal. مجلة دورية إلكترونية علمية محكمة في مجال المكتبات والمعلومات. العدد (28).
38- الغريب زاهر إسماعيل (2009). التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحتراف والجودة. مرجع سابق.
39- مشاري فهد فهاد الحربي، هاشم أحمد الصمداني (2022). معيقات استخدام التعلم النقال في المرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمي اللغة الإنجليزية ومشرفيها. دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP). العدد (141). الجزء (1). 307-308.
40- أمل محمد عبدالله البدو (2017). أثر التدريس باستخدام التعلم النقال على تنمية التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر في الاردن. مجلة الراسخون الدولية. المجلد (9). العدد (1). 13-14.
41- إبراهيم فايز لبد (2017). فاعلية برنامج قائم على توظيف الهاتف الذكي في تنمية مهارات التعبير الكتابي لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي بغزة. جامعة الأزهر. كلية التربية. فلسطين.
42- جمال علي خليل الدهشان (2015). التعليم والتعلم في ظل الأجهزة المحمولة. القاهرة . دار جوانا للنشر والتوزيع. ص 56.
43- خالد خليفة عمر الكميعي (2016). دراسة على أجهزة الاتصالات المتنقلة ودورها في تطوير عمليتي التعليم والتعلم. مجلة العلوم والتقنية. المعهد العالي للمهن الشاملة. قصر بن غشير. يوليو 2016.
44- W. Yan, C. Li, J. Ma, S. Ma, and H. Truong (2012). *M-LTE: A Mobile-Based Learning and Teaching Interactive Environment*, IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering. Auckland, New Zealand.
45- محمد عبدالقادر العمري (2013). درجة استخدام تطبيقات التعلم النقال لدى طلبة الدراسات العليا في جامعة اليرموك ومعوقات استخدامها. مجلة المنارة للبحوث والدراسات. مجلد 20. العدد (1). 30.
46- خويلدي سليمان (2018). التعليم المتنقل بين الرغبة والرهبة: نظرة تعليمية مستقبلية. مركز جيل البحث العلمي. العدد (40). 124-128.
47- جمال علي خليل الدهشان (2015). التعليم والتعلم في ظل الأجهزة المحمولة. مرجع سابق.
48- أحمد محمد سالم (2006). استراتيجية مقترحة لتفعيل نموذج التعلم المتنقل M-Learning في تعليم/تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المدارس الذكية في ضوء دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واقتصاد المعرفة. مجلة (دراسات في التعليم الجامعي). مركز تطوير التعليم الجامعي بجامعة عين شمس. العدد الثاني عشر.
49- صبري عبد العظيم (2016). استراتيجيات وطرق التدريس العامة والالكترونية، القاهرة. المجموعة العربية للتدريب والنشر. ص 55.
50- خالد خليفة عمر الكميعي (2016). دراسة على أجهزة الاتصالات المتنقلة ودورها في تطوير عمليتي التعليم والتعلم. مرجع سابق.

51- نسرين بنت مرشد بن رشيد السحيمي (2012). فاعلية استخدام التعلم النقال في تنمية الدافعية في مقرر طرق التدريس لدى طالبات دبلوم التربية العام في جامعة طيبة. رسالة ماجستير. جامعة طيبة. كلية التربية. 23.
52- حسن الفاتح الحسين محمد المبارك (2017). الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الهاتف النقال في العملية التعليمية لدى أساتذة كلية التربية الحصاحيصا. مجلة الرسالة للدراسات والبحوث الإنسانية. المجلد (1). العدد (4). 45.
53- خالد صلاح حنفي (2016). استخدامات التعلم النقال في التعليم الجامعي في ضوء بعض الخبرات العالمية المعاصرة. مرجع سابق.
54- هبة زياد إبراهيم يونس (2013). درجة أهمية توافر متطلبات استخدام الأجهزة المحمولة في تدريس اللغة الإنجليزية لطلبة المرحلة الأساسية العليا في مدارس عمان الخاصة. رسالة ماجستير. جامعة الشرق الأوسط. كلية العلوم التربوية.
