نمطا التعلم المدمج (المرن- الدوار) وأثرهما في تنمية مهارات حل المشكلات الإحصائية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية

د/ محمود مصطفي عطية صالح

مدرس تكنولوجيا التعليم بقسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية جامعة عين شمس

• **المستخلص**:

هدف هذا البحث إلي تعرف أثر التعلم المدمج بنمطيه (المرن، الدوار) على تنمية مهارات حل المشكلات الأحصائية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية، ولهذا الغرض قام الباحث ببناء قائمة مهارات حل المشكلات الإحصائية، وتصميم بيئة تعلم مدمج بنمطيه (المرن والدوار) في ضوء نموذج محمد عطية خميس للتصميم التعليمي، واستخدم الباحث المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل، كما استخدم المنهج شبه التجريبي لتصميم بيئة التعلم المدمج، وتكونت عينة البحث الأساسية من (٢٠) طالب وطالبة من طلاب الدبلومة الخاصة في التربية قسمت إلي مجموعتين كل مجموعة (١٠) طلاب احدهما تعرضت لنمط التعلم المدمج المرن والأخري تعرضت لنمط التعلم المدمج الدوار، وتحددت أدوات البحث في المعالجة التجريبية (بيئة التعلم المدمج) وأداة القياس في (اختبار مهارات حل المشكلات الإحصائية)، وتوصل الباحث إلي أن بيئة التعلم المدمج بنمطيه (المرن، والدوار) لها اثر في تنمية مهارات حل المشكلات الإحصائية لطلاب الدبلومة الخاصة وأن نمط الدوار كان اكثر تأثيرا من نمط التعلم المدمج المرن.

الكلمات المفتاحية: التعلم المدمج، النمط المرن، النمط الدوار، مهارات حل المشكلات الإحصائية.

The Two Types of Blended Learning (Flexible – Rotating) and Their Effect on Developing Statistical Problem-Solving Skills for Post Graduate Students in The Faculty of Education

Dr. Mahmoud Mostafa Attia Saleh

Abstract :

This research aimed at identifying the effectiveness of blended learning with its two types (flexible – rotating) in developing statistical problem-solving skills for post graduate students in the faculty of Education. For this purpose, the researcher designed a list of statistical problem-solving skills as well as designing a blended learning environment with its two types (flexible- rotating) in the light of Mohamed Attia Khamis' educational design model. The researcher has used the descriptive approach in the research and analysis stages, and he used the experimental approach for designing the blended learning environment. The sample of the research consisted of 20 male and female students from the special diploma of education and they were divided into two groups: each group consists of 10 students and one of them was exposed to the flexible blended learning type and the second group was exposed to the rotating blended learning type. The instruments of the research included the experimental treatment (blended learning environment) and the measurement tool (in the statistical problem-

solving skill test). The researcher found out that the blended learning environment with its two types (flexible- rotating) has an impact on developing statistical problem-solving skills for post graduate students and the rotating type was more effective than the flexible blended learning type.

Key words: blended learning- flexible type- round type- statistical problem-solving skills

- **مقدمة** :

ظهر مفهوم التعليم المدمج الذي يجمع بين مميزات التعليم الإلكتروني والتعليم التقليدي، فالتعليم المدمج تطور طبيعي للتعلم الإلكتروني نحو برنامج متكامل لأنواع الوسائل المتعددة، وتطبيقه بالطريقة المثلى لحل المشكلات، وأحد المداخل الحديثة القائمة على استخدام تكنولوجيا المعلومات في تصميم مواقف تعليمية جديدة، تزيد من استراتيجيات التعلم النشط واستراتيجيات التعلم المتمركز حول المتعلم (سعاد أحمد شاهين، ٢٠١١، ص ١٦١) (١).

وفي هذا الإطار يشير جراهام (Graham, 2009) إلى أن عديداً من الأسباب التي أدت إلى اللجوء للتعليم المدمج وساعدت على انتشاره، وقد لخصها في ثلاثة أسباب هي: تحسين أثر التعلم، وتسهيل الوصول إلى مواد التعلم، والاقتصاد في الكلفة ووقت التعلم.

وبالرغم من عديد من الدراسات والأبحاث التي تناولت التأثير الفعال للتعليم المدمج مثل دراسة (أحمد فهيم بدر، ٢٠١٠؛ احمد محمد النوبي، ٢٠١٠؛ مفيد أحمد وسمير عبد السلام، ٢٠١٠؛ عبد اللاه إبراهيم الفقي، ٢٠١٠؛ دينا احمد حامد، ٢٠١١؛ محمد أبو الليل الوكيل، ٢٠١١؛ نصر الدين مبروك، ٢٠١١؛ على محمد وحسن على، ٢٠١٢؛ داليا السيد الفقي، ٢٠١٢؛ فاطمة إبراهيم، ٢٠١٢؛ إبراهيم مبروك إبراهيم، ٢٠١٢؛ سامح جميل العجرمي، ٢٠١٣؛ جوهرة درويش أبو عطية، ٢٠١٣؛ ضيف الله عبد الله على، ٢٠١٣؛ محمد ربيع ذكر، ٢٠١٣؛ حسن محمد محمد، ٢٠١٤؛ محمد ضاحي محمد، ٢٠١٤؛ ريهام مصطفي عيسي، ٢٠١٤)

إلا أن هذه الدراسات والأبحاث لم تتناول فاعلية أو أثر نمطا التعلم المدمج (المرن، والدوار)، حيث أشارت بعض الدراسات والمراكز البحثية الأجنبية إلي اهمية استخدام وتطبيق هذه الأنماط في أغلب مراحل العملية التعليمية (Staker, 2011, pp1-4; Walne, 2012, 2; Christensen, Horn, Staker,

(١) استخدم الباحث في التوثيق وكتابة المراجع الإصدار السادس من نظام جمعية علم النفس الأمريكية APA Style، والذي ينص على كتابة أسم العائلة للمؤلف أو المؤلفين. ثم السنة، ثم الصفحة أو الصفحات، بين قوسين ويكتب المرجع كاملًا في قائمة المراجع. هذا بالنسبة للمراجع الأجنبية، أما المراجع العربية فتكتب الأسماء كاملة، كما هي معروفة في البيئة العربية.

(2013, p29)، حيث يرى الباحث أن هناك اختلاف بين أسلوب تقديم هذه الأنماط، فمنهم قد يتبني تقديم الدعم والتغذية الراجعة الفورية وقت احتياج المتعلم لذلك (النمط المرن)؛ حيث يقدم المحتوى للمتعلم بشكل فردى، ويتم تدخل المعلم حسب احتياج المتعلم سواء كانت الانشطة مقدمة بشكل فردى، أو في مجموعات صغيرة. ومنهم من يجعل المتعلم يعتمد على نفسه لأن الدعم والتغذية الراجعة تكون مؤجلة (النمط الدوار).

وقد حددت ستاكر (Staker, 2011, pp7-8) ستة انماط للتعليم المدمج، وتم تطبيق هذه الأنماط على مراحل تعليمية مختلفة فمنها النمط الدوار (Rotation)، والنمط المرن (Flex)، والقيادة التقليدية (وجهًا لوجه) (Face- to- Face)، والمعامل المباشر (Online Lab)، والدمج الذاتي (Self- Blend)، والقيادة المباشرة (Online Driver). وتطورت هذه الأنماط كما وضحت والن (Walne, 2012, pp3-7) بان هناك أربعة أشكال مختلفة للنمط الدوار للتعلم المدمج فمنها محطات الدوار (Station – Rotation)، ومعامل الدوار (Lab- Rotation)، والفصول المقلوبة (Flipped Classroom)، والدوار الفردي (Individual Rotation)، وذكرت بعض المدارس تم التطبيق فيها مثل المدارس المتوسطة والثانوية.

ويعد من اشهر انماط التعليم المدمج النمط المرن حيث يتم تقديم المحتوي من خلاله عن طريق الإنترنت، وينتقل الطلاب بشكل فردى وتكون الجداول سلسة بين طرق التعلم، ويقوم المعلم بالتسجيل في الموقع بينما معظم التعلم عبر الإنترنت أو من خلال البر مجية التعليمية، ويتدخل المعلم حسب حاجة المتعلم سواء أكانت أنشطة في مجموعات صغيرة أو بشكل فردي، كما يتميز هذا النمط بحرية تنقل الطلاب بشكل فردي بين طرق التعلم المختلفة، ويقوم المعلم بتسجيل المتعلمين بالطريقة التقليدية، كما يقوم المعلم بالدعم بطريقة تقليدية حسب حاجة المتعلم بطرق مرنة، وقابلة للتكيف من خلال أنشطة مثل التدريس في مجموعات صغيرة، والتوجيه الفردي للمتعلم، وكذلك يتيح النمط المرن سهولة تحرك الدراسين حسب رغباتهم والقدرة على تحقيق التعلم وزيادة التحصيل الدراسي بتكلفة أقل من التعلم البديل (Staker & Horn, 2012, 12).

ويختلف نمط التعلم المدمج المرن في طريقة تطبيقه من مراحل ومؤسسات تعليمية مختلفة حيث هو عبارة عن منصة تعليمية موجودة على الإنترنت تقوم بتوفير معظم المناهج، ويقدم المعلم الدعم على أساس ما هو مطلوب، وكانت

بداية معظم برامج النمط المرن لخدمة غير المنتظمين في الدراسة وغيرهم من المتعلمين خارج التعليم النظامي(Staker & Horn, 2015, 47-48)

وقد اشارت نتائج دراسة سعاد أحمد شاهين (٢٠٠٨) إلي فاعلية التعلم المدمج المرن في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل المعرفي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ، ودراسة طومسون (Thomson, 2002) التي توصلت إلي أن الاشخاص الذين درسوا باستخدام استراتيجية التعليم المدمج المرن حققوا أداء أسرع في مهام العالم الحقيقي أكثر من الذين درسوا بالتعليم الإلكتروني وحده، ودراسة محمد إيناس الحسيني (٢٠١٨) التي توصلت إلي ان نمط التعلم المدمج المرن ساعد على تنوع وسائط توصيل المحتوى وإتاحة والرجع والتعزيز ووسائل الدعم والتوجيه لطلاب المجموعة التجريبية عند الحاجة وتوفر التعلم النشط للطلاب، والتفاعل أثناء التعليم، وتوفير الممارسة والتدريب في بيئة التعلم حتي يتقن الطالب المهارات، وتعلم كل طالب وفقًا خطوه الذاتي ووفق ظروف حياته، وعدم التقيد بحدود المكان والزمان. ويري الباحث هذا النمط هام لطلاب الدراسات العليا نظرًا لطبيعة طلاب الدبلومة الخاصة حيث الغالب منهم غير منتظم في الدراسة بسبب بعد المكان أو وكذلك انشغالهم في مدارسهم حيث يوفر لهم هذا النمط بديل عن الدراسة التقليدية في الكلية.

كما يعد من أشهر انماط التعليم المدمج النمط الدوار وتم تطبيقه في عديد من المدارس، حيث يفضله كثير من معلمي الفصول على وجه الخصوص، حيث يتناوب الطلاب طرق التعلم المختلفة حسب جداول ثابته، ويجب أن يكون هناك تعلم على الأقل عبر الإنترنت وتتنوع طرق التعلم عن طريق مجموعات صغيرة، وتنفيذ المشاريع، والمناقشة في الصف، والتعلم عبر الإنترنت ويقوم بتحديد ذلك والوقت الزمني لكل تعلم بواسطة المعلم فهو يحدد الانتقال لطريقة التعلم التالية (Staker & Horn, 2015, 38-39)

كما شمل هذا النمط مرور التعلم على الأدوات التعليمية كافة والمصادر المتاحة في أثناء تعلمه وذلك في إطار دورة معينة معدة مسبقًا أو من خلال توجيهات المعلم فيستخدم التعليم الإلكتروني بالتناوب مع التعليم التقليدي وجهًا لوجه وفقا لهذه الدورة، والذي يقسم إلي اربع أنماط هي: (نمط الموقف الدوار - نمط المعمل الدوار - نمط الفصل الدراسي المقلوب - النمط الدوار الفردي) وقد اشارت مجموعة من الدراسات فاعلية نمط التعلم المدمج المقلوب كأحد انماط التعلم المدمج الدوار مثل دراسة (منال عبدالعال مبارز، ٢٠١٤؛ ياسر عبدالرحيم بيومي، ٢٠١٦) وفي حدود علم الباحث لم تطبق باقي انماط التعلم المدمج الدوار في البيئة العربية إلا الفصول المقلوبة حيث يسعي الباحث

في هذا الباحث دراسة اثر نمط التعلم المدمج الدوار – موقف الدوار والذي يطلق عليها محطة الدوار حيث وضح كل من ستاكر وهورن (Staker & Horn, 2012) طريقة هذا النمط حيث ينتقل فيها المتعلمون بين ثلاثة محطات ولا يشترط أن تكون بداية محطة معينة (تعلم تقليدي بقيادة المعلم ثم أنشطة تعاونية بين مجموعات صغيرة، ويتم تقسيم المجموعات إلي خمسة أفراد ولايشترط مشاركة المعلم معهم واخيرًا التعلم عن طريق الإنترنت بشكل فردي)

ويري الباحث هذا النمط هام ايضًا لطلاب الدراسات العليا نظرًا لطبيعة طلاب الدبلومة الخاصة حيث هناك مجموعة من الطلاب المنتظمين في الدراسة يريدون اسلوب تعلم جديد بجانب التعلم التقليدي.

ويري الباحث أن لكل نمط من انماط التعلم المدمج يحقق شيء مختلف، وقد سعي الباحث إلي المقارنة بين نمطي التعلم المدمج المرن ونمط الموقف الدوار لمعرفة هل التعلم في وجود المعلم أفضل أم في عدم وجوده؛ ولمعرفة هل التعلم بشكل إلكتروني فقط أفضل من التعلم بشكل إلكتروني وجهًا لوجه مع التعلم التقليدي.

وإذا كان لعلم الإحصاء أهمية في المجالات العلمية المختلفة فهي بالتأكيد ضرورية لطلاب الدراسات العليا بكليات التربية وذلك لإجراء التجارب المعملية وقراءة نتائج الدراسات والبحوث التربوية والنفسية قراءة المتخصص الناقد، ومن ناحية اخري لكونهم معنيين بإعداد اجيال تكون قادرة على تعرف جمع البيانات وتقييمها وتصنيفها وتخزينها ثم استدعائها.

وعلى الرغم من تميز طلاب الدراسات العليا بقدرات عالية إلا أن عديد من الدراسات مثل دراسة رضا مسعد السعيد (٢٠٠١) تؤكد أن هناك ضعفا واضحا للباحثين التربويين في المهارات الرياضية والإحصائية التي تتطلبها المعالجات الكمية الإحصائية للبيانات التي تسفر عنها البحوث التربوية التي يتم إجراءها بكليات التربية، علاوة على غياب منهجية واضحة للتفكير الإحصائي الدقيق وعشوائية إجراءات التحليل الإحصائي التي يقومون بها، كما تؤكد دراسة فريال أبو عواد (٢٠١٠) أنه علي الرغم من الأهمية الكبيرة للإحصاء التربوية إلا أن الطلاب غالباً ما يتهربون من دراسته ويخافون منها.

وعيله ينبغي على أعضاء هيئة التدريس مراعاة خصائص طلاب الدراسات العليا بصفة عامة وطلاب الدبلومة الخاصة في التربية بصفة خاصة أثناء العملية التدريسية والبعد عن الأساليب التقليدية والبحث عن استراتيجيات تدريسية تتناسب مع هذه الفئة وقدراتها العالية وتسعى إلى الاستفادة من التقنية الحديثة ودورها في العملية التعليمية والتربوية.

وبما أننا نعيش في عالم الحياة الرقمية وبحكم طبيعة الإحصاء التربوي ولكونها عنصرا حاكما لما يحدث حاليا في كافة المجالات وفي ضوء ما هو متوقع مستقبلا من تطور علمي وتكنولوجي كان من الضروري أن تتجاول مناهج الإحصاء التربوي بكلية التربية مع تلك التطورات من خلال استراتيجيات حديثة لتنمية حل المهارات الإحصائية، والخروج من ثقافة تلقى المعلومات إلى ثقافة بناء المعلومات وتحويلها إلى معرفة والتأمل فيها وفهمها وتفسيرها واستكشاف أبعادها وهو ما يتوقع الباحث تحققه من خلال التعلم المدمج بنمطيه (المرن، والدوار).

ومما سبق يمكن الاستفادة من مميزات التعليم المدمج وأنماطه في تنمية بعض المهارات الإحصائية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية وذلك من خلال تقديم نمطين من انماط التعليم المدمج.

- **مشكلة البحث**:

علي الرغم من الاهتمام المحلي والعالمي بتنمية مهارات حل المشكلات بصفة عامة ومهارات حل المشكلات المرتبطة بصفة خاصة إلا أن عديد من الدراسات التي أجريت في مجال التفكير وحل المشكلات الإحصائية تشير إلي انخفاض مهارات حل المشكلات الإحصائية لدى طلاب الدراسات العليا ويرجع ذلك إلي الطريقة التقليدية المتبعة في تدريس الإحصاء التربوي تركز على الحساب والإجراءات الحسابية دون النظر إلي ممارسة وتطبيق التفكير الإحصائي في المواقف الحياتية (دراسة رضا مسعد السعيد، ٢٠٠١؛ فريال أبو عواد، ٢٠١١؛ علاء المرسي حامد، ٢٠١٣؛ اسعد حسين عطوان، ٢٠١٥؛ عثمان علي على، ٢٠١٧).

ومن خلال عمل الباحث بقسم المناهج وطرق التدريس وعلاقته بأغلب أعضاء هيئة التدريس بقسم علم النفس التربوي وسؤالهم عن مقرر الإحصاء التربوي وطريقة تدريسه لاحظ أن هناك صعوبات تواجه الطلاب أثناء دراسة الإحصاء وأن هناك حاجة لتنمية المهارات الإحصائية لديهم حيث يلجأ معظمهم إلي التخمين واختيار طرق غير مناسبة مما ينعكس سلباً على تفكيرهم الإحصائي ونتائجهم، وقد أوصت دراسة (رضا مسعد السعيد، ٢٠٠١) بضرورة إجراء بحوث لتنمية مهارات حل المشكلات الإحصائية، لدى الباحثين بكلية التربية على مستوى طلاب الدراسات العليا، كما اكدت دراسة (فريال أبو عواد، ٢٠١٠؛ عبد الهادي عبدالله احمد، ٢٠١١، عثمان علي علي، ٢٠١٧) بضرورة البحث عن استراتيجيات وطرق تدريسية حديثة تسهم في تنمية المهارات الإحصائية لدى طلاب التعليم العالي.

ومن خلال قيام الباحث بإجراء بعض المقابلات الشخصية مع عينة بلغت (٤٠) طالب من جميع التخصصات بالدبلوم الخاص لعام ٢٠١٧ - ٢٠١٨ بكلية التربية جامعة عين شمس أسفرت نتائج المقابلة عن اتفاق افراد عينة بنسبة ٨٥٪ على صعوبة مادة الإحصاء التربوي وعدم قدرتهم علي تطبيق ما تعلموه وعلى

وجود عديد من المشكلات التي تعوق تحقيق أهداف التعلم المرتبطة بتدريس هذا المقرر؛ كما اقر الطلاب أن هناك صعوبة تحول دون فهم كثير من مفردات المحتوي التعليمي حيث يتضمن هذا المقرر عديد من المفاهيم والمصطلحات المتداخلة والمركبة التي تحتاج إلي تبسيط بقدر كبير.

كما قام الباحث بإجراء دراسة استكشافية ليتأكد من المشكلة وجوانبها المختلفة، وقام بتطبيق اختبار على عينة من طلاب الدبلومة الخاصة في التربية عددهم (٨٠) طالب وطالبة في العام الدراسي (٢٠١٨/٢٠١٧) بكلية التربية جامعة عين شمس، وكانت نتيجة الدراسة الاستكشافية، أن نسبة (٨٥ ٪) ليس لديهم دراية بتحديد المشكلة الإحصائية ، وأن نسبة (٨٠ ٪) ليس لديهم دراية بطرق عرض البيانات، وكذلك نفس النسبة المئوية من الطلاب ليس لديهم دراية بعمليات الارتباط والانحدار، ونسبة (١٠٠ ٪) ليس لديهم دراية بكيفية تفسير وتحليل البيانات باستخدام الاختبارات المعلمية واللامعلمية.

وقد أوصى المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000) بضرورةٍ تطوير مداخل تدريس الرياضيات وجعل دور المعلم ميسرا ودور الطالب فاعلا نشطا في صنع المعلومات واكتسابها مما يساهم في تنمية مهاراته.

وكذلكٍ لاحظ الباحث أن الأنماط الإلكترونية في التعليم يشوبها بعض القصور، وفقا لما اشارت البحوث والدراسات السابقة مثل دراسة (حسن على سلامة، ٢٠٠٥، جمال مصطفي محمد، ٢٠٠٨؛ حسني معوض، ٢٠١٠؛ منال عبدالعال مبارز، ٢٠١٥) وبما ان التعلم المدمج استطاع أن يحقق المعادلة الصعبة في الجمع بين خصائص التعلم وجهًا لوجه مع الاستفادة من تطبيقات التعلم الإلكتروني، إضافة إلي تحقيق التفاعلية وتعزيز الجوانب الإنسانية والعلاقات الاجتماعية بين المتعلمين، إضافة إلي ان التعلم المدمج له عدة أنماط يحاول البحث تقصى أكثر هذه الأنماط كفاءة في التعلم، فقد أوصي كل من (المؤتمر العلمي الثالث للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ٢٠٠٧؛ المؤتمر السادس لعمداء كليات الآداب في الجامعات الأعضاء في اتحاد الجامعات العربية، ٢٠٠٧؛ والمؤتمر العلمي الثاني لكلية التربية جامعة الأزهر بالاشتراك مع المجلس القومي للرياضة، ٢٠٠٩؛ والمؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالتعاون مع كلية البنات، ٢٠٠٩؛ والمؤتمر الدولي الأول للعلوم التطبيقية، ٢٠١٣) بضرورة تعزيز تجربة التعلم المدمج بعمل دورات مكثفة لتدريب أعضاء هيئة التدريس على استخدام البرامج المتاحة وكذلك توفير التجهيزات اللازمة لهم، وتوفير مختبرات حرة للطلاب مما يساعدهم على قضاء وقت أكبر أمام أجهزة الحاسوب لإتمام فروضهم في التعلم المدمج وأن تهتم المؤسسات التعليمية بتجهيز القاعات الدراسية بحيث تتوفر فيها الأجهزة الملائمة لإتمام عملية التدريس باستخدام التعلم المدمج، ونشر الوعي بأهمية التعلم المدمج، لذلك يجب على المؤسسات التعليمية المختلفة تعزيز هذا الوعى لدى أعضاء هيئة التدريس بدفعهم إلي استخدامها بالشكل الأنسب.

وقد أوصت عديد من الدراسات والبحوث السابقة مثل دراسة (منال عبدالعال مبارز، ٢٠١٤؛ ياسر عبدالرحيم بيومي، ٢٠١٦؛ علاء الدين احمد، ٢٠١٨؛ سامي مصباح الشهري، ٢٠١٨) بضرورة توظيف تلك الأنماط والاستفادة منها وفقا للفئة المطبقة عليها، وكذلك معرفة أي هذه الأنماط أكثر فاعلية وإثرها على المتغيرات التابعة، فقد أشارت هذه الدراسات إلي أن اكثر النماط شيوعا واستخداماً هو نمط التعلم المدمج المقلوب كأحد أنماط التعلم المدمج الدوار مع اغفل باقي الأنماط لذا سعى الباحث لمعرفة اثر نمطا التعلم المدمج (المرن ومحطة الدوار) على تنمية مهارات حل المشكلات الإحصائية.

وتأسيسا على ما سبق تتمثل مشكلة البحث في ضعف أداء طلاب الدبلومة الخاصة في التربية في مادة الإحصاء التربوي، وعلى الرغم وتسيووبالرغم من اتفاق معظم الدراسات والبحوث على فاعلية التعلم المدمج على رفع كفاءة عديد من نواتج التعلم، وتأكيدها كذلك على وجود عديد من الاستراتيجيات والأساليب المتبعة في وضع نماذج الدمج، إلا إنه في حدود علم الباحث لم تتطرق البحوث السابقة إلى دراسة أثر اختلاف تلك النماذج التي تضعنا أمام عديد من برامج التعليم المدمج. ولذا فإنه توجد ايضا الحاجة لتحديد أنسب نمط للتعليم المدمج وتأثيره على تنمية بعض مهارات حل المشكلات الإحصائية لدى طلاب الدبلومة الخاصة في التربية بكلية التربية

- **أسئلة البحث**:

حاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي والذي ينص على:

كيف يمكن تصميم تعلم مدمج بنمطيه (المرن - الدوار) في تنمية مهارات حل المشكلات الاحصائية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة التالية:

- ما مهارات حل المشكلات الاحصائية اللازمة لطلاب الدبلومة الخاصة في التربية بكلية التربية جامعة عين شمس؟
- ما معايير تصميم التعلم المدمج بنمطيه (المرن - الدوار) في تنمية مهارات حل المشكلات الاحصائية لدى طلاب الدبلومة الخاصة في التربية بكلية التربية جامعة عين شمس؟
- ما أثر التعلم المدمج بنمطيه (المرن - الدوار) في تنمية مهارات حل المشكلات الاحصائية لدى طلاب الدبلومة الخاصة في التربية بكلية التربية جامعة عين شمس؟

- **حدود البحث**:

اقتصر هذا البحث على:

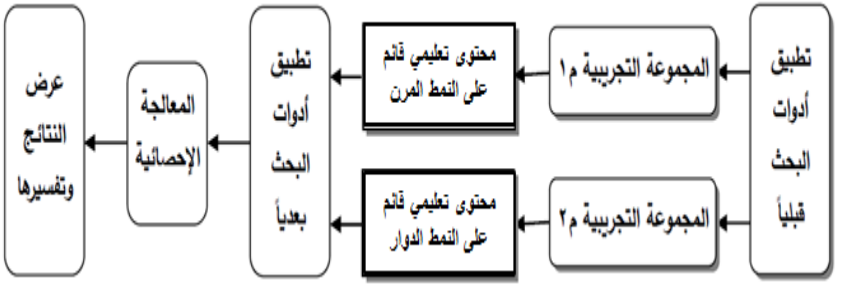
- مقرر الاحصاء التربوي لطلاب الدبلوم الخاصة في التربية حيث إنه يحتوي على موضوعات في غاية الأهمية مثل: مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت ومقاييس الوضع النسبي ومقاييس العلاقة بين متغيرين

والاختبارات المعلمية مثل اختبار (ت - ف)، كما أن هذه الموضوعات يمكن من خلالها تنمية مجموعة كبيرة من المهارات الاحصائية.

- بعض مهارات حل المشكلات الاحصائية اللازم توافرها لطلاب الدراسات العليا والتي تحظي بأهمية نسبية لا تقل عن (٨٠ ٪) وذلك لمساعدتهم في دراستهم بعد ذلك للماجستير والدكتوراه.
- نمطا التعلم المدمج (المرن/ الدوار) وهما الأكثر شيوعًا بين الانماط الأخرى.
- عينة من طلاب الدبلومة الخاصة في التربية بكلية التربية جامعة عين شمس.

- **التصميم التجريبي للبحث**.:

في ضوء متغيرات البحث سوف يعتمد الباحث على التصميم التجريبي ذي المجموعتين والذي يعتمد على تطبيق أدوات البحث قبليًا، ثم إجراء المعالجة التجريبية، ثم تطبيق البحث بعديًا، ويوضح شكل (١) التصميم التجريبي للبحث.



شكل (١) يوضح التصميم التجريبي للبحث

- **مصطلحات البحث**:
- **التعلم المدمج** Blended Learning:

يعرفه محمد عطية خميس (٢٠٠٣، ص ٢٠٠٥) بانه نظام متكامل يهدف إلى مساعدة المتعلم خلال كل مرحلة من مراحل تعلمه، ويقوم على الدمج بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني بأشكاله المختلفة داخل قاعات الدراسة، كما يعرفه جمال مصطفى محمد مصطفى (٢٠٠٨، ص٢) بانه برنامج تعلم تستخدم فيه أكثر من وسيله لنقل المعرفة والخبرة إلى المستهدفين بغرض تحقيق أحسن ما يمكن بالنسبة لمخرجات التعلم وكلفة لتنفيذ البرنامج.

ويعرفه الباحث إجرائيًا بأنه: بيئة تعليمية متكاملة يندمج فيها كل من التعلم التقليدي والتعلم الإلكتروني، مع إتاحة الفرصة للمتعلم بالتحكم في الوقت والمكان بما يتناسب مع مستواه، لإكساب المتعلمين المهارات اللازمة لتحقيق الاهداف التعليمية.

- **نمط التعلم المدمج المرن** The flex blended learning taxonomy:

يعرفه الباحث إجرائيًا بانه تقديم المحتوى التعلمي بالكامل إلكترونيًا، وينتقل فيه المتدرب بحرية ومرونة في أي وقت بحيث يطلب المتدرب المساعدة والتوجيه والإرشاد من المدرب بالطريقة التقليدية حسب حاجته.

- **نمط التعلم المدمج الدوار** The rotation blended learning taxonomy:

يتبني الباحث تعريف هورن (Horn, 2012, p78) والذي يعرف نمط التعليم المدمج الدوار على انه نموذج يقدم من خلال جدول ثابت يبدا بالدراسة عبر الإنترنت ثم مع المعلم بالشكل التقليدي وجهًا لوجه ثم القيام بالأنشطة والتكليفات المطلوبة وتسليمها من خلال الإنترنت.

- **مهارات حل المشكلات الاحصائية** Statistical Problem Solving Skills

إن مفهوم حل المشكلات الإحصائية يتحدد بالإجراءات التي يقوم بها المتعلم من خلال أربع خطوات وهي: صياغة السؤال المتعلق بالمشكلة، وجمع البيانات المناسبة للإجابة عن هذا السؤال، وتحليل البيانات ومعالجتها بالرسوم البيانية وتفسير البيانات التي تم التوصل إليها في سياق السؤال الأصلي (Kader & Perry, 2002; Haller, 2003).

وعلى ضوء ما طرحته الدراسات السابقة والتي تناولت مهارات حل المشكلات الإحصائية حدد الباحث مهارات حل المشكلات الاحصائية في اربع خطوات رئيسية وهي (وصف البيانات - تنظيم وتلخيص البيانات - وتمثيل البيانات واستنتاج معلومات من رسم بياني - تحليل وتفسير ومناقشة النتائج).

- **خطوات البحث وإجراءاته**:

سار البحث في الخطوات والإجراءات التالية:

- تحديد مهارات حل المشكلات الإحصائية التي ينبغي أن يمتلكها طلاب الدبلومة الخاصة في التربية، ويتم ذلك من خلال دراسة ما يلى:
  - ✓ الأدبيات التي تناولت مهارات حل المشكلات الإحصائية.
  - ✓ طبيعة مقرر الإحصاء التربوي.
  - ✓ أهداف تعليم الإحصاء التربوي في مرحلة الدراسات العليا.
  - ✓ آراء الخبراء والمتخصصين.
- تحديد معايير تصميم التعلم المدمج بنمطيه (المرن، الدوار) لتنمية مهارات حل المشكلات الإحصائية لطلاب الدراسات العليا، ويتم ذلك من خلال تبني احد نماذج التصميم التعليمي.
- تطبيق تجربة البحث لتنمية مهارات حل المشكلات الإحصائية لدى طلاب الدبلومة الخاصة في التربية، ويتم ذلك من خلال:
  - ✓ اختيار عينة من طلاب الدبلومة الخاصة في التربية.
  - ✓ بناء اختبار مهارات حل المشكلات الإحصائية، وضبطه.
  - ✓ تطبيق الاختبار على مجموعة البحث قبليًا.

- ✓ تطبيق البرنامج المقترح على مجموعة البحث.
- ✓ تطبيق الاختبار على مجموعة البحث بعديًا.
- ✓ استخلاص النتائج، وتحليلها، وتفسيرها.

- **أهمية البحث**:

أتضحت اهمية البحث الحالي في:

- قد يفيد البحث طلاب الدراسات العليا زيادة الوعي بالاستراتيجيات التدريسية الحديثة لتقديم المحتوى التعليمي بصورة شيقة عن طريق اكسابهم بعض المهارات الاحصائية.
- تزويد مصممي ومطوري بيئات التعلم بمجموعة من المبادئ والأسس العلمية عند تصميم هذه البيئات، وذلك بما يتعلق بنمط التعلم المدمج الملائم لإكساب طلاب الدراسات العليا بعض المهارات الاحصائية.
- تقديم نموذجين من نماذج التعليم المدمج يمكن الاستفادة منهما في إعداد وتصميم برامج مماثلة وتطبيقها في العملية التعليمية.

- **الإطار النظري للبحث " التعلم المدمج وانماطه ومهارات حل المشكلات الإحصائية"**:

يهدف هذا العرض إلى استخلاص مهارات حل المشكلات الإحصائية؛ و معايير تصميم تعلم مدمج بنمطيه (المرن والدوار) ولتحقيق ذلك يعرض الإطار النظري محورين هما: التعلم المدمج، ومهارات حل المشكلات الإحصائية.

- **أولاً: التعلم المدمج**:
- **مفهوم التعلم المدمج**:

على الرغم من عديد من المميزات والإيجابيات للتعليم الإلكتروني، إلا أن البعض يرى أنه يوجد به قصور في بعض الجوانب التي لم يستطع التعليم الإلكتروني التغلب عليها، ومن هنا كانت الحاجة إلى مدخل جديد يجمع بين مميزات كل من التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني والتغلب على جوانب القصور في كل منهما، فظهر ما يسمى بالتعليم المدمج والذي يعني دمج كل من التعليم التقليدي بأشكاله المختلفة والتعليم الإلكتروني بأنماطه المتنوعة ليزيد من فاعلية الموقف التعليمي وفرص التفاعل الاجتماعي وغيرها.

ولقد تعددت تعريفات التعلم المدمج وذلك باختلاف الرؤية له، حيث يري كلاً من عادل السيد سرايا (٢٠١١،١٠) وبونك وجرهام (Bonk&Graham,2006) أن التعلم المدمج مدخل أو نظام تعلم يرتكز على التكامل بين مميزات التعليم التقليدي Conventional المعتمد على التفاعل وجهاً لوجه Face To Face ومميزات التعلم الإلكتروني التام والمباشر Fully On Line عبر الإنترنت.

بينما عُرف التعلم المدمج من قبل هورن وستاكر(Horn&Staker,2011,3) بأنه التعلم الذي يتيح للطالب أن يتعلم بشكل جزئي داخل الحرم الجامعي وجزئاً عبر الإنترنت مع تحكم الطالب في الزمان والمكان والمسار الذي يتخذه.

ويري عماد شوقي ملقي (٢٠١١، ٩٨) أن التعلم المدمج هو أسلوب تدريسي يزاوج بين توظيف تكنولوجيا الحاسوب والإنترنت على وجه الخصوص، والأساليب الاعتيادية التي ألفها المعلمون، ففي هذا النوع من التعلم يتمكن المتعلم من إعادة ما شرح له في اللقاء الصفي والتأمل في تعلمه الذاتي بما يتناسب مع قدراته.

- ويعرف التعلم المدمج بأنه برنامج تعليمي يجمع أفضل ما في العالمين التقليدي والإلكتروني، حيث يدرس المتعلم جزء بشكل إلكتروني يتيح له التحكم في بعض عناصره مثل: الوقت، المكان، المسار الذي يسير وفقه، ويدرس جزء آخر بشكل تقليدي داخل غرفة الدراسة (Christensen, Horn, and Staker, 2013, 9).
- وتضيف جامعة سيدني الغربية (UWS, 2013, 4) بأنه نهج إستراتيجي ومنهجي لدمج أوقات وطرق التعلم وتحقيق التكامل بين أفضل جوانب التعليم وجهاً لوجه والتفاعل عبر الإنترنت وذلك باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المناسبة.
- ويري كارنر، وأوكا (Garner & Oke, 2014, 5) ثلاث تعريفات للتعلم المدمج هي الجمع بين عدد من الطرق التربوية بغض النظر عن استخدام تكنولوجيا التعليم والجمع بين الوسائل والأدوات المستخدمة في بيئة التعلم الإلكتروني والجمع المتكامل بين التعليم التقليدي وطرق التعلم المعتمدة على الويب.
- من التعريفات السابقة يمكن استخلاص أن التعلم المدمج هو ضرورة دعم العديد من أنماط التعلم الشخصية المختلفة للوصول إلي الفئة المستهدفة، وأنه يركز علي تحسين تحقيق الأهداف التعليمية وتكامل مدروس في تصميم المواقف التعليمية، ويستخدم كلاً من التعليم التقليدي وجهاً لوجه والتعليم الإلكتروني وإستراتيجية التعليم المدمج الفعالة، في كثير من الحالات :هي "وصول الفرد إلي ما يريد – تماماً – في الوقت الذي يريده" ويراعي التعليم المدمج خصائص المتعلمين وخبراتهم السابقة سواء تجاه موضوع الدراسة، أو تجاه قدرتهم علي التعامل مع المستحدثات التكنولوجية، والدمج بين الأساليب والاستراتيجيات التدريسية المختلفة، ليس هدفاً في حد ذاته، بل وسيلة لتحقيق الأهداف المرجوة.

- وبذلك وفي ضوء التعريفات السابقة يمكن تعريف التعلم المدمج في هذا البحث على أنه "إستراتيجية تعليمية متكاملة تجمع بين مميزات التعليم الصفي التقليدي والتعليم عبر شبكة الإنترنت حيث تتضمن مزج ودمج منظم لمجموعة من الأساليب والطرائق وأدوات التفاعل في إطار بيئة تعليمية معينة".
- خصائص التعلم المدمج:يتميز التعلم المدمج بعدة خصائص مميزة ذكرها هاني عبدالكريم الحناوي (٢٠١٤) في ستة خصائص هي: المرونة؛ الملائمة؛ التفاعلية؛ المسئولية؛ الأداء الجيد؛ البساطة؛ كما حددتها منال عبدالعال مبارز (٢٠١٤) في عشر ثمانية هي: الملائمة؛ المرونة؛ التأثير والفاعلية؛ المقدرة؛ استثمار الوقت؛ السهولة؛ توفر فرص التعليم للجميع، تقليل التكلفة، وحددتها مريم محمد (٢٠١١) في تسعة خصائص هي: استيعاب أعداد كبيرة من المتعلمين؛ الاعتماد على وسائل الاتصال الإلكترونية؛ التنوع؛ التفاعلية؛ الاحتياج إلي عدد قليل من المعلمين؛ المرونة؛ التمركز حول التدريب؛ التعاون والفاعلية.
- وعلى ذلك يمكن عرض هذه الخصائص على النحو التالي:
  - ✓ الفاعلية: وتعني قدرة التعلم المدمج على تحقيق الأهداف، وإحداث النتائج التدريبية المطلوبة.
  - ✓ الكفاءة: وتعني قدرة التعلم المدمج على تحقيق الأهداف بالسرعة المطلوبة، وبأقل الأخطاء.
  - ✓ خصائص المتعلم: وتعني أن التعلم المدمج يصمم بحيث يناسب خصائص المتعلم، وبما يحقق الراحة والرضا لديه.
  - ✓ السهولة في التعلم: بمعنى أن التعلم المدمج يتميز بالسهولة، ويساعد المتعلم على إنجاز المهام المطلوبة من التعلم.
  - ✓ الراحة والرضا: أي ان المتعلم يشعر بالراحة، والرضا، والمتعة، عند استخدامه للنظام.
  - ✓ الوضوح والبساطة: وتعني أن التعلم المدمج يصمم بحيث يكون واضح وبسيط، عن طريق التركيز على وحدة الموضوع حتى يتم الاستفادة منه بشكل جيد.
  - ✓ القابلية للتعلم: حيث تشير إلى مدى السهولة التي يستطيع بها المتعلم إنجاز المهام المطلوبة منه من خلال التعامل مع بيئة التعلم، وتقاس قابلية التعلم بالزمن المستغرق في إنجاز، وتحقيق المهام المطلوبة، وعدد الأخطاء أثناء إنجاز المهمة، وعلى ذلك فإن قابلية التعلم لها علاقة بتصميم واجهة بيئة التعلم المدمج.
  - ✓ المرونة: وذلك في تطوير البرامج التدريبية وتعديل محتوى تلك البرامج بالحذف أو الإضافة وذلك بسهولة ويسر.

- ✓ التفاعلية: حيث يدعم التعلم المدمج عملية التواصل الثنائي والحوار عبر هذه الوسائل، ويسمح بالتدفق المعلوماتي وذلك في اتجاهين على الأقل.
- ✓ الاحتياج إلى عدد قليل من المعلمين: يحتاج التعلم المدمج أقل عدد ممكن من المعلمين لتقديم التعليم لأكبر عدد ممكن من المتعلمين، فقد يكون هناك معلم واحد لتدريب عدد من المتدربين في مجال معين والمنتشرين في جميع أنحاء البلاد في وقت واحد.
- ✓ التمركز حول المتعلم: نظرا لأن التعلم المدمج له دور فعال في تطوير مفهوم التعلم الفردي، فقد وفر وسائل جديدة أمام المتعلم للحصول على المعلومات دون مساعدة الآخرين، ومن ثم يمكن للمتدرب الحصول على معلومات لا تتوفر لدى المتدربين بقاعات التدريب وذلك في حالة التدريب الجمعي.
- ✓ التنوع: حيث تُوفر بيئات التعلم المدمج وسائل تعليمي متنوعة (مرئية - مسموعة - مطبوعة) يجد فيها كل متعلم ما يناسبه، من حيث البدائل والخيارات والمواد التعليمية، وتعدد مستويات المحتوى، مع العمل على إثارة القدرات العقلية لدى المتدرب من خلال تشكيله من المثيرات التي تخاطب الحواس المختلفة.

- **مبررات استخدام التعلم المدمج**:

يري العديد من الباحثين أسباب ومبررات اللجوء إلي التعلم المدمج كبديل عن كل من التعليم الصفي التقليدي والتعليم الإلكتروني، حيث يري سينج(Singh, 2003, 54):

أن لكل من التعليم التقليدي والإلكتروني مميزات، وعيوب بالإضافة إلى أننا لا يمكن الاستغناء عن النظام التعليمي التقليدي القائم أو تجاهله ولا يمكننا أيضا الاستغناء عن هذه التكنولوجيا الإلكترونية أو تجاهلها فظهرت فكرة المدخل التكاملي الذي يقوم على التكامل بين التعليم التقليدي والإلكتروني بكافة أنواعه وأشكاله فيما يعرف باسم (التعليم المدمج).

بالرغم من أن بعض الموضوعات والمجالات التعليمية تكون مناسبة للتقديم عن طريق الإنترنت، إلا أنه مازال هناك عديد من الموضوعات والمجالات التي فشل تقديمها عبر الإنترنت وتحتاج إلى الدمج لمقابلة الاحتياجات والأنماط المختلفة من المتعلمين (سمعيين– بصريين– لفظيين– معتمدين– ومستقلين)، ورغم إنفاق الملايين من الجنيهات في التعليم القائم على الإنترنت– إلا أنه فشل في تلبية جميع الحاجات التعليمية.

كما قدم جراهام، ودزوبان (Graham&Dziuban, 2008,270) دراسة هدفت علي معرفة الأسباب الداعية لاستخدام التعلم المدمج والتي جعلت من برامجه – خاصة في مرحلة التعليم الجامعي– هدفاً لكثير من المتعلمين وكذلك العاملين بالمجال التربوي؛ حيث أكد هؤلاء التربويون أن أحد أسباب تفضيل

التعليم المدمج يرجع إلي زيادة فاعلية التعلم، وانخفاض التكلفة والوقت اللازم للتعلم وزيادة رضا المتعلم نحو تعلمه، بعد غياب هذا الرضا في بيئات التعلم الأخرى؛ نتيجة انعدام الاتصال والتنافس مع الآخرين، بالإضافة إلي افتقارهم للدعم والمساندة المباشرة من المدرس القادر علي إشباع الدافعية والاهتمام بحاجات المتعلمين وهو ما تلبيه بيئة التعليم المدمج.

- **مميزات التعلم المدمج**:

يتميز التعلم المدمج بعدة مميزات ذكرها (محمد أبو الليل عبد الوكيل، ٢٠١١؛ هاني عبد الكريم الحناوي، ٢٠١٤؛ منال عبد العال مبارز، ٢٠١٤؛ ايناس محمد الحسيني، ٢٠١٨، يسري عطية محمد، ٢٠١٨) فيما يلي:

- عدم حرمان الطالب من متعه التعامل مع معلمه وزملائه وجهًا لوجه.
- تعزيز الجوانب الإنسانية والاجتماعية والعلاقات الاجتماعية بين الطلاب فيما بينهم وبين المعلمين.
- المرونة الكافية لمقابلة كافة الاحتياجات الفردية وانماط التعلم لدي الطلاب باختلاف مستوياتهم وأعمارهم واوقاتهم.
- يعمل على زيادة مشاركة وتفاعل الطلاب.
- يتميز باختصار الوقت والجهد والتكلفة، من خلال إيصال المعلومات للطلاب بأسرع وقت، وبصورة تمكن من إدارة العملية التعليمية وضبطها، وقياس وتقييم أداء الطلاب.
- يركز على الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية دون تأثير واحده على الأخرى.
- توفير بيئات تعليمية أكثر تنوعًا وثراء.
- إتاحة فرص التعلم الموجه ذاتيًا والتعلم المستقل.
- يحسن المستوي العام للتحصيل والتفكير والابداع والابتكار وتوفي بيئة تعليمية جذابة.
- يسهل ويعدد طرق تقويم الطلاب واستخدام أساليب متنوعة أكثر دقة وعدالة في تقويم أدائهم.
- يساعد على توفير وتكوين جو تتاح فيه فرص التعاون بين الطلاب وتنمية اتجاهات إيجابية نحو بعضهم البعض.
- يحفز الطلاب ويزيد من دافعيتهم نحو التعلم.
- ينمي المهارات التقنية للطلاب إلى جانب المهارات العلمية الأخرى.
- يوفر التدريب في بيئة العمل أو الدراسة، فهو يمكن المتدربين والدارسين من تطبيق المهارات باستمرار لتصبح مع الممارسة عادة.

- **المكونات واستراتيجية الدمج في البحث الحالي**:

فيما يلي التصميم التعليمي لمكونات استراتيجية الدمج المقترحة في هذا البحث:

- **المكون التقليدي من الاستراتيجية المدمجة ويشمل**:

- تقسيم الطلاب إلى مجموعتين والتعريف بهم لدى جميع الطلاب.

- استثارة دافعية الطلاب نحو تعلم مقرر الإحصاء التربوي.
- تحديد الهدف من الاستراتيجية المتمثل في تنمية مهارات حل المشكلات الإحصائية لدي الطلاب.
- توزيع المهام على الطلاب بحيث يتم تعريف الطلاب بما هو مطلوب منهم وكيفية العمل مع البرمجية التعليمية الخاصة بالمقرر.
- متابعة التطبيقات الأنشطة والتدريبات العملية الخاصة بمهارات حل المشكلات الإحصائية، من خلال برنامج العروض التقديمية.
- الإجابة على أسئلة الطلاب واستفساراتهم حول مشكلات قد واجهتم أثناء دراسة المحتوي عبر البرمجية التعليمية المتاحة عبر الموقع.
- التقدم للاختبار النهائي للمقرر.
- تسلم اعمال الطلاب المطلوبة في أوقاتها المحددة.
- مساعدة الطلاب لبعضهم البعض أثناء تأديتهم لبعضهم المهارات الصعبة وتشجيعهم على العمل التعاوني.
- تسليم الطلاب الدليل الخاص بدراسة المقرر الإلكتروني الخاص بالاستراتيجية.

- **المكون الإلكتروني من خلال البرمجية التعليمية المتاحة عبر الموقع التعليمي الخاص بمقرر الاستراتيجية**:

- تزويد الطلاب بالعنوان الخاص بالمقرر الإلكتروني والتعليمات الخاصة به من خلال الدليل الخاص بذلك.
- يقوم الطلاب بتسجيل الدخول للموقع من خلال إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة به والبريد الإلكتروني الخاص.
- قام الباحث بنسخ عدد من البرمجية وتوزيعها على الطلاب وذلك لتفادي مشكلة انقطاع الانترنت.
- يتم تفعيل اشتراك الطالب في الموقع بعد مراجعتها من قبل المعلم.
- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعتين مختلفتين بحيث مجموعة تتعرض للنمط المرن اي تتعلم إلكتروني فقط دون تدخل المعلم، والمجموعة الأخرى تتعرض للنمط الموقف الدوار اي يقوم المعلم بشرح المحتوي ثم تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة لتنفيذ الانشطة، ثم يتعلم كل طالب بشكل فردي إلكتروني.
- عرض المحتوى العلمي الإلكتروني للموديلات.
- يتقدم المتعلم للاختبار القبلي لكل موديول للحصول على معلومات حول المستوي التحصيلي له، ويتقدم للاختبار النهائي في نهاية دراسة الموديول، ليتعرف من خلاله على الدرجة التي حصل عليها في ضوئها تتحدد إمكانية انتقاله للموديول التالي أم عليه إعادة دراسة الموديول مرة أخري.
- لكل موديول مجموعة من المهمات التعاونية التي تحتاج من الطالب استخدام أدوات التفاعل الموجودة في الموقع الإلكتروني (غرفة الحوار، البريد الإلكتروني، الاعلانات، الآراء والاستفسارات).

- يحصل كل طالب في المجموعة أو المجموعة على المساعدة والتوجيه حول مشكلاته أثناء الدراسة من خلال ايقونة الآراء والاستفسارات.
- يتفاعل الطلاب مع لوحة الاعلانات التي تخبرهم بكل ما هو جديد حول تعلمهم.
- مشاهدة مقاطع الفيديو والصور الخاصة بكل موديول، التي تساعد في تعلم مهارات حل المشكلات الإحصائية.

- **انماط الدمج**:

أشارت عديد من الدراسات والبحوث إلي تنوع نماذج وأنماط تقديم برامج التعليم المدمج فقد قامت دراسة كل من كريستنس، هورن، وستاكر ((Chistensen, Horn, and Staker, 2013, p.5 وكذلك دراسة برنتك وآخرون(Berntek, et al., 2012,pp.5-13) ودراسة والني(Walne,2012,p.3)، وكذلك دراسة هورن وستاكر (Horn&Staker,2012,pp.4-6) بتحليل معظم نماذج التعليم المدمج التي طبقت من خلال الدراسات والمشروعات المعنية بهذا الموضوع، وذلك بهدف الخروج بتصنيف لأنماط التعليم المدمج وقد تم التوصل لتصنيف لأنماط التعليم المدمج تم اعتماده من معهد كلايتون كريستنسن Clayton Christensen Institute، ومعهد انسيت Innosight Institute، ومؤسسة هيوستن Greater Houston Community Foundation (GHCF)،

وقام الباحثون بمراجعة حوالي (٨٠) تطبيق من تطبيقات التعليم المدمج التي يتم العمل بها في جميع أنحاء العالم، وأجروا كذلك مقابلات مع أكثر من (١٠٠ أستاذ) في مجال التربية، حتى تم التوصل لتلك الأنماط، التي سوف نتناول التعريف الخاص بكل منها في الاتي:

- **النمط المرن** Flex Model:

ويعتمد هذا النمط بشكل أساسي على شبكة الإنترنت لعرض المحتوي وتوصيله للمتعلمين بحيث يسير فيه كل متعلم وفقا لخطوه الذاتي وتكون العلاقة بين المعلم والمتعلم وبين المتعلمين وبعضهم من خلال تبادل الرسائل الإلكترونية عبر الشبكة ويتم توفير الدعم المباشر بشكل مرن وقابل للتكيف مع ظروف واحتياجات كل متعلم وبالتالي فإن طبيعة التفاعل الحي تختلف باختلاف طبيعة المتعلمين واحتياجاتهم(Bedford, 2013, p. 18).

- **نمط الدمج الذاتي** Self – Blend Model:

يقوم المتعلم في هذا النمط باختيار الوحدات التي سوف يقوم بدراستها بشكل إلكتروني لتكملة دراسته بشكل تقليدي، ويمكن للمتعلم أن يتم دراسته بشقيها التقليدي والإلكتروني داخل الحرم الجامعي وهذا بالطبع يختلف عن التفرغ للدراسة عبر الإنترنت؛ حيث يقوم المتعلم بعمل الدمج بنفسه بين ما سوف يدرسه بشكل إلكتروني وبين ما سوف يدرسه بالشكل الصفي التقليدي وذلك في وجود المعلم في الحالتين حيث يتيح الفرصة للمتعلمين الحرية في تسجيل مادة أو أكثر من المواد لدراستها عن طريق الإنترنت بينما يدرس المواد الأخرى

بالطريقة التقليدية، وأهم ما يميز هذا النمط أن الحرية تعود إلى المتعلم نفسه في اختياره لدراسة مواده سواء عن طريق الإنترنت أو الطرق التقليدية (Horn, et al, 2015, p. 57

- **نمط الثراء الافتراضي**:Enriched Virtual Model

في هذا النمط يقسم المتعلمين وقتهم ما بين التعلم عبر شبكة الإنترنت والتعلم داخل المدرسة وجها لوجه، حيث يتم تقديم الخبرات التعليمية إلى المتعلمين جميعا بحيث يقوم المتعلمين في كل مادة بتقسيم أوقاتهم بين الحضور الفعلي إلى المؤسسة التعليمية وبين التعلم إلكترونيا عن بعد من خلال الإنترنت، فهذا النمط جاء لتحسين التعلم الإلكتروني الافتراضي من خلال إعطاء الطلاب الفرصة للقاءات التقليدية التي يفتقر إليها التعلم الإلكتروني عن بعد (عاطف الشرمان، ٢٠١٥، ص٨٠).

- **النمط الدوار** Rotation Model:

ويتضمن هذا النمط مرور المتعلم على الأدوات التعليمية كافة والمصادر المتاحة في أثناء تعلمه وذلك في إطار دورة معينة معدة مسبقاً، أو من خلال توجيهات المعلم فيستخدم التعليم الإلكتروني بالتناوب مع التعليم التقليدي وجها لوجه وفقا لهذه الدورة، والذي ينقسم إلي أربعة أنماط هي:

- نمط محطة الدوار Station Rotation Style
- نمط المعمل الدوار Lab – Rotation Style
- نمط الفصل الدراسي المعكوس Flipped – Classroom Style
- نمط الدوار الفردي Individual – Rotation Style

وبالنظر إلى الأنماط السابقة ومع الاهتمام المتزايد بالتعليم المدمج في الأوساط التعليمية ظهر سؤال عن: أي نمط من أنماط التعليم المدمج هو الأفضل؟، حيث إنه من البديهي أن تلجأ المؤسسات التعليمية المختلفة لاستخدام النمط الذي يحقق أفضل النتائج، سواء أكان في جانب التحصيل الدراسي للمتعلمين أو من حيث تحقيق رضا المتعلمين والمعلمين عن استخدام هذا النمط .(Walne, 2012, p.4)

ويري الباحث أن هذا السؤال ليس الأفضل في تلك الحالة فكل نمط من أنماط التعليم المدمج يحقق شيء مختلف، وإنما أفضل زاوية للنقاش حول هذا السؤال هو النظر لمميزات، وعيوب تطبيق كل نمط ثم مطابقتها على واقع المؤسسة المعنية، وطبيعة المتعلمين واحتياجاتهم، الامر الذي دعي الباحث اقتراح تصميمات تعليمية لبيئة تعليم مدمج قائم احداهما على النمط المرن والاخر على نمط محطة الدوار وقياس إثرها في تنمية مهارات حل المشكلات الاحصائية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

- **مبادئ تصميم التعليم المدمج**

أوضح كل من (حسن علي سلامة، ٢٠٠٥، ٦٤ -٦٦؛ محمد عبده عماشة، ٢٠٠٨، ١٣ -١٤) بأن هناك عديد من العوامل تساهم في نجاح التعلم المدمج منها ما يلي:

- التواصل والإرشاد: من أهم عوامل نجاح التعلم المدمج التواصل بين المتعلم والمعلم، بأن يقوم المعلم بإرشاد الطالب متي يكون وقت التعلم ويرسم له الخطوات التي يتبعها من أجل التعلم والبرامج التي يستخدمها الطالب من أجل التحصيل.
- العمل التعاوني علي شكل فريق: في التعلم المدمج لابد أن يقتنع كل فرد(معلم - متعلم) بأن العمل في هذا النوع من التعلم يحتاج إلي تفاعل كافة المشاركين، ولابد من العمل في شكل فريق، وتحديد الأدوار التي يقوم بها كل فرد.
- تشجيع العمل المبهر الخلاق: الحرص علي تشجيع المتعلمين علي التعليم الذاتي والتعلم وسط المجموعات، لأن الوسائط التكنولوجية المتاحة في التعلم المدمج تسمح بذلك (فالفرد يمكن أن يدرس بنفسه من خلال قراءة مطبوعة أو قراءتها من علي الخط بينما في ذات الوقت يشارك مع زملائه في بلد آخر من خلال الشبكة أو من خلال مؤتمرات الفيديو في مشاهدة فيديو عن المعلومة)، إن تعدد الوسائط والتفاعلات الصفية تشجع الإبداع وتجود العمل.
- الاختيارات المرنة: التعلم المدمج يمكن المتعلمين من الحصول على المعلومات والإجابة عن التساؤلات بغض النظر عن المكان والزمان أو التعلم السابق لدي المتعلم، وعلى ذلك لابد من أن يتضمن التعلم المدمج اختيارات كثيرة ومرنة في ذات الوقت تمكن كافة المستفيدين من أن يختاروا ما يحتاجونه بسهولة ويسر.
- إشراك المتعلمين في اختيار الدمج المناسب: يجب أن يساعد المعلم طلابه في اختيار الدمج المناسب (التعلم على الخط، العمل الفردي، الاستماع لمعلم تقليدي، القراءة من مطبوعة، البريد الإلكتروني)، كما يقوم المعلم بدور المحفز للمتعلمين حيث يساعد في توظيف اختيارات المتعلمين بحيث يتأكد من أن المتعلم أختار الوسيط المناسب له للوصول إلي أقصي كفاءة.
- الاتصال المستمر: لابد أن يكون هناك وضوح بين الاختيارات المتاحة عبر الخط للموضوع الواحد، وأن يكون هناك طريقة اتصال سريعة ومتاحة طول الوقت بين المتعلمين والمعلمين للإرشاد والتوجيه في كل الظروف، ولابد من أن يشجع الاتصال الشبكي بين المتعلمين بعضهم البعض لتبادل الخبرات وحل المشكلات والمشاركة في البرمجيات.
- التكرار: التكرار من أهم صفات التعلم المدمج وأحد أهم عوامل نجاحه، لأنه يسمح للمشاركين بتلقي الرسالة الواحدة من مصادر مختلفة في صور متعددة علي مدي زمني بعيد، فمثلا يمكن أن يقدم درس تقليدي، ويمكن تقديم نفس المادة العلمية بطريقة أخري علي الشبكة، ويمكن تقديم نموذج

تطبيقي لنفس المعلومة مع قاعدة بيانات كاملة، ومن الممكن أن يقدم المشرفون عن البرنامج ندوة علي الفيديو كون فرنس(Video Conference) تتناول الجديد في هذا الموضوع، أو يتم تقديم نقاش علي الشبكة(Chat) في نفس الموضوع، بالإضافة إلي إرسال رسائل بالبريد الإلكتروني لكل الدارسين حول تفاصيل الموضوع، كما يمكن أن يقدم اختبارا ذاتيا لنفس الموضوع، وكل تلك التكرارات تثري الموضوع وتعمق الفكر وتقابل كافة الاحتياجات والاستعدادات لدي المتعلمين، والمهم أن كل تلك التكرارات تكون بتقنية علمية عالية المستوي.

- **ثانياً: حل المشكلات الإحصائية:**

يرى جورج بوليا George Polya أن حل المشكلات هو سلوك إنساني يتضمن خطوات تكفل للمتعلم الوصول إلى الحل الصحيح للمشكلة التي تعرض له حيث لا يتوافر أمامه الحل بصورة مباشرة (رمضان مسعد بدوي،٢٠٠٣، ١٠١) وأن حل المشكلات يمثل الإجراءات التي يقوم بها المتعلم عند مواجهته لموقف مشكل للتغلب على الصعوبات التي تحول دون توصله للحل (حسن جعفر الخليفة، ٢٠٠٥؛ زيد الهويدي، ٢٠٠٦) ويعرف المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) حل المشكلات الرياضية بأنه عملية تطبيق للمعرفة المكتسبة في مواقف جديدة وغير مألوفة (NCTM, 2000).

كما تشير مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية (NCTM) لتحليل البيانات والاحتمالات في مجال المحتوى، إلى وجوب أن يتعلم جميع الطلاب حل المشكلات الإحصائية، والتي تشمل: صياغة الأسئلة التي يمكن معالجتها مع البيانات وجمع وتنظيم وعرض البيانات ذات الصلة للإجابة عنها، واختيار واستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات، وتطوير وتقييم الاستنتاجات والتنبؤات التي تستند على البيانات (NCTM, 2000).

ولخص ماريوت ودايفيز وجيبسون (Marriott, Davies and Gibson, 2009) مدخل حل المشكلات الإحصائية في أربع مراحل رئيسية وهي: تحديد المشكلة والخطة، وجمع البيانات من مجموعة متنوعة من المصادر، والعملية وتمثيل البيانات، والتفسير ومناقشة البيانات وهي مراحل دورية وتعرف أيضا باسم دورة معالجة البيانات. واتفق معهم في تحديد هذه المراحل جونس وجاكوب (Jones & Jacobbe, 2014) وأوضحا أن عملية حل المشكلات الإحصائية يشترك فيها الطلاب بأربع مراحل: صياغة الأسئلة، وجمع البيانات وتحليل البيانات، وتفسير النتائج، وأكدا أن غالبية المهام الإحصائية في المناهج الدراسية تتطلب مرحلة تحليل البيانات من خلال العروض التخطيطية والإجراءات الحسابية.

في حين اقترحت مكاي وأولدفورد (Mckay & Oldford, 1994) خمس خطوات لحل المشكلات الإحصائية وهي: صياغة المشكلة، خطة الحل، جمع البيانات، وتحليلها، وتفسيرها. وهي تسير بصورة مماثلة لما ذكره العديد من

الباحثين لمراحل حل المشكلات الإحصائية والتي تستند جميعها على ضرورة دمج سياق المشكلة في جميع المراحل (Kader & Parrey, 2002; Stuart, 2006).

ومنذ بدأ الأدب في الظهور في أوائل التسعينات وإلى منتصفه كان صريحاً في الدعوة إلي استخدام مدخل حل المشكلات لتدريس الإحصاء (Marriott, Davies & Gibson, 2009) لتحسين مهارات الطلاب، خاصة وانهم يتفاعلون مع بيانات حقيقة (Garfield, 1995)، واكدت التوصيات الأخيرة لجمعيات تعليم الرياضيات على أهمية إشراك المتعلمين في المهام الإحصائية الحقيقية للحياة في بيئة تعزز فاعلية حل المشكلات (Curcio & Artzt, 1997).

وذكر فرانلكين وميوبورن (Franklin & Mewborn, 2006) أن الجمعية الإحصائية الأمريكية قد أقرت تقرير مشروع المبادئ التوجيهية للتقييم والتدريس في تعليم الإحصاء (GAISE) والذي يدعو إلى التعلم النشط للإحصاء باستخدام بيانات حقيقية ومدخل حل المشكلات. كما وجد روسمان وآخرون (Rossman et al., 2006) أن استخدام مدخل حل المشكلات في تدريس الإحصاء يعتبر ذا فائدة كبيرة لكل من المعلمين والمتعلمين ويساعد المعلمين في تنظيم الخبرات التعليمية وتقييم التخطيط ذي الصلة بفهم اللغة والمفاهيم الإحصائية، والاحتمالية؛ عندما تكون في سياق أوسع من المناقشات الاجتماعية (Watson, 1997).

ومن الدراسات التي إجرية في تطبيق مدخل حل المشكلات الإحصائية دراسة كورسيو وأرتزت (Curcio & Artzt, 1997) حيث قاما بتصميم إطار لتقييم سلوك طلاب المرحلة المتوسطة أثناء حل المشكلات الإحصائية وهم يعملون في مجموعات صغيرة تكونت كل مجموعة من أربعة طلاب، هذا الإطار شمل مفاهيم قراءة البيانات (مثل استخراج المعلومات بشكل صريح ومباشر من الرسم والقراءة بين البيانات)، وقراءة ما وراء البيانات (أي الاستقراء والتنبؤ من البيانات). وأسفرت نتائج الدراسة عن أن تفسير الطلاب للبيانات على الرسم عكس أعلى مستوى من الفهم وتفاعل الطلاب في المجموعات على مستوى قراءة البيانات من الرسم البياني، ومناقشة جميع جوانب عملية حل المشكلة بصورة جماعية أفضل من فهم الطلاب بصورة فردية، وتباينت مستويات الطلاب في قراءة البيانات والتخطيط لحل المشكلة.

كما أجرى كل من ماريوت ودايفيز وجيبسون (Marriott, Davies & Gibson, 2009) دراسة هدفت إلي تطبيق مدخل حل المشكلات الإحصائية من خلال سياقات حقيقية، وتطوير نظام التقويم لاختبار قدرة الطلاب على التعامل مع الإحصاء بطريقة شمولية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء مادة تدريسية على ضوء مدخل حلٍ المشكلات، ونظام تقويم عبر الإنترنت تم تطبيقه على عينة تكونت من (٥٨) طالبا، وأشارت النتائج إلي استيعاب الطلاب لدورة حل المشكلات الإحصائية، ولاحظوا أن أداء الطلاب ضعيف نسبيًا في مجموعات أسئلة "العملية

وتمثيل البيانات" و" التفسير والمناقشة" وأسئلة الخطة". كما جربت المصادر المطورة لمشروع مركز الجمعية الملكية الإحصائية لتعليم الإحصاء وسلطة المؤهلات والمناهج في (٤٣) مدرسة كعينة عشوائية وطلب من المعلمين تقديم تغذية راجعة مفصلة لمدى فاعلية هذه المصادر باستخدام استمارة على الإنترنت، وأعرب المعلمون عن تأييدهم القوي لاستخدام مدخل حل المشكلات الإحصائية وأشار (٧٥٪) منهم أنهم سوف يستخدمون المصادر مع الطلاب الأكبر سنًا.

من خلال استعراض مفهوم حل المشكلات الإحصائية يمكن تحديد عدد من المهارات التالية لحل المشكلات الإحصائية التي يسعى البحث إلى تنميتها لدى طلاب الدراسات العليا:

- وصف البيانات.
- تنظيم البيانات وتلخيصها.
- تمثيل البيانات واستنتاج معلومات من رسم بياني.
- تحليل وتفسير البيانات واستنتاج معلومات.

- **خطوات البحث وإجراءاته**:

تتضمن الإجراءات المنهجية للبحث العناصر التالية: تحديد مهارات حل المشكلات الإحصائية، ثم تحديد معايير تصميم التعلم المدمج بنمطيه (المرن، الدوار) لتنمية مهارات حل المشكلات الإحصائية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية باستخدام نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥)، ثم أدوات البحث، ثم إجراءات البحث، وأخيرًا المعالجات الإحصائية للبيانات، وسوف يتم عرض هذه الإجراءات على النحو التالي:

- **أولا: قائمة بمهارات حل المشكلات الإحصائية المناسبة لطلاب الدبلومة الخاصة في التربية**

- الهدف من إعداد القائمة: يهدف بناء قائمة مهارات حل المشكلات الإحصائية إلى تحديد مهارات حل المشكلات الإحصائية المناسبة لطلاب الدبلومة الخاصة في التربية، وذلك بهدف تصميم برنامج تعلم مدمج بنمطيه (المرن، والدوار) لتنمية مهارات حل المشكلات الإحصائية المناسبة لطلاب الدبلومة الخاصة في التربية.
- مصادر بناء القائمة: استند الباحث في بناء القائمة واشتقاق مهارات حل المشكلات الإحصائية المناسبة لطلاب الدبلومة الخاصة في التربية التي تضمنتها إلى:

✓ دراسة وتحليل أهداف تعليم الإحصاء التربوي لطلاب الدبلومة الخاصة في التربية.

✓ دراسة الأدبيات التربوية الخاصة بحل المشكلات الإحصائية، بالإضافة إلى تتبع الدراسات السابقة في مجال حل المشكلات الإحصائية باللغتين العربية والإنجليزية.

- ✓ مراجعة البحوث والدراسات السابقة التي إجريت في مجال حل المشكلات الإحصائية.
- ✓ قراءة بعض كتب المتخصصين في طرائق تعليم الإحصاء التربوي.
- ✓ تعرف آراء المتخصصين والخبراء في علم النفس التربوي نحو مهارات حل المشكلات الإحصائية.

◄◄ القائمة في صورتها الأولى: تم وضع القائمة في صورة استبانة؛ حيث قسمت إلي أربعة أقسام حيث خصص القسم الأول من اليمين لمهارات حل المشكلات الإحصائية، وخصص القسمان الثاني والثالث لإبداء المحكمين رأيهم في كل مهارة من المهارات في القسم الأول حيث طلب من المحكم وضع علامة (√) أمام كل مهارة من المهارات في القسم الثاني وعنوانه مناسب إذا وافق علي المهارة وغير مناسب في حالة عدم الموافقة على المهارة، وضع علامة (√) أمام كل مهارة من المهارات في القسم الثالث وعنوانه ينتمي إذا وافق علي المهارة ولا ينتمي في حالة عدم الموافقة على المهارة ، أما القسم الرابع وعنوانه تعديل الصياغة؛ حيث طلب من المحكم تعديل صياغة المهارة الموجودة أمامه إذا كانت تحتاج لذلك، واحتوت كذلك على سؤال مفتوح عن مهارات أخرى مقترحة.

◄◄ ضبط القائمة: بعد الانتهاء من إعداد القائمة في صورتها الأولية تم عرضها على مجموعة من المحكمين وعددهم (٥) من متخصصي التقويم والقياس بقسم علم النفس التربوي؛ وذلك بهدف تحديد مهارات حل المشكلات الإحصائية المناسبة لطلاب الدبلومة الخاصة في التربية، وقد طلب من السادة المحكمين:

- ✓ وضع علامة (√) أمام الخانة المناسبة لكل مهارة من هذه المهارات.
- ✓ تعديل صياغة المهارة إذا كانت تحتاج إلى تعديل صياغتها.
- ✓ إضافة مهارات أخرى يرى المحكمون إضافتها.

◄◄ وتلخصت آراء المحكمين فيما يلي:

- ✓ مهارات رأي المحكمون تعديل صياغتها: كانت آراء السادة المحكمين حول تعديل صياغة مهارات حل المشكلات الإحصائية تتمثل فيما يلي:
- ✓ رأى محكمان تعديل صياغة المهارة والتي تنص علي: (تمثيل وعرض البيانات) وتقسم الي مهارتين لتصبح المهارة الاولي هي (تمثيل البيانات بيانيا) والمهارة الثانية (عرض البيانات).
- ✓ مهارات رأي المحكمون حذفها: كانت آراء السادة المحكمين حول حذف مهارات حل المشكلات الإحصائية التي لا تناسب طلاب الدبلومة الخاصة في

التربية وتتمثل فيما يلي: رأي محكم واحد حذف المهارة تحديد المشكلة وقد خالف الباحث آراء السادة المحكمين؛ وذلك لأن الصياغة الجديدة تجعل العبارة تقع ضمن مهارات حل المشكلات الاحصائية.

- ✓ مهارات رأي المحكمون إضافتها: ولم يشر السادة المحكمون لمهارات جديدة يمكن إضافتها لمهارات حل المشكلات الإحصائية المناسبة لطلاب الدبلومة الخاصة في التربية.

وقد اعتبرت الدراسة الحالية نسبة ٨٠ ٪ فأكثر من مجموع آراء المحكمين على كل مهارة من مهارات حل المشكلات الإحصائية شرطا للموافقة على قبولها، وقد تم الأخذ بهذه النسبة بالذات دون غيرها؛ لأن هناك كثيرًا من الدراسات السابقة في مجال حل المشكلات الإحصائية حددت هذه النسبة كنسبة للموافقة.

- **ثانياً: تحديد معايير تصميم التعلم المدمج بنمطيه (المرن، الدوار) في تنمية مهارات حل المشكلات الإحصائية لطلاب الدراسات العليا كما يلي:**

لما كان البحث الحالي يهدف إلي تصميم تعلم مدمج بنمطيه (المرن، الدوار) لتنمية مهارات حل المشكلات الإحصائية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية تبنى البحث الحالي نموذج محمد عطيه خميس (٢٠١٥) للتصميم والتطوير التعليمي وتم اختيار هذا النموذج؛ لأنه نموذج شامل يحتوى على جميع عمليات التصميم والتطوير التعليمي، إضافة إلي أنه يصلح لنموذج التعلم المدمج بنمطيه الي يجمع بين التعلم الإلكتروني والتعلم التقليدي وهذا يتفق مع طبيعة البحث الحالي، كما أنه اهتم في مرحلة التصميم بتصميم سيناريو لاستراتيجيات التفاعلات التعليمية وهذا ما يحتاجه هذا البحث بالفعل، ويتضمن النموذج خمس مراحل رئيسية هي: التحليل، التصميم، التطوير، التقويم النهائي، مرحلة النشر والاستخدام والمتابعة، وسوف يتم عرض هذه المراحل على النحو التالي:

- **مرحلة التحليل: وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:**
- **تحليل المشكلة وتقدير الحاجات:**

تتحدد المشكلة أو الحاجة في تحديد أفضل نمطا (المرن، والدوار) التعلم المدمج ويساعد الطلاب ويتناسب مع خصائصهم ويراعي الفروق الفردية بينهم، ولذلك يمر تحديد المشكلات والحاجات التعليمية، وصياغتها في شكل أهداف عامة بالخطوات التالية:

- ◄◄ تحديد الأداء المثالي المرغوب وإعداد قائمة بالأهداف العامة التي ينبغي أن يتمكن منها الطلاب، ملحق (٢).
- ◄◄ مقارنة مستويات الأداء الواقعي الحالي بمستويات الأداء المرغوب التي تم تحديدها في الخطوة السابقة، وتوصل الباحث إلي وجود انخفاضًا في المستوي المعرفي والمهاري لطلاب الدبلومة الخاصة في التربية في مقرر الاحصاء التربوي من خلال حصولهم على درجات منخفضة في الاختبار وبذلك تكون

الحاجة التعليمية هي تحديد النمط المناسب الذي يراعي الفروق بين الطلاب داخل بيئة التعلم المدمج التي يقدم من خلالها المقرر.

- تحديد طبيعة المشكلة وأسبابها: مما سبق يتضح أن المشكلة تعليمية وترجع أسبابها إلي وجود فروق فردية بين الطلاب، وفي الخبرات السابقة وبالتالي تختلف سرعتهم في التعلم، حيث لاحظ الباحث أن هناك طلاب يتجهون إلي التعلم الذاتي ولكن لا توجد وسيلة غير المحاضرة لتعلم المفاهيم والمهارات بمقرر الإحصاء والبعض الآخر من الطلاب يفضلون التعلم في وجود المعلم لذا كان من الضروري توفير بيئة تعلم مدمج بنمطين مختلفين نمط مرن يقدم للطلاب إلكترونيًا دون تدخل المعلم ليتعلموا ذاتيا والآخر نمط موقف دوار يقدم للطلاب على ثلاث محطات تعليم تقليدي من جانب المعلم ثم تعليم إلكتروني ثم تقسيم الطلاب إلي مجموعات لتنفيذ الأنشطة.
- اقتراح الحلول التعليمية الممكنة والمناسبة للمشكلة يري الباحث أن الحل يتمثل في مساعدة الطلاب من خلال تقديم تصميم تعلم مدمج بنمطيه لكل طالب تتناسب مع قدرته على التعلم أثناء قيامه بالأنشطة والمهام التعليمية في بيئة التعلم المدمج، لذا لابد من الوقوف على أفضل نمط للتعلم المدمج ودراسة فاعليته في تنمية مهارات حل المشكلات وهذا ما يسعي إليه البحث الحالي.

- **تحليل المهمات التعليمية: تمر عملية تحليل المهمات التعليمية بالخطوات التالية:**

- تحديد المهمات التعليمية النهائية وتتمثل في الجوانب المعرفية والمهارية لمقرر الإحصاء التربوي، وذلك من خلال المحتوى التعليمي المقدم في بيئة التعلم المدمج بنمطيه (المرن، والموقف الدوار).
- تفصيل المهمات إلى مهمات رئيسية وممكنة: استخدم الباحث المدخل الهرمي من أعلي إلي أسفل حيث يبدأ من أعلي بالمفاهيم والمهمات العامة، ويندرج لأسفل نحو المهمات الفرعية والتي تشكل الأداء النهائي والمعرفة التي ينبغي أن تكون لدى الطالب بعد الانتهاء من دراسته للمقرر.

- **تحليل خصائص الطلاب وسلوكهم المدخلي:**

المتعلمون هما طلاب الدبلومة الخاصة في التربية بكلية التربية جامعة عين شمس؛ وهم في مرحلة الشباب ويتمتعون بنفس الخصائص العقلية والنفسية والاجتماعية والجسمية لهذه المرحلة، وتم تحليل خصائص المتعلمين من حيث واقع استخدامهم للحاسب والإنترنت حيث يتم استخدام التعلم المدمج بنمطيه كنموذج يتم معالجة البحث من خلالها ويعتمد هذا النوع من التعلم على الإنترنت وقد تبين أن كلا من المتعلمين يستخدمون الحاسب والإنترنت بصورة جيدة في اغراض البحث عن المعلومات والبريد الإلكتروني والمحادثة، أمل سلوكهم المدخلي فتخصصاتهم تربوية ولديهم فكرة عن المفاهيم المرتبطة بمقرر الاحصاء التربوي فقد سبق لهم دراسة مادة الإحصاء في الدبلومة العامة ولكن ليس لديهم فكرة عن مهارات جمع ووصف وتحليل وتفسير البيانات بمحتوي مقرر الاحصاء التربوي.

- **تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية**:

تم استخدام بعض برامج المعالجة مثل برنامج Word المستخدم في كتابة النصوص اللازمة بالخطوط المناسبة والأحجام المختلفة، وبرنامج Adobe Photoshop Cs5 المستخدم في إعداد الخلفيات ومعالجة الصور من حيث التحرير والتعديل والدمج وإدخال بعض المؤثرات وتغيير بعض الألوان ودرجة الوضوح، وبرنامج Adobe Premier Cs5 المستخدم في مونتاج بعض لقطات الفيديو، وبرنامج Flash Cs6 المستخدم في إعداد بعض ملفات الفلاش.

- **اتخاذ القرار النهائي**:

اتخاذ القرار النهائي بشأن نمطا التعلم المدمج؛ حيث يتم توجيه الطلاب للقيام ببعض الأنشطة والمهام من خلال الدروس التي تم إعدادها داخل بيئة التعلم المدمج وفي وقت المحاضرة بقاعة الدرس يتم أداء التدريبات والأنشطة والمهام ومراجعتها، حيث يعتمد التعلم المدمج المرن على قيام الطالب بالاطلاع والمذاكرة وأداء الواجبات وتحضير الأنشطة والمهام المرتبطة بالدرس بشكل إلكتروني ويتدخل المعلم حسب حاجة المتعلم سواء أكانت أنشطة في مجموعات صغيرة أو بشكل فردي، بينما يعتمد التعلم المدمج الدوار على قيام تعلم تقليدي بقيادة المعلم، ثم انشطة تعاونية بين مجموعات صغيرة، ويتم تقسيم المجموعات إلي خمسة أفراد ولا يشترط مشاركة المعلم معهم، ثم التعلم إلكتروني بشكل فردي.

- **مرحلة التصميم**: **وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية**:

- تصميم الأهداف التعليمية: قام الباحث بإعداد قائمة بالأهداف التعليمية لمحتوى الإحصاء التربوي في ضوء خطة التدريس لمقرر الإحصاء التربوي لطلاب الدبلوم الخاصة في التربية، وقد راع الباحث في صياغة هذه الأهداف الشروط والمبادئ التي ينبغي مراعاتها في صياغة الأهداف التعليمية، وتم عرض السادة المحكمين ومن ثم تعديلها على ضوء ما أبداء المحكمون من آراء، وقد بلغ عدد الأهداف (٥٥) هدف. انظر ملحق (٣).
- تصميم المحتوى التعليمي وتنظيمه: على ضوء الأهداف التعليمية التي حددها الباحث في المرحلة السابقة قام الباحث بتحديد المحتوى العلمي الخاص بهدف الأهداف، ولك بالاستعانة بالأدبيات التي تناولت موضوع الإحصاء التربوي، وتركز المحتوى حول (٦) موضوعات رئيسية هي: طرق عرض البيانات - مقاييس النزعة المركزية - مقاييس التشتت - مقاييس الوضع النسبي - مقاييس العلاقة بين متغيرين - الاختبارات البارامترية واللابارمترية.
- تحديد طرائق واستراتيجيات التعليم والتعلم: تم اختيار استراتيجية الجمع بين العرض والاكتشاف في التعلم المدمج بنمطيه (المرن، والدوار)، حيث تم استخدام استراتيجية العرض في جزء التعلم التقليدي أثناء المحاضرات وفي العروض التقديمية المدعمة بالصور، أما التعلم بالاكتشاف فيستخدم في الجزء الإلكتروني من خلال لقطات الفيديو التي تتضمن الدروس والتي

تحتوى على مصادر تعلم يكتشف من خلالها الطلاب المعلومات والتي تكون مرتبطة بموضوع الدرس، كما تحتوي الدروس على بعض الواجبات المنزلية والتي تكون بدرجات حتى يتم القيام بها وارسالها إلي المعلم لتصحيحها. إضافة إلي الأنشطة والمهام التي يتم إرسالها إلكترونيًا أثناء دراستهم للموضوعات والتي تعتمد في إجزاء منهًا على الاكتشاف حيث تتمركز الأنشطة حول المتعلم، ويكون دوره نشطًا في أداء هذه الأنشطة والمهام، أما استراتيجيات التعلم التي تم استخدامها فهي استراتيجية التخطيط والتنظيم الذاتي التي تركز على مساعدة الطلاب على السير المنظم في العملية التعليمية، وحل المشكلات التي تواجههم من خلال ما يتم تقديمه لهم، واستراتيجية توليد الأسئلة الذاتية التي توجه الطلاب نحو توليد الأسئلة الذاتية ات المستوي العالي في التفكير، وكذلك الإجابة عليها سواء كان ذلك في نمط فردي أو جماعي، وهذا يتناسب مع خصائص طلاب هذه المرحلة؛ لأنهم طلاب دراسات عليا.

- تصميم واختيار أدوات القياس محكة المرجع: تم تصميم اختبار لقياس اثر نمطا التعلم المدمج (المرن، والدوار) على تنمية مهارات حل المشكلات الإحصائية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية في مقرر الإحصاء التربوي.
- تصميم سيناريو استراتيجيات التفاعلات التعليمية (نمطا التعلم المدمج): على ضوء طبيعة البحث الحالي ونموذج التعلم المدمج بنمطيه (المرن، والدوار) تم تحديد طبيعة التفاعلات التعليمية القائمة على تفاعل المتعلم مع أقرانه والمحتوى التعليمي والمعلم وذلك في إطار تفاعلات فردية وتعاونية في مجموعات صغيرة، كما تحديد دور المعلم الذي يتمثل في عمل دروس المحتوي التعليمي بما تتضمنه من واجبات وانشطة ومهام في صورة برمجية تعليمية ورفعها على الإنترنت (www.mattia.moodlecloud.com) للطلاب وفي أثناء المحاضرات يتم القيام بعمل الأنشطة والمهمات المطلوبة من الطلاب وتفسير الأجزاء التي يحتاجونها ويتفاعل الطلاب مع المعلم في شكل مجموعات كبيرة أثناء المناقشات، أما الأنشطة والمهام يكلف الطالب بأدائها بشكل فردى أو جماعي، وبالتالي يتفاعل الطالب مع المعلم ومع أقرانه، كما يتفاعل مع المحتوى التعليمي وذلك في إطار تفاعلات فردية وتعاونية في مجموعات صغيرة.
- تحديد نمط التعليم وأساليبه: على ضوء تصميم سيناريو استراتيجيات التفاعلات التعليمية، فقد اعتمد إكساب الأهداف التعليمية على كل من نمط التعليم الفردي المستقل في بعض الواجبات المنزلية والأنشطة والمهام كما في التعلم المدمج المرن، ونمط التعليم في مجموعات صغيرة في جزء من المحاضرة كما في التعلم المدمج الدوار.

- تصميم استراتيجية التعليم العامة: استعان البحث الحالي بمقترحات النموذج المتبع في تصميم الاستراتيجية العامة للتعليم على النحو التالي: استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم من خلال جذب انتباه الطلاب بسؤال تمهيدي مرتبط بدرس المحاضرة التي تم رفعا على الانترنت، وبعد ذلك يتم عرض الأهداف التعليمية لموضوع التعلم مع ربطها بموضوع التعلم السابق؛ لتحقيق التهيئة المناسبة لبدء التعلم وذلك في بداية كل محاضرة، ثم يلي ذلك تقديم التعلم الجديد من خلال بدء المناقشات التي يتم عرض موضوعاتها ثم بعد تقسيم الطلاب إلي مجموعات صغيرة ما بين (٤ -٥) لأداء التكليفات والأنشطة المطلوبة ما بين عروض تعليمية أو خرائط ذهنية إلكترونية أو أوراق لعرض أجزاء من موضوع الدرس في عدة دقائق، إضافة إلي عروض تقديمية يتم تقديمها لشرح بعض المفاهيم والمعارف والمهارات المتضمنة بالمحاضرة والتي لم يدركها الطلاب بالشكل الصحيح وتم اكتشافها من خلال أسئلة الدرس التي يتم إرسالها بعد الإجابة عليها إلي المعلم لتصحيحها ، ثم تشجيع مشاركة الطلاب وتنشيط استجاباتهم عن طريق توجيه التعلم والقيام بتنفيذ الأنشطة والمهام المتعلقة بالدرس وتقديم أساليب التعزيز، ثم قياس الأداء عن طريق الاختبار بعديًا لقياس الجوانب المعرفية لموضوعات المقرر، وأخيرًا ممارسة التعلم وتطبيقه في مواقف جديدة من خلال توظيف هذه الموضوعات في مواقف تعليمية مختلفة لأفراد عينة البحث.
- توفير مصادر التعليم: تم إعداد بيئة التعلم المدمج بنمطيه، وتمثلت في:
  - ✓ مطبوع تضمن الأهداف التعليمية للموضوعات، ومحتواها، والخطة التفصيلية لموضوعات المقرر، والأنشطة والمهام المطلوبة، ومصادر التعلم، وطريقة التقويم.
  - ✓ مجموعة تم انشائها بالفيسبوك خاصة بطلاب الدبلومة الخاصة لاستخدامها لرفع بعض الملفات الخاصة بدروس المقرر وكذلك تعليمات تنفيذ النشطة والمهام المطلوبة لكل درس ومعايير تقييمها.
  - ✓ برمجية تعليمية تحتوي على موضوعات المقرر.
  - ✓ عناصر التفاعل خارج الفصل الدراسي: مجموعة العمل، والبريد الإلكتروني، ومشاركة الملفات عبر الموقع Moodle.
  - ✓ وصلات للروابط ذات الصلة بالمحتوى التعليمي: تم وضعها بالملفات الخاصة بدروس المقرر لتمثل مصادر تعلم إضافية.
  - ✓ متطلبات التفاعل وجهًا لوجه بالمحاضرة: مناقشات، وأوراق عمل في دقائق، وعروض تقديمية، وخرائط ذهنية إلكترونية، وتدريبات.
- اتخاذ القرار بشأن الحصول على المصادر أو إنتاجها محليًا: طبيعة البحث الحالي تفرض استخدام نموذج التعلم بنمطيه (المرن والدوار) ولذلك تم

اتخاذ قرار بشأن تصميم برمجية تعليمية تتضمن دروس المقرر ومحتوي وبعض الانشطة والتدريبات وكيفية التواصل مع المعلم ، كما تم انشاء مجموعة عمل علي الفيسبوك لكل مجموعة على حده للتواصل معهم في أي وقت، وفي قاعة الدرس تقدم المحاضرات ويتم تنفيذ الأنشطة والمهام المطلوب انجازها لكل درس، إضافة إلي مراجعة المهام التي تم تصميمها في البر مجية التعليمية وكانت بها بعض الصعوبات من جانب الطلاب، إضافة إلي توجيه الطلاب إلي مصادر تعلم أخرى لتدعيم تصحيح أخطائهم التي تتم من خلال المحاضرة.

- **مرحلة التطوير، وتشتمل على الخطوات التالية:**

- إعداد سيناريو لوحة الأحداث: تم ترتيب المفاهيم والمهارات وعناصر المحتوى، والخبرات التعليمية بشكل واضح، وكتابة وصف موجز للمحتوى التعليمي، ومعالجة المادة المكتوبة وتحويلها إلى عناصر بصرية، وتحديد الأفكار الرئيسية لكل عنصر ولكل نشاط تعليمي، وتوزيع المصادر المناسبة التي تم تحديدها على عناصر المحتوى والأنشطة، وتحديد التدريبات والأنشطة اللازمة وتوزيعها على عناصر المحتوى، وتحديد عدد أسئلة الاختبار القبلي/ البعدي ونوعها.
- كتابة السيناريو: تم إعداد السيناريو الخاص بالتعلم المدمج بنمطيه عن طريق لوحة الحداث لسيناريو يشتمل على رقم الإطار، وعنوانه، ووصف لمحتويات الإطار، وتوضيح النص المكتوب، والصور والرسوم الثابتة، والموسيقي والمؤثرات الصوتية، ورسم كروكي للإطار، وتوضيح أسلوب الربط والانتقال بين صفحات المحاضرة بالإضافة إلى ما يتم بالفصل الدراسي وقت المحاضرة.
- التخطيط للإنتاج: مرت عملية التخطيط للإنتاج بالخطوات التالية:
  - ✓ تحديد المنتج التعليمي ووصف مكوناته: وشملت تحديد نوع المنظومة التعليمية المراد تطويرها وهي التعلم المدمج بنمطيه (المرن، والدوار)، ثم وصف المكونات الرئيسية لجزء التعليم الذي يتم خارج قاعة الدرس عبر الإنترنت والي يتضمن لقطات فيديو للدروس التعليمية يتم ارسالها للطلاب حيث يتم رفعها على مجموعة العمل الخاصة بالطلاب بما تحتويه من نصوص وصور ثابته ومتحركة وصوت وغيرها، ثم ما ينفذ بالفعل داخل قاعة الدرس في وقت المحاضرات من أنشطة وتفاعلات وتغذية راجعة.
  - ✓ تحديد متطلبات الانتاج المادية والبشرية: تم تحديد متطلبات الإنتاج المادية والبشرية للتعلم المدمج بنمطيه وتشمل المواد الخاصة بالبر مجية التعليمية ورفعها على الإنترنت، وكذلك ما يستخدم منها في قاعة الدرس، وكذلك الأجهزة والتجهيزات من أجهزة كمبيوتر ومعامل وقاعات دراسية وأجهزة العرض data show، أما المتطلبات البشرية فتمثلت الباحث نفسه، حيث قام باختيار وإعداد المادة التعليمية وأنشطتها

وتدريباتها، وكذلك أساليب التقويم، وإعداد الوسائط التعليمية اللازمة للمحتوى بما يتناسب مع المهام والأهداف التعليمية، والتحضير للإنتاج وشمل: المراجع اللازمة واختيار وانتقاء الوسائط المتعددة وتجهيز التجهيزات وقد تم تحديد البرامج التي يمكن الاستفادة منها في عمليات المعالجة والعرض وقد كانت هذه البرامج على النحو التالي: Articulate Storyline 3، Camtasia، Cs5 Photoshop، Paint.net، MS Word، Gold wave، كما تحديد تكلفة مبدئية لعمليات الإنتاج تتضمن عدد ساعات العمل الفعلي في انتاج كل محاضرة وما تحويه من مصادر متعددة تم إعدادها.

- التطوير (الإنتاج الفعلي): في هذه المرحلة تم البدء في الإنتاج الفعلي لنموذج التعلم المدمج بنمطيه وتم تصميم برمجية تعليمية ورفعها على الإنترنت، كما تم عمل مجموعة عمل لطلاب الدبلومة الخاصة على الفيسبوك لرفع المهام والأنشطة من خلالها للطلاب قبل ووقت المحاضرة بقاعة الدرس، ويتناول المقرر محل البحث الحالي موضوعات (مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت، مقاييس الوضع النسبي، مقاييس العلاقة بين متغيرين، طرق عرض البيانات، الاختبارات البارامترية واللابارامترية) موزعة على ١٥ درس مدة كل درس ساعتين وذلك على النحو التالي: بالنسبة لموضوع مقاييس النزعة المركزية تم تسجيل عدد ثلاث فيديوهات تعليمية عن هذه المقاييس متمثلة في (المتوسط الحسابي - الوسيط - المنوال) وكذلك توفير عدد من الروابط عبر الإنترنت كمصادر تعليمية من خلال برنامج، إضافة إلي رفع المهام والأنشطة الخاصة بها عبر الإنترنت، وكذلك لموضوع مقاييس التشتت تم تسجيل عدد ثلاث فيديوهات تعليمية عن هذه المقاييس متمثلة في (الانحراف المعياري - التباين - معامل الاختلاف) وكذلك توفير عدد من الروابط عبر الإنترنت كمصادر تعليمية من خلال برنامج، إضافة إلي رفع المهام والأنشطة الخاصة بها عبر الإنترنت، وكذلك لموضوع مقاييس الوضع النسبي تم تسجيل عدد ثلاث فيديوهات تعليمية عن هذه المقاييس متمثلة في (الدرجة المعيارية - الدرجة التائية - نسبة الذكاء الانحرافية) وكذلك توفير عدد من الروابط عبر الإنترنت كمصادر تعليمية من خلال برنامج، إضافة إلي رفع المهام والأنشطة الخاصة بها عبر الإنترنت، وكذلك لموضوع مقاييس العلاقة بين متغيرين تم تسجيل عدد اثنين فيديو عن هذه المقاييس متمثلة في (معامل الارتباط الخطي لبيرسون - معامل ارتباط الرتب لسبرمان) وكذلك توفير عدد من الروابط عبر الإنترنت كمصادر تعليمية من خلال برنامج، إضافة إلي رفع المهام والأنشطة الخاصة بها عبر الإنترنت، و كذلك لموضوع طرق عرض البيانات تم تسجيل فيديو عن هذه الطرق متمثلة في (طريقة الاعمدة - طريقة القطاعات - المدرجات التكرارية) وكذلك توفير عدد من الروابط

عبر الإنترنت كمصادر تعليمية من خلال برنامج، إضافة إلي رفع المهام والأنشطة الخاصة بها عبر الإنترنت، وكذلك لموضوع الاختبارات البارامترية واللابارامترية تم تسجيل عدد خمس فيديوهات تعليمية عن هذه الاختبارات متمثلة في (اختبار ت بمستوياته الثلاثة - اختبار ف - اختبار كا٢) وكذلك توفير عدد من الروابط عبر الإنترنت كمصادر تعليمية من خلال برنامج، إضافة إلي رفع المهام والأنشطة الخاصة بها عبر الإنترنت، وتنوعت الأنشطة والمهام التي تنفذ أثناء وقت المحاضرة بقاعة الدرس من خلال التفاعل بين الباحثة والطلاب، وتنوعت الأنشطة بوقت المحاضرة ما بين مناقشات، وأوراق عمل في دقائق، وعروض تقديمية، واثناء المحاضرة يتم تقديم التغذية الراجعة المرتبطة بدروس المحاضرات بالإضافة إلي التي يتم تقديمها إلكترونيًا مع تصحيح الواجبات المنزلية وإرسالها عبر البريد الإلكتروني للطلاب.

- التقويم البنائي: تم عرض نسخة من مكونات التعلم المدمج بنمطيه (المرن، والدوار) البرمجية التعليمية، والأنشطة والمهام بكل درس على بعض المتخصصين في تكنولوجيا التعليم؛ للتأكد من مناسبة الأنشطة والتدريبات وعناصر المحتوى التعليمي وجودته، وتم إجراء التعديلات المقترحة في ضوء ما اتفق عليه غالبية المحكمين، كما تم اختيار خمس طلاب من طلاب الدبلومة الخاصة لإجراء التجربة الاستطلاعية، والتقويم البنائي وقد توصلوا جميعًا لصلاحية نظام التعلم المدمج بشكله الحالي للتطبيق النهائي.
- التشطيب والإخراج النهائي للمنتج التعليمي: بعد الانتهاء من عمليات التقويم البنائي وإجراء التعديلات اللازمة، تم إعداد النسخة النهائية من نموذج التعلم المدمج بنمطيه (المرن، والدوار).

- **أدوات البحث**:

اختبار مهارات حل المشكلات الإحصائية: خضع بناء اختبار مهارات حل المشكلات الإحصائية لطلاب الدبلومة الخاصة للإجراءات التالية:

- تحديد الهدف العام للاختبار: يهدف اختبار مهارات حل المشكلات (من إعداد الباحث) إلى قياس قدرة طلاب الدبلومة الخاصة على استخدام دورة معالجة البيانات المتضمنة لمهارات حل المشكلات الإحصائية (تحديد المشكلة والخطة، جمع البيانات، تمثيل البيانات، تفسير ومناقشة النتائج).
- إعداد الصورة الأولية للاختبار: صيغت الصورة الأولية لاختبار حل المشكلات الإحصائية بحيث يتكون من (٥) أسئلة رئيسية تمثل مشكلات إحصائية مختلفة تقيس قدرة الطلاب على حلها على ضوء مدخل حل المشكلات الإحصائية، بحيث تحوي كل مشكلة مجموعة من الأسئلة القصيرة ضمن مراحل حل المشكلات الإحصائية الأربع وقد روعي اختيار مفردات الاختبار على ضوء أهداف موضوعات الإحصاء للدبلوم الخاصة وتوزيعها على مهارات حل المشكلات الإحصائية وتكونت جزئيات الأسئلة من نوعين:

- النوع الأول: جزئيات من نوع أسئلة الاختيار من متعدد تحوي كل منها ثلاثة بدائل.

النوع الثاني: جزئيات من نوع أسئلة المقال.

جدول (٢) توزيع مفردات اختبار مهارات حل المشكلات الإحصائية

المهارة	نوع جزئية السؤال وعدد المفردات		عدد الاسئلة	النسبة المئوية	درجة كل مهارة
	موضوعي	مقالي			
جمع ووصف البيانات	٦	٥	١١	٢٩٪	١٦
تمثيل البيانات	٦	٧	١٣	٣٤٪	٢٠
تفسير ومناقشة النتائج	٦	٨	١٤	٣٧٪	٢٢
المجموع	١٨	٢٠	٣٨	١٠٠٪	٥٨
النسبة المئوية	٤٧٪	٥٣٪	١٠٠٪		

تحديد نظام تقدير الدرجات: وضع نظام تقدير الدرجات في هذا الاختبار، بحيث تعطي لكل إجابة صحيحة درجة واحدة في أسئلة الاختبار من متعدد، وصفر للإجابة الخاطئة، أما في أسئلة المقال تعطي لكل إجابة صحيحة كاملة درجتين، ودرجة واحدة للإجابة الجزئية، وصفرًا للإجابة غير الصحيحة.

التحقق من صدق اختبار مهارات حل المشكلات الإحصائية: للتأكد من صدق الاختبار قام الباحث بما يلي:

- **الصدق الظاهري**:

تم عرض اختبار مهارات حل المشكلات الإحصائية في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين من اعضاء هيئة التدريس والمختصين في علم النفس التربوي والمناهج وطرق التدريس بلغ عددهم (٥) من خلال الإجابة عن استبيان معد لهذا الغرض وعلى ضوء آرائهم ومقترحاتهم التي ساعدت الباحث في مراجعة صياغة الأسئلة والنظر ببعض البدائل المقترحة، تم تعديل الاختبار حتى وصل لصورته النهائية وقد حافظ الاختبار على عدد أسئلته الخمس.

الاتساق الداخلي للاختبار بمعامل ارتباط سيبرمان تم استخراج معامل ارتباط الرتب لسيبرمان بين المهارات الرئيسية للاختبار والدرجة الكلية للاختبار وجدول (٣) يوضح الاتساق الداخلي:

جدول (٣) مصفوفة معاملات الارتباط لمهارات حل المشكلات الإحصائية

المهارة	جمع ووصف البيانات	تمثيل البيانات	تفسير ومناقشة النتائج
جمع ووصف البيانات	١.٠٠	-	-
تمثيل البيانات	٠.٦٥٣◆◆	١.٠٠	-
تفسير ومناقشة النتائج	٠.٧٦٩◆◆	٠.٥٤٨◆◆	١.٠٠

ويتضح من جدول (٣) أن معاملات الارتباط بين المهارات الرئيسية للاختبار دالة إحصائيا وهذا يشير إلى تمتع الاختبار بدرجة صدق مقبولة.

ثبات اختبار مهارات حل المشكلات الإحصائية: تم تطبيق الاختبار في صورته النهائية بعد تعديلها على ضوء آراء المحكمين، وملاحظاتهم - على عينة استطلاعية بلغ حجمها (١٠) طلاب من طلاب الدبلومة الخاصة لقياس ثبات اختبار مهارات حل المشكلات الإحصائية تم استخراج قيمة معامل الثبات لأغراض الاتساق الداخلي بطريقة الفا كرو نباخ لكل مهارة من مهارات حل المشكلات الإحصائية المتضمنة بالاختبار، وللاختبار ككل، وجدول (٤) يوضح معاملات الثبات لكل مهارة من مهارات حل المشكلات الإحصائية وكذلك معامل الثبات للاختبار ككل.

جدول (٤) معامل الفا كرو نباخ لقياس ثبات اختبار مهارات حل المشكلات الإحصائية

مهارات حل المشكلات	عدد المفردات	معامل الثبات
جمع ووصف البيانات	٧	٠.٧٥٦
تمثيل البيانات	١٢	٠.٨٢١
تفسير ومناقشة النتائج	١٣	٠.٧٩٣
الاختبار ككل	٣٨	٠.٧٩٩

ويتضح من جدول (٤) أن معامل الثبات العام تقريبًا (٠.٧٩٩) وتراوحت معاملات الثبات لمهارات الاختبار (٠.٧١٢ -٠.٨٢١) وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات مقبولة يمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني للبحث.

- **إجراء تجربة البحث**:

عينة البحث:

تم اختيار (٢٠) طالب من طلاب الدبلوم الخاصة في التربية بكلية التربية جامعة عين شمس تم تقسيمهم إلى مجموعتين بواقع (١٠) طلاب في كل مجموعة بحيث تعرضت المجموعة الاولي لنمط الدمج المرن والمجموعة الثانية تعرضت لنمط الدمج الدوار ومن ثم فقد اعتمد البحث علي تصميم تجريبي يعتمد على مجموعتين.

- التطبيق القبلي لاختبار مهارات حل المشكلات الإحصائية: وقد تم تطبيق أدوات البحث قبليًا على الطلاب، وذلك في يوم الخميس الموافق (٢٥ - ٢ - ٢٠١٨).
- تطبيق تجربة البحث على طلاب الدبلوم الخاصة في التربية: استمر تدريس المقرر بهدف تنمية مهارات حل المشكلات الإحصائية لديهم لمدة (٥) اسابيع بدءا من يوم الاحد (٢ - ٣ - ٢٠١٨) إلى (١٣ - ٤ - ٢٠١٨) بواقع ثلاث حصص أسبوعيًا، ومن ثم يكون مجموع الحصص المخصصة لتطبيق البحث خمس عشره حصة، والجدول التالي يوضح الجدول الزمني لتنفيذ تجربة البحث:

جدول (٥) الجدول الزمني لتنفيذ تجربة البحث

مهارات حل المشكلات الإحصائية	عدد الحصص	الدروس المختارة
مهارة جمع ووصف البيانات	٦ حصص	مقاييس الاحصاء الوصفي (النزعة - التشتت - الوضع النسبي - العلاقة بين متغيرين)
تمثيل البيانات	ثلاث حصص	طرائق عرض البيانات
تفسير ومناقشة النتائج	٦ حصص	الاختبارات البارامترية واللابارامترية
المجموع	١٥	

وقد تم تدريس المقرر من خلال الباحث بمعاونة زميل بقسم المناهج وطرق التدريس وقد ناقش الباحث مع زميله كيفية تدريس المقرر، واهم الصعوبات التي يمكن أن تواجه تطبيقه، وكذلك ناقش معه الباحث دليل المعلم، وكيفية الاستفادة منه في تدريس المقرر.

التطبيق البعدي لأدوات التقويم: تم تطبيق اختبار مهارات المشكلات الاحصائية بعدياً على الطلاب مجموعة البحث في يوم الاحد الموافق (١٦ - ٤ - ٢٠١٨).

- **خامساً: المعالجة الإحصائية للبيانات:**

تم استخدام برنامج SPSS Ver 23 للمعالجة الإحصائية كالتالي: اختبار ويلكوكسون لتحديد الدلالة الاحصائية بين التطبيق القبلي والبعدي لكل من الاختبار كما استخدم الباحث اختبار مان ويتني للمقارنة البعدية للمجموعتين التجريبيتين بعد تطبيق تجربة البحث.

- **سادساً: نتائج البحث وتفسيرها:**

سيتم عرض النتائج التي تم التوصل إليها وتفسيرها في ضوء فروض البحث وفي ضوء نتائج الدراسات السابقة ونظريات التعلم، بالإضافة إلي تقديم بعض التوصيات.

- **إجابة السؤال الفرعي الاول:**

للإجابة عن السؤال الفرعي الاول الذي ينص على "ما مهارات حل المشكلات الاحصائية اللازمة لطلاب الدبلومة الخاصة في التربية؟"، قام الباحث بالتوصل إلى قائمة بالمهارات اللازمة لطلاب الدبلومة الخاصة في التربية (ملحق ٢)، وقد توصل الباحث إليها من خلال مراجعة ودراسة الأدبيات والبحوث السابقة العربية والأجنبية التي تناولت مهارات حل المشكلات الاحصائية التي سبق الإشارة إليها، كما تم عرض قائمة المهارات على مجموعة من المحكمين من الأساتذة والخبراء في علم النفس التربوي (ملحق رقم ١)، وتم إجراء التعديلات اللازمة، وقد تم توضيح ذلك أيضا في إجراءات البحث.

- **إجابة السؤال الفرعي الثاني:**

للإجابة عن السؤال الفرعي الثاني الذي ينص على " ما معايير تصميم التعلم المدمج بنمطيه (المرن، والدوار) لتنمية مهارات حل المشكلات الإحصائية

لدى طلاب الدبلومة الخاصة في التربية؟ " "قام الباحث بتطبيق نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥) للتصميم التعليمي في تصميم التعلم المدمج بنمطيه (المرن، والدوار) وقد تم توضيح ذلك أيضا في إجراءات البحث.

- **إجابة السؤال الفرعي الثالث**:

للإجابة عن السؤال الفرعي الثالث الذي ينص على " ما أثر نمطا التعلم المدمج (المرن، والدوار) على تنمية مهارات حل المشكلات الإحصائية لطلاب الدبلومة الخاصة في التربية؟" قام الباحث باختبار صحة الفرض (الأول - الثاني - الثالث) للإجابة عن هذا السؤال، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية(SPSS) ، وباستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة، وذلك كما سيتضح من الجزء التالي الخاص باختبار صحة الفروض البحثية.

- **تفسير نتائج الفرض الأول:**

ينص على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات درجات مجموعة البحث التي تعرضت (لنمط الدمج المرن) في كل من القياسين القبلي والبعدي لمدى نمو مهارات حل المشكلات الاحصائية لدى طلاب الدبلومة الخاصة لصالح القياس البعدي"، والجدول التالي يوضح نتيجة الفرض:

جدول (٦) الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولي في القياس القبلي والبعدي لمدي تمكن الطلاب من مهارات حل المشكلات الاحصائية

المهارات	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	متوسط الرتب	نتائج اختبار Wilcoxon test	
						القيمة المحسوبة	الدلالة
جمع ووصف البيانات	قبلي	٢.٧٠	٠.٦٧	(٠.٠٠)-	(٠.٠٠)-	٢.٨٢	دال
	بعدي	٥.٣٠	٠.٦٨	(٥.٥٠)+	(٥٥.٠٠)+		
تمثيل البيانات	قبلي	٢.٥٠	١.٢٦	(٠.٠٠)-	(٠.٠٠)-	٢.٨٢	دال
	بعدي	١٢.٤٠	١.١٧	(٥.٥٠)+	(٥٥.٠٠)+		
تفسير ومناقشة النتائج	قبلي	٢.٣٠	٠.٨٢	(٠.٠٠)-	(٠.٠٠)-	٢.٨٢	دال
	بعدي	١٤.٢٠	١.١٣	(٥.٥٠)+	(٥٥.٠٠)+		
الدرجة الكلية	قبلي	١٢.٦٠	١.٨٧	(٠.٠٠)-	(٠.٠٠)-	٢.٨٠	دال
	بعدي	٣١.٩٠	١.٨٢	(٥.٥٠)+	(٥٥.٠٠)+		

ويتضح من الجدول السابق أن وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تعرضت لنمط التعلم المدمج المرن قبل وبعد تطبيق اختبار مهارات حل المشكلات الاحصائية لصالح القياس البعدي؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الأولي في القياس البعدي لكل مهارة أكبر من متوسط درجاتهم في القياس القبلي عدا مهارة تحديد المشكلة وبذلك يمكن قبول الفرض الأول بصورة جزئية.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى نمط التعلم المدمج المرن حيث ساعد علي تنوع وسائط توصيل المحتوى، وإتاحة والرجع والتعزيز ووسائل الدعم والتوجيه لطلاب المجموعة الأولى عند الحاجة، وتوفر التعلم النشط للطلاب، والتفاعل أثناء التعليم، وتوفير الممارسة والتدريب في بيئةٍ التعلم حتى يتقن الطالب المهارات، ومصداقية التقييم، وتعلم كل طالب وفقا خطوه الذاتي ووفق ظروفه الحياتية، وعدم التقيد بحدود الزمان والمكان، وقد ساعد النمط المرن في تنمية مهارات عرض البيانات ومهارات تفسير البيانات وتحديد المشكلة، وتتفق نتيجة هذا الفرض مع نتيجة دراسة (Thomson, 2002، سعاد احمد شاهين، ٢٠٠٨؛ ايناس محمد الحسيني، ٢٠١٨).

- **تفسير نتائج الفرض الثاني**:

ينص على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات درجات مجموعة البحث التي تعرضت (لنمط الدمج الدوار) في كل من القياسين القبلي والبعدي لمدى نمو مهارات حل المشكلات الاحصائية لدى طلاب الدبلومة الخاصة لصالح القياس البعدي والجدول التالي يوضح نتيجة الفرض:

جدول (٧) يوضح الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثانية في القياس القبلي والبعدي لمدي تمكن الطلاب من مهارات حل المشكلات الاحصائية

المهارات	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب الموجبة	متوسط الرتب السالبة	نتائج اختبار Wilcoxon test	
						القيمة المحسوبة	الدلالة
جمع ووصف البيانات	قبلي	٣.٥٠	٠.٨٥	(٠.٠٠)-	(٠.٠٠)-	٢.٨٣	دال
	بعدي	٧.٨٠	٠.٦٣	(٥.٥٠)+	(٥٥.٠٠)+		
تمثيل البيانات	قبلي	٨.٢٠	٠.٦٣	(٠.٠٠)-	(٠.٠٠)-	٢.٨١	دال
	بعدي	١٦.١٠	١.٥٢	(٥.٥٠)+	(٥٥.٠٠)+		
تفسير ومناقشة النتائج	قبلي	١.٤٠	٠.٥١	(٠.٠٠)-	(٠.٠٠)-	٢.٨٢	دال
	بعدي	١٧.٧٠	١.٤٩	(٥.٥٠)+	(٥٥.٠٠)+		
الدرجة الكلية	قبلي	١٣.١٠	١.٣٧	(٠.٠٠)-	(٠.٠٠)-	٢.٨١	دال
	بعدي	٤١.٦٠	٢.٤٠	(٥.٥٠)+	(٥٥.٠٠)+		

ويتضح من الجدول السابق أن وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي تعرضت لنمط التعلم الدوار قبل وبعد تطبيق اختبار مهارات حل المشكلات الاحصائية لصالح القياس البعدي؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الثانية في القياس البعدي لكل مهارة أكبر من متوسط درجاتهم في القياس القبلي وبذلك يمكن قبول الفرض الأول بصورة كلية، ويفسر الباحث هذه النتيجة فيما يلي:

- ساعدت استراتيجية التعلم المدمج الدوار الطلاب على الاطلاع بشكل أوسع على الدروس وتكرارها من خلال البرمجية التعليمية المتاحة عبر الإنترنت وتكرار الفيديو التعليمي الذي يقوم بشرح الدروس في الوقت المناسب لكل منهم وبالسرعة التي تناسب المتعلم مما ساعد على تنمية مهارة تحديد المشكلة وتمثيل البيانات بيانيا بصورة أفضل من الطريقة المعتادة.
- أتاح التعلم المدمج الدوار فرصة أكبر للطلاب في ضوء خصائصهم وقدراتهم العالية في التمكن من مهارات وصف البيانات وقراءتها، حيث استطاع الطالب من خلال البرمجية الاطلاع بشكل أكبر وقضاء وقت أطول بما يناسب استعداده ورغبته في التعلم، كما ان ترك حرية وفرصة أكبر للطالب للتعلم والمشاركة في حل التدريبات الصفية أسهم بشكل كبير في تنمية مهارة وصف البيانات وقراءتها مهارة لحل المشكلات الإحصائية.
- ركز نمط التعلم المدمج الدوار على دور الطالب وفاعليته في التعلم وإيجابيتها أثناء المحاضرة من خلال عرضه لأفكاره الرياضية التي تعلمها في المحاضرة بطريقة مترابطة في كافة مراحل هذ النمط، مما أسهم بدوره في تنمية تنظيم البيانات الإحصائية وتلخيصها.
- ساعد التعلم من خلال نمط التعلم المدمج في تنمية مهارة تحليل البيانات وتفسيرها من خلال تعلم الطالب بشكل أوسع من خلال الاطلاع على الفيديوهات المتوفرة على النت وتسجيله لما أشكل عليه من أسئلة ومناقشات يتاح لها وقت أكبر للمناقشة مع المعلم أثناء المحاضرة مما يعزز ويقوم تعلم الطالب وتنمية مهاراته

وتتفق نتائج هذا البحث مع دراسة (Care, 2012; Chipps, 2011; Jeremy, 2007) التي توصلت إلى فاعلية التعلم المدمج وأثرها الإيجابي في تدريس الرياضيات بالمرحلة الجامعية، كما اتفق البحث مع دراسة (فايز محمد منصور، ٢٠١٥؛ عبد الهادي عبد الله على، ٢٠١١، عبد الناصر محمد عبدالحميد، ٢٠٠٦) على الأثر الإيجابي لتغيير طريقة التدريس المعتادة التقليدية بطرق حديثة في تدريس الإحصاء وعلى تنمية مهارات التفكير وحل المشكلات الإحصائية.

- **تفسير نتائج الفرض الثالث**:

ينص على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولي التي تعرضت (لنمط الدمج المرن) والمجموعة التجريبية الثانية التي تعرضت (لنمط الدمج الدوار) في القياس البعدي لمدى نمو كل مهارة من مهارات حل المشكلات الإحصائية، والجدول التالي يوضح نتيجة الفرض:

جدول (٨) الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الاولي و الثانية في القياس البعدي لمدي تمكن الطلاب من مهارات حل المشكلات الاحصائية

المهارات	المجموعة التجريبية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	نتائج اختبار Mann Whitney test	
						القيمة المحسوبة	الدلالة
جمع ووصف البيانات	الاولي	٥.٣٠	٠.٦٧	٥.٥٠	٥٥	٣.٨٨	دالة
	الثانية	٧.٨٠	٠.٦٣	١٥.٥٠	١٥٥		
تمثيل البيانات	الاولي	١٢.٤٠	١.١٧	٥.٦٠	٥٦	٣.٧٥	دالة
	الثانية	١٦.١٠	١.٥٢	١٥.٤٠	١٥٤		
تفسير ومناقشة النتائج	الاولي	١٤.٢٠	١.١٣	٦.١٠	٦١	٣.٣٧	دالة
	الثانية	١٧.٧٠	١.٤٩	١٤.٩٠	١٤٩		
الدرجة الكلية	الاولي	٣١.٩٠	١.٨٢	٥.٥٠	٥٥	٣.٨٠	دالة
	الثانية	٤١.٦٠	٢.٣٠	١٥.٥٠	١٥٥		

ويتضح من الجدول السابق أن القيمة المحسوبة دالة إحصائيًا في كل مهارة وبذلك تم قبول الفرض الثالث وبالتالي تم الاجابة عن السؤال الخامس وهو وجود اختلاف بين متوسطات المجموعتين في مدي نمو مهارات حل المشكلات الإحصائية في صالح المجموعة الثانية التي تعرضت لنمط الدمج الدوار، ويرجع الباحث تفوق المجموعة الثانية الذين درسوا باستخدام التعلم المدمج الدوار على طلاب المجموعة الاولي في القياس البعدي حيث مكن الطلاب من اكتساب مهارات حل المشكلات الإحصائية والوصول لإتقان المحتوي حيث ساعدت فكرة التناوب بين ثلاث محطات إلي زيادة المهارات الإحصائية لدي طلاب المجموعة الثانية، حيث دعمت بيئة التعلم التقليدية والإلكترونية التفاعل والتواصل مع المعلم ومع الطلاب بعضهم البعض، أتاحت وسائل التعزيز المختلفة، وأيضا توفير عدد من البدائل والأنشطة، وتبادل الملفات وتسليم التكليفات ومراجعتها وإعادتها لهم وإعادة التعلم مع بدائل وأنشطة مختلفة، ويفضل ها النمط الطلاب الذين يملكون وقتًا كافيا للتعلم ويحبون التفاعل مع معلمهم ومع زملائهم. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة وانج وآخرون (٢٠٠٤)، واختلفت مع دراسة حسن الباتع محمد والسيد عبدالمولى السيد (٢٠٠٧).

- **توصيات البحث**:
  - تطبيق نمطي التعليم المدمج (المرن - الدوار) في تدريب طلاب الدراسات العليا علي انتاج المقررات الإلكترونية .
  - عقد دورات تدريبية لنشر الوعي وللتدريب على كيفية العمل ضمن أنماط التعلم المدمج.

- مراعاة التنوع بين هذه الانماط حيث لم يقتصر عبر التعلم التقليدي فقط أو الإلكتروني الكامل.

• **بحوث مقترحة**:

- إجراء دراسة لتقييم سلوك طلاب الدراسات العليا في حل المشكلات الاحصائية.
- إجراء دراسات مماثلة باستخدام نمط محطة الدوار على مراحل دراسية اخري.
- دراسة بقية الانماط (نمط التعلم الافتراضي المدعم - الدمج الذاتي - نمط البطاقات) والتي لم يشملها البحث في تدريب الطلاب بمختلف المراحل التعليمية.
- إجراء بحوث ودراسات حول كيفية تفعيل هذه الأنماط في الكليات التي تعتمد علي المهارات العملية.
- فاعلية نمط محطة الدوار للتعليم المدمج في تنمية مهارات البحث العلمي لطلاب الدراسات العليا بكليات التربية.

• **المراجع** :

- ابراهيم مبروك ابراهيم. (٢٠١٢). تاثير استراتيجيات عرض المحتوى في بيئة التعليم المدمج لتنمية مهارات تطوير مصادر التعلم الالكترونية واستخدامها لدي الطلاب المعلمين رسالة دكتوراه كلية التربية جامعة حلوان.
- احمد فهيم بدر. (٢٠١٠). اثر استخدام التعلم الالكتروني والتعلم المدمج في تنمية مهارات الصيانة اجهزة الكمبيوتر لدي المعلم المساعد في ضوء معايير التعلم الالكتروني والاتجاه نحو التعلم المدمج. مجلة تكتولوجيا التعليم، ٢٠(١)، الصفحات ١٦١ -٢٠٨.
- احمد محمد نوبي سعيد. (٢٠١٠). فاعلية تصميم كائنات تعليمية الكترونية للتعلم المدمج علي التحصيل والاتجاهات لدي طلاب كلية الطب بجامعة الخليج العربي. ١٩(٤)، الصفحات ١٥٣ -١٧٠.
- اسعد حسين عطوان. (٢٠١٥). الصعوبات الاكاديمية التي تواجه طلبة التعليم الاساسي بجامعة الاقصي في دراسة مقرر الاحصاء التربوي في ضوء بعض المتغيرات. القاهرة: كلية البنات للاداب والعلوم والتربية.
- الشحات سعد محمد عثمان، اماني محمد عبدالعزيز عوض. (اكتوبر، ٢٠٠٩). فاعلية استراتيجية لدمج التعلم الالكتروني مع المحاضرات عبر الدائرة التلفزيزنية في تنمية التحصيل والاتجاهات لدي طالبات الدراسات العليا بجامعة الملك سعود. ١٩(٤)، الصفحات ١ -٦١.
- الهام حرب ابو الريش. (٢٠١٣). فاعلية برنامج قائم علي التعليم المدمج في تحصيل طالبات الصف العاشر في النحو والاتجاه نحوه، رسالة ماجستير. غزة: كلية التربية الجامعة الاسلامية.
- ايناس محمد الحسيني. (٢٠١٨). فعالية نمطي التعلم المدمج المعمل المباشر - المرن في اكساب طلاب تكنولوجيا التعليم مهارات الفهرسة الوصفية وتنمية التفاعل الاجتماعي لديهم (الإصدار ٣٥). القاهرة: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية.
- جمال مصطفي محمد مصطفي. (٢٠٠٨). من صيغ التعلم الحديثة في التعليم الجامعي: التعلم الملف. المؤتمر العلمي الثاني لكلية التربية جامعة الازهر بالاشتراك مع المجلس القومي للرياضة في الفترة من ١٨ -١٩ مايو. القاهرة: جامعة الازهر.

- جوهرة درويش ابو عطية. (٢٠١٣). اثر استخدام كل من التعليم المدمج والتعلم الالكتروني في تنمية التحصيل المعرفي وحل المشكلات والدافعية نحو التعلم لطلاب الصف العاشر بالمملكة الاردنية الهاشمية. القاهرة: جامعة الازهر.
- حسن الباتع محمد، السيد عبدالمولي السيد. (٢٠٠٧). اثر استخدام كل من التعليم الالكتروني والتعلم المدمج في تنمية مهارات تصميم وانتاج مواقع الويب التعليمية لدي طلاب الدبلومة المهنية واتجاهاتهم نحو تكنولوجيا التعليم الالكتروني، تكنولوجيا التعليم: دراسات وبحوث. القاهرة: المؤتمر العلمي الثالث الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، بعنوان تكنولوجيا التعلم ونشر العلم، حيوية الابداع.
- حسن جعفر الخليفة. (٢٠٠٥). المنهج المعاصر : مفهومه، أسسه، مكوناته، تنظيماته، تقويمه وتطويره. الرياض: مكتبة الرشد.
- حسن علي سلامة. (يناير، ٢٠٠٥). التعلم الخليط التطور الطبيعي للتعلم الالكتروني، المجلة التربوية، كلية التربية، سوهاج، جامعة جنوب الوادي. ٢٢، الصفحات ٥٦ -٦٧.
- حسن محمد حسن العسيري. (٢٠١٤). برنامج للتنمية المهنية قائم على التعلم المدمج واثره على اتجاهات معلمي المرحلة الابتدائية نحو مهارات التواصل مع ذوي صعوبات التعلم بالمملكة العربية السعودية ، رسالة دكتوراه. القاهرة: معهد الدراسات والبحوث التربوية بجامعة القاهرة.
- حمدي محمد البيطار. (٢٠٠٨). نموذج مقترح لاستراتيجية التعلم الالكتروني الممزوج والمهارات اللازمة لتوظيفه لدي اعضاء هئية التدريس بكلية التربية (المجلد ١). اسيوط: جامعة اسيوط.
- داليا السيد الفقي. (٢٠١٢). فاعلية التعلم المدمج في تنمية مهارات تصميم وانتاج مشروعات ابتكارية بالبر مجة الشيئية لدي طلاب الصف الاول الثانوي وعلاقة ذلك بالدافعية للانجاز رسالة ماجستير. طنطا: كلية التربية جامعة طنطا.
- دينا احمد حامد منصور. (٢٠١١). فاعلية استخدام التعليم المدمج في تنمية مهارات الرياضيات برياضا الاطفال رسالة ماجستير . الجيزة: معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- رشا حمدي حسن هداية. (٢٠٠٨). تصميم برنامج قائم علي التعلم المدمج لاكساب مهارات صيانة الاجهزة التعليمية لطلاب كلية التربية ، رسالة ماجستير، جامعة المنصورة.
- رضا مسعد السعيد. (٢٠٠١). نموذج منظومي لتطوير مهارات التفكير الاحصائي لدي الباحثين بكليات التربية، مؤتمر رؤي مستقبلية للبحث التربوي (المجلد ٢). مصر: كلية التربية -جامعة عين شمس.
- ريهام مصطفي عيسي علي. (بلا تاريخ). فاعلية التعلم المدمج التشاركي القائم علي ادوات الجيل الثاني من الويب في مقرر شبكات الحاسب في تنمية مهارات ادارة المعرفة الشخصية لطلاب شعبة علوم الحاسب رسالة دتوراه، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- زيد الهويدي. (٢٠٠٦). اساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات. العين الامارات: دار الكتاب الجامعي.
- سامح جميل العجرمي. (٤، ٢٠١٣). فاعلية التعليم المدمج في تنمية مهارات صيانة اجهزة الحاسوب لدي طلبة قسم تكنولوجيا التعليم بجامعة الاقصي واتجاهاتهم نحوه. ٢١(٢)، الصفحات ٣٧٣ -٤٠٧.
- سعاد احمد شاهين. (٢٠١١). طرق تدريس تكنولوجيا التعليم. القاهرة: دار الكتاب الحديث.
- سعدية منتصر وآخرون. (٢٠٠٥). الاحصاء التطبيقي. القاهرة: جامعة عين شمس.

- ضيف الله عبدالله علي المنتصر. (٢٠١٣). اثر تفاعل نمط التعلم المدمج والاسلوب المعرفي علي نواتج تعلم الفيزياء لطلاب المرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية، رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة .
- عادل السيد سرايا. (ابريل، ٢٠١١). فاعلية استخدام نموذج بيتشيانو للتعلم الالكتروني المدمج في تنمية بعض مهارات التعامل مع البصريات التعليمية والدافعية نحو الانجاز الاكاديمي لدي طلاب كلية المعلمين بجامعة الملك سعود مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسة دراسات وبحوث محكمة. ٢١(٢)، الصفحات ٣ -٤٢.
- عادل ريان. (٢٠١٤). درجة الممارسة التاملية لدي معلمي الرياضيات وعلاقتها بفاعلية الذات التدريسية، مجلة المنارة، ٢٠(١).
- عبد الهادي عبدالله احمد. (بلا تاريخ). فاعلية استخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية مهارات التفكير الاحصائي والتحصيل وبقاء اثر التعلم في الاحصاء لدي طلاب كليات التربية (الإصدار ١١٢). مصر: مجلة القراءة والمعرفة.
- عبدالحافظ الشايب. (٢٠٠٩). اسس البحث التربوي. عمان: وائل للنشر.
- عبداللاه ابراهيم الفقي. (٢٠١٠). تصميم مقرر للوسائط المتعددة قائم علي التعلم المدمج لتنمية التفكير الابتكاري والاداء المهاري لطلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه ، كلية التربية، جامعة حلوان.
- عبدالناصر محمد عبدالحميد. (٢٠٠٦). فاعلية استخدام مدخل التجارب العملية في تنمية التفكير الاحصائي والاحتفاظ بتعلم الاحصاء لدي تلاميذ الصف الثاني الاعدادي. مصر: الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات.
- عثمان على علي. (٢٠١٧). اثر استخدام استراتيجية التعلم بالعقود في تدريس مقرر الاحصاء التربوي على تنمية مهارات التفكير الاحصائي وخفض القلق الاحصائي لدى طلاب الدراسات العليا. تبوك: المجلة التربوية الدولية المتخصصة.
- عدنان سليم العابد. (بلا تاريخ). معتقدات معلمي الرياضيات نحو حل المسالة ومدي تاثرها بتحصيلهم ومعتقداتهم بفاعليتهم التدريسية المجلة التربوية، ١٧(٦٥):٤٣ -٧٢.
- علاء المرسي حامد. (٢٠١٣). فعالية استخدام مدخل البيانات الواقعية وحل المشكلات في تنمية مهارات التفكير الاحصائي والدافعية نحو التعلم الاحصاء لدي طالبات الصف الثامن المتوسط. طنطا: كلية التربية -جامعة طنطا.
- على محمد الزغبي، حسن على احمد. (٢٠١٢). اثر استخدام طريقة التعلم المتمازج في المدارس الاردنية في تحصيل الصف الرابع الاساسي في مادة الرياضيات وفي دافعيتهم نحو تعلمها. مجلة جامعة دمشق. ٢٨(١)، الصفحات ٤٨٥ -٥١٨.
- عماد شوقي ملقي سيفين. (٢٠١١). التعليم والتعلم من النمطية الي المعلوماتية . القاهرة: عالم الكتب.
- فاطمة ابراهيم علي. (٢٠١٢). برنامج تدريبي قائم علي التعلم المدمج لتنمية كفيات التعلم الالكتروني لدي المعلمات بالمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- فايز محمد منصور. (٢٠١٥). فاعلية وحدة في الاحصاء قائمة على التمثيلات والترابطات الرياضية في تنمية مهارات التفكير الاحصائي والتحليل والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب المرحلة الاعدادية (الإصدار ٥، المجلد ١٨). مصر: مجلة تربويات الرياضيات.
- فريال ابو عواد. (٢٠١٠). مستوي التفكير الاحصائي لدي طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية التابعة لوكالة الغوث في ضوء بعض المتغيرات. فلسطين: مجلة النجاح للعلوم الانسانية.
- فؤاد البهي السيد . (٢٠٠٥). علم النفس الاحصائي وقياس العقل البشري. القاهرة: دار الفكر العربي.

- محمد ابو الليل عبد الوكيل. (٢٠١١). اثر استخدام التعلم المدمج علي التحصيل واكتساب مهاراتلا تصميم وانتاج برامج المحاكاة الكمبيوترية التعليمية لدي طلاب شعبة معلم الحاسب ، رسالة ماجستير، معهد البحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- محمد ربيع ذكر. (٢٠١٣). تصميم برنامج تدريبي مدمج لاكساب اخصائي تكنولوجيا التعليم مهارات ادارة محتوي الويب، رسالة ماجستير، معهد البحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- محمد ضاحي محمد. (٢٠١٤). استخدام التعليم المدمج في اكساب طلاب قسم تكنولوجيا التعليم مهارات انتاج الرسومات التعليمية المتحركة وتنمية اتجاتهم، رسالة ماجستير، معهد البحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- محمد عبدالحميد احمد. (٢٠٠٥). منظومة التعليم عبر الشبكات. القاهرة: عالم الكتب.
- محمد عبده عماشة. (٢٠٠٨). التعلم الالكتروني المدمج وضرورة التخلص من الطرق التقليدية المتبعة وايجاد طرق اكثر سهولة وادق للاشراف والتقويم التربوي تقوم علي اسس الكترونية. السعودية: مجلة المعلوماتية وزارة التربية والتعليم.
- محمد عطية خميس. (٢٠٠٣). عمليات تكنولوجيا التعلينم. القاهرة: دار الحساب للنشر والتوزيع.
- محمد عطية خميس. (٢٠٠٩). تكنولوجيا التعليم والتعلم، ط٢، القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.
- محمد عطية خميس. (٢٠١٥). مصادر التعلم الإلكتروني، الأفراد والوسائط، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.
- مفيد احمد ابو موسي. (٢٠٠٧). نموذج قائم على التعلم المتمازك وتفعليه في تدريس مقرر تصميم البر مجيات التعليمية وانتاجها. الاردن: الجامعة العربية المفتوحة.
- مفيد احمد ابو موسي، سمير عبدالسلام الصوص. (٢٠١٠). اثر برنامج تدريبي قائم على التعلم المزيج في قدرة المعلمين علي تصميم وانتاج الوسائط المتعددة. الاردن: الجامعة العربية المفتوحة.
- منال عبدالعال مبارز. (٢٠١٤). انواع التغذية الراجعة التصحيحة ببيئة التعلم المدمج الدوار وأثرها على كفاءة التعلم والحاجة إلي المعرفة لدى طلاب الدراسات العليا. مصر: الجمعية المصرية لتكنولويجا التعليم.
- مهاب محمد جمال الدين الوقاد. (٢٠١٢). التمبؤ بالتفكير الايجابي السلبي لدي عينة من طلاب الجامعة من خلال معتقداتهم وفعالية الذات لديهم، مجلة كلية التربية ببنها، ٢١٩ -٢٤٦.
- نبيل جاد عزمي. (٢٠٠١). التصميم التعليمي لوسائط المتعددة. المنيا: دار الهدي للنشر والتوزيع.
- نصر الدين مبروك. (٢٠١١). فاعلية برنامج تدريبي قائم علي التعلم المدمج لتنمية مهارات انتاج المحتوي الالكتروني لدي اخصائي تكنولوجيا التعليم في ضوء معايير الجودة، رسالة ماجستير، معهد البحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- هاني عبدالكريم الحناوي. (٢٠١٤). اثر استخدام استراتيجة التعلم المدمج التعاونية في تنمية مهارات انتاج الدروس التعليمية المحوسبة وتصميمها الابتكاري لدي طلبة التكنولوجيا بغزة. مصر: جامعة عين شمس - كلية البنات للاداب والعلوم والتربية.
- هويدا حنفي محمود، و فوزية عبدالباقي الجمالي. (٢٠١٠). فعالية الذات المدركة ومدي تاثيرها علي جودة الحياة لدي طلبة الجامعة من المتفوقين والمتعثرين دراسيا، مجلة الاكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا، ١(١)، ٦١ -١١٥.
- وليد يوصف محمد ابراهيم. (٢٠٠٧). اثر استخدام التعليم المدمج في التحصيل المعرفي للطلاب المعلمين بكلية التربية لمقرر تكنولوجيا التعليم ومهاراتهم في توظيف الوسائل

التعليمية واتجاهم نحو المستحدثات التكنولوجية التعليمية (المجلد ٢). (١٧، المحرر) مجلة تكنولوجيا التعليم.
- ياسر عبدالرحيم بيومي. (٢٠١٦). اثر استراتيجية الفصل المقلوب علي تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحوها وبقاء اثر التعلم لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية. جامعة طنطا: مجلة كلية التربية.
- يسري عطية محمد. (٢٠١٨). فاعلية تطبيق استراتيجية التعليم المدمج عبر البلاد بورد في تنمية مهارات انتاج البرامج الالكترونية وانماط التعلم والتفكير والاتجاه نحوها لدي طالبات كلية التربية. مصر: جامعة سوهاج - كلية التربية.

- Bonk, C. J., & Graham, C. R. (2004).). Handbook of blended learning, global perspectives, local designs. San Francisco: Pfeiffer.
- Chistensen, C., Horn, M., & Staker, H. (2013). Is K-12 bjended learning disruptive? An introduction of the theory of hybrids. USA: Clayton Christensen Institute.
- Curcio,, F., & Artzt, A. (1997). Assessing Students' StatisticalProblem- solving Behaviors in aSmallgroup Setting. Retrieved 10March,2015from:https:// www.stat.auckland. ac.nz/~ iase/publications / assessbk/chapter10.pdf.
- Franklin,, C., & Mewborn, D. (2006). The Statistical Education of Grades Pre-k-12 Teachers. A shared responsibility Thinking and Reasoning with Data and Chance, 68th yearbook ofthe National Council of Teachers of Mathematics.
- FUPei-wen. (2008). The impect of skill training in traditional puplic speaking course and blinded learning public speaking course communication apprechension, california state university.
- Gilbert, D. W. (2006). Effectiveness of computer-assisted instruction blended with classroom teaching methods to acquire automotive psychomotor skills. ProQuest.
- Graham, C. &. (2008). Blended learning environments, in J,M, Spector, M.D, Merrill, J.J.G, van Merrienboer, & M.P, Driscoll Eds., Handbook of research on educational communications and technology. pp. 269-274.
- Graham, C. R. (2009). Blended Learning Models Encylopedia of information Science and Technology: http://ebooks.narotama.ac.id.
- Haller, S. (2003). Scatter It! (Predict Billy's Height). St. CloudState University, Retrieved 20 June2015,from:http://www. amstat.org/education/stew/pdfs/ScatterIt!UsingCensusResults.
- Jones, D., & Jacobbe, T. (2014). An Analysis of the Statistical Content in Textbooks for Prospective Elementary Teachers. Journal of Statistics Education, Volume 22, Number 3 (2014),www.amstat.org/publications/jse/v22n3/jones.pdf.

- Kader, G., & Perry, M. (2002). A statistics course for elementary andmiddle school teachers. ICOTS6, 2002, Retrieved 6 June 2015rom: http://iase-web.org/ documents/papers/ icots6/3i1_kade. pdf.
- Lim, D. H., Morris, M. L., & Kupritz, V. W. (2006). Online vs blended learning . differences in instructional outcomse and learner satisfaction: http://robinwofford.wiki.westga.edu/file/veiw/EJ845695.pdf.
- Marriott,, J., Davies, N., & Gibson, L. (2009). Teaching, Learning,and Assessing Statistical Problem Solving, Journal of Statistics17(1)http://www.amstat.org/publications/jse/v17n1/marriott.html.
- McKay, R., & Oldford, W. (1994). An Introduction to Empirical An Introduction to Empirical Waterloo, Canada.
- NCTM. (2000). Principles and Standards for School Mathematics.
- Oldford, J. (1995). How Students Learn Statistics, International Statistical Review, 63(1), 25-34.
- Orey, M. (2002). definition of blended learning. university of georgai: www.arches.uga.edu/~mikeorey/blended learning.
- R. Zhou, Y. H. (2003). designing blended learning focused on knowledge category and learning activities. case studies from beijing normal unisssvversity, ch21, the book of blended learning.
- Rossman,, A., Medina,, E., & Chance, B. (2006). A Post-Calculus Introduction to Statistics for Future Secondary Teachers Proceedings of the 7th International Conference on Teaching Statistics (ICOTS7). International Statistical Institute, Voorburg The Netherlands.
- Sarria, A. &. (2012). An innovation sensation, shifing charter schools from traditional to blended learning models. USA: Browars college.
- Singh, H. (2003, december). Building effective blended learning programs, Journal of education technology. 43(6), pp. 51-54.
- Staker, H. (2011). the rise of K-12 blended learning profiles of emerging models. USA: Innosight Institute.
- Thorne, K. (2003). Blended learning how to intgrate online and traditional learning . USA: Kogan page limited.
- walne, M. B. (2012). Emerging blended learning models and school profiles. USA: Greater Houston.
- Watson, J. (1997). Assessing Statistical Thinking Using the Media, In the Assessment Challenge in Statistics Education, Gal, I. and Garfield, J. B. (Eds.). Amsterdam: IOS Press and the International Statistical Institute, 107-121 .

❋❋❋❋❋❋❋