التنبؤ بمعدلات تخرج طلاب كلية التربية جامعة بنى سويف باستخدام سلاسل ماركوف لتحسين الأداء الأكاديمي لديهم في ضوء التوجه نحو التعلم المدمج

أ.م.د/ نجلاء عبد التواب عيسى عبد العال
أستاذ أصول التربية المساعد
كلية التربية جامعة بني سويف

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي إلى تحليل حركة طلاب كلية التربية جامعة بني سويف خلال المراحل الدراسية بالاعتماد علي سلاسل ماركوف الماصة لتقدير الزمن اللازم الذي يستغرقه الطالب إلى حين تخرجه، والتنبؤ بمعدلات التخرج في السنوات القادمة، كما يهدف البحث إلى الكشف عن واقع دور التعلم المدمج في تحسين الأداء الأكاديمي لطلاب كلية التربية جامعة بني سويف من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، ثم وضع آليات لتحسين الأداء الأكاديمي للطلاب في ضوء التوجه نحو تطبيق التعلم المدمج في الجامعات المصرية.

واعتمد البحث على المنهج الوصفي وأسلوب التحليل الكمي، وتم استخدام بطاقة المقابلة لعدد من أعضاء هيئة التدريس بجامعة بني سويف ممن قاموا بالتدريس بالتعلم المدمج لطلاب كلية التربية، وتمت المعالجة الإحصائية للتنبؤ على طلاب شعبة الكيمياء وشعبة اللغة الإنجليزية بالتعليم العام، وشعبة العلوم بالتعليم الأساسي، وذلك في الفترة من ٢٠١٥/٢٠١٤ إلى ٢٠٢٢/٢٠٢١م.

وكشفت النتائج أن التعلم المدمج له دور مؤثر في تعزيز الأداء الأكاديمي لطلاب كلية التربية جامعة بني سويف، وتدعيم قدراتهم ومهاراتهم المختلفة بتوظيف المستحدثات التكنولوجية، وتنمية الجانب المعرفي والأدائي للطلاب بشكل أفضل من التعليم التقليدي، وأن أهم المعوقات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس هي: المعوقات المادية والتقنية، ونقص الخبرة التكنولوجية عند كل من الطالب وعضو هيئة التدريس، وضعف التطبيق الصحيح من الطالب وعضو هيئة التدريس للتعلم المدمج.

وتوصل التحليل الكمي لتقدير تدفقات الطلاب في كلية التربية باستخدام سلاسل ماركوف الماصة إلى أن معدل التخرج السنوي لطلاب شعب: الكيمياء واللغة الإنجليزية والعلوم هو (٩٨,٤%- ٩٦%- ٩٨,٣%) على الترتيب من عدد المقبولين في تلك السنة، ومتوسط عدد الطلاب المتوقع حصولهم علي بكالوريوس التربية في شعب: (الكيمياء واللغة الإنجليزية والعلوم) في الأربع سنوات القادمة ٢٠٢٣/٢٠٢٢ إلى ٢٠٢٦/٢٠٢٥ هو(٥٣١ – ٢٧٩ – ١٢٧٤) طالب علي الترتيب.

الكلمات المفتاحية: التعلم المدمج– الأداء الأكاديمي– سلاسل ماركوف– التنبؤ– المصفوفة الاحتمالية– كلية التربية.

Predicting the Graduation Rates of Students of the Faculty of Education, Beni Suef University Using Markov Chains to Improve their Academic Performance in the light of Orientation to Blended Learning

Dr. Naglaa Abdel Tawab Essa
Associate Professor of Foundations of Education
Faculty of Education, Beni-Suef University

Abstract:

The aim of the current research is to analyze the movement of students of the Faculty of Education, Beni Suef University during the academic stages, by relying on absorbent Markov chains, to estimate the time required for the student to graduate, and to predict graduation rates in the coming years. The research also aims to reveal the reality of the role of blended learning in improving performance Academics for students of the Faculty of Education, Beni Suef University from the point of view of the faculty members, and then developing mechanisms to improve the students' academic performance in light of the Orientation to the application of blended learning in Egyptian universities.

The research relied on the descriptive approach and the quantitative analysis approach, and the interview card was used for a number of faculty members at Beni-Suef University who taught blended learning for students of the College of Education, and statistical treatment was done to predict the students of the Chemistry Division, the English Language Division in General Education, and the Science Division in Basic Education, and that From 2014/2015 to 2021/2022.

The results found that blended learning has an effective role in enhancing the academic performance of students of the Faculty of Education, Beni Suef University, strengthening their various abilities and skills by employing technological innovations, and developing the cognitive and performance aspect of students better than traditional education, and the most important obstacles facing faculty members are: Material obstacles And technology, the lack of technological expertise of both the student and the faculty member, the weak application of the correct application by the student and faculty member of blended learning.

The quantitative analysis to estimate student flows in the College of Education using absorbent Markov chains found that the annual graduation rate for students of the people: Chemistry, English and Science is (98.4% - 96% - 98.3%), respectively, of the number of accepted students in that year, and the average number of students expected to obtain a Bachelor of Education in the areas: Chemistry, English and Science) in the next four years 2022/2023 to 2025/2026 is (531 - 279 - 1274) students, respectively.

key words: Blended learning- Academic performance- Markov chains- Prediction- Probability Matrix- Beni-Suef University.

مقدمة:

يُعد التوجه نحو التعلم المدمج مُسايرةً للاتجاهات الحديثة في التعليم الجامعي في ظل ثورة المعلومات والتقدم التكنولوجي، فهو إحدى صيغ توظيف المستحدثات التكنولوجية في المؤسسات التعليمية لإحداث نقلة نوعية في جودة عمليات ومخرجات المنظومة التعليمية، وأيضًا يعمل كاستراتيجية تعلم فاعلة تتيح تقديم المعرفة بمهنية أكبر وأساليب متنوعة تفيد في التغلب على المشكلات التي تقابل العملية التعليمية، ويتبلور مفهوم التعلم المدمج كمنهجية تعليمية تجمع بين التعلم التقليدي المباشر والتعلم الإلكتروني القائم على الأنشطة الرقمية، وذلك على أساس تكاملي بعيدًا عن محددات الزمان والمكان، ويُعد تطبيقه نوعًا من التكيف مع تداعيات جائحة كورونا المستجدة لمواجهة الكثافة الطلابية، كما يُتيح الفرصة لتمكين الطلاب من التعلم وفقًا لأساليب التعلم الفريدة الخاصة بهم، وبالتالي مراعاة متطلبات المتعلمين داخل الجامعة كمؤسسة تعليمية تسعي لتحقيق البقاء والنجاح الاستراتيجي.

ويظل أداء الطلاب على قمة أولويات الأكاديميين، ولطالما اهتم المعلمون والمدربون والباحثون باستكشاف المتغيرات التي تسهم بشكل فعال في تحسين جودة أداء المتعلمين، لأنه يساهم في إحداث فرق في جودة التعليم محليًا وإقليميًا وعالميًا، وأوضحت الأدبيات المرتبطة أن أداء الطالب يتأثر بالمتغيرات الداخلية والخارجية، وهناك العديد من العوامل المؤثرة في أداء الطالب الأكاديمي، مثل: جهود الطلاب والتعليم السابق وتعليم الوالدين، والدافع الذاتي، وتفضيلات التعلم، والأكثر تأثيرًا على أدائهم كان وسيلة التدريس والخلفية الدراسية والحضور وساعات الدراسة، ودخل الأسرة والعمر (Shah, ur Rehman, Abbas, 2015, 33).

وتُعد سلاسل ماركوف من أهم النماذج الكمية التي يتوجب على متخذي القرار معرفتها، وتنشأ أهميتها من مجالات تطبيقها الواسعة، حيث طبقت بنجاح في عمليات التنبؤ بالحالة التي يكون عليها النظام خلال فترة زمنية معينة أو في نهاية فترة زمنية ما (ابن النوي وبوقرة، ٢٠١٨، ٤٥٧)، كما أن سلاسل ماركوف الامتصاصية من أفضل الأساليب المستخدمة في تحليل حركة الطلاب خلال المراحل الدراسية وتقدير الزمن اللازم الذي يستغرقه الطالب إلى حين تخرجه (الحنجوري والتلباني، ٢٠١٥، ٣٤٢).

كما يشير (حسين، ٢٠٠٩، ٤٨٦) إلى أهمية تطبيق النموذج الماركوفي على جميع الكليات التي تخضع لنظام الأربع سنوات، والذي يبين بدقة ووضوح زمن بقاء الطالب والزمن المتاح أمامه بما يفتح المجال للتنسيق بين سياسات التعليم العالي وخططه من جهة وخطط التنمية الاقتصادية، ويوضح (حميدان والجراد، ٢٠٠٥، ٢٥١) أن المصفوفة الماركوفية من أهم الطرائق الإحصائية التي يمكن استخدامها في قياس متوسط زمن بقاء الطالب في كل سنة من سنوات الدراسة.

لذا يُمثل أسلوب ماركوف –كأحد النماذج الاحتمالية– أهم الأساليب العملية المتبعة في عملية التنبؤ والقائم على تحليل السلوك الحالي لأي متغير والتنبؤ بالسلوك المستقبلي له؛ فهو يساعد في الوصف والمراقبة والتنبؤ، كما أنه أحد الوسائل الرياضية المساعدة في عملية اتخاذ القرار، ولأن تقييم تقدم الطلاب جزءًا مهمًا من أي نظام تعليمي، وتمتلك حركة طلاب الكليات للتقدم نحو إكمال التعليم العالي خصائص عشوائية، ولأن أداء الطلاب يتأثر بالعديد من العوامل من أهمها نظام التدريس السائد، لذا يعتمد هذا البحث على سلاسل ماركوف للتنبؤ بالتحصيل الأكاديمي لطلاب كلية التربية في ظل التوجه نحو التعليم المدمج من خلال دراسة تنقلاتهم وبقائهم بين المستويات المختلفة للعينة المختارة.

مشكلة البحث:

يُعد المورد البشري العنصر الأهم في تحقيق الأهداف والغايات التي تسعي إليها المؤسسة التعليمية، وبالتالي فإن التخطيط لرفع كفاءة هذا العنصر والتنبؤ بسلوكه في فترات مستقبلية يُسهم في رفع قدرة المؤسسة على التميز والمنافسة داخليًا وخارجيًا، وتفيد التنبؤات المستقبلية في التعليم في وضع الخطط الاستراتيجية واتخاذ القرارات الحكيمة، ونظرًا لضعف قدرة التعليم التقليدي على الاستجابة لمتطلبات المجتمعات القائمة على المعرفة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فقد راج التعلم المدمج كاستراتيجية للقضاء على قيود الوقت والمكان، إلا أن الأدبيات التربوية اختلفت في جدواه وخاصة بوجود صعوبة في التفاعلات البشرية التي تميز التعليم وجهًا لوجه، هذا بالإضافة إلى عدم وجود آليات واضحة لتنظيم العملية التعليمية بالتعلم المدمج وإنما يُترك لكل عضو هيئة تدريس حسب كفاياته العلمية، ولكل كلية حسب مواردها المادية والتكنولوجية.

ولقد قامت عبد العزيز (٢٠١٩) بعمل دراسة مسحية وصفية على بحوث التعلم المدمج العربية المنشورة خلال الفترة الزمنية ما بين (٢٠٠٣–٢٠١٨م) والتي أجريت في مجال تعليم العلوم للتوصل إلى أثر التعلم المدمج على مخرجات تعلم العلوم بمجالاتها المختلفة (معرفية ومهارية ووجدانية)، تبعًا لمتغيرات عديدة منها: مجال الدراسة، المرحلة التعليمية، نمط التعلم المدمج، حجم العينة، وتوصلت إلى أن **التعلم المدمج بجميع أنماطه له قوة تأثير كبيرة على مخرجات تعلم العلوم** بمختلف مجالاتها وبالنسبة لجميع المتغيرات التصنيفية للبحث.

ولقد كانت هناك العديد من الدراسات التى **أوضحت أن بيئة التعلم المدمج تزيد من متوسطات التحصيل الأكاديمى** (Uluyol & Karadeniz, 2009) (Sarıtepeci, Çakır, 2015) (Yılmaz & Orhan, 2010) (Ceylan, Kesici, 2017) (Najafi, Heidari, 2019) (Wei, Shi, Yang, Liu, 2017) (الصالح والمجذوب، ٢٠١٨) (العمري وعسيري، ٢٠٢١) (أبو عطية ،

٢٠١٧) (هنداوي، ٢٠١٠) (عبد الغفار، ٢٠١٨)، ومع ذلك توجد **دراسات أوضحت آراء متعارضة حول ما إذا كانت بيئة التعلم المختلطة تزيد من التحصيل الأكاديمى،** فنجد دراسة (Akkoyunlu, Soylu, 2008) تظهر **عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى تحصيل الطلاب وفقًا لأساليب التعلم المدمج والتعلم وجهًا لوجه،** وكشفت دراسة (Demirer, 2009) عن **عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية** فى تأثير بيئة التعلم المختلطة التى تجمع بين التعليم وجهًا لوجه وتعلم الوسائط المتعددة المستند إلى الويب على التحصيل الدراسى للطلاب ونقل المعرفة، وأوضحت دراسة (Tosun, 2015) التى أنه **بالرغم من رضا الطلاب عن استراتيجية التعلم المدمج المقترحة إلا إنه لم يكن هناك تحسن فى الأداء الطلابى،** وأشار إلى ضرورة دراسة احتياجات كل مجموعة من الطلاب لاختيار أفضل طرق التعلم المدمج، كما أنه هناك حاجة إلى التنفيذ الجيد للتعلم المدمج لزيادة مقدار التعلم مقارنة بالتعلم داخل الفصل، وأشارت دراسة (Kazu, Demirkol, 2014) لمقارنة أثر بيئة التعلم المدمجة وبيئة التعلم التقليدية على التحصيل الأكاديمي لطلبة المرحلة الثانوية بثانوية "ديار بكر الأناضول" إلى عدم وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

كما أوضحت دراسات عديدة إلى **وجود صعوبات تواجه تطبيق التعلم المدمج،** ومنها: دراسة (المواضية والزعبي، ٢٠٢٠)، **وعلى مستوي كليات التربية بمصر** أوضحت دراسة (الحرون وعباس، ٢٠٢٠) إلى **ضعف توافر جميع أبعاد مقومات تطبيق التعلم المدمج بكليات التربية بمصر،** وتشير دراسة (مشرف، ٢٠١٨) أنه على مستوي التعليم الجامعي المصري **يوجد العديد من المعوقات التي تحول دون الأخذ بصيغة التعليم المدمج في مصر،** ومنها: معوقات مادية مثل صعوبة تجهيز البنية التحتية وتوفير البيئة التعليمية المناسبة، ومعوقات بشرية مثل غياب الكوادر البشرية التعليمية والفنية والإدارية المدربة والمؤهلة، ومعوقات اجتماعية ومنها صعوبة التحول من طريقة التعلم التقليدية إلى طريقة تعلم جديدة، ومعوقات فنية مثل المعايير والبرمجيات وطرق العرض والتخصص وعدم توافر المناهج الإلكترونية، كما أوضحت دراسة صبيح والنبوي (٢٠٢١) **قلة فاعلية وكفاءة نظام التعليم الهجين بالجامعات المصرية** لوجود مجموعة متنوعة من المعوقات، ومنها: ضعف البنية التحتية التكنولوجية، وضعف تأهيل وتدريب أعضاء هيئة التدريس، وقلة وعي الطلاب بأدوارهم في نظام التعليم الهجين، وكشفت دراسة سليمان (٢٠٢١) أن **جدارات التعلم المدمج (التقنية، الإدارية، والتقويمية) لدي أعضاء هيئة التدريس تتوافر بدرجة متوسطة** بكلية التربية جامعة دمياط من وجهة نظر الطلاب.

وعلى مستوى جامعة بنى سويف قام حسين (٢٠٢٠) بدراسة اتجاهات أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم نحو التعلم الهجين بجامعة بني سويف، وتوصلت الدراسة إلى أن **مستوى**

اتجاهات عينة البحث نحو التعليم الهجين (٧٢,٣٥%) كما كانت **أكثر الطرق المستخدمة في التواصل مع الطلاب في ظل جائحة كورونا الواتس آب** بنسبة (٦٤,٥%)، **وأقل وسيلة للتواصل مع الطلاب برنامج زووم** بنسبة ٦.٥%، كما كان رفع المحاضرات في صورة ملفات pdf أعلى بنسبة (٣٢,٣%)، يليها المحاضرات في صورة ملفات فيديو بنسبة (٢٩%)، وضعف اعتماد أعضاء هيئة التدريس على برنامج ميكروسوفت تيمز لعدم دراية الطلاب به، وهدفت دراسة (بغدادي، ٢٠٢٠) إلى الكشف عن الفروق في **اتجاهات الطلاب نحو التعليم من بعد والتقليدي والهجين بكلية التربية جامعة بني سويف في ظل جائحة كورونا وأوضحت الدراسة تفضيل الطلاب للتعليم التقليدى بنسبة (٧٦.٧%).**

ومن التحليل السابق للأدبيات التربوية المرتبطة بالتعلم المدمج عالميًا وعلى مستوى الجامعات المصرية وكلية التربية على وجه الخصوص، تبين أن: الدراسات التى ربطت بين التعلم المدمج والتحصيل الطلابى جاءت نتيجة بحوث شبه تجريبية، واتفقت على أهمية التعلم المدمج كاتجاه حديث مع ضرورة توفير عدد من المتطلبات حتى يتم تفعيل التعلم المدمج بشكل جيد، واختلفت على مدى جدوى التعلم المدمج فى الأداء الأكاديمى للطلاب، وأن نتائج دراستى (بغدادى، ٢٠٢٠) (حسين، ٢٠٢٠) المطبقتين على جامعة بنى سويف تشير إلى **ضعف تطبيق التعلم المدمج بصورة مرضية لأعضاء هيئة التدريس أو للطلاب داخل جامعة بني سويف.**

لذا كانت الدراسة الحالية لسد الفجوة من شقين، **الشق الأول:** دراسة مدى جدوى التعلم المدمج كاتجاه حديث في التعليم فرضته تداعيات المتغيرات المعاصرة في الأداء الطلابي من خلال آراء أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية جامعة بني سويف؛ حيث أن كلية التربية تجمع بين التخصصات العلمية والأدبية ويقوم بالتدريس بها أعضاء هيئة التدريس من كليات عديدة (الآداب والعلوم بالإضافة إلى أعضاء هيئة التدريس من داخل الكلية)، ووضع آليات لتدعيم تطبيق التعلم المدمج في الجامعات المصرية لتحسين مستوي الأداء الأكاديمي لدي طلاب الجامعات، **ويتمثل الشق الثاني من مشكلة البحث** في عدم وجود نموذج يوضح تنقلات الطلاب بين السنوات الدراسية وعدم وضوح نسبة التخرج ونسبة بقاء الطلاب في السنوات المختلفة بالكلية، مما يوجد ضرورة لدراسة حركة الطلاب خلال المراحل الدراسية المختلفة بالكلية وحساب متوسط عدد سنوات بقاء الطالب من كلية التربية جامعة بني سويف قبل حصوله على شهادة البكالوريوس، والتنبؤ بالمستوي الأكاديمي للطلاب خلال السنوات التالية إذا استمر التعلم في ضوء هذا التوجه وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية التنبؤية، في محاولة للتقريب بين التغيرات التفسيرية للواقع الفعلي والمقاربات الإحصائية التي توضحها نماذج العمل المستقبلية، بما يفيد في اتخاذ القرارات التخطيطية الخاصة بالتعليم الجامعي وسوق العمل، وذلك في ضوء نموذج التعلم التقليدي والتعلم المدمج، وكانت الفجوة البحثية

بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة أحد دوافع القيام بهذه البحث، للوصول إلى أهم آليات تحسين العملية التعليمية في ظل التعلم المدمج.

وبالتالي تبلورت مشكلة البحث في التعرف إلى كيفية تحسين الأداء الأكاديمي لطلاب الجامعة في ضوء تطبيق التعلم المدمج، والتنبؤ بمستوي التحصيل الأكاديمي للطلاب من خلال تطبيق سلاسل ماركوف الماصة، وذلك من خلال التساؤلات التالية:

- ما الإطار الفكري للتعلم المدمج لطلاب الجامعة؟
- ما الأسس التطبيقية لسلاسل ماركوف في التنبؤ بحركة الطلاب في المجال التربوي؟
- ما واقع الأداء الأكاديمي لطلاب كلية التربية جامعة بني سويف في ضوء التعلم المدمج من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس؟
- ما معدل التخرج السنوي لطلاب كلية التربية على مدار خمس سنوات، وما عدد الطلاب الذين سوف يتخرجون في السنوات الأربعة القادمة في ضوء التوجه نحو التعلم المدمج؟
- ما الآليات المقترحة لتحسين دور التعلم المدمج في تعزيز الأداء الأكاديمي لطلاب الجامعة؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن الواقع الحالي لدور التعلم المدمج في الأداء الأكاديمي لطلاب الجامعة والتنبؤ بأعداد الخريجين في ضوء هذا التوجه من خلال:

- معرفة الأسس النظرية والفلسفية للتعلم المدمج وتطبيقه في مجال التعليم الجامعي.
- التعرف إلى الأسس التطبيقية لسلاسل ماركوف في المجال التربوي.
- الكشف عن آراء أعضاء هيئة التدريس في دور التعليم المدمج في تحسين الأداء الأكاديمي للطلاب.
- استخدام سلاسل ماركوف في تحليل التحصيل الأكاديمي للطلاب.
- تقدير معدل التخرج السنوي للطلاب بكلية التربية في ضوء تطبيق التعلم المدمج.
- تقدير الزمن المستغرق لبقاء الطالب في الكلية لحين تخرجه، والتعرف إلى الطلاب المعرضين للفصل كل سنة.
- التنبؤ بأعداد الخريجين من كلية التربية جامعة بني سويف لأربعة سنوات قادمة في ضوء التوجه نحو التعلم المدمج.
- تقديم الآليات المقترحة لتحسين دور التعلم المدمج في الأداء الأكاديمي في ضوء نتائج سلاسل ماركوف للتنبؤ بخريجي الكلية.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث فيما يأتي:

- إثراء الفكر التربوي من خلال الاعتماد على أحد أساليب بحوث العمليات في المجال التربوي لتقدير الزمن المستغرق لبقاء الطالب في الكلية حتي تخرجه والتنبؤ بأعداد الخريجين بعد تطبيق التعليم المدمج داخل الجامعات.
- توفير قاعدة معلوماتية لمتخذي القرار تساعدهم على تقييم مستوى الأداء الأكاديمي للطلاب، وتشمل:
  - تقدير الفترة الزمنية التي يحتاجها الطلاب للبقاء في الكلية إلى حين التخرج.
  - تقدير احتمال تخرج الطلاب في الكلية.
  - تقدير عدد الطلاب المتوقع تخرجهم خلال السنوات الأربعة القادمة.
- الإسهام في تفعيل التعليم المدمج كصيغة تعليمية جديدة تشارك في حل كثير من مشكلات الأنظمة التعليمية وتواكب الاتجاهات الحديثة في التدريس الجامعي وفق تحديات العصر.
- تقييم أثر التعلم المدمج علي الأداء الأكاديمي للطلاب من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس القائمين بالتدريس سواء داخل الكلية أو من خارجها.
- الكشف عن مدى رضا أعضاء هيئة التدريس عن التعليم المدمج.
- دعم المهتمين بالتخطيط التربوي ومتخذي القرارات في رسم السياسة التعليمية لكليات التربية من خلال النتائج الميدانية للبحث.
- تقديم مقترحات لتدعيم وتحسين دور التعليم المدمج في رفع مستوي الأداء الأكاديمي للطلاب بالجامعات المصرية.

منهج البحث وأداته:

اعتمد البحث على منهجية مركبة، حيث تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي لتحليل الأدبيات المرتبطة بمجال التعليم المدمج في التعليم الجامعي مع الكشف عن الواقع الفعلي لدور التعلم المدمج في تحسين الأداء الأكاديمي للطلاب من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، وذلك بالاعتماد على استمارة مقابلة لتحليل وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة بني سويف، والاعتماد على أسلوب التحليل الكمي لتقدير تدفقات الطلاب في كلية التربية باستخدام سلاسل ماركوف الماصة التي تهتم بدراسة التغيرات والتنبؤ بالحالة المستقبلية بناء على الحالة الراهنة لها بغض النظر عن الأحوال السابقة في النظام، مع تطبيق مصفوفة الاحتمال الانتقالية في دراسة أعداد الطلاب واستخدامها في التنبؤ بأعداد الخريجين ومعدلات

انتقال الطلاب في السنوات المختلفة، ثم وضع التوصيات المناسبة للتعامل مع هذه المعدلات.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الكشف عن واقع دور التعلم المدمج في تحسين الأداء الأكاديمي للطلاب من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة بني سويف، كما اقتصر على أعضاء هيئة التدريس بكليات الآداب والعلوم والتربية ممن قاموا بتدريس طلاب كلية التربية بجامعة بني سويف عن طريق التعلم المدمج، كما اقتصر البحث على تطبيق سلاسل ماركوف لتحليل موقف طلاب الكلية أثناء مدة بقائهم بها بالاعتماد على بيانات الطلاب المقيدين من٢٠١٤/٢٠١٥م إلى٢٠٢١/٢٠٢٢م في ثلاث شعب، وهي: شعبة العلوم للتعليم الأساسي وشعبة الكيمياء وشعبة اللغة الإنجليزية للتعليم العام، والتنبؤ بخريجي هذه الشعب في السنوات الأربعة اللاحقة، علمًا بأنه تم بداية تطبيق التعليم المدمج في العام الجامعي ٢٠١٩/ ٢٠٢٠م .

التعريف الإجرائي لمصطلحات البحث:

تمثلت مصطلحات البحث في:

التعلم المدمج Blended Learning هو: نمط للتعلم يمزج بين الطريقة التقليدية للتعليم وجهًا لوجه واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحقيق أهداف العملية التعليمية في الجامعات.

سلاسل ماركوف Markov Chains هي: أحد الأساليب الكمية التي تدعم اتخاذ القرارات من خلال تحليل حركة تدفق الطلاب في الفترة الحالية من أجل التنبؤ بالحركة المستقبلية لهم في الفترات اللاحقة.

التحصيل الأكاديميAcademic Achievement هو: ما يحققه الطالب من أهداف تعليمية مقصودة بعد دراسته لمقرر ما، ويتحدد بمجموع ما يحصل عليه الطالب في نهاية الفصل الدراسي.

الأداء الأكاديميAcademic Performance هو: مقدار المعلومات والمهارات وخبرات التعلم التي اكتسبها الطالب في مادة معينة أو مجموعة مواد مقررة عليه بما يحقق الأهداف التعليمية للمقرر، ويتم قياسه عن طريق الدرجات أو تقديرات أعضاء هيئة التدريس أو كليهما، وبالتالي فإن الأداء الأكاديمي يشمل التحصيل الأكاديمي.

الدراسات السابقة:

تنوعت الدراسات السابقة ذات الصلة بالتعلم المدمج، واختلفت من حيث أهدفها وعلاقتها بمتغيرات أخري متعددة، ولقد تم تحليل هذه الدراسات في المحور الأول من الدراسة لتوظيفها في تحديد دور التعليم المدمج في تحسين مستوي العملية التعليمية بشكل عام، ويتم الاقتصار على الدراسات السابقة التي ربطت بين التعلم المدمج والتحصيل الطلابي أو الأداء

الأكاديمي للطلاب، وفيما يلي **الدراسات التي تناولت دور التعلم المدمج في الأداء الأكاديمي للطلاب وتحسين العملية التعليمية فكانت على النحو التالي:**

دراسة أبو رية (٢٠٢٢) استهدفت تحديد مستوي استعداد الطلاب، وأعضاء هيئة التدريس بجامعة طنطا للتعلم المدمج، وتقديم تصور مقترح لتحسين مستوي استعدادهم لتنفيذ التعلم المدمج بشكل ناجح، وأوضحت النتائج أن نسبة استعداد أعضاء هيئة التدريس للتعلم المدمج (٨١.٧%)، ونسبة استعداد الطلاب بلغت (٧٠.٨%)، وتشير النتائج أيضًا أن النسبة المئوية لمواقف الطلاب تجاه التعلم داخل الجامعة وجهًا لوجه بلغت (٧٤.٨%)، وهي نسبة أعلى من النسبة المئوية لمواقفهم تجاه التعلم عبر الإنترنت التي بلغت (٦٨.٩ %).

دراسة التلب (٢٠٢٢) استهدفت معرفة تصورات معلمي وطلاب المرحلة الثانوية حول فاعلية التعلم المدمج أثناء جائحة كورونا في المدارس الحكومية في لواء بني كنانة بالأردن، من خلال استبانة للمعلمين تضمنت ثلاثة مجالات، وهي: مجال المهارة والخبرة، ومجال التفاعل والتواصل، ومجال الفاعلية والمرونة، واستبانة للطلاب لقياس تصوراتهم حول فاعلية التعلم المدمج، وأظهرت النتائج أن تصورات المعلمين والطلاب جاءت بدرجة متوسطة مما يدلل على أن أفراد العينة لدينهم تصورات إيجابية فيما يتعلق بالتعلم المدمج.

دراسة أبو عيطة وإسماعيل وعطيات (٢٠٢١) استهدفت الكشف عن أثر التعلم المدمج في التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع واتجاهاتهم نحوها باستخدام أحد تطبيقات الحوسبة السحابية (فصول جوجل) على عينة من تلاميذ مدرسة المنهل الدولية بالأردن، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا في مستوى التحصيل الدراسي، والاتجاهات نحو الرياضيات، لصالح مجموعة التعلم المدمج، ووجود علاقة ارتباط إيجابية دالة إحصائيًا بين التحصيل الدراسي، والاتجاهات نحو الرياضيات.

دراسة الجهني (٢٠٢١) استهدفت التعرف إلى فاعلية استخدام التعلم المدمج في تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات في مدرستين بمدينة الرياض، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية استخدام التعلم المدمج بالمقارنة بالطريقة التقليدية لدي طلاب المجموعة التجريبية، كما توصلت الدراسة إلى أن استخدام التعلم المدمج في التدريس يزيد من مستويات التذكر والفهم لدي طلاب المجموعة التجريبية.

دراسة الفارسي (٢٠٢١) هدفت الدراسة إلى التعرف بأثر التعليم المدمج في تحصيل طلاب الصف التاسع بمدرسة الإمام الصلت بن قاسم للتعليم الأساسي محافظة جنوب الشرقية ولاية صور بسلطنة عمان في النحو، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيًا في متوسط درجات تحصيل النحو بين طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، كما توجد فروق دالة إحصائيًا في متوسط درجات اتجاه طلاب المجموعة التجريبية

نحو مادة النحو لصالح التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه، مما يدلل على فعالية برنامج التعليم النحوي المدمج في رفع درجات تحصيل الطلاب، وفعالية التعلم المدمج في رفع الاتجاهات الإيجابية للطلاب نحو مادة النحو.

دراسة ضحا (٢٠٢١) هدفت إلى دراسة فاعلية استخدام الفصل المعكوس على التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الإبداعي وفعالية الذات الإبداعية واستقصاء أثر استخدامه على رضا الطلاب واتجاهاتهم نحو تعميم التعلم من بعد على عينة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة علم النفس بكلية التربية جامعة دمنهور، وتوصلت النتائج أن استخدام الفصل المعكوس النشط بشكل جزئي له أثر إيجابي على مخرجات التعلم وخصوصا المستويات العليا منها؛ خاصة مهارات التفكير الإبداعي، كما زاد من اتجاههم نحو تعميم التعلم الإلكتروني.

دراسة (Alsalhi et al.) (2021) هدفت إلى دراسة تأثير التعلم المدمج على الأداء الأكاديمي لطلاب دورة بلومان للإحصاء في جامعة عجمان، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الدرجات على الاختبار البعدي للطالبات في مجموعتي الدراسة لصالح المجموعة التجريبية المتعلمة باستخدام التعلم المدمج، كما اختلفت درجات طلبة المجموعة التجريبية في النتائج باختلاف متغير الجنس (لصالح الإناث) وحسب العام الدراسي للطلاب (لصالح العام الدراسي الرابع)، إلا أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب باختلاف متغير الكلية التى درسوا فيها.

دراسة (Ezentaş, Karakaş) (2021) هدفت إلى فحص الدراسات حول تطبيقات نموذج الفصل الدراسي المعكوس (TYS) في تعليم الرياضيات بين٢٠١٤-٢٠١٩م بأسلوب تحليل المحتوى، وقد تم تحليل البيانات التي تم جمعها عن طريق مسح قواعد البيانات الرسمية لمركز معلومات Ulakbim Cahit Arf TR Index و ProQuest Central و Academia و DergiPark و National Thesis Centre التابع لمجلس التعليم العالي، ولقد وجدت أن نموذج الفصل الدراسي المقلوب له آثار إيجابية على المواقف ومشاركة الطلاب، فضلاً عن التحصيل الدراسي والإنجازات الأكاديمية للطلاب ومواقفهم تجاه الرياضيات/ التكنولوجيا.

دراسة Okegbemiro (2021) هدفت للتعرف إلى آثار التعلم المدمج والتعليم الإلكتروني على التحصيل الأكاديمي لطلاب تعليم إدارة الأعمال في كليات التربية في نيجيريا، وكشفت النتائج أن التعلم المدمج والإلكتروني يؤثران بفاعلية في تحسين تحصيل طلاب كليات التربية، كما كشفت نتائج الدراسة أنه لا يوجد تأثير كبير بين الجنسين على التحصيل الأكاديمي للطلاب باستخدام التعلم المدمج والتعليم الإلكتروني، وهذا يعني أن أنماط

التعلم المختلطة والتعلم الإلكتروني يمكن أن تساعد في سد الفجوة بين الفوارق بين الجنسين في التحصيل الأكاديمي، وتم التوصل إلى أن التدريس باستخدام التعلم المدمج والتعليم الإلكتروني يحسن من إنجازات الطلاب بدلاً من استخدام طريقة التعلم التقليدية.

دراسة(Tumba, Moses, Ibrahim, Ibanga) (2021) استهدفت تحديد تأثير طريقة التدريس المختلطة على التحصيل الأكاديمي لطلاب المدارس الثانوية والإعدادية في مادة التكنولوجيا الأساسية في منطقة Biu التعليمية بولاية بورنو بنيجيريا، وأظهرت نتائج الدراسة أن متوسط درجات تحصيل الطلاب في المجموعة التجريبية كان أعلى من المجموعة الضابطة، كما زاد التحصيل الدراسي للذكور والإناث بشكل ملحوظ عند التدريس باستخدام طريقة التدريس المختلطة مقارنة باستخدام النمط التقليدي في التدريس.

دراسة (Yakar) (2021) استهدفت تقييم نتائج الدراسات التي تفحص تأثير نموذج التعلم المقلوب FLM على التحصيل الرياضي لطلاب المدارس الابتدائية والثانوية بتركيا مقارنة بالتدريس التقليدي، بتحليل ٤٥ دراسة تفي بالمعايير المحددة، وتوصلت الدراسة إلى أن نموذج التعلم المقلوب كان أكثر فاعلية في زيادة تحصيل الطلاب في الرياضيات مقارنة بالتعليم التقليدي.

دراسة أبو زاهرة، ٢٠٢٠ هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام التعليم المدمج على التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء بثانوية صفية بنت عبدالمطلب بجدة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات العينة التجريبية والعينة الضابطة في الاختبار البعدي وكذلك في الاختبار المؤجل لصالح العينة التجريبية.

دراسة الحسيني (٢٠٢٠) استهدفت الكشف عن أثر استخدام التعلم المدمج في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في مادة التربية الإسلامية في دولة الكويت، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة تعزي لطريقة التدريس لصالح التعلم المدمج في التحصيل الدراسي.

دراسة دواغرة (٢٠٢٠) هدفت إلى التحقق من أثر استخدام استراتيجية التعلم المدمج في تحصيل طلبة الصف السادس في مدرسة "أم عمار الثانوية المختلطة" بمديرية لواء ماركا في العاصمة عمان، وتفكيرهم التأملي مقارنة بالتدريس التقليدي، وكشفت نتائج الدراسة عن وجود أثر لاستخدام استراتيجية التعلم المدمج في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي ولصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجية التعلم المدمج مقارنة بالتدريس التقليدي، ووجود أثر لاستخدام استراتيجية التعلم المدمج في التفكير التأملي لدي طلبة الصف السادس الأساسي ولصالح المجموعة التجريبية.

دراسة العبد الله (٢٠٢٠) هدفت إلى التعرف إلى فاعلية توظيف التعلم المدمج في تدريس الرياضيات على تحصيل طلاب الصف الثالث– مدرسة عمير الثانوية بمحافظة الإحساء بالسعودية، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لصالح متوسطات درجات القياس البعدي في التحصيل الدراسي في الرياضيات، وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي للتحصيل الدراسي في الرياضيات بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة طوبار (٢٠٢٠) هدفت إلى تنمية التحصيل الأكاديمي لمقرر قواعد الموسيقى العربية عند طلاب كلية التربية النوعية بجامعة المنيا باستخدام برنامج قائم على التعليم المدمج، وتوصل البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة ومتوسطات درجات المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي للاختبار التحصيلي لمقرر قواعد الموسيقى العربية لصالح طلاب المجموعة التجريبية والتي استخدمت استراتيجية التعليم المدمج.

دراسة (Najafi, Heidari, 2019) واستهدفت إجراء تحليل بعدي للدراسات الإيرانية حول التعلم المدمج والتحصيل الأكاديمي، ولقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين التعلم المدمج والتحصيل الدراسي، كما يزيد التعلم المدمج من الفعالية والجودة من خلال الجمع الفعال بين طرق التسليم المختلفة ونماذج التدريس وأساليب التعلم، وتوفير مزيج من أدوات التعلم وتحديد العوامل الرئيسية في المحتوى الناجح.

دراسة أبو عيطة والخرابشة (٢٠١٩) هدفت إلى مقارنة أثر التعلم الإلكتروني والتعلم المدمج في التفكير العلمي والتحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم لدي عينة الدراسة؛ والتي تكونت من شعبتين من الصف العاشر من احدي المدارس الخاصة في العاصمة عمان بالأردن، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا في التفكير العلمي ومستوي التحصيل الدراسي، وبقاء أثر التعلم لصالح مجموعة التعلم المدمج.

دراسة الحيارى (٢٠١٩) هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام استراتيجية التعلم المدمج على تحصيل طلبة الجامعة الأردنية في مادة اللغة الإنجليزية، وقد تم إعداد اختبار تحصيلي لقياس أثر استخدام استراتيجية التعلم المدمج في التحصيل الدراسي لأفراد العينة، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات التحصيل الدراسي تعزى لمتغير طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التعلم المدمج.

دراسة الفالح (٢٠١٩) استهدفت معرفة أثر التفاعل بين نمطي التعلم (التعلم المعكوس والتعلم المدمج)، والأسلوب المعرفي (مستقل ومعتمد) على مستوى التحصيل الأكاديمي لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، وأظهرت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية ترجع إلى تأثير نمط التعلم لصالح المجموعة التجريبية التي طبق عليها نمط التعلم المدمج، وفروق ذات دلالة إحصائية ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التعلم (معكوس ومدمج) والأسلوب المعرفي المتبع (مستقل/معتمد) على التحصيل الأكاديمي.

دراسة عبد الغفار (٢٠١٨) استهدفت البحث عن تأثير استخدام التعلم المدمج على مستوي التحصيل المعرفي للطلبة واتجاهاتهم نحو استخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم لدى طلاب الفرقة الرابعة قسم المناهج وطرق تدريس شعبة التربية الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة، وجاءت نتائج البحث مؤكدة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متوسط درجات الاختبار المعرفي لمقرر تكنولوجيا التعليم الرياضي لصالح القياس البعدي، بالإضافة إلى وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية، مما يدلل على فعالية استخدام التعلم المدمج في التحصيل المعرفي والاتجاهات نحو استخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

دراسة العقاب (٢٠١٨) هدفت إلى الكشف عن فعالية التعلم المدمج في التحصيل الأكاديمي للطلاب بكلية العلوم الاجتماعية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية واتجاهاتهم نحوه من خلال استخدام التعلم المدمج في تدريس مقرر "تقنيات التعليم"، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، كما أوضحت النتائج اتجاهات الطلاب الإيجابية نحو استخدام التعلم المدمج.

دراسة انصيو (٢٠١٨) هدفت إلى استقصاء أثر استخدام استراتيجية التعلم المدمج على تحصيل طلبة الجامعة الأردنية في مادة جغرافيا الأردن، وتم إعداد اختبار تحصيلي لقياس أثر استخدام استراتيجية التعلم المدمج في التحصيل الدراسي لأفراد العينة، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات التحصيل الدراسي تعزى لمتغير طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التعلم المدمج.

دراسة (Bazelais, Doleck) (2018) استهدفت الكشف عن فعالية التدريس بطريقة التعلم المدمج في مقرر الميكانيكا في برنامج الفيزياء قبل الجامعي في معهدCEGEP للغة الإنجليزية، ومقارنة نهج التعلم المدمج والتعليم التقليدي القائم على المحاضرة، وأشارت النتائج إلى أن نهج التعلم المدمج يؤدي إلى المزيد من التغيير المفاهيمي، واكتساب المزيد من المهارات والأداء العالي.

دراسة (Lu, Huang, Huang, Lin, Ogata, Yang) (2018) هدفت إلى تطبيق تحليلات التعلم للتنبؤ المبكر للأداء الأكاديمي النهائي للطلاب في دورة التفاضل والتكامل المدمجة، وتم جمع بيانات ٢١ متغيرًا منها: سلوكيات مشاهدة الفيديو، وسلوكيات الممارسة خارج الفصل، والواجبات المنزلية ودرجات الاختبارات، والدروس الخصوصية بعد المدرسة، وتظهر النتائج التجريبية أنه يمكن توقع الأداء الأكاديمي النهائي للطلاب بعد انقضاء ثلث الفصل الدراسي فقط، كما تم تحديد سبعة عوامل حاسمة تؤثر على الأداء الأكاديمي للطلاب؛ أربعة عوامل عبر الإنترنت وثلاثة عوامل تقليدية، كما أوضحت النتائج أن مجموعة البيانات المدمجة التي تجمع بين العوامل الحاسمة عبر الإنترنت والعوامل الحرجة التقليدية كان لها أعلى أداء تنبؤى.

دراسة (Popovic, Popovic, Rovcanin Dragovic, Cmiljanic) (2018) هدفت إلى تقييم تأثير التعلم المدمج المستند إلى الويب في مقرر علم وظائف الأعضاء في كلية الطب بجامعة مونتينيغرو على نجاح الطالب في إتقان الدورة، وتقييم رضا المستخدم بعد إدخال التعلم الإلكتروني، وجدت الدراسة أن حضور المحاضرات وجهًا لوجه كان له تأثير إيجابي على الأداء الأكاديمي، كما أدى إلى زيادة اهتمام الطلاب، وحضور المحاضرات وجهًا لوجه، بالإضافة إلى الدرجات التكوينية والختامية، كما أن إدخال طريقة جديدة للتدريس كان على الأرجح مقبولًا بشكل متساوٍ من قبل الطلاب ذوي الإنجازات المنخفضة والعالية، واتفق معظم الطلاب على أن التعلم المستند على الويب كان سهل الاستخدام وأنه مكمل للتدريس التقليدي بشكل جيد للغاية، لكنه لا يمكن أن يحل محل المحاضرات التقليدية وجهاً لوجه.

دراسة (أبو العنين وآخرون) (٢٠١٧) استهدفت التعرف إلي فعالية برنامج تعلم مدمج قائم على الأنشطة الحياتية لتنمية التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وتكونت عينة البحث من مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة أبو شريف الإعدادية التابعة لمحافظة الإسماعيلية، وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي في وحدة المساحات بمقرر الرياضيات، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة أبو عطية (٢٠١٧) استهدفت التعرف إلى أثر التعلم المدمج في التحصيل الأكاديمي والاتجاهات نحو تصميم التعليم لدى طالبات كلية الأميرة عالية في جامعة البلقاء بالأردن، وتوصل البحث إلى عدة نتائج منها وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجة التحصيل الأكاديمي لمادة تصميم التعليم بين طالبات مجموعة التعلم المدمج ومجموعة التعليم الاعتيادي، مما يؤكد فاعلية التعلم المدمج في التحصيل الأكاديمي، كما توجد علاقة

ارتباط ذات دلالة إحصائية بين التحصيل الأكاديمي والاتجاهات نحو مادة تصميم التعليم لدى طالبات المجموعتين للتعلم المدمج والتعليم الاعتيادي.

دراسة (Ceylan, Kesici) (2017) للتحقق من أثر التعلم المدمج على مستوى التحصيل الأكاديمي لطلاب المدارس الإعدادية بتركيا، وتوصلت الدراسة إلى أن بيئة التعلم المختلطة قد أحدثت فرقًا كبيرًا في التحصيل الأكاديمي وهي أكثر نجاحًا أكاديميًا؛ حيث يوفر التعلم المدمج مكاسب أكثر فعالية في نتائج التعلم من خلال إثراء تقنيات الويب المتطورة ببيئات التعلم (مثل مؤتمر الفيديو، ونظام إدارة التعلم، ومدونات المناقشة، وما إلى ذلك).

دراسة (Alducin-Ochoa, Vázquez-Martínez) (2016) استهدفت مقارنة نتائج الطلاب عند تدريبهم عن طريق التدريس التقليدي والتعلم المدمج مع طلاب مسجلين في دورة علوم المواد في كلية الهندسة المعمارية بجامعة إشبيلية، وأشارت النتائج إلى أن الطلاب في نموذج التعلم المدمج حققوا نجاحًا أكاديميًا أكبر مقارنة بالتدريس التقليدي.

دراسة (الحسن وعليش) (٢٠١٤) استهدفت الكشف عن أثر وحدة تدريسية قائمة على التعلم المدمج على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلاب المستوى الثاني بقسم الفيزياء بكلية التربية جامعة الخرطوم، وتوصلت نتائج البحث إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل البدء بتطبيق الدراسة التجريبية للبحث مما يدل على تكافؤ وتجانس المجموعتين فيما يتعلق بالتحصيل لموضوعات الوحدة، وأن التعلم المدمج يوفر أسلوبًا جديدًا في تدريس المقررات الجامعية دون الحاجة إلى التغير الجذري في الأساليب التقليدية؛ وذلك لأن أسلوب التعلم المدمج لا يلفظ الطرق التقليدية إنما يعمل على تحسينها بحيث يتم دمجها مع الأساليب الإلكترونية.

دراسة (Li, Tsai, Tao, Lorentz) (2014) هدفت إلى التحقق مما إذا كان نموذج التعلم المدمج لبرامج التمريض الجامعية المعتمد من قبلUNP يمكن أن يسفر عن نفس الإنجاز الأكاديمي بالتعلم التقليدي في الفصل الدراسي، وأظهرت النتائج الإحصائية عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية من حيث الأداء الأكاديمي قبل وبعد اعتماد مقررات التعلم المدمج، وأشارت المقابلات التي أجراها أعضاء هيئة التدريس إلى وجود بعض المقاومة المبدئية من الطلاب عند إخراج المحتوى عبر الإنترنت خارج الفصل الدراسي.

دراسة مصطفي (٢٠١٣) استهدفت التعرف إلى أثر استخدام التعلم المدمج في التحصيل الدراسي لطلاب الفرقة الرابعة بمعاهد القاهرة العليا للغات والترجمة الفورية وعلوم الحاسب الآلي لمقرر (نظم دعم القرار)، والتعرف إلى وجود دلالة إحصائية تعزي إلى التعلم المدمج في العينة المختارة من هؤلاء الطلاب في تنمية اتخاذ القرار لهؤلاء الطلاب، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي للوحدة المختارة بين متوسطي

درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة لصالح طلاب المجموعة التجريبية، كما أشارت النتائج إلى وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة– لصالح المجموعة التجريبية في مقياس اتخاذ القرار.

دراسة الموسوي (٢٠١٢) استهدفت دراسة أثر تفعيل التعلم المدمج على تحصيل طلبة كلية التربية جامعة بغداد قسم البيولوجي في مادة طرائق التدريس، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام التعليم المدمج له الأفضلية في تدريس مادة طرائق تدريس العلوم في مجال التعليم الجامعي، كما أن له الأفضلية في تحسين أداء الطالب الجامعي، وتنمية مهارات التفكير العلمي والتعليم التعاوني والإلكتروني.

أما الدراسات السابقة في مجال استخدام سلاسل ماركوف في المجال التربوي جاءت علي النحو التالي:

دراسة العنزي (٢٠٢٢) للتعرف إلي متوسط المدة الزمنية لتخرج طالبات كلية الحاسب الآلي عند كل مستوي دراسي والتنبؤ باحتمال التخرج من كلية الحاسب بجامعة القصيم ورصد احتمالات التسرب أو الفصل للطالبات، وكذلك التنبؤ بعدد الخريجات المتوقع تخريجهن خلال السنوات الخمسة القادمة، وتقدير الزمن المستغرق لبقاء الطالبة في كل عام دراسي إلى حين تخرجها، وتوصلت الدراسة إلي أن متوسط أعداد الخريجات من كلية الحاسب الآلي هو ٢٠٥سنويًا، وبمعدل تخرج سنوي ٦٩,٢٦%، ومتوسط عدد الطالبات المتوقع تخرجهن من كلية الحاسب جامعة القصيم خلال السنوات الخمس القادمة هو ١٠٩٤طالبة.

دراسة عثمان (٢٠٢٠) هدفت إلى استخدام سلاسل ماركوف الامتصاصية للتنبؤ بأعداد الخريجات من خلال حساب متوسط عدد سنوات بقاء الطالبة في كلية الآداب بجامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل بالدمام قبل تخرجها من الكلية، وتوصلت إلى أن معدل التخرج السنوي للكلية٩٥,٢%، وأن متوسط عدد الطالبات المتوقع تخرجهم من الكلية للسنوات ١٤٤٠/١٤٤٣هـ هو ٤٥٨٠ طالبة.

دراسة Boumi& Vela (2020)هدفت إلى استخدام طريقة سلسلة ماركوف الماصة متعددة المستويات لتحسين حساب التوقع بتقديرات معدل التخرج كبديل لطريقة معدل التخرج لست سنوات التي تستخدمها الجامعات الأمريكية، وأوضحت الدراسة فعالية سلسلة ماركوف الامتصاصية في تقدير معدلات التخرج حيث كانت المقياس الأكثر قوة لتقدير معدل التخرج والذي أقترب من معدل التخرج الحقيقى حتي بالنسبة لعدد قليل من العينة.

دراسة Eledum& Idriss (2019) هدفت إلى نمذجة تدفق الطلاب في كلية العلوم بجامعة تبوك باستخدام نموذج عشوائي يعتمد على سلسلة ماركوف الماصة مع ثماني

حالات عابرة وثلاث حالات ماصة، وتقدير الوقت المتوقع أن يقضيه الطالب عند التسجيل في مرحلة معينة من برنامج الدراسة واحتمالات تقدم الطلاب بين الفصول الدراسية المتتالية واحتمالية إعادة الطالب أو الانسحاب أو الاعتذار.

دراسة حسب النبي (٢٠١٨) والتي هدفت إلى توضيح أهم النماذج الكمية للتخطيط الاستراتيجي للموارد البشرية على مستوي المؤسسات، ومنها: "نموذج ماركوف لسلسلة الأحداث أو الأشخاص الذين يتم دفعهم من مرحلة لأخرى"، و"نموذج ماركوف المعدل"، و"النماذج التجديدية– نماذج الشد" و"نماذج فورماسي التركيبية"، و"نموذج فولتشو"، و"مصفوفة بورتفليو الخاصة باستعدادات أداء الموارد البشرية"، و"مصفوفة توظيف العاملين، وتدريبهم، وتركهم العمل"، وتوصلت الدراسة إلى **تفوق نموذج ماركوف المعدل على جميع النماذج الكمية المتصلة بالتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية** من القوي العاملة في المؤسسات– بما في ذلك نموذج فولتشر ونموذج بريفيلد.

دراسة (رودين وفتحي وغافل) (٢٠١٧) هدفت إلى التنبؤ بأعداد الخريجين باستخدام سلاسل ماركوف الامتصاصية للتنبؤ من خلال حساب متوسط عدد سنوات بقاء الطالب في كلية الإدارة والاقتصاد بجامعة البصرة قبل تخرجه من الكلية، وتوصلت الدراسة إلى أن معدل التخرج السنوي من الكلية هو ٧٨.٢٢%، وأن متوسط عدد الطلبة المتوقع تخرجهم من الكلية للأعوام ٢٠١٦ إلى ٢٠٢٠ هو ٣٢٩٠ طالبًا.

دراسة عبد الله (٢٠١٧) هدفت إلى دراسة أثر استخدام سلاسل ماركوف في تخطيط التعليم الجامعي من خلال تقدير مدة بقاء الطالبات في كلية المجتمع للبنات بخميس مشيط والزمن اللازم لتخرجهن باستخدام سلاسل ماركوف، وتوصلت الدراسة إلى أن نسبة التخرج في الأقسام الثلاثة بالكلية كانت ضعيفة، وصلاحية النموذج الموضوع في تقدير أعداد الخريجات.

دراسة (Brezavšček, Pejić Bach& Baggia) (2017) هدفت إلى تصميم نموذج عشوائي للتقدير والمراقبة المستمرة لمختلف مؤشرات الجودة والفعالية لبرنامج من خلال سلاسل ماركوف الماصة وذلك للتحقق من نمط التحاق الطلاب وأدائهم الأكاديمي في مؤسسة التعليم العالي السلوفينية، وتوصلت الدراسة إلى تقدير الوقت المتوقع الذي يقضيه الطالب في مرحلة معينة، وكذلك مدة الدراسة المتوقعة والحصول على احتمالي التخرج والانسحاب.

دراسة (آل مطر وعثمان) (٢٠١٥) هدفت إلى دراسة تدفقات الطلاب في جميع سنوات الدراسة الأكاديمية ومتابعة تحركاتهم لحين تخرجهم، وتكوين مصفوفة الاحتمال الانتقالية التي تبين تحركات الطلاب بجامعة الباحة بالسعودية، وتم وضع نموذج تصادفي لكل قسم من أقسام الكلية، والتأكد من كفاءته.

دراسة (الحنجوري والتلباني) (٢٠١٥) استهدفت استخدام سلاسل ماركوف الامتصاصية لتحليل حركة الطلاب خلال المراحل الدراسية وتقدير الزمن اللازم الذي يستغرقه الطالب لحين تخرجه بهدف ربط مخرجات التعليم العالي بحاجات المجتمع، وتم تطبيقها على طلاب كلية الهندسة بالجامعة الإسلامية بغزة خلال الفترة ٢٠٠٠ حتى ٢٠١١، وتوصل البحث إلى أن معدل التخرج السنوي ٧٦,٤%، ومتوسط عدد الطلاب المتوقع حصولهم على درجة البكالوريوس في الهندسة في خمس سنوات قادمة هو ٢١٩٦ طالبًا.

دراسة صالح (٢٠١٤) وهدفت إلى استخدام نموذج سلاسل ماركوف لتوضيح انتقالات الطلاب بين المستويات التعليمية المختلفة، ومعرفة نسبة التحصيل الأكاديمي للطلاب بين تلك المستويات بكليات العلوم والدراسات التجارية والتربية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا في الفترة من ٢٠٠٩/٢٠١٠-٢٠١٢/٢٠١٣م، وتوصلت الدراسة إلى التفوق الواضح لطلاب كلية العلوم عن طلاب كلية الدراسات التجارية في التحصيل الأكاديمي، وتفوق طلاب كلية العلوم في المستويات الدنيا والمستويات العليا عن طلاب كلية التربية بينما يتفوق طلاب كلية التربية في المستويات الوسطى عن كلية العلوم في التحصيل الأكاديمي.

دراسة (Hlavat & Dömeová) (2014) والتي استهدفت إلى تقديم نموذج لتقدم الطلاب خلال دورة تدريبية باستخدام نهج سلسلة ماركوف، حيث يجب على كل طالب المرور بمراحل مختلفة من متطلبات الدورة وذلك لاعتماد نجاحه على إكمال الواجبات السابقة، مما يجعل العملية مثالية لاستخدام نظرية سلسلة ماركوف في الممارسة، ولقد تم بناء نموذج رياضي يوضح تأثير إنجازات الطلاب خلال الفصل الدراسي على النتيجة النهائية للاختبار، وتحديد احتمال النجاح في نهاية الدورة فيما يتعلق بسلوك الطلاب واجتهادهم أثناء الدورة، وأيضًا تحديد المراحل الضعيفة أو الحرجة من الدورة التدريبية بأكملها، كما يوفر أيضًا تخطيط السعة الزمنية اللازمة لفحص جميع الطلاب في النهاية.

دراسة التلباني (٢٠١٣) هدفت استخدام سلاسل ماركوف الامتصاصية لتحليل حركة طلاب كلية التجارة بالجامعة الإسلامية بغزة، وتقدير الزمن اللازم الذي يستغرقه الطالب لحين تخرجه بهدف ربط مخرجات التعليم العالي بالمجتمع، وتوصلت الدراسة إلى أن معدل التخرج السنوي هو ٦٨,٥% وأنه بعد فاصل زمني مقداره (٣سنوات، سنتين، سنة ونصف، سنة) سيحصل (٨٥%، ٩٣%، ٩٩%، ١٠٠%) من طلبة المستوي الأول والثاني والثالث والرابع على الترتيب على بكالوريوس تجارة، بالإضافة إلى أن متوسط عدد الطلبة المتوقع حصولهم على بكالوريوس تجارة في الأربع سنوات التالية هو ٢٠٣٣طالبًا.

دراسة Reamer (2012) هدفت الدراسة إلى وصف تطور أداء الطلاب في الرياضيات في الصفوف الابتدائية والمتوسطة في ولاية كارولينا الشمالية باستخدام نماذج

سلسلة ماركوف للتوصيف الاحتمالي للتنبؤ بمستوي إتقان الطالب في الصف الثامن وتحديد سياسة التحكم المثلى لإدارة عمليات إعادة الاختبارات، ثم نمذجة عملية تعلم الرياضيات باستخدام عملية ماركوف، وتحديد استراتيجيات التدخل التعليمية المثلي.

دراسة معطي وابن لصفوح (٢٠١٢) هدفت إلى تقدير حركة الطلاب وزمن البقاء في التخصصات المختلفة بكلية العلوم الإدارية من النواحي النظرية والتطبيقية بجامعة عدن، والوصول إلى مؤشرات علمية تطبق عند وضع خطط القبول في التخصصات المختلفة بما يتناسب مع احتياجات السوق وخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وتوصل البحث إلى تقديم نموذج سلاسل ماركوف صالح للتطبيق على أية كلية متعددة التخصصات وتخضع لنظام الأربع سنوات أو الخمس سنوات أو الست سنوات.

دراسة حسين (٢٠٠٩) استهدفت استخدام المصفوفة الماركوفية لتقدير زمن بقاء الطالب في كل سنة وفي الكلية بشكل عام، وتحديد عدد المتخرجين والتنبؤ بأعداد الخريجين لعام ٢٠١٠م في كلية الحقوق في جامعة دمشق، وتوصلت النتائج إلى دقة ووضوح زمن بقاء الطالب في كلية الحقوق والزمن المتاح أمام الطالب والمتناسب مع زمن خطة التنمية الاقتصادية، مما يفتح مجال إمكانية التنسيق بين سياسات التعليم العالي وخططه من جهة وخطط التنمية الاقتصادية من جهة أخرى، وتشكيل قاعدة علمية في وضع خطط استشرافية للتعليم العالي ترتبط بالمجتمع.

دراسة ماوت (٢٠٠٧) هدفت إلى دراسة حالات القبول والتحصيل الأكاديمي للطلاب بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا في الفترة من ١٩٨٢وحتى ٢٠٠٦م، من خلال إيجاد أنسب وسيلة لتقدير نموذج يصف المتغيرات التي تطرأ لحالات الطلاب الذين يقبلون بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، ومعرفة التحصيل الأكاديمي للطلاب، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: أفضل نموذج لتقدير قبول الطلاب بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا هو Yt =−113.820+211.101*t، ونسبة حالات القبول للطلاب في وسط الذكور أكبر من الإناث.

دراسة حميدان والجراد (٢٠٠٥) هدفت إلى تقدير متوسط زمن بقاء الطالب في كلية الطب البشري بجامعة دمشق باستخدام المصفوفة الماركوفية، وتحديد أعداد الطلاب الذين يمكن قبولهم في كلية الطب البشري كل عام، وكذلك التنبؤ بعدد الطلاب الذين يتخرجون من الكلية كل عام؛ بحيث تصبح نتائج هذه الدراسة مؤشرات عملية تعكس واقع الحال لمدخلات التعليم العالي ومخرجاته وإمكانية ربطها بالمجتمع، وتوصل البحث إلى تصميم نموذج ماركوفي صالح للتطبيق على أيه كلية من كليات الطب البشري في الجامعات السورية، وتم تحديد متوسط زمن بقاء طلاب الكلية بست سنوات وثلاثة أشهر و ٢٩ يوم وذلك حتي التخرج.

التعقيب على الدراسات السابقة:

يشير تحليل الدراسات السابقة التي تناولت تطبيقات سلاسل ماركوف في التعليم إلى تنوع الأهداف التي سعت إلى تحقيقها، فجاءت معظم الدراسات لتقدير معدلات التخرج وتقدير الزمن الذي يستغرقه الطالب حتي التخرج، واقتصرت بعض الدراسات على المقارنة بين النماذج الكمية وإثبات فاعلية سلاسل ماركوف في التنبؤ بأعداد الطلاب أو تصميم نموذج رياضي لتقدير حركة الطلاب، ورغم تنوع البيئات التي تمت فيها الدراسات السابقة إلا أنه – على حد علم الباحثة– لم توجد دراسة واحدة مصرية عن التنبؤ بمعدلات التخرج للطلاب باستخدام سلاسل ماركوف الماصة، ولقد اتفقت جميع الدراسات السابقة أن سلاسل ماركوف صالحة للتطبيق على معظم الكليات الجامعية، بالإضافة إلى أهمية سلاسل ماركوف في تحقيق التخطيط التعليمي واتخاذ القرارات التعليمية والتي تخدم عمليات التنمية المستدامة داخل المجتمع.

وتعددت الدراسات السابقة حول دراسة مدي فاعلية التعلم المدمج في التحصيل الطلابي أو الإنجاز الأكاديمي أو الأداء الأكاديمي، وذلك في مراحل تعليمية مختلفة، واتفق البحث الحالي مع الدراسات السابقة في مجال التعلم المدمج في التعرف إلى فعالية التعلم المدمج في الأداء الأكاديمي للطلاب، واستفاد البحث الحالي من الأدبيات السابقة في تحديد مشكلة البحث، وتكوين الإطار النظري، وبناء أداة البحث وتفسير النتائج، الأمر الذي ثري البحث الحالي.

وتميز البحث الحالي عن الدراسات السابقة في كونه من الدراسات القليلة التي تناولت الأداء الأكاديمي لطلاب الجامعة في ضوء التوجه نحو التعلم المدمج منذ جائحة كورونا، وخاصة في الجامعات المصرية، بالإضافة إلي تقديم رؤية تطبيقية للتنبؤ بأعداد الخريجين من الكلية باستخدام سلاسل ماركوف وهو مدخل إحصائي يتلاءم مع طبيعة المتغيرات المستجدة.

محاور البحث:

تحقيقًا لأهداف البحث الحالي وطبقًا للمنهجية المتبعة، فقد تمت معالجة البحث وفقًا للمحاور التالية:

المحور الأول: الإطار الفكري للتعلم المدمج في الجامعات.
المحور الثاني: الأسس التطبيقية لسلاسل ماركوف في المجال التربوي.
المحور الثالث: واقع دور التعلم المدمج في الأداء الأكاديمي للطلاب من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.
المحور الرابع: تطبيق سلاسل ماركوف لتحليل حركة الطلاب والتنبؤ بخريجي كلية التربية.
المحور الخامس: آليات مقترحة لتحسين دور التعلم المدمج في الأداء الأكاديمي لطلاب الجامعة.

وفيما يلي تناول هذه المحاور بالتفصيل:

المحور الأول: الإطار الفكري للتعلم المدمج في الجامعات

يُعد التعلم المدمج أحد الاستراتيجيات التي حازت على الاهتمام الكبير في البحث والدراسة وزادت هذه الأهمية بعد جائحة كورونا، واختلفت المسميات له ما بين التعليم المزيج والتعليم الهجين والعديد من المسميات التي تقوم فلسفتها على التعلم الذي يدعم التواصل بين أطراف العملية التعليمية بعيدًا عن محور الزمان والمكان، فهو يجمع بين نمطي التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني في إطار واحد يجمع بين استخدام التقنيات الحديثة في التعليم والحضور إلى أماكن التعلم، لذا يُعد التعلم المدمج أحد مراحل تطور التعليم الإلكتروني، ولكن لا يجب أن يتحول التعلم المدمج إلى الكتروني بالكامل وإلا فقد سمة الدمج التي تميزه وتحول إلى تعلم من بعد، ويمكن عرض الآراء الفكرية التي دارت حول التعلم المدمج في التعليم الجامعي على النحو التالي:

أولا: ماهية التعليم المدمج

يعبر الدمج عن ضم عدد من المواد أو الأشياء وفقًا لمتطلبات الموقف بحيث ينتج المخرج المطلوب، ولكي يكون المزيج جيد يتوقف على عدد من العوامل من أهمها التوزان والتناغم بين نسب المواد المتداخلة، وفي الدمج التعليمي لا يوجد معيار محدد للمواد الداخلة في عملية الدمج، حيث يختلف بحسب الأهداف التعليمية، وخصائص الطلاب، وخبرة المعلم، وأسلوب التدريس، والموارد المتاحة، وتزخر الأدبيات التربوية بالدراسات العربية والأجنبية حول التعلم المدمج ضمن مصطلحات متداخلة، منها: التعلم المزيج، التعلم الخليط، التعلم المؤلف، التعلم التكاملي، التعلم متعدد المداخل،.... وغيرها من المسميات التي تستخدم لتدل على الاستعانة بالتكنولوجيا لتعزيز التعلم التقليدي.

ولقد ظهر أول استخدام لمصطلح التعلم المدمج في عام ٢٠٠٠، وبحلول ٢٠٠٦ كان هناك كتيب متخصص في التعلم المدمج لتطبيقه التعليمي والقضايا المتعلقة به، بعنوان " The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs"، وفي عام ٢٠٠٨ ظهر كتاب "Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines" ويركز على الاستخدام الفعال للتعلم المدمج في التعليم العالي من منظور مجتمعات الاستفسار، ثم توالت الأبحاث والتي أوضحت تفوق التعلم المدمج على التعلم التقليدي (Bernard et al, 2014, 90).

ولقد تنوعت التعريفات والأساليب حول كيفية وصف التعلم المدمج في الأدبيات التربوية، والتي اعتبرت التعلم المدمج أحد التطورات في الممارسات التعليمية في العصر الحديث، وتستند فكرة التعلم المدمج على الدمج بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني؛

بحيث يكون هناك تكامل بين النظامين لتحقيق الأهداف التعليمية بأفضل صورة حيث يجمع بين مزايا النظامين مع التخلص من عوامل الضعف في كلا النظامين، وبالتالي فإن التعلم المدمج لا يقتصر على استخدام الوسائل التعليمية لتسهيل عملية التعلم داخل الفصل ولا يأخذ شكل التواجد الطلابي الجزئي داخل المؤسسة التعليمية وجهًا لوجه وإتمام العملية التعليمية من خلال الإنترنت سواء في صورة أنشطة وتدريبات أو عملية التدريس لأجزاء من المقرر خارج المؤسسة التعليمية، وإنما يعتمد على تحقيق الاستفادة القصوى من تطبيقات التعليم الإلكتروني وتقنياته الحديثة بجميع أنواعها لإيصال المعلومة للمتعلم وفق متطلبات الموقف التعليمي وخصائص المتعلمين، ضمن إجراءات منظمة ومتكاملة وفي ضوء تفعيل استراتيجيات التعلم النشط، والتعلم الفردي، والتعلم المتمركز حول المتعلم.

لذا فإن التعلم المدمج نظامًا يُسهل عملية الملائمة للمتغيرات البيئية المحيطة بالعملية التعليمية ويتناسب مع خصائص الطلاب واتجاهاتهم وطبيعة المقررات المختلفة في إطار من الحرية في اختيار الزمان والمكان المناسبين لعملية تعلم أفضل، وهذا ما أوضحته تعريفات التعلم المدمج، وقد تم ترتيبها من الأحدث إلى الأقدم على النحو التالي:

- التعلم المدمج هو نمط تعليمي يخلط بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني لتقديم نوع جيد من التعليم في ظل المستجدات المجتمعية، وذلك باستبدال جزء من وقت العملية التعليمية التقليدية بمجموعة من الأنشطة بطريقة افتراضية لتوفير بيئة تعليمية جذابة تساعد على تحسين المستوي العام للتحصيل الدراسي للطلاب (سليمان، ٢٠٢١، ١٧٦).
- التعلم المدمج: هو نظام تدريسي يجمع بين أدوات التعليم التقليدية والإلكترونية (كالحاسوب والإنترنت)، بشكل متكامل؛ يتم التركيز فيه على التفاعل وجهًا لوجه داخل القاعات التدريسية التقليدية أو الافتراضية، وذلك بهدف تنمية معارف ومهارات الطالب بطريقة أكثر فاعلية (الحرون وعباس، ٢٠٢٠، ٣١٧).
- التعلم المدمج هو نمط تعلمي تعليمي يشير إلى مزج طرق التعليم واستراتيجياته مع الوسائل المتنوعة، والتعليم المدمج الناجح يقوم على دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم، ومن النظم المعتمدة في هذا السياق نظام إدارة التعليم Learning Management System (LMS) لتسهيل وتنظيم عملية التواصل الإلكتروني ما بين الطلاب والمادة التعليمية المحملة على هذا النظام، وكذلك تواصل الطلاب بعضهم ببعض وتواصلهم مع معلميهم (لوحيدي وثامر وجلول، ٢٠٢٠، ٢٩٠-٢٩١).
- التعلم المدمج هو الاستخدام المناسب لمزيج من النظريات والأساليب والتقنيات لتحسين التعلم في سياق معين (Cronje, 2020, 114).

- التعلم المدمج هو الجمع بين التعلم وجهًا لوجه والتعلم عبر الإنترنت، حيث تعمل التقنيات كأساس للتعلم عبر الإنترنت، وغالبًا ما يتضمن التدريس وجهًا لوجه باستخدام تطبيقات وأدوات تكنولوجية غير متزامنة أو متزامنة (Hashemi& Kew, 2020, 174).
- التعلم المدمج هو مجموعة من الأساليب والطرائق والاستراتيجيات التدريسية المستندة إلى التقنيات الحديثة؛ من خلال توظيف الحاسوب والإنترنت والبرمجيات التعليمية واندماجها مع التعليم الصفي التقليدي ضمن بيئة تعليمية متكاملة، بإدارة عضو هيئة تدريس متمكن وفعال في تحسين مخرجات التعلم (الخزرجي وبني خالد، ٢٠١٩، ١٧٦).
- التعلم المدمج هو التطور الأكثر منطقية، ويمتاز بالتسلسل في أجندة تطوير التعليم وتحسينه لدمج التقدم التكنولوجي والابتكاري عن طريق التعلم عبر شبكة الإنترنت، والتي تضفي علي التعليم التقليدي المشاركة الفعالة، والدافعية، وحب الإنجاز، والتسلسل المنطقي في خطوات عمليات العلم، ومهارات التفكير بشكل عام ومهارات التفكير الناقد بشكل خاص، ومن ثم يصبح التعلم ذا معني، ويبقي أثره لفترة أطول في أذهان الطلاب (عبد العزيز، ٢٠١٩، ١٧٨).
- التعلم المدمج هو مزيج من التعلم عبر الإنترنت والتعليم وجها لوجه Face-to-Faceباستخدام مجموعة متنوعة من مصادر التعلم، وهو استراتيجية تعليمية مرنة تدمج التطورات المبتكرة والتكنولوجية للتعلم عبر الإنترنت مع التفاعل والمشاركة فى التعلم التقليدي في الفصول الدراسية (Mondal, Majumder, Mandal, 2019, 382).
- التعلم المدمج هو نهج تربوي يجمع بين الفعالية وفرص التواصل الاجتماعي للفصل الدراسي مع إمكانات التعلم النشط المعزز تقنيًا للبيئة عبر الإنترنت مع كل من طرق الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة، وكذلك هو نهج استراتيجي يؤدي إلى تحسين تعلم الطلاب والعمل المشترك، وزيادة المرونة والوصول فى إنشاء المحتوى وتقديمه، والالتزام التنظيمي العالي في عملية التعلم والتعليم (Najafi, Heidari, 2019, 40).
- التعلم المدمج: هو وصف الفصول التي تجمع بين التعلم عبر الإنترنت والتعليم وجهًا لوجه، وهو ليس بديلاً للتعلم التقليدي، ويتضمن الاستفادة من الإنترنت لتقديم التعليم الأمثل، حيث يتم إجراء جزء كبير من أنشطة التعلم عبر الإنترنت، ويتم تقليل الوقت الذي يقضيه الطالب في الفصل تقليديًا، والهدف من ذلك هو الجمع بين ما هو أفضل من التعليم عبر الإنترنت والتعليم فى الفصل وتشجيع التعلم المفتوح والموجه للطلاب مع مزيد من المرونة للجميع (Pisoni, 2019, 124).
- التعلم المدمج هو طريقة تعليمية تعلمية تمزج ما بين الأساليب التقليدية والإلكترونية من خلال توظيف التقنيات التعليمية الحديثة دون التخلي عن الواقع التعليمي المعتاد داخل

غرفة الصف، في سبيل إيجاد بيئة تعليمية تفاعلية ثرية هادفة، بإطار زماني ومكاني لتلبية حاجات الطلاب، وتعزيز مكانة المدرس لرفع جودة التعليم والارتقاء بمخرجاته (سليم، ٢٠١٨، ٢٤٦- ٢٤٧).

- التعلم المدمج هو برنامج تعليمي يحسن فعالية التعلم من خلال توسيع نطاق الوصول للمعلومات، وتحسين تكلفة التطوير والوقت، وكذلك تحسين نتائج التعلم، من خلال تطبيق تقنيات التعلم الصحيحة لنقل المهارات الصحيحة إلى الشخص المناسب في الوقت المناسب (Ceylan, Kesici, 2017, 311).
- التعلم المدمج هو مزيج من التعلم وجهًا لوجه والتعلم عبر الإنترنت خارج الفصل الدراسي، حيث لا يتجاوز هذا الأخير ٥٠٪ من وقت الدورة، وبالتالى يمكن أن يكون وقت الفصل الدراسي وجهًا لوجه أكبر من ٥٠٪ (Bernard et al, 2014, 94).
- التعلم المدمج أحد أساليب التعلم التي تجمع بين التدريس والتعلم وجهًا لوجه وعبر الإنترنت، ويتضمن ذلك طرقًا تعليمية أو تعلمية مختلفة (محاضرة، ومناقشة، وممارسة موجهة، وقراءة، ودراسة حالة، ومحاكاة)، وطرق توصيل مختلفة (فصل دراسي مباشر أو بوساطة كمبيوتر)، وبطرق مختلفة (متزامنة أو غير متزامنة)، ومستويات مختلفة من التوجيه (فرد، مدرب أو خبير قيادة، أو مجموعة التعلم الاجتماعي) (Bauk, Kopp, 2014).
- التعلم المدمج هو برنامج تعليمي رسمي يتعلم فيه الطالب جزئيًا على الأقل من خلال تقديم المحتوى والتعليم عبر الإنترنت مع بعض عناصر تحكم الطالب في الوقت والمكان والمسار والسرعة، مع وجود جزء خاضع للإشراف بعيدًا عن المنزل؛ لتوفير تجربة تعليمية متكاملة (Staker, Horn, 2012, 8).
- التعلم المدمج هو نهج يمزج بين نقاط القوة في الطريقتين: التعليم وجهًا لوجه والتعلم عبر الإنترنت، حيث يتم تقديم أنشطة التدريس والتعلم من خلال تنسيقات متزامنة وغير متزامنة في نموذج تعليمي شامل(Azizan, 2010, 459).
- التعلم المدمج هو التكامل المدروس لخبرات التعلم وجهًا لوجه فى الفصل الدراسي مع تجارب التعلم عبر الإنترنت (Garrison& Kanuka, 2004, 96).
- التعلم المدمج هو مزيج فعال لأنماط مختلفة من التعليم ونماذج التدريس وأنماط التعلم (Procter, 2003).
- التعلم المدمج هو استراتيجية متكاملة لتحقيق الأهداف المتعلقة بالتعلم والأداء، من خلال مزج مجموعة مخططة من الأساليب، مثل التدريب من قبل المشرف؛ المشاركة في فصل دراسي عبر الإنترنت؛ والمشاركة فى الندوات وورش العمل والمجتمعات عبر الإنترنت(Rossett, Douglis, Frazee, 2003, 1).

ويتضح مما سبق تعدد تعريفات التعلم المدمج باختلاف الرؤية لها من حيث كونه برنامج تعليمي أو أحد أساليب التعلم أو بكونه منهج تربوي أو استراتيجية تعليمية، إلا أنه تم الاتفاق على أن التعلم المدمج هو نتيجة إعادة التفكير في الممارسات التقليدية بحيث يتم دمج طرق التعلم واستراتيجياته التقليدية مع التكنولوجيا الحديثة لزيادة فعالية التعلم والتكيف مع التغيرات المستجدة.

ويشير (Cronje, 2020, 120) أن التعلم المدمج يعبر عنه بأحدي الصور الأتية:

- دمج أو مزج أنماط مختلفة من التكنولوجيا المستندة إلى الويب (ومنها؛ الفصل الدراسي الافتراضي المباشر، والتعليم الذاتي، والتعلم التعاوني، والفيديو، والصوت) لتحقيق هدف تعليمي.
- الجمع بين النظريات التربوية المختلفة (ومنها؛ البنائية، والسلوكية، والمعرفة) لإنتاج تعليمي متميز مع أو بدون استخدام التكنولوجيا التعليمية.
- الجمع بين أي شكل من أشكال التكنولوجيا التعليمية (ومنها؛ أشرطة الفيديو، والأقراص المدمجة، والتدريب على شبكة الإنترنت، والأفلام) مع التدريس الذي يقوده المدرس وجهًا لوجه.
- دمج التكنولوجيا التعليمية مع مهام التدريس الفعلية من أجل إيجاد تأثير متناغم للتعلم والعمل.

ولقد لخص (Kaur, 2013, 612-613) تعريف التعلم المدمج حسب المنظور الذي تراه منه على النحو التالي:

- المنظور الشامل: ويعني استخدام وسائط متعددة في توصيل المعلومة لدعم العملية التعليمية، ويتضمن ذلك دمج الوسائط التعليمية في الفصل الدراسي التقليدي، أو في بيئة التعلم من بعد، سواء كانت وسائط متزامنة أو غير متزامنة.
- المنظور التعليمي: وفيه يُنظر للتعلم المدمج بأنه تدريس المقررات بحيث تتكامل عبر الإنترنت مع الأنشطة الصفية التقليدية وجهاً لوجه بطريقة مخططة ذات قيمة تربوية؛ حيث يتم استبدال جزء من الوقت وجهًا لوجه بالنشاط عبر الإنترنت، ويركز بشكل أساسي على دمج نموذجين منفصلين: الفصل الدراسي- متزامن، وعبر الإنترنت- غير متزامن.
- منظور عملي (نفعي): وفيه يُنظر للتعلم المدمج بأنه مقررات يتم تدريسها في الفصل الدراسي وعن بُعد، والتي تستخدم مزيجًا من الاستراتيجيات التربوية المختلفة.
- منظور التدريب المؤسسي: وفيه يُنظر للتعلم المدمج بأنه استخدام الوسائط التعليمية المتعددة لتقديم دورة تدريبية أو منهج واحد، مثل دورة تدريبية في المبيعات، تتضمن القراءة المسبقة، والمحاضرات، وممارسات لعب الأدوار.

- منظور مسؤول التعلم الرئيسي: وفيه يُنظر للتعلم المدمج بأنه تنفيذ استراتيجية تعلم تدمج بطرائق توصيل متعددة (متزامنة وغير متزامنة)، لتحقيق أفضل حل تعليمي ممكن للجمهور المستهدف.

ويري (Dziuban, Hartman, Moskal, 2004, 3) أنه يجب التعامل مع التعلم المدمج باعتباره إعادة تصميم للنموذج التعليمي بهذه الخصائص:

(أ) التحول من المحاضرة إلى تعليم المرتكز على الطلاب؛ حيث يصبح الطالب نشطًا وتفاعليًا في عملية التعلم.

(ب) زيادة التفاعل بين الطالب والمعلم؛ الطالب والطالب، محتوى الطالب وموارد الطلاب من الخارج.

(ج) التقييمات التكوينية والختامية المتكاملة للطلاب والمعلمين.

وقد ميز (Smith, Kurthen, 2007, 457) بين أربع مصطلحات تستخدم للتعبير عن مزج التعلم وجهًا لوجه مع التعلم عبر الإنترنت ولكن بنسب متفاوتة، وفقًا لمعايير مشاركة المعلم والطلاب عبر الإنترنت على النحو التالي:

- التعلم المعزز بالإنترنت web-enhanced learning: ويتم استخدام الإنترنت في أنشطة التعلم بنسبة ٢٠% أو أقل والباقي يكون وجهًا لوجه.
- التعلم المدمج blended learning: ويعبر عن استخدام الإنترنت في أنشطة التعلم بنسبة أقل من ٤٥% والباقي عن طريق التعلم وجهًا لوجه وفيها يضيف المعلم إلى جانب المنهج الدراسي عددًا من المستندات عبر الإنترنت وبعض أنشطة التعلم المهمة، وقد تحتوي على اختبارات عبر الإنترنت أو بعض المناقشات، بحيث أن هذه الأنشطة عبر الأنترنت لا تحل محل اجتماعات الفصول العادية F2F وتمثل نسبة محدودة فقط من أنشطة الدورة– أقل من ٤٥٪.
- التعلم الهجينhybrid learning: وتحل أنشطة التعلم عبر الإنترنت محل ٤٥٪ إلى ٨٠٪ من اجتماعات الفصول التقليدية.
- التعلم الكامل عبر الإنترنت: ويعبر عن استخدام الإنترنت في التعلم بنسبة ٨٠% وأكثر والباقي عن طريق التعلم وجهًا لوجه، لذا يعد تعلم إلكتروني بالكامل.

لذا فإن أنماط التعلم المختلطة والهجينة والتكميلية تدمج مزيج من النماذج التعليمية بطرق مختلفة، وتتميز النماذج الممزوجة Blended Models بإدماج محكم للمنتج في منهج وبرنامج تعليمي أوسع، وفي هذه الحالة، يعتبر المعلمون كلاً من التدريس داخل الفصل وعبر الإنترنت جزءًا من الكل الجماعي، ويقومون بإجراء تعديلات على التدريس وجهًا لوجه بناءً على ما يرونه أثناء مراقبة عمل الطلاب عبر الإنترنت، وتغيير المهام عبر الإنترنت بناءً

على ما يلاحظونه في صف دراسي، بينما توظف النماذج المختلطة Hybrid models كلاً من منتج المناهج عبر الإنترنت والتدريس داخل الفصل، وقد لا يكون العمل الذي يكمله الطلاب عبر الإنترنت متوافقاً بشكل مباشر مع ما يحدث في الفصل الدراسي، كما يشير الاختلاط أيضًا إلى البرامج التي تقدم فترة من التدريس داخل الفصل تليها فترة من التعلم عبر الإنترنت (Vanek, Simpson, Johnston, Petty, 2020, 14).

الأمر الذي يشير إلى عدم وجود تصميمان متطابقان للتعلم المدمج، لأن التعلم المدمج بسيط وفي ذات الوقت معقد؛ وذلك لأنه يعتمد على الفهم القوي لخصائص الإنترنت، فضلاً عن معرفة كيفية دمج تكنولوجيا الإنترنت بشكل فعال مع أكثر الخصائص المرغوبة والقيمة لتجارب التعلم وجهًا لوجه، لذا فإن الكثير من الرضا والنجاح في خبرات التعلم المدمج يمكن أن يعزى إلى القدرات التفاعلية لتكنولوجيا الاتصال عبر الإنترنت(Garrison& Kanuka, 2004,97).

لذا غالبًا ما ترافق الاستخدام الأول لعبارة التعلم المدمج بالربط اليسير بين التعلم في الفصل التقليدي وأنشطة التعلم الإلكتروني، ولكن تطور المصطلح ليشمل مجموعة أغني من استراتيجيات التعلم، وقد يضم برنامج التعلم المدمج واحدًا أو أكثر من الأبعاد على النحو التالي(الداوود والعامر، ٢٠٢١، ٢٤٧-٢٤٨):

- الدمج بين التعلم الشبكي online والتعلم غير الشبكي offline: ويتم التعلم الشبكي من خلال تقنيات الإنترنت والإنترانت، أما التعلم غير الشبكي فهو يتم في المواقف الصفية التقليدية.
- الدمج بين التعلم الذاتي والتعلم التعاوني: ويشمل التعلم الذاتي أو التعلم بالسرعة الذاتية عمليات التعلم الفردي، والتعلم عند الطلب، والتي تتم بناء على حاجة المتدرب ووفق السرعة التي تناسبه، أما التعلم التعاوني يتضمن اتصالًا أكثر ديناميكية بين المتدربين ويؤدي إلى مشاركة المعرفة والخبرة.
- الدمج بين المحتوي الخاص المُعد حسب الحاجة والمحتوي الجاهز: المحتوي الجاهز هو المحتوي الشامل الذي يغفل البيئة والمتطلبات الفردية للمؤسسة، ولكنه يمكن تكييفه وتهيئته من خلال دمج عدد من الخبرات الصفية أو الشبكية لتحسين خبرات المستخدم بتكلفة أقل.
- الدمج بين العمل والتعلم: حيث تتحقق فاعلية التعلم في المؤسسة بالتلازم بين العمل والتعلم، وعندما يكون التعلم متضمنًا في عمليات قطاع العمل مثل المبيعات أو تطوير المنتجات يصبح العمل مصدرًا لمحتوي التعلم، ويزداد حجم محتوي التعلم المتاح عند الطلب بما يلبي حاجة المستفيدين من هذا المحتوي.

وقد يتم الدمج من خلال إحدى المستويات التالية (أحمد واللمسي، ٢٠٢٠، ٦٣):

- المستوي الأول: الفصل دراسي وجهًا لوجه وجلسات ورش العمل، ويتم توفير مصادر التعلم الشبكي كأطر خلفية أو كمصادر يرجع إليها المتعلم، وبالتالي يكون تأثير المواد الشبكية محدود، ويستخدمها فئة قليلة دون اهتمام.
- المستوي الثاني: الجمع بين المواد الشبكية والتعليم الصفي: يتم استخدام المواد الشبكية كمصادر قبلية وبعدية متطلبة ويمكن مراجعتها خلال المناقشات الفصلية، ويتم استخدام المهام القبلية لإعداد وتهيئة المتعلمين وسد ثغرات التعلم وتهيئة التفكير في الدرس، أما المهام البعدية تشجع على مواصلة التعلم وتسهيل متابعته، ولكن عندما تكون عملية اختيارية فلن يطبقه سوي نسبة ضئيلة من الطلاب.
- المستوي الثالث: الدمج المحكم للتعليم الفصلي والشبكي مع أهداف التعلم وخطط تنمية الكفاءة ويتم تدعيمها بالتوجيه والتدريب على العمل، ويكون له تأثير فعال عندما يكون هناك محاسبة واضحة ومباشرة للطلاب لسد فجوات التعلم عن طريق تحقيق التكامل بين النظرية والتطبيق، مثل إنجاز مهام عملية التعلم بالعمل أو تقدير نتائج التعلم بالأقران.
- المستوي الرابع: نموذج التعلم الحركي: وهو مصمم لتقديم نتائج تعليمية يمكن قياسها، وذلك من خلال مشروع فردي/ جماعي بحيث يكون التركيز على التعلم من خلال التطبيق، وتأثيره بالغ جدًا كما أنه قادر على إنتاج عائد غير تقليدي مع بعض المشروعات، وكذلك عائد راسخ من تنمية الكفاءة بشكل عام.

ومن خلال العرض السابق لماهية التعلم المدمج يمكن استخلاص بعض النقاط المهمة التي تدور حول ماهية التعلم المدمج، وتتمثل في الاتي :

- أن التعلم المدمج يرتكز على محورين، محور الدمج أو المزج بين طريقتين للتعلم، ومحور قائم على الويب في التعليم، ومن الصعوبة إيجاد مزيج واحد صحيح أو سياق محدد يمكن من خلاله تنفيذ التعلم المدمج؛ ويجب تصميم التعلم المدمج بشكل مثالي ومتوازن بين عمل الفصل الدراسي f2f والعمل خارج الفصل الذي يقوده الحاسوب والإنترنت.
- إن الافتقار إلى الوضوح حول نمط محدد التعلم المدمج هو أمر ذو حدين، فهو يسمح للمعلمين ومصممي الدورات بتطوير معانيهم الخاصة للمصطلح في سياق دوراتهم ومؤسساتهم، ومن ناحية أخري قد يتم النظر إلى التعلم المدمج باعتباره طريقة بسيطة للجمع بين التعلم التقليدي والأساليب القائمة على الإنترنت، فيلجأ العديد من المعلمين بالاقتصار على إضافة أنشطة غير جوهرية عبر الإنترنت أو بدون الإنترنت إلى الدراسة التقليدية وجهًا لوجه، واطلاق مسمي التعلم المدمج عليها.

- مفهوم التعلم المدمج متجذر في فكرة أن التعلم ليس مجرد حدث لمرة واحدة– التعلم عملية مستمرة، ومتمركز حول المتعلم، بهدف تحقيق أهداف التعليم بطريقة مثالية من خلال توظيف التكنولوجيا، وفيه يتم تدفق المعلومات بين المجالات المتزامنة وغير المتزامنة.
- التعلم المدمج يتم دمج التعلم F2F مع التعلم عن طريق الإنترنت بطريقة تكاملية مدروسة، حيث يشمل أدوات مثل إدارة نظم التعلم وأنظمة دعم الأداء الإلكتروني، والتعلم الافتراضي، واستخدام المقررات الإلكترونية بهدف تحسين نتائج التعلم من خلال تلقي المعلومات من أكثر من مصدر، ويختلف الدمج تبعًا لمتغيرات متعددة، منها الوقت المتاح، والأهداف المنشودة، وطبيعة المحتوي المقرر، وتوفر الإمكانات.
- التعلم المدمج لا يقتصر على إضافة الأنشطة في التدريس عبر الإنترنت إلى التعلم وجهًا لوجه، وإنما ينبغي إعادة هيكلة النظام التعليمي لتحقيق مقاربة متكاملة مخطط لها بعناية بطريقة تحقق الابتكار في الجانب التقني والتربوي، وأيضًا تحقق متطلبات التطوير مع مراعاة احتياجات الأفراد بغرض تحقيق مخرجات التعلم في أفضل صورها.
- يقدم التعلم المدمج –من خلال تعديل الخصائص الفيزيائية للبيئة التعليمية والخصائص التدريسية– مرونة في التفاعل وحرية أكثر، لأنه يجمع ما بين تقديم المحتوى التعليمي عبر الإنترنت وأفضل ميزات التفاعل في الفصل الدراسي والتعليم المباشر لتخصيص التعلم، والسماح بالتفكير المدروس، والتمييز بين التدريس من طالب إلى طالب عبر مجموعة متنوعة من المتعلمين، بالإضافة إلى تقديم تغذية راجعه للمعلم والطالب.
- يمثل التعلم المدمج استخدام أكثر حكمة للوقت والمكان، وممارسات جديدة تجمع بين فرص التنشئة الاجتماعية داخل الفصل الدراسي مع زيادة الفعالية التعليمية باستخدام إمكانات التعلم النشط المعزز تقنيًا عبر الإنترنت.

ثانيا: مميزات التعلم المدمج ومبررات تطبيقه

يعد التعلم المدمج أحد أهم أساليب التعلم الحديثة والتي تنفرد بعدة مزايا تسهم في تجويد وتحسين عملية التدريس والتعليم للمتعلمين، بالإضافة إلى فعاليته في التغلب على العديد من المشكلات التي تقابل التعليم التقليدي، حيث يتيح صيغة تعليمية جديدة تحسن من النموذج الاعتيادي في التعليم بالاستعانة بالتقنيات الحديثة في إطار متكامل يتناسب مع ظروف المتعلم ومخرجات التعلم المستهدفة في نمط من المرونة التعليمية.

حيث يساهم التعليم المدمج في حل المشكلات والعيوب التي ظهرت مع استخدام التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني بشكل منفصل، والتي من أهمها(الوحيدي وثامر وجلول، ٢٠٢٠، ٢٩٣):

- بعض المهارات لا يمكن للطلاب تعلمها ولا يمكن للمعلم تقييمها الكترونيًا خاصة المهارات العملية الأدائية، وفي المقابل توجد بعض المعلومات النظرية التي يمكن للطلاب قراءتها وتعلمها ذاتيًا إلا أنها تستهلك الكثير من وقت وجهد المعلم في التعليم التقليدي.
- عدم وجود المسئولية الكافية لدي الطلاب، وافتقارهم لمهارات التعلم الذاتي لإتمام عملية التعلم الإلكتروني، وشعورهم بالملل والسلبية في نمط التعليم التقليدي.
- الاعتماد على التقنية أدي إلى فقدان الاتصال بين المعلم والمتعلم، وبين الطلاب أنفسهم مما أفقدهم مهارة الحوار وتقبل الرأي الأخر.
- تقديم المعلومة بطريقة مجزأة في التعلم الإلكتروني، بحيث لا يستطيع الطالب تكوين فهمًا متكاملًا للمادة.
- فقدان العامل الإنساني في التعليم الإلكتروني، والتركيز على الجانب المعرفي دون الوجداني.
- عدم مناسبة التعليم الإلكتروني لبعض المراحل الدراسية، كالمرحلة الابتدائية مثلًا.
- غالبا ما يتم التركز في التعليم التقليدي على المعرفة، فضخامة المعلومات في المقرر وضيق الوقت ومسئولية المعلم في نقل وتوضيح كافة المعلومات أفقد الاهتمام بالأنشطة التعليمية، والاستراتيجيات الحديثة للتدريس، والتواصل الإيجابي مع المتعلمين داخل القاعة الدراسية، وأصبح التركيز منصبًا على التلقين وتقديم المعلومة.

ويري (العجلان، ٢٠٢٠، ١٥٢) أن هناك جملة من المبررات التي تدعو لاستخدام التعلم المدمج في المؤسسات التعليمية والتربوية، ومنها:

- أهمية استخدام التعليم الإلكتروني المدمج في البيئة التعليمية نظرًا لانتشار التقنية وإتقان الطلاب لها، والعمل على الاستفادة من مزايا التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني معًا.
- التعليم المدمج ظهر كحل وسط بين التعليم الإلكتروني والتعليم التقليدي لضمان وجود المعلم وتوجيهاته، مع الاعتماد على استخدام الوسائط الإلكترونية الحديثة لتحسين طرق التدريس.
- ظهور نماذج جديدة من الجامعات تعتمد على التعليم الإلكتروني والتعليم المدمج.
- ضمان استمرارية التعليم في حال تعليق الدراسة في فترة من الفترات الدراسية بسبب ما؛ كتقلبات المناخ أو في حالة تغيب الطالب عن المدرسة بسبب ظرف طارئ منعه من الحضور للمدرسة.
- مواكبة للتطور في المناهج الدراسية من خلال الاكتفاء بكتاب الطالب وربط الطالب بالتعلم الإلكتروني بإضافة الرابط الرقمي بجميع دروس المقررات الدراسية في ظل السعي نحو التحول الرقمي كاتجاه حديث.

وتشير الأدبيات التربوية إلى العديد من مميزات التعلم المدمج على النحو التالي:

- **تعزيز التفاعل الاجتماعي والتواصل والتعاون:** حيث يربط التعلم المدمج الأشخاص والأنشطة والأحداث من خلال التكنولوجيا، فهي أداة رئيسية لبناء التفاهم الثقافي ومشاركته على أساس عالمي، بالإضافة إلى ذلك، قد يؤدي التفاعل بين المتعلمين والمعلم، وكذلك المتعلمين مع المتعلمين الآخرين إلى بناء مجتمعات عبر الإنترنت وممارسات تعليمية؛ حيث يتم تبادل المعرفة والأفكار والخبرة ومنتجات التعلم وتقييمها(Azizan, 2010, 460)، كما يوفر للمتعلمين الفرصة ليكونوا معًا أو منفصلين، حيث يؤكد نموذج التعلم المدمج على الجمع بين مكونات الفصول الدراسية عبر الإنترنت وجهًا لوجه، بالإضافة إلى ذلك، يسمح نظام التسليم المختلط للطلاب بالتعلم والوصول إلى المواد في مجموعة متنوعة من الأوضاع– وهى ميزة مهمة نظرًا لأن الطلاب غالبًا ما يكون لديهم أنماط تعلم مختلفة جدًا في الواقع(Kaur, 2013, 616).
- **يمثل تحولًا من التعلم السلبي إلى التعلم النشط:** وينتقل تركيز الفصل الدراسي من تنسيق العرض إلى تنسيق التعلم النشط، ويتضمن هذا وضع المتعلمين في مواقف تجبرهم على القراءة والتحدث والاستماع والتفكير(Kaur, 2013, 616).
- **توفير المزيد من الكفاءة والفعالية في تقديم التعلم:** حيث يقدم التعلم المدمج للطلاب أفضل ما في النموذجين؛ لأن المعلمين والطلاب يتمتعون بقدر أكبر من المرونة وإمكانية الوصول دون التضحية بالاتصال وجهًا لوجه، ونهج التعلم المدمج هو استراتيجية فعالة ومنخفضة المخاطر تهدف إلى مواجهة التحدي المتمثل فى التغييرات التحويلية التي تجلبها التطورات التكنولوجية إلى التعليم العالي(Kaur, 2013, 616)، والتعلم المدمج يزيد من الكفاءة والفعالية في عملية التعلم، ويُعزى التحسن إلى قدرة الحدث المباشر المجدول على تحفيز المتعلمين على إكمال المواد ذاتية السرعة في الوقت المحدد، وتوافر التفاعل مع المدربين والأقران، ووجود خبرات توجيه عالية الجودة، مما يؤدي إلى ثراء التجربة المدمجة (Singh, 2021, 20)، كما يضيف لمسة إنسانية إلى التعليم؛ حيث يُمكّن المحتوى التفاعلى المعلم من إنشاء مستوى عالٍ من الاهتمام والمساءلة والتقييم الحقيقي(Kaur, 2013, 616).
- **يوفر المرونة ويعزز الفردية والتخصيص:** حيث يُتيح للمعلم تخصيص محتوى تعليمي للاحتياجات الفريدة لشرائح الجمهور المختلفة(Kaur, 2013, 616)، كما يجمع بين التعلم غير المتصل بالإنترنت والتعلم عبر الإنترنت، ويوفر الإنترنت المرونة والكفاءة في أنشطة التدريس والتعلم، يمكن إجراء جلسة التدريس والتعلم عبر الفيديو أو المؤتمرات عبر الهاتف ويمكن للمتعلمين حضور جلسة الفصل عبر الإنترنت، وتصفح المواد

الدراسية وموارد البحث بسهولة عبر الويب، ويوفر التطبيق المقدم عبر الإنترنت: المكتبة الإلكترونية والكتب الإلكترونية والموارد الإلكترونية وغيرها فرصة للمتعلمين والمعلمين لاستكشاف الوسيلة الافتراضية، ومن ثم فإن المزج يفتح الأبواب لزيادة محتويات التعلم وتحسين تجربة المدرب والمتعلمين مع تقليل التكلفة(Azizan, 2010, 460).

- **توسيع نطاق الوصول والتنقل للمعرفة:** أدى ظهور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى تغيير نهج التعلم، ومع تزايد استخدام التقنيات المحمولة واللاسلكية، يمكن أن يحدث التعلم في أي مكان وفي أي وقت، الأمر الذي يدعم التعلم الفردي والتعاوني والتفاعلي في الوقت المناسب ووفقًا لاحتياجات المتعلم، وبالتالي من الممكن أن تكون هذه التقنيات قادرة على تسهيل الوصول إلى التعلم وتعزيز تجربة التعلم الغنية والتفاعلية (Azizan, 2010, 460)، كما أن وضع التسليم الفردي (الفصل التقليدي) يحد حتماً من مدى وصول برنامج التعلم أو نقل المعرفة المهمة بشكل أو بأسلوب ما، على سبيل المثال، يُحد التدريس في الفصل الدراسي العادي من الوصول إلى أولئك الذين يمكنهم المشاركة فقط في وقت وموقع محددين، في حين أن الفصل الدراسي الافتراضي يشمل الأفراد البعيدة الذين لم يتمكنوا من الحضور في وقت محدد(Singh, 2021, 20).
- **تحسين تكلفة التطوير والوقت:** إن الجمع بين أوضاع التسليم المختلفة لديه القدرة على موازنة وتحسين تطوير برنامج التعلم وتكاليف النشر والوقت، فقد يكون محتوى التعليم والتدريب عبر الإنترنت بالكامل والغني بالوسائط والمستند إلى الويب مكلفًا للغاية (يتطلب موارد ومهارات متعددة)، ولكن الجمع بين جلسات التدريب والتعاون الافتراضي مع مواد أبسط ذاتية السرعة، مثلًا قد يكون WBT الجاهز، والوثائق، ودراسات الحالة، وأحداث التعلم الإلكتروني المسجلة، والمهام النصية، وعروض PowerPoint التقديمية (التي تتطلب وقتًا أسرع للتشغيل ومهارة أقل لإنتاجها) بنفس الفعالية أو حتى أكثر فاعلية(Singh, 2021, 20)، والإنترنت هو أداة لتقديم التعلم عبر الإنترنت يدعم مجموعة أكبر من أنماط التعلم والاختلافات الفردية في التعلم بأقل تكلفة وبالتالي يسهم التعلم المدمج في إحداث التوازن بين أنماط التعلم المختلفة، كما يعزز من تطوير التعليم وتكاليف النشر والوقت(Azizan, 2010, 460).
- هذا بالإضافة إلى **فعالية التعلم المدمج في تنمية المهارات المختلفة لدي الطلاب**، والتي أوضحتها الأدبيات التربوية على النحو التالي: تنمية **مهارات التفكير الناقد** لدي الطلاب (عثمان، ٢٠٢١) (العتيبي ، ٢٠١٢) (سالم، ٢٠١٦) (القحطاني، ٢٠١٨) (آل محيا،٢٠٢٠) (على، ٢٠١٨) (Akyüz, Samsa, 2009) (Alotaibi, 2013) (Zain, 2018) (Jou, Lin, Wu, 2016) (Hasanah, Malik, 2020) (Wahyuni, Sanjaya, Jatmiko, 2019) Hadisaputra, Ihsan, Ramdani,)

Zamroni, Lasan,) (Denny, Utami, Rohanah, Muliyati, 2020) (2020 Hidayah, 2020)، توظيف التعلم المدمج في تنمية **مهارات التفكير الإبداعي** (الهاجرى، ٢٠٢٠) (الرويثى، ٢٠٢٠) (الرشيد، ٢٠١٧) (الرفاعي، ٢٠١٩) (Camargo, 2021) (عتيق، ٢٠٢١)، وتنمية **مهارات الاندماج** في أنشطة التعلم والرضا عن المقرر، **والمهارات العملية** (والى، ٢٠١٥)، وتنمية بعض **مهارات التفكير البصري**، وعادات العقل (سالم ووفا، ٢٠١٨)، وتنمية بعض **المهارات الحياتية** اللازمة للقرن الحادي والعشرين (الصقرية، ٢٠٢٠) (عرابي وآخرون، ٢٠٢٠)، وتطوير المهارات الأكاديمية والاجتماعية والوعي بمشكلات لدى الطلاب (بشاتوه، ٢٠٢١) (عطية والمظفر وأبو درب، ٢٠١٧)، وتنمية **مهارات الاستخدام الآمن للإنترنت** والوعي بأخلاقيات التكنولوجيا المعاصرة لدى الطلاب (السعيد، ٢٠٢٠) (عصر، ٢٠١٨)، وتنمية **مهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية** لدى المعلمين (أبو ناجي والمليجي وعبد العال، ٢٠٢١)، وتنمية **مهارات التعلم الذاتي ومهارات التنظيم الذاتي** لدي الطلاب (القطاونة، ٢٠٢٠) (المولد، ٢٠١٩)، وتنمية **مهارات التعامل مع الحاسب الآلي** وبعض البرامج الخاصة به لدي الطلاب (الزهراني والغملاس، ٢٠٢٠) (عبد الجواد، ٢٠٢٠) (الجبروني، ٢٠١٥) (الزهراني وكمال، ٢٠١٩) (على وآخرون، ٢٠٢٠) (رزق وخليل، ٢٠١٨) (أحمد، ٢٠١٧) (إسكندر وفتحي والوكيل، ٢٠١٩) (معوض، ٢٠١٨)، وتنمية بعض **مهارات القراءة الإبداعية ومهارات الكتابة الوصفية وكتابة القصة القصيرة ومهارات التعبير الكتابي والإبداعي** لدي الطلاب (القرني وعزمي، ٢٠١٩) (الشبيبي، ٢٠٢١) (عبده وآخرون، ٢٠٢١) (المعيذر، ٢٠٢٠) (على وآخرون، ٢٠٢١أ) (على وآخرون، ٢٠٢١ب).

أن التعلم المدمج أصبح متطلب أساسي في تحسين وتجويد التعليم في الوقت الحالي وفي ضوء التحديات البيئية والمستجدات التعليمية، وهو يجمع بين مزايا التعليم التقليدي والتعلم الإلكتروني، بما يساهم في تحسين المستوي العام للتحصيل والتفكير والإبداع وبصورة أدق فهو يعمل على تحسين الأداء الأكاديمي للطلاب، ولكي يتم اقتناص مزايا التعلم المدمج يجب الإلمام بأسسه وتوفير متطلبات تطبيقه.

ثالثًا: أسس التعلم المدمج

تعد مبادئ وأسس تطبيق التعلم المدمج بمثابة قواعد يرتكز عليها التعليم المدمج والتي يجب مراعاتها لضمان نجاح التعلم المدمج داخل المؤسسة التعليمية، فالتطبيق يحتاج إلى مبادئ وأسس يرتكز عليها من أجل تجنب الوقوع في عدد من الأخطاء التي تحيل دون نجاح التعلم المدمج.

أن التعلم المدمج ليس مجرد إضافة بعض العناصر التكنولوجية إلى التعلم التقليدي الموجود، بل هو خطة متكاملة تستخدم أفضل ما يقدمه كل من التعلم المباشر وجهًا لوجه والتعلم عبر الإنترنت، وإن إنشاء بيئة تعليمية مدمجة فعالة يعني اتخاذ الخيارات المناسبة والتغلب على التحديات التي تأتي مع استخدام التكنولوجيا، وتم تحديد عدد من المبادئ التى يجب مراعاتها لتحقيق التعلم المدمج على النحو التالي(Cleveland-Innes, Wilton, 2018, 5-6):

- **الوصول إلى التكنولوجيا:** تتمثل الخطوة الأولى الحاسمة في معرفة الموارد المتاحة لطلابك، هل هناك نطاق ترددي محدود، أو اتصال إنترنت غير موثوق به، أو نقص في الأجهزة مثل أجهزة الكمبيوتر المحمولة أو الهواتف الذكية؟، وبمجرد أن تكون واضحًا بشأن الوصول، يمكنك اختيار أنشطة التعلم باستخدام التكنولوجيا بطرق تسمح للجميع بالمشاركة.
- **التصميم:** إن إنشاء الأنشطة المناسبة شخصيًا وعبر الإنترنت يعني تصميم دورات بالمبادئ التربوية لكلٍ من التكنولوجيا ودمجها بطريقة تدعم التعلم الهادف.
- **السلامة والأمن:** إيجاد الوعي بالدهاء السيبراني، والتأكد من وجود تدخلات أمنية ضد ممارسات التعلم غير الأخلاقية، والخداع الأكاديمي، وسرقة الهوية، والتنمر الإلكتروني.
- **تنمية المهارات ودعمها وتدريبها:** يجب أن يكون لدى كل من الطلاب والمعلمين معرفة تكنولوجية وكفاءة في تطبيقات التكنولوجيا.
- **التحفيز:** يحتاج الطلاب إلى الدافع الكافي عند الانخراط في مجموعة واسعة من أساليب التعلم المتغيرة في كثير من الأحيان، والتي قد يتطلب بعضها تنمية مهارات كبيرة.

ويستند التعلم المدمج على عدد من المبادئ النظرية وهي (عبد العزيز، ٢٠١٩، ١٦٤-١٦٥):

- **توفير الحرية** في مختلف مواقف التعلم حيث يسمح للمتعلم بالاختيار منها وفق قدراته وإمكانياته.
- **مراعاة خصائص المتعلمين والفروق الفردية** بينهم وذلك بتقديم المعلومات في صورة لفظية مكتوبة أو مسموعة أو بتقديمها في صورة أو رسوم ثابتة أو متحركة.
- **المتعلم هو مركز العملية التعليمية**، حيث يتحول التركيز على المعلم كمصدر للمعرفة إلى التركيز على المتعلم ومهاراته في الحصول على المعرفة وتنمية المهارات.
- **الاهتمام بأنشطة التعلم وتوفير بيئة تعليمية** تساعد على زيادة دافعة التعلم والرغبة فيه والسرعة في تحقيق الأهداف.

بالإضافة إلي عدد من الأسس التي يجب مراعاتها عند تصميم التعلم المدمج على النحو التالي(Hockly, 2018, 100) (الفارسي، ٢٠٢١، ١٤٩):

- **التفاعل والاتصال:** يشمل توفير التفاعل عبر الإنترنت مع المتعلمين الآخرين والمعلم، وإرشاد الطلاب وتوجيههم في الظروف المختلفة، وتشجيع الاتصال الشبكي بين الطلاب مع بعضهم، وتبادل الخبرات وحل المشكلات والمشاركة في البرمجيات.
- **التواصل والإرشاد:** حيث يرشد المعلم الطالب إلى وقت التعلم، والخطوات التي ينبغي اتباعها من أجل التعلم، والبرامج التي يستخدمها لذلك.
- **العمل التعاوني والعمل المبدع:** تحديد الأدوار التي يقوم بها كل من المعلم والمتعلم على شكل فريق، وتشجعهم على الإبداع والعمل الخلاق.
- **تصميم المهام وأدواتها:** تسمح الوسائط المتعددة المتاحة للطلبة بالتعلم الذاتي، ولكن يجب أن يتطابق تصميم المهمة واختيار أداة (أدوات) التكنولوجيا، كما يجب التأكد من توفير المحتوى/ المدخلات والمواد القائمة على التكنولوجيا لتسهيل عملية التعلم..
- **التكامل:** يجب أن يكون هناك ارتباط وتكامل واضح بين f2f والمكونات التي تعتمد على التكنولوجيا، بحيث يكمل كل منهما الآخر ويدعمه ويطوره.
- **التقييم:** يجب دمج العمل القائم على التكنولوجيا في التقييم الشامل للمتعلم.
- **السياق:** يجب أن يأخذ تصميم التعلم المدمج في الاعتبار السياق المحلي، بما في ذلك الاحتياجات والمهارات والتوقعات ومعتقدات المتعلمين والمعلمين.
- **تدريب المعلم والمتعلم:** التدريب هو المفتاح للتنفيذ الناجح للنهج المختلط، للتأكد من أن المعلمين يفهمون المبادئ الأساسية، وأن يكونوا قادرين على تنفيذ المزيج بشكل فعال، وإذا وجد المتعلمون أن العمل بشكل مستقل يمثل تحديًا، فقد يتطلب المزيج بعض التدريب الأولي للمتعلم.
- **المرونة:** يتضمن التعلم المدمج اختيارات متعددة ومرنة، تناسب الطلبة كافة باختلاف مستوياتهم وقدراتهم من خلال الحصول على المعلومات، والإجابة عن التساؤلات والاستفسارات.

وللوصول إلى تصميم فعال للتعليم المدمج وممارسة أفضل ينبغي أن يحقق تصميم التعلم المدمج المبادئ التالية (العقاب، ٢٠١٨، ١١٦-١١٧):

- أن يركز التصميم على تحقيق أهداف التعليم وتلبية متطلبات مخرجات التعلم وليس لمجرد الاستخدام المحدود للتقنية.
- أن يلبي التصميم حاجات الطلاب وأن يصل إلى أوسع شريحة من المتعلمين.

- مراعاة التصميم الانسجام التام بين مكونات التعلم المدمج وعدم التقاطع أو التعارض فيما بينهما.
- أن يراعي التصميم تفضيلات الطلاب وطريقة استخدامهم للتطبيقات الإلكترونية المتنوعة.
- أن يراعي التصميم خصائص وطبيعة المقررات الدراسية ويلبي احتياجها حسب نوعية هذه المقررات.
- أن يحتوي التصميم على خيارات وبدائل تتناسب مع خصائص الطلاب وطرق تعلمهم.
- أن يراعي التصميم الجوانب التفاعلية والمشاركة والعلاقات الاجتماعية بين المتعلمين.
- أن يكون التصميم قابل للتقويم والتطوير المستمر.

أن عملية الانتقال من التعليم التقليدي إلي التعلم المدمج لابد أن يمر بعدد من الإجراءات وفي ضوء مجموعة من الأسس التي تنظم منظومة عمل التعلم المدمج لضبط جودته، يمكن إجمالها على النحو التالي:

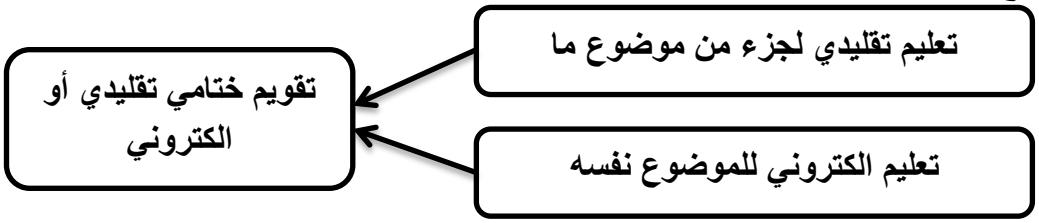
- التخطيط الجيد لعملية الدمج وتوفير كافة العناصر اللازمة لضمان نجاح عملية الدمج من توفير التكنولوجيا وتدريب المعلمين وتدريب المتعلمين، وتحديد المهارات اللازمة للدمج، وضبط بيئة العمل داخل الفصل أو خارجه.
- التصميم الجيد: تصميم المهام واختيار الأدوات اللازمة وتجهيز التحفيزات المناسبة لضمان إتمام العمل بإتقان، مع مراعاة خصائص المتعلمين والفروق الفردية بينهم، وكذلك طبيعة المقررات أثناء عملية تصميم الدمج، بالإضافة إلى المرونة في جميع عناصر عملية الدمج.
- التفاعل المستمر أثناء العمل بين جميع أطراف عملية الدمج.
- تنوع أدوات التقييم وشمول عملية التقييم لجميع جوانب العملية التعليمية.

رابعا: استراتيجيات التدريس في التعلم المدمج

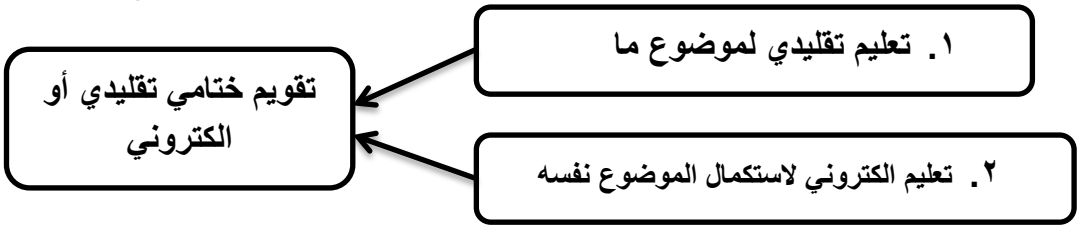
يوجد عدد كبير من الاستراتيجيات التدريسية التي تقوم على الدمج بين برامج التعلم الصفي التقليدي وبرامج التعلم عبر الشبكات، ولا يحتاج التعلم المدمج إلى تطبيق عدد كبير من طرائق التدريس التقليدية والإلكترونية بقدر ما يحتاج إلى انتقاء أفضل الطرق وأنسبها للجمع بين التعلم التقليدي والإلكتروني، بالإضافة إلى تنوع الطرق لتتلاءم مع السياق الذي يعمل فيه، والأهداف التعليمية، وخصائص المتعلمين، والموارد المتاحة، لذا يجب من توافر إرشادات لكيفية ترتيب تنفيذ التعلم المدمج داخل الفصل.

ولقد (حدد زيتون، ٢٠٠٥، ١٧٤) أربع نماذج لتوظيف التعلم المدمج في العملية التعليمية عن طريق أحد الاستراتيجيات الآتية:

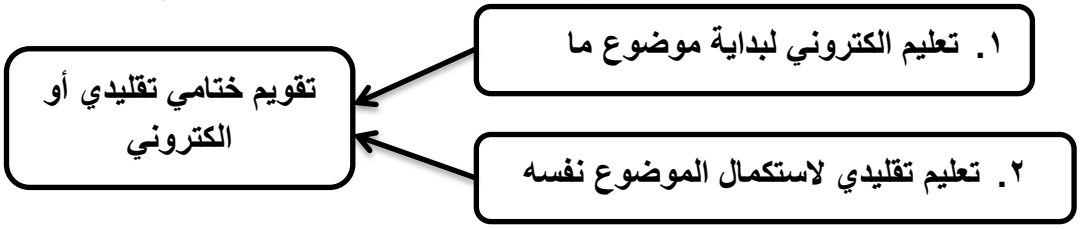
- **الاستراتيجية الأولي:** يتعلم الطالب درس أو أكثر من خلال أساليب التعلم التقليدية، ويتعلم درس آخر أو أكثر بأدوات التعلم الإلكتروني، وتكون عملية التقويم في ختام الموضوع من خلال وسائل التقويم التقليدية أو أساليب التقويم الإلكتروني، والشكل التالي يوضح ذلك:



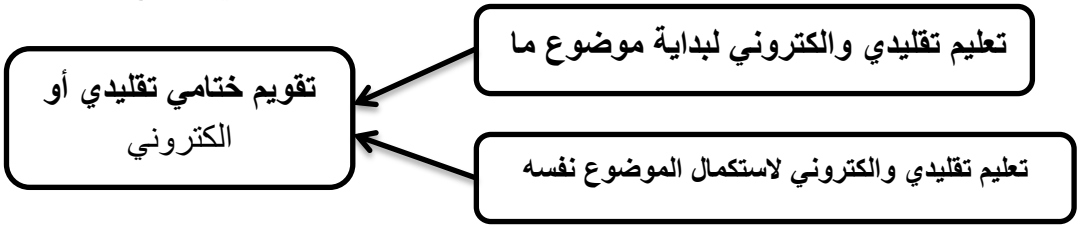
- **الاستراتيجية الثانية:** يتشارك كل من التعلم الصفي والتعلم الإلكتروني تبادليًا في تعليم وتعلم الدراس الواحد، إلا أن البداية تكون للتعلم الصفي ويليه التعلم الإلكتروني، ثم يتم تقييم الطلاب من خلال وسائل التقويم التقليدية أو الإلكترونية والشكل التالي يوضح ذلك:



- **الاستراتيجية الثالثة:** يتم فيها تقسيم تعليم وتعلم درس واحد بين التعلم التقليدي والتعلم الإلكتروني تبادليا، غير أن البداية تكون بأسلوب التعلم الإلكتروني ويليه التعلم التقليدي، ويُقوم تعلم الطلاب بأحد الأسلوبين التقليدي أو الإلكتروني، والشكل التالي يوضح ذلك:



- **الاستراتيجية الرابعة:** يتم التناوب بين أسلوب التعلم التقليدي والتعلم الإلكتروني أكثر من مرة للدرس الواحد ويُقوم تعلم الطلاب ختاميًا بأحد الأسلوبين، والشكل التالي يوضح ذلك:



وحدد(Pisoni, 2019, 126) أربعة سيناريوهات لاستخدام المحتوي في التعلم المدمج على النحو التالي:

(١) **الفصل الدراسي المعكوس:** حيث يتم تسليم المحتويات للطلاب عبر الإنترنت قبل الفصل الدراسي ثم مناقشته في الفصل، وفي هذا النهج يستخدم المعلمون الوقت داخل الفصل لتقييم كيفية استيعاب الطلاب لعملية التعلم، ووجود عضو هيئة التدريس لتعزيز المناقشة بين الطلاب، وتيسير تفاعل الطلاب ويشارك عضو هيئة التدريس أحيانًا في المناقشة التي بدأها الطلاب في الحالات غير الواضحة لهم.

(٢) **دورة كاملة عبر الإنترنت مختلطة:** حيث يتم تسليم محتويات معدة مسبقًا على الإنترنت، وتفتح الجلسات عبر الإنترنت المعبأة مسبقًا مع التقييمات للطلاب قبل الدروس، ويتمثل الدور الرئيسي للمعلم في هذا الإعداد في تعزيز النقاش بين الطلاب، وهذا إما عن طريق تقديم أسئلة أو أمثلة محددة غير رئيسة، والتي لم يتم تضمينها في الوحدات عبر الإنترنت.

(٣) **مجموعة المبتدئين عبر الإنترنت:** حيث يتم تسليم مجموعة من الوحدات النمطية عبر الإنترنت مع التقييمات قبل الدورات أو الأحداث؛ بهدف إعداد الطلاب بشكل أفضل للنشاط، وتحقيق التوازن للاختلافات في المعرفة التي قد تكون لدى الطلاب كنقطة بداية، وإعدادهم بشكل أفضل لنمذجة الأعمال وتطويرهم.

(٤) **التسليم المستقل:** حيث يتم تسليم المحتويات قبل الفصل، مصحوبة باختبارات أو واجبات، وليس بالضرورة متابعتها في الفصل، بهدف ترك الوقت داخل الفصل متاحًا للمحاضرات أو الموضوعات، ولأي أنشطة أخرى مخططة مع الطلاب، مثل زيارات الشركات، أو المشاركة في أحداث التواصل، وفي هذا النهج يتمتع المعلم بأعلى درجة من المرونة من حيث تنظيم الدورة، ويتطلب الأمر مزيدًا من الوقت والجهد لإعداد الدورة على المنصة، لكنها لا تتطلب من المعلم متابعة المحتويات في الفصل، بالإضافة إلى ذلك، فقد ترك مساحة أكبر لاستقلالية الطلاب وإدارة وقت الطالب الفردي، بالإضافة إلى المساعدة والدعم للتغلب على عقبات اكتساب المعرفة الفردية.

(٥) **مستودع عبر الإنترنت (المخزن):** حيث تتوفر حزم عبر الإنترنت لتغطية احتياجات الطلاب الخاصة، وفي هذا السيناريو يتم تدريب المعلمين على جميع الحزم المسبقة المتاحة، وبالتالي فهم يعرفون كيفية إتاحة مجموعات فرعية مختارة فقط للطلاب، وبناء تعليمهم عليها، وفي هذا النهج يتحمل المعلمون أعلى مسؤولية لمتابعة تقدم الطالب عن كثب، ويكونون مسؤولين عن التغطية الكافية والملائمة للمعرفة بالمحتويات عبر الإنترنت، كما يترك مساحة لمرونة الطالب والدعم الشخصي والتوجيه الشخصي.

(٦) **الخيط الأحمر:** مجموعة من حزم المحتويات عبر الإنترنت حيث تقدم جميع الجامعات في نفس الشبكة نفس مجموعة الوحدات عبر الإنترنت عبر دورات تغطي الموضوعات الرئيسية التي تمر بمرحلة انتقالية، وكل جلسة من الخيط الأحمر تتكون من مواد فيديو ومسابقات ومهام مراجعة الأقران، مما يترك إمكانية لكل معلم لاختيار نوع التقييم المفضل، ولضبط التسليم بشكل أفضل مع المشاركين من الطلاب.

وقدم (Vanek, Simpson, Johnston, Petty, 2020, 50-62) مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية التي تم استنتاجها من خلال مجموعة من الممارسات الناجحة التي استخدمها المعلمون أثناء تطبيق عملية الدمج، وهي على النحو التالي:

١- **استراتيجية التعلم الهجين:** حيث تدمج فرص التعلم ويطلق عليها أحيانًا "الهجين" ، ويتضمن التدريس عبر الإنترنت والفصول الدراسية، ويعد هذا النموذج فعالاً لأنه يطيل مقدار الوقت الذي يقضيه في التعلم، ويسمح للمدرسين بتكثيف التعلم من خلال التمييز بين التعليمات، وتوفير أنشطة مختلفة المستوى لتناسب معارف ومهارات المتعلمين المختلفين، بالإضافة إلى ذلك، يستفيد المتعلمون من الدعم المستمر من معلم الفصل عند تعلم كيفية التعلم عبر الإنترنت، مع وجود المعلم لتوجيه المتعلمين من خلال المشكلات والمفاهيم الخاطئة وتطبيق مهارات الكمبيوتر المكتسبة حديثًا، ويمكن للطلاب المتفوقين الانتقال من خلال المواد التعليمية بشكل أكثر كفاءة والاستعداد لمواصلة تعليمهم عبر الإنترنت إذا اضطروا إلى الانسحاب من التعلم في الفصل الدراسي

٢- **استراتيجية البدء بمنهج أساسي للتعلم من بُعد:** وفيها يتم تخصيص هذا المنهج عبر الإنترنت واستكمال التعليمات داخل الفصل، ويكون التعليم من بُعد أول وسيلة للتعليم، ويكون المعلم مشاركًا معرفة المحتوى الذي يصل إليه المتعلمون عبر الإنترنت، ويجب أن يكون المعلم قادرًا على توجيه المتعلمين بثقة من خلال المحتوى والتنقل المطلوبين، ومساعدتهم في استكشاف الأخطاء وإصلاحها الأساسية، وفي هذه الاستراتيجية يمكن للطلاب التعرف على المتطلبات التكنولوجية لبيئة الإنترنت واستخدامها النشط، وبناء المهارات والثقة باستخدام الموارد المستندة إلى الويب.

٣- **استخدام أنشطة التعلم التكميلية:** هناك الكثير من المناهج لا تستطيع تغطية جميع احتياجات التعلم للطلاب في الفصل الدراسي، وقد تجد بعض البرامج أن الطلاب بحاجة إلى ممارسة إضافية لقراءة نص معقد، والاستشهاد بالأدلة، وبناء المعرفة، وقد يرغب المعلمون أيضًا في توفير فرص إضافية لأنشطة الرياضيات الصارمة التي تركز بكثافة متساوية على الفهم المفاهيمي والمهارات الإجرائية والطلاقة، وتتمثل إحدى طرق معالجة هذه المشكلات في دمج الموارد التكميلية باستخدام مواد أو مواقع ويب إضافية، وهناك

موارد وفيرة متاحة على الويب، وهي مفيدة بشكل خاص في سيناريوهات التعلم المختلط، حيث قد تفتقر البرامج إلى الموارد اللازمة لشراء تراخيص للمناهج عبر الإنترنت ذات الصلة بمجموعة واسعة من المتعلمين.

٤- **استخدام الصفحة الرئيسية الرقمية:** هي غالبًا موقع ويب بسيط، تستخدم لإضافة محتوى وتنظيم التعليمات والأنشطة، مثل أداة Weebly وهي أداة مجانية لبناء مواقع الويب، وقد يستخدمها المعلمون لهذا الغرض، ويمكن للطلاب الاستفادة بشكل منتظم من الصف الدراسي الرقمي للوصول إلى جميع موارد التعلم، على سبيل المثال الروابط إلى المناهج الدراسية الأساسية عبر الإنترنت والموارد التكميلية الرئيسية عبر الإنترنت، ووثائق الدعم مثل: تعليمات تسجيل الدخول، ومعلومات البرنامج، ومعلومات الاتصال بالمعلم، وتضع هذه الاستراتيجية المعلم بشكل مباشر في دور الميسر النشط، ويستخدم نظام إدارة التعلم (LMS) والذي يسمح للمعلم ليس فقط بتنظيم المحتوى، ولكن أيضًا لمراقبة تقدم المتعلم، ومن أنظمة LMS المجانية Canvas و Eliademy و Google Classroom، ويمكن تحميله عبر هواتفهم الذكية.

٥- **استراتيجية اعتماد التكنولوجيا لتناسب الاحتياجات التعليمية واحتياجات المحتوي:** يستخدم المعلمون الناجحون التكنولوجيا بعناية لتناسب احتياجات المتعلم ومتطلبات المحتوى، لتحقيق التوازن بين تشجيع المتعلمين على استخدام التكنولوجيا الجديدة لدعم نوع التعليمات ومتطلبات المحتوى الذي يتم تدريسه، حيث يحتاج المعلمون إلى تحديد المحتوى الأفضل تغطيته في الفصل أو عبر الإنترنت، ويمكن أن يساعد نموذج التكنولوجيا وعلم أصول التدريس ومعرفة المحتوى (TPACK) المعلمين على اتخاذ قرارات بشأن استخدام التكنولوجيا؛ حيث تدفع TPACK المعلمين لاستخدام معرفتهم في المجالات الثلاثة لتقديم أفضل تعليم، في ضوء الإجابة على الأسئلة عن: سياق الكلام (ما السياق الخاص بي؟ من الذي أقوم بتدريسه؟ ما أهدافهم؟ ما الموارد المتاحة؟)، والمحتوى (ما المحتوى الذي أحتاج إلى تدريسه؟)، وأصول التربية (ما الاستراتيجيات أو الأنشطة التعليمية الأنسب للمحتوى؟)، والتكنولوجيا (ما التقنيات المطلوبة لتقديم الأنشطة بفعالية؟ كيف يمكن الاستفادة من التكنولوجيا لجعل التعلم أكثر تشويقًا وجاذبية؟) .

٦- **استخدام معمل الكمبيوتر في الموقع:** حيث يمكن للمتعلمين استخدام أجهزة الكمبيوتر لإكمال الأنشطة عبر الإنترنت المطلوبة في سيناريو التعلم المدمج أو حتى إكمال عمل التعلم من بعد بالكامل، ويتيح استخدام المختبر في الموقع للمتعلمين أن يصبحوا بارعين في التعلم عبر الإنترنت بدعم من المعلمين أو متطوعين في المعمل، ويساعد الدعم

المتعلمين على تطوير مهارات الكمبيوتر أثناء عملهم على المحتوى الأكاديمي الخاص بهم.

٧- **التعلم مدى الحياة:** السمة الأخيرة المهمة للمعلمين الفاعلين هي أنهم يرون أنفسهم كمتعلمين مدى الحياة، حيث يسعى المعلمون للبحث عن الفرص للنمو كمتعلمين والانفتاح على التجريب المستمر مع التكنولوجيا، ولا يؤدي احتضان التعلم المستمر إلى زيادة المعرفة بالموارد التعليمية المفيدة فحسب، بل يساعد أيضًا على بناء المثابرة والمرونة اللازمتين لمواجهة أي ابتكار تكنولوجي يأتي بعد ذلك.

ومن خلال العرض السابق يتضح أن استراتيجيات التدريس في التعلم المدمج تعتمد على فكرة مكان تسليم المحتوي في الفصل أم عبر الإنترنت ومتابعة تدريس هذا المحتوي، وذلك بأكثر من صورة على النحو التالي:

تسليم محتوي عبر الإنترنت قبل الدرس	استكمال مناقشة نفس المحتوي داخل الفصل
تسليم محتوي عبر الإنترنت قبل الدرس	مناقشة عبر الإنترنت للمحتوي وتقييم داخل الفصل
تسليم كامل المحتوي عبر الإنترنت قبل الدرس	أنشطة إثرائية ومتابعة تعلم داخل الفصل أو في أماكن تطبيقية
تسليم كامل المحتوي والأنشطة والتقييمات عبر الإنترنت قبل الدرس	متابعة تعلم وتقييم داخل الفصل– المعلم ميسر ومراقب فقط
جزء من المحتوي داخل الفصل	استكمال باقي المحتوي عبر الإنترنت
كامل المحتوي داخل الفصل	أنشطة مكملة ومعلومات إثرائية عبر الإنترنت

خامسا: نماذج التعلم المدمج

يساعد وجود نماذج للتعلم المدمج في إيجاد نظام ووسيلة لبناء الأساس المنطقي لتحديد وتطوير استراتيجيات تعليمية معينة لتحقيق أهداف التعلم المدمج، كما أن تنوع النماذج يفيد في ضوء اختلاف المقررات والبيئات التعليمية والإمكانات المتاحة.

١- نموذج التعلم القائم على نواتج التعلم (المهارات– الكفاءات– السلوكيات)

يُستخدم التعلم المدمج لوصف التعلم الذي يمزج بين الأنشطة المختلفة القائمة على الأحداث، بما في ذلك الفصول الدراسية التقليدية، والتعليم الإلكتروني المباشر، والتعلم الذاتي، ولكن لا توجد صيغة واحدة تضمن التعلم، ويمكن تصنيف التعلم المدمج إلى ثلاثة نماذج على النحو التالي (Valiathan, 2002, 50-54):

١- **التعلم القائم على المهارات:** ويجمع بين التعلم الذاتي مع دعم المدرب أو الميسر لتطوير المعرفة والمهارات المحددة، ويشبه هذا النوع من النهج تفاعلًا كيميائيًا، حيث يعمل التفاعل مع المدرب أو الميسر كمحفز لتحقيق التعلم المطلوب، كما يحافظ على المتعلم من الشعور بالعزلة، مما يساعد في إكمال الوحدات ذاتية السرعة بنجاح، وتتضمن تقنيات دمج التعلم المدمج القائم على المهارات ما يلي:

- إنشاء خطة تعلم جماعية مجدولة بإحكام.
- استخدام النظرة المشتركة التي يوجهها المعلم والجلسات الختامية.
- استخدام مختبرات التعلم المتزامن.
- تقديم الدعم للمتعلمين عبر البريد الإلكتروني.

٢- **التعلم القائم على المواقف أو السلوكيات:** يمزج بين الأحداث المختلفة ووسائط التوصيل لتطوير سلوكيات محددة، حيث تتطلب طبيعة المحتوى والنتيجة المرجوة منه بعض الأحيان تطوير المواقف والسلوك، وإدراج التعلم التعاوني الذي يتم تسهيله من خلال الجلسات وجهًا لوجه أو الأحداث التعاونية التي تدعمها التكنولوجيا، ويجب على المطورين استخدام هذا النهج لتدريس المحتوى الذي يتطلب من المتعلمين تجربة سلوكيات جديدة في بيئة خالية من المخاطر، وتشمل الأنشطة التي يجب على المطورين دمجها في تجربة التعلم الشاملة منتديات المناقشة والندوات عبر الإنترنت، والمشاريع الجماعية، والمناقشات عبر الإنترنت التي تستخدم وحدات الدردشة.

٣- **التعلم القائم على الكفاءة:** يمزج أدوات دعم الأداء مع موارد إدارة المعرفة والتوجيه لتطوير الكفاءات في مكان العمل، حيث يعتمد نجاح العاملين في مجال المعرفة على مدى سرعة اتخاذ الموظفين للقرارات في مكان العمل، بينما يسترشد جزء من عملية صنع القرار بالحقائق العامة ومبادئ العمل، ويحتاج الأفراد أيضًا إلى معرفة ضمنية غالبًا ما يحتفظ بها الخبراء، والتعلم الذي يسهل نقل المعرفة الضمنية يتطلب نهجًا يحركه الكفاءة، نظرًا لأن الأفراد يكتسبون المعرفة الضمنية من خلال المراقبة والتفاعل مع الخبراء في الوظيفة، فقد تتضمن الأنشطة مزيجًا من أدوات دعم الأداء عبر الإنترنت مع التوجيه المباشر.

ويوضح هذا النموذج تصنيف التعلم المدمج على أساس أهداف التعلم والأساليب التربوية لاكتساب ونقل المعرفة؛ والتي تعتمد على ثلاث أنماط، الأول: يعتمد على وجود المعلم الذي يقدم التغذية الراجعة لتطوير المعرفة والمهارات، والنمط الثاني: يكون التفاعل بين الأقران والعمل الجماعي أمرًا أساسيًا لتطوير مواقف وسلوكيات جديدة، والنمط الثالث: يهدف

إلى الحصول على المعرفة من خلال مراقبة الخبراء في العمل لاكتساب الكفاءة، وعلى عضو هيئة التدريس أن يجمع بين الأنماط الثلاثة ليرفع من مستوي الأداء الأكاديمي لطلابه.

٢- نموذج (Staker, Horn) لتنفيذ التعلم المدمج

قدم (Staker, Horn, 2012, 8-15) أربعة نماذج من التعلم المدمج التي تصنف غالبية برامج التعلم المدمج، وذلك على النحو التالي:

١- **نموذج التناوبRotation Model**: برنامج يتناوب فيه الطلاب ضمن دورة أو مادة معينة وفقًا لجدول زمني محدد أو وفقًا لتقدير المعلم بين طرائق التعلم، أحدها على الأقل هو التعلم عبر الإنترنت، وقد تتضمن الطرائق الأخرى أنشطة مثل مجموعة صغيرة أو تعليم الفصل الكامل، ومشاريع جماعية، ودروس فردية، ومهام بالقلم الرصاص والورقة، ويشمل ثلاثة أنماط:

- **تناوب المحطة Station-Rotation**: تتضمن بعض التطبيقات الفصل بأكمله بالتناوب بين الأنشطة معًا، بينما يقسم البعض الآخر الفصل إلى مجموعات صغيرة أو تناوب واحدًا تلو الآخر، ويختلف نموذج استدارة المحطة عن نموذج التناوب الفردي؛ لأن الطلاب يطوفون عبر جميع المحطات، وليس فقط تلك الموجودة في جداولهم المخصصة، مثال: تزود أكاديمية KIPP LA Empower Academy كل فصل في روضة الأطفال بـ ١٥جهاز كمبيوتر على مدار اليوم، ويقوم المعلم بتدوير الطلاب بين التعلم عبر الإنترنت، وتعليم المجموعات الصغيرة، والواجبات الفردية.
- **تناوب المختبر Lab-Rotation**: تطبيق نموذج التناوب حيث يتناوب الطلاب ضمن مقرر دراسي أو مادة معينة وفقًا لجدول زمني محدد أو وفقًا لتقدير المعلم بين المواقع الموجودة في الحرم الجامعي وليس داخل الغرفة الصفية فقط، وواحدة على الأقل من هذه المساحات عبارة عن معمل تعليمي للتعلم عبر الإنترنت في الغالب، بينما تضم الفصول الدراسية الإضافية طرائق تعلم أخرى، يختلف نموذج Lab-Rotation عن نموذج Station-Rotation لأن الطلاب يتناوبون بين المواقع في الحرم الجامعي بدلاً من البقاء في فصل دراسي واحد للدورة أو المادة المختلطة.
- **الفصول المقلوبة Flipped Classroom**: تطبيق نموذج التناوب حيث يتناوب الطلاب ضمن دورة أو مادة معينة على جدول زمني محدد بين الممارسة (أو المشاريع) التي يوجهها المعلم وجهاً لوجه في الحرم الجامعي خلال اليوم الدراسي القياسي وتوصيل المحتوى وإرشادات نفس الموضوع عبر الإنترنت من مكان بعيد

(غالبًا في المنزل) بعد المدرسة، ويتم التسليم الأساسي للمحتوى والتعليمات عبر الإنترنت، ويتوافق نموذج الفصول المعكوسة مع فكرة أن التعلم المدمج يتضمن بعض عناصر تحكم الطالب بمرور الوقت والمكان والمسار والسرعة؛ لأن النموذج يسمح للطلاب باختيار الموقع الذي يتلقون فيه المحتوى والتعليمات عبر الإنترنت.

- **التناوب الفردي Individual Rotation**: حيث يتناوب الطالب ضمن دورة أو مادة معينة على جدول زمني ثابت ومخصص بشكل فردي وليس بالضرورة ضمن مجموعات بين طرائق التعلم، واحدة منها على الأقل هي التعلم عبر الإنترنت، ويُحدد المعلم جداول الطلاب الفردية، ويختلف نموذج الدوران الفردي عن نماذج التدوير الأخرى لأن الطلاب لا يتناوبون بالضرورة على كل محطة أو طريقة متاحة، مثال: تقوم المدرسة بتعيين جدول زمني محدد لكل طالب يقوم بالتناوب بين التعلم عبر الإنترنت في مركز التعلم والتعلم دون اتصال بالإنترنت، كل دورة تستغرق ٣٥ دقيقة.

٢- **النموذج المرن Flex Model**: برنامج يتم فيه تسليم المحتوى والتعليمات بشكل أساسي عن طريق **الإنترنت**، ويتحرك الطلاب وفقًا لجدول زمني **مرن** ومخصص بشكل **فردي** بين طرائق التعلم، ويقدم معلم السجل أو غيره من البالغين الدعم وجهًا لوجه على أساس مرن وقابل للتكيف حسب الحاجة من خلال أنشطة مثل تعليم المجموعة الصغيرة، والمشاريع الجماعية، والدروس الخصوصية الفردية، ويعمل الطالب ضمن هذا النموذج علي الحاسوب بشكل منفرد أو ضمن مجموعات، ويقوم المعلم بمتابعة تعلم الطلبة والتدخل عندما يري حاجة لذلك فيقوم باستدعاء مجموعة لملتقي أو تدريس مباشر، وبهذا يصل المعلم بشكل مباشر إلى شرائح أكبر من الطلبة لأن جزءًا كبيرًا من الوقت الذي كانوا يقضونه في التدريس يتم استبداله باستخدام التكنولوجيا فيتفاعل الطالب مع التكنولوجيا للحصول علي المعرفة والمعلومات.

٣- **نموذج الدمج الذاتي Self-blended Model**: يختار فيه الطلاب أخذ دورة واحدة أو أكثر عبر الإنترنت بالكامل لتكملة دوراتهم التقليدية ويكون مدرس السجل هو المعلم عبر الإنترنت، ويكون للطلاب الحرية في أخذ الدورات عبر الإنترنت إما في الحرم الجامعي أو خارج الموقع، وهذا النموذج يختلف عن التعلم عبر الإنترنت بدوام كامل والنموذج التقليدي؛ لأنه ليس تجربة مدرسية كاملة، كما يمزج الطلاب بين بعض الدورات التدريبية الفردية عبر الإنترنت ويأخذون دورات أخرى في حرم جامعي فعلي مع معلمين وجهًا لوجه، مثال: تقدم منطقة مدارس معينة في ولاية بنسلفانيا للطلاب في الصفوف من ٦ إلى١٢خيارًا لأخذ دورة واحدة أو أكثر عبر الإنترنت، ويكمل جميع الطلاب دورة توجيه

عبر الإنترنت قبل التسجيل، والدورات غير متزامنة، ويُمكن للطلاب العمل عليها في أي وقت خلال اليوم في المدرسة، لكنهم أيضًا لديهم الحرية في إكمال الدورات من بُعد إذا رغبوا في ذلك.

٤- **النموذج الافتراضي المحسنEnriched Virtual Model:** تجربة مدرسية كاملة يقسم فيها الطلاب–ضمن كل دورة– وقتهم بين حضور حرم جامعي فعلي، والتعلم من بُعد باستخدام توصيل المحتوى والتعليمات عبر الإنترنت، وقد بدأت العديد من برامج Enriched Virtual كمدارس عبر الإنترنت تعمل بدوام كامل ثم طورت برامج مختلطة لتزويد الطلاب بخبرات مدرسية حقيقية، ويختلف نموذج Enriched–Virtual عن الفصول الدراسية المعكوسة لأنه في البرامج الافتراضية، نادرًا ما يحضر الطلاب الحرم الجامعي كل يوم من أيام الأسبوع، كما أنه يختلف عن نموذج الدمج الذاتي لأنه تجربة مدرسة كاملة، وليس نموذج دورة تلو الأخرى.

وقد ركز هذا النموذج على الشكل الذي تكون عليه برامج التعلم أثناء عملية التنفيذ، وينبغي أن يحدث داخل الفصل أو خارج الفصل سواء داخل الحرم الجامعي أو عبر الإنترنت أو في أي مكان يختاره الطلاب بأنفسهم، وتحديد المهام والأدوار الرئيسة لكل من الطالب والمعلم داخل كل نموذج.

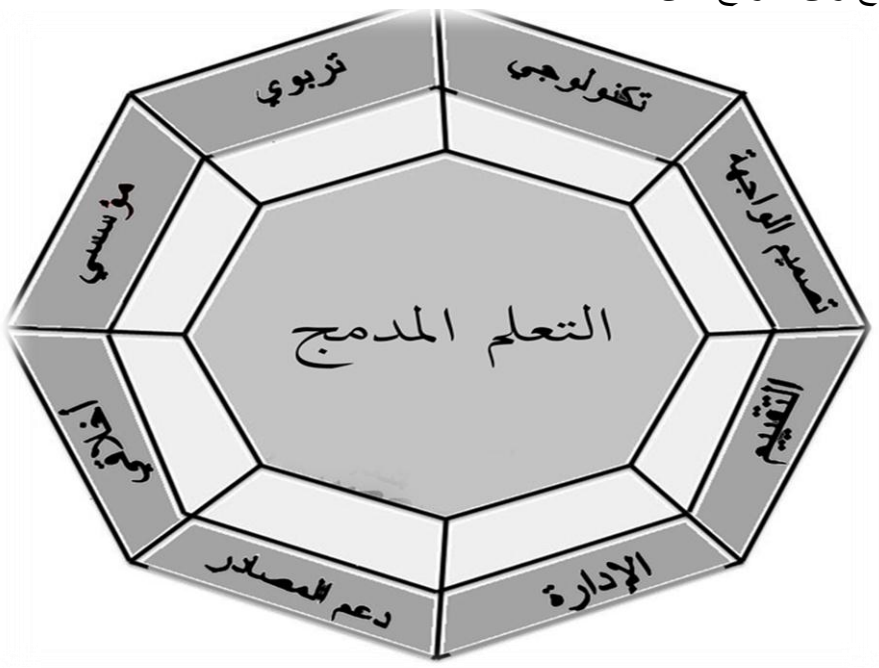
٣- نموذج خان لتخطيط التعلم المدمج

يُعد نموذج خان المثمن من أكثر النماذج شيوعًا، والذي يماثل نموذج خان للتعليم الإلكتروني ذو الأبعاد الثمانية لبيئة التعلم الإلكتروني، ولقد تم تطويره للتركيز على التعلم المدمج، ويعمل نموذج خان كدليل لتخطيط برامج التعلم المدمج وتطويرها وتقديمها وإدارتها وتقييمها، لضمان تقديم التعلم الفعال، وبالتالي تحقيق عائد مرتفع للاستثمار في التعليم، وتقوم فلسفة النموذج على استخدام المؤسسات التعليمية لمزيج من مناهج التعلم واستراتيجيات التعلم بتنسيق معين يتلاءم مع بيئتها الداخلية والخارجية، والذي يختلف من مؤسسة لأخري في التطبيق، ولكنها تتفق في ثمانية أبعاد رئيسة تتكامل لتعزز التعلم والسلوك المكتسب بالتعلم المدمج.

ويشير النموذج إلى مجموعة متنوعة من العوامل التي يجب معالجتها لإيجاد بيئة تعليمية هادفة، وهذه العوامل متشابكة ومترابطة، ويُمكن للفهم المنهجي لهذه العوامل أن يُمكّن المصممين من إنشاء بيئات تعليمية موزعة ذات مغزى، وتشكل هذه العوامل الإطار المثمن، ويحتوي الإطار على ثمانية أبعاد، ويمثل كل بُعد في الإطار فئة من القضايا التي تحتاج إلى معالجة، وتساعد هذه القضايا في تنظيم التفكير، والتأكد من أن برنامج التعلم الناتج يُوجد تجربة تعليمية هادفة، وذلك على النحو التالي(Singh, 2021, 20–22):

- **البُعد المؤسسي:** ويتناول القضايا المتعلقة بالشؤون التنظيمية والإدارية والأكاديمية والخدمات الطلابية، ويمكن للأفراد المشاركين في تخطيط برنامج تعليمي طرح أسئلة تتعلق باستعداد المنظمة، وتوافر المحتوى والبنية التحتية، واحتياجات المتعلمين، وهل يمكن للمؤسسة أن تقدم لكل متدرب وضع تعلم المحتوي بشكل مستقل في برنامج مدمج؟ وهل تم إجراء تحليل الاحتياجات لفهم جميع احتياجات المتعلمين؟
- **البُعد التربوي:** يهتم بمجموعة: المحتوى الذي يجب تسليمه (تحليل المحتوى)، واحتياجات المتعلم (تحليل الجمهور)، وأهداف التعلم (تحليل الهدف)، كما يشمل هذا البعد تصميم التعلم المدمج؛ حيث يتم سرد جميع أهداف التعلم في برنامج معين، ثم يتم اختيار طريقة التقديم الأنسب، على سبيل المثال، إذا كان من المتوقع أن يُظهر المتعلم منتجًا (في التدريب على المبيعات)، فإن استخدام محاكاة المنتج كجزء من المزيج يكون مناسبًا، وإذا كان من المتوقع أن يتوصل المتعلم إلى نموذج سعر جديد لمنتج ما، فإن استخدام المناقشة كأحد العناصر في المزيج سيكون اختيارًا مناسبًا.
- **البُعد التكنولوجي:** يشمل إنشاء بيئة تعليمية، والأدوات اللازمة لتقديم برنامج التعلم، كما يتناول هذا البعد الحاجة إلى نظام إدارة التعلم (LMS) الذي من شأنه إدارة أنواع تسليم متعددة للمحتوي، ونظام إدارة محتوى التعلم (LCMS) الذي يقوم بفهرسة المحتوى الفعلي (وحدات المحتوى عبر الإنترنت) لبرنامج التعلم، وتتم معالجة المتطلبات الفنية، مثل الخادم الذي يدعم برنامج التعلم والوصول إلى الخادم وعرض النطاق الترددي وإمكانية الوصول والأمان، وغيرها من مشكلات الأجهزة والبرامج والبنية التحتية.
- **بُعد تصميم الواجهة:** يتناول العوامل ذات الصلة بواجهة المستخدم لكل عنصر في برنامج التعلم المدمج، حيث يحتاج المرء إلى التأكد من أن واجهة المستخدم تدعم جميع عناصر المزيج، ويجب أن تكون الواجهة متطورة بما يكفي لدمج العناصر المختلفة للمزيج، بحيث يتمكن المتعلم من استخدام كل نوع من أنواع التقديم والانتقال بين الأنواع المختلفة، ويُمكن أيضًا معالجة مشكلات مثل بنية المحتوى، والتنقل، والرسومات، والمساعدة في هذا البعد.
- **بُعد التقييم:** ويهتم بإمكانية الاستفادة من برنامج التعلم المدمج، فمن المهم أن يكون هناك قابلية لتقييم مدى فعالية برنامج التعلم، وكذلك تقييم أداء كل متعلم في برنامج التعلم المدمج، كما يجب استخدام طريقة التقييم المناسبة لكل نوع تقديم.
- **بُعد الإدارة:** يتعامل مع القضايا المتعلقة بإدارة برنامج التعلم المدمج، مثل البنية التحتية، واللوجستيات لإدارة أنواع التقديم المتعددة، كما يعالج أيضًا قضايا مثل التسجيل، والإعلام، وجدولة العناصر المختلفة التي تتخلل عملية الدمج.

- **بُعد دعم الموارد:** يتعامل مع إتاحة أنواع مختلفة من المصادر (دون اتصال بالإنترنت أو عبر الإنترنت) المتاحة للمتعلمين، بالإضافة إلى تنظيمها، كما يمكن أن يكون دعم الموارد أيضًا مستشارًا/ معلمًا متاحًا دائمًا عبر البريد الإلكتروني، أو على نظام الدردشة.
- **البُعد الأخلاقي:** يُحدد القضايا الأخلاقية التي يجب معالجتها عند تطوير برنامج التعلم المدمج، مثل تكافؤ الفرص والتنوع الثقافي والمواطنة. والشكل التالي يوضح أبعاد التعلم المدمج وفق نموذج خان



شكل (١) نموذج خان للتعلم المدمج (Singh, 2021, 20)

ويمكن اعتبار نموذج خان دليلًا ومرشدًا متكاملًا لآلية التحول نحو نجاح بيئة التعلم المدمج؛ لأنه نموذج شامل لجميع عناصر التعلم المدمج، فلا يقتصر على أدوار المعلمين، ولكنه يتمركز حول جميع العناصر اللازمة لجعل التعليم متمركزًا حول الطالب وتحقيق الأهداف التعليمية بجودة عالية.

٤- نموذج التصميم التعليمي لكارمن ٢٠٠٥

يتلاءم "نموذج التصميم التعليمي" لتوضيح مفهوم التعلم المدمج، من خلال تطبيق نظريات التعلم الخاصة بـ Keller وGagné وBloom وMerrill وClark وGery، حيث تظهر خمسة مكونات رئيسية كعناصر مهمة في عملية التعلم المدمجة على النحو التالي (Carman, 2005, 2):

- **الأحداث المباشرة وجهًا لوجه:** وهي بيئات تعلم متزامنة يقودها المعلم ويشارك فيها جميع المتعلمين في نفس الوقت وفي نفس المكان، وهي تمثل حجرة الدراسة التقليدية أو قاعة الدروس الافتراضية، فبالنسبة للعديد من المتعلمين لا شيء يمكن أن يحل محل القدرة على الاستفادة من خبرة المعلم المباشر.
- **التعلم الذاتي:** وهو خبرات التعلم التي يكملها المتعلم بشكل فردي اعتمادًا على سرعته الخاصة وزمنه الخاص واحتياجاته وميوله، مثل: الأحداث الحية المسجلة، أو الإنترنت، أو التعلم المستند إلى الأقراص المضغوطة؛ ويعني التعلم عند الطلب بوتيرة يديرها المتعلم أو يتحكم فيها.
- **التعاون:** وهو ينطوي على مزيد من التواصل الديناميكي بين المتعلمين والذي يؤدي إلى مشاركة المعرفة، ويتمتع التعلم التعاوني بمزايا أكثر لا تتوفر في التعليم التقليدي؛ لأن المجموعة يمكنها تحقيق التعلم الهادف وحل المشكلات بشكل أفضل مما يستطيع أي فرد بمفرده، ويمكن أن تمتد من المناقشة في الفصل الدراسي المباشر إلى الاتصالات المتزامنة في غرفة المحادثة، أو في منتديات المناقشة المفتوحة، والاتصال غير المتزامن باستخدام البريد الإلكتروني والمناقشة المترابطة.
- **التقييم:** وهو مقياس مباشر لقياس معرفة ومهارات المتعلم، ويمكن أن يكون عبر الإنترنت لتحديد المعرفة السابقة للمتعلم، أو لقياس مدي تقدم التعلم.
- **مواد دعم الأداء:** وهي المواد المرجعية التي تعزز التعلم والاحتفاظ والنقل، وقد تكون عبارة عن مراجع مطبوعة، وكائنات تعليمية متعددة الوسائط تم تنزيلها،.... إلخ.

٥- نموذج التعلم المدمج التكيفي المعقد The Complex Adaptive Blended Learning System

يقدم نموذج التعلم المدمج التكيفي المعقد ستة عناصر لكل منها أنظمتها الفرعية ولكن جميع المكونات تؤثر على بعضها البعض ويكون المتعلم في وسط النموذج، وهذه العناصر هي: المتعلم والمعلم والتكنولوجيا والمحتوى ودعم التعلم والمؤسسة، وليس فقط لكل عنصر طابعه ونظام فرعي خاص به، ولكن كل عنصر يعمل في علاقة مع جميع العناصر الأخرى، كما هو الحال في أي نظام معقد، وتكون العلاقات ديناميكية وتكاملية، وينشأ النظام التكيفي للتعلم المدمج من العلاقات وتأثيرات كل عنصر مع العناصر الأخرى (Cleveland-Innes, Wilton, 2018, 10)، ولقد تم تصميم إطار عمل نموذج التعلم المدمج التكيفي المعقد لتسهيل فهم أعمق وأكثر دقة للطبيعة الديناميكية والتكيفية للتعلم المدمج بين مكوناته الستة التالية (Cleveland-Innes, Wilton, 2018, 11-12):

أ- **المتعلم:** يتغير دور المتعلمين أو يتكيف مع تفاعل المتعلمين لأول مرة أو بطرق جديدة مع العناصر الموجودة في النظام، والأهم هو التغيير المدروس جيدًا من المتعلم السلبي إلى المتعلم النشط، هذا هو المفتاح لدعم وتدريب المتعلمين مدى الحياة، وهي خاصية تم تحديدها على أنها مهمة في مجتمع القرن الحادي والعشرين.

ب- **المعلم:** يُعد دور المعلمين أيضًا جديدًا في البيئات المختلطة، وسيتطور بشكل مشترك مع الطلاب حيث يتفاعل كل منهما مع الآخر ويتكيف مع العناصر الأربعة الأخرى في النظام، ومن المفترض أن المعلمين المنخرطين في التعلم المدمج سوف يتكيفون مع طرق التدريس المناسبة ليس فقط للتعلم المدمج ولكن للمتعلمين الذين يستعدون للانخراط بشكل منتج في مجتمعات القرن الحادي والعشرين، والتي تتميز بتنوع كبير، وسيتم تحديد هؤلاء "المعلمين" من خلال تسميات جديدة، مثل الميسرين والموجهين والمستشارين والمنسقين.

ت- **المحتوى:** يشير المحتوى إلى الموضوع والعناصر المادية المستخدمة لإشراك المتعلمين في عملية إتقان هذا الموضوع، وتكون المواد التفاعلية والديناميكية والغنية بالوسائط المتاحة عبر الإنترنت فرصًا للمدرسين والمتعلمين لإضافة محتوى قبل تجربة الدورة التدريبية وأثناءها وحتى بعدها، وتؤثر الديناميكية بين المتعلم والمعلم والتكنولوجيا ودعم التعلم والمؤسسة على اختيار المحتوى واستخدامه، كما تتاح فرصة التعلم العميق للمحتوى من خلال هذه المشاركة المعقدة لأنماط التعلم المتعددة المتأثرة بالعديد من العناصر.

ث- **التكنولوجيا:** وتشير إلى أي معدات تزيد من القدرة البشرية على إنجاز الأشياء، وإنشاء الوسائل التقنية واستخدامها، وترابطها مع الحياة، ويتم اختبار التقنيات الناشئة ثم تكييفها للاستخدامات الجديدة أو التخلص منها إن لم تكن ذات قيمة كبيرة، وتتطلب تكنولوجيا التعلم أدوارًا جديدة للمتعلم والمعلم وطرقًا جديدة للوصول إلى المحتوى والعمل معه، ويُنظر إلى التكنولوجيا على أنها جزء من نظام التعلم المدمج.

ج- **دعم المتعلم:** يجب أن تكون مساعدة المتعلمين على إتقان المحتوى ويصبحوا متعلمين أكفاء جزءًا من تعليمهم، ويتم تضمين دعم المتعلم في هذا الإطار للتأكيد على التطوير المطلوب ليكون متعلمًا مختلطًا مؤهلًا والدعم المستمر المطلوب عندما يتضمن النظام تعقيدًا، ويمكن أن يشمل الدعم استكشاف أخطاء التكنولوجيا والوصول إلى المواد وتعلم التواصل بشكل فعال عبر الإنترنت، بالإضافة إلى الدعم الأكاديمي الذي يركز على مساعدة المتعلمين على تطوير استراتيجيات تعلم فعالة، مثل إدارة الوقت والمهارات التعاونية، والدعم الفني الذي يهدف إلى مساعدة الطلاب على تحسين معرفتهم بالأدوات التكنولوجية والطلاقة التي يستخدمون بها أدوات لإكمال مهام تعليمية محددة.

ح- **المؤسسة:** يتطلب التعلم القائم على الفصل الدراسي توفير المباني والمكاتب والإضاءة وغيرها من الملحقات الخاصة بالمؤسسات التقليدية، في حين يتطلب التعلم المدمج: بنية تحتية تكنولوجية وأدوات حماية رقمية، ويُعد الدعم المؤسسي شرطًا ضروريًا إن لم يكن كافيًا للتعلم المدمج الناجح.

والشكل التالي يوضح إطار عمل نموذج التعلم المدمج التكيفي

شكل (٢) إطار عمل نموذج التعلم المدمج التكيفي المعقد

Source: Cleveland-Innes, Wilton, 2018, 11

ويوضح الشكل السابق العناصر الأساسية التي يجب أن تتكامل داخل منظومة التعلم المدمج لتحقيق الأهداف التعليمية والتربوية بصورة فائقة، والعوامل المنتسبة لكل عنصر.

٦- نموذج مجتمع الاستقصاء في التعلم المدمج

يستند نموذج مجتمع الاستقصاءCommunity of Inquiry (CoI) إلى التعليم والتعلم القائم على الاستقصاء، والذي يرجع إلى عمل (جون ديوي) والآراء البنائية للتعلم التجريبي، ويصف إطار عمل مجتمع الاستقصاء CoI العناصر الضرورية لإيجاد تعلم عميق وهادف، ويحدد الإطار تجربة التعليم على أنها تحدث عند تلاقي ثلاثة نظريات: الإدراكية والتعليمية والاجتماعية، ويُنظر إلى التعلم القائم على الاستفسار على أنه فرصة رئيسية لتطوير الكفاءة في مهارات التفكير العليا، ويتطلب التدريس القائم على الاستقصاء التركيز على توفير فرص مشاركة هادفة بدلاً من التوجيه المباشر حول المحتوى (Cleveland-Innes, Wilton, 2018, 13).

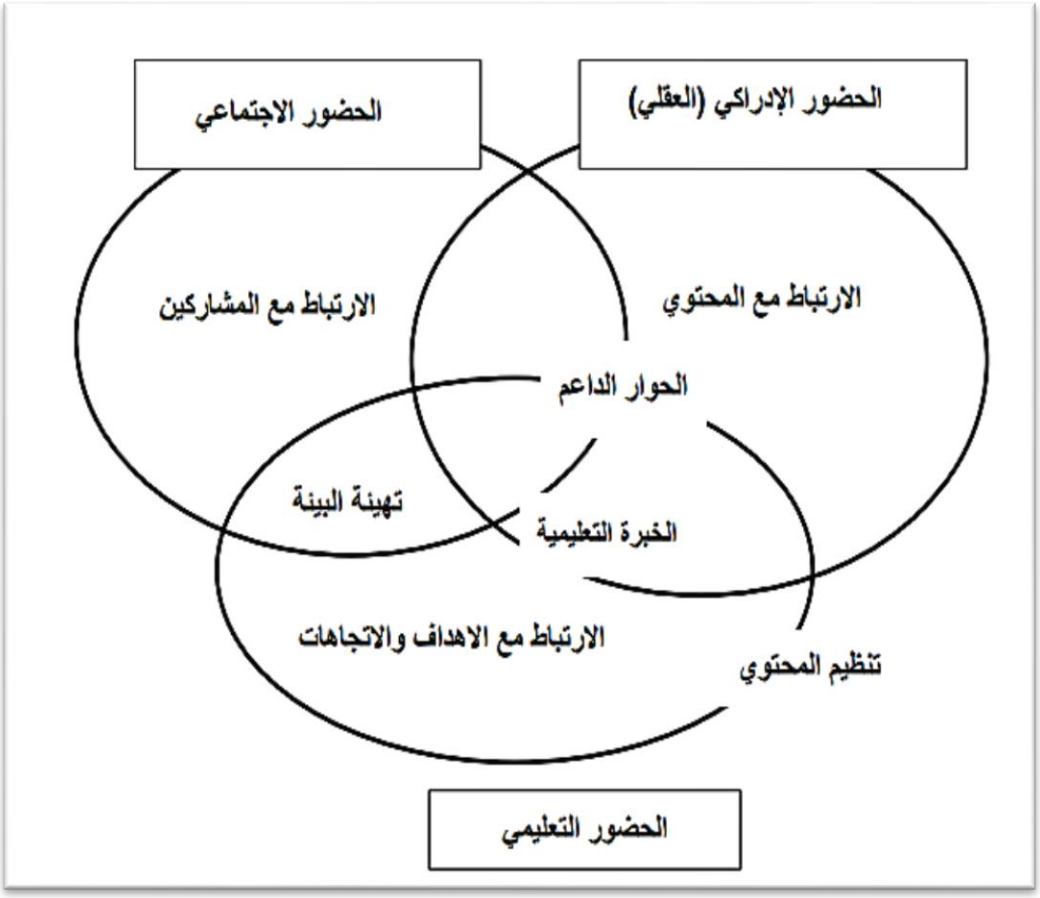
وبالتالي فإن التعلم المدمج عن طريق مجتمع الاستقصاء يشير إلى ضرورة الالتزام بالمشاركة التعاونية التي تدعم التفكير الناقد، ومشاركة الفهم بين المتعلمين، وتبادل الممارسات الجيدة، وبالتالي فهو يركز علي مفاهيم البنائية الاجتماعية في التعلم لديوي، والتي تفترض أن المتعلم يبني معرفته الخاصة عن طريق التفاعل الاجتماعي مع الآخرين ومع البيئة وعلي أساس المعرفة والخبرة السابقة.

ويفسر إطار مجتمع الاستقصاء الخبرة التعليمية في التعلم المدمج من خلال تقاطع ثلاثة عناصر رئيسة، علي النحو التالي (**Cleveland-Innes, Wilton, 2018, 13-14**):

- **الحضور المعرفي (الإدراكي):** وهو يقابل التفكير الناقد في اطار مجتمع الاستقصاء، ويتكون من أربعة مكونات متميزة ولكنها متداخلة، وهي: إثارة الأحداث (البداية)، والاستكشاف، والتكامل، والقرار، ويتطلب إنشاء تعلم عميق وهادف نشاطًا في جميع المكونات الأربعة.
- **الحضور الاجتماعي:** ويعبر عن قدرة المتعلمين علي إبراز خصائصهم الشخصية اجتماعيًا، وعاطفيًا وإقامة علاقات اجتماعية جيدة وبناء شعور بالانتماء، ويتكون الحضور الاجتماعي في إطار مجتمع الاستقصاء من ثلاث فئات، وهي: التعبير العاطفي (العلاقات الشخصية)، والتواصل المفتوح وتماسك المجموعة.
- **الحضور التعليمي (التدريسي):** توفر ممارسة التدريس في مجتمع الاستقصاء تحريك المتعلمين من خلال عمليات الاستفسار النشطة، وتبدأ عملية الاستفسار النشط باستخدام الأسئلة والمشكلات والمواد لدعوة المتعلمين لتحديد العلاقات بين المفاهيم أو المتغيرات، ومع تقدم المتعلمين، يتم تقديم أسئلة أو مشاكل ويكتشف المتعلمون الطريق إلى الإجابات

بأنفسهم، ويتم تقديم موضوع ويحدد المتعلمون أنفسهم الأسئلة والمشكلات والأساليب والإجابات، بينما يقدم المعلم التوجيه ويسهل التعلم.

والشكل التالي يوضح نموذج مجتمع الاستقصاء.



شكل (٣) نموذج مجتمع الاستقصاء

Source: (Cleveland-Innes, Wilton, 2018, 15)

أوجد التعلم المدمج باستخدام إطار عمل CoI فرصًا للتأمل الذاتي والمعالجة المعرفية النشطة والتفاعل وتدريس الأقران، بالإضافة إلى ذلك يشجع توجيه الخبراء من المعلمين في الوقت المناسب على المشاركة في أنشطة التطبيق المشتركة، مما يسلط الضوء على أهمية إنشاء مجتمعات للاستفسار في الفصل الدراسي– سواء وجهًا لوجه أو عبر الإنترنت أو مختلطًا.

٧- النموذج العام لتصميم التعليم المدمج ADDIE

يشير النموذج إلى اختصار مراحل التدريس بصفة عامة، وهي: التحليل Analysis والتصميم Design والتطوير Development والتنفيذ Implementation والتقييم Evaluation، لذا فهو يمثل نموذجًا توجيهيًا لتطوير العملية التعليمية قائمًا علي خطوات تنفيذ التعلم المدمج، وبالتالي فهو أقرب إلى مراحل تصميم وتنفيذ مقرر للتعلم المدمج، وأشار كل من (Wang& Hus, 2009, 79-80) إلى الخطوات التالية للنموذج:

- **مرحلة التحليل:** حيث تُحلل الاحتياجات المتعلقة بالعملية التعليمية، وتتضمن: تحليل المهام، وتحليل الفئة العمرية للمتعلمين، وتحليل المحتوى، وتحليل الموارد والقيود الخاصة بمصادر التعلم والبيئة التعليمية كالإمكانات المادية والبشرية، بالإضافة إلى ذلك يجب أن يشمل التحليل خصائص التعلم الخاصة بهم، والتحفيز، وتكلفة التكنولوجيا، وأهداف التعلم.
- **مرحلة التصميم:** حيث يتم تحديد أهداف التعليم، وتصميم استراتيجيات التعلم، وأنشطة التعلم، والتقييمات، وأساليب التنظيم وتقديم المحتوى، ووصف الأساليب والإجراءات.
- **مرحلة التطوير:** ويتم في مرحلة التطوير ترجمة مخرجات عملية التصميم من مخططات وسيناريوهات إلى مواد تعليمية حقيقية، فيتم في هذه المرحلة تأليف وإنتاج مكونات الموقف أو المنتج التعليمي.
- **مرحلة التنفيذ:** ويتم في هذه المرحلة القيام الفعلي بالتعليم، وتهدف إلى تحقيق الكفاءة والفاعلية في التعليم، ويتم من خلالها التأكد من أن المواد والنشاطات التدريسية تعمل بشكل جيد مع الطلاب.
- **مرحلة التقويم:** وفي هذه المرحلة يتم قياس مدى كفاءة وفاعلية عمليات التعليم والتعلم، ويجب أن يقوم القائم علي التقييم بإجراء المرحلة الأولى في كل مرحلة من مراحل ADDIE لتحديد فعالية وجودة كل مرحلة؛ يجب على القائم علي التقييم إجراء التقييم الأخير؛ لتحديد تأثير المنهج على أداء المتعلمين وعلى رضا المتعلمين عن المنهج.

مما سبق يتضح تعدد النماذج القابلة للتطبيق على التعلم المدمج ، ويمكن تنفيذ التعلم المدمج بالدمج بين أكثر من نموذج، وعلي المؤسسة التعليمية اختيار النموذج الذي يتوافق مع إمكانياتها وفلسفة التعليم بها والفئة المستهدفة والمحتوي التعليمي المقدم والوقت المتاح، مع إمكانية إجراء تعديلات مناسبة حسب الضرورة بناءً على احتياجات المتعلمين وخصائصهم، والشكل التالي يوضح تلخيص لفلسفة هذه النماذج :

	عناصر النموذج	فلسفة النموذج
نموذج التعلم القائم على نواتج التعلم (المهارات– الكفاءات– السلوكيات)	• التعلم القائم على المهارات • التعلم القائم على المواقف أو السلوكيات • التعلم القائم على الكفاءة	تصنيف التعلم المدمج على أساس أهداف التعلم والأساليب التربوية لاكتساب ونقل المعرفة؛ والتي تعتمد على ثلاث أنماط
نموذج (Staker, Horn) لتنفيذ التعلم المدمج	• نموذج التناوب • النموذج المرن • نموذج الدمج الذاتي • النموذج الافتراضي المحسن	ركز على الشكل الذي تكون عليه برامج التعلم أثناء عملية التنفيذ، وينبغي أن يحدث داخل الفصل أو خارج ويتم تحديد المهام والأدوار الرئيسة لكل من الطالب والمعلم داخل كل نموذج
نموذج خان لتخطيط التعلم المدمج	• البُعد المؤسسي– البُعد التربوي– البُعد التكنولوجي– بُعد تصميم الواجهة– بُعد التقييم– بُعد الإدارة– بُعد دعم الموارد– البُعد الأخلاقي	يتمركز حول جميع العناصر اللازمة لنجاح بيئة التعلم المدمج وتحقيق الأهداف التعليمية بجودة عالية
نموذج التصميم التعليمي لكارمن ٢٠٠٥	• الأحداث المباشرة وجهًا لوجه • التعلم الذاتي – التعاون • التقييم – مواد دعم الأداء	يعتمد علي خمسة عناصر في منظومة التعلم المدمج تضمن بقاء التعلم وانتقال أثره في بيئة العمل
نموذج التعلم المدمج التكيفي المعقد	• المتعلم– المعلم– المحتوي– التكنولوجيا– دعم المتعلم– المؤسسة	يوضح العناصر الأساسية التي يجب أن تتكامل داخل منظومة التعلم المدمج لتسهيل فهم أعمق وأكثر دقة للطبيعة الديناميكية والتكيفية للتعلم المدمج بين مكوناته الستة
نموذج مجتمع الاستقصاء في التعلم المدمج	• الحضور المعرفي (الإدراكي): • الحضور الاجتماعي: • الحضور التدريسي	يفترض أن المتعلم يبني معرفته الخاصة عن طريق التفاعل الاجتماعي مع الآخرين ومع البيئة وعلى أساس المعرفة والخبرة السابقة، ويفسر إطار مجتمع الاستقصاء الخبرة التعليمية في التعلم المدمج من خلال تقاطع ثلاثة نظريات: الإدراكية والتعليمية والاجتماعية
النموذج العام لتصميم التعليم المدمج ADDIE	• مرحلة التحليل– مرحلة التصميم– مرحلة التطوير– مرحلة التنفيذ– مرحلة التقويم	يقوم علي تحديد تنظيم وتبسيط إنتاج المادة التعليمية بشكل احترافي خلال مراحل العمل المختلفة

سادسا: متطلبات تطبيق التعلم المدمج في الجامعات المصرية

يعمل التعلم المدمج كمنظومة متكاملة تتضمن مجموعة من المدخلات والعمليات والمخرجات، والتي يجب أن تعمل في تناسق وتكامل بما يتطابق مع معايير جودة التعليم ومحققه لأهدافه، وفي ضوء تعريفه بأنه أسلوب يخلط بين بيئات التعلم التقليدية التي يقودها المعلمون وبيئات التعلم الإلكتروني القائمة على التكنولوجيا، يجب أن يتم الدمج بطريقة مثالية تعمل علي الحفاظ علي المعايير المعتمدة مع توفير المرونة التي تحتاجها العملية التعليمية، وتحديد نسبة كل بيئة يعتمد علي محتوي المنهج الدراسي، والتقنيات، وأدوات التكنولوجيا، والمعلومات التي ينبغي استخدامها، وتشمل منظومة التعلم المدمج جميع عناصر العملية التعليمية التقليدية وعناصر التعلم من بعد، كالمعلم، والطالب، والموارد البشرية المؤهلة، والمحتوي، والبنية التحتية التقليدية، والبنية التحتية التكنولوجية، والبرمجيات وأدوات التعلم عبر الشبكة، وعمليات تنظيم وتخطيط المحتوي، وتقويم الطلاب، والإرشاد والتوجيه والتنسيق بين الجهود المبذولة وغيرها من عناصر المنظومة التعليمية.

ويري (Kaur, 2013, 613-614) ثلاثة مكونات أساسية تمثل منظومة عمل التعلم المدمج علي النحو التالي:

- مكون البيئة التعليمية: يمكن أن تكون بيئة التعلم إما متزامنة أو غير متزامنة، لكل بيئة تعليمية مجموعة متميزة من المزايا والعيوب، والهدف من التعلم المدمج هو الاستفادة من السمات الإيجابية المحددة لكل بيئة لضمان الاستخدام الأمثل للموارد لتحقيق الأهداف التعليمية والأهداف التربوية.
- مكون الوسائط: تشير الوسائط إلى المركبات التي تقدم المحتوى ببساطة، وقد تكون بعض الوسائط التعليمية أكثر ملاءمة من غيرها في دعم بيئة التعلم المتزامنة أو غير المتزامنة، ولكن لا توجد وسيلة واحدة أفضل أو أسوأ بطبيعتها من أي وسيلة أخرى، في حين أن وسيط توصيل معين قد لا يغير المحتوى المطلوب، فإن اختيار وسيط معين قد يؤثر على كيفية تصميمك للمحتوى للاستفادة من السمات الفريدة لهذا الوسيط المحدد، للوصول إلى أفضل نتائج التعلم، وتصميم الاستراتيجيات التعليمية المناسبة لها.
- المكون التعليمي: يستخدم هذا المكون لاختيار أنسب الاستراتيجيات التعليمية التي تدعم أهداف التعلم، وهذه الاستراتيجيات هي نتاج أهداف التعلم وتعمل على ضمان وتسهيل نقل التعلم، وعند تطوير التعلم المدمج فإن الحفاظ على الجودة التعليمية أمر بالغ الأهمية، وبالتالي لا داعي للتنازل عن أهداف التعلم عند تطوير التعلم المدمج.

وبناء علي مكونات منظومة التعلم المدمج يمكن تقسيم المتطلبات علي النحو التالي:

المتطلبات الإدارية:

وضح (صبيح والنبوي، ٢٠٢١، ٤١٤) في ضوء عرض خبرات بعض الجامعات في تطبيق التعلم المدمج عددًا من متطلبات تطبيق التعليم الهجين (المدمج) علي المستوي الإداري كما يلي:

- التخطيط الجيد من قبل الجامعات لتطبيق التعليم المدمج، وتوفير بنية تحتية تكنولوجية داعمة لنجاح التعلم المدمج، وكذلك الدعم المالي الداعم للتطبيق.
- توفير بيئة تعليمية مواتية لتطبيق التعلم الهجين بالجامعات المصرية.
- إنشاء فصول التعليم الهجين وتفعيلها علي أرض الواقع من خلال أربعة مبادئ: التعاون، والتجربة والخبرة، والإنصاف والمساواة، والابتكار.

المتطلبات التقنية:

تعد المتطلبات التقنية عاملًا أساسيًا في نجاح عملية التعلم المدمج، وهي تعبر عن مجموعة المعدات والأدوات والبرامج والتقنيات التي يعتمد عليها المعلم لنقل محتوي الدرس إلى المتعلمين داخل أو خارج غرفة الصف، لتحقيق أهداف التعلم بطريقة مثيرة للاهتمام وأكثر تشويقًا، كما أنها تعكس جاهزية النظام لتنفيذ التعلم المدمج، وتوضح دراسة (الشمري والسعدي، ٢٠٢١، ٧) عددًا من المتطلبات التقنية علي النحو التالي:

- تزويد الفصول بأجهزة الحاسب الآلي وجهاز عرض Data Show متصل بالإنترنت.
- توفير مقرر إلكتروني لكل مادة.
- توفير نظام لإدارة التعليم.
- توفير برامج التقييم الإلكتروني.
- تحديد مواقع يمكن الاتصال بها.
- توفير مواقع التحاور الإلكتروني للتحاور مع الخبراء في المجال.
- الاتصال بالموقع الرسمي لوزارة التعليم وبالتحديد مستشاري المواد.
- عقد لقاء أسبوعي مع مشرف المادة عن طريق الشبكة للتحاور معه عن المقرر والاختبار.
- توفير الفصول الافتراضية بجانب الفصول التقليدية بحيث يكمل كل منهما الآخر.

متطلبات تتعلق بعضو هيئة التدريس:

يعتمد التنفيذ الفعال للتعلم المدمج بشكل مباشر علي مهارات وسمات أعضاء هيئة التدريس والتي في مجملها تشير إلى بُعد تقني، وبُعد معرفي، وبُعد مهاري، يتم التكامل فيما بينهم لزيادة فاعلية التعليم بتوظيف التكنولوجيا، ولقد توصلت دراسة (السيد، ٢٠٢١، ٢٢٠-

٢٢٤) إلى عدد من كفايات التعليم الهجين المطلوب توافرها لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية من وجهة نظر بعض خبراء التربية بمصر، وكانت علي النحو التالي:

١- **كفايات ثقافة التعلم المدمج:** ومنها: المعرفة بمفهوم وخصائص وميزات التعلم المدمج، المعرفة بالمنطلقات الفلسفية للتعلم المدمج، والإلمام بالصعوبات التي تواجه تطبيق التعلم المدمج، والمعرفة بطرق توظيف التعلم المدمج في التدريس، والإلمام بالمعايير التربوية لبيئة التعلم المدمج، والإلمام بأدوات التواصل المتزامن وغير المتزامن، واللوائح والتشريعات التي تحكم التعاملات عبر شبكة الإنترنت.

٢- **كفايات استخدام خدمات وبرامج شبكة الإنترنت:** ومنها: التعامل مع أنظمة التشغيل ويندوز وإصداراته المختلفة، والتعامل بمهارة مع ملحقات الحاسب الآلي، وإجادة استخدام برامج العروض التقديمية (البوربوينت- كي نوت)، والقدرة علي فك وضغط الملفات من وإلى شبكة الإنترنت، وتثبيت وتشغيل برامج الوسائط التعليمية المتعددة بإتقان، وامتلاك مهارة تسجيل ونشر الفيديو التعليمي من خلال التطبيقات المخصصة، امتلاك القدرة علي إنشاء موقع مجاني لنشر المحاضرات علي الإنترنت وإتقان إحدى لغات البرمجة اللازمة لتصميم الصفحات والمواقع التعليمية، امتلاك مهارة التواصل مع الطلاب من خلال تطبيقات الحوسبة السحابية، والقدرة علي معالجة مشكلات توقف بعض البرامج عن العمل، القدرة علي توظيف المنصات التعليمية الإلكترونية كمنصة موديل في تحقيق نواتج التعلم.

٣- **كفايات إعداد مقررات التعلم المدمج:** مثل القدرة علي تحديد الأهداف العامة والفرعية للمقررات النظرية والعملية، والتخطيط للمحاضرة من خلال إعداد سيناريو (الجانب التقليدي والجانب الإلكتروني) لتدريسه وفقًا لنموذج التعلم الدمج، والقدرة علي تصميم أفلام وثائقية للمقررات، والحرص علي وضع دليل إرشادي للطلاب عند تصميم المقرر، والقدرة علي تنفيذ مراحل وإجراءات تصميم مقررات التعلم المدمج، القدرة علي تحديد الوسائل التعليمية التي ستتضمن في المقررات التقليدية والإلكترونية، والحرص علي وضع معايير واضحة لطريقة تقويم المقرر وتقويم الطلاب.

٤- **كفايات إدارة مقررات التعلم المدمج:** ومنها القدرة علي إدارة المقرر مع الطلاب من خلال شبكة الإنترنت الأكاديمية، والقدرة علي إدارة المقرر عبر جوجل درايف واستخدامها في التعلم الهجين، والقدرة علي إدارة البيئة الفيزيقية لمهام وأنشطة التعليم المدمج، والتعامل مع المقرر المنشور علي المنصة التعليمية بمرونة من حيث الحذف والإضافة والتعديل، والقدرة علي تفعيل أسلوب التفاعل النشط لدي الطلاب أثناء تدريس المقرر، والقدرة علي إدارة وتوظيف الخبرات التعليمية لمهام وأنشطة التعلم المدمج.

متطلبات تتعلق بالطلاب:

يمثل المعلم والمتعلم قطبي العملية التعليمية، ولكل منهما طبيعة خاصة في ظل التعلم المدمج، والمتعلم هو مشارك أساسي وفعال في نجاح منظومة التعلم المدمج، لذلك لابد أن يشعر الطالب بأنه شريك في العملية التعليمية، وأن مشاركته مهمة في نجاح العملية التعلمية، وأنه لابد من امتلاك الحد الأدنى من المهارات التي تمكنه من التعامل بنجاح مع الأنترنت بجميع خدماته، والبحث عن المعلومات والمحادثة عبر شبكة الإنترنت، لذا لابد من وضع مجموعة من المتطلبات الضرورية الواجب توافرها في الطلاب لنجاح عملية التعلم المدمج.

ويوضح (صبيح والنبوي، ٢٠٢١، ٤١٥) عدد من المتطلبات الخاصة بالطلاب، ومنها:

- أن يكون الطلاب هم محور العملية التعليمية، وأن يكون عضو هيئة التدريس موجهًا وقائدًا ومرشدًا لعملية التعلم، وأن يشارك الطلاب المتواجدين معه وجهًا لوجه مع الطلاب في بيئة التعلم الافتراضي المتزامن حتي تنجح العملية الهجينة في التعلم.
- أن يكون الطالب ملمًا بأساليب استخدام الحاسب الآلي.
- التدريب الذاتي للطلاب ولأعضاء هيئة التدريس.
- العمل الجماعي، وبث روح الفريق في ممارسة محاضرات التعلم المدمج.

بناء علي ما سبق فإن التعلم المدمج يعني أن لديك مجموعة من الخيارات لزيادة فعالية التعلم مع إمكانية إضافة طرق تعلم جديدة والمزج بينها، فهو قائم علي أساس تنوع أساليب تعلم الطلاب خلال بيئات التعلم وجهًا لوجه في الفصل وبيئات التعلم الإلكتروني القائمة علي التكنولوجيا مع الاستفادة من أقصى التقنيات المتاحة لكل من النموذجين من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المحددة مسبقًا، وفي ذات الوقت يتطلب تنفيذه بصورة جيدة مجموعة من المتطلبات الإدارية والتقنية والبشرية.

سابعًا: دور التعلم المدمج في الأداء الأكاديمي للطلاب في الأدبيات التربوية

للكشف عن واقع دور التعلم المدمج في الأداء الأكاديمي للطلاب في التعليم بصفة عامة والتعليم الجامعي بصفة خاصة يجب التطرق إلى ماهية الأداء الأكاديمي لدي طلاب الجامعات، ثم الكشف عن مدي ممارسة التعلم المدمج واتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو تطبيقه، وكذلك اتجاهات الطلاب نحو التعلم المدمج، وذلك علي النحو التالي:

١- ماهية الأداء الأكاديمي

يُعد الأداء الأكاديمي بطبيعة الحال علامة فارقة للطلاب والمؤسسات؛ حيث يتم اعتباره كمؤشر على مدى نجاح الطالب أو المؤسسة، ويشير الأداء الأكاديمي للطلاب إلى تعزيز حالة الطلاب الحالية من المعرفة والمهارات، كما أن الأداء الأكاديمي أيضًا بمثابة صياغة لشخصيتهم ونموهم الأكاديمي من المستويات الدراسية الدنيا إلى المستويات الأعلى (Zaini et al., 2019, 2).

ويرجع تعقد مفهوم الأداء الأكاديمي إلى تعدد التصورات عنه، فقد يُعرف أحيانًا بالاستعداد للمدرسة أو التحصيل الأكاديمي أو الأداء المدرسي، ويتم تفسير الاختلاف في المفاهيم فقط من خلال الدلالات؛ حيث يتم استخدامها كمرادفات تقليديًا، وتم الاتفاق على أن الأداء الأكاديمي يجب أن يستخدم في طلاب الجامعات والأداء المدرسي في مجموعات التعليم الأساسي العادية والبديلة، ويتفق العديد من المؤلفين على أن الأداء الأكاديمي هو نتيجة التعلم، الذي يحفزه النشاط التدريسي الذي يقوم به المعلم وينتجه الطالب، من منظور آخر يعرف الأداء الأكاديمي بأنه "المنتج الذي يقدمه الطلاب ويتم التعبير عنه عادةً من خلال الدرجات المدرسية" أو يعبر عن الأداء الأكاديمي كمقياس للقدرات الإرشادية والاستجابة التي تعبر بطريقة تقديرية عما تعلمه الشخص نتيجة لعملية التعليم أو التدريب (Lamas, 2015, 353).

ولقد تعدد التعريفات حول ماهية الأداء الأكاديمي للطلاب، ويمكن بيانها علي النحو التالي:

- الأداء الأكاديمي هو حصيلة التعليم بمعنى إلى أى مدى يحقق الطالب أو المعلم أو المؤسسة أهدافهم التعليمية (Arshad, Zaidi, Mahmood, 2015, 160).
- يعد الأداء الأكاديمي مقياسًا لقدرات الطالب، والتي تعبر عما تعلمه خلال العملية التكوينية، كما يفترض قدرة الطالب علي الاستجابة للمحفزات التعليمية (الناشري، ٢٠٢١، ٥٦).
- الأداء الأكاديمي هو المعدل التراكمي الذي حصل عليه الطالب من خلال تقسيم مجموع الدرجات التي حصل عليها في جميع المساقات التي درسها منذ بداية دراسته بالجامعة على مجموع الساعات المقررة لتلك المقررات (أبو دقة والسحار، ٢٠١١، ٨٧).
- الأداء الأكاديمي هو نتائج التعلم التي تشير إلى مستوى إنجاز الطالب للأهداف المحددة، والقدرة على تحقيق النجاح (العقاب، ٢٠١٧، ١٠٢).
- الأداء الأكاديمي هو الحصيلة العلمية التي يكتسبها الطالب من الخبرات المعرفية والأنشطة التعلمية التي تشتمل عليها مناهج الدراسة (جميل والسباب، ٢٠٢٠، ٣٤٦).

- يتضمن الأداء الأكاديمي تحقيق الأهداف والإنجازات المحددة في البرنامج أو الدورة التي يحضرها الطالب، ويتم التعبير عنها من خلال الدرجات التي تكون نتيجة لتقييم يتضمن اجتياز أو عدم اجتياز اختبارات معينة، وعندما تحدث فجوة بين الأداء الأكاديمي والأداء المتوقع للطالب، فإنها تشير إلى أداء متباين، والأداء الأكاديمي غير المرضي هو الأداء الأقل من الأداء المتوقع، وفي بعض الأحيان يمكن أن يكون مرتبط بأساليب التدريس (Lamas, 2015, 353-354).

ويميز (الخطيب والجبر، ١٩٩٩، ٦٥٣) بين التحصيل الأكاديمي والأداء الأكاديمي من خلال توضيح أن التحصيل الأكاديمي هو ما يمكن أن يكتسبه الطلاب من الخبرات المعرفية والأنشطة التعليمية التي تشتمل عليها المناهج، بينما الأداء الأكاديمي يعبر عن مدي استيعاب الطالب للخبرات المعرفية التي اكتسبها من المنهج ومدي قدرته على الاستفادة منها في مواقف تعليمية طارئة أو متجددة ويقيس ذلك درجة إتقان مهارات عقلية وفنية محددة يشتمل عليها المنهج الدراسي، ويضيف (عبد الجليل، ٢٠٢١، ٦٧) أن التحصيل الدراسي أو الأكاديمي يشير فقط إلى الجانب المعرفي، على عكس الأداء الذي يتسع ليشمل كلا من المعارف والمهارات والكفاءات.

والأداء الأكاديمي يعكس النجاح الأكاديمي وتحقيق أهداف التعلم، واكتساب المهارات والكفاءات المطلوبة، والرضا، والمثابرة، وأداء ما بعد الكلية، ويشير الباحثون إلى أن الدرجات هي المقياس الأكثر استخدامًا لقياس الأداء الأكاديمي (Zaini et al., 2019, 3)، لذا يتم احتساب قياس الأداء الأكاديمي للطلاب من نتائج التقييمات التكوينية والختامية للفصل الدراسي المعني (Muzenda, 2013, 7).

ويعتمد تقييم الأداء الأكاديمي للطلاب على معايير معينة تعتبر أداة لقياس فعالية الطلاب في عدد من البرامج الأكاديمية المختارة أو المهام المحددة التي تتطلب مهارات تعتمد إلى حد كبير على الاختبارات، ويمكن أن تتراوح هذه الاختبارات من الاختبارات القائمة على الدروس التي تم تدريسها إلى القدرات المعرفية للمواضيع، وتم اعتبار متوسط الدرجات (GPA) من قبل العديد من الدراسات على أنه أفضل ملخص لتعلم الطلاب نظرًا لتوقعه القوي للأداء، وبالتالي يكون المعدل التراكمي أداة فعالة في قياس إنتاجية الحياة المستقبلية للطالب وكذلك الأداء الوظيفي، وهناك دراسات أخرى تعتقد أن هذا لا يرقى إلى مستوى التقييم المناسب بالاستشهاد بالمقاييس المعرفية وغير المعرفية كبديل أفضل، مع الأخذ في الاعتبار أن عملية الاختبارات يمكن أن تتعرض للخداع أو التأثير أو التجاوز تمامًا، ويمكن أن تكون المقابلات الشخصية خيارًا أفضل بكثير (Isong, Kingsley, Ansa, 2018, 4).

وبالتالي فإن تقييم الأداء لا يكون عادلاً إذا لم يتم النظر في العوامل المعرفية للطلاب، وبالنظر إلى أن الأفراد موهوبون بشكل مختلف، سيكون تقييمًا أفضل إذا تم تقييم الطلاب واختبارهم في مناطق قوتهم المعرفية من أجل تجنب إنشاء منصة غير مستوية، حيث توجد علاقة ارتباط قوية بين القدرات المعرفية للطلاب والأداء الأكاديمي، كما أن التركيب المعرفي للطلاب له علاقة قوية جدًا بإنجازاتهم الأكاديمية، ومع ذلك ينقسم العلماء حول موضوع تطبيق المقاييس المعرفية لتقييم الأداء، ويُقال أن النظر في القدرات المعرفية للطلاب يمكن أن يؤدي إلى تقييم أداء قوي نسبيًا، ولكن من المهم تضمين العوامل غير المعرفية مثل حضور الطلاب في الفصل، والتي يمكن من خلالها استنتاج شغف الطلاب أو مستوى تحفيزهم، مما يضمن بشكل عام تقييم أداء أكاديمي أفضل(Isong, Kingsley, Ansa, 2018, 5).

كما أن تقييم معدل الذكاء Intelligent Quotient Rating (IQR) هو مقياس لقدرة الشخص على تحليل الحقائق وتعلم المهارات والتفكير وتطبيق هذه الحقائق والمهارات لحل مشاكل العالم الواقعي، ويثبت أنه معيار حيوي للغاية في تقييم الأداء الأكاديمي للطلاب لأنه يكشف عن القدرة الأساسية للطلاب، ويتم الحصول على هذه القدرة أو الذكاء من سلسلة اختبارات القدرات التي تشمل العديد من جوانب القدرة الفكرية لكل طالب، ويتم تقييم كل طالب بناءً على قدرته على التفكير بدلاً من الحشو، وتحدد اختبارات معدل الذكاء (IQR) للطالب قدرة الطالب على تطبيق الحقائق والمهارات ذات الصلة المكتسبة في العديد من مجالات المشكلات، كما يوجد أيضًا تقييم الشغف والأداء Passion and Performance Evaluation، ويظهر الشغف من خلال الالتزام والمثابرة وهو صفة حيوية مطلوبة لأداء أكاديمي أفضل، وغالبًا ما يُنظر من وجهة نظر نظرية إلى أن الالتزام والمثابرة من سمات الطلاب ذوي الأداء الجيد، وهناك بُعدين يميزان العاطفة أو المثابرة: المثابرة على الجهد وتعني السعي بجدية أكبر لتحقيق الأهداف على الرغم من الصعوبات التي تواجهها، والتزام أو تناسق المصالح وتعني إظهار الاهتمام المستمر بمرور الوقت والذى تم استنتاجه في حالتنا من الحضور والمشاركة الملتزمة بالفصل (Isong, Kingsley, Ansa, 2018, 6).

واتفقت الدراسات على ضرورة دراسة العلاقة بين المعلم والطالب، واستراتيجيات التعلم، والعلاقة بين الطالب والمقرر، والبيئة الأسرية كعوامل محددة محتملة للأداء الأكاديمي، وهناك ستة أبعاد عند شرح الأداء الأكاديمي:١)عادات الدراسة، وتشمل مجموعة العوامل التي تنتج المفهوم، ٢)العلاقة بالموضوع، ٣)بيئة الطالب، ٤)اختيار البرنامج، ٥)المواقف تجاه الموضوع، ٦)الثقة في المؤسسة (Lamas, 2015, 375-376)، وقد توصل أبو دقة والسحار (٢٠١١) إلى أن أهم المعوقات التي تؤدي إلى تدني الأداء الأكاديمي للطلاب في

الجامعة الإسلامية هي على الترتيب: المعوقات الأكاديمية، ثم المعوقات الشخصية، ويليها المعوقات الاجتماعية.

وفي دراسة تتابعية للأدبيات التي تناولت العوامل المؤثرة على الأداء الأكاديمي لطلاب الجامعة واستخدام تقنيات الانحدار المتعددة تم تحديد عدد من العوامل التي يوضحها الشكل التالي (٤) والتي مثلت مؤشرات رئيسية لأداء أفضل بالتركيز على الطالب وليس على ديناميكية التدريس والتعلم كمؤشرات للأداء (Sander, Putwain, de la Fuente,2014, 220).

شكل (٤) العوامل الرئيسة المتعلقة بتحسين الأداء الأكاديمى

Source: Sander, Putwain, de la Fuente, 2014, 221

وفي دراسة تحليل عاملي لتحديد العوامل التي تؤثر على مستوي الأداء الأكاديمي لطلاب التعليم الجامعي من بين٢٥عاملًا ثبت أهميتها من نتائج الأدبيات البحثية المرتبطة، وباستخدام التحليل العاملي تم تقسيم هذه العوامل إلى أربع مجموعات، وهي: مجموعة العوامل الخاصة بالإدارة، ومجموعة العوامل الخاصة بأعضاء هيئة التدريس، ومجموعة العوامل الخاصة بالطالب، ومجموعة العوامل الخاصة بالأسرة، ولقد استبعد التحليل العاملي متغيرًا واحدًا فقط من المتغيرات الـ٢٥ والذي يتمثل في خبرة إدارة الجامعة في المجال الإداري وأثره على مستوي الأداء الأكاديمي لطلاب الجامعة، وكانت هذه العوامل المؤثرة على النحو التالي(أبو حمادة، ٢٠٠٦، ٦٨):

١- العوامل الإدارية: اللوائح والقوانين وسياسة القبول بالجامعة- اهتمام الإدارة بالأنشطة والخدمات الطلابية- حجم مسئوليات إدارة الجامعة- النصاب الأكاديمي لعضو هيئة التدريس- المناهج الدراسية ومدي ملائمتها- توفر الكتاب الجامعي ومادته العلمية- عدد الطلاب في الشعب الدراسية- توافر الإمكانيات ومستلزمات التعليم.

٢- العوامل الخاصة بالطالب: مستوي الطالب في الثانوية العامة- اهتمام الطالب بالعملية التعليمية- أعباء الطالب خارج الجامعة- دخول الطالب التخصص الذي يرغبه- وجود حافز لدي الطالب للنجاح والتفوق- إقامة الطالب مع أسرته أثناء الدراسة.

٣- العوامل الخاصة بأعضاء هيئة التدريس: الخبرة والتأهيل الجيد لعضو هيئة التدريس- العلاقة بين عضو هيئة التدريس والطالب- تشدد وحزم أعضاء هيئة التدريس- حجم مسئوليات أعضاء هيئة التدريس- الأساليب المستخدمة في التدريس.

٤- العوامل الخاصة بالأسرة: اهتمام الأسرة التي ينتمي لها الطالب بالتعليم- عدد أفراد الأسرة التي ينتمي لها الطالب- المستوي التعليمي لرب الأسرة- تدخل الأسرة في تحديد تخصص الطالب.

كما أن التعلم المدمج يمكن أن يحسن بشكل كبير من الأداء الأكاديمي للطلاب ورضاهم عن التعليم، ويعزز مبادرة تعلم الطلاب ومشاركتهم، ويلبي احتياجات التدريس المتنوعة وخاصة لطلاب الكليات المهنية (Yanbing, 2021, 194).

وبناء على ما سبق:

- التحصيل الأكاديمي يعبر عن اكتساب المعرفة بينما يعكس الأداء الأكاديمي للطلاب قدرته على استخدام مخزونه المعرفي.
- يعبر عن الأداء الأكاديمي بدرجات التحصيل الأكاديمي للطلاب سواء بالمعدل التراكمي للطالب (CGPA) أو المعدل التراكمي (GPA) أو نتيجة مادة معينة.
- التحصيل الأكاديمي هو المؤشر الأكثر استخدامًا للأداء الأكاديمي.
- تقييم الأداء الأكاديمي وثيق الصلة بالأكاديميين، حيث يتم تحديد نقاط القوة والضعف لدي كل طالب وليس فقط الدرجات التحصيلية التي حصل عليها.
- يعتمد نجاح أي مؤسسة أكاديمية على الأداء الأكاديمي لطلابها.
- يؤكد الأداء الأكاديمي على أن التقييمات المعرفية وغير المعرفية ضرورية لتقييم أكثر توازناً للنتائج.
- هناك عوامل تؤثر على الأداء الأكاديمي للطلاب وترتبط بالمتعلم نفسه، ومنها: النوع، والعمر، والكفاءة الذاتية، ودرجة الالتزام، والكفاءة الأكاديمية، وتنظيم الجهد.

- هناك عوامل خارجية تؤثر على الأداء الأكاديمي، وتشمل: البيئة الأسرية، والمستوي الاقتصادي والاجتماعي للأسرة، وأهداف المستوي، والثقة في المؤسسة، وطريقة التدريس.
- التعلم المدمج يؤثر إيجابيًا في تحسين الأداء الأكاديمي للطلاب.

وبناء على ما سبق هناك توجه نحو تنفيذ نموذج التقييم القائم على المعايير، حيث يعتمد التقييم على أهداف التعلم المحددة مسبقًا ويتم تحديد إنجاز الطالب من خلال النجاح في تحقيق أهداف البرنامج، بدلاً من تقييم تحصيل الطلاب، كما يوجد توجه في الأدبيات المرتبطة بإمكانية الاعتماد على متوسط درجات الطلاب كمعيار للأداء الأكاديمي وتحقيق أهداف التعلم، بالإضافة إلى أنه يوفر الحيادية في التعامل مع درجات الطلاب.

٢- التعلم المدمج وتحسين الأداء الأكاديمي للطلاب من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس

تعددت الدراسات السابقة التي أوضحت واقع تطبيق التعلم المدمج في المدارس والجامعات وعلاقته بتحسين الأداء الأكاديمي للطلاب من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، وذلك على النحو التالي:

دراسات للتعرف إلى مدي تطبيق التعلم المدمج في المدارس في الأردن وفلسطين والمملكة العربية السعودية والكويت، ومنها: **دراسة (الحسبان) (٢٠٢١)** والتي استهدفت التعرف إلى مدى تطبيق التعليم المدمج في المدارس الحكومية في محافظة المفرق بالأردن أثناء جائحة كورونا من وجهة نظر معلميها، ومعرفة أثر متغيري (الجنس، المؤهل العلمي)، وقد بينت الدراسة أن مدى تطبيق التعلم المدمج في المدارس الحكومية في محافظة المفرق أثناء جائحة كورونا من وجهة نظر معلميها كانت كبيرة، كما تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية نحو مدى تطبيق التعليم المدمج تعزى لمتغير (الجنس، المؤهل العلمي). هدفت **دراسة (جلاد وآخرون) (٢٠٢١)** للتعرف إلى واقع التعلم المدمج من وجهة نظر المعلمين بمديرية تربية قلقيلية بفلسطين في ضوء بعض المتغيرات، والوقوف على تحديات التعليم المدمج من وجهة نظر مشرفي التربية والتعليم بمديرية تربية قلقيلية بفلسطين وسبل مواجهتها، وأظهرت نتائج الدراسة أن الدرجة الكلية لواقع التعليم المدمج من وجهة نظر المعلمين بمديرية تربية قلقيلية كانت كبيرة، ووجود فروق دالة إحصائيًا تعزى لمتغير الجنس، ولصالح الذكور، ووجود فروق دالة إحصائيًا تعزى لمتغير المؤهل العلمي، ولصالح الماجستير، في حين لم تكشف النتائج عن وجود فروق دالة إحصائيًا تعزى لمتغيري سنوات الخدمة، أو مجال التخصص، وأن ٨٠%من تحديات تطبيق التعليم المدمج تتعلق بعدم توافر أجهزة الحاسوب بين متناول المعلمين والطلبة، وأن ٨٠%من سبل مواجهة تحديات تطبيق التعليم المدمج تتعلق بتزويد المعلمين والطلبة بأجهزة الحاسوب والتابلت. **دراسة (السلمي) (٢٠٢١)** تهدف

إلى معرفة اتجاهات معلمي اللغة الإنجليزية نحو استراتيجية الصف المقلوب في التعليم المدمج ودورها في رفع مستوى التحصيل لدى طلاب المرحلة الابتدائية بجدة، وأظهرت الدراسة توافر الاتجاهات الإيجابية لدى معلمي اللغة الإنجليزية ومختلف معلمي المرحلة الابتدائية نحو استراتيجية الصف المقلوب في التعليم المدمج في رفع مستوى التحصيل لدى طلاب المرحلة الابتدائية بجدة بدرجة كبيرة. **ودراسة (سماوي) (٢٠٢١)** هدفت للتعرف إلى درجة استخدام التعلم المدمج في تدريس اللغة الإنجليزية في المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين في مدارس محافظة البلقاء بالأردن، وتوصلت الدراسة إلى أن درجة استخدام التعلم المدمج في تدريس اللغة الإنجليزية في المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين جاءت بدرجة "متوسطة"، وكانت أعلى المعيقات التي تواجه المعلمين قلة الدورات التدريبية المتعلقة بالتعلم المدمج. و**دراسة (أحمد واللمسي) (٢٠٢٠)** هدفت الدراسة إلى تعرف ماهية التعليم الهجين وخصائصه، والوقوف على دواعي تطبيق التعليم الهجين بمدارس التعليم الثانوي العام بمصر في ظل جائحة كورونا المستجد، والمتغيرات المعاصرة الداعية لذلك، وتوصلت الدراسة إلى أن الواقع التعليمي في مصر يشير إلى أن التعلم الإلكتروني لم يكن راسخًا بشكل كبير؛ نظرًا لسيادة التعليم التقليدي، وضعف الاستفادة الكاملة من التكنولوجيا وأدواتها، وأنه في ظل التداعيات التي تسببت بها أزمة جائحة كورونا المستجد من إغلاق المدارس والجامعات، وزيادة معدلات التسرب، وزيادة خسائر التعليم، أصبح التعليم الهجين يمثل أفضل استجابة تعليمية لمواجهة جائحة كورونا؛ كونه يسمح بمشاركة الطلاب في أنشطة التعليم عبر المنصات الرقمية بالتزامن مع تفعيل التعليم داخل المدرسة، ويفيد في مواجهة زيادة الكثافة الطلابية، ويزيد من فرص التعلم بعيدًا عن محددات الزمان والمكان في التعليم التقليدي. **دراسة (غراب وغراب والخالدي، ٢٠٢٠)** هدفت الدراسة إلى تقويم برنامج التعليم المدمج في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية بغزة من وجهة نظر المدرسين والطلبة، وكانت من أهم النتائج: وعي المدرسين بأهمية التعلم المدمج مما ساهم في دفع الطلبة نحو التعليم المدمج، وأن المتطلبات الخاصة بالقاعات الدراسية للتعليم المدمج غير كافية، كما بينت أن المختبرات غير متاحة للاستخدام بوقت كاف، وتؤكد الدراسة على أهمية برنامج التعليم المدمج وإيجابية استخدامه في العملية التعليمية. **دراسة شهاب (٢٠٢٠)** لتعرف تصورات معلمي العلوم لفاعلية توظيف التعلم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية في ضوء متغيري المؤهل العلمي والخبرة من وجهة نظر المعلمين أنفسهم، وفيما إذا كانت هذه التصورات تختلف باختلاف المؤهل العلمي، وعدد سنوات الخبرة، وأظهرت النتائج أن درجة تصورات معلمي العلوم للمرحلة الأساسية حول فاعلية توظيف التعلم المدمج كانت مرتفعة، إضافة إلى عدم وجود فروق تعزي لكل من متغيري المؤهل العلمي وعدد سنوات الخبرة. **دراسة الصرايرة والصعوب**

(٢٠٢٠) هدفت إلى معرفة واقع استخدام معلمي المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في لواء المزار الجنوبي في محافظة الكرك في الأردن للتعليم المدمج والمعوقات التي تواجههم من وجهة نظرهم، وتوصلت النتائج إلى أن واقع استخدام المعلمين عينة الدراسة للتعلم المدمج جاءت بدرجة متوسطة، وأما المعوقات التي تواجههم فكانت أيضًا بدرجة متوسطة. **دراسة السبيعي (٢٠١٩)** هدفت إلى دراسة واقع استخدام التعلم المدمج من وجهة نظر معلمي ومعلمات اللغة العربية في تدريس طلاب المرحلة الابتدائية بمحافظة بيشة بالمملكة العربية السعودية، وتوصلت الدراسة إلى أن درجة واقع التعلم المدمج لدي معلمي ومعلمات المرحلة الابتدائية جاء بدرجة متوسطة، كما جاءت معوقات التعلم المدمج بدرجة عالية، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزي لاختلاف الجنس. **دراسة (العنزي، ٢٠١٩)** هدفت إلى الكشف عن واقع استخدام معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت للتعلم المدمج من وجهة نظر المعلمين والمدراء بمحافظة الجهراء في دولة الكويت، وتوصلت الدراسة إلى استخدام معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت للتعلم المدمج بدرجة متوسطة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعًا لمتغيرات الجنس والخبرة والمسمى الوظيفي ولكن توجد فروق ذات دلالة إحصائية تبعًا لمتغير المؤهل العلمي لصالح الدراسات العليا. **دراسة (المطيري، ٢٠١٩)** هدفت إلى معرفة واقع استخدام التعليم المدمج في التدريس لدى معلمي التربية الاجتماعية للمرحلة المتوسطة بالكويت والصعوبات التي تواجههم، وتوصلت الدراسة إلى أن واقع استخدام التعليم المدمج في التدريس لدى معلمي التربية الاجتماعية جاء بدرجة متوسطة، وعدم وجود فروق إحصائية في استخدام التعلم المدمج وفقًا لمتغير الجنس ومتغير الخبرة، ووجود فروق ذو دلالة إحصائية وفقًا لمتغير المؤهل العلمي لصالح المؤهل العلمي دراسات عليا.

دراسات للتعرف إلى مدي تطبيق التعلم المدمج في الجامعات وخاصة المملكة العربية السعودية، ومنها: **دراسة المواضية والزعبي (٢٠٢٠)** هدفت إلى الكشف عن اتجاهات أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية نحو تطبيق التعليم المدمج والصعوبات التي تواجههم، وأوضحت الدراسة أن اتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو التعلم المدمج إيجابية ومرتفعة، إلا أنه توجد صعوبات تواجه استخدام التقنيات في التعلم المدمج. **دراسة السيد(٢٠١٩)** هدفت إلى معرفة اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بالجامعة الخليجية نحو التعلم المدمج وعلاقتها بكفاءتهم الذاتية التكنولوجية والتدريسية واحتياجاتهم التدريبية، وتوصلت الدراسة إلى أن اتجاهات أعضاء هيئة التدريس في كليات الجامعة عمومًا تتسم بالإيجابية، بالإضافة إلى وجود علاقة طردية بين متغيري: الاتجاهات نحو التعلم المدمج من جهة والكفاءة الذاتية ككل بجزأيها التكنولوجي والتدريسي من جهة أخري، وأن أعضاء هيئة التدريس بكليات الجامعة الخليجية يحتاجون للتدرب على موضوعات ومهارات عدة في مجال تصميم

واستخدام أدوات التعلم المدمج، من أهمها على الترتيب: القضايا الأخلاقية في التعلم المدمج، واستراتيجيات التعليم والتعلم، وتحليل الطلاب وحاجاتهم التعليمية، والقضايا التكنولوجية في التعلم المدمج، كما أوضحت الدراسة أن مستوي الكفاءة الذاتية التكنولوجية والتدريسية لم يصل للحد المقبول وهو (٨٥%). **دراسة (القحطاني،٢٠١٩)** هدفت الدراسة التعرف إلى مدى رضا أعضاء هيئة التدريس بجامعة بيشة بالمملكة العربية السعودية عن تدريسهم مقررات التعلم المدمج، والكشف عن مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة مستوى رضاهم تعزى لمتغيرات المرتبة العلمية، والجنس، والخبرة في التدريس، والخبرة في مجال استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني Blackboard والعبء التدريسي، وتوصلت الدراسة إلى وجود مستوى رضا عالي لدى أعضاء هيئة التدريس عن تدريسهم مقررات التعلم المدمج بشكل عام، كما توجد مستويات عالية من الرضا عن الأبعاد الفرعية للتعلم المدمج عدا البعد الأول المتعلق بجودة التفاعل بين المعلم والطلاب فقد كان مستوى الرضا متوسطًا، كما توصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات مستوى رضا أعضاء هيئة التدريس عن تدريسهم مقررات التعلم المدمج بشكل عام تُعزى لمتغيرات المرتبة العلمية، والجنس، والخبرة في التدريس، والخبرة في استخدام نظام إدارة التعلم، والعبء التدريسي. **دراسة (الجاسر، ٢٠١٨)** هدفت إلى معرفة كيفية استخدام أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية بجامعة الأمير سطام بن عبد العزيز بالسعودية التعلم المدمج في العملية التعليمية، وإلى أي مدى يشارك أعضاء هيئة التدريس في الدورات التدريبية المرتبطة باستخدام التعلم المدمج، وما الصعوبات التي تعيق أعضاء هيئة التدريس عن استخدام التعلم المدمج، وكشفت الدراسة أن نسبة استخدام أعضاء هيئة التدريس للتعلم المدمج هو في المستوى المتوسط، وأن (٨١٪) من أعضاء هيئة التدريس التحقوا سابقًا بدورات تدريبية في استخدام التعلم المدمج في مجال التعليم، وهذا يعكس المستوى الإيجابي في عمليتي التدريب والتطوير. **دراسة (مخلص، ٢٠١٨)** هدفت الدراسة الكشف عن مدي توافر كفايات التعليم المدمج ومعوقاته لدي أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية جامعة طيبة، وجاءت نتائج البحث مؤكدة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد العينة الذين لم يحضروا دورات في التعليم المدمج ومن حضروا دورتين فأقل وبين من حضر ثلاث دورات فأكثر في جميع محاور البحث لصالح من حضر أكثر من ثلاث دورات، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط كفايات التعليم المدمج لدي أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية جامعة طيبة من وجهة نظرهم، تعزي لاختلاف التخصص والدرجة العلمية وسنوات الخبرة.

وبناء على ما سبق من الأدبيات الحديثة التي تناولت واقع التعلم المدمج في الأداء الأكاديمي للطلاب من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس يتضح ما يلي:

- تم تطبيق التعلم المدمج في المدارس الحكومية أو الخاصة أو الجامعات الحكومية أو الخاصة وفي أكثر من دولة عربية بدرجة تراوحت ما بين كبيرة كما في دراسة (الحسبان،٢٠٢١) و(جلاد وآخرون، ٢٠٢١) و(غراب وغراب والخالدي،٢٠٢٠)، أو بدرجة تحقق متوسطة كما في دراسة (سماوي،٢٠٢١)، و(الصرايرة والصعوب، ٢٠٢٠) و(السبيعي،٢٠١٩) و(العنزي،٢٠١٩).
- اختلفت الدراسات في مدي وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزي لمتغيرات مثل: الجنس أو المؤهل أو الخبرة التدريسية.
- توافر اتجاهات إيجابية نحو دور التعلم المدمج في تحسين العملية التعليمية بشكل عام وتحسين الأداء الأكاديمي خاصة أو كما أطلقت عليه بعض الدراسات التحصيل الأكاديمي، مثل دراسة (السلمي،٢٠٢١) و(المواضية والزعبي،٢٠٢٠) و(السيد، ٢٠١٩)، (القحطاني، ٢٠١٩).
- من المعوقات التي ذكرتها الدراسات السابقة: قلة الدورات التدريبية وعدم توافر البيئة التحتية وضعف الكفاءة التكنولوجية لأعضاء هيئة التدريس.

٣- التعلم المدمج وتحسين الأداء الأكاديمي من وجهة نظر الطلاب

اتجاهات الطلاب نحو التعليم المدمج تكشف عن موقفهم الإيجابي أو السلبي أو المحايد لهذا النوع من التعليم في ضوء خبراتهم أو التجارب التي مروا بها ضمن الظروف البيئية المحيطة، وتعددت الدراسات التي تناولت اتجاهات الطلاب نحو دور التعلم المدمج في الأداء الأكاديمي، ومنها: **(دراسة العجمي، ٢٠٢١)** هدفت الدراسة إلى معرفة اتجاهات الطلبة نحو التعلم المدمج، والصعوبات التي تواجه تطبيقه في الجامعة العربية المفتوحة بالمملكة العربية السعودية، واختلاف ذلك وفق عدد من المتغيرات، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن اتجاهات الطلبة نحو التعلم المدمج جاءت بدرجة كبيرة، وتبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو التعلم المدمج تعزى إلى متغيرات: الجنس، والسنة الدراسية، والمدينة، في حين وجدت فروق حسب متغير السن، كما تبين أن الصعوبات التي تواجه التعلم المدمج حصلت على درجة تقدير كبيرة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية حول الصعوبات التي تواجه الطلبة في التعلم المدمج تعزى إلى متغيرات: الجنس، والسنة الدراسية، والسن، في حين وجد فروق حسب متغير المدينة لصالح مدينة الأحساء. **دراسة (الشمري والسعدي، ٢٠٢١)** هدفت التعرف إلى التعلم المدمج لدي طلبة جامعة بابل في ظل جانحة كورونا، ومدي وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التعلم المدمج لدي عينة الدراسة وفقًا لمتغيري الجنس والتخصص، وتوصلت الدراسة في نتائجها إلى أن متوسط التعلم المدمج

لدي طلبة الجامعة كان بدرجة أعلى من المتوسط الفرضي، وأن هناك فروقًا معنوية بين الذكور والإناث في التعلم المدمج لمصلحة الإناث، ويوجد فروقًا معنوية بين طلبة التخصص العلمي وطلبة التخصص الإنساني في التعلم المدمج لمصلحة طلبة التخصص العلمي. **دراسة (سليم، ٢٠٢١)** استهدفت الكشف عن واقع استخدام التعليم الهجين في تدريس طلبة قسم الجغرافيا بكلية التربية جامعة كفر الشيخ من وجهة نظرهم، وكانت النتائج على النحو التالي: المحور الأول: أهمية استخدام التعليم الهجين في تدريس طلبة قسم الجغرافيا بكلية التربية جامعة كفر الشيخ جاء بدرجة أهمية (ضعيفة)، المحور الثاني: معوقات استخدام التعليم الهجين في تدريس طلبة قسم الجغرافيا بكلية التربية جامعة كفر الشيخ جاء بدرجة استخدام (متوسطة)، والمحور الثالث: سبل تطوير استخدام التعليم الهجين في تدريس طلبة قسم الجغرافيا جاء بدرجة تطوير (ضعيفة)، وإلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط استجابات طلبة قسم الجغرافيا بكلية التربية جامعة كفر الشيخ على بعض محاور الاستبانة تعزى لاختلاف (النوع والفرقة الدراسية). **دراسة (غنيم ومحمد، ٢٠٢١)** هدفت إلى الكشف عن إسهام المرونة الأكاديمية في التنبؤ بالاتجاه نحو التعلم المدمج في ظل جائحة الكورونا لدى طلاب كلية التربية جامعة حلوان، وأسفرت نتائج البحث عن: وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين المرونة الأكاديمية والاتجاه نحو التعليم المدمج لدى طلاب كلية التربية، وإمكانية إسهام المرونة الأكاديمية في التنبؤ باتجاهات الطلاب نحو التعلم المدمج في ظل جائحة كورونا، وكذلك أسفرت عن عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب كلية في المرونة الأكاديمية وفي الاتجاه نحو التعليم المدمج تعزى إلى النوع أو التخصص، كما توصلت نتائج البحث إلى وجود اتجاه إيجابي نحو التعليم المدمج في ظل جائحة كورونا. **دراسة (محمد، ٢٠٢١)** هدفت لمعرفة مدي جدوي التعلم الهجين بمرحلة رياض الأطفال في ظل جائحة كورونا ومدي رضا أولياء الأمور بعض مدارس مدينة الشيخ زايد بمحافظة الجيزة عن هذا النوع من التعلم، وتوصلت الدراسة إلى أن أولياء الأمور يجدون التعلم الهجين من أفضل أساليب التعلم المستخدمة في مواجهة جائحة كورونا. **دراسة (الوهبي، ٢٠٢١)** هدفت الدراسة إلى الكشف عن مستوى استخدام الطلبة الملتحقين بالجامعة السعودية الإلكترونية للتعلم المدمج، والتعرف كذلك على مفهوم التعلم المدمج وأهميته، ومكوناته، وفلسفته، وعوامل نجاح التعلم المدمج في الجامعة السعودية الإلكترونية، وتوصلت الدراسة إلى نتائج متعددة منها: أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات استجابات أفراد الدراسة من الطلبة الملتحقين بالجامعة السعودية الإلكترونية في استخدام التعلم المدمج، فجميع استجاباتهم جاءت بدرجة عالية جدًا. **دراسة (برهومي والغرباوي، ٢٠٢٠)** استهدف معرفة مدى فعالية تطبيق التعليم المدمج في جامعة

الشارقة من وجهة نظر طالبات جامعة الشارقة، وقد أظهرت النتائج أن هناك اتفاقًا عاليا بين الطلاب على أهمية هذا النوع من التعليم مقابل التعليم التقليدي واستخدام آليات التعليم المدمج والمتمثلة في "الحاسب الآلي، توفير مقرر إلكتروني، أجهزة العرض، الفيديو"، وفيما يتعلق بفاعلية هذه الآليات تبين أن هناك اتفاقًا عاليًا بين الطلاب ويؤكد ذلك تأثر تحصيلهم الدراسي بشكل إيجابي، حيث أن٦٤% قد ارتفع معدلهم الدراسي بعد استخدام التعليم المدمج، أما بالنسبة للمعوقات فهي متدرجة وتتمثل في: انخفاض الوعي بالتعليم المدمج، الأعطال المفاجئة في شبكة الإنترنت، عدم توفر وقت كافي للمناقشات، قلة مهارة الطلاب في التعامل مع تقنيات ومهارات التعلم المختلفة. **دراسة (عيسى، ٢٠٢٠)** هدفت لمعرفة أثر استخدام التعلم المدمج في تنمية تطبيقات التعلم الإلكتروني لدى طلاب جامعة بيشة بالمملكة العربية السعودية واتجاهاتهم نحوها، وأشارت النتائج المتعلقة بالاختبار التحصيلي للمعارف المتعلقة بتطبيقات التعلم الإلكتروني إلى وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لتطبيقات التعلم الإلكتروني لصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت النتائج إلى وجود أثر إيجابي لاستخدام التعلم المدمج في تنمية تطبيقات التعلم الإلكتروني لدي الطلاب، ووجود اتجاهات إيجابية لدي الطلاب نحوه. **دراسة (هواش، ٢٠٢٠ب)** هدفت إلى التعرف إلى آراء طلبة كلية الزراعة في الجامعة الأردنية نحو تطبيق استراتيجية التعلم المدمج واتجاهاتهم نحوه قبل تطبيق التعلم المدمج على المساق الجامعي وبعد تطبيقه على المساق، وأظهرت نتائج الدراسة اتجاهًا إيجابيًا لدى الطلبة نحو توظيف استراتيجية التعلم المدمج في تدريس المساقات الجامعية، وأظهرت أيضًا أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو توظيف التعلم المدمج يعزي لمتغير النوع الاجتماعي، كما أظهرت النتائج أن آراء الطلبة نحو تطبيق استراتيجية التعلم المدمج كانت إيجابية. **دراسة (هواش، ٢٠٢٠أ)** هدفت إلى معرفة اتجاهات طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية نحو توظيف التعلم المدمج في تدريس المساقات الجامعية، وقد أظهرت النتائج اتجاهًا إيجابيًا لدى الطلبة نحو توظيف استراتيجية التعلم المدمج في تدريس المساقات الجامعية، وأظهرت نتائج الدراسة أيضًا أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو توظيف التعلم المدمج يعزى لمتغير مصدر الشهادة الثانوية أو متغير نوع القبول الجامعي. **دراسة (الحواس، ٢٠١٩)** هدفت إلى التعرف إلى آراء طلبة الجامعة السعودية الإلكترونية حول استخدام استراتيجية التعليم المدمج في تعلم المقررات ومدي وجود فروق بين آرائهم ترجع لمتغيرات: النوع والتخصص والمستوي الدراسي، وتوصلت الدراسة إلى أن استراتيجية التعلم المدمج تسهم بدرجة كبيرة في تعلم المقررات وكذلك في تنمية مهارات التعلم الذاتي، وأن أكثر الصعوبات التي تواجههم هي المعوقات الفنية وضعف الاتصال بالإنترنت، وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق إحصائية ترجع لمتغيرات

النوع والتخصص والمستوي الدراسي. **دراسة الخزرجي وبني خالد (٢٠١٩)** هدفت الدراسة إلى تعرف درجة توظيف التعلم المدمج لدى أعضاء الهيئة التدريسية في جامعة جرش الأردنية من وجهة نظر الطلبة في الكليات العلمية والإنسانية، ونظراً لصعوبة الوصول إلى مجتمع الدراسة تم اختيار عينة عشوائية طبقية مكونة من (٣٠٠) طالبًا وطالبة، وقد توصلت الدراسة إلى أن درجة توظيف التعلم المدمج لدى أعضاء هيئة التدريس في جامعة جرش من وجهة نظر الطلبة كانت متوسطة، وأوصت الدراسة بضرورة تطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس بما يتلاءم مع متطلبات ومبادئ التعلم المدمج. **دراسة (الصقرية وكاظم، ٢٠١٩)** هدفت إلى تقصي واقع تطبيق تجربة التعليم المدمج بمدارس التعليم ما بعد الأساسي بسلطنة عمان ومعوقات استخدامه والاتجاهات نحوه من وجه نظر طالبات الصفين الحادي عشر والثاني عشر، وتوصلت الدراسة إلى وجود عدد من المعوقات التي تواجه الطالبات عند استخدامهن للتعليم المدمج وقد جاءت بالترتيب كما يلي: العوامل التكنولوجية، ثم التربوية، ثم المادية، ثم البشرية، كما أشارت النتائج إلى وجود اتجاهات إيجابية لدي الطالبات نحو التعليم المدمج. **دراسة سليم(٢٠١٨)** والتي هدفت إلى التعرف إلى اتجاهات طلبة جامعة البلقاء التطبيقية بالأردن نحو التعلم المدمج من وجهة نظرهم، وتوصلت الدراسة إلى أن اتجاهات الطلبة نحو التعلم المدمج تراوحت ما بين المرتفعة والمتوسطة، ووجود فروق إحصائية بين المتوسطات الحسابية تعزي لمتغيري النوع والمادة الدراسية لصالح الطلاب الذكور ولصالح الطلاب الذين درسوا مادة الحاسب الآلي. **دراسة (والى،٢٠١٥)** هدفت إلى رصد استعداد طلاب الدراسات العليا بكلية التربية بدمنهور لتطبيق التعلم المدمج، ليتضمن ثلاث محاور أساسية تمثلت في درجة توافر المهارات التكنولوجية اللازمة لتطبيق التعلم المدمج، ومستوى الدافعية نحو التعلم المدمج فضلاً عن تفضيلات الطلاب المرتبطة بآليات تطبيق التعلم المدمج لدى طلاب الدبلوم العام في التربية جامعة دمنهور، وأشارت النتائج إلى توافر المهارات التكنولوجية لدى الطلاب، وارتفاع مستوى الدافعية لديهم لتطبيق التعلم المدمج، فضلاً عن تفضيلهم للدراسة بصيغة التعلم المدمج.

ويتضح مما سبق وجود اتجاهات إيجابية بدرجة كبيرة أو متوسطة لدي الطلاب نحو دور التعلم المدمج في زيادة الأداء الأكاديمي للطلاب، وذلك في كل الدراسات التي تم عرضها والتي تناولت واقع التعلم المدمج من وجهة نظر الطلاب، وذلك على عينات مختلفة من طلاب مرحلة التعليم الجامعي أو التعليم ما قبل الجامعي، ولذلك بخلاف دراسة (سليم، ٢٠٢١) والتي أوضحت ضعف أهمية التعلم المدمج من وجهة نظر طلاب قسم الجغرافيا لكلية التربية جامعة كفر الشيخ.

ثامنًا: تحديات استخدام التعلم المدمج

يواجه التعلم المدمج عدد من التحديات التي تعيق تطبيقه علي مستوى عال من الجودة والتي تتحقق معها الاهداف المرجوه منه، ويقلل من تقبله وامكانية تنفيذه بشكل كامل.

ويوضح(Kaur, 2013, 615-616) التحديات التي تواجه التعلم المدمج علي النحو التالي:

- **التحديات التقنية:** وتتعلق بضمان نجاح البرنامج من خلال استخدام ودعم التقنيات المناسبة، تشمل التحديات التقنية: التأكد من قدرة المشاركين على استخدام التكنولوجيا بنجاح، ومقاومة الرغبة في استخدام التكنولوجيا.
- **التحديات التنظيمية:** غالبًا ما توافق الإدارة على أن التعلم المدمج هو الاتجاه الصحيح لمبادرات التدريب، لكنها تفشل في فهم أن هذه عملية معقدة تحتاج إلى تفكير يتجاوز البرنامج الفردي، لذا تشمل التحديات التنظيمية: التغلب على فكرة أن التعلم المدمج ليس فعالاً مثل التدريب التقليدي في الفصول الدراسية، وتحديد دور الميسر، وإدارة ومراقبة تقدم المشاركين.
- **تحديات التصميم التعليمي:** عند إدخال تقنيات التعلم غالبًا ما يتم تركيز الاهتمام لتطبيق التكنولوجيا، بدرجة أكبر من التركيز علي تصميم المحتوى المناسب لإنشاء برنامج ناجح، وتشمل تحديات التصميم التعليمي ما يلي: النظر في كيفية التدريس، وليس فقط ما يجب تدريسه، ومطابقة أفضل وسيلة توصيل مع أهداف الأداء، الحفاظ على تفاعلية العروض عبر الإنترنت بدلاً من مجرد "التحدث إلى" المشاركين، وضمان التزام المشاركين، وضمان تنسيق جميع عناصر المزيج.

ويشير (صبيح والنبوي، ٢٠٢١، ٤٢٧-٤٣٠) إلى وجود مجموعة متنوعة من المعوقات التي واجهت تنفيذ الإجراءات التي اتخذتها مصر لتبني ودعم نظام التعليم الهجين خلال فترة تفشي جائحة كورونا وأدت إلى تقليل فعالية هذا النمط من التعليم، ومن أهم هذه المعوقات:

- ضعف البنية التحتية التكنولوجية: أن نظام التعليم من بعد الذي انتهجته مصر؛ استجابة لدعم العملية التعليمية في ظل هذه الجائحة، واجه معوقًا مهمًا وهو ضعف البنية التحتية مقارنة بدول العالم المختلفة، وقد ظهر هذا الضعف في نتائج العديد من التقارير والمؤشرات الدولية والمحلية.
- ضعف تأهيل وتدريب أعضاء هيئة التدريس: حيث لم يتم اطلاق منصات رقمية متخصصة لتدريب أعضاء هيئة التدريس علي نظام التعليم من بعد، وكان قلة

التأهيل والتدريب الكافي لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية له تأثير سلبي علي تحقيق فعالية نظام التعليم الهجين أثناء فترة تفشي الجائحة.

- قلة وعي الطلاب بأدوارهم في نظام التعليم الهجين: رغم أن الطلاب يمثلون الشريحة العمرية الأكثر استخدامًا لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلا أن الكثيرين منهم ليس لديهم الوعي لاستخدام تقنياتها بشكل إيجابي أثناء دراستهم.

وبناء علي ما تقدم توجد عدد من التحديات التي تواجه استخدام التعلم المدمج ومنها: التحديات التقنية مثل ضعف البنية التحتية التكنولوجية وارتفاع تكلفة طرق التدريس من الأجهزة الحديثة والتقنية، التحديات التنظيمية مثل: ضعف تأهيل وتدريب أعضاء هيئة التدريس وقلة وعي الطلاب بأدوارهم في نظام التعليم الهجين والافتقار إلى التخطيط الجيد للدمج ومقاومة التغيير، وتحديات التصميم التعليمي مثل: كيفية القيام بعملية الدمج بطريقة فعالة وكيفية القياس والتقييم للنتائج والمشاريع المقدمة، ولابد من التغلب علي الصعوبات والتحديات التي تواجه التعلم المدمج حتي يحقق أهدافه بكفاءة وفعالية أكبر.

المحور الثاني: الأسس التطبيقية لسلاسل ماركوف في المجال التربوي

تطورت التوزيعات الاحتمالية في علم الإحصاء لتشمل عامل الزمن، وأصبحت العمليات الإحصائية التي تأخذ عامل الزمن في الاعتبار تعرف باسم العمليات التصادفية (Stochastic Process) والتي تعبر عن متتابعة من المتغيرات العشوائية.

ولقد وضع عالم الرياضيات الروسي (اندريافيتش ماركوف ١٨٥٦– ١٩٢٢) فكرة جديدة لتسهيل حسابات التنبؤ بأسلوب السلاسل الزمنية بعد أن كان يشرك في حسابات التنبؤ جميع قيم المشاهدات للظاهرة المدروسة (المتغير العشوائي قيد الدرس)، يضاف إلى ذلك صعوبة الحصول على القيم التنبؤية عندما تكون السلسلة طويلة وذات أرقام كبيرة، ولذلك جاء**Markov** بطريقة جديدة تتبلور فكرتها في إمكانية تحليل السلاسل الزمنية بالاعتماد على القيم الحالية للتنبؤ بقيم السلسلة في المستقبل وعدم الاعتماد على القيم السابقة أو القيم التاريخية للسلسلة المدروسة (الشمرتي والحارثي، ٢٠١٧، ٩١).

حيث أن أية ظاهرة حقيقية تجري في حيز المعلمة المدروسة (كالزمن مثلًا) هي عملية تصادفية اذا كانت حالات تلك الظاهرة في أي جزء من حيزها (في أي وقت مثلا) تمثل نتائج تجربة عشوائية تخضع لقوانين الاحتمالات، وتُعرف العملية التصادفية أيضًا بالعملية العشوائية أو عملية الفرصة Chance Process (إلياس وحسين، ٢٠٠٦، ٧٠).

ويعرف (الحنجوري والتلباني، ٢٠١٥، ٣٢٩) العمليات العشوائية بأنها مجموعة من المتغيرات العشوائية $X_t = t \in T$ مرتبطة بالزمن، حيث تمثل T مجموعة الزمن حيث :

- العملية (X_t) تسمي عملية عشوائية.
- القيم التي تفترض بواسطة العملية تسمي الحالات.
- مجموعة القيم الممكنة للمتغير العشوائي (X_t) تسمي فضاء الحالة للعملية العشوائية ويرمز لها بالرمز S.
- مجموعة القيم الممكنة لمعلمة العملية العشوائية تسمي فضاء المعلمة T.
- قد تكون المعلمة T والتي تدل علي الزمن متقطعة أو مستمرة.
- يرمز للعملية العشوائية بالرمز X n عندما تكون مجموعة الزمن T متقطعة مثل (٠، ١، ٢، .....).
- ويرمز لها بالرمز (X_t) اذا كان الزمن متصلا مثل $0 \leq t \leq \infty$.

أي أن العملية العشوائية (التصادفية) هي وصف لظاهرة تتغير مع الزمن أي أنها تعتمد على المعلمة ($t \in T$) التي تدل علي الزمن، وهي تتعلق بسلسة إحداث تتبع قوانين الاحتمالات، ويمكن ملاحظة هذه العملية عندما تتم دراسة تطور أي ظاهرة عبر الزمن مرتبطة بالاحتمالات، وهذه العملية تُعرف في العلوم الإحصائية بنظرية العمليات العشوائية، ومن بين أهم العمليات العشوائية "عملية ماركوف" (رودين وفتحي وغافل، ٢٠١٧، ١٠٧).

وتحتل نظرية عمليات ماركوف مكانة كبيرة ومهمة في نظرية العمليات العشوائية، وتعزز هذه المكانة تعدد التطبيقات التي تتمتع بها عمليات ماركوف في النماذج الفيزيائية، وعلم الاجتماع، والهندسة، وعلم الإدارة وغيرهم، وعادة يتم تفسير سلسلة ماركوف علي أنها متتابعة من الحالات التي يمكن أن يكون فيها نظام ما عند أي لحظة زمنية t، أو متتابعة من المواضع التي يحتلها جسيم متحرك (محمد وعزوز وترقو، ٢٠٢٠، ٢٥٢).

وتُعد سلاسل ماركوف هي عائلة مهمة من العمليات العشوائية، وتُعرف بأنها تسلسل عشوائي يعود فيه تبعية الأحداث المتتالية إلى وحدة زمنية واحدة فقط، بمعني أن السلوك الاحتمالي المستقبلي للعملية يعتمد فقط على الحالة الحالية للعملية ولا يتأثر بتاريخها السابق، وهو ما يسمي بخاصية ماركوف (Brezavšček, Pejić Bach& Baggia, 2017, 84)، لذا سلاسل ماركوف عبارة عن عملية تصادفية تحمل خاصية ماركوفية وفي هذه العملية يتم تكهن المستقبل انطلاقًا من الحاضر، ولا نحتاج إلى معرفة الماضي (ابن النوي وبوقرة، ٢٠١٨، ٣٦٠).

وبالتالي تسمي العملية العشوائية $(X_n : n \in T)$ عملية ماركوفية إذا تحققت الخاصية الماركوفية والتي تنص علي أن الأوضاع المستقبلية للعملية تعتمد فقط علي الوضع الحالي للعملية ومستقلة عن الأوضاع السابقة، وسلسلة ماركوف $\{X_n : n \in T\}$ تكون عبارة عن عملية ماركوف وأن فضاء المعلمة (الزمن) لها يكون منفصل، أما فضاء الحالة فيكون

منفصل منتهي (محدود) قابل للعد، وذلك لأن الاحتمال الشرطي يعتمد علي i فقط ولا يعتمد علي $i_{n-1}, \dots, i_2 i_1$ ، وهذا يعني أنه بمعرفة X_n فان X_{n+1} لا يعتمد علي أي من $X_{n-1}, \dots\dots, X_1$، وبالتالي فإن هذه العملية تحقق خاصية ماركوف ومن ثم فإن $\{X_n : n = 1,2, \dots\dots\}$ تكون سلسلة ماركوفية، وبالتالي يطلق علي عمليات ماركوف بسلاسل ماركوف عندما يكون فضاء المعلمة وفضاء الحالة متقطعين.

وإن معرفة احتمال الحوادث في سلسلة ماركوف يعتمد علي حساب كل من : احتمالات الانتقال P_{ij} من أجل مختلف القيم i,j واحتمال الوضعية الابتدائية أو الأولية $P(x_0 = i_0)$ (محمد وعزوز وترقو، ٢٠٢٠، ٢٥٣).

وتعد مصفوفة الاحتمالات الانتقالية **(The Transition Probability Matrix)** أحد أهم مكونات سلاسل ماركوف حيث يتم وضع الاحتمالات الانتقالية للظاهرة فيها بعد تقدير تلك الاحتمالات الانتقالية لها ومنها، وبالتالي أي مجتمع يمكن تصنيفه إلى حالات مختلفة غير متداخلة ويتم الانتقال بين هذه الحالات بشكل عشوائي تصادفي، ومصفوفة الاحتمالات الانتقالية هي مصفوفة مربعة من درجة (n×n) وعناصرها غير سالبة ومجموع كل صف فيها يساوي الواحد الصحيح أي أن $\sum P_{ij} = 1$ ، وتأخذ الشكل التالي:

$$P = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} & \cdots\cdots\cdots & p_{1n} \\ p_{21} & p_{22} & \cdots\cdots\cdots & p_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots\cdots\vdots\cdots\vdots & \vdots \\ p_{n1} & p_{n2} & \cdots\cdots\cdots & p_{nn} \end{bmatrix}$$

أن العناصر (P_{ij}) المكونة لمصفوفة الاحتمالات الانتقالية لسلاسل ماركوف تمثل احتمالات الانتقال من الحالة (i) إلى الحالة (j) بخطوة واحدة أو مدة زمنية واحدة، واذا اردنا إيجاد قيمة احتمال انتقال الظاهرة من الحالة (i) إلى الحالة (j) وبعدد محدود من الخطوات أو المدد الزمنية مقداره (m) فيكون لدينا p_{ij}^{m} وهي مصفوفة احتمالات الانتقال لفترة زمنية مقدارها (m) علي النحو التالي:

$$p_{ij}^{m} = p\{x_{n+m} = j | x_n = i\}$$

واذا احتوت سلسلة ماركوف علي حالة يكون فيها استحالة الانتقال منها إلى أي حالة من الحالات المكونة للسلسلة في حين تكون هناك إمكانية الوصول إلى هذه الحالة انطلاقًا من بقية الحالات، ويطلق علي المصفوفة المكونة للسلسلة اسم "المصفوفة الامتصاصية" Absorbing Markov Chain، وبذلك تكون سلسلة ماركوف في الحالة الماصة اذًا تحقق الشرطان التاليان (رودين وفتحي وغافل، ٢٠١٧، ١٠٨):

- أن السلسلة تحتوي علي الأقل حالة ماصة يستحيل الانتقال منها إلى أية حالة من الحالات الممكنة.

- هناك إمكانية الوصول إلى الحالة الماصة انطلاقا من أي حالة من الحالات غير الماصة.

والصيغة العامة لمصفوفة الانتقال الاحتمالية لسلسلة ماركوف الماصة مع عدد r من الحالات الماصة هي(Brezavšček, Pejić Bach& Baggia, 2017, 84-85) (Eledum& Idriss, 2019, 12):

$$\mathbf{P} = \begin{pmatrix} \mathbf{Q} & \mathbf{R} \\ \mathbf{0} & \mathbf{I} \end{pmatrix} \qquad (1)$$

حيث:

- Q هي مصفوفة الانتقال بين الحالات الماصة.
- R هي مصفوفة احتمالات الانتقال من الحالات غير الماصة إلى الحالات الماصة.
- 0 هي مصفوفة صفرية تعكس الانتقال من حالة ماصة إلى حالة غير ماصة.
- I هي مصفوفة الوحدة مكونة من r صف و r عمودًا، وتعكس احتمالات البقاء ضمن الحالات الماصة.

ويتم استخدام مصفوفة الانتقال (Q) والمصفوفة الممتصة (R) لحساب متوسط الوقت المقدر الذي يقضيه الطالب في النظام وتقدير احتمال إكمال الطالب لدورة ما على النحو التالي، مصفوفة احتمالات الانتقال المعطاة كالتالي:

$$\mathrm{Q(t)} = n^{-1}\mathrm{(t)Z(t)}$$

حيث Q (t) هي مصفوفة مربعة يمثل عناصرها $\mathrm{ij^{th}}$ احتمال انتقال الطالب من الحالة i في الوقت t إلى الحالة j في الوقت $t+1$, $n(\mathrm{t})$ عبارة عن مصفوفة قطرية عناصرها هي العناصر n(t)، وتكون مصفوفة احتمالات الامتصاص علي النحو التالي:

$$\mathbf{R(t)} = \boldsymbol{n}^{-1}\mathbf{(t)H(t)}$$

حيث $R(t)$ عبارة عن مصفوفة يمثل عنصرها $^{\mathrm{th}}$ احتمال وجود طالب في حالة i في الوقت t والانتقال إلى حالة امتصاصj في الوقت $t + 1$.

ومن الخصائص المفيدة لسلسلة ماركوف الماصة هي الوقت المتوقع حتي الامتصاص واحتمالات الامتصاص، ولتحديد هذه القيم نحتاج إلى المصفوفة الأساسية N وتؤدي المصفوفة الأساسية N لسلسلة ماركوف الممتصة دورًا مهمًا في تقييم سمات إكمال الطالب لدراسته، ويمكن حسابها علي النحو التالي:

$$\mathbf{N} = (\mathbf{I} - \mathbf{Q})^{-1} \qquad (2)$$

حيث N عبارة عن مصفوفة مربعة يمثل عنصرها متوسط الوقت (٦ أشهر أي فصل دراسي) الذي يظل فيه الطالب الذي بدأ في الحالة i في حالة قبل مغادرة البرنامج، وهي مصفوفة الهوية.

حيث تشير I إلى مصفوفة الوحدة بحجم t×t علي عكس حجم I في (١) وهو r×r، وعناصر المصفوفة N تعبر عن عدد المرات (في المتوسط) التي تصل فيها سلسلة ماركوف إلى الحالة الماصة j عندما بدأت من الحالة الماصة i، ويمكن الحصول عليها من متجه الاحتمالات الأولية محسوبا من المعادلة :

$$\mathbf{M = N.I} \qquad (3)$$

حيث N المصفوفة الأساسية و 1 مصفوفة متجه العمود، وقيمة M هي المكون i −th من متجه العمود، ويمكن الحصول علي احتمال الامتصاص f أي احتمال التنقل من الحالات غير الماصة إلى الحالات الماصة من المصفوفة **B** والتي يتم حسابها من المعادلة:

$$\mathbf{B = NR} \qquad (4)$$

حيث N هي المصفوفة الأساسية و R هي المصفوفة الفرعية من مصفوفة الانتقال في المعادلة (١)، وتمثل القيمة **B** احتمال امتصاص سلسلة ماركوف في حالة امتصاص j عندما بدأت في الحالة الماصة i، ويمكن كتابة التوزيع على الحالات في وقت معين n كمتجه صف عشوائي كالاتي:

$$\mathbf{p^{(n)} = p^{(0)} \cdot P^n} \qquad (5)$$

حيث يمثل الرمز $p^{(0)}$ متجهًا أوليًا (أو توزيع احتمالي أولي)، والعناصر $p_i^{(n)}$ من $p^{(n)}$ تعني احتمالات أن تكون سلسلة ماركوف في الحالة i في الوقت n.

ولتوضيح كيفية استخدام سلاسل ماركوف الممتصة لتقدير معدلات التخرج، فإننا نعتبر المستويات الأكاديمية للطلاب بمثابة حالات عابرة والنتائج التعليمية النهائية للطلاب (تخرج أو توقف) كحالات امتصاص، ويبدأ جميع الطلاب من حالة وهمية (حالة البداية)؛ بعد ذلك وبناءً على الاعتمادات الأكاديمية الواردة (تحديد المستوى المتقدم)، يتم تعيينهم إلى حالات أخرى، وبعد ذلك يتقدم الطلاب عبر الحالات العابرة بناءً على تراكم الاعتمادات الأكاديمية واكمالها بنجاح، وفي النهاية يتم استيعاب الطلاب في إحدى الحالات الماصة (Boumi & Vela, 2020, 380).

وبالتالي تكون مصفوفة التنبؤ **F** بمعدلات التخرج للطلاب في مصفوفة الاتجاه W هي:

$$\mathbf{F = W.B} \qquad (6)$$

ويتطلب استخدام سلاسل ماركوف في تحليل حركة الطلاب والتنبؤ بها اتباع الخطوات التالية:

- تحديد مصفوفة الاحتمالات الانتقالية.
- تقدير تقدم الطلاب بين المراحل المختلفة.
- تحديد الوقت المتوقع الذي يقضيه الطالب في مرحلة معينة والمدة المتوقعة للدراسة.
- حساب احتمالات الامتصاص (احتمالية التخرج واحتمالية الانسحاب).
- توقع نسب التخرج المستقبلية للطلاب.

بناء علي ما سبق يتضح أن سلاسل ماركوف أسلوب رياضي لتحليل سلوك ظاهرة معينة خلال الفترة الحالية من أجل التنبؤ بسلوكها في المستقبل، وفي البحث الحالي تمثل العلاقة بين مختلف المستويات الدراسية في كلية التربية علاقة احتمالية أي أنها تتبع قوانين الاحتمالات، ويمكن تحليل انتقال الطلاب عبر المستويات المختلفة بطريقة مرتبطة بالاحتمالات، وبالتالي فهو يتبع العمليات العشوائية أو التصادفية، حيث يبقي الطالب في مرحلة دراسية معينة لمدة عام دراسي واحد ثم ينتقل إلى المرحلة التالية أو يترك النظام كخريج أو متسرب، ولا يمكن التأكيد علي بقاء الطالب في أي مستوى لذا يستخدم في هذه الحالة السلسلة الماركوفية الماصة.

المحور الثالث: واقع دور التعلم المدمج في الأداء الأكاديمي للطلاب من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس جامعة بني سويف

يعد الأداء الأكاديمي هو نتاج العملية التعليمية، أي كل ما يكتسبه الطلاب من معارف ومهارات وأساليب تفكير وقدرات جديدة، ويمكن تقويم الأداء الأكاديمي للطلاب أما عن طريق تقييم النتائج التعليمية المعرفية من خلال اختبارات تحصيلية تعكس معدلات النجاح، أو عن طريق آراء أعضاء هيئة التدريس في مدي استيعاب الطلاب لأهداف المقررات التي يدرسونها، وهو ما تسعي إليه الدراسة الميدانية.

لذا يتناول هذا المحور الدراسة الميدانية، وتتضمن: تحديدًا للهدف من إجرائها، ووصفًا لمجتمع وعينة البحث، وأداة البحث، ثم تحليل نتائج الدراسة الميدانية وتفسيرها، وذلك علي النحو التالي:

هدف الدراسة الميدانية:

هدفت الدراسة الميدانية إلى التعرف على واقع دور التعلم المدمج في رفع مستوي الأداء الأكاديمي لطلاب كلية التربية من وجهة أعضاء هيئة التدريس.

مجتمع وعينة الدراسة الميدانية:

يتكون مجتمع البحث من أعضاء هيئة التدريس بكليات الآداب والعلوم والتربية والذين قاموا بالتدريس لطلاب كلية التربية واتبعوا أسلوب التعلم المدمج في التدريس، وكان توزيع أفراد العينة علي الكليات علي النحو التالي:

جدول(١) عدد أفراد عينة المقابلة

الكلية	الآداب	العلوم	التربية
عدد الأساتذة	٧	١٦	١٢

ويتضح من الجدول السابق أن عدد أفراد عينة المقابلة ٣٥ عضو هيئة تدريس، حيث حرصت الباحثة علي أن يكون عضو هيئة التدريس قد قام بتجربة التعلم المدمج بصورة صحيحة وليس مجرد إرسال مجموعة من الملفات إلى الطلاب.

أداة البحث وإجراءاتها:

بعد الاطلاع على الأدبيات التربوية المرتبطة بموضوع التعلم المدمج والأداء الأكاديمي، وفي ضوء ما جاء في الاطار النظري للبحث تم إعداد استمارة مقابلة مقننة كأداة لتحقيق أهداف الدراسة.

إجراءات تطبيق المقابلة:

كانت إجراءات المقابلة الشخصية على النحو التالي:

١) تحديد الهدف من المقابلة: هدفت المقابلة إلى التعرف إلى آراء مجموعة من أعضاء هيئة التدريس حول مدي فعالية التعلم المدمج في رفع مستوي الأكاديمي للطلاب.

٢) تحديد نوع المقابلة: كانت المقابلة نوعًا من المقابلات الفردية شبه المقننة، والتي تحتوي على أسئلة يمكن تغيير طريقة عرضها والمناقشة مع أفراد العينة لتوضيح الفكرة والوصول للمعني المطلوب والمناسب لهدف البحث.

٣) تحديد العينة المستهدفة: تم اختيار عدد من أعضاء هيئة التدريس بكليات العلوم والتربية والآداب، بعد أن تم التأكد من قيامهم بالاعتماد علي التعلم المدمج في التدريس في فترة كورونا وما بعدها.

٤) تصميم استمارة المقابلة: تم تصميم الاستمارة بعد الاطلاع على الدارسات السابقة والأدبيات المرتبطة بالموضوع، وتضمنت بطاقة المقابلة تعريفا موجزا بموضوع البحث وأهدافها، والبيانات الشخصية بحيث اشتملت على الكلية، ومجال التدريس (شعب علمية أم شعب أدبية)، كما تضمنت سبعة أسئلة رئيسة يتبعها عدد من العبارات التوضيحية، وتم عرض استمارة المقابلة على عدد من أعضاء هيئة التدريس للتأكد من صدقها بالاعتماد على صدق المحكمين، (ملحق (١) استمارة المقابلة).

٥) تطبيق المقابلة: تواصلت الباحثة مع المشاركين وحدثتهم هاتفيا للتأكد من استخدامهم للتعلم المدمج ومدي قبولهم لإجراء المقابلة وتحديد موعدها، وأجريت المقابلة في شهر ديسمبر/ ٢٠٢١م.

نتائج الدراسة الميدانية وتفسيرها:

تم تنظيم استمارات المقابلة وقراءتها أكثر من مرة بهدف الفهم العميق لها، وسهولة تصنيف الإجابات، وتمثل تفسير نتائج الدراسة الميدانية في تحليل الاستجابات على أسئلة استمارة المقابلة، والتي جاءت على النحو التالي:

تحليل الاستجابات على السؤال الأول:

جاءت الإجابة عن السؤال الأول في المقابلة: "هل يكتسب الطلاب المعلومات بطريقة التعلم المدمج بدرجة أكبر من المعلومات التي يكتسبها بطريقة التعلم التقليدي؟، نعم– لا، واذا كانت الإجابة بـ (نعم) فما هي المبررات واذا كانت الإجابة بـ (لا) فما الأسباب؟، وكان ملخص الإجابات على النحو التالي:

أوضح ٣١ من ٣٥عضو من السادة أعضاء هيئة التدريس أن الطلاب يكتسبون المعلومات بطريقة التعلم المدمج بدرجة أكبر من اكتسابها عن طريق التعلم التقليدي، وكانت أهم مبرراتهم:

- أن التعلم المدمج يُساعد على جذب وإثارة انتباه الطلاب ويزيد من مشاركتهم في العملية التعليمية.
- لأنه يعطى للطالب الفرصة للاطلاع على المحتوى التعليمي متى يرغب، وتراعى الفروق الفردية، ويتم تقديم المحتوى بطرق متعددة.
- أوافق جدًا لأن التعلم المدمج يعطي الطالب إمكانية تكرار المحاضرة أكثر من مرة، وفي كل مرة يعيدها تفتح معه نقاط تعلم أكثر ونقاط أسئلة أكثر، كما يساعد على مقابلة الطالب أكثر من مرة في نفس المحاضرة غير التعليم التقليدي.
- يراعي حالة الطالب الجسمية والنفسية أثناء المحاضرة أو الظروف المحيطة بالطالب أثناء الشرح.
- التعليم المدمج يجمع ما بين مزايا التعليم التقليدي؛ بالإضافة إلي إتاحة المادة العلمية للاطلاع عليها أكثر من مرة.
- لان التعلم المدمج يجمع بين مميزات التعلم التقليدي والإلكتروني حيث يتيح للطلاب التواصل مع المعلم ومع بعضهم البعض بشكل مباشر أو من خلال التواصل الإلكتروني بغض النظر عن حاجز المكان والزمان والتباعد بينهم، كما يسمح للطالب بالاطلاع على المحتوي في الوقت والمكان المناسب له، ويعطي الفرصة للطلاب لطرح التساؤلات

والمناقشة من خلال أدوات التواصل الإلكتروني وهو ما لا يتسع له وقت المحاضرة التقليدية.

- يتيح التدريس متعدد القنوات، وفي نفس الوقت تقديم المعلومات الضرورية في المحاضرة والإضافات يمكن الاطلاع عليها في المنزل.

في حين ذكر أحد الأساتذة أن التعلم التقليدي أفضل لأن الطالب يحتاج إلى مزيد من الحوار والمناقشة لمزيد من الفهم، والمعلومات التي يتم إرسالها للطالب بتكون كبيرة وقد يمل الطالب ولا يتابعها، وفي حالة التعليم التقليدي لا نجزأ المنهج وإنما نتأكد من استيعاب الطالب له بصورة مباشرة، كما أن طلاب الشعب العلمية يحتاجون بطبيعة دراستهم إلي التفاعل المباشر مع أستاذ المقرر لتحقيق فهم أكبر، وتأكد الأستاذ من استيعابهم الكامل كما ينبغي، كما أن السكاشن العملية تدربهم بشكل أفضل من التجربة أون لاين، كما أوضح عضو هيئة تدريس آخر الإجابة بـ (لا)، لأن معظم الطلاب ليس لديهم باقات وغير متواصل الكترونيًا بطريقة صحيحة وبالتالي التعليم التقليدي أفضل.

يتضح مما سبق اتفاق معظم أفراد العينة على اختلاف تخصصاتهم العلمية على أن التعلم المدمج يسمح باكتساب الطلاب للمعلومات المراد توصيلها للطلاب بدرجة أكبر من التعلم التقليدي، لأنه يجمع بين مزايا الجمع بين استراتيجيات تعليمية مختلفة، وأيضًا يراعي الفروق الفردية بين الطلاب، كما تم ملاحظة أن الاستجابات لم تختلف باختلاف نوع التخصص.

تحليل الاستجابات على السؤال الثاني:

جاءت الإجابة عن السؤال الثاني في المقابلة: هل يساعد التعلم المدمج في إكساب الطلاب كل معلومات المقرر المطلوبة لتحسين مستواهم العلمي؟ نعم- لا، واذا كانت الإجابة بـ (نعم) فما هي المبررات وإذا كانت الإجابة بـ (لا) فما الأسباب؟، وكان ملخص الإجابات على النحو التالي:

أقر غالبية أعضاء هيئة التدريس بأفضلية التعلم المدمج في تحقيق أهداف المحتوي التعليمي بشكل كامل تقريبًا، واكتساب معلومات ومفاهيم المقرر الدراسي واللازمة لتحسين مستواهم الأكاديمي، وقد يرجع ذلك إلى:

- تعدد وتنوع وسائل الحصول على المعلومات، وإتاحتها للطلاب بأكثر من صورة.
- تنوع أساليب تقديم المحتوى، بالإضافة إلى توفير طرق متعددة للتواصل بين الطلاب بعضهم البعض وبين الطلاب والمعلم، والحصول على التغذية راجعة فورية.

- نعم بل أكثر لأن تكرار سماع المحاضرة يتيح للطالب تجميع أسئلة أكثر يسال فيها عندما نتقابل المرة القادمة (وجهًا لوجه)، وأيضًا مستوي الفهم يكون أكثر ومستوي الأسئلة يكون أعمق، بالإضافة إلى إمكانية الرجوع إليها في ليلة الامتحان.
- أن وقت المحاضرة لا يسمح بالفهم والاستيعاب وتكوين أسئلة عميقة وأيضًا الرد على التساؤلات، والتعلم المدمج يتيح متابعة المادة العملية للطلاب في أي وقت.
- يساعد التعلم المدمج الطلاب على التحكم الكامل في التعليم فكل طالب يتعلم حتي يصل إلي درجة الإتقان الخاصة به.
- لأنه يعطي متسع من الوقت للطالب للاطلاع على المحتوي دون الالتزام بوقت المحاضرة فقط، كما أن عرض المحتوى بشكل الكتروني يوفر مزيد من وسائل الإيضاح كالصور والفيديوهات والروابط التي تسمح للطلاب بالاطلاع على مزيد من المعلومات حول موضوعات الدراسة، وذلك في حال تطبيقه بشكل صحيح وتوفير البنية التحتية اللازمة.
- يراعي التعلم المدمج الفروق الفردية بين الطلاب في الفهم والاستيعاب بصورة أفضل من التعلم التقليدي.
- نعم، بشرط أن يتم التعلم المدمج بشكل صحيح وتنوع الاستراتيجيات التي يستخدمها عضو هيئة التدريس، وقتها يستطيع أن يوصل كم المعلومات بشكل كاف ويغطي جميع جوانب المقرر.

يري أحد أعضاء هيئة التدريس أن التعلم المدمج يسمح بإعطاء مادة علمية أكثر من التعلم التقليدي لعدم التقيد بوقت معين فممكن تمتد المحاضرة لأكثر من ساعتين، ولكن في بعض الأحيان لا يتذكر الطلاب موعد المحاضرة الأون لاين أو لا يحضر جميع الطلاب وفي حالة حضور عدد كبير يكون فيه ضغط على النت ويكون مهمة عضو هيئة التدريس الأساسية في هذه الحالات تتركز في إدارة الاجتماع في أفضل صورة، ولكن يظل أفضل من الوضع في التعلم التقليدي بالنسبة لكم المعلومات المطلوبة.

يتضح مما سبق أن التعلم المدمج له دور مهم في تقديم التعزيز المناسب لتحقيق الأهداف التعليمية بفاعلية أكثر، وبالتالي تحسين مخرجات التعلم على النحو المرجو.

تحليل الاستجابات على السؤال الثالث:

جاءت الإجابة عن السؤال الثالث في المقابلة: هل هناك فرق بين اهتمام الطلاب بالتعلم (دافعية الطلاب للتعلم) قبل التعلم المدمج وبعده؟ نعم– لا، واذا كانت الإجابة بـ (نعم) فما هي المبررات واذا كانت الإجابة بـ (لا) فما الأسباب؟، وكان ملخص الإجابات على النحو التالي:

جاءت غالبية إجابات أعضاء هيئة التدريس بأفضلية التعلم المدمج في زيادة دافعية الطلاب، وبالتالي تحسين مستوى أدائهم الأكاديمي، ويرجع ذلك إلى:

- نعم لأن التعلم المدمج يزيد من مشاركة الطلاب في العملية التعليمية، ويعمل على استقلاليتهم في الحصول على المعلومات، كما أنه يراعي الفروق الفردية بين الطلاب.
- نفس الطلاب يطلبوا المدمج؛ لأنه يمكنه من إعادة الاستماع إلي المحاضرة كل حسب مستوي فهمه واستيعابه، ويكون شغوف بإعادة ما لا يفهمه، وعندما يمل يمكنه الرجوع إلى المحاضرة مرة أخري.
- نعم بسبب المرونة التي يجدها في التعليم.
- ينوع التعلم المدمج من طرق إرسال المواد العلمية، وفي كل مرة يهتم الطلاب بصورة أفضل.
- يعمل التعلم المدمج على تعزيز دافعية الطلاب للتعلم ويزيد من الدافع الإيجابي للتعليم؛ لأنه تعدي مرحلة الفهم إلي مرحلة الاستيعاب والاندماج بكل ثقة داخل المحاضرة.
- يزيد التعلم المدمج من التواصل مع الطلاب، ويكون المحتوي أكثر إثارة للطلاب وخاصة لو طلب منهم الوصول للمعلومات بأنفسهم.
- بالطبع تزداد دافعية الطلاب للتعلم كلما كان عرض المحتوى مشوقًا وجاذبًا لاهتمام الطلاب وبعيدًا عن الملل ووسائل العرض التقليدي.
- نعم يوجد فرق في اهتمام الطلاب ودافعيتهم للتعلم مع استخدام وسائل التكنولوجيا لأنه بيزيد من الفهم والاستيعاب، وبالتالي يقبل الطلاب على تعليم الأجزاء الجديدة بحماسه أكبر.

وفي المقابل يري بعض أعضاء هيئة التدريس بأفضلية التعليم التقليدي، لأن الاهتمام في الغالب تظهر في الجزء العملي من المادة والأفضل أن يكون بشكل مباشر مع الطلاب لتترك أثر في نفسهم ويتعلم من أخطاء الآخرين في المعمل، كما يُفضل عضو هيئة تدريس أخر التعلم التقليدي لأنه يفضل التفاعل وجهًا لوجه مع الطلاب، ومعرفة تعليقاتهم على المعلومات وتفاعلهم مع بعض ووجود روح تنافس بينهم يفتقدها التعلم الأون لاين، وأيضًا روح المحاضرة المباشرة مع الطلاب لا تعوض ويمكن الاستعانة بالأنترنت في إرسال التوضيحات والتدريبات فقط، ولكن في الشرح التعلم التقليدي أفضل.

يتضح مما سبق أن التعلم المدمج يزيد من دافعية الطلاب للتعلم وزيادة اهتمامهم بالتعمق في فهم المقررات، كما يؤدي تنوع استراتيجيات التعلم المدمج إلى استمرارية جذب انتباه الطلاب، وزيادة الدافعية الإيجابية نحو التعلم، وزيادة مشاركة الطلاب في عملية التعلم.

تحليل الاستجابات على السؤال الرابع:

جاءت الإجابة عن السؤال الرابع في المقابلة: هل هناك فرق بين مدي اكتساب الطلاب للمهارات الناتجة عن التعلم المدمج والتعلم التقليدي؟، نعم- لا، واذا كانت الإجابة بـ (نعم)، فما المبررات واذا كانت الإجابة بـ (لا) فما الأسباب؟، وكان ملخص الإجابات على النحو التالي:

كانت استجابة كل أعضاء هيئة التدريس تميل إلي أفضلية التعلم المدمج في إكساب الطلاب المهارات المختلفة وخاصة المهارات التكنولوجية ومهارات التفكير في المستويات الأعلى، وذلك على النحو التالي:

- نعم، لأن التعلم المدمج يعمل على توفير التدريب والممارسة للطلاب في بيئة التعلم، من خلال تقديم التعزيز المناسب لأداء الطلاب والممارسة الفعلية للمهارات، بالإضافة إلى التدريب العملي.
- بالنسبة للتعليم التقليدي يسمع المحاضرة مرة واحدة، وبالتالي فهناك ضعف في اكتساب المهارة، لأن المهارة تتطلب المزيد من الممارسة والتدريب أكثر من مرة لاكتساب خبرة أكبر ومعرفة أعمق.
- في المدمج فرصة أكبر لزيادة الدافعية لأنه بيجد المعلم معه طول الوقت، كما أنه يتيح فرصة التغذية المرتدة، مما يعزز من اكتسابه المهارات الخاصة بالمحتوي.
- التعلم المدمج يرفع من مستوي استعداد الطلاب للتعلم لأنهم يتفاعلوا من خلال التكنولوجيا، وهي محببة لطلاب الجامعة في الوقت الحالي، كما أنه يدرب الطلاب على دمج التكنولوجيا في جميع أنشطة حياتهم اليومية وهي من ضرورات العصر.
- استخدام موارد مثل الفيديو والصور يشجع الطلاب على التكرار حتى يكتسب المهارة المطلوبة.
- التعلم المدمج يتيح للطلاب اكتساب عديد من المهارات التكنولوجية مع أجل التعامل مع المواقع والمنصات التعليمية المختلفة إلى جانب ما يتعلمه من مهارات في التعلم التقليدي.

ويري أحد أعضاء هيئة التدريس أن التعلم المدمج يعلم المهارات بشكل أفضل وخاصة مهارات التواصل الإلكتروني واستخدام الميديا التعامل مع البرامج الإلكترونية المختلفة، ولكن لا يكسبهم مهارات التواصل الاجتماعي لأن في التقليدي أفضل، أيضًا بعض المهارات العلمية مثل التعرف على العينات أو اختبار المواد الكيميائية يكون التعلم التقليدي فيها أفضل لأن الصورة تختلف عن الرؤية الكاملة والتجربة.

وبناء على الآراء السابقة يتضح أن التعلم المدمج يعمل على تدعيم المهارات المختلفة بتوظيف مستحدثات تكنولوجية، وتنمية الجانب المعرفي والأدائي للطلاب بشكل أفضل من التعليم التقليدي.

تحليل الاستجابات على السؤال الخامس:

جاءت الإجابة عن السؤال الخامس في المقابلة: ما مدي رضاكم عن مستوي الأداء الأكاديمي (المعرفة والمهارة والكفاءة) للطلاب في ضوء التعلم المدمج؟، كبيرة جدًا– كبيرة– متوسطة– ضعيفة، ولماذا؟، وكان ملخص الإجابات على النحو التالي:

- كبيرة، بسبب زيادة المستوى التحصيلي الأكاديمي لدي الطلاب بنسبة أكبر من التعلم التقليدي.
- كبيرة، بسبب محاولة الطالب الوصول إلى الإتقان نتيجة تفريد التعليم، وتوجيه الطلاب نحو الاعتماد على التعلم الذاتي بصورة أكبر.
- كبيرة جدًا، التعليم المدمج يتيح للمعلم النقد الذاتي والتعرف على نقاط الضعف عندي وأحاول علاجها في المحاضرة التالية.
- كبيرة، لأن الطلاب لديهم مستوي مرتفع من الاستعداد للتعلم وخاصة المهارات التكنولوجية لديهم مرتفعة.
- كبيرة، لأن التعلم المدمج يعتبر كنموذج تحفيزي للطلاب يساعدهم على إتقان المهارة والخبرة بدرجة أكبر من التعلم التقليدي؛ والذي لا يسمح بتعلم المهارات الكافية نظرًا لضيق وقت المحاضرة.
- كبيرة جدًا، في التعلم التقليدي عدد طلاب كلية التربية كبير جدًا مما يجعل إدارة التعلم كلها تتجه نحو ضبط المحاضرة وإعطاء الأساسيات وممكن عدم توصيل المعلومة لكل الطلاب، وبالتالي التعلم المدمج يتيح تجزئه المقرر لأساسيات نركز عليها في المحاضرة وتدريبات يتدرب عليها الطلاب فيما بعد.
- كبيرة، يساعد التعلم المدمج على تقسيم العمل ما بين أساسي يقدم للطلاب في محاضرات مباشرة وأجزاء غير أساسية ولكنها مهمة لاستيعاب المقرر، وهي سهلة ممكن تقديمها في صورة فيديوهات يمكن للطالب استيعابها لوحده.
- كبيرة، لما يتمتع به التعلم المدمج من مرونة وعدم تقيد بالزمان والمكان، كما أنه يبني اتجاهات أكثر إيجابية لدي الطلاب عن التعلم الذاتي والإحساس بالمسئولية، وهو ما يؤدي إلي تحسن نتائج التعلم بشكل عام.
- متوسطة، لوجود عدد من الطلاب لا يملك التكنولوجيا ولا يهتم سوي بالامتحانات والملخصات.
- متوسط، ولكنه أفضل من أداء الطلاب مع التعلم التقليدي لوحده.
- ضعيفة، ذلك لأن تطبيقه لا يتم بصورة صحيحة ولم يسبقه تدريب للطلاب وأعضاء هيئة التدريس على الاستراتيجيات السليمة للتطبيق.

يتضح مما سبق أن هناك حالة من الرضا المشروط عن التعلم المدمج لدي أعضاء هيئة التدريس، والذين يحاولون تحقيق أفضل تطبيق له مع الإمكانات المحدودة للكلية والطلاب، وذلك لقناعتهم بالدور المحوري للتعلم المدمج في تحقيق العديد من أهداف العملية التعليمية بسهولة، وتنمية العديد من المهارات الضرورية للمتغيرات المعاصرة.

تحليل الاستجابات على السؤال السادس:

جاءت الإجابة عن السؤال السادس في المقابلة: في ضوء الإمكانات المتاحة بكلية التربية هل تفضل العمل بالتعلم التقليدي أم التعلم المدمج ولماذا؟، وكان ملخص الإجابات على النحو التالي:

كانت إجابات أعضاء هيئة التدريس تميل إلي التعلم المدمج، واستجاب عدد من أعضاء هيئة التدريس باختيار التعلم التقليدي نظرًا لظروف الكلية، وذلك على النحو التالي:

- التعلم المدمج، بسبب توافر بعض الوسائل التي تشجع على استخدام التعلم المدمج مثل السبورة الذكية والداتاشو.
- التعلم المدمج، ولكن يجب تطبيقه بشكل صحيح.
- التعلم المدمج بما يتناسب مع محتوي كل مادة فهو يجمع ما بين التعلم التقليدي والتعلم عبر الإنترنت.
- التعلم المدمج لنفس الأسباب السابقة في المقابلة.
- التعليم التقليدي، لأن المدمج يحتاج إلى تنسيقات كثيرة وصعب العمل به مع المجموعات الكبيرة.
- التعليم التقليدي، طبيعة المادة تحتاج إلى التواصل المباشر بصورة أكبر.
- التعليم التقليدي لضعف الإمكانات والوقت وظروف العمل داخل المنزل.
- التعلم المدمج أفضل من التقليدي ويمكن العمل على تحسين بعض المشكلات والمعوقات التي تقابله، وخاصة أن التعليم التقليدي أيضًا لديه عدد من المشكلات والموارد أيضًا غير متاحة له.
- التعليم التقليدي، نظرًا لضعف إمكانات طلاب كلية التربية من حيث المستوي الاقتصادي.

يتضح مما سبق ضرورة توفير التسهيلات المادية في البيئة الجامعية شرط أساسي لنجاح التعلم المدمج وخاصة في كلية التربية، حيث توجد شكوي من أعضاء هيئة التدريس من عدم جاهزية كلية التربية جامعة بني سويف من حيث القاعات والمعامل وشاشات العرض وغيرها من المقومات الأساسية التي يجب توافرها لنجاح العملية التعليمية داخل الكلية، وهو ما تم التعبير عنه في السؤال التالي.

تحليل الاستجابات على السؤال السابع:

جاءت الإجابة عن السؤال السابع في المقابلة: ما مدي استمراريتكم في استخدام التعلم المدمج منذ التوجه إليه بشكل رسمي أثناء جائحة كورونا، وما أهم المعوقات التي واجهتكم أثناء تنفيذ التعلم المدمج؟، وكان ملخص الإجابات على النحو التالي:

أشار معظم أفراد العينة أن الاستمرار فيه هو توجه دولة ونابع من المتغيرات المحيطة والتي تستلزم اتباع كافة الإجراءات الاحترازية بشأن فيروس كورونا وخاصة مع ظهور فيروس كورونا المتحور هذا العام، وأوضح بعض أعضاء الهيئة التدريسية أنه رغم بعض القصور في التطبيق إلا أنه يساعد علي تقليل الكثافة الطلابية، وتحقيق الاستفادة من الإمكانيات التكنولوجية المتاحة، وأيضا من الأوقات التي لا يأتي فيها الطلاب إلي الكلية، وتطرق عضو هيئة التدريس إلى ضرورة عمل خطة استيعابية بكل كلية وعدم الاقتصار علي تقليل زمن المحاضرة ولكن يمكن تصميم جدول محاضرات وجها لوجه وجدول محاضرات أون لاين يخضع لإشراف الكلية لضمان المحاسبية والشفافية لكل من عضو هيئة التدريس والطالب، وأوضح بعض أعضاء هيئة التدريس أنه تم التعود على هذا النمط وهو يوفر الكثير من الوقت بالإضافة إلى تسهيل عملية التقويم والمتابعة وخاصة في الأعداد الكبيرة إلا أن الوضع يحتاج إلى ضوابط وآليات لتنفيذ هذا الاتجاه بطريقة صحيحة وخاصة مع ضرورته الكبيرة وحتي إن رفضه البعض سواء من الطلاب أو أعضاء هيئة التدريس، وعبر أحد أعضاء هيئة التدريس عن الوضع الحالي بأنه السيناريو الأكثر منطقية في ظل الظروف الصحية الراهنة لمراعاة التباعد الاجتماعي بشكل صحيح وكذلك هو توجه عالمي من المفترض اتباعه قبل جائحة كورونا لأهميته في زيادة الأداء الأكاديمي لدي طلاب الجامعة، وأشار عضو هيئة تدريس على أنه منذ بدء كورونا تم إلغاء ترم وتحويله إلى أبحاث وأصبح هناك تعاطف مع الطلاب لتقليل المنهج الدراسي لصعوبة تطبيق النظام في بداية الأمر وفي العام التالي تم تبكير الامتحانات في ترم ولم يتاح لنا إعطاء الوقت الكافي فكان التعلم المدمج هو المنقذ لاستكمال المقررات الدراسية.

- كان أكثر الصعوبات تكرارًا من أعضاء هيئة التدريس هي عدم وجود شبكة نت بالكلية للطالب ولعضو هيئة التدريس يمكن الاستعانة بها.
- معظم طلاب كلية التربية ليس لديهم معرفة جيدة بالتكنولوجيا بخلاف الفيس بوك والواتساب، وأكد على هذه النقطة عضو هيئة تدريس آخر حيث أوضح ضعف الخبرة عند الطلاب في تطبيقات التكنولوجيا، وأن الطلاب تعتمد أكثر على الفيس والواتس ولكن لديهم قدرة ضعيفة.
- نقص أجهزة الكمبيوتر والشبكات والبرمجيات، وغلاء تكلفتها إلى حد كبير.

- قلة وعي الطلاب بأهمية التعلم الإلكتروني في العملية التعليمية.
- عدم توافر مهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب وأيضًا المهارات الإلكترونية.
- ضعف قدرة الطلاب وأحيانًا أعضاء هيئة التدريس على التأقلم مع التعلم المدمج بالشكل المأمول.
- ضعف النت عند الطلاب وبعض الطلاب ليس عندهم لاب ولكن تعودوا يتصرفوا مع زمايلاهم.
- الإمكانات بالكلية ضعيفة، ولكن لما يقدمه التعليم المدمج من فوائد يسعى عضو هيئة التدريس والطالب إلى محاولة إيجاد حلول لضعف الإمكانات، وبعبارة أخري عدم توفير الكلية لأية مقومات للطالب ولو حتي توفير شبكة الإنترنت.
- ضعف شبكات الإنترنت وعدم توافرها لجميع الطلاب.
- استهانة وتراخى الطلاب في التحصيل مما يؤدى إلى تراكم المهام وعدم الاهتمام بالتحصيل الجيد.
- الاكتفاء بإرسال البوربوينت وعدم الاهتمام بالدخول والشرح والتفاعل بشكل جيد نظرًا لارتفاع تكلفة خدمة الإنترنت وعدم توافر أجهزة الكمبيوتر لدى معظم الطلاب.
- عدم تدريب الطلاب وأعضاء هيئة التدريس جيدًا على استخدام هذه التقنية.
- ضعف مهارات الطلاب التكنولوجية مما يتطلب عقد الدورات التدريبية وورش العمل للتدريب على مهارات التعامل مع التقنيات الحديثة وكذلك عدم توافر البنية التحتية من أجهزة ومعامل شبكة إنترنت ورفض بعض الطلاب للتجديد أو تغيير أسلوب التعلم التقليدي الذي اعتاد عليه.
- أهمهم عدم قدرة الطلاب على التواصل بالبرامج الإلكترونية نتيجة ضعف المستوي الاقتصادي للأسرة وأيضا عدم توفير الجامعة النت داخل الكلية للطلاب.
- عضو هيئة التدريس وخاصة كبار السن يفضلون الاعتماد على التعلم التقليدي، لاقتناعهم بضرورة المناقشة والمحاضرة.

يتضح مما سبق أن أهم المعوقات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس هي المعوقات المادية والتقنية من حيث عدم توفير شبكة الإنترنت أو أجهزة الحاسب الآلي أو البرمجيات المناسبة للتعلم المدمج، يليها نقص الخبرة التكنولوجية عند كل من الطالب وعضو هيئة التدريس، يليها ضعف التطبيق الصحيح من الطالب وعضو هيئة التدريس للتعلم المدمج؛ حيث يلجأ الطالب إلي تلخيصات المقررات للنجاح في الامتحانات ويلجأ عضو هيئة التدريس إلي إرسال محتوي كبير وترك عملية الفهم والاستيعاب على الطالب بشكل كامل.

المحور الرابع: تطبيق سلاسل ماركوف لتحليل حركة الطلاب والتنبؤ بخريجي كلية التربية

تطبيق سلاسل ماركوف الماصة يتطلب الإشارة إلى قانون تنظيم الجامعات المصرية الذي ينص في المادة ٨٠ أنه لا يجوز للطالب أن يبقي بالفرقة أكثر من سنتين، ويجوز لمجلس الكلية الترخيص للطلاب الذين قضوا بفرقهم سنتين في التقدم إلى الامتحان من الخارج في السنة التالية في المقررات التي رسبوا فيها فيما عدا طلاب الفرقة الإعدادية والفرقة الأولي في الكليات التي ليس بها فرقة إعدادية، ويجوز لمجلس الكلية علاوة على ما تقدم الترخيص لطلاب الفرقة قبل النهائية والفرقة النهائية بفرصتين للتقدم إلى الامتحان من الخارج، وإذا رسب طالب الفرقة النهائية فيما لا يزيد على نصف عدد مقررات هذه الفرقة رخص له في الامتحان حتي يتم نجاحه (قانون تنظيم الجامعات، ٢٠٠٦، ٧٠)، وهذا يوضح أن الفترة المسموح بها للطالب في البقاء في الدراسة في السنة الأولي ثلاثة سنوات وفي السنة الثانية والثالثة أربعة سنوات وفي السنة الرابعة حتي ينجح في كل المواد.

ويتطلب استخدام سلاسل ماركوف في تحليل حركة الطلاب والتنبؤ بها اتباع الخطوات التالية:

١. وصف بيانات البحث.
٢. تحديد مصفوفة الاحتمالات الانتقالية وتقدير تقدم الطلاب بين المراحل المختلفة.
٣. تحديد الوقت المتوقع الذي يقضيه الطالب في مرحلة معينة والمدة المتوقعة للدراسة.
٤. التنبؤ بأعداد الطلاب المتوقع حصولهم على البكالوريوس في السنوات الأربعة التي تلي فترة الدراسة.

وذلك على النحو التالي:

١. وصف بيانات البحث:

البيانات التي تم استخدامها في البحث لبناء نموذج سلسلة ماركوف هي بيانات طلاب كلية التربية في الفترة من ٢٠١٤/٢٠١٥ حتى ٢٠٢١/٢٠٢٢م، وذلك لثلاثة شعب مختلفة، وهي: شعبة الكيمياء وشعبة اللغة الإنجليزية في قسم التعليم العام، وشعبة العلوم في قسم التعليم الابتدائي، وبالتالي يمكن تشكيل مصفوفة ماركوف للحالات المختلفة التي يمكن أن يأخذها الطالب طيلة فصول الدراسة، وهي سبع حالات منها حالتان ماصتان، وذلك على النحو التالي:

جدول (٢) الحالات وتصنيفها في البحث

L_1 حالة الطالب في السنة الأولي	حالات غير ماصة	L_{II} حالة فصل الطالب	حالات ماصة
L_2 حالة الطالب في السنة الثانية		L_{III} حالة تخرج الطالب	
L_3 حالة الطالب في السنة الثالثة			
L_4 حالة الطالب في السنة الرابعة			
L_I حالة تحويل الطالب من والي الكلية			

٢. تحديد مصفوفة الاحتمالات الانتقالية وتقدير تقدم الطلاب بين المراحل المختلفة:

لتحديد مصفوفة الاحتمالات الانتقالية يجب توضيح أعداد الطلبة المقيدين والباقيين والمفصولين والمحولين من وإلى كلية التربية، وذلك خلال الفترة من ٢٠١٥/٢٠١٤ إلى ٢٠٢٢/٢٠٢١م، للأقسام الثلاثة على النحو التالي:

أولا: شعبة الكيمياء:

جدول(٣) يوضح أعداد طلاب شعبة كيمياء المقيدين والخريجين بكلية التربية حسب الفرقة الدراسية وذلك خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٥/٢٠١٤ إلى ٢٠٢٢/٢٠٢١م.

جدول(٣)

طلاب شعبة الكيمياء المقيدين والخريجين بالكلية في المستويات المختلفة خلال الفترة من ٢٠١٥/٢٠١٤ إلى ٢٠٢٢/٢٠٢١م

العام الجامعي	الفرقة الأولى	الفرقة الثانية	الفرقة الثالثة	الفرقة الرابعة	الخريجين
٢٠١٥/٢٠١٤	١٤٨	–	–	–	–
٢٠١٦/٢٠١٥	٢٠٤	١٣٣	–	–	–
٢٠١٧/٢٠١٦	١٥٠	٢٠١	١١٣	–	–
٢٠١٨/٢٠١٧	١٢٨	١٥٥	١٦٣	١١٤	١٠٩
٢٠١٩/٢٠١٨	١٠٩	١١٦	١٤٣	١٧٣	١٧٢
٢٠٢٠/٢٠١٩	–	١٠٠	١١٤	١٤٣	١٤٣
٢٠٢١/٢٠٢٠	–	–	٩٧	١١٤	١١٤
٢٠٢٢/٢٠٢١	–	–	–	٩٦	٩٦
المجموع	٧٣٩	٧٠٥	٦٣٠	٦٤٠	٦٣٤

ومن الجدول يتضح أن:

متوسط عدد طلاب السنة الرابعة = $\frac{640}{5}$ =١٢٨

متوسط عدد الخريجين السنوي = $\frac{634}{5}$ = ١٢٦

معدل التخرج السنوي = $\frac{\text{متوسط عدد الخريجين السنوي}}{\text{متوسط طلاب المستوي الرابع}} \times ١٠٠$ = ٩٨%

وجدول (٤) يوضح أعداد الطلاب الباقيين في المستوي الدراسي نفسه في شعبة كيمياء خلال الفترة من ٢٠١٥/٢٠١٤ إلى ٢٠٢٢/٢٠٢١م.

جدول(٤)

عدد طلاب شعبة الكيمياء الباقيين في المستويات المختلفة خلال الفترة من ٢٠١٤/٢٠١٥ إلى ٢٠٢١/٢٠٢٢م

العام الجامعي	الفرقة الأول	الفرقة الثانية	الفرقة الثالث	الفرقة الرابعة
٢٠١٤/٢٠١٥	١٥	–	–	–
٢٠١٥/٢٠١٦	١٠	٧	–	–
٢٠١٦/٢٠١٧	١٧	٤	٥	–
٢٠١٧/٢٠١٨	١٣	١٨	٩	٢
٢٠١٨/٢٠١٩	٢١	٩	١١	٣
٢٠١٩/٢٠٢٠	–	١٤	٧	٧
٢٠٢٠/٢٠٢١	–	–	١٠	٤
٢٠٢١/٢٠٢٢	–	–	–	٣
المجموع	٧٦	٥٢	٤٢	١٩

ومن الجدول نجد أن:

- احتمال بقاء الطالب في المستوي الأول هو : $P_{s1} = \frac{76}{739} = 0.1028$
- احتمال بقاء الطالب في المستوي الثاني هو : $P_{s2} = \frac{52}{705} = 0.0737$
- احتمال بقاء الطالب في المستوي الثالث هو : $P_{s3} = \frac{42}{630} = 0.0666$
- احتمال بقاء الطالب في المستوي الرابع هو : $P_{s4} = \frac{19}{640} = 0.0296$

جدول (٥) وجدول (٦) يوضح أعداد طلاب شعبة كيمياء المحولين من وإلى الكلية خلال الفترة من ٢٠١٤ إلى ٢٠٢١م، باعتبارهم حالة غير ماصة حيث أنه من ينتقل إلي هذه الحالة يخرج منها، أي يمكنه العودة إلي الكلية مرة أخري، حيث يسمح للطالب بالتحويل برغبته إلى كلية أخري.

جدول(٥)

عدد طلاب شعبة الكيمياء المحولين من الكلية خلال الفترة من ٢٠١٤/٢٠١٥ إلى ٢٠٢١/٢٠٢٢م

العام الجامعي	الفرقة الأول	الفرقة الثانية	الفرقة الثالث	الفرقة الرابعة
٢٠١٤/٢٠١٥	٢	–	–	–
٢٠١٥/٢٠١٦	٤	صفر	–	–

٢٠١٧/٢٠١٦	٣	١	صفر	–
٢٠١٨/٢٠١٧	١	صفر	صفر	صفر
٢٠١٩/٢٠١٨	٢	صفر	صفر	صفر
٢٠٢٠/٢٠١٩	–	صفر	صفر	صفر
٢٠٢١/٢٠٢٠	–	–	صفر	صفر
٢٠٢٢/٢٠٢١	–	–	–	صفر
المجموع	١٢	١	صفر	صفر

ومن الجدول (٥) نجد أن :

- احتمال تحويل الطالب في المستوي الأول هو : $P_{1I} = \frac{12}{739} = 0.0162$
- احتمال تحويل الطالب في المستوي الثاني هو : $P_{2I} = \frac{1}{705} = 0.0014$
- احتمال تحويل الطالب في المستوي الثالث هو : $P_{2I} = \frac{0}{630} = 0.0$
- احتمال تحويل الطالب في المستوي الرابع هو : $P_{4I} = \frac{0}{640} = 0.0$

جدول (٦) يوضح أعداد طلاب شعبة كيمياء المحولين إلى الكلية خلال الفترة من ٢٠١٥/٢٠١٤ إلى ٢٠٢٢/٢٠٢١م.

جدول(٦)

عدد طلاب شعبة الكيمياء المحولين إلى الكلية خلال الفترة من ٢٠١٥/٢٠١٤ إلى ٢٠٢٢/٢٠٢١م

العام الجامعي	الفرقة الأول	الفرقة الثانية	الفرقة الثالث	الفرقة الرابعة
٢٠١٥/٢٠١٤	١	–	–	–
٢٠١٦/٢٠١٥	صفر	صفر	–	–
٢٠١٧/٢٠١٦	٣	صفر	صفر	–
٢٠١٨/٢٠١٧	١	صفر	صفر	صفر
٢٠١٩/٢٠١٨	صفر	صفر	صفر	صفر
٢٠٢٠/٢٠١٩	–	صفر	صفر	صفر
٢٠٢١/٢٠٢٠	–	–	صفر	صفر
٢٠٢٢/٢٠٢١	–	–	–	صفر
المجموع	٥	صفر	صفر	صفر

ومن الجدول نجد أن:

- احتمال تحويل الطالب إلى المستوي الأول هو : $P_{I1} = \frac{5}{5} = 1$
- احتمال تحويل الطالب إلى المستوي الثاني هو : $P_{I2} = \frac{0}{5} = 0.0$
- احتمال تحويل الطالب إلى المستوي الثالث هو : $P_{I3} = \frac{0}{5} = 0.0$
- احتمال تحويل الطالب إلى المستوي الرابع هو : $P_{I4} = \frac{0}{5} = 0.0$

جدول (٧) يوضح أعداد طلاب شعبة كيمياء المفصولين من الكلية خلال الفترة من ٢٠١٥/٢٠١٤ إلى ٢٠٢٢/٢٠٢١م، باعتبارهم حالة ماصة حيث أنه من ينتقل إلي هذه الحالة لا يخرج منها، أي لا يمكنه العودة إلي الكلية مرة أخري، وذلك في حالة استنفاذ الطالب المدة المسموح له بالفرقة دون الانتقال للفرقة الأعلى.

جدول(٧)

عدد طلاب شعبة الكيمياء المفصولين من الكلية خلال الفترة من ٢٠١٥/٢٠١٤ إلى ٢٠٢٢/٢٠٢١م

العام الجامعي	الفرقة الأولى	الفرقة الثانية	الفرقة الثالثة	الفرقة الرابعة
٢٠١٥/٢٠١٤	٣	–	–	–
٢٠١٦/٢٠١٥	١	١	–	–
٢٠١٧/٢٠١٦	١	٢	صفر	–
٢٠١٨/٢٠١٧	٤	١	صفر	صفر
٢٠١٩/٢٠١٨	٢	صفر	صفر	صفر
٢٠٢٠/٢٠١٩	–	٢	صفر	صفر
٢٠٢١/٢٠٢٠	–	–	صفر	صفر
٢٠٢٢/٢٠٢١	–	–	–	صفر
المجموع	١١	٦	صفر	صفر

ومن الجدول نجد أن:

- احتمال فصل الطالب من المستوي الأول هو: $P_{1II} = \frac{11}{739} = 0.0148$
- احتمال فصل الطالب من المستوي الثاني هو: $P_{2II} = \frac{6}{705} = 0.0085$
- احتمال فصل الطالب من المستوي الثالث هو: $P_{3II} = \frac{0}{630} = 0.0$
- احتمال فصل الطالب من المستوي الرابع هو: $P_{4II} = \frac{0}{640} = 0.0$

وبناء على الاحتمالات السابقة فإن:

احتمال انتقال الطالب من المستوى الأول إلى المستوي الثاني

$$P_{12} = 1 - [P_{s1} + P_{1I} + P_{1\Pi}]$$
$$= 1 - [0.1028 + 0.0162 + 0.0148] = 0.8662$$

احتمال انتقال الطالب من المستوى الثاني إلى المستوي الثالث

$$P_{23} = 1 - [P_{s2} + P_{2I} + P_{2\Pi}]$$
$$= 1 - [0.0737 + 0.0014 + 0.0085] = 0.9164$$

احتمال انتقال الطالب من المستوى الثالث إلى المستوي الرابع

$$P_{34} = 1 - [P_{s3} + P_{3I} + P_{3\Pi}]$$
$$= 1 - [0.0666 + 0.0 + 0.0] = 0.9334$$

احتمال انتقال الطالب من المستوى الرابع إلى حالة التخرج

$$P_{4\text{III}} = 1 - [P_{s4} + P_{4I} + P_{4\Pi}]$$
$$= 1 - [0.0296 + 0.0 + 0.0] = 0.9704$$

ومن خلال الاحتمالات السابقة يمكننا تكوين مصفوفة ماركوف الانتقالية P كالاتي:

$$\mathbf{P} = \begin{pmatrix} \mathbf{Q} & \mathbf{R} \\ \mathbf{0} & \mathbf{I} \end{pmatrix}$$

$$P = \begin{array}{c} \\ L_1 \\ L_2 \\ L_3 \\ L_4 \\ L_I \\ L_{II} \\ L_{III} \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{ccccccc} L_1 & L_2 & L_3 & L_4 & L_I & L_{II} & L_{III} \end{array} \\ \begin{bmatrix} 0.1028 & 0.8662 & 0 & 0 & 0.0162 & 0.0148 & 0 \\ 0 & 0.0737 & 0.9164 & 0 & 0.0014 & 0.0085 & 0 \\ 0 & 0 & 0.0666 & 0.9334 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.0296 & 0 & 0 & 0.9704 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \end{array}$$

٣. تحديد الوقت المتوقع الذي يقضيه الطالب في مرحلة معينة والمدة المتوقعة للدراسة.

من خلال مصفوفة ماركوف الانتقالية P يمكننا تحديد المصفوفة الأساسية لسلسلة ماركوف الامتصاصية (N) كالاتي:

$$N = (I - Q)^{-1}$$

$$N = \left[\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0.1028 & 0.8662 & 0 & 0 & 0.0162 \\ 0 & 0.0737 & 0.9164 & 0 & 0.0014 \\ 0 & 0 & 0.0666 & 0.9334 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.0296 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \right]^{-1}$$

$$N = \begin{bmatrix} 1.13676 & 1.06301 & 1.04365 & 1.00385 & 0.0199038 \\ 0.00171809 & 1.08117 & 1.06148 & 1.02101 & 0.00154147 \\ 0 & 0 & 1.07135 & 1.0305 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1.0305 & 0 \\ 1.1368 & 1.06301 & 1.04365 & 1.00385 & 1.0199 \end{bmatrix}$$

وبناء عليه يمكن تحديد مصفوفة أزمنة الامتصاص للحالات غير الماصة كالاتي:

$$\mathrm{M} = \mathrm{N} \cdot \mathrm{I}$$

$$\therefore \mathrm{M} = \begin{bmatrix} 4.2672 \\ 3.1669 \\ 2.1018 \\ 1.0305 \\ 5.2672 \end{bmatrix}$$

ومن هذه المصفوفة يمكن استنتاج الآتي:

- متوسط زمن بقاء طالب المستوي الأول في شعبة الكيمياء إلى حين حصوله على درجة البكالوريوس هو أربعة سنوات وشهرين تقريبًا، أي أن الطالب بالإضافة إلى السنة الحالية يحتاج إلى ثلاثة سنوات أخري تقريبًا للتخرج.
- متوسط زمن بقاء طالب المستوي الثاني في شعبة الكيمياء إلي حين حصوله على درجة البكالوريوس هو ثلاثة سنوات وشهرين تقريبًا، أي أن الطالب بالإضافة إلى السنة الحالية يحتاج إلي سنتان تقريبًا للتخرج.
- متوسط زمن بقاء طالب المستوي الثالث في شعبة الكيمياء إلى حين حصوله على درجة البكالوريوس هو سنتان وشهر تقريبًا، أي أن الطالب بالإضافة إلى السنة الحالية يحتاج إلى سنة أخري تقريبًا للتخرج.
- متوسط زمن بقاء طالب المستوي الرابع في شعبة الكيمياء إلى حين حصوله على درجة البكالوريوس هو سنة واحدة تقريبًا، أي أن الطالب يحتاج إلى استكمال السنة الرابعة تقريبًا للتخرج.
- متوسط زمن بقاء الطلاب المحولين من والي الكلية في شعبة الكيمياء إلى حين حصولهم على درجة البكالوريوس هو خمسة سنوات تقريبًا، أي أن الطلاب المحولين من وإلى الكلية يحتاجون إلى سنة إضافية لكي يتخرجوا (علمًا بأن معظم عمليات التحويل تتم بعد السنة الأولي).

ومما سبق يتضح أن الطلاب يحتاجون إلي متوسط زمن بقاء طبيعي ومنطقي لحصوله على درجة البكالوريوس في الكيمياء فطالب الفرقة الأولي يحتاج إلى أربعة سنوات وأربعة أشهر نتيجة احتمال عدم إتمامهم للنجاح في الفرقة بدرجة كاملة (معهم مواد أو يمتحنوا في دور سبتمبر بالنسبة للفرقة الثانية والرابعة).

وللحصول على مصفوفة احتمالات التنقل من الحالات غير الماصة إلي الحالات الماصة (من المستويات الدراسية الأربعة إلي حالة التخرج وحالة الفصل من الكلية) نتبع الاتي :

$$B = N.R$$

$$B = \begin{bmatrix} 0.0259 & 0.9741 \\ 0.0092 & 0.9907 \\ 0 & 1 \\ 0 & 1 \\ 0.0258 & 0.9741 \end{bmatrix}$$

ومن هذه المصفوفة يمكن استنتاج الاتي:

- بعد فاصل زمني مساو أربعة سنوات من المتوقع حصول ٩٧%من طلاب المستوي الأول على بكالوريوس التربية شعبة كيمياء وباحتمال مقداره ٠,٠٢٦ سوف يتعرض هؤلاء الطلاب إلى الفصل من الكلية.
- بعد فاصل زمني مساو ثلاث تقريبًا من المتوقع حصول ٩٩%من طلاب المستوي الثاني على بكالوريوس التربية شعبة كيمياء وباحتمال مقداره ٠,٠٠٩ سوف يتعرض هؤلاء الطلاب إلى الفصل من الكلية.
- بعد فاصل زمني مساو سنتين سنوات من المتوقع حصول ١٠٠%من طلاب المستوي الثالث على بكالوريوس التربية شعبة كيمياء وباحتمال مقداره ٠,٠ سوف يتعرض هؤلاء الطلاب إلى الفصل من الكلية.
- بعد فاصل زمني مساو سنة واحدة من المتوقع حصول ١٠٠%من طلاب المستوي الرابع على بكالوريوس التربية شعبة كيمياء وباحتمال مقداره ٠,٠٢٦ سوف يتعرض هؤلاء الطلاب إلى الفصل من الكلية.
- بعد فاصل زمني مساو ثلاثة سنوات من المتوقع حصول ٩٧%من طلاب المستوي الأول المحولين إلى الكلية على بكالوريوس التربية شعبة كيمياء وباحتمال مقداره ٠,٠٢٦ سوف يتعرض هؤلاء الطلاب إلى الفصل من الكلية.

٤. التنبؤ بأعداد طلاب شعبة الكيمياء المتوقع حصولهم على بكالوريوس التربية في السنوات الخمسة التي تلي فترة الدراسة.

للتنبؤ بأعداد الطلاب المتوقع حصولهم على بكالوريوس التربية شعبة كيمياء أو أن يتعرضوا إلى الفصل في السنوات الخمسة التي تلي فترة الدراسة نتبع الاتي:

جدول(٨) أعداد الطلاب المسجلين في المستويات الدراسية الأربعة خلال آخر سنة دراسية ٢٠٢٢/٢٠٢١م

الفرقة الأولي	الفرقة الثانية	الفرقة الثالثة	الفرقة الرابعة
١٢٣	١٦١	١٥٦	٩٦

أي أن مصفوفة المتوسطات هي:

$$W = (123 \quad 161 \quad 156 \quad 96)$$

وبضرب المصفوفة W في المصفوفة B نحصل على الاتي:

$$F = (123 \quad 161 \quad 156 \quad 96) * \begin{bmatrix} 0.0259 & 0.9741 \\ 0.0092 & 0.9907 \\ 0 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = (4.667 \quad 531.3)$$

وبافتراض استقرار عملية قبول الطلاب وانتقالهم عبر مختلف المستويات ومن النتيجة السابقة نستنتج التالي:

- متوسط عدد الطلاب المتوقع حصولهم على بكالوريوس التربية في شعبة الكيمياء في الأربع سنوات القادمة ٢٠٢٣/٢٠٢٢ إلى ٢٠٢٦/٢٠٢٥ هو ٥٣١ طالب.
- متوسط عدد الطلاب المتوقع تعرضهم للفصل من الكلية في الفترة الزمنية القادمة نفسها في شعبة الكيمياء هو ٥ طلاب.

ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (٩) متوسط أعداد الطلاب المتوقع تخرجهم أو فصلهم في الفترة من ٢٠٢٣/٢٠٢٢ إلى ٢٠٢٦/٢٠٢٥

السنة الدراسية	متوسط عدد الطلاب المتوقع انتقالهم إلى حالة التخرج	متوسط عدد الطلاب المتوقع انتقالهم إلى حالة الفصل	الحالة السابقة
٢٠٢٣/٢٠٢٢	٩٦	٠	طلاب المستوي الرابع عام ٢٠٢٢/٢٠٢١
٢٠٢٤/٢٠٢٣	١٥٦	٠	طلاب المستوي الثالث عام ٢٠٢٢/٢٠٢١
٢٠٢٥/٢٠٢٤	١٥٩	٢	طلاب المستوي الثاني عام ٢٠٢٢/٢٠٢١
٢٠٢٦/٢٠٢٥	١٢٠	٣	طلاب المستوي الاول عام ٢٠٢٢/٢٠٢١
المجموع	٥٣١	٥	

ثانيًا: شعبة اللغة الإنجليزية

جدول (١١) يوضح أعداد طلاب شعبة اللغة الإنجليزية المقيدين والخريجين بكلية التربية حسب الفرقة الدراسية وذلك خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٤- ٢٠٢١ م

جدول(١١)

طلاب شعبة اللغة الإنجليزية المقيدين والخريجين بالكلية في المستويات المختلفة خلال الفترة من ٢٠١٥/٢٠١٤ إلى ٢٠٢٢/٢٠٢١م

العام الجامعي	الفرقة الأولى	الفرقة الثانية	الفرقة الثالث	الفرقة الرابعة	الخريجين
٢٠١٥/٢٠١٤	١٥٨	–	–	–	–
٢٠١٦/٢٠١٥	٩٦	١٤٥	–	–	–
٢٠١٧/٢٠١٦	١٤٤	٨٣	١٤٣	–	–
٢٠١٨/٢٠١٧	١٠٤	١٢٩	٨٠	١٥١	١٤١
٢٠١٩/٢٠١٨	٥٧	٩٨	١٢٨	٧٨	٧٦
٢٠٢٠/٢٠١٩	–	٥٥	٩٧	١٣١	١٢٩
٢٠٢١/٢٠٢٠	–	–	٥٤	٩٩	٩٦
٢٠٢٢/٢٠٢١	–	–	–	٥٥	٥٣
المجموع	٥٥٩	٥١٠	٥٠٢	٥١٤	٤٩٥

ومن الجدول يتضح أن:

متوسط عدد طلاب السنة الرابعة = $\frac{514}{5}$ = ١٠٣

متوسط عدد الخريجين السنوي = $\frac{495}{5}$ = ٩٩

معدل التخرج السنوي = $\frac{\text{متوسط عدد الخريجين السنوي}}{\text{متوسط طلاب المستوي الرابع}} \times ١٠٠$ = ٩٦.١%

ويمكن ملاحظة عام ٢٠٢٠/٢٠١٩م (وهو العام الذي بدء فيه جائحة كورونا وبدأ الاستعانة بالتعلم المدمج) لم يختلف نسب نجاح طلاب الفرقة الرابعة عن الأعوام السابقة وقد يرجع ذلك إلى أن طلاب الشعب الأدبية قد لا تؤثر استراتيجيات التعلم المدمج بفارق كبير عن التعلم التقليدي مقارنة بطلاب الشعب العلمية، كما قد يرجع ذلك إلى ارتفاع نسب النجاح بشكل عام داخل الشعبة.

جدول (١٢) يوضح أعداد الطلاب الباقيين في المستوي الدراسي نفسه في شعبة اللغة الإنجليزية خلال الفترة من ٢٠١٥/٢٠١٤ إلى ٢٠٢٢/٢٠٢١م

جدول(١٢)

عدد طلاب شعبة اللغة الإنجليزية الباقيين في المستويات المختلفة خلال الفترة من ٢٠١٤/٢٠١٥ إلى ٢٠٢١/٢٠٢٢م

العام الجامعي	الفرقة الأولى	الفرقة الثانية	الفرقة الثالثة	الفرقة الرابعة
٢٠١٤/٢٠١٥	٢١	–	–	–
٢٠١٥/٢٠١٦	٩	٨	–	–
٢٠١٦/٢٠١٧	١٦	٣	١١	–
٢٠١٧/٢٠١٨	١٥	٦	٧	١٠
٢٠١٨/٢٠١٩	٤	٦	١٣	٨
٢٠١٩/٢٠٢٠	–	٢	٥	١٧
٢٠٢٠/٢٠٢١	–	–	٣	٥
٢٠٢١/٢٠٢٢	–	–	–	٤
المجموع	٦٥	٢٥	٣٩	٤٤

ومن الجدول السابق نجد أن:

- احتمال بقاء الطالب في المستوي الأول هو : $P_{s1} = \frac{65}{559} = 0.1162$
- احتمال بقاء الطالب في المستوي الثاني هو : $P_{s2} = \frac{25}{510} = 0.049$
- احتمال بقاء الطالب في المستوي الثالث هو : $P_{s3} = \frac{39}{502} = 0.0776$
- احتمال بقاء الطالب في المستوي الرابع هو : $P_{s4} = \frac{44}{514} = 0.0856$

جدول (١٣) وجدول (١٤) يوضح أعداد طلاب شعبة اللغة الإنجليزية المحولين من وإلى الكلية خلال الفترة من ٢٠١٤/٢٠١٥ إلى ٢٠٢١/٢٠٢٢م، باعتبارهم حالة غير ماصة حيث أنه من ينتقل إلى هذه الحالة يخرج منها، أي يمكنه العودة إلى الكلية مرة أخري، حيث يسمح للطالب بالتحويل برغبته إلى كلية أخري.

جدول(١٣)

عدد طلاب شعبة اللغة الإنجليزية المحولين من الكلية خلال الفترة من ٢٠١٤/٢٠١٥ إلى ٢٠٢١/٢٠٢٢م

العام الجامعي	الفرقة الأولى	الفرقة الثانية	الفرقة الثالثة	الفرقة الرابعة
٢٠١٤/٢٠١٥	٣	–	–	–
٢٠١٥/٢٠١٦	٢	صفر	–	–

٢٠١٦/٢٠١٧	صفر	صفر	صفر	–
٢٠١٧/٢٠١٨	٣	١	صفر	صفر
٢٠١٨/٢٠١٩	١	صفر	صفر	صفر
٢٠١٩/٢٠٢٠	–	١	صفر	صفر
٢٠٢٠/٢٠٢١	–	–	صفر	صفر
٢٠٢١/٢٠٢٢	–	–	–	صفر
المجموع	٩	٢	صفر	صفر

ومن الجدول (٥) نجد أن :

- احتمال تحويل الطالب في المستوي الأول هو : $P_{1I} = \frac{9}{559} = 0.0161$
- احتمال تحويل الطالب في المستوي الثاني هو : $P_{2I} = \frac{2}{510} = 0.0039$
- احتمال تحويل الطالب في المستوي الثالث هو : $P_{2I} = \frac{0}{502} = 0.0$
- احتمال تحويل الطالب في المستوي الرابع هو : $P_{4I} = \frac{0}{514} = 0.0$

جدول (١٤) يوضح أعداد طلاب شعبة اللغة الإنجليزية المحولين إلى الكلية خلال الفترة من ٢٠١٤/٢٠١٥ إلى ٢٠٢١/٢٠٢٢م.

جدول(١٤)

عدد طلاب شعبة اللغة الإنجليزية المحولين إلى الكلية خلال الفترة من ٢٠١٤/٢٠١٥ إلى ٢٠٢١/٢٠٢٢م

العام الجامعي	الفرقة الأول	الفرقة الثانية	الفرقة الثالث	الفرقة الرابعة
٢٠١٤/٢٠١٥	٢	–	–	–
٢٠١٥/٢٠١٦	١	صفر	–	–
٢٠١٦/٢٠١٧	صفر	صفر	صفر	–
٢٠١٧/٢٠١٨	١	صفر	صفر	صفر
٢٠١٨/٢٠١٩	صفر	صفر	صفر	صفر
٢٠١٩/٢٠٢٠	–	صفر	صفر	صفر
٢٠٢٠/٢٠٢١	–	–	صفر	صفر
٢٠٢١/٢٠٢٢	–	–	–	صفر
المجموع	٤	صفر	صفر	صفر

ومن الجدول نجد أن:

- احتمال تحويل الطالب إلى المستوي الأول هو : $P_{I1} = \frac{4}{4} = 1$
- احتمال تحويل الطالب إلى المستوي الثاني هو : $P_{I2} = \frac{0}{4} = 0.0$
- احتمال تحويل الطالب إلى المستوي الثالث هو : $P_{I3} = \frac{0}{4} = 0.0$
- احتمال تحويل الطالب إلى المستوي الرابع هو : $P_{I4} = \frac{0}{4} = 0.0$

جدول (١٥) يوضح أعداد طلاب شعبة اللغة الإنجليزية المفصولين من الكلية خلال الفترة من ٢٠١٥/٢٠١٤ إلى ٢٠٢٢/٢٠٢١م، باعتبارهم حالة ماصة حيث أنه من ينتقل إلى هذه الحالة لا يخرج منها، أي لا يمكنه العودة إلى الكلية مرة أخري، وذلك في حالة استنفاذ الطالب المدة المسموح له بالفرقة دون الانتقال للفرقة الأعلى.

جدول(١٥)

عدد طلاب شعبة اللغة الإنجليزية المفصولين من الكلية خلال الفترة من ٢٠١٥/٢٠١٤ إلى ٢٠٢٢/٢٠٢١م

العام الجامعي	الفرقة الأولى	الفرقة الثانية	الفرقة الثالث	الفرقة الرابعة
٢٠١٥/٢٠١٤	صفر	–	–	–
٢٠١٦/٢٠١٥	٣	١	–	–
٢٠١٧/٢٠١٦	٢	٢	صفر	–
٢٠١٨/٢٠١٧	٤	صفر	١	صفر
٢٠١٩/٢٠١٨	١	٤	صفر	صفر
٢٠٢٠/٢٠١٩	–	١	صفر	٢
٢٠٢١/٢٠٢٠	–	–	صفر	صفر
٢٠٢٢/٢٠٢١	–	–	–	صفر
المجموع	١٠	٨	١	٢

ومن الجدول نجد أن:

- احتمال فصل الطالب من المستوي الأول هو: $P_{1II} = \frac{10}{559} = 0.0178$
- احتمال فصل الطالب من المستوي الثاني هو: $P_{2II} = \frac{8}{510} = 0.0156$
- احتمال فصل الطالب من المستوي الثالث هو: $P_{3II} = \frac{1}{502} = 0.0019$
- احتمال فصل الطالب من المستوي الرابع هو: $P_{4II} = \frac{2}{514} = 0.0038$

وبناء على الاحتمالات السابقة فإن:

احتمال انتقال الطالب من المستوى الأول إلى المستوي الثاني

$$P_{12} = 1 - [P_{s1} + P_{1I} + P_{1\Pi}] = 1 - [0.1162 + 0.0161 + 0.0178] = 0.8499$$

احتمال انتقال الطالب من المستوى الثاني إلى المستوي الثالث

$$P_{23} = 1 - [P_{s2} + P_{2I} + P_{2\Pi}] = 1 - [0.049 + 0.0039 + 0.0156] = 0.9315$$

احتمال انتقال الطالب من المستوى الثالث إلى المستوي الرابع

$$P_{34} = 1 - [P_{s3} + P_{3I} + P_{3\Pi}] = 1 - [0.0776 + 0.0 + 0.0019] = 0.9205$$

احتمال انتقال الطالب من المستوى الرابع إلى حالة التخرج

$$P_{4\text{III}} = 1 - [P_{s4} + P_{4I} + P_{4\Pi}] = 1 - [0.0856 + 0.0 + 0.0019] = 0.9106$$

ومن خلال الاحتمالات السابقة يمكننا تكوين مصفوفة ماركوف الانتقالية P كالاتي:

$$\mathbf{P} = \begin{pmatrix} \mathbf{Q} & \mathbf{R} \\ \mathbf{0} & \mathbf{I} \end{pmatrix}$$

$$P = \begin{array}{c} \\ L_1 \\ L_2 \\ L_3 \\ L_4 \\ L_I \\ L_{II} \\ L_{III} \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{ccccccc} L_1 & L_2 & L_3 & L_4 & L_I & L_{II} & L_{III} \end{array} \\ \begin{bmatrix} 0.1162 & 0.8499 & 0 & 0 & 0.0161 & 0.0178 & 0 \\ 0 & 0.049 & 0.9315 & 0 & 0.0039 & 0.0156 & 0 \\ 0 & 0 & 0.0776 & 0.9205 & 0 & 0.019 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.0856 & 0 & 0.0038 & 0.9106 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \end{array}$$

تحديد الوقت المتوقع الذي يقضيه طالب شعبة اللغة الإنجليزية في مرحلة معينة والمدة المتوقعة للدراسة.

من خلال مصفوفة ماركوف الانتقالية P يمكننا تحديد المصفوفة الأساسية لسلسلة ماركوف الامتصاصية (N) كالآتي:

$$N = (I - Q)^{-1}$$

$$N = \begin{bmatrix} 1.1571 & 1.0341 & 1.04431 & 1.0512 & 0.022662 \\ 0.00474 & 1.0557 & 1.0661 & 1.07329 & 0.004193 \\ 0 & 0 & 1.08413 & 1.09136 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1.09361 & 0 \\ 1.1571 & 1.0341 & 1.04431 & 1.05128 & 1.02266 \end{bmatrix}$$

وبناء عليه يمكن تحديد مصفوفة أزمنة الامتصاص للحالات غير الماصة كالآتي:

$$M = N \cdot I$$

$$\therefore M = \begin{bmatrix} 4.3094 \\ 3.2041 \\ 2.1754 \\ 1.0936 \\ 5.3094 \end{bmatrix}$$

ومن هذه المصفوفة يمكن استنتاج الاتي:

- متوسط زمن بقاء طالب المستوي الأول في شعبة اللغة الإنجليزية إلي حين حصوله على درجة البكالوريوس هو أربع سنوات وأربعة شهور تقريبًا، أي أن الطالب بالإضافة إلى السنة الحالية يحتاج إلى ثلاثة سنوات أخري تقريبًا للتخرج.
- متوسط زمن بقاء طالب المستوي الثاني في شعبة اللغة الإنجليزية إلي حين حصوله على درجة البكالوريوس هو ثلاث سنوات وشهرين تقريبًا، أي أن الطالب بالإضافة إلى السنة الحالية يحتاج إلى ثلاثة سنوات أخري تقريبًا للتخرج.
- متوسط زمن بقاء طالب المستوي الثالث في شعبة اللغة الإنجليزية إلي حين حصوله على درجة البكالوريوس هو سنتان وشهرين تقريبًا، أي أن الطالب بالإضافة إلى السنة الحالية يحتاج إلى سنتين تقريبًا للتخرج.
- متوسط زمن بقاء طالب المستوي الرابع في شعبة اللغة الإنجليزية إلي حين حصوله على درجة البكالوريوس هو سنة وشهر تقريبًا، أي أن الطالب يحتاج إلي السنة الحالية تقريبًا للتخرج.
- متوسط زمن بقاء الطلاب المحولين من والي الكلية في شعبة اللغة الإنجليزية إلى حين حصولهم على درجة البكالوريوس هو خمس سنوات تقريبًا، أي أن الطلاب المحولين من وإلى الكلية يحتاجون إلى سنة إضافية لكي يتخرجوا (علمًا بأن معظم عمليات التحويل تتم في السنة الأولي).

ومما سبق يتضح أن الطلاب يحتاجون إلي متوسط زمن بقاء طبيعي ومنطقي لحصوله على درجة البكالوريوس في اللغة الإنجليزية فطالب الفرقة الأولي يحتاج إلى أربع سنوات وأربعة أشهر؛ نتيجة احتمال عدم إتمامهم للنجاح في الفرقة بدرجة كاملة (معهم مواد أو يمتحنوا في دور سبتمبر بالنسبة للفرقة الثانية والرابعة).

وللحصول على مصفوفة احتمالات التنقل من الحالات غير الماصة إلى الحالات الماصة (من المستويات الدراسية الأربعة إلى حالة التخرج وحالة الفصل من الكلية) نتبع الآتي:

$$B = N.R$$

$$B = \begin{bmatrix} 0.04270 & 0.95729 \\ 0.02265 & 0.97734 \\ 0.00620 & 0.99379 \\ 0.00415 & 0.99584 \\ 0.04270 & 0.95729 \end{bmatrix}$$

ومن هذه المصفوفة يمكن استنتاج الاتي:

- بعد فاصل زمني مساو أربع سنوات من المتوقع حصول ٩٥% من طلاب المستوي الأول على بكالوريوس التربية شعبة اللغة الإنجليزية، وباحتمال مقداره ٠,٠٤٢ سوف يتعرض هؤلاء الطلاب إلى الفصل من الكلية.
- بعد فاصل زمني مساو ثلاثة سنوات من المتوقع حصول ٩٧%من طلاب المستوي الثاني على بكالوريوس التربية شعبة اللغة الإنجليزية، وباحتمال مقداره ٠,٠٢٢ سوف يتعرض هؤلاء الطلاب إلى الفصل من الكلية.
- بعد فاصل زمني مساو سنتين من المتوقع حصول ٩٩%من طلاب المستوي الثالث على بكالوريوس التربية شعبة اللغة الإنجليزية، وباحتمال مقداره ٠,٠٦٢ سوف يتعرض هؤلاء الطلاب إلى الفصل من الكلية.
- بعد فاصل زمني مساو سنة واحدة من المتوقع حصول ٩٩%من طلاب المستوي الرابع على بكالوريوس التربية شعبة اللغة الإنجليزية، وباحتمال مقداره ٠,٠٤٢ سوف يتعرض هؤلاء الطلاب إلى الفصل من الكلية.
- بعد فاصل زمني مساو أربع سنوات من المتوقع حصول ٩٥%من طلاب المستوي الأول المحولين إلى الكلية على بكالوريوس التربية شعبة اللغة الإنجليزية، وباحتمال مقداره ٠,٠٤٢ سوف يتعرض هؤلاء الطلاب إلى الفصل من الكلية.

التنبؤ بأعداد طلاب شعبة اللغة الإنجليزية المتوقع حصولهم على بكالوريوس التربية في السنوات الأربعة التي تلي فترة الدراسة.

للتنبؤ بأعداد الطلاب المتوقع حصولهم على بكالوريوس التربية شعبة اللغة الإنجليزية أو أن يتعرضوا إلى الفصل في السنوات الخمسة التي تلي فترة الدراسة نتبع الآتي:

جدول (١٦)

متوسط أعداد الطلاب شعبة اللغة الإنجليزية المسجلين في المستويات الدراسية الأربعة خلال آخر سنة دراسية ٢٠٢١/٢٠٢٢

الفرقة الاولي	الفرقة الثانية	الفرقة الثالثة	الفرقة الرابعة
٩٦	٦٨	٦٨	٥٥

أي أن مصفوفة المتوسطات هي:

$$W = (96 \quad 68 \quad 68 \quad 55)$$

وبضرب المصفوفة W في المصفوفة B نحصل على الاتي:

$$F = (96 \quad 68 \quad 68 \quad 55) * \begin{bmatrix} 0.0427 & 0.95729 \\ 0.0226 & 0.97734 \\ 0.0062 & 0.99584 \\ 0.0427 & 0.95729 \end{bmatrix} = (8.4061 \quad 278.7270)$$

وبافتراض استقرار عملية قبول الطلاب وانتقالهم عبر مختلف المستويات ومن النتيجة السابقة نستنتج التالي:

- متوسط عدد الطلاب شعبة اللغة الإنجليزية المتوقع حصولهم على بكالوريوس التربية في الأربع السنوات القادمة ٢٠٢٢/٢٠٢٣ إلى ٢٠٢٥/٢٠٢٦ هو ٢٧٩ طالب.
- متوسط عدد الطلاب المتوقع تعرضهم للفصل من الكلية في الفترة الزمنية القادمة نفسها في شعبة اللغة الإنجليزية هو ٨ طلاب.

ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (١٧)

أعداد الطلاب شعبة اللغة الإنجليزية المتوقع تخرجهم أو فصلهم في الفترة من ٢٠٢٢/٢٠٢٣ إلى ٢٠٢٥/٢٠٢٦

السنة الدراسية	متوسط عدد الطلاب المتوقع انتقالهم إلى حالة التخرج	متوسط عدد الطلاب المتوقع انتقالهم إلى حالة الفصل	الحالة السابقة
٢٠٢٢/٢٠٢٣	٥٣	٢	طلاب المستوي الرابع عام ٢٠٢١/٢٠٢٢
٢٠٢٣/٢٠٢٤	٦٧	١	طلاب المستوي الثالث عام ٢٠٢١/٢٠٢٢
٢٠٢٤/٢٠٢٥	٦٧	١	طلاب المستوي الثاني عام ٢٠٢١/٢٠٢٢
٢٠٢٥/٢٠٢٦	٩٢	٤	طلاب المستوي الأول عام ٢٠٢١/٢٠٢٢
المجموع	٢٧٩	٨	

ثالثا: شعبة العلوم

وبذات الخطوات السابقة يتم تحليل حركة الطلاب لشعبة العلوم بمرحلة التعليم الاساسي بكلية التربية جامعة بني سويف، ويوضح جدول (١٨) أعداد طلاب شعبة العلوم بالتعليم الأساسي المقيدين والخريجين بكلية التربية حسب الفرقة الدراسية، وذلك خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٤/٢٠١٥ إلى ٢٠٢١/٢٠٢٢م.

جدول(١٨)

طلاب شعبة العلوم المقيدين والخريجين بالكلية في المستويات المختلفة خلال الفترة من ٢٠١٤/٢٠١٥ إلى ٢٠٢١/٢٠٢٢م

العام الجامعي	الفرقة الأولى	الفرقة الثانية	الفرقة الثالثة	الفرقة الرابعة	الخريجين
٢٠١٤/٢٠١٥	٢٠٧	–	–	–	–
٢٠١٥/٢٠١٦	٢٣٢	١٨٨	–	–	–
٢٠١٦/٢٠١٧	٣٢٩	٢٠٨	١٦٤	–	–
٢٠١٧/٢٠١٨	٣١٤	٢٨٨	١٩٤	١٦٦	١٦٤
٢٠١٨/٢٠١٩	٣٢٨	٣٠٢	٢٦٣	١٩٥	١٩١
٢٠١٩/٢٠٢٠	–	٢٩١	٣٠٢	٢٦١	٢٥٧
٢٠٢٠/٢٠٢١	–	–	٢٩٠	٣٠٥	٣٠١
٢٠٢١/٢٠٢٢	–	–	–	٢٨٤	٢٧٩
المجموع	١٤١٠	١٢٧٧	١٢١٣	١٢١١	١١٩٢

من الجدول يتضح أن:

متوسط عدد طلاب السنة الرابعة = $\frac{1211}{5}$ = ٢٤٢

متوسط عدد الخريجين السنوي = $\frac{1192}{5}$ = ٢٣٨

معدل التخرج السنوي = $\frac{\text{متوسط عدد الخريجين السنوي}}{\text{متوسط طلاب المستوي الرابع}} \times ١٠٠$ = ٩٨.٤%

ونجد أن معدل التخرج السنوي لطلاب شعبة العلوم مرتفعة، ولم تختلف نسبة التخرج في عام ٢٠١٩ عن نسب التخرج السابقة له وقد يرجع ذلك لعدم اختلاف نوعية الامتحانات أو الاعتماد علي وسائل تقييم مختلفة، وجدول (١٩) يوضح أعداد الطلاب الباقيين في المستوي الدراسي نفسه في شعبة العلوم خلال الفترة من ٢٠١٤/٢٠١٥ إلى ٢٠٢١/٢٠٢٢م.

جدول(١٩)

عدد طلاب شعبة العلوم الباقيين في المستويات المختلفة خلال الفترة من ٢٠١٤/٢٠١٥ إلى ٢٠٢١/٢٠٢٢م

العام الجامعي	الفرقة الأولى	الفرقة الثانية	الفرقة الثالثة	الفرقة الرابعة
٢٠١٤/٢٠١٥	٢٢	–	–	–
٢٠١٥/٢٠١٦	٢٧	١٨	–	–
٢٠١٦/٢٠١٧	٣١	١١	١٥	–
٢٠١٧/٢٠١٨	١٧	٣١	١٣	١٤
٢٠١٨/٢٠١٩	٢٦	٣٧	٢٦	١٧
٢٠١٩/٢٠٢٠	–	١٦	٢٦	٢٧
٢٠٢٠/٢٠٢١	–	–	٣٠	٣١
٢٠٢١/٢٠٢٢	–	–	–	٢٨
المجموع	١٢٣	١١٣	١١٠	١١٧

ومن الجدول نجد أن:

- احتمال بقاء الطالب في المستوي الأول هو : $P_{s1} = \frac{123}{1410} = 0.0872$
- احتمال بقاء الطالب في المستوي الثاني هو : $P_{s2} = \frac{113}{1277} = 0.0884$
- احتمال بقاء الطالب في المستوي الثالث هو : $P_{s3} = \frac{110}{1213} = 0.0906$
- احتمال بقاء الطالب في المستوي الرابع هو : $P_{s4} = \frac{117}{1211} = 0.0966$

جدول (٢٠) وجدول (٢١) يوضح أعداد طلاب شعبة العلوم المحولين من وإلى الكلية خلال الفترة من ٢٠١٤/٢٠١٥ إلى ٢٠٢١/٢٠٢٢م، باعتبارهم حالة غير ماصة حيث أنه من ينتقل إلى هذه الحالة يخرج منها، أي يمكنه العودة إلى الكلية مرة أخري، حيث يسمح للطالب بالتحويل برغبته إلى كلية أخري.

جدول(٢٠)

عدد طلاب شعبة العلوم المحولين من الكلية خلال الفترة من ٢٠١٤/٢٠١٥ إلى ٢٠٢١/٢٠٢٢م

العام الجامعي	الفرقة الأول	الفرقة الثانية	الفرقة الثالث	الفرقة الرابعة
٢٠١٤/٢٠١٥	٩	–	–	–
٢٠١٥/٢٠١٦	١	صفر	–	–
٢٠١٦/٢٠١٧	٣	٢	صفر	–
٢٠١٧/٢٠١٨	صفر	صفر	صفر	صفر
٢٠١٨/٢٠١٩	٣	صفر	صفر	صفر
٢٠١٩/٢٠٢٠	–	١	صفر	صفر
٢٠٢٠/٢٠٢١	–	–	صفر	صفر
٢٠٢١/٢٠٢٢	–	–	–	صفر
المجموع	١٦	٣	صفر	صفر

ومن الجدول (٢٠) نجد أن :

- احتمال تحويل الطالب في المستوي الأول هو : $P_{1I} = \frac{16}{1410} = 0.0113$
- احتمال تحويل الطالب في المستوي الثاني هو : $P_{2I} = \frac{3}{1277} = 0.0023$
- احتمال تحويل الطالب في المستوي الثالث هو : $P_{2I} = \frac{0}{1213} = 0.0$
- احتمال تحويل الطالب في المستوي الرابع هو : $P_{4I} = \frac{0}{1211} = 0.0$

جدول (٢١) يوضح أعداد طلاب شعبة العلوم المحولين إلى الكلية خلال الفترة من ٢٠١٥/٢٠١٤ إلى ٢٠٢٢/٢٠٢١م.

جدول(٢١)

عدد طلاب شعبة العلوم المحولين إلى الكلية خلال الفترة من ٢٠١٥/٢٠١٤ إلى ٢٠٢٢/٢٠٢١م

العام الجامعي	الفرقة الأولى	الفرقة الثانية	الفرقة الثالثة	الفرقة الرابعة
٢٠١٥/٢٠١٤	صفر	–	–	–
٢٠١٦/٢٠١٥	صفر	صفر	–	–
٢٠١٧/٢٠١٦	٣	صفر	صفر	–
٢٠١٨/٢٠١٧	٥	صفر	صفر	صفر
٢٠١٩/٢٠١٨	١	صفر	صفر	صفر
٢٠٢٠/٢٠١٩	–	صفر	صفر	صفر
٢٠٢١/٢٠٢٠	–	–	صفر	صفر
٢٠٢٢/٢٠٢١	–	–	–	صفر
المجموع	٩	صفر	صفر	صفر

ومن الجدول نجد أن:

- احتمال تحويل الطالب إلى المستوي الأول هو : $P_{I1} = \frac{9}{9} = 1$
- احتمال تحويل الطالب إلى المستوي الثاني هو : $P_{I2} = \frac{0}{9} = 0.0$
- احتمال تحويل الطالب إلى المستوي الثالث هو : $P_{I3} = \frac{0}{9} = 0.0$
- احتمال تحويل الطالب إلى المستوي الرابع هو : $P_{I4} = \frac{0}{9} = 0.0$

جدول (٢٢) يوضح أعداد طلاب شعبة العلوم المفصولين من الكلية خلال الفترة من ٢٠١٥/٢٠١٤ إلى ٢٠٢٢/٢٠٢١م، باعتبارهم حالة ماصة حيث أنه من ينتقل إلي هذه الحالة لا يخرج منها، أي لا يمكنه العودة إلي الكلية مرة أخري وذلك في حالة استنفاذ الطالب المدة المسموح له بالفرقة دون الانتقال للفرقة الأعلى.

جدول(٢٢)
عدد طلاب شعبة العلوم المفصولين من الكلية خلال الفترة من ٢٠١٤/٢٠١٥ إلى ٢٠٢١/٢٠٢٢م

العام الجامعي	الفرقة الأولى	الفرقة الثانية	الفرقة الثالثة	الفرقة الرابعة
٢٠١٤/٢٠١٥	٧	–	–	–
٢٠١٥/٢٠١٦	٢	صفر	–	–
٢٠١٦/٢٠١٧	صفر	٣	صفر	–
٢٠١٧/٢٠١٨	٣	١	صفر	صفر
٢٠١٨/٢٠١٩	٣	١	٢	٣
٢٠١٩/٢٠٢٠	–	صفر	١	١
٢٠٢٠/٢٠٢١	–	–	١	١
٢٠٢١/٢٠٢٢	–	–	–	صفر
المجموع	١٥	٥	٤	٥

ومن الجدول نجد أن:

- احتمال فصل الطالب من المستوي الأول هو: $P_{1II} = \frac{15}{1410} = 0.0106$
- احتمال فصل الطالب من المستوي الثاني هو: $P_{2II} = \frac{5}{1277} = 0.0039$
- احتمال فصل الطالب من المستوي الثالث هو: $P_{3II} = \frac{4}{1213} = 0.0032$
- احتمال فصل الطالب من المستوي الرابع هو: $P_{4II} = \frac{5}{1211} = 0.0041$

وبناء علي الاحتمالات السابقة فإن:

احتمال انتقال الطالب من المستوى الأول إلى المستوي الثاني

$$P_{12} = 1 - [P_{s1} + P_{1I} + P_{1\Pi}]$$
$$= 1 - [0.0872 + 0.093 + 0.0106] = 0.8909$$

احتمال انتقال الطالب من المستوى الثاني إلى المستوي الثالث

$$P_{23} = 1 - [P_{s2} + P_{2I} + P_{2\Pi}]$$
$$= 1 - [0.0884 + 0.0023 + 0.0039] = 0.9054$$

احتمال انتقال الطالب من المستوى الثالث إلى المستوي الرابع

$$P_{34} = 1 - [P_{s3} + P_{3I} + P_{3\Pi}]$$
$$= 1 - [0.0906 + 0.0 + 0.0032] = 0.9062$$

احتمال انتقال الطالب من المستوى الرابع إلى حالة التخرج

$$P_{4\text{III}} = 1 - [P_{s4} + P_{4I} + P_{4\Pi}]$$
$$= 1 - [0.0966 + 0.0 + 0.0041] = 0.8993$$

ومن خلال الاحتمالات السابقة يمكننا تكوين مصفوفة ماركوف الانتقالية P كالاتي:

$$\mathbf{P} = \begin{pmatrix} \mathbf{Q} & \mathbf{R} \\ \mathbf{0} & \mathbf{I} \end{pmatrix}$$

$$P = \begin{array}{c} \\ L_1 \\ L_2 \\ L_3 \\ L_4 \\ L_I \\ L_{II} \\ L_{III} \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{ccccccc} L_1 & L_2 & L_3 & L_4 & L_I & L_{II} & L_{III} \end{array} \\ \begin{bmatrix} 0.0872 & 0.8909 & 0 & 0 & 0.0113 & 0.0106 & 0 \\ 0 & 0.0884 & 0.9054 & 0 & 0.0023 & 0.0039 & 0 \\ 0 & 0 & 0.0906 & 0.9026 & 0 & 0.0032 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.0966 & 0 & 0.0041 & 0.8993 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \end{array}$$

تحديد الوقت المتوقع الذي يقضيه الطالب شعبة علوم في مرحلة معينة والمدة المتوقعة للدراسة.

من خلال مصفوفة ماركوف الانتقالية P يمكننا تحديد المصفوفة الأساسية لسلسلة ماركوف الامتصاصية (N) كالاتي:

$$N = (I - Q)^{-1}$$

$$N = \begin{bmatrix} 1.11209 & 1.08678 & 1.082 & 1.08536 & 0.015065 \\ 0.002807 & 1.09971 & 1.09488 & 1.09827 & 0.002561 \\ 0 & 0 & 1.09963 & 1.10303 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1.10693 & 0 \\ 1.11204 & 1.08678 & 1.082 & 1.08536 & 1.01507 \end{bmatrix}$$

وبناء عليه يمكن تحديد مصفوفة أزمنة الامتصاص للحالات غير الماصة كالاتي:

$$\mathrm{M} = \mathrm{N} \cdot \mathrm{I}$$

$$\therefore \mathrm{M} = \begin{bmatrix} 4.3812 \\ 3.2982 \\ 2.2026 \\ 1.1069 \\ 5.3812 \end{bmatrix}$$

ومن هذه المصفوفة يمكن استنتاج الاتي:

- متوسط زمن بقاء طالب المستوي الأول في شعبة العلوم إلى حين حصوله على درجة البكالوريوس هو أربع سنوات وأربعة شهور، أي أن الطالب بالإضافة إلى السنة الحالية يحتاج إلى ثلاثة سنوات أخري تقريبًا للتخرج.
- متوسط زمن بقاء طالب المستوي الثاني في شعبة العلوم إلى حين حصوله على درجة البكالوريوس هو ثلاث سنوات وثلاثة شهور، أي أن الطالب بالإضافة إلى السنة الحالية يحتاج إلى سنتين تقريبًا للتخرج.

- متوسط زمن بقاء طالب المستوي الثالث في شعبة العلوم إلي حين حصوله على درجة البكالوريوس هو سنتان وشهران تقريبًا، أي أن الطالب بالإضافة إلى السنة الحالية يحتاج إلى سنة أخري تقريبًا للتخرج.
- متوسط زمن بقاء طالب المستوي الرابع في شعبة العلوم إلى حين حصوله على درجة البكالوريوس هو سنة واحدة تقريبًا، أي أن الطالب يحتاج إلى السنة الحالية تقريبًا للتخرج.
- متوسط زمن بقاء الطلاب المحولين من وإلى الكلية في شعبة العلوم إلى حين حصولهم على درجة البكالوريوس هو خمس سنوات وثلاثة شهور تقريبًا للتخرج (علمًا بأن معظم عمليات التحويل تتم في السنة الأولي)، أي أن الطلاب المحولين من وإلى الكلية يحتاجون إلى سنة إضافية لكي يتخرجوا.

ومما سبق يتضح أن:

- الطلاب يحتاجون إلي متوسط زمن بقاء طبيعي ومنطقي لحصولهم على درجة البكالوريوس في العلوم، فطالب الفرقة الأولي يحتاج إلى أربع سنوات وأربعة أشهر، نتيجة احتمال عدم إتمامهم للنجاح في الفرقة بدرجة كاملة (معهم مواد أو يمتحنوا في دور سبتمبر بالنسبة للفرقة الثانية والرابعة).

وللحصول على مصفوفة احتمالات التنقل من الحالات غير الماصة إلى الحالات الماصة (من المستويات الدراسية الأربعة إلى حالة التخرج وحالة الفصل من الكلية) نتبع الاتي :

$$B = N.R$$

$$B = \begin{bmatrix} 0.02393 & 0.97606 \\ 0.01233 & 0.98767 \\ 0.00804 & 0.99195 \\ 0.00453 & 0.99546 \\ 0.02393 & 0.97606 \end{bmatrix}$$

ومن هذه المصفوفة يمكن استنتاج الاتي:

- بعد فاصل زمني مساو أربع سنوات من المتوقع حصول ٩٧%من طلاب شعبة العلوم المستوي الأول على بكالوريوس التربية شعبة العلوم وباحتمال مقداره ٠,٠٢٣ سوف يتعرض هؤلاء الطلاب إلى الفصل من الكلية.
- بعد فاصل زمني مساو ثلاث سنوات من المتوقع حصول ٩٨%من طلاب شعبة العلوم المستوي الثاني على بكالوريوس التربية شعبة العلوم وباحتمال مقداره ٠,٠١٢ سوف يتعرض هؤلاء الطلاب إلى الفصل من الكلية.

- بعد فاصل زمني مساو سنتين من المتوقع حصول ٩٩%من طلاب شعبة العلوم المستوي الثالث على بكالوريوس التربية شعبة العلوم وباحتمال مقداره ٠,٠٠٨ سوف يتعرض هؤلاء الطلاب إلى الفصل من الكلية.
- بعد فاصل زمني سنة واحدة تقريبًا من المتوقع حصول ٩٩%من طلاب شعبة العلوم المستوي الرابع على بكالوريوس التربية شعبة العلوم وباحتمال مقداره ٠,٠٠٤ سوف يتعرض هؤلاء الطلاب إلى الفصل من الكلية.

التنبؤ بأعداد الطلاب المتوقع حصولهم على بكالوريوس التربية في السنوات الأربعة التي تلي فترة الدراسة.

للتنبؤ بأعداد الطلاب المتوقع حصولهم على بكالوريوس التربية شعبة العلوم وأن يتعرضوا إلى الفصل في السنوات الأربعة التي تلي فترة الدراسة نتبع الآتي:

جدول (٢٣)

متوسط أعداد الطلاب المسجلين في المستويات الدراسية الأربعة شعبة علوم خلال آخر سنة دراسية ٢٠٢١/٢٠٢٢

الفرقة الأولي	الفرقة الثانية	الفرقة الثالثة	الفرقة الرابعة
٣٠٣	٣٣٩	٣٦٤	٢٨٤

أي أن مصفوفة المتوسطات هي:

$$W = (303 \quad 339 \quad 364 \quad 284)$$

وبضرب المصفوفة W في المصفوفة B نحصل على الاتي:

$$F = (303 \quad 339 \quad 364 \quad 284) * \begin{bmatrix} 0.02393 & 0.97606 \\ 0.01233 & 0.98767 \\ 0.00804 & 0.99195 \\ 0.00453 & 0.99546 \end{bmatrix} = (15.64035 \quad 1274.3467)$$

وبافتراض استقرار عملية قبول الطلاب وانتقالهم عبر مختلف المستويات ومن النتيجة السابقة نستنتج التالي:

- متوسط عدد الطلاب المتوقع حصولهم على بكالوريوس التربية شعبة علوم في الأربع سنوات القادمة ٢٠٢٢/٢٠٢٣ إلى ٢٠٢٥/٢٠٢٦ هو ١٢٧٤ طالب.
- متوسط عدد الطلاب المتوقع تعرضهم للفصل من الكلية في الفترة الزمنية القادمة نفسها في شعبة العلوم هو ١٦ طالب.

ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (٢٤)
أعداد الطلاب شعبة علوم المتوقع تخرجهم أو فصلهم في الفترة من ٢٠٢٢/٢٠٢٣ إلى ٢٠٢٥/٢٠٢٦

السنة الدراسية	متوسط عدد الطلاب المتوقع انتقالهم إلى حالة التخرج	متوسط عدد الطلاب المتوقع انتقالهم إلى حالة الفصل	الحالة السابقة
٢٠٢٢/٢٠٢٣	٢٩٦	٧	طلاب المستوي الرابع عام ٢٠٢١/٢٠٢٢
٢٠٢٣/٢٠٢٤	٣٣٥	٤	طلاب المستوي الثالث عام ٢٠٢١/٢٠٢٢
٢٠٢٤/٢٠٢٥	٣٦١	٣	طلاب المستوي الثاني عام ٢٠٢١/٢٠٢٢
٢٠٢٥/٢٠٢٦	٢٨٢	٢	طلاب المستوي الأول عام ٢٠٢١/٢٠٢٢
المجموع	١٢٧٤	١٦	

أهم نتائج البحث:

توصل البحث لعدة نتائج، منها ما يتعلق بالإطار النظري ومنها ما يتعلق بالإطار الميداني، ويمكن تلخيصها على النحو التالي:

١- نتائج تتعلق بالاطار النظري للتعلم المدمج وسلاسل ماركوف

أوضحت الأدبيات التربوية أن:

- يعد التعلم المدمج الجيل الثالث من التعليم من بعد، ويجمع التعلم المدمج بين الفعالية وفرص التنشئة الاجتماعية للفصل الدراسي وإمكانيات التعلم النشط المعززة تقنيًا للبيئة عبر الإنترنت مع كل من طرق الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة، ولا يكون التعلم المدمج مجرد حالة من إضافة التكنولوجيا إلى التعلم التقليدي.
- هناك فرق بين المفاهيم: التعليم المدمج (Blended Learning)، والتعليم الخليط أو المختلط (Mixed learning)، والتعليم الهجين (Hybrid Learning) كمفاهيم تستخدم للتعبير عن مزج التعلم وجهًا لوجه مع التعلم عبر الإنترنت ولكن بنسب متفاوتة، والتعلم المدمج يعبر عن استخدام الإنترنت في أنشطة التعلم بنسبة أقل من ٤٥% والباقي عن طريق التعلم وجهًا لوجه.

- التعلم المدمج يتم دمج التعلم F2F مع التعلم عن طريق الإنترنت بطريقة تكاملية مدروسة، حيث يشمل أدوات مثل إدارة نظم التعلم وأنظمة دعم الأداء الإلكتروني، والتعلم الافتراضي، واستخدام المقررات الإلكترونية بهدف تحسين نتائج التعلم من خلال تلقي المعلومات من أكثر من مصدر.
- التعلم المدمج لا يقتصر على إضافة الأنشطة في التدريس عبر الإنترنت إلى التعلم وجهًا لوجه، وإنما ينبغي إعادة هيكلة النظام التعليمي لتحقيق مقاربة متكاملة مخطط لها بعناية بطريقة تحقق الابتكار في الجانب التقني والتربوي.
- يساهم التعليم المدمج في حل المشكلات والعيوب التي ظهرت مع استخدام التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني بشكل منفصل، وضمان وجود المعلم وتوجيهاته، مع الاعتماد على استخدام الوسائط الإلكترونية الحديثة لتحسين طرق التدريس.
- من مميزات التعلم المدمج: تعزيز التفاعل الاجتماعي والتواصل والتعاون داخل منظومة العمل، ويمثل تحولًا من التعلم السلبي إلى التعلم النشط، وتوفير المزيد من الكفاءة والفعالية في تقديم التعلم، ويوفر المرونة ويعزز الفردية والتخصيص، وتوسيع نطاق الوصول والتنقل للمعرفة، وتحسين تكلفة التطوير والوقت.
- هذا بالإضافة إلى فعالية التعلم المدمج في تنمية المهارات المختلفة لدي الطلاب مثل: مهارات التفكير الناقد ومهارات التفكير الإبداعي والمهارات العملية ومهارات التفكير البصري ومهارات القراءة الإبداعية ومهارات الكتابة الوصفية والتعبير الإبداعي، وبعض المهارات الحياتية اللازمة للقرن الحادي والعشرين والمهارات الأكاديمية والاجتماعية والوعي بأخلاقيات التكنولوجيا، بالإضافة إلي مهارات التعلم الذاتي والتنظيم الذاتي لدي الطلاب.
- أصبح التعلم المدمج متطلب أساسي في تحسين وتجويد التعليم في الوقت الحالي وفي ضوء التحديات البيئية والمستجدات التعليمية، وهو يجمع بين مزايا التعليم التقليدي والتعلم الإلكتروني، بما يساهم في تحسين المستوي العام للتحصيل والتفكير والإبداع وبصورة أدق فهو يعمل على تحسين الأداء الأكاديمي للطلاب.
- تتحدد متطلبات تطبيق التعلم المدمج في الجامعات المصرية في: متطلبات إدارية ومتطلبات تقنية ومتطلبات تتعلق بعضو هيئة التدريس ومتطلبات تتعلق بالطلاب.
- يمثل الأداء الأكاديمي انعكاس لواقع مسيرة النظام التعليمي ومؤشر على نجاح العملية التعليمية، ويستدل على الأداء الأكاديمي بالتحصيل الدراسي كمؤشر للرقي الدراسي والمعرفي.

- التحصيل الأكاديمي هو ما يمكن أن يكتسبه الطلاب من الخبرات المعرفية والأنشطة التعليمية التي تشتمل عليها المناهج، بينما الأداء الأكاديمي يعبر عن مدي استيعاب الطالب للخبرات المعرفية التي اكتسبها من المنهج ومدي قدرته على الاستفادة منها في مواقف تعليمية طارئة أو متجددة ويقيس ذلك درجة إتقان مهارات عقلية وفنية محددة يشتمل عليها المنهج الدراسي، أي أن التحصيل الأكاديمي يشير إلى الجانب المعرفي فقط، على عكس الأداء الاكاديمي الذي يتسع ليشمل كلًا من المعارف والمهارات والكفاءات.
- التحصيل الأكاديمي هو المؤشر الأكثر استخدامًا للأداء الأكاديمي، ويعبر عن الأداء الأكاديمي بدرجات التحصيل الأكاديمي للطلاب سواء بالمعدل التراكمي للطالب (CGPA) أو المعدل التراكمي (GPA) أو نتيجة مادة معينة.
- كشفت الأدبيات الحديثة عن توافر اتجاهات إيجابية نحو دور التعلم المدمج في تحسين العملية التعليمية بشكل عام وتحسين الأداء الأكاديمي خاصة، ومن المعوقات التي ذكرتها الدراسات السابقة: قلة الدورات التدريبية وعدم توافر البينة التحتية وضعف الكفاءة التكنولوجية لأعضاء هيئة التدريس.
- أوضحت الأدبيات التربوية وجود اتجاهات إيجابية بدرجة كبيرة أو متوسطة لدى الطلاب نحو دور التعلم المدمج في زيادة الأداء الأكاديمي للطلاب، وتكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو إنجازاتهم الأكاديمية.
- توجد عدد من التحديات التي تواجه استخدام التعلم المدمج ومنها: التحديات التقنية، مثل ضعف البنية التحتية التكنولوجية وارتفاع تكلفة طرق التدريس من الأجهزة الحديثة والتقنية، والتحديات التنظيمية مثل: ضعف تأهيل وتدريب أعضاء هيئة التدريس وقلة وعي الطلاب بأدوارهم في نظام التعليم الهجين والافتقار إلى التخطيط الجيد للدمج ومقاومة التغيير، وتحديات التصميم التعليمي مثل: كيفية القيام بعملية الدمج بطريقة فعالة وكيفية القياس والتقييم للنتائج والمشاريع المقدمة.
- يعد تحليل ماركوف أحد الأساليب الكمية المعروفة للتنبؤ بالمتغيرات المستقبلية لظاهرة كميًا، ويندرج ضمن أساليب بحوث العمليات.
- تحتل نظرية عمليات ماركوف مكانة كبيرة ومهمة في نظرية العمليات العشوائية، نتيجة تعدد التطبيقات الخاصة بها في المجالات العديدة ومنها التربوية.

٢- نتائج تتعلق بالإطار الميداني للتعلم المدمج وسلاسل ماركوف

أوضحت الدراسة الميدانية على أعضاء هيئة التدريس بجامعة بني سويف القائمين بالتدريس لطلاب كلية التربية أن:

- التعلم المدمج له دور مؤثر في تدعيم الأداء الأكاديمي لطلاب كلية التربية جامعة بني سويف، بتوظيف المستحدثات التكنولوجية وزيادة مساحة التفاعل المباشر وغير المباشر مع أعضاء هيئة التدريس ومع المحتوي التعليمي.
- يعد التعلم المدمج نموذج مناسب لتعلم الطلاب لأنهم يتعلمون بأكثر من طريقة في الوقت ذاته وهذه الطرق تتكامل معًا؛ حيث يتيح التعلم المدمج بدائل متعددة للتعلم بما يقابل التنوع في قدرات وميول واستعدادات الطلاب لاكتساب المعلومات والمفاهيم والاتجاهات والقيم التي يشتمل عليها المحتوي التعليمي.
- التعلم المدمج له دور مهم في تقديم التعزيز المناسب لتحقيق الأهداف التعليمية بفاعلية أكثر، وبالتالي تحسين مخرجات التعلم على النحو المرجو.
- التعلم المدمج يزيد من دافعية الطلاب للتعلم وزيادة اهتمامهم بالتعمق في فهم المقررات.
- التعلم المدمج يعمل على تدعيم المهارات المختلفة بتوظيف مستحدثات تكنولوجية، وتنمية الجانب المعرفي والأدائي للطلاب بشكل أفضل من التعليم التقليدي.
- هناك حالة من الرضا المشروط عن التعلم المدمج لدي أعضاء هيئة التدريس، حيث أشار أفراد العينة إلي ضرورة توفير التسهيلات المادية في البيئة الجامعية كشرط أساسي لنجاح التعلم المدمج وخاصة في كلية التربية.
- أهم المعوقات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس، هي: المعوقات المادية والتقنية من حيث عدم توفير شبكة الإنترنت أو أجهزة الحاسب الآلي أو البرمجيات المناسبة للتعلم المدمج، يليها نقص الخبرة التكنولوجية عند كل من الطالب وعضو هيئة التدريس، يليها ضعف التطبيق الصحيح من الطالب وعضو هيئة التدريس للتعلم المدمج.

توصلت الدراسة الميدانية من خلال تطبيق سلاسل ماركوف على طلاب الشعب الثلاث عينة الدراسة إلى أن:

- متوسط عدد الخريجين السنوي لشعبة الكيمياء هو١٢٦ طالب، ومتوسط عدد الخريجين السنوي لشعبة اللغة الإنجليزية هو ٩٩ طالب، ومتوسط عدد الخريجين السنوي لشعبة العلوم هو ٢٣٨طالب.
- معدل التخرج السنوي لشعبة الكيمياء هو ٩٨% من عدد المقبولين في تلك السنة، معدل التخرج السنوي لشعبة اللغة الإنجليزية هو ٩٦% من عدد المقبولين في تلك السنة، ومعدل التخرج السنوي لشعبة العلوم هو ٩٨% من عدد المقبولين في تلك السنة.
- بعد فاصل زمني مساو أربعة سنوات من المتوقع حصول (٩٧%- ٩٥%- ٩٧%) من طلاب المستوي الأول على بكالوريوس التربية شعبة (كيمياء-لغة إنجليزية- علوم) على الترتيب، وباحتمال مقداره (٠,٠٢٦- ٠,٠٤٢- ٠,٠٢٣) سوف يتعرض هؤلاء الطلاب إلى الفصل من الكلية.
- بعد فاصل زمني مساو ثلاث تقريبًا من المتوقع حصول(٩٩%- ٩٧%- ٩٨%) من طلاب المستوي الثاني على بكالوريوس التربية شعبة (كيمياء-لغة إنجليزية- علوم) على الترتيب، وباحتمال مقداره (٠,٠٠٩- ٠,٠٢٢ - ٠,٠١٢) سوف يتعرض هؤلاء الطلاب إلى الفصل من الكلية.
- بعد فاصل زمني مساو سنتين سنوات من المتوقع حصول (١٠٠%- ٩٩%- ٩٩%) من طلاب المستوي الثالث على بكالوريوس التربية شعبة (كيمياء-لغة إنجليزية- علوم)، وباحتمال مقداره (٠,٠- ٠,٠٦٢- ٠,٠٠٨) سوف يتعرض هؤلاء الطلاب إلى الفصل من الكلية.
- بعد فاصل زمني مساو سنة واحدة من المتوقع حصول(١٠٠%- ٩٩%- ٩٩%) من طلاب المستوي الرابع على بكالوريوس التربية شعبة (كيمياء-لغة إنجليزية- علوم)، وباحتمال مقداره (٠,٠٢٦- ٠,٠٤٢- ٠,٠٠٤) سوف يتعرض هؤلاء الطلاب إلى الفصل من الكلية.
- متوسط عدد الطلاب المتوقع حصولهم على بكالوريوس التربية في شعبة (كيمياء-لغة إنجليزية- علوم) على الترتيب في الأربع سنوات القادمة ٢٠٢٢/٢٠٢٣ إلى٢٠٢٥/٢٠٢٦ هو(٥٣١- ٢٧٩- ١٢٧٤) طالب.
- متوسط عدد الطلاب المتوقع تعرضهم للفصل من الكلية في شعبة (كيمياء-لغة إنجليزية- علوم) في الأربع سنوات القادمة ٢٠٢٢/٢٠٢٣ إلى ٢٠٢٥/٢٠٢٦ هو (٥ - ٨- ١٦) طلاب على الترتيب.

بناء على النتائج الميدانية بشقيها يتضح أن نسب النجاح الأكاديمي للطلاب في كلية التربية في الأقسام موضع الدراسة مرتفعة جدًا، ولم تتغير هذه النسب مع الاتجاه نحو التعلم

المدمج، ولعل ذلك يرجع إلى أن نظام الامتحان السائد يعتمد على قياس مهارات الحفظ والتذكر أي قياس الأداء المعرفي فقط، أو لأنه في ظل حائجة كورونا اختلفت نسبة النجاح لأن هناك ترم اعتمد فيه الطلاب على الأبحاث بصورة كاملة وهو ما أثر على نسب النجاح إيجابًا، وبالتالي فإن المقارنة بين أسلوبي التعلم المدمج والتعليم التقليدي يؤدي إلى نفس النتائج بالنسبة للتحصيل الأكاديمي للطلاب، الأمر الذي يصعب معه التمييز بين فعالية التعلم المدمج في زيادة التحصيل الأكاديمي لطلاب كلية التربية، ولكن الأمر مختلف عند الكشف عن مدي فعالية التعلم المدمج في تحسين الأداء الاكاديمي للطلاب؛ حيث أوضح أعضاء هيئة التدريس أهمية التعلم المدمج في زيادة الأداء الاكاديمي لطلاب كلية التربية لأسباب عديدة تم إيضاحها في الإطار النظري وأكد عليها أعضاء هيئة التدريس في الإطار الميداني، لذا سوف يتناول المحور الخامس بعض الآليات التي تؤدي إلى تحسين دور التعلم المدمج في الأداء الأكاديمي لطلاب الجامعة.

المحور الخامس: آليات مقترحة لتحسين دور التعلم المدمج في الأداء الأكاديمي لطلاب الجامعة

في ضوء العرض السابق لمحاور البحث وتحليلها، وفي ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الميدانية والتحليل الكمي، يمكن وضع مجموعة من الآليات لتحسين دور التعلم المدمج في الأداء الأكاديمي لطلاب الجامعة بصورة عامة وطلاب كلية التربية جامعة بني سويف بصفة خاصة، حيث أن تنفيذ التعلم المدمج الناجح يتطلب مواءمة الأهداف المؤسسية وأعضاء هيئة التدريس والطلاب، ويجب أن تكون هناك بنية تحتية موثوقة وقوية لدعم الطلاب وأعضاء هيئة التدريس، بالإضافة إلى التقييم المستمر ليتم تتبع فعالية تأثير التعلم المدمج على الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والمؤسسة، وهي حلقة تكرارية للتحسين المستمر والوصول إلى الجودة في التدريس والتعلم .

وبالتالي يمكن تحديد الآليات في شكل مصفوفة تتضمن ثلاث عمليات أساسية، وهي: التهيئة، والتنفيذ والمتابعة، والتقويم، وذلك على ثلاثة فئات، وهي: الطالب وعضو هيئة التدريس والبيئة التعليمية، وذلك على النحو التالي:

	التهيئة	التنفيذ والمتابعة	التقويم
الطالب	عقد ندوات توعية للطلاب بأدوارهم ومسئولياتهم نحو التعلم المدمج وتتركز على: البعد المعرفي– البعد التقني– بعد الدافع الداخلي.	– وضع دليل إرشادي للطلاب وأعضاء هيئة التدريس يحدد فيه القواعد والأدوار الواجب الالتزام بها خلال فترة التعلم المدمج.	– خطة محددة للتقويم – تشكيل لجنة لتأسيس بنك الأسئلة وتصميم الاختبارات – توفير تطبيقات لتقويم الطلاب تناسب التعلم المدمج – وضع بدائل جديدة لطرق اختبار الطلاب تتماشي مع التعلم المدمج. – استحدث آليات لمراقبة الطلاب أثناء الاختبارات – تفعيل محفظة التقييم الإلكتروني E–Portfolio
عضو هيئة التدريس	– عقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس لتدريبهم على استراتيجيات تطبيق التعلم المدمج – إضافة مقرر تعليمي الزاميًا عن التعلم المدمج ضمن دورات تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس. –تطوير المقررات الدراسية حتي يسهل دمجها الكترونيا وتشكيل لجان متخصصة للتطوير	– تشكيل لجنة بكل كلية لمتابعة التعلم المدمج وعمل التقارير وتحديد المشكلات التي تقابل أعضاء هيئة التدريس والطلاب. –وضع معايير لتحقيق الجودة التعلم المدمج وتميزه وتشكيل لجنة لتوفير هذه المعايير في الجامعات –إنشاء قواعد بيانات لمتابعة تنفيذ أنشطة التعلم المدمج وتبادل الخبرات وحل مشكلاته.	
البيئة التعليمية	– التخطيط الجيد لتوظيف التكنولوجيا. – تهيئة البنية التحتية التكنولوجية الداعمة للتعلم المدمج. – ضع دليل لتعرف أخلاقيات استخدام التكنولوجيا ووسائط التواصل الاجتماعي. – توفير المصادر العلمية المحلية والعالمية المرتبطة بالمحتوي العلمي على الإنترنت مثل موقع بنك المعرفة المصري.	–توفير نظام لإدارة التعلم المدمج LMS وإنتاج البرمجيات التعليمية بإشراف متخصصون في تكنولوجيا التعليم –تعبئة موارد مالية لتحسين البنية التحتية التكنولوجية ومنها المنح والشراكات المختلفة –تشكيل لجنة دعم ومتابعة لصيانة البنية التحتية وحل المشكلات التقنية التي قد توجد.	

المراجع العربية

- ابن النوي، أحلام وبوقرة، رابح. (٢٠١٨). استخدام سلاسل ماركوف في التنبؤ بالحصة السوقية للبنوك التجارية: دراسة تطبيقية علي بنك BEA, BDL, BADR وكالات برج بوعريريج. مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، جامعة زيان عاشور بالجلفة- الجزائر، مج١١، ٤٥٧-٤٦٩.
- أبو العنين، بدر أحمد أحمد، كامل، جيهان محمود زين العابدين، غنيم، إبراهيم أحمد، وعيسوي، شعبان حفني شعبان. (٢٠١٧). برنامج تعلم مدمج قائم على الأنشطة الحياتية لتنمية التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة تربويات الرياضيات: الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج٢٠، ع٨، ٢٢٥-٢٤٣.
- أبو حمادة، عبد الموجود عبدالله. (٢٠٠٦). العوامل المؤثرة على مستوى الأداء الأكاديمي لطلاب التعليم الجامعي: دراسة تطبيقية على طلاب جامعة القصيم. المجلة العلمية للإدارة: جامعة الملك سعود- كلية إدارة الأعمال- الجمعية السعودية للإدارة، ع١، ٤٩- ٧٧.
- أبو دقة، سناء إبراهيم محمد، والسحار، ختام إسماعيل. (٢٠١١). المعوقات المؤدية إلى تدني الأداء الأكاديمي للطلاب في الجامعات الفلسطينية في ضوء بعض المتغيرات: الجامعة الإسلامية: دراسة حالة. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية: الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع ٣٢، ٨٢ - ١٠٤.
- أبو رية، حنان حمدي أحمد. (٢٠٢٢). مستوى استعداد طلاب وأعضاء هيئة التدريس بجامعة طنطا للتعلم المدمج في ظل جائحة فيروس كورونا (Covid-19). مجلة كلية التربية: جامعة بورسعيد- كلية التربية، ع٣٧، ٤٢- ٩٤.
- أبو زاهرة، نادية عبيد الله. (٢٠٢٠). أثر استخدام التعليم المدمج على التحصيل المعرفي في مادة الكيمياء"١" وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف الأول الثانوي بثانوية صفية بنت عبدالمطلب بجدة، مجلة العلوم التربوية والنفسية: المركز القومي للبحوث غزة، مج٤، ع١٦، ١٤٥-١٦٨.
- أبو عطية، جوهرة درويش. (٢٠١٧). أثر التعلم المدمج في التحصيل الأكاديمي والاتجاهات نحو تصميم التعليم لدى طالبات كلية الأميرة عالية الجامعية. العلوم التربوية: جامعة القاهرة- كلية الدراسات العليا للتربية، مج٢٥، ع٤، ٣٢٦-٣٥٧.
- أبو عيطة، جوهرة درويش، إسماعيل، ملك محمد حسن، وعطيات، هبة. (٢٠٢١). فاعلية التعلم المدمج باستخدام "فصول جوجل" في التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الرابع الأساسي واتجاهاتهم نحو الرياضيات، مجلة الدراسات التربوية والنفسية: جامعة السلطان قابوس، مج١٥، ع١، ١٣٨-١٥٤.
- أبو عيطة، جوهرة درويش، والخرابشة، بنان عبدالرحمن. (٢٠١٩). دراسة مقارنة في أثر التعلم الإلكتروني والتعلم المدمج في التفكير العلمي والتحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم لطلبة المرحلة الأساسية في الأردن، العلوم التربوية: جامعة القاهرة- كلية الدراسات العليا للتربية، مج٢٧، ع٤ ، ٣٢٢-٣٦٢.

- أبو ناجي، محمود سيد محمود سيد، المليجي، حسنية محمد حسن، وعبدالعال، محمود محمد. (٢٠٢١). برنامج تدريبي قائم على التعلم المدمج لتنمية مهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية لدى معلمي المرحلة الابتدائية .المجلة التربوية لتعليم الكبار: جامعة أسيوط- كلية التربية- مركز تعليم الكبار، مج٣، ع٣، ٤١-٦٠.
- أحمد، أميرة محمد غانم. (٢٠١٧). استخدام التعلم المدمج القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية وأثره في تنمية إدارة الذات لدى طلاب المرحلة الثانوية .تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٣٤، ١٥٣-١٨٦.
- أحمد، مصطفى أحمد عبدالله، واللمسى، عادل حلمى أمين. (٢٠٢٠). تصور مقترح لتطبيق التعليم الهجين بمدارس التعليم الثانوي العام بمصر في ظل جائحة كورونا المستجد .COVID-19 مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية: جامعة الفيوم- كلية التربية، ج٧، ع١٤، ٤٠-١٢٢.
- إسكندر، عايدة سيدهم، فتحى، ماريل ميلاد سعيد، والوكيل، السيد أحمد عبدالرحمن. (٢٠١٩). أثر استخدام نمطين للتعلم المدمج "المرن-الفصول المقلوبة" في تنمية بعض مهارات برنامج الجداول الحسابية لدى طالبات الثانوي التجاري. مجلة كلية التربية: جامعة بنها- كلية التربية، مج٣٠، ع١٢٠، ٢٠٢ - ٢٢٨.
- آل محيا، عبدالله يحي. (٢٠٢٠): أثر تطبيق إطار مجتمع الاستقصاء (CoI) في مقرر تعلم إلكتروني مدمج على تنمية مهارات التفكير الناقد، مجلة كلية التربية جامعة سوهاج، ج ٧٦، ٢٧٣٥-٢٧٧١.
- آل مطر، نجيب حبيب، وعثمان، الريح محمد اسحق. (٢٠١٥). تخطيط التعليم الجامعي باستخدام سلاسل ماركوف: دراسة تطبيقية على كلية العلوم الإدارية والمالية بجامعة الباحة بالمملكة العربية السعودية. مجلة دراسات حوض النيل: جامعة النيلين- إدارة البحوث والتنمية والتطوير، مج٩، ع١٧، ١٢١- ١٣٤.
- إلياس، حسن محمد، وحسين، رنا بشار. (٢٠٠٦). استخدام سلاسل ماركوف المخفية في تمييز حروف العلة في اللغة الإنكليزية. المجلة العراقية للعلوم الإحصائية- جامعة الموصل، ع٩، ٦٧-٩١.
- انصيو، عبير محمد إسماعيل. (٢٠١٨). أثر استخدام استراتيجية التعلم المدمج على تحصيل طلبة الجامعة الأردنية في مادة جغرافيا الأردن، المجلة التربوية الأردنية: الجمعية الأردنية للعلوم التربوية، مج٣، ع٤، ٢٦-٤٥.
- برهومى، وفاء، والغرباوى، فاطمة أحمد. (٢٠٢٠). فعالية التعليم المدمج من وجهة نظر طلبة وطالبات جامعة الشارقة في ضوء سياسات واستراتيجيات الجامعة، مجلة الآداب: جامعة بغداد- كلية الآداب، ع١٣٥، ٦١٥-٦٤٠.
- بشاتوه، محمد عثمان محمد. (٢٠٢١). دور التعلم المدمج في تطوير المهارات الأكاديمية والاجتماعية لدى التلاميذ الصم وضعاف السمع من وجهة نظر معلميهم. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية: جامعة أم القرى، مج١٣، ع٢، ١٧٠-١٩٦.

- بغدادي، مروة مختار. (٢٠٢٠). الفروق في اتجاهات طلاب كلية التربية بجامعة بني سويف نحو التعليم عن بعد والتقليدي والهجين في ظل جائحة كورونا. المجلة العربية للقياس والتقويم، مج١، ع٢، ١-٢٣.
- التلب، أحلام عمر على. (٢٠٢٢). تصورات معلمي وطلاب المرحلة الثانوية حول فاعلية التعلم المدمج أثناء جائحة كورونا في المدارس الحكومية في لواء بني كنانة. مجلة جامعة عمان العربية للبحوث- سلسلة البحوث التربوية والنفسية: عمادة البحث العلمي والدراسات العليا- جامعة عمان العربية، مج٧، ع١، ٢٣- ٤٧.
- التلباني، شادي إسماعيل. (٢٠١٣). استخدام سلاسل ماركوف الامتصاصية في تحليل حركة الطلبة خلال المراحل الدراسية (دراسة تطبيقية علي طلبة كلية التجارة بالجامعة الإسلامية بغزة). مجلة جامعة الأزهر- غزة، عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي- جامعة الأزهر- غزة، ع١٥، ١-٢٤.
- الثويني، سليمان عبد الله. (٢٠٢٠). قياس اتجاهات طلاب وطالبات كلية دراسات الأعمال تجاه التعليم المفتوح في الجامعة المفتوحة بالمملكة العربية السعودية. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية- المركز القومي للبحوث غزة، مج٤، ع٨، ١٣٤-١٥٠.
- الجاسر، ندى محمد عبدالعزيز.(٢٠١٨).واقع استخدام التعليم المدمج لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية،(٣٧)، ١٠١-١١٦.
- الجبروني، طارق علي. (٢٠١٥). أثر نموذج التعلم المدمج في تنمية مهارات الفيجوال بيسك والتفكير الابتكاري لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية- جامعة دمياط، ع٦٩، ١٧٤-٢٣٦.
- جلاد، سها، وقشوع، عبير، وأبو حمد، لينا، وجعيدي، براءة. (٢٠٢١). واقع التعليم المدمج من وجهة نظر المعلمين بمديرية تربية قلقيلية في ضوء بعض المتغيرات، المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية: مركز رفاد للدراسات والأبحاث، مج٩، ع٣، ٧٣٠-٧٤٧.
- جمهورية مصر العربية. وزارة التعليم العالي. (٢٠٠٦). قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية وفقا لآخر التعديلات، ط٢٤ المعدلة، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية.
- جميل، سري أسعد، والسباب، أزهار محمد. (٢٠٢٠). الصمود النفسي وعلاقته بالأداء الأكاديمي لدي طلبة الجامعة، العلوم الإنسانية والاجتماعية، عمادة البحث العلمي- الجامعة الأردنية، مج٤٧، ع٢، ٣٤٤-٣٥٥.
- الجهني، منصور بن مصلح. (٢٠٢١). أثر استخدام التعلم المدمج E Blended Learning على تحصيل طلاب الصف الثالث متوسط بمدينة الرياض. مجلة العلوم الإنسانية: جامعة حائل، ع١٠، ٥٩ - ٨٤.
- الحرون، منى محمد السيد، وعباس، ياسر ميمون. (٢٠٢٠). جاهزية كليات التربية بمصر لتطبيق التعلم المدمج من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس .مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية: جامعة الفيوم- كلية التربية، ج٨، ع١٤، ٣٩٨-٣٨٥.

- حسب النبي، أحمد محمد نبوي. (٢٠١٨). نماذج التخطيط الاستراتيجي للموارد البشرية وإمكانية استخدامها في إعداد قيادات الصف الثاني في مصر مجلة الطفولة والتربية: جامعة الإسكندرية– كلية رياض الأطفال، مج١٠، ع٣٣ ، ٢٤١–٣١٨.
- الحسبان، خلود خلف. (٢٠٢١). مدى تطبيق التعليم المدمج في المدارس الحكومية في محافظة المفرق أثناء جائحة كورونا من وجهة نظر معلميها .مجلة كلية التربية: جامعة أسيوط – كلية التربية، مج٣٧، ع٨، ٩٨–١١٤.
- الحسن، عصام إدريس كمتور، وحويري، عليش عبدالرحيم البشير. (٢٠١٤). أثر وحدة تدريسية قائمة على التعلم المدمج على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلاب المستوى الثاني بقسم الفيزياء بكلية التربية جامعة الخرطوم. تكنولوجيا التربية– دراسات وبحوث: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ٦٥–٨٧.
- حسين، عبد الكريم محمد. (٢٠٠٩). استخدام المصفوفة الماركوفية في تقدير زمن بقاء الطالب في كلية الحقوق في جامعة دمشق. مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية– جامعة دمشق، مج ٢٥، ع١، ٤٨٥–٤٩٩.
- الحسيني، ذياب صالح ذياب. (٢٠٢٠). أثر استخدام التعلم المدمج Blended Learning في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في مادة التربية الإسلامية في دولة الكويت، عالم التربية: المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، ج١، ع٧١، ١٤–٤٣.
- حميدان، عدنان والجراد، خلف. (٢٠٠٥). أهمية السلاسل الماركوفية ودورها في تحليل مخرجات التعليم العالي: دراسة تطبيقية تحليلية لتقدير متوسط زمن بقاء الطالب في كلية الطب البشري بجامعة دمشق. مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية–جامعة دمشق، مج ٢١، ع٢، ٢٤٩–٢٧٤.
- الحنجوري، مؤمن محمد والتلباني، شادي إسماعيل. (٢٠١٥). استخدام سلاسل ماركوف الامتصاصية في تحليل حركة الطلبة خلال المراحل الدراسية دراسة تطبيقية علي طلبة كلية الهندسة بالجامعة الإسلامية بغزة، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، ع ٣٥، ٣٢٣–٣٥٠.
- الحواس، متعب محمد حمد. (٢٠١٩). آراء طلبة الجامعة السعودية الإلكترونية حول استخدام استراتيجية التعليم المدمج في تعلم مقرراتهم، مجلة كلية التربية بالمنصورة: جامعة المنصورة– كلية التربية، ج٤، ع١٠٥، ٦٨٤–٧٠٨.
- الحيارى، لينا محمد. (٢٠١٩). أثر استخدام استراتيجية التعلم المدمج على تحصيل طلبة الجامعة الأردنية في مادة اللغة الإنجليزية، دراسات– العلوم التربوية: الجامعة الأردنية– عمادة البحث العلمي، مج٤٦، ع٢، ٢٣–٣٤.
- الخزرجي، ماجدة عبدالإله، وبنى خالد، محمد على. (٢٠١٩). درجة توظيف التعلم المدمج "Blended Learning"لدى أعضاء الهيئة التدريسية في جامعة جرش من وجهة نظر الطلبة .مجلة اتحاد

الجامعات العربية للبحوث في التعليم الأعلى: اتحاد الجامعات العربية- الأمانة العامة، مج٣٩، ع٤، ١٧٣-١٨٨.

- الخطيب، محمد شحات، والجبر، عبدالله عبداللطيف عبدالله. (١٩٩٩). أساليب تقويم الأداء والتحصيل الأكاديمي لطلبة الجامعة: دراسة ميدانية. حولية كلية التربية: جامعة قطر- كلية التربية، س١٥، ع ١٥، ٦٥٠ - ٧١٨.
- الداوود، نوف عبدالرحمن سليمان، والعامر، عبدالرحمن صالح. (٢٠٢١). خطة مقترحة لتطوير برنامج التعلم المدمج بالفرع النسوي لكلية الدراسات التطبيقية وخدمة المجتمع التابعة لجامعة الملك سعود بالرياض. دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب، ع١٣١، ٢٣٩- ٢٥٦.
- دواغرة، عبدالله نايف علي. (٢٠٢٠). أثر استخدام استراتيجية التعلم المدمج في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي وتفكيرهم التأملي في مبحث العلوم .مجلة الأندلس: جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف- مخبر نظرية اللغة الوظيفية، مج٧، ٢٢٥-٢٧٠.
- الدوسرى، فاتن على محمد. (٢٠٢٠). تصور مقترح لتطوير متطلبات التعلم المدمج في تدريس الرياضيات للمرحلتين المتوسطة والثانوية وفق رؤية المملكة ٢٠٣٠م من وجهة نظر معلماتها بمحافظة عفيف. مجلة العلوم التربوية: جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز ،مج٥،ع٨٩،١-١٣٢.
- رزق، ياسر صبري، وخليل، زينب محمد أمين. (٢٠١٨). أثر التعلم المدمج في تنمية مهارات استخدام برنامج العروض التقديمية والتفاعل الاجتماعي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي التجاري، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية: جامعة المنيا- كلية التربية النوعية، ع١٧، ١٥١-١٧٦.
- الرشيد، شيماء حمزة منصور. (٢٠١٧). التعلم المدمج القائم على النمذجة وأثره في تنمية المهارات العملية والرضا عن التعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي، البحرين.
- الرفاعي، وليد يسري عبدالحي. (٢٠١٩). التفاعل بين نمطي التعلم المدمج الدوار (مقلوب - متناوب) ونمطي العصف الذهني (اعتيادي- معكوس) وأثره على تنمية التفكير الإبداعي والانخراط في التعلم لدى طلاب الدبلوم العام في التربية. تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٤١، ٣٤٧ - ٤٢٥.
- رودين، وليد ميه وفتحي، فاطمة هاشم وغافل، منى طاهر. (٢٠١٧). استخدام سلاسل ماركوف الامتصاصية للتنبؤ بأعداد الخريجين في كلية الإدارة والاقتصاد جامعة البصرة. مجلة العلوم الاقتصادية: كلية الإدارة والاقتصاد- جامعة البصرة، مج١٢، ع٤٦، ١٠٤- ١١٨.
- الرويثى، إيمان محمد أحمد. (٢٠٢٠). أثر نموذج مقترح قائم على التعلم المدمج في تنمية مهارات الإبداع وفعالية الذات في تصميم التعليم لدى طالبات الدراسات العليا. المجلة التربوية: جامعة سوهاج - كلية التربية، ج٧٩، ١٥٥٧ - ١٦٢٦.

- الزهراني، عبدالعزيز بن عبدالله بن أحمد، والغملاس، خالد بن عبدالله. (٢٠٢٠). فاعلية التعلم المدمج في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدي طلاب المرحلة الثانوية، مجلة كلية التربية: جامعة أسيوط- كلية التربية، مج٣٦، ع٤، ٣٢٥-٣٤٤.
- الزهراني، عزه محمد غرم الله، و كمال، مها محمد. (٢٠١٩). توظيف استراتيجية التعلم المدمج في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب لدى طالبات المستوى السابع بكلية التربية جامعة الباحة، مجلة كلية التربية: جامعة أسيوط- كلية التربية، مج٣٥، ع٤، ٣٨١-٣٩٣.
- زيتون، حسن حسين. (٢٠٠٥). رؤية جديدة في التعليم "التعلم الإلكتروني": المفهوم، القضايا، التطبيق، التقييم، الدار الصولتية للتربية، الرياض، السعودية.
- سالم، حسني أنعام.(٢٠١٦). أثر استخدام التعليم المدمج في تدريس العلوم على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف السابع في محافظة جرش، المجلة الدولية للبحث في التربية وعلم النفس- الأردن، مج٤، ع٢، ٣٥٥-٣٨١.
- سالم، ريهام السيد، ووفا، منال محمود أحمد. (٢٠١٨). تنمية بعض مهارات التفكير البصرى وعادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم باستخدام التعلم المدمج .مجلة كلية التربية: جامعة طنطا- كلية التربية، مج٧٠، ع٢، ٥٩-١٤٢.
- السبيعي، علي رسام. (٢٠١٩). واقع استخدام التعلم المدمج من وجهة نظر معلمي ومعلمات اللغة العربية في تدريس طلاب المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بيشة- المملكة العربية السعودية.
- السعيد، أميرة رضا مسعد. (٢٠٢٠). برنامج مقترح قائم على التعلم المدمج لتنمية مهارات الاستخدام الآمن للإنترنت والوعي بأخلاقيات التكنولوجيا المعاصرة لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية. المجلة العربية للتربية النوعية: المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ع١٥، ٣٩-٧٦.
- سعيد، محمد حسين. (٢٠٢٠). اتجاهات أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم نحو التعليم الهجين والاختبارات الإلكترونية بجامعة بني سويف في ظل جائحة كورونا. المؤتمر السابع والدولي الرابع للجمعية العربية للقياس والتقويم بالتعاون مع أكاديمية طيبة المتكاملة للعلوم والتكنولوجيا بعنوان "الاختبارات الإلكترونية في ظل التعليم عن بعد" في الفترة من ٣-٤ أكتوبر ٢٠٢٠، ٦٤-٩٢.
- السلمي، فهد مسيعد. (٢٠٢١). اتجاهات معلمي اللغة الإنجليزية نحو استراتيجية الصف المقلوب في التعليم المدمج ودورها في رفع مستوى التحصيل لدى طلاب المرحلة الابتدائية بجدة .المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية: المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، ع٦٨، ١١-٣٣.
- سليم، إبراهيم عبدالله محمد. (٢٠٢١). واقع استخدام التعليم الهجين في تدريس طلبة قسم الجغرافيا بكلية التربية جامعة كفر الشيخ من وجهة نظرهم، مجلة التربية: جامعة الأزهر- كلية التربية، ج٢، ع١٨٩، ٥٢٣-٥٤٩.

- سليم، تيسير أندراوس. (٢٠١٨). اتجاهات طلبة جامعة البلقاء التطبيقية نحو التعلم المدمج- الأردن. دراسات العلوم التربوية، الجامعة الأردنية- عمادة البحث العلمي مج٤٥، ع٤، ملحق٤، ٢٤٢-٢٥٩.
- سليمان، هناء إبراهيم. (٢٠٢١). متطلبات تنمية جدارات التعليم المدمج لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية جامعة دمياط، مجلة كلية التربية: جامعة بورسعيد- كلية التربية، ع٣، ١٦٧-٢١٤.
- سماوي، رانيا راتب عيسى. (٢٠٢١). واقع استخدام التعلم المدمج في تدريس اللغة الإنجليزية في المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين في مدارس محافظة البلقاء. مجلة العلوم التربوية والنفسية: المركز القومي للبحوث غزة، مج٥، ع٣٥، ١٤٥-١٥٩.
- السيد، سماح السيد محمد. (٢٠٢١). كفايات التعليم الهجين المتطلب توافرها لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية من وجهة نظر بعض خبراء التربية، العلوم التربوية: جامعة القاهرة- كلية الدراسات العليا للتربية، مج٢٩، ع١، ١٣٩-٢٣٧.
- السيد، يسري مصطفى. (٢٠١٩). اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بالجامعة الخليجية نحو التعلم المدمج وعلاقتها بكفاءتهم الذاتية التكنولوجية والتدريسية واحتياجاتهم التدريبية، المجلة التربوية: جامعة سوهاج- كلية التربية، ج٦٣، ٢٦٥-٣٦٨.
- الشبيبي، أمل بنت سليم بن محمد. (٢٠٢١). فاعلية التعلم المدمج باستخدام الويكي في تنمية مهارات التعبير الكتابي لدي طلاب السادس الأساسي في محافظة جنوب الباطنة بسلطة عمان. مجلة العلوم التربوية والنفسية: المركز القومي للبحوث غزة، مج٥، ع٣١، ١-١٩.
- الشمرتي، حامد سعد، والحارثي، عبد الرحيم خلف. (٢٠١٧). العمليات العشوائية- فرضياتها وتطبيقاتها، بغداد، مكتب توتة للطباعة والاستنساخ.
- الشمري، صادق كاظم جريو، والسعدى، مروة عبد العباس عصفور. (٢٠٢١). التعلم المدمج لدى طلبة الجامعة في ظل جائحة كورونا، مجلة العلوم الإنسانية: جامعة بابل- كلية التربية للعلوم الإنسانية، مج٢٨، عدد خاص، ١-١٨.
- شهاب، عبدالله محمد حسن. (٢٠٢٠): تصورات معلمي العلوم لفاعلية توظيف التعلم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية في ضوء متغيري المؤهل العلمي والخبرة من وجهة نظرهم، مجلة جامعة مؤتة للبحوث والدراسات- سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية: جامعة مؤتة، مج٣٥، ع٥، ٢٤٧ -٢٧٦.
- الصالح، عبدالرزاق نوبي، والمجذوب، عزالدين عبدالرحيم. (٢٠١٨). فاعلية التدريس بأسلوب التعلم المدمج في تنمية التحصيل الدراسي لطلاب المرحلة الثانوية بالسعودية في مقرر الأحياء، مجلة العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، مج١، ع١٩، ٢٨-٤٢.
- صالح، مخلص عثمان. (٢٠١٤). استخدام سلاسل ماركوف في التحصيل الأكاديمي (دراسة تطبيقية- جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا). رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

- صبيح، رواء محمد عثمان، والنبوي، نورا أحمد محمود. (٢٠٢١). رؤية مقترحة لمتطلبات تطبيق التعليم الهجين بالجامعات المصرية في ضوء خبرات بعض الجامعات الأجنبية. المجلة التربوية: جامعة سوهاج– كلية التربية، مج٨٧، عدد يوليو ج١، ٣٣٣–٤٦٤.
- الصرايرة، رائد عبد الحافظ، والصعوب، ماجد محمود. (٢٠٢٠). واقع استخدام معلمي المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في لواء المزار الجنوبي للتعليم المدمج والمعوقات التي تواجههم من وجهة نظرهم، العلوم التربوية: جامعة القاهرة– كلية الدراسات العليا للتربية، مج٢٨، ع٣، ١٣١–١٨٠.
- الصقرية، رابعة بنت محمد بن مانع، وكاظم، على مهدى. (٢٠١٩). تجربة التعليم المدمج في مدارس سلطنة عمان: معوقات تطبيقه والاتجاهات نحوه من وجهة نظر طالبات الصفين الحادي عشر والثاني عشر، مجلة العلوم التربوية والنفسية: الجمعية العراقية للعلوم التربوية والنفسية، ع١٤١، ٥٨–١٠٤.
- الصقرية، رابعة محمد. (٢٠٢٠). أثر استخدام التعلم المدمج في تنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات الصف الحادي عشر بمادة التربية الإسلامية، مجلة دراسات العلوم التربوية– الجامعة الأردنية، مج ٤٧، ع ١، ٧١ – ٩٠.
- ضحا، إيمان صلاح محمد. (٢٠٢١). فعالية استراتيجية الفصل المعكوس على كل من التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الإبداعي وفاعلية الذات الإبداعية وأثرها على الرضا عن المقرر والاتجاه نحو تعميم التعلم عن بعد لدى طلاب كلية التربية جامعة دمنهور، مجلة البحث العلمي في التربية: جامعة عين شمس– كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ج٥، ع٢٢، ١٣٢–١٧٤.
- طوبار، سحر محمد كمال. (٢٠٢٠). فاعلية برنامج قائم على التعليم المدمج في التحصيل لمقرر قواعد الموسيقى العربية لدى طلاب كلية التربية النوعية. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية: جامعة المنيا– كلية التربية النوعية، ع٢٧، ٣٥٥–٣٩١.
- عبد العزيز، دعاء عبد الرحمن. (٢٠١٩). التحليل البعدي لأثر التعلم المدمج علي مخرجات تعلم العلوم. مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، مج٣٤، ع٢، ١٦٠–٢٢٩.
- عبد الله، سهاد على. (٢٠١٧). أثر استخدام سلاسل ماركوف في تخطيط التعليم الجامعي: دراسة تطبيقية علي كلية المجتمع للبنات بخميس مشيط. مجلة العلوم التربوية والنفسية– المركز القومي للبحوث بغزة، مج١، ع٧، ٨٥–٩٨.
- العبد الله، عبدالمنعم بن علي. (٢٠٢٠). فاعلية توظيف التعلم المدمج في تدريس الرياضيات على تحصيل طلاب المستوي الثالث المسار العلمي. دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب، ع١٢٧، ٤٩١–٥١٨.
- عبدالجليل، حسام حامد إبراهيم. (٢٠٢١). المتغيرات المؤثرة في التوافق الأكاديمي لدى طلبة الإعلام في جامعة الملك فيصل وعلاقة بأدائهم الأكاديمي. المجلة العربية للأعلام والاتصال: الجمعية السعودية للإعلام والاتصال، ع٢٦، ٤٩ – ١٠٨.

- عبدالجواد، تامر سمير. (٢٠٢٠). استراتيجية مقترحة للتدريب المدمج على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها وأثرها على تنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات والعبء المعرفي والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٣٠، ع٩، ٣-٨٨.
- عبدالغفار، عبدالعليم السيد أحمد. (٢٠١٨). تأثير استخدام التعلم المدمج على مستوى التحصيل المعرفي للطلبة واتجاهاتهم نحو استخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم. مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية: جامعة أسيوط- كلية التربية الرياضية، ج١، ع٤٧، ٢٢٦-٢٥٨.
- عبده، أحمد عبده عوض، الفقي، محمد شعبان خطاب، ودرويش، عفت حسن سعيد. (٢٠٢١). فاعلية برنامج مقترح قائم على التعلم المدمج لتنمية مهارات التعبير الكتابي الإبداعي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي. مجلة كلية التربية: جامعة كفر الشيخ- كلية التربية، ع١٠١، ٤٢٣-٤٤٦.
- العتيبي، خالد ناهس الرقاص. (٢٠١٢). أثر التعلم الإلكتروني المدمج في تنمية مهارات التفكير الناقد والدافعية الداخلية للتعلم وتحسين مستوى التحصيل الدراسي، مجلة جامعة الملك عبدالعزيز- العلوم التربوية: كلية التربية- جامعة الملك عبدالعزيز، مج١٧، ع ١، ١٥٩-٢٠١.
- عتيق، نور وليد. (٢٠٢١). دور التعليم المدمج في التدريس في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة مدارس المرحلة الثانوية في محافظات شمال الضفة الغربية ومعيقاتها من وجهة نظر المعلمين، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية- فلسطين.
- عثمان، فاطمة أكرم. (٢٠٢١). أثر التعليم المدمج في تنمية مهارات التفكير الناقد لدي طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة التاريخ، رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.
- عثمان، نجلاء الزين أبو كساوي. (٢٠٢٠). التنبؤ بأعداد الخريجات في كلية الآداب بجامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل. مجلة جامعة فلسطين- عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي، مج١٠، ع٤، ٣٨١-٤٢٢
- العجلان، عبدالرحمن عبدالعزيز. (٢٠٢٠). المتطلبات اللازم توافرها لتطبيق التعليم المدمج في المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمين، المؤتمر الدولي الافتراضي لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي: إثراء المعرفة للمؤتمرات والأبحاث- الطائف، مج١، ١٤٦-١٦٧.
- العجمي، هادى بن راشد بن حثلين. (٢٠٢١). اتجاهات طلبة الجامعة العربية المفتوحة في المملكة العربية السعودية نحو التعلم المدمج والصعوبات التي تواجه تطبيقه من وجهة نظرهم، مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي: اتحاد الجامعات العربية- الأمانة العامة، مج٤١، ع٣، ١-١٧.
- عرابي، سميرة محمد، والبيات، منال موفق، والعواملة، عائدة أحمد، ومنسي، تيسير حسن، وأباظة، صفي نور عبدالعزيز. (٢٠٢٠). أثر تطبيق نهج التعلم المدمج على تنمية المهارات الحياتية لدى طلبة كلية

التربية الرياضية في الجامعة الأردنية. المجلة التربوية الأردنية: الجمعية الأردنية للعلوم التربوية، مج٥، ع٣، ١٦٩-١٨٩.

- عصر، رضا مسعد السعيد. (٢٠١٨). التعلم المدمج: مدخل تكنولوجي لتنمية مهارات الاستخدام الأمن للإنترنت والوعي بأخلاقيات التكنولوجيا المعاصرة. مجلة تربويات الرياضيات: الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج٢١، ع٣، ٦-٣٩.
- عطية، مختار عبدالخالق عبد اللاه، والمظفر، فؤاد أحمد، وأبو درب، علام علي محمد. (٢٠١٧). أثر استخدام التعلم المدمج في تدريس مقرر بناء المناهج وتطويرها في تنمية التحصيل والوعي بمشكلات المناهج التعليمية لدى الطلاب المعلمين بالمملكة العربية السعودية، المجلة التربوية: جامعة الكويت- مجلس النشر العلمي، مج٣١، ١٨٧-٢٢٨.
- العقاب، عبدالله بن محمد بن سليمان. (٢٠١٧). دور منتديات الحوار والنقاش الإلكترونية في تعزيز الأداء الأكاديمي لطلبة الدراسات العليا ومعوقات تطبيقها بقسم المناهج وطرق التدريس. رسالة التربية وعلم النفس: جامعة الملك سعود- الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، ع٥٨، ٩٥- ١١٣.
- العقاب، عبدالله محمد. (٢٠١٨). فاعلية التعليم المدمج في مستوى التحصيل الأكاديمي للطلاب واتجاهاتهم نحوه بكلية العلوم الاجتماعية. مجلة الشمال للعلوم الإنسانية: جامعة الحدود الشمالية- مركز النشر العلمي والتأليف والترجمة، مج٣، ع١، ١٠٩-١٣٥.
- علي، أحمد صالح سيد، طلبة، خلف عبدالمعطي عبدالرحمن، إبراهيم، أحمد محمود فخري غريب، وعبدالنبي، صابر عبدالمنعم محمد. (٢٠٢١أ). برنامج قائم على التعلم المدمج لتنمية مهارات الكتابة الوصفية في اللغة العربية لتلاميذ المدرسة الإعدادية. المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجية: جامعة القاهرة- كلية الدراسات العليا للتربية- الجمعية العربية للدراسات المتقدمة في المناهج العلمية، ع٣، ٢٧٥-٣٠١.
- علي، أحمد صالح، إبراهيم، أحمد محمود فخري، عبدالرحمن، خلف عبد المعطي، وعبدالنبي، صابر عبدالمنعم محمد. (٢٠٢١ب). برنامج قائم على التعلم المدمج لتنمية مهارات كتابة القصة القصيرة في اللغة العربية لتلاميذ المدرسة الإعدادية .المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجية: جامعة القاهرة- كلية الدراسات العليا للتربية- الجمعية العربية للدراسات المتقدمة في المناهج العلمية، ع٥، ١-٢٦.
- علي، أحمد عدلي حسين، والحنان، أسامة محمود محمد، والبيطار، حمدي محمد، ومنصور، ماريان ميلاد. (٢٠٢٠). استخدام التعلم المدمج في تنمية بعض مهارات برنامج الإكسيل Excel لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية، المجلة التربوية لتعليم الكبار: جامعة أسيوط- كلية التربية- مركز تعليم الكبار، مج٢، ع٣، ٢٢-٤٨.
- علي، نجلاء علي مصطفى. (٢٠١٨). فاعلية التعليم المدمج باستخدام شبكات التواصل الاجتماعي في تنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو عملية التعلم لدى طلاب جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز. مجلة العلوم التربوية والنفسية: المركز القومي للبحوث غزة، مج٢، ع٢٨، ٧٧- ١٠٠.

- العمري، عبد الله سعد، وعسيري أمل عامر ال مريع. (٢٠٢١). أثر استخدام التعلم المدمج على تحصيل طالبات الصف الثالث المتوسط لمفردات اللغة الإنجليزية. مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية للدراسات العليا بسوهاج، مج٧، ع٧، ١٧٣-٢٠٢.
- العنزى، أمل بنت فهد. (٢٠٢٢). استخدام سلاسل ماركوف في تحليل حركة الطالبات خلال المراحل الدراسية دراسة تطبيقية على طالبات كلية الحاسب الآلي بجامعة القصيم. مجلة الدراسات والبحوث التربوية: مركز العطاء للاستشارات التربوية-الكويت،مج٢،ع١٥٩،٤- ١٨٥.
- العنزي، عبدالله شطيط عايد. (٢٠١٩). واقع استخدام معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت للتعلم المدمج من وجهة نظر المعلمين والمدراء، رسالة ماجستير. جامعة آل البيت، الأردن.
- عيسى، جلال جابر محمد. (٢٠٢٠). أثر استخدام التعلم المدمج في تنمية تطبيقات التعلم الإلكتروني لدى طلاب جامعة بيشة واتجاهاتهم نحوها .المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي: الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، مج٨، ع١، ١-٣٧.
- غراب، هشام أحمد محمود، غراب، أحمد صلاح، والخالدي، جمال خليل. (٢٠٢٠). تقويم برنامج التعليم المدمج في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية من وجهة نظر المدرسين والطلبة، المجلة الدولية للبحوث النوعية المتخصصة: المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، ع٢٥، ١١-٤٨.
- غنيم، محمد عبدالسلام ، ومحمد، نهى محمد سليمان. (٢٠٢١). إسهام المرونة الأكاديمية على الاتجاه نحو التعليم المدمج في ظل جائحة الكورونا لدى طلاب كلية التربية. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية: المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ع٢١، ١٦١-١٩٤.
- الفارسي، أحمد بن محمد بن سالم. (٢٠٢١). أثر التعليم المدمج في تحصيل طلاب الصف التاسع في النحو في سلطنة عمان محافظة جنوب الشرقية ولاية صور. أوراق ثقافية: مجلة الآداب والعلوم الإنسانية: الناشر: محمد أمين الضناوي، لبنان، مج٣، ع١٥، ١٢٣-١٨٥.
- الفالح، مريم بنت الرحمن محمد. (٢٠١٩). أثر التفاعل بين استراتيجيتي التعلم المعكوس والمدمج والأسلوب المعرفي المستقل والمعتمد لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن على تحصيلهن الأكاديمي، المجلة الدولية للأبحاث التربوية: جامعة الإمارات العربية المتحدة - كلية التربية، مج٤٣، ع١، ٢٠٩-٢٣٥.
- القحطاني، ظبية جار الله. (٢٠١٨). أثر تدريس الرياضيات باستخدام التعلم المدمج علي التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد لدي طالبات الصف الأول المتوسط، مجلة كلية التربية– جامعة الأزهر، ع١٧٧، ٤٤٣-٥١١.
- القحطاني، محمد بن عايض محمد. (٢٠١٩). رضا أعضاء هيئة التدريس بجامعة بيشة عن تدريسهم مقررات التعلم المدمج. دراسات– العلوم التربوية: عمادة البحث العلمي الجامعة الأردنية، مج٤٦، ملحق، ٣٤٣-٣٦٦.

- القرني، أحمد سمحان عبدالخالق، وعزمي، عصام الدين محمد. (٢٠١٩). أثر استخدام التعلم المدمج على تنمية بعض مهارات القراءة الإبداعية لدى طلاب الصف الثالث المتوسط، مجلة القراءة والمعرفة: الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة كلية التربية جامعة عين شمس، ع٢١٢، ١٦٣-٢٣٦.
- القطاونة، إيمان محمد. (٢٠٢٠). فاعلية برنامج قائم على التعليم المدمج في تنمية مهارات التعلم الذاتي في مادة الفيزياء: دراسة تطبيقية على طلبة المرحلة الثانوية في المدارس الحكومية في محافظة الكرك. مجلة العلوم التربوية والنفسية: المركز القومي للبحوث غزة، مج٤، ع٩، ٩٥-١١٠.
- الكاف، علي محمد، وباسالم، هدي أبوبكر، وقمزاوى، صالح كرامة. (٢٠٢٠). متطلبات التعلم المدمج أو المزيج "Blended Learning" في كليات جامعة حضرموت HU من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس ومساعديهم. مجلة الأندلس للعلوم الإنسانية والاجتماعية: جامعة الأندلس للعلوم والتقنية، ع٢٨، ٢٧١-٢٩٣.
- لوحيدي، فوزي، وثامر، عبدالرؤوف محمد، وجلول، أحمد. (٢٠٢٠). التعليم المدمج ودوره في تحسين مستوى العملية التعليمية. مجلة العلوم الإنسانية: جامعة العربي بن مهيدي- أم البواقي، مج٧، ع١، ٢٨٧-٢٩٨.
- ماوت، فنيار ماوت. (٢٠٠٧). التحصيل الأكاديمي وتقدير دالة القبول في الفترة ١٩٨٢-٢٠٠٦م، رسالة دكتوراه، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.
- محمد، مريم، وعزوز، على صلاح الدين، وترقو، محمد. (٢٠٢٠). التنبؤ بحجم عرض العمل في الجزائر باستخدام الطرق الإحصائية المفاضلة بين طريقتي سلاسل ماركوف Markov Chaines والتمهيد الأسي Exponential Smoothing. مجلة الإصلاحات الاقتصادية والاندماج في الاقتصاد العالمي. مؤسسة المدرسة العليا للتجارة- الجزائر، مج١٤، ع٢، ٢٥١-٢٦٧.
- محمد، ولاء محمد عطية. (٢٠٢١). واقع التعلم الهجين بمرحلة رياض الأطفال في ظل جائحة كورونا، مجلة دراسات في الطفولة والتربية: كلية التربية للطفولة المبكرة جامعة أسيوط، ع١٧، ٢٨٤-٣٣٤.
- مخلص، محمد محمدي محمد. (٢٠١٨). مدى توافر كفايات التعليم المدمج ومعوقاته لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية جامعة طيبة .العلوم التربوية: جامعة القاهرة- كلية الدراسات العليا للتربية، مج٢٦، ع٢، ٢٥١-٢٨٩.
- مصطفى، عادل عبدالحليم. (٢٠١٣). فاعلية استخدام التعليم المدمج في تنمية التحصيل الدراسي واتخاذ القرار لطلاب المعاهد الخاصة، دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب، ج٤، ع٣٥، ٢٨١-٣٠٦.
- المطيري، فهد حمود شريد. (٢٠١٩). واقع استخدام التعليم المدمج في التدريس لدى معلمي التربية الاجتماعية للمرحلة المتوسطة والصعوبات التي تواجههم من وجهة نظرهم في الكويت، رسالة ماجستير، جامعة آل البيت، الأردن.
- معطي، صفاء عبد الله وابن لصفوح، مختار حسن. (٢٠١٢). تقدير حركة الطلاب في التخصصات المختلفة في كلية العلوم الإدارية باستخدام سلاسل ماركوف الماصة، مجلة العلوم الإدارية- كلية العلوم الإدارية- جامعة عدن، مج٣، ع٥، ٥٣-٧٦.

- معوض، غادة شحاتة إبراهيم. (٢٠١٨). أثر نمطى التعلم المدمج الدوار (المقلوب/ المتناوب) القائم على نظام إدارة التعلم Blachboard على تنمية مهارات الحاسب الآلي والاتجاه نحو بيئة التعلم. مجلة كلية التربية: جامعة طنطا– كلية التربية، مج٧١، ع٣، ٣٤٠ – ٤٥٠.
- المعيذر، ريم عبد الله. (٢٠٢٠). فاعلية التعليم المدمج في تنمية مهارات الكتابة البحثية لدى طالبات دبلوم التعلم الإلكتروني بجامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن ومستوى الرضا نحوه، مجلة كلية التربية جامعة سوهاج، مج٧٤، ع٧٤، ٣٦–٩٩.
- المواضية، رضا سلامة، والزعبى، طلال عبدالله. (٢٠٢٠). اتجاهات أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية الحكومية نحو التعليم المدمج والصعوبات التي تواجههم في تطبيقه، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية: جامعة الزرقاء– عمادة البحث العلمي، مج٢٠،ع١، ٣٨–٤٨.
- الموسوي، سالم عبد الله. (٢٠١٢). أثر التعليم المدمج في تحصيل طلبة كلية التربية. مجلة العلوم التربوية والنفسية، الجمعية العراقية للعلوم التربوية والنفسية، ع٨٩، ٥٢٢–٥٩٣.
- المولد، نبيلة عاتق نويمي. (٢٠١٩). فاعلية التعلم القائم على المشروعات عبر الويب في تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية. المجلة العربية للتربية النوعية: المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ع٨، ٣٧–٦٨.
- الناشري، إبراهيم إسماعيل. (٢٠٢١). تأثير نظم المعلومات في الأداء الأكاديمي بالتطبيق على الجامعات اليمنية الخاصة. مجلة القلزم للدراسات الاقتصادية والاجتماعية: مركز بحوث ودراسات دول حوض البحر الأحمر وجامعة الحضارة، ع٧، ٤٩–٧٠.
- الهاجري، عبدالهادي عبدالله. (٢٠٢٠). فاعلية توظيف التعلم المدمج في تنمية مهارات التفكير الإبداعي بمادة التربية الإسلامية لدى طلبة الصف التاسع في دولة الكويت، مجلة الأندلس، جامعة حسيبة بن على، مج ٦، ع ٢٣، ٣٩٨ – ٤٤٣.
- هنداوي، أسامة سعيد على، وسعيد، أحمد محمد نوبى. (٢٠١٠). أثر اختلاف مستوى دمج مصادر التعلم المستخدمة في التعلم المدمج على التحصيل والدافعية نحو التعلم، مجلة التربية: جامعة الأزهر– كلية التربية، ج٢، ع١٤٤، ٤١٧–٤٥٤.
- هواش، دلال مصطفى عبدالله. (٢٠٢٠أ). اتجاهات طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية نحو توظيف استراتيجية التعلم المدمج في تدريس المساقات الجامعية. المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعلم الإلكتروني: جامعة القدس المفتوحة، مج٩، ع١٥، ١–١٥.
- هواش، دلال مصطفى عبدالله. (٢٠٢٠ب). آراء طلبة كلية الزراعة في الجامعة الأردنية نحو تطبيق استراتيجية التعلم المدمج في تدريس المساقات الجامعية واتجاهاتهم نحوه .مجلة العربي للدراسات والأبحاث: المركز العربي للأبحاث والدراسات الإعلامية، ع٦، ١٢–٤٠.
- والى، محمد فوزي رياض. (٢٠١٥). الاستعداد لتطبيق التعلم المدمج لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية. مجلة كلية التربية: جامعة بنها– كلية التربية، مج٢٦، ع١٠٤، ٤٣–٧٧.
- الوهبي، حمد سليمان. (٢٠٢١). مستوى استخدام الطلبة الملتحقين بالجامعة السعودية الإلكترونية للتعلم المدمج، مجلة الآداب للدراسات النفسية والتربوية: جامعة ذمار– كلية الآداب، ع١٠، ٥٢–٨٠.

المراجع الأجنبية

- Abu Shawish, J., Shaath, M. A. (2012). Al - Quds Open University Learners' Attitudes towards Blended Learning (BL). The Palestinian Journal of Open Education and E-Learning: Al-Quds University, no3, vol 6, 9 - 44.
- Akkoyunlu, B. ve Soylu, M., Y. (2008). A Study of Student's Perceptions in a Blended Learning Environment Based on Different Learning Styles. Educational Technology & Society, 11 (1), 183-193.
- Akyüz, H. İ., & Samsa, S. (2009). The effects of blended learning environment on the critical thinking skills of students. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 1(1), 1744-1748.
- Alducin-Ochoa, J. M., & Vázquez-Martínez, A. I. (2016). Academic performance in blended-learning and face-to-face university teaching. Asian Social Science, 12(3), 207-221.
- Alotaibi, K. N. (2013). The effect of blended learning on developing critical thinking skills. Education Journal, 2(4), 176-185.
- Alsalhi, N. R., Eltahir, M., Al-Qatawneh, S., Ouakli, N., Antoun, H. B., Abdelkader, A. F., & Al Jumaili, L. (2021). Blended Learning in Higher Education: A Study of Its Impact on Students' Performance. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 16(14), 249-268.
- Arshad, M., Zaidi, S. M. I. H., & Mahmood, K. (2015). Self-Esteem & Academic Performance among University Students. Journal of Education and Practice, 6(1), 156-162.
- Azizan, F. Z. (2010). Blended learning in higher education institution in Malaysia. In Proceedings of regional conference on knowledge integration in ICT, Vol.10, 454-466.
- Bağcı, H. (2012), Harmanlanmış Öğrenme Ortamında Denetim Odağına Göre Uyarlanmış 5e Öğrenme Modelinin Öğrencilerin Akademik Başarısına Ve Memnuniyetine Etkisi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Journal of Theoretical Educational Science, 11(3), 562-585.
- Bauk, S., Šćepanović, S., & Kopp, M. (2014). Estimating students' satisfaction with web based learning system in blended learning environment. Education Research International, 2014. https://www.hindawi.com/journals/edri/2014/731720/ (accessed 22.11.2021).

- Bazelais, P., & Doleck, T. (2018). Investigating the impact of blended learning on academic performance in a first semester college physics course. Journal of Computers in Education, 5(1), 67-94.
- Bernard, R. M., Borokhovski, E., Schmid, R. F., Tamim, R. M., & Abrami, P. C. (2014). A meta-analysis of blended learning and technology use in higher education: From the general to the applied. Journal of Computing in Higher Education, 26(1), 87-122.
- Boumi, S., & Vela, A. E. (2020). Improving Graduation Rate Estimates Using Regularly Updating Multi-Level Absorbing Markov Chains. Education Sciences, 10(12), 377-395.
- Brezavšček, A., Pejić Bach, M., & Baggia, A. (2017). Markov analysis of students' performance and academic progress in higher education. Organizacija, 50(2).83-95.
- Camargo, A. P. (2021). Blended learning and critical thinking: identifying the issues related to the development of critical thinking skills through a blended model in Brazilian low-income students.
- Carman, J. M. (2005). Blended learning design: Five key ingredients. Agilant Learning, 1-11.
- Carman, J. M. (2005). BLENDED LEARNING DESIGN: FIVE KEY INGREDIENTS. http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1071.2294&rep=rep1&type=pdf (accessed 22.11.2021).
- Ceylan, V. K., & Kesici, A. E. (2017). Effect of blended learning to academic achievement. Journal of Human Sciences, 14(1), 308-320.
- Cleveland-Innes, M., & Wilton, D. (2018). Guide to blended learning. The Commonwealth of Learning, Canada.
- Cronje, J. (2020). Towards a new definition of blended learning. Electronic journal of e-Learning, 18(2), 114-121.
- Demirer, V. (2009). Eğitim materyali geliştirilmesinde karma öğrenme yaklaşımının akademik başarı, bilgi transferi, tutum ve Öz-yeterlik algısına etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Denny, Y. R., Utami, I. S., Rohanah, S., & Muliyati, D. (2020). The Development of Blended Learning Model using Edmodo to Train Student

Critical Thinking Skills on Impulse-Momentum Topic. Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika, 6(1), 113-120.

- Dziuban, C. D., Hartman, J. L., & Moskal, P. D. (2004). Blended learning. EDUCAUSE Center for Applied Research. 7, 1-12.
- Eledum, H.,& Idriss, E. I. M. (2019). An undergraduate student flow model: Semester system in university of Tabuk (KSA). Int. J. Stat. Appl. Math, 4, 11-19.
- Ezentaş, R., & Karakaş, T. (2021). Matematik Eğitiminde Ters Yüz Sınıf Modeli Üzerine Yapılan Çalışmaların İncelenmesi. Turkish Studies, 16, 5. 2261-2273.
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. The internet and higher education, 7(2), 95-105.
- Hadisaputra, S., Ihsan, M. S., & Ramdani, A. (2020, March). The development of chemistry learning devices based blended learning model to promote students' critical thinking skills. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1521, No. 4, p. 042083). IOP Publishing.
- Hasanah, H., & Malik, M. N. (2020). Blended learning in improving students' critical thinking and communication skills at University. Cypriot Journal of Educational Sciences, 15(5), 1295-1306.
- HASHEMI, A., & Kew, S. I. (2020). The effects of using blended learning in teaching and learning English: A review of literature. The Eurasia Proceedings of Educational and Social Sciences, 18, 173-179.
- Hlavatý, R., & Dömeová, L. (2014). Students' Progress throughout Examination Process as a Markov Chain. International Education Studies, 7(12), 20-29.
- Hockly, N. (2018). Blended learning. Elt Journal, 72(1), 97-101.
- Isong, E., Kingsley, U., & Ansa, G. (2018). Cognitive Factors in Students' Academic Performance Evaluation using Artificial Neural Networks. In Information and Knowledge Management, Vol. 8, No5, 1-18.
- Jou, M., Lin, Y. T., & Wu, D. W. (2016). Effect of a blended learning environment on student critical thinking and knowledge transformation. Interactive Learning Environments, 24(6), 1131-1147.
- Kaur, M. (2013). Blended learning-its challenges and future. Procedia-social and behavioral sciences, 93, 612-617.

- Kazu, I. Y., & Demirkol, M. (2014). Effect of Blended Learning Environment Model on High School Students' Academic Achievement. Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 13(1), 78-87.
- Lamas, H. A. (2015). School Performance. Journal of Educational Psychology-Propositos y Representaciones, 3(1), 351-385.
- Li, Z., Tsai, M. H., Tao, J., & Lorentz, C. (2014). Switching to blended learning: The impact on students' academic performance. Journal of Nursing Education and Practice, 4(3), 245.
- Lu, O. H., Huang, A. Y., Huang, J. C., Lin, A. J., Ogata, H., & Yang, S. J. (2018). Applying learning analytics for the early prediction of Students' academic performance in blended learning. Journal of Educational Technology & Society, 21(2), 220-232.
- Mondal, G., Majumder, P., & Mandal, M. (2019). Effect of blended learning strategy for secondary school science students. International Journal of Research and Analytical Reviews, 6(1), 381-387.
- Muzenda, A. (2013). Lecturers' competences and students' academic performance. International Journal of Humanities and Social Science Invention, 3(1), 6-13.
- Najafi, H., & Heidari, M. (2019). Blended Learning and Academic Achievement: A Meta-Analysis. Quarterly Journal of Iranian Distance Education (IDEJ), 1(3).
- Okegbemiro, J. O. (2021). Effects of Blended and E-Learning on Academic Achievement of Business Education Students in Word Processing (Doctoral dissertation, Kwara State University (Nigeria)).
- Pisoni, G. (2019). Strategies for pan-european implementation of blended learning for innovation and entrepreneurship (i&e) education. Education Sciences, 9(2), 124-137.
- Popovic, N., Popovic, T., Rovcanin Dragovic, I.,& Cmiljanic, O. (2018). A Moodle-based blended learning solution for physiology education in Montenegro: a case study. Advances in Physiology Education, 42(1), 111-117.
- Procter, C. T. (2003). Blended learning in practice Available at: http://usir.salford.ac.uk/id/eprint/27428/. (accessed 22.11.2021).
- Reamer, A. C. (2012). Characterizing the Progression of Performance in Mathematics over Time: The Application of Markovian Models to an Education System. PhD, Graduate Faculty, North Carolina State University.

- Rossett, A., Douglis, F., & Frazee, R. V. (2003). Strategies for building blended learning. Learning circuits, 4(7), 1-8.
- Sander, P., Putwain, D., & de la Fuente, J. (2014). Using structural equation modeling to understand predictors of undergraduate students' academic performance. In Theory and Method in Higher Education Research. Emerald Group Publishing Limited. Volume 9, 219–241.
- Sarıtepeci, M., & Çakır, H. (2015). Harmanlanmış öğrenme ortamlarının ortaokul öğrencilerinin derse katılımı ve akademik başarısına etkisi: Sosyal bilgiler dersi örneği. Eğitim ve Bilim, 40(177). 203-216.
- Shah, R., ur Rehman, W., & Abbas, S. G. (2015). An analysis of students academic performance: A case study of Sarhad University, Peshawar, Pakistan. Sarhad Journal of Management Sciences, 1(01), 33-45.
- Singh, H. (2021). Building effective blended learning programs. In Challenges and Opportunities for the Global Implementation of E-Learning Frameworks, IGI Global. 15-23.
- Staker, H., & Horn, M. B. (2012). Classifying K–12 blended learning. Available at: http://192.248.16.117:8080/research/handle/70130/5105 (accessed 22.11.2021).
- Tosun, S. (2015). The effects of blended learning on EFL students' vocabulary enhancement. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 199, 641-647.
- Tumba, I., Moses, D., Ibrahim, S., & Ibanga, I. J. (2021). Effect of Blended Teaching Method on Junior Secondary School Students' Academic Achievement in Basic Technology in Biu Educational Zone, Borno State Nigeria. International Journal of Social Sciences & Educational Studies, Vol.8, No.3, 30-39.
- ULUYOL, A. G. Ç., & Karadeniz, Ş. (2009). Bir harmanlanmış öğrenme ortamı örneği, öğrenci başarısı ve görüşleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(1), 60-84.
- Valiathan, P. (2002). Blended Learning Models. Learning circuits, American Society for Training & Development, 3(8), 50-59.
- Vanek, J., Simpson, D., Johnston, J., & Petty, L. I. (2020). IDEAL Distance Education and Blended Learning Handbook, 6th Edition IDEAL Consortium, Boston.
- Wahyuni, S., Sanjaya, I. G. M., & Jatmiko, B. (2019). Edmodo-Based Blended Learning Model as an Alternative of Science Learning to Motivate and Improve

Junior High School Students' Scientific Critical Thinking Skills. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 14(7).

- Wang, S. K., & Hsu, H. Y. (2008, November). Using ADDIE model to design Second Life activities for online learners. In E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education (2045-2050). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Wei, Y., Shi, Y., Yang, H. H., & Liu, J. (2017, June). Blended learning versus traditional learning: a study on students' learning achievements and academic press. In 2017 International Symposium on Educational Technology (ISET) (219-223). IEEE.
- Yakar, Z. Y. (2021). The Effect of Flipped Learning Model on Primary and Secondary School Students' Mathematics Achievement: A Meta-Analysis Study. Cukurova University Faculty of Education Journal, 50(2), 1329-1366.
- Yanbing, L. (2021). An Empirical Research on the Application of Blended Learning Model in Higher Vocational Education in the Age of Internet. International Journal of Learning and Teaching Vol. 7, No. 3, 194-201.
- Yilmaz, M. B., & Orhan, F. (2010). Pre-Service English Teachers in Blended Learning Environment in Respect to Their Learning Approaches. Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 9(1), 157-164.
- Zain, A. R. (2018, September). Effectiveness of guided inquiry based on blended learning in physics instruction to improve critical thinking skills of the senior high school student. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1097, No. 1, p 012015). IOP Publishing.
- Zaini, A. F. A., Ghapar, F. A., Ramly, S. M., Osman, M. F., Jailani, N., & Bakar, N. A. A. (2019). Investigating the Demographic Factors relationship towards the Academic Performance in Private Higher Learning Institution. THE 1st MULTIDISCIPLINARY ACADEMIC RESEARCH INTERNATIONAL CONFERENCE (MARIC), Hotel Bangi Putrajaya, 10 December2019, Paper No. 71, 1-9.
- Zamroni, E., Lasan, B. B., & Hidayah, N. (2020, May). Blended Learning based on Problem Based Learning to Improve Critical Thinking Ability of Prospective Counselors. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1539, No. 1, p. 012039). IOP Publishing.