55- تركي فيصل تركي الفهيد (2015). واقع استخدام التعلم المدمج في تدريس العلوم الطبيعية في المرحلة الثانوية من وجهة نظر مشرفي ومعلمي العلوم بمنطقة القصيم. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى. كلية التربية.
56- إبراهيم فايز لبد (2017). فاعلية برنامج قائم على توظيف الهاتف الذكي في تنمية مهارات التعبير الكتابي لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي بغزة. مرجع سابق.
57- عبدالله خزاعي حصاونة (2018). واقع استخدام التعلم النقال في الممارسات التدريسية لأعضاء الهيئة التدريسية في جامعة جرش. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة جرش. كلية العلوم التربوية.
58- محمد وحيد محمد سليمان (2011). أثر توظيف بعض تقنيات التعلم المتنقل في تنمية مفاهيم البرمجة الشيئية لدى طلاب المعاهد الأزهرية. رسالة ماجستير. جامعة بنها. كلية التربية.
59- أحمد فهيم بدر (2012). فاعلية التعلم المتنقل باستخدام الرسائل القصيرة في تنمية الوعي ببعض مصطلحات تكنولوجيا التعليم والاتجاه نحو التعلم المتنقل. مجلة كلية التربية. جامعة بنها. العدد (90).
60- فوزية عبد الله آل علي (2017). تصورات واستخدامات طلبة الجامعات الإماراتية إزاء توظيف الأجهزة المحمولة في العملية التعليمية. مجلة جامعة الشارقة للعلوم الانسانية والاجتماعية. المجلد (14). العدد (2). جامعة الشارقة. الإمارات العربية المتحدة.
61- نهى بشير أحمد عبد العال (2018). استخدام طلاب قسم المكتبات والمعلومات بجامعة بنها الهواتف الذكية. دراسة ميدانية. جامعة بنيا. كلية الآداب.
62- أحمد محمد سالم (2004). تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني. الرياض. مكتبة الرشد.
63- هشام عرفات (2010). التعليم المتنقل، مجلة التعليم الإلكتروني. مجلة إلكترونية ربع سنوية تصدر عن وحدة التعليم الإلكتروني. جامعة المنصورة. العدد (5). 16.
64- إحسان كنسارة، عبدالله عطار (2013). الجودة الشاملة في التعليم الإلكتروني. مكة المكرمة. مطابع بهادر.
65- خويلدي سليمان (2018). التعليم المتنقل بين الرغبة والرهبة: نظرة تعليمية مستقبلية. مرجع سابق.
66- Behera, Santosh Kumar (2013), *E and M learning comparative study*, sidho-kanho-Birsha, University, India, International Journal on New Trends in Education and Their Implications , July 2013 Volume :4 issue : 3 Article.
67- فاطمة شحاتة محمد الفخراني (2018). أثر توظيف التعلم النقال داخل بيئة الصف المقلوب في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة ماجستير. جامعة بنها. كلية التربية النوعية.
68- منى محمد الزهراني (2019). أثر استخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المتنقل عبر تطبيق NEARPOD في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. مجلة

الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية. الرياض. جامعة الاميرة نورة بنت عبد الرحمن. 27. (2). 282-304.
69- عبير الشرقاوي (2020). اتجاهات طالبات الصف الثالث ثانوي نحو استخدام الجوال المدرسي. المجلة العربية للنشر العلمي (AJSP). العدد (23). 253.
70- مصطفى محمد سيد عبد العال (2021). التفاعل بين نمط التفاعلات الكمبيوترية القائم على التعلم النقال ووجهة الضبط في تنمية مهارات التجارب الكيميائية والانخراط في التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية بمملكة البحرين. رسالة ماجستير. الجامعة المصرية للتعلم الإلكتروني. كلية الدراسات التربوية.