Journal of Educational and Psychological Sciences
Volume (5), Issue (43): 30 Nov 2021
P: 67 - 88
ISSN: 2522-3399
مجلة العلوم التربوية والنفسية
المجلد (5)، العدد (43): 30 نوفمبر 2021 م
ص: 67 - 88

A predictive mechanism to measure the academic achievement of high school students in general emergency circumstances – Coronavirus "COVID-19" as a model –

Ibrahim Abdullah Asiri
Department of Education Mahayel Asir Governorate || Ministry of Education || KSA
Ali Ahmed Alsubaihi
College of Education || Taibah University || KSA

Abstract: The study aimed to propose a prediction-based mechanism for measuring the academic achievement of high school students in general emergency conditions, "the Corona pandemic as a model". In order to achieve the objective of the study, the researcher adopted the predictive approach, and the researcher relied on withdrawing data from the Noor system and then processing it statistically. The study sample consisted of the results of (164) students. The results of the study showed a statistically significant correlation between the students' grades in the course (Math 6) with the mean (μ) of the students' scores in the (Math 1 - Math 5) courses, the statistical significance of predicting the (Math 6) course using the average (μ) of the students' scores in the (Math 5) courses. Within the limits of the study sample used, it is significant compared to the students' grades with the knowledge of all courses (Math 1 - Math 5) in the multiple regression model, that it is possible to predict the academic achievement of students with a course (Math 6) which is predicted by knowing the average (μ) of the scores observed in the Noor system for students In their previous courses (Math 1 - Math 5). In light of the results, the study recommended giving educational decision-makers a proposed scientific solution to measure students' academic achievement in general emergency conditions "the Corona pandemic as a model" or even for an individual student. The study ended with proposals, the most important of which is conducting similar studies in predicting the measurement of academic achievement in other courses, other educational departments, and a larger sample size.

Keywords: Prediction, Measurement, Academic achievement, High School Students, Emergency Conditions, Corona Pandemic "Covid-19".

آلية تنبؤية لقياس التحصيل الدراسي لطلاب الثانوية العامة في الظروف الطارئة العامة – جائحة كورونا "COVID-19" نموذجاً –

إبراهيم بن عبد الله عسيري
إدارة التعليم محافظة محايل عسير || وزارة التعليم || المملكة العربية السعودية
علي بن أحمد الصبيحي
كلية التربية || جامعة طيبة || المملكة العربية السعودية

المستخلص: هدفت الدراسة إلى اقتراح آلية معتمدة على التنبؤ لقياس التحصيل الدراسي لطلاب الثانوية العامة في الظروف الطارئة العامة "جائحة كورونا نموذجاً". وتحقيقاً لهدف الدراسة اعتمد الباحث المنهج التنبؤي، كما اعتمد الباحث على سحب البيانات من

نظام نور ثم معالجتها إحصائياً. تكونت عينة الدراسة من نتائج (164) طالباً. أظهرت نتائج الدراسة وجود ارتباط ذا دلالة إحصائية بين درجات الطلاب في مقرر (ريض 6) مع متوسط (μ) درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5)، الدلالة الإحصائية للتنبؤ بمقرر(ريض6) باستخدام متوسط(μ) درجات الطلاب في مقررات(ريض 1 إلى ريض5) في حدود عينة الدراسة المستخدمة ذات معنوية مقارنة بدرجات الطلاب بمعلومية جميع المقررات (ريض 1 إلى ريض5) في نموذج الانحدار المتعدد، أنه يمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي للطلاب بمقرر (ريض6) المتنبأ به بمعلومية متوسط (μ) الدرجات المرصودة بنظام نور للطلاب في المقررات السابقة لهم (ريض1-ريض5). وفي ضوء ما أسفرت عنه النتائج، أوصت الدراسة بإعطاء اصحاب القرار التعليمي حل علمي مقترح لقياس تحصيل الدراسي للطلاب في الظروف الطارئة العامة "جائحة كورونا نموذجاً" أو حتى الخاصة بطالب فرد. وانتهت الدراسة بمقترحات من أهمها إجراء دراسات مماثلة في التنبؤ بقياس التحصيل الدراسي على مقررات أخرى، وإدارات تعليمية أخرى، وحجم عينة أكبر.

الكلمات المفتاحية: التنبؤ، القياس، التحصيل الدراسي، طلاب المرحلة الثانوية، الظروف الطارئة العامة، جائحة كورونا.

مقدمة.

تُعد مجموعة عمليات القياس والتقويم من العمليات الهامة واللازمة في أي مجال من مجالات الحياة؛ فهناك الكثير من القرارات التي يتم اتخاذها على مستوى الأفراد أو الجماعات في المواقف المختلفة، وذلك في ضوء نتائج تلك العمليات. ويظهر الاحتياج لتلك العمليات في المجال التربوي خاصةً، وذلك عند إصدار أحكام معينة على تحصيل الطلاب وانجازهم الأكاديمي، ومدى تقدمهم، ومدى تحقيقهم لأهداف المقرر. كما يُعد القياس والتقويم عمليتان أساسيتان من عمليات التعليم والتعلم ومقوماً رئيسيا لها، ويهدف إلى الرفع المستمر من جودة التعليم عبر تشخيص مشكلات التعلم والتدخل لعلاجها، وتحديد مدى فعالية أساليب التدريس المختلفة، ومدى تحقق أهداف العملية التعليمية، وفهم البيئة التعليمية، وكيفية الاستثمار الأمثل لمهارات وقدرات الطلاب (فتح الله، 2016). لذا فإن الحديث عن القياس والتقويم ينصب أساساً على نواتج التعلم لدى المتعلم، وبالتالي فإن نواتج عملية القياس والتقويم هي الموجه لكل من له علاقة بعملية التعلم واتخاذ القرار التربوي البنّاء (عودة، 2004).ونتيجة للتطورات في علم القياس والتقويم، تم استبدال الأساليب التقليدية لقياس التحصيل الدراسي للطلاب بأساليب تلجأ إلى تقدير المعرفة التي يمتلكها الطالب واختبار مهارات التفكير العليا والمهارات الرئيسية كالنماذج التنبؤية حول قيمة نتائج التحصيل الدراسي، والتي يعبر عنها بالنسبة المئوية (عامر، 2018).فإذا أمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي لمقرر ما (الرياضيات مثلاً) فان عملية القياس تبرز بذلك أهميتها في اتخاذ القرار التربوي فتقوم بوظيفتها في عملية الانتقاء والتصنيف استجابة لمبدأ الفروق الفردية بين الطلاب فيجد بذلك صانع القرار معلومات صادقة ودقيقة تساعده في التنبؤ بأداء الفرد وقدرته على التعلم (الشيخ وأخرس وعبدالمجيد، 2017). ومع دخول العالم في نفق جائحة كورونا"Covid-19" والذي تشكلت معه الأزمة التربوية والتعليمية كظرف من الظروف الطارئة العامة هي الحالة التي تطرأ فيها المخاطر والأزمات على حياة أي دولة مما يشكل تهديداً لها، وتفضي بها الضرورة إلى الخروج عن المألوف بين القواعد القانونية التي تطبق في الظروف الطبيعية والتحلل منها مؤقتاً ابتغاء مواجهة هذه الحالة الطارئة وحماية حقها في المحافظة على النظام العام بعناصره الثلاثة الامن العام والصحة العامة والسكينة العامة(الشمري، 2020).لقد حرصت المملكة العربية السعودية كغيرها من دول العالم على اتخاذ إجراءات احترازية لضمان سلامة الجميع فتم إغلاق المدارس، والالتزام بالتباعد الاجتماعي لتفادي انتشار العدوى بالفايروس، ونتيجة لإغلاق المدارس ظهرت الحاجة إلى اعتماد آلية طارئة وسريعة لقياس تحصيل الطلاب في ظل هذه الأزمة التربوية والتعليمية بحيث يمكن من خلالها اعطاء درجات ونتائج للتحصيل الدراسي بالمقررات التي يدرسها الطلاب للفصل الدراسي الثاني (للعام الدراسي 1440-1441) وذلك من خلال امتلاك وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية "نظام نور" وهو نظام تقني للإدارة التربوية عالي الجودة، لذا فان الاستفادة من درجات الطلاب السابقة في المقررات الدراسية والمكنوزة في

قاعدة بيانات نظام نور للإدارة التربوية الالكترونية وخاصة في الأزمات التربوية والتعليمية والناتجة عن الأوبئة والجوائح مثل جائحة كورونا والظروف القاهرة أو الحوادث والكوارث الاستثنائية المفاجئة والشبيهة أمراً يراه الباحث من الأهمية القصوى بمكان (الجمعة، 2019). ولذا ظهرت الحاجة للبحث عن آلية للتنبؤ بتحصيل الطلاب مبنية على الإنجاز الأكاديمي في الفصول الدراسية السابقة ومن هنا جاء الاقتراح باستعمال النماذج الرياضية في مثل هذه الأزمة التعليمية الطارئة والاستثنائية للتنبؤ بتحصيل الطلاب فهو الأقرب إلى الموضوعية لما تتسم به عملية القياس عبر النماذج الرياضية التنبؤية ذات معاملات جودة عالية بل وتعتبر حلاً أكثر دقة وموضوعية في عملية القياس.

مشكلة الدراسة:

في ظل جائحة كورونا "Covid-19"وعدم قدرة المؤسسات التعليمية على عقد اختبارات حضوريا لطلبتها بدأ التفكير في البحث عن طرق بديلة لقياس تحصيل الطلاب تعالج مشكلة وجود أزمة تعليمية وتربوية تمنع إجراء الاختبارات التحصيلية أو التقديرات الجزافية الغير موضوعية التي لا تراعي الفروق الفردية بين الطلاب كما كان عليه واقع الدرجات المرصودة في نظام نور خلال قياسها للتحصيل الدراسي لطلاب مراحل التعليم العام في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 1440-1441هـ، وبالخصوص طلاب المرحلة الثانوية والتي تعتبر أهم مرحلة في التعليم العام حيث ترتبط نتائجها برسم ملامح المستقبل في القبول بالتعليم الجامعي والوظيفي وذات الاهتمام الأكبر من قبل أولياء الأمور، حيث تم إيجاد معادلة تنبؤية لاحتساب درجات الفصل الدراسي لمقرر الرياضيات المستوى السادس (ريض6) للعام الدراسي 1440-1441 الهجري الموافق 2019-2020 الميلادي، والتي جعلها الباحث محل مشكلة البحث ؛ وذلك أن مقررات الرياضيات من المستوى الأول إلى المستوى السادس(ريض1 إلى ريض6) هي مقررات تكاملية بنائية ترتبط مع بعضها البعض ارتباطاً رأسياً ومنطقياً، مما يسهل التنبؤ بدرجات المقرر عن طريق معرفة درجات المقررات السابقة له. وعلى الرغم من لجوء المؤسسات التعليمية إلى نظام التقويم الإلكتروني واستخدام القياس والتقويم البديل وأنشطته أيضاً صاحبها مواطن نقص كثيرة من قبيل الاستعانة بالأخرين في انجاز أنشطته أو الاتكال على فرد بعينه في المجموعة إضافة إلى عدم موضوعية التقويم في أحيان كثيرة. كل هذه المبررات والتحليل لواقع قياس التحصيل الدراسي في ظل جائحة كورونا كأزمة تربوية وتعليمية عامة، دفع الباحث إلى التفكير في الاعتماد على التنبؤ واستعمال نموذج رياضي لحساب درجات الطلاب ونتائجهم بسبب جائحة كورونا أو في الأزمات التربوية والتعليمية المشابهة وذلك بالاستفادة من قاعدة البيانات الضخمة في نظام نور والمتضمنة لدرجات الطلاب ومستويات تحصيلهم الدراسية السابقة؛ وذلك للاستفادة منه للوصول إلى نموذج رياضي يمكن من خلاله التنبؤ بدرجة الطالب في حالة عدم عقد الاختبارات للوصول إلى قيمة تقريبية لدرجة الطالب اعتمادا على درجاته في المقررات السابقة على اعتبار انها تمثل مستواه الحقيقي إلى حد كبير ومن ثم يمكن الاعتماد عليها في تقدير درجة الطالب النهائية بشكل تقريبي في ضوء معايير وأسس التنبؤ العلمي.

أسئلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة في الأسئلة الآتية:

1- هل توجد علاقة بين متوسط(μ) مقررات الرياضيات من (ريض1 إلى ريض5) مع (ريض6) لنتائج عام 1440هجري؟
2- هل يمكن التنبؤ بدرجات تحصيل الطلاب في مقرر (ريض6) في حالة وجود أزمات تمنع أداء الطلاب للاختبار، بمعلومية متوسط (μ) درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5)؟

3- ما القدرة التنبؤية لمتوسط (μ) درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5) مع درجات الطلاب في مقرر(ريض6) للعام 1440هجري؟
4- ما النموذج الرياضي المساعد في التنبؤ لدرجة الطالب في مقرر (ريض6) بناءً على متوسط (μ) درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5) لعام1440هجري؟
5- هل يوجد اختلاف جوهري بين درجات الطلاب في مقرر (ريض6) المبنية على معادلة التنبؤ بمعلومية (μ) متوسط درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5) لعام 1440 ودرجات الطلاب في مقرر (ريض6) المرصودة لهم بنظام نور لعام 1441هجري؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى:

1- إبراز قوة العلاقة بين متوسط(μ) مقررات الرياضيات من (ريض1 إلى ريض5) مع (ريض6) لنتائج عام 1440هجري.
2- التنبؤ بدرجات تحصيل الطلاب في مقرر (ريض6) في حالة وجود أزمات تمنع أداء الطلاب للاختبار بمعلومية متوسط (μ) درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5).
3- فحص دلالة القدرة التنبؤية لمتوسط (μ) درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5) مع درجات الطلاب في مقرر(ريض6) للعام 1440 هجري.
4- الوصول إلى النموذج الرياضي المساعد في التنبؤ لدرجة الطالب في مقرر (ريض6) بناءً على متوسط (μ) درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5) لعام1440هجري.
5- إبراز الاختلاف الجوهري بين درجات الطلاب في مقرر (ريض6) المبنية على معادلة التنبؤ بمعلومية (μ) متوسط درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5) لعام 1440 هجري ودرجات الطلاب في مقرر (ريض6) المرصودة لهم بنظام نور لعام 1441هجري (خلال جائحة كورونا).

أهمية الدراسة:

على الرغم من أهمية الاختبارات الورقية أو الإلكترونية في معرفة التحصيل الدراسي للطلاب إلا أن الإغلاق التام للمدارس بسبب جائحة كورونا أدى إلى استحالة أداء هذه الاختبارات، وهنا جاءت أهمية الدراسة بالمساهمة العلمية لإعطاء حل لمسألة قياس التحصيل الدراسي للطلاب في التعليم العام في حالة وجود أزمات تمنع أداء الاختبارات إذا علمت للطلاب درجات سابقة لهم في مقررات مترابطة رأسياً ومتكاملة منطقياً وتربوياً وتتمثل أهمية الدراسة من خلال جانبين، وهما:

- أولاً: الأهمية النظرية:

تكمن أهمية الدراسة النظرية كونها تلقي الضوء على مفاهيم مهمة ذات علاقة بالعملية التعليمية في حياة الطالب من خلال:

- توفير إطار نظري يتناول موضوع قياس التحصيل الدراسي بالتنبؤ لدرجات الطلاب من خلال النماذج التنبؤية، مما يسهم في توفير المعلومات التي قد تفيد القائمين على العملية التربوية والباحثين لإجراء مزيد من الدراسات.

- يؤمل أن تسهم هذه الدراسة في فتح المجال للمزيد من الدراسات التي تتناول النماذج التنبؤية في مقررات دراسية أخرى، وذلك لقلة الدراسات العربية -في حدود علم الباحث- التي تناولت وطرحت هذا الموضوع في ضوء اختلاف عينة ومجتمع الدراسة والنتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية.

- ثانياً: الأهمية التطبيقية:

تكمن أهمية الدراسة من الناحية التطبيقية إذا ما تم الأخذ بنتائجها من خلال ما يلي:

- إمكانية توظيف النتائج والمعلومات التي توصلت إليها الدراسة ليستفيد منها أصحاب القرار في الجهات التعليمية والمهتمين بالقياس والتقويم التربوي وذلك باعتماد النماذج الرياضية للتنبؤ بدرجات الطلاب في الأزمات التربوية.
- تقديم نموذج رياضي للتنبؤ بدرجات الطلاب، وتم استخدام بيانات درجات الطلاب لاختبارات تحصيلية لمقررات سابقة مرتبطة بالمقرر المتنبأ به، بسبب وجود أزمة تربوية وتعليمية عامه تمنع أداء الاختبارات، والذي تميز بدقة تنبؤية مرتفعة.
- إعطاء حل مبتكر وعلمي لقياس التحصيل الدراسي الطلاب في الظروف الطارئة العامة والاستثنائية المشابهة والكوارث الطبيعية التي تتسبب في الأزمات التربوية والتعليمية.

حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة الحالية على الحدود الآتية:

- **الحدود الموضوعية**: نتائج الطلاب في مقررات الرياضيات بنظام المقررات بالثانوية العامة من المستوى الأول إلى المستوى السادس(ريض1-ريض6) للعامين الدراسيين 1440 و144هجري.
- **الحدود البشرية**: عينة من نتائج طلاب الثانوية العامة في مقررات الرياضيات بنظام المقررات بحسب قاعدة بيانات درجات الطلاب بنظام نور للإدارة التربوية.
- **الحدود المكانية**: ثانوية سهيل بن عمرو إحدى المدارس الثانوية التابعة لإدارة التعليم بمحافظة محايل عسير.
- **الحدود الزمنية**: طُبقت هذه الدراسة خلال الفصل الثاني من العام الدراسي 1440- 1441هـ.

مصطلحات الدراسة:

اشتملت الدراسة على المصطلحات الآتية:

- **القياس Measurement:** يقصد به جمع معلومات وملاحظات كمية عن الظاهرة موضع القياس باستخدام الأدوات أو المقاييس المناسبة مثل الاختبارات والاستبانات وبطاقات الملاحظة ومقاييس الميول والاتجاهات. ويعرف القياس من الناحية الإحصائية بأنه التقدير الكمي للأشياء أو المستويات اعتمادا على أن أي شيء إذا وجد فإنه يوجد بمقدار وبالتالي يمكن قياسه. (الطنطاوي، 2009).
  - **ويعرف إجرائياً في هذه الدراسة بأنه:** القياس لدرجة الطالب في مقرر (ريض6) باستخدام النماذج الرياضية اعتماداً على درجاته في المقررات السابقة (ريض1-ريض5) خلال جائحة كورونا "covid-19" أو الظروف الطارئة العامة الشبيهة.
- **التنبؤ Prediction**: هي مدى قدرة متغير أو مجموعة من المتغيرات على تفسير التباين والاختلاف في متغير آخر أو أكثر، وذلك من خلال معادلة انحدار ناتجة عن وجود ارتباطات بين المتغيرات (عودة والخليلي، 2000).

- **ويعرف إجرائياً في هذه الدراسة بأنه:** التنبؤ بدرجة الطالب في حالة عدم عقد الاختبارات للوصول إلى قيمة تقريبية لدرجة الطالب اعتمادا على درجاته في المقررات السابقة على اعتبار أنها تمثل مستواه الحقيقي إلى حد كبير ومن ثم يمكن الاعتماد عليها في تقدير درجة الطالب النهائية بشكل تقريبي في ضوء معايير وأسس التنبؤ العلمي.

- **التحصيل الدراسي Academic achievement**: مدى استيعاب الطلاب لما تعلموه من خبرات معرفية ومهارية في مجموعة المقررات الدراسية التي يدرسونها وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في جميع المواد الدراسة. (الجمال ورخا، 2015).
  - **ويعرف إجرائياً في هذه الدراسة بأنه:** مقدار ما اكتسبه المتعلم من المعارف والخبرات والمهارات والأهداف والتي تم وضعها مسبقاً في المنهاج الدراسي، ويتم قياسه في حالة الأزمات التربوية التي تمنع أداء الاختبارات التحصيلية عبر التنبؤ لمقرر(ريض6) من المقررات السابقة (ريض1-ريض6)، على ان تكون مترابطة رأسياً ومتكاملة منطقياً وفنياً.

- **طلاب المرحلة الثانوية العامة High school students**: ويقصد بهم في هذه الدراسة الطلاب الدراسين لشهادة الثانوية العامة بنظام المقررات في المملكة العربية السعودية والتي تتراوح اعمارهم بين (16-18) عاماً للأعوام الدراسية (1438 و1439 و1440) هجري.

- **جائحة كورونا "COVID-19"** ويقصد بها في هذه الدراسة: المرض الناجم عن فيروس كورونا المُستجد المُسمى فيروس كورونا-سارس- 2. وقد اكتشفت منظمة الصحة العالمية هذا الفيروس المُستجد لأول مرة في 31 كانون الأول/ ديسمبر 2019، بعد الإبلاغ عن مجموعة من حالات الالتهاب الرئوي الفيروسي في يوهان بجمهورية الصين الشعبية.(منظمة الصحة العالمية، 2020) .

2. الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً- الإطار النظري:

يتضمن الإطار النظري المحاور الآتية: القياس، والتحصيل الدراسي، وفيما يلي عرض لها.

القياس:

يُعرَف القياس منذ الحضارات الإنسانية الأولى كوسيلة عملية استخدمها الإنسان للتعرف على الظواهر والمتغيرات الطبيعية المحيطة به، ولتحديد الأشياء التي يستخدمها خلال حياته اليومية من خلال اختراعه لأجهزة قياس الأطوال والكيل بهدف تنظيم أسلوب حياته الاجتماعية والاقتصادية. ويلعب القياس دورًا مهمًا جدًا في جميع مجالات الحياة البشرية القديمة والحديثة؛ فالتطور الصناعي والتكنولوجي الحاصل في العصر الحديث هو نتاج الاستعمال الصحيح والدقيق لمبادئ عملية القياس وخلوها من الأخطاء؛ بينما يؤدي عدم إجراء قياسات دقيقة عن قصد أو عن غير قصد إلى نتائج سلبية جدًا على كل المستويات (Allanson, & Notar, 2020).ويشير الطنطاوي (2009) إلى أن القياس: يقصد به جمع معلومات وملاحظات كمية عن الظاهرة موضع القياس باستخدام الأدوات أو المقاييس المناسبة مثل الاختبارات والاستبانات وبطاقات الملاحظة ومقاييس الميول والاتجاهات. ويعرف القياس من الناحية الإحصائية بأنه التقدير الكمي للأشياء أو المستويات اعتمادا على أن أي شيء إذا وجد فإنه يوجد بمقدار وبالتالي يمكن قياسه.

القياس التربوي وأغراضه:

يشهد مجال قياس تعلم الطلاب وأدواته واستراتيجياته تطوراً شاملاً وخاصةً في ظل الظروف التي يتعرض لها العالم أجمع بسبب ما فرضته جائحة فايروس كورونا (COVID- 19) من إغلاق للمؤسسات التعليمية المختلفة والانتقال إلى التعلم عن بُعد. ويأتي أهمية القياس وأدواته في المجال التعليمي من خلال ارتباطه بالتحصيل الدراسي للطلاب. والقياس التربوي ليس بمفهوم جديد؛ حيث يقوم المعلم باختبار الطلاب من أجل معرفة تقدمهم في الدراسة وأدائهم الأكاديمي، ولمعرفة نوع التغييرات السلوكية التي حدثت لديهم، وما إذا كانت هي الأفضل أم لا، وما الاتجاه الذي سلكته هذه التغييرات السلوكية، ومعرفة تحصيلهم الدراسي (Ha, Loan, Giap, & Huong, 2020). ويرى Masui, et al. (2013) أن القياس التربوي هو تلك العملية التي يتم من خلالها قياس تأثير العوامل المختلفة للعملية التعليمية، والفائدة الناجمة عن الأنشطة المختلفة للطلاب المعنيين، وقياس مستوى ذكاءهم واتجاهاتهم ومواقفهم وكفاءتهم وشخصيتهم وإنجازاتهم التعليمية اعتماداً على أسس ومعايير محددة، ويتم التعبير عنها بكلمات أو رموز أو وحدات محددة، ويتم جمع البيانات من الطلاب باستخدام أداوت قياسية مختلفة تلائم الهدف المراد قياسه.ويشير علام (2011) إلى أن أغراض القياس المستخدمة في العملية التعليمية، ومنها على النحو الآتي: أولاً: التشخيص: تحديد جوانب الضعف والقوة للطالب من خلال إجراء الاختبارات بأنواعها، والاستبيانات، والملاحظة، والمقابلات الشخصية.

ثانياً: قياس الاستعداد: يشير إلى قياس كم المعلومات والمفاهيم التي يمتلكها الطالب بداية الفصل الدراسي من خلال إجراء الاختبارات بأنواعها، والاستبيانات، والملاحظة، والمقابلات الشخصية، السجلات التراكمية، والتقارير والبحوث. ثالثاً: الإحلال: يُقصد به تصنيف الطلاب إلى مجموعات حسب إمكاناتهم، وقدراتهم بالرجوع إلى نتائج الاختبارات، والاستبيانات، والملاحظة. رابعاً: التنبؤ: يُستخدم للتنبؤ بمدى نجاح الطالب في تعلم موضوع جديد، من خلال إجراء الاختبارات بأنواعها، والملاحظة، والسجلات التراكمية، والتقارير والبحوث.

مفهوم التحصيل الدراسي:

يُعد التحصيل الدراسي أحد مقاييس الأداء في أي نظام تعليمي، ومن أهم المؤشرات التي تعتمد عليها النظم التربوية لقياس كمية التعلم، وكم المفاهيم العلمية لدى الطلاب. ويشمل التحصيل الدراسي مجموعة من المهارات والقدرات التي يتم اكتسابها أثناء عملية التعلم. كما يُعد وسيلة أو طريقة يلجأ إليها المعلم بهدف معرفة مدى تعلمه والمهارات والمعلومات التي اكتسبها في المواد الدراسية المختلفة، وإمكاناته التحصيلية (سالم، 2011). ويعرفه الجمال ورخا (2015) بأنه: "مدى استيعاب الطلاب لما تعلموه من خبرات معرفية ومهارية في مجموعة المقررات الدراسية التي يدرسونها وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في جميع المواد الدراسة".

قياس التحصيل الدراسي:

في السنوات الأخيرة، اكتسب قياس التحصيل أهمية كعامل مهم في عملية التعلم والتعليم الفعال، وخاصةً فيما يخص قياس التحصيل الدراسي للطلاب. وقد تم تعزيز ذلك من خلال الدراسات ذات الصلة في هذا المجال (Sheffield & Cruikshank, 2000; Krulick, Rudnick, & Milou,., 2003). لذلك، يمكن اعتبار هذه العملية بمثابة عملية لجمع الأدلة حول أداء الطلاب ومهاراتهم ومعرفتهم من أجل معرفة وقياس تحصيلهم الدراسي. وأشار Jeffries & Salzer (2020) إلى أن عملية القياس توفر للطلاب بعض المهارات التي قد تساعدهم في حل مشاكل الحياة اليومية. ويشير Lim, & Colgan(2005) إلى أن قياس التحصيل هو التحقق الكمي من مدى اكتساب الطلاب للخبرات والتجارب التعليمية، ومدى فاعلية الأساليب والطرق والاستراتيجيات التعليمية التعلمية التي تُستخدم من خلال الدرجات أو الدرجات التي تعكس إدراك الطلاب في الاختبارات التحصيلية.

التنبؤ والتحصيل الدراسي:

يقصد بقدرة الاختبار على التنبؤ بأداء الفرد في موقف مستقبلي، إذا كان هذا الموقف المستقبلي له علاقة بما يقيسه الاختبار بالصدق التنبؤي. والإجراء المتبع في حساب الصدق التنبؤي هو أن تعطى عينة من الأفراد الاختبار المراد معرفة صدقه التنبؤي، ولكن الدرجات التي يحصل عليها أفراد هذه العينة يحتفظ بها إلى أن يتم إخضاعهم للمحك بعد مرور فترة زمنية، ثم نحسب معامل الارتباط بين درجاتهم على الاختبار، ودرجاتهم على المحك، فإذا كان معامل الارتباط عاليا دلَّ ذلك على قدرة تنبؤية عالية للاختبار، أما إذا كان الارتباط منخفضا دلَّ ذلك على قدرة تنبؤية منخفضة. ويفيد الصدق التنبؤي في الكشف عن فاعلية الاختبار في التنبؤ بنتائج معينة في المستقبل، ويستخدم في الأغراض العملية بصفة خاصة، وتبدو اختبارات القدرات والاستعدادات بصفة عامة أكثر ارتباطا من غيرها بهذا النوع من الصدق، وقد يستعمل في بعض الاختبارات التحصيلية التي يكون غرضها الانتقاء والتصنيف (يوسف والرافعي، 2005).

ثانياً- الدراسات السابقة:

رغم وفرة الدراسات التنبؤية التي تناولت التنبؤ بالتحصيل الأكاديمي على مستوى طلبة الجامعة، إلا أنه عند مراجعة الباحث للأدب ذي الصلة بموضوع الدراسة الحالية لم يجد على حد علمه في الدراسات التنبؤية ما يبحث التنبؤ بالتحصيل الأكاديمي على مستوى طلاب التعليم العام وبالخصوص المرحلة الثانوية؛ لذا سيتم الاستعانة ببعض الدراسات الأخرى التي أجريت على مستوى طلبة الجامعة رغم انه لم يجد الباحث ايضاً على حد علمه دراسات مباشرة مشابهه للدراسة الحالية تعتمد التنبؤ للتحصيل الأكاديمي في المقررات الجامعية باعتمادها على المقررات السابقة في ذات المقرر الدراسي المتنبأ به، ومحاولة اسقاط نتائجها على الدراسة الحالية.

- **قام كل من رابينر، جودوين، ودودج (Rabiner, Godwin, and Dodge، 2016)** بدراسة هدفت إلى التنبؤ بالتحصيل الدراسي من خلال قياس المهارات الأكاديمية والانتباه والمهارات الاجتماعية والعاطفية المبكرة على نتائج طلاب المدارس الابتدائية. لتحقيق أهداف الدراسة تم فحص الارتباطات بين هذه الخصائص المبكرة للطالب في مرحلة الطفولة والنتائج الأكاديمية في مرحلة البلوغ باستخدام العينة المعيارية للمسار السريع، وتكونت عينة الدراسة من (386) طالباً وطالبةً. أظهرت نتائج الدراسة أن التحصيل في القراءة بعد الصف الخامس أعلى بشكل ملحوظ لدى الطلاب الذين يتمتعون بمهارات قراءة مبكرة أفضل، وأقل بشكل ملحوظ في الطلاب الذين يعانون من صعوبات في الانتباه. وتم التنبؤ بتحصيل مادة الرياضيات من خلال مهارات القراءة والرياضيات المبكرة، بينما كانت الدرجات المدرسية أقل بشكل ملحوظ في الطلاب الذين يعانون من انخفاض قبول الأقران وصعوبات أعلى في الانتباه، وكان الطلاب الذين يعانون من صعوبات في الانتباه المبكر أقل عرضة بنسبة 40٪ للتخرج من المدرسة الثانوية. انخفضت سنوات التعليم لدى الشباب بشكل ملحوظ لدى الطلاب ذوي مهارات القراءة المبكرة المنخفضة، والقبول الاجتماعي المنخفض، والصعوبات العالية في الانتباه؛ وأثرت هذه الخصائص المبكرة على النتائج الأكاديمية طويلة الأجل للطلاب بشكل غير مباشر من خلال تأثيرها على النتائج الأكاديمية.
- **أجرى زول (Zul، 2016)** دراسة هدفت إلى التنبؤ بالدرجات النهائية للطلاب باستخدام خوارزميات التصنيف. ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام خورازمية التصنيف (K-NN) التي تعمل عن طريق قياس مسافة درجة الطالب الحالية لجميع درجات الفصل الدراسي السابق. حللت هذه الدراسة (782) من بيانات درجات الطلاب

والتي تم جمعها منذ عام 2013. أظهرت نتائج الدراسة أن دقة هذه الخوارزمية وصلت إلى 70.15٪؛ أي أنه يمكن تطبيقها للتنبؤ بالدرجة النهائية للطالب بناءً على الدرجات النهائية للفصل الدراسي الماضي.

- **كما أجرى غادافي وباتيل (Gadhavi, & Patel، 2017)** دراسة هدفت إلى إجراء محاولة لمساعدة الطالب على معرفة أدائه / أدائها مسبقًا باستخدام نموذج الانحدار الخطي أحادي المتغير. تكونت عينة الدراسة من (250) طالباً ولتحقيق أهداف الدراسة تم جمع درجات اختبار داخلي لمادة واحدة للتنبؤ بالدرجة النهائية لهذه المادة، وتم تعديل درجة الاختبار الداخلي إلى 100 (نسبة مئوية) للحصول على نتائج دقيقة. أظهرت نتائج الدراسة أن النموذج يوفر الدرجة المتوقعة للاختبار النهائي في مادة معينة .كما أنه يساعد الطلاب على معرفة عدد الدرجات المطلوبة في الامتحان الداخلي للحصول على درجة معينة.
- **وقام تاكيلي (Takele، 2017)** بدراسة هدفت إلى فحص قوة صدق درجات تقييم دخول الكلية، وامتحان شهادة مغادرة المدرسة العامة الإثيوبي، ومعدل المدرسة الثانوية - في التنبؤ بالنجاح الأكاديمي لطلاب الجامعات كما تم قياس الأداء الأكاديمي لطلاب السنة الأولى. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم أخذ المشاركين في البرنامج العادي لعام 2015 (طلاب السنة الثانية في البرنامج العادي في عام 2016) في كلية جوندر لتعليم المعلمين بشكل شامل كمشاركين في الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من (716) مشاركًا. أظهرت نتائج الدراسة إلى أن 38.5 في المائة من التباين في الأداء الأكاديمي للكلية الذي تم قياسه في السنة الأولى يتم حسابه من خلال متغيرات التنبؤ معاً (تقييم دخول الكلية، امتحان شهادة الثانوية العامة الإثيوبية، ومعدل المدرسة الثانوية). ويساهم التضمين في هذه المتغيرات الثلاثة للتنبؤ بشكل مشترك بنسبة 38.5 في المائة في التنبؤ بالإنجاز الأكاديمي لطلاب الكلية. كما أظهرت النتائج إلى أن مساهمة هذه المتغيرات التنبؤية في توقع المعدل التراكمي المتوسط للكلية في السنة الأولى كانت ذات دلالة إحصائية، واستحوذت درجات تقييم الالتحاق بالكلية حيث اعتمد قرار القبول النهائي حتى الآن على 4.9 في المائة، في حين أن امتحان شهادة ترك المدرسة العامة الإثيوبية ومعدل المدرسة الثانوية بلغ 3.2 في المائة و30.4 في المائة على التوالي. مما يشير إلى أن معدل المدرسة الثانوية أخذ النصيب الأكبر من المساهمة للتنبؤ بالمعدل التراكمي للعام الأول. على نفس المنوال، وجد أن معدل المدرسة الثانوية لديه أكبر معامل انحدار أو "الوزن" (.510) مقارنة بتقييم دخول الكلية (.140) وامتحان شهادة الثانوية العامة الإثيوبي (0.099). وأظهرت كل هذه الأدلة أن معدل المدرسة الثانوية كان أفضل مؤشر ذي دلالة إحصائية للأداء الأكاديمي للكلية كما تم قياسه في السنة الأولى.
- **كما قامت عامر (2018)** بدراسة هدفت إلى الكشف عن امكانية التنبؤ بالتحصيل الدراسي على ضوء بعض المتغيرات الاجتماعية والاكاديمية. لتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام استبانة للحصول على البيانات الديموغرافية والأكاديمية لأفراد عينة الدراسة. تكونت عينة الدراسة من (953) طالباً وطالبةً من طلاب جامعة الخرطوم. أظهرت نتائج الدراسة أنه يمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي في ضوء متغيرات الدراسة (تعليم الأم، تعليم الأب، ومهنة الأم، وعمر الطالب، ومحل إقامة الأسرة، والمساق، وعمر الأب عند الميلاد، وقرابة الوالدين، والسكن، والترتيب الولادي.
- **وقام نبيزاده، وحجيان، وشيخان، ورافيعي (Nabizadeh, Hajian, Sheikhan, & Rafiei، 2019)** بدراسة هدفت إلى تحديد القدرة على التنبؤ بالتحصيل الأكاديمي بناءً على استراتيجيات تحفيز التعلم وتوقعات النتائج بناءً على نموذج نظري. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم استخدام استبانة الاستراتيجيات التحفيزية للتعلم ومقياس توقع نتائج الطلاب لجمع البيانات، كما تم اعتبار متوسط درجة الكلية (CGPA) للصفوف السابقة للطلاب بمثابة متغير الأداء الأكاديمي. تكونت عينة الدراسة من (380) طالباً وطالبة من تسع كليات للعلوم

الطبية في جامعة شهيد بهشتي في طهران. أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استراتيجيات التعلم، والاستراتيجيات التحفيزية، وتوقعات النتائج، ومعدل الطلاب التراكمي من حيث الجنس، والحالة الاجتماعية، ومكان الإقامة، ومجال الدراسة، والمستوى التعليمي. بينما كانت هناك علاقة مباشرة بين الاستراتيجيات التحفيزية، وكذلك استراتيجيات التعلم ومتوسط درجة الكلية (CGPA) للصفوف السابقة للطلاب، بينما لم تكن هناك علاقة بين توقعات النتائج ومتوسط درجة الكلية (CGPA) للصفوف السابقة للطلاب. كما أظهرت نتائج الدراسة أن استراتيجيات التعلم ذاتية التنظيم والاستراتيجيات التحفيزية يمكن أن تتنبأ بالإنجاز الأكاديمي لهؤلاء الطلاب.

- **كما قام الشايع والعمران والعرفج والمفتي (2019)** بدراسة هدفت إلى التعرف على مستويات التحصيل لطلاب جامعة الملك سعود في مقررات الفيزياء الأولية. كما هدف إلى التعرف على مدى وجود فروق في مستويات التحصيل تعزى إلى متغيرات :المقررات، الفصول الدراسية، الجنس، وكذلك التعرف على درجة تنبؤ كل من: درجة الأعمال الفصلية، والاختبار النهائي، ودرجة الطالب في مقررات الفيزياء بالمعدل التراكمي له، ومدى اختلاف التنبؤ باختلاف المقرر الدراسي. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم تحليل نتائج الطلاب التي تم الحصول عليها من عمادة القبول والتسجيل بجامعة الملك سعود خلال الفترة من الفصل الأول للعام الجامعي 1431/ 1432هـ، وحتى الفصل الثاني للعام الجامعي 1435/ 1436هـ. تكونت عينة الدراسة من (26092) طالبا ووطالبة .أظهرت نتائج الدراسة أن متوسط نسبة الطلاب الذين تمكنوا من اجتياز مقررات الفيزياء الأولية بلغ 70.5%؛ وأن طلاب التخصصات المسحية كانوا الأفضل بمتوسط نسبة اجتياز بلغت 81.22%؛ في حين كان طلاب التخصصات العلمية الأقل اجتيازا، بنسبة بلغت 54.0%. كما أظهرت النتائج أن تحصيل الطلاب في مقرر 104 فيز كان الأفضل، وبفروق دالة إحصائياً بالمقارنة مع جميع المقررات الأخرى، كما أن تحصيل الطلاب في مقرر 105 فيز كان الأضعف، بفروق دالة إحصائيا بالمقارنة بجميع المقررات الأخرى؛ كما وبينت النتائج أن تحصيل الطالبات أفضل من تحصيل الطلاب بفارق دال إحصائيا. وأشارت نتائج الدراسة إلى أنه يمكن التنبؤ بالمعدل التراكمي للطلاب من خلال درجة الطلاب في مقررات الفيزياء الأولية؛ (درجة الأعمال الفصلية، درجة الاختبار النهائية). وإلى أن درجة الأعمال الفصلية تسهم بدرجة أعلى من إسهام الاختبار النهائي في تباين واختلاف المعدل التراكمي للطلاب.
- **وأجرى أبو شندي والشقصي (2020)** دراسة هدفت إلى بحث قدرة درجات الطلاب في الرياضيات والعلوم المدرسية على التنبؤ بدرجاتهم في اختبار اولمبياد الرياضيات والعلوم، حيث تعتمد وزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان على هذه الدرجات في اختيار الطالب للمشاركة في الاولمبياد .ولتحقيق أهداف الدراسة، تم إجراء تحليل الانحدار الخطي المتعدد. تكونت عينة الدراسة من (524) طالبا وطالبة (سابع= 189، ثامن= 112، تاسع= 223) ممن طبق عليهم اختبار الاولمبياد لعام 2018 من الصفوف: السابع، والثامن، والتاسع. أظهرت نتائج الدراسة إلى أن درجات الطلاب المدرسية في الرياضيات غير قادرة على التنبؤ بدرجاتهم في اختبار الأولمبياد باستثناء طلاب الصف السابع الذكور. كما أظهرت النتائج أن درجات الطلاب المدرسية في العلوم غير قادرة على التنبؤ بدرجاتهم على اختبار الاولمبياد باستثناء طلاب الصف الثامن الإناث.
- **وهدفت كل من دراسة ها ولون وجياب وهوونغ (Ha, Loan, Giap, & Huong، 2020)** إلى البحث في تقنيات التعلم الآلي للتنبؤ بمتوسط درجات الطلاب النهائي بناءً على الخصائص الشخصية (التي تشمل الجنس والموقع المعيشي)، ودرجات الالتحاق بالجامعة، وأدائهم الأكاديمي للسنتين الأولى والثانية. ولتحقيق أهداف الدراسة تم جمع بيانات لعدد (525) طالباً وطالبة من خلال دمج البيانات من مسح لطلاب الدراسات العليا لثلاث سنوات

مختلفة وبيانات من نظام معلومات إدارة الطلاب بالجامعة. وقد أظهرت النتيجة أن هناك علاقة ارتباطية بين العوامل المذكورة الخصائص الشخصية (التي تشمل الجنس والموقع المعيشي)، ودرجات الالتحاق بالجامعة، وأدائهم الأكاديمي للسنتين الأولى والثانية) والأداء الأكاديمي للطلاب في السنة الثالثة، كما يمكن أيضًا دمج نموذج الإخراج في نظام المعلومات الإدارية للجامعة لتوفير وظيفة الإنذار المبكر للطلاب المعرضين للخطر. كما أظهرت النتائج أن الطريقة الأنسب للتنبؤ بأداء الطالب عن طريق الدراسة التجريبية.

- **كما أجرى عطيات (2020)** دراسة هدفت إلى فحص قدرة المكونات الفرعية للدرجات على التنبؤ بالأداء على الاختبار النهائي في المقررات الجامعية لمرحلة البكالوريوس. ولتحقيق أهدف الدراسة، تم استخدام تحليل الانحدار اللوغاريتمي لفحص ثلاثة نماذج تنبؤية، اشتمل كلٌّ منها على ثلاث فرضيات بعد تصنيف درجات الطلاب في أعمال الفصل والاختبار النهائي إلى «ناجح»، و«لم يحقق النجاح» عند ثلاثة مستويات: (الحاصلين على «60%، الدرجة 30 من 50»، و«50%، الدرجة 25 من «50، و«40%، الدرجة 20 من 50». لتحديد أفضل فرضية في كل نموذج ذات قوة تفسيرية عالية لدرجات أعمال الفصل في التنبؤ بالدرجات في الاختبار النهائي. تكونت عينة الدراسة من (6853) درجة مستحقة لـ(1665)طالبًا وطالبة في مرحلة البكالوريوس في جامعة البلقاء التطبيقية في الأردن. أظهرت نتائج الدراسة أن أفضل ثلاث فرضيات ذات قوة تفسيرية عالية كانت احتمال حصول الطلاب على (60%) من درجات الاختبار النهائي، ممن حصلوا على (60%) من درجات أعمال الفصل؛ إذ بلغت نسبة أرجحية النجاح في الاختبار النهائي (66%) للناجحين في أعمال الفصل، وأرجحية نجاح بلغت (25%) لغير الناجحين في أعمال الفصل. واحتمال حصول الطلاب على (50%) من درجات الاختبار النهائي، ممن حصلوا على (60%) من درجات أعمال الفصل؛ إذ بلغت نسبة أرجحية النجاح في الاختبار النهائي (82%) للناجحين في أعمال الفصل، وأرجحية نجاح بلغت (49%) لغير الناجحين في أعمال الفصل. واحتمال حصول الطلاب على (60%) من درجات الاختبار النهائي، ممن حصلوا على (50%) من درجات أعمال الفصل؛ إذ بلغت نسبة أرجحية النجاح في الاختبار النهائي (60 (%للناجحين في أعمال الفصل، وأرجحية نجاح (18%) لغير الناجحين في أعمال الفصل.

التعقيب على الدراسات السابقة:

يلاحظ من مطالعة الدراسات السابقة التي تم استعراضها أن معظمها أكدت على إمكانية استخدام النماذج الإحصائية للتنبؤ بالتحصيل الدراسي الطلاب، كما ورد في زول(Zul، 2016) التي استخدمت خوارزميات التصنيف، دراسة غادافي وباتيل(Gadhavi, &Patel، 2017) التي استخدمت نموذج الانحدار الخطي أحادي المتغير.

وتجدر الإشارة إلى أن بعض الدراسات السابقة سواءً العربية منها، أو الأجنبية ركزت على القدرة التنبؤية، كما ورد في نبيزاده، وحجيان، وشيخان، ورافيعي(Nabizadeh, Hajian, Sheikhan, & Rafiei، 2019)التي بحثت القدرة على التنبؤ بالتحصيل الأكاديمي بناءً على استراتيجيات تحفيز التعلم وتوقعات النتائج بناءً على نموذج نظري.ويلاحظ أيضاً من خلال مطالعة الدراسات السابقة التي تم استعراضها أن بعض هذه الدراسات أكدت على إمكانية التنبؤ بالتحصيل الدراسي على ضوء بعض المتغيرات الاجتماعية والاكاديمية كدراسة عامر(2018)، ودراسة رابينر، جودوين، ودودج (Rabiner, Godwin, and Dodge، 2016)التي أكدت إمكانية التنبؤ بالتحصيل الدراسي من خلال قياس المهارات الأكاديمية والانتباه والمهارات الاجتماعية والعاطفية المبكرة لطلاب المدارس الابتدائية، ودراسة نبيزاده، وحجيان، وشيخان، ورافيعي (Nabizadeh, Hajian, Sheikhan, & Rafiei، 2019)التي كشفت عن القدرة على التنبؤ بالتحصيل الأكاديمي بناءً على استراتيجيات تحفيز التعلم. وبالنظر إلى الدراسة الحالية ومقارنتها بالدراسات

السابقة يمكن الإشارة إلى أن الدراسات السابقة على اختلافها في حدود علم الباحث لم تتناول موضوع الدراسة الحالية، والمتمثل في تقديم نموذج رياضي مقترح كآلية تنبؤية لقياس التحصيل الدراسي معتمدة على التنبؤ بدرجة الطلاب وذلك بإيجاد معادلة تنبؤية (نموذج رياضي) في ضوء درجاتهم في مقررات الرياضيات السابقة (ريض1 إلى ريض5). وبالتالي وفي ضوء ما سبق فإن ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة أنها بحثت عن طرق علمية موضوعية لقياس تحصيل الطلاب في حالة عدم إجراء الاختبارات التحصيلية أو التقديرات الجزافية التي لا تراعي الفروق الفردية بين الطلاب في حالة الظروف الطارئة العامة والأزمات التربوية والتعليمية التي تمنع الطلاب من أداء الاختبارات التحصيلية ؛ حيث تم احتساب درجات الطلاب في مقرر(ريض6) المتنبأ به باستعمال مقررات (ريض1-ريض5) سبق للطالب دراستها مرتبطة رأسياً ومنطقيا وتربوياً بالمقرر المتنبأ به. ومن خلال استعراض الدراسات السابقة التي تم الاطلاع عليها، يمكن الخروج بمجموعة من الاستنتاجات، أهمها: تعدد اتجاهات هذه الدراسات وتنوع أهدافها، واختلاف مجتمعاتها وعيناتها التي تنوعت فمنها من كان في مراحل التعليم العام، ومنها ما كان في المرحلة الجامعية، واختلفت أدوات قياسها حسب طبيعة الموضوع والهدف منه. كما تنوعت أدوات الدراسة ما بين استخدام النماذج الإحصائية أو الاستبانة، أو اختبارات القدرات، أو الرجوع إلى المعدل التراكمي للطلاب، أثبتت كل الدراسات فاعليتها للهدف الذي أجريت من أجله.

مدى استفادة الدراسة من الدراسات السابقة:

لقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في بناء الإطار النظري، واختيار الأساليب الاحصائية المناسبة، وتفسير النتائج التي توصلت إليها الدراسة بالاستفادة من الدراسات السابقة.

3. منهج الدراسة وإجراءاتها.

منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج التنبؤي لمناسبته طبيعة الدراسة، حيث إن هذا المنهج يعتمد على وصف العلاقة بين الظواهر ذات العلاقة بالدراسة، ومن ثم تحليلها باستخدام برمجية الرزم الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) على متغيرات الدراسة، وتنظيم البيانات وتبويبها، ووصف النتائج وتفسيرها في عبارات واضحة بغية تحقيق أهداف الدراسة.

مجتمع الدراسة:

يشمل مجتمع الدراسة جميع طلاب وطالبات الثانوية العامة بالمملكة العربية السعودية خلال جائحة كورونا"COVID-19"

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من نتائج (164) طالباً من الطلاب في مقررات الرياضيات بنظام المقررات بالثانوية العامة لثانوية سهيل بن عمرو بإدارة التعليم بمحافظة محايل عسير وهي على التوالي دفعات أكملت شهادة الثانوية العامة العلمي لعام: 1440هجري ولعام 1441هجري، حيث تعتبر دفعت 1441هجري التي تخرجت بدون إجراء اختبار في مقرر (ريض6) بسبب جائحة كورونا العالمية. ونتائج التنبؤ لقياس تحصيل طلاب مدرسة كعينة نستطيع تعميمه كذلك على العينات الأكبر سواء لمكاتب التعليم او الإدارة التعليمية.

إجراءات الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة، وتحقيق أهدافها والتحقق من الفرضيات الإحصائية تم تنفيذ إجراءات وخطوات الدراسة وفقاً لما يلي:

أولاً: تحديد الموضوعات المراد دراستها: تم مراجعة الأدب النظري المتعلق بموضوعات الدراسة من حيث الدراسات ذات الصلة والمقاييس.

ثانياً: إجراءات الحصول على البيانات: تم الحصول على خطاب تسهيل مهمة من عمادة الدراسات العليا بجامعة طيبة لإدارة تعليم محايل عسير، ثم تم الحصول على بيانات واقعية من نظام نور الخاص بدرجات طلاب الثانوية العامة القسم العلمي على ملفات الأكسل "Excel" في مقرر الرياضيات لدفعتين من (ريض1 إلى ريض6) لكل دفعة وهي على الترتيب:

1- دفعة عام1440 وعددهم 99 طالباً
2- دفعة عام كورونا 1441 وعددهم 65 طالباً.

ثالثاً: بعد توافر البيانات من مصدرها (سحب البيانات من نظام نور) وإدخالها حاسوبياً تم استخدام برنامج الرزم الإحصائية SPSS لتحليل البيانات وإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة.

المعالجة الإحصائية للدراسة:

لغايات تحقيق أهداف الدراسة، والإجابة على أسئلتها واستخراج النتائج ومناقشتها، والخروج بالتوصيات استناداً لما توصلت إليه الدراسة من نتائج، تم استخدام برنامج الرزم الإحصائية (SPSS)، والمعالجات الإحصائية المناسبة الآتية:

1- معاملات الارتباط الثنائية (بيرسون).
2- نموذج معادلة الانحدار الخطي البسيط.
3- أسلوب تحليل الانحدار الخطى المتعدد Multiple linear regression
4- اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين.

4. نتائج الدراسة ومناقشتها.

للإجابة عن أسئلة الدراسة وبعد توافر البيانات من مصدرها وإدخالها حاسوبياً تم استخدام برنامج الرزم الإحصائية SPSS لتحليل البيانات وإجراء التحليلات الإحصائية التالية:

- **النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: "هل توجد علاقة بين متوسط(μ) مقررات الرياضيات من (ريض 1 إلى ريض5) مع (ريض6) لنتائج عام 1440؟".**

للإجابة عن هذا السؤال تم إيجاد معامل ارتباط بيرسون بين متوسط (μ) الدرجات الطلاب في المقررات من (ريض1 إلى ريض5) مع مقرر الرياضيات (ريض6)، لنتائج عام 1440 والجدول التالي رقم (1) يشير إلى قيم معاملات الارتباط.

جدول رقم (1): معامل ارتباط بيرسون بين متوسط (μ) الدرجات الطلاب في المقررات من (ريض1الى ريض5) مع مقرر الرياضيات (ريض6)

معامل ارتباط بيرسون بين متوسط (μ) الدرجات الطلاب في المقررات من (ريض1الى ريض5) مع مقرر الرياضيات (ريض6)			
المتوسط(ريض1-ريض5)	ريض6	معامل ارتباط Pearson Correlation بيرسون	المتوسط(ريض1-ريض5)
1	.895**		
	.000	الدلالة الاحصائية Sig. (2-tailed)	
99	99	عدد العينة N	

يشير الجدول رقم (1) إلى وجود ارتباط دال إحصائياً عند مستوى الدلالة(0.01)بين متوسط(μ) درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5) مع درجات الطلاب في مقرر (ريض6)، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.895) وكان ذات دلالة إحصائياً عند مستوى الدلالة(α= 0.01).

- **النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني: "هل يمكن التنبؤ بدرجات تحصيل الطلاب في مقرر (ريض6) في حالة وجود أزمات تمنع أداء الطلاب للاختبار بمعلومية متوسط (μ) درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5)؟".**

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام نموذج معادلة الانحدار الخطي البسيط باستخدام برمجية SPSS وكانت النتائج على النحو التالي:

جدول رقم (2): نموذج معادلة الانحدار البسيط بين متوسط (μ) درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5) مع درجات الطلاب في مقرر(ريض6)

تحليل التباين الأحادي بين متوسط (μ) درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5) مع درجات الطلاب في مقرر(ريض6) انوفا ANOVA[b]						
Model مصدر التباين		Sum of Squares مجموع المربعات	درجات الحرية	Mean Square متوسط المربعات	F ف	مستوى الدالة
1	Regression الانحدار	21990.979	1	21990.979	390.168	.000[a]
	Residual البواقي	5467.203	97	56.363		
	Total الكلي	27458.182	98			
a. Predictors: (Constant), AVG						
b. Dependent Variable: m6						

يتضح من الجدول (2)، أنه يمكن التنبؤ بدرجات تحصيل الطلاب في حالة وجود أزمات تمنع أداء الطلاب للاختبار باستخدام نموذج معادلة الانحدار البسيط بين متوسط (μ) درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5) مع درجات الطلاب في مقرر(ريض6)؛ حيث بلغت قيمة(F) باستخدام اختبارANOVA (390.168)بقيمة احتمالية sig قدرت بـ(sig= 0.000).وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α= 0.01) مما يدعم أنه يمكن التنبؤ بدرجات تحصيل الطلاب في حالة وجود أزمات تمنع أداء الطلاب لاختباراتهم التحصيلية، فيُشير التقرير الأول - الجزء الأول من تقرير المرحلة الثانية للدراسة التقويمية لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية بعنوان تقويم مستوى اتساق المواصفات التربوية والفنية والتناول والعرض لكتب الطالب وأدلة المعلم للرياضيات

وسلسلة ماجروهيل ومدى مناسبتها لثقافة المجتمع وبيئة المتعلمين للصفوف إلى أن مقرر الرياضيات بالمرحلة الثانوية يتسم محتواه بمواصفة الترابط المنطقي والتكامل بدرجة مرتفعة وتحقق هذه المواصفة بنسبة (84,7%). (ECSME، 2013: ص161).

- **النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: "ما القدرة التنبؤية لمتوسط (μ) درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5) مع درجات الطلاب في مقرر(ريض6) للعام 1440؟".**

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام نموذج تحليل الانحدار البسيط (Simple Regression)

جدول رقم (3): نموذج تحليل الانحدار البسيط(Simple Regression)

Model Summary نموذج تحليل الانحدار البسيط(Simple Regression)				
Model مصدر التباين	معامل ارتباط بيرسونR	التباين المفسر (معامل التحديد) R Square	التباين المعدل Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.895[a]	.801	.799	7.508
a. Predictors: (Constant), AVG				

يتبين من جدول رقم (3) أن الأثر النسبي لمتوسط (μ) درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5) فسر ما نسبته (80.1%) من التباين المفسر الكلي للمتغير التابع درجات الطلاب في مقرر(ريض6) للعام 1440

- **النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع: "ما النموذج الرياضي المساعد في التنبؤ لدرجة الطالب في مقرر (ريض6) بناءً على متوسط (μ) درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5) لعام1440؟".**

جدول رقم (4): المعادلة التنبؤية لدرجات الطلاب في مقرر (ريض6) في حالة وجود أزمات تربوية أو غيرها تمنع أداء الطلاب للاختبار بمعلومية (μ) متوسط درجات الطلاب في مقررات (ريض1 الى ريض5) لعام1440

Coefficients[a] المعاملات						
Model مصدر التباين		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T ت	Sig. الدلالة
		معامل الانحدار B	الخطأ المعياري Std. Error	معامل بيتا Beta		
1	ثابت (Constant)	7.669	3.611		2.124	.036
	AVG المتوسط(ريض1-ريض5)	.965	.049	.895	19.753	.000
a. Dependent Variable: m6						

ومن خلال الجدول رقم (4) يمكننا كتابة المعادلة التنبؤية لدرجات الطلاب في مقرر (ريض6) في حالة وجود أزمات تربوية أو غيرها تمنع أداء الطلاب للاختبار بمعلومية (μ) متوسط درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5) لعام1440، على الشكل التالي:

$$M6= 7.669+ 0\ .965 \times \mu$$

حيث:

M6 = ريض6،

μ= متوسط درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5)

كما يمكننا التنبؤ بالمعادلة عن طريق استخدام الانحدار المتعدد (Multiple regression) باستخدام طريقة الإدخال (Enter)، وإدخال جميع المقررات من (ريض1 إلى ريض5)، حيث كانت النتائج كما يلي:يشير اختبار انوفاANOVA (F) إلى أن استخدام نموذج الانحدار المتعدد لمعرفة درجة تنبؤ مقررات (ريض1 إلى ريض5) في (ريض6) إلى ان التنبؤ ممكن كما هو موضح في الجدول رقم (5):

جدول رقم (5): اختبار انوفاANOVA (F) إلى أن استخدام نموذج الانحدار المتعدد لمعرفة درجة تنبؤ مقررات (ريض1 إلى ريض5) في (ريض6)

ANOVA أنوفا[b]						
Model مصدر التباين		Sum of Squares مجموع المربعات	df درجات الحرية	Mean Square متوسط المربعات	F ف	الدلالة Sig.
1	Regression الانحدار	22700.174	5	4540.035	88.739	.000[a]
	Residual البواقي	4758.008	93	51.161		
	Total الكلي	27458.182	98			
a. Predictors: (Constant), m5, m2, m3, m1, m4						
b. Dependent Variable: m6						

اما لحساب المعاملات فالجدول التالي يوضح ما هي المقررات التي يمكن اخذها بعين الاعتبار عند حساب معادلة الانحدار المتعدد(Multiple regression):

جدول رقم (6): معادلة الانحدار المتعدد (Multiple regression) باستخدام طريقة الإدخال (Enter)، وإدخال جميع المقررات من (ريض1 إلى ريض5)

Coefficients[a] معادلة الانحدار المتعدد (Multiple regression) باستخدام طريقة الإدخال (Enter)، وإدخال جميع المقررات من (ريض1 إلى ريض5)						
Model مصدر التباين		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T ت	الدلالة Sig.
		B معامل الانحدار	الخطأ المعياري Std. Error	معامل بيتا Beta		
1	(Constant) ثابت	8.985	3.575		2.514	.014
	m1	.159	.107	.158	1.477	.143
	m2	-.057	.104	-.055	-.552	.582
	m3	.419	.093	.450	4.522	.000
	m4	.127	.110	.127	1.160	.249
	m5	.300	.084	.289	3.588	.001
a. Dependent Variable: m6						

يلاحظ من الجدول رقم (6) انه يمكننا فقط ادخال مقرري (ريض3) و(ريض5) في معادلة التنبؤ وسيتم استبعاد (ريض1) و(ريض2) و(ريض4).

- **خامساً: النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس الذي ينص على: "هل يوجد اختلاف جوهري بين درجات الطلاب في مقرر (ريض6) المبنية على معادلة التنبؤ بمعلومية (μ) متوسط درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5) لعام 1440 ودرجات الطلاب في مقرر (ريض6) المرصودة لهم بنظام نور لعام 1441؟"**.للإجابة عن هذا السؤال تم حساب درجات الطلاب وفق معادلة التنبؤ (بعد التنبؤ)، ثم مقارنة النتيجة مع درجات الطلاب المرصودة وفق نظام نور (قبل التنبؤ)، والجدول رقم (7) التالي يبين درجات الطلاب وفق معادلة التنبؤ ودرجات الطلاب المرصودة وفق نظام نور.

جدول رقم (7): درجات الطلاب وفق معادلة التنبؤ ودرجات الطلاب المرصودة وفق نظام نور

درجات الطلاب وفق معادلة التنبؤ	درجات الطلاب المرصودة وفق نظام نور	درجات الطلاب وفق معادلة التنبؤ	درجات الطلاب المرصودة وفق نظام نور	درجات الطلاب وفق معادلة التنبؤ	درجات الطلاب المرصودة وفق نظام نور
85.45	100	64.41	100	86.61	100
57.85	100	74.45	100	63.06	100
62.48	100	103.01	100	97.41	100
59.78	100	56.69	100	60.74	100
59.97	100	62.29	100	100.31	100
88.34	100	59.01	100	73.87	100
65.38	100	94.71	100	67.69	90
96.84	100	99.92	100	93.94	100
57.85	100	79.08	100	64.22	100
65.38	100	98.19	100	66.15	100
103.98	100	103.59	100	76.38	100
78.69	100	94.91	100	74.83	100
103.2	100	96.84	100	63.83	100
75.22	100	78.89	100	60.16	100
63.83	100	72.32	100	59.59	100
66.53	100	81.97	100	58.04	100
94.71	100	74.25	100	92.98	100
93.75	100	61.52	100		
84.1	100	96.06	100		
63.64	100	92.78	100		
87.57	100	71.55	100		
57.46	100	97.22	100		
60.36	100	64.6	100		
63.06	100	72.9	100		

تم استخدام اختبار (t) لعينتين مترابطتين لاختبار ما إذا كان هناك فروق جوهرية بين درجات الطلاب المتنبأ بها ودرجات الطلاب وفق نظام نور في مقرر (ريض6) لدرجات عام 1441، والجدول رقم(8) يوضح ذلك.

جدول رقم (8):

Paired Samples Test اختبار(t) لعينتين مترابطتين بين درجات الطلاب المتنبأ بها ودرجات الطلاب وفق نظام نور في مقرر (ريض6) لدرجات عام 1441						
		Paired Differences		ت T	درجة الحرية	الدلالة
		المتوسط Mean	الانحراف المعياري			
Pair 1	M6 - M6after	22.82483	15.50164	11.871	64	.000

يلاحظ من الجدول رقم (8) ان قيمة اختبار (t) لعينتين مترابطتين كانت 11.871 بقيمة احتمالية sig قدرت بـ(sig= 0.000). وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة(α= 0.000) مما يعني ان هناك فروق جوهرية بين درجات الطلاب في مقرر ريض6 وفق نظام نور(قبل التنبؤ) ودرجاتهم وفق معادلة التنبؤ (بعد التنبؤ).

ثانياً: مناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها:

تضمن هذا الجزء مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها في ضوء ما تم طرحه من أسئلة، وفي ما يلي عرضٌ لمناقشة هذه النتائج.

- **أولا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: "هل توجد علاقة بين متوسط (μ) مقررات الرياضيات من (ريض 1 إلى ريض5) مع (ريض6) لنتائج عام 1440؟."**

يتضح من نتيجة السؤال الأول وجود ارتباط مرتفع بين متوسط درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض 5) مع (ريض6) لنتائج عام 1440 .

ويمكن تفسير هذه النتيجة بناء على منهج الرياضيات التكاملي الذي تقدمه وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية، حيث ان طريقة بناء المنهاج تكاملية وبنائية تتسم بالمرونة الكبيرة، تسهل على الطالب عملية فهم المادة التعليمية، وتنفيذ الأنشطة والتمارين الرياضية المناسبة والمراعية للفروق الفردية، كما يساعد الطالب على الربط بين ما يتعلمه وما هو موجود على أرض الواقع. بالإضافة إلى أن المنهاج التكاملي والبنائي يزيد من تناسق وترابط الموضوعات المطروحة في كل مرحلة دراسية.

كما يمكن عزو هذه النتيجة إلى فعالية التدريس وكفاءة وقدرات المعلمين على تقديم المحتوى بشكل فعال من خلال الممارسات التربوية السليمة، ومراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، ومراعاة التكامل العمودي خلال التحضير للدروس اليومية والذي يهدف إلى تحسين وتطوير الروابط بين المناهج الدراسية المتعددة، وازدياد معرفة الطالب وتعمقه في مقررات الرياضيات عند انتقاله من مرحلة دراسية إلى مرحلة دراسية أخرى.

- **ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني: "هل يمكن التنبؤ بدرجات تحصيل الطلاب في مقرر (ريض6) في حالة وجود موانع لقيام الطلاب بإجراء الاختبار بمعلومية متوسط (μ) درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5)؟."**

تشير نتائج السؤال الثاني إلى أن قيمة اختبار ANOVA (F) كانت دالة عند مستوى (α= 0.01) وهو ما يشير إلى أن متوسط درجات الطلاب في مقررات (ريض 1 إلى ريض 5) قادرة على التنبؤ بدرجة الطالب في مقرر (ريض 6).ويمكن أن تُعزى هذه النتيجة إلى أن امتلاك الطالب لفهم مقرر الرياضيات يبدأ منذ التحاقه في المدرسة وينتقل معه عبر المراحل اللاحقة لكن بشكل معمق أكثر؛ حيث أن مادة الرياضيات لديها قواعد محددة وثابتة عبر الزمن وتعتمد على فهم الطالب لها وقدرته على حل المسائل والأنشطة الرياضية المتعلقة بها، فتنتقل معه في كل مرحلة دراسية، بسبب طبيعتها التراكمية. ومن شأن هذه النتيجة، مساعدة المختصين والقائمين على العملية التربوية على

التوسع في هذه الدراسة لتشمل كافة مدارس أو مكاتب وإدارات التعليم في المملكة حتى نتمكن من بناء نموذج قادر على التنبؤ بشكل جيد في درجات الطلاب وهذا ما يدعمه أيضا الارتباط المرتفع في متوسط درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5) مع (ريض 6) .

- **ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: "ما القدرة التنبؤية لمتوسط (μ)درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5) مع درجات الطلاب في مقرر(ريض6) للعام 1440؟."**

أشارت النتائج إلى إن النموذج فسر ما نسبته 80.1% من التباين الكلي، أي ان متوسط درجات الطلاب في مقررات (ريض 1 إلى ريض5)، تفسر ما نسبته 80.1% من درجات الطلاب في مقرر (ريض 6) وهذا أيضا يدل على قوة هذا النموذج. ويدل على ذلك وجود ارتباط مرتفع بين متوسط درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5) مع (ريض6).ويمكن عزو هذه النتيجة إلى تجانس درجات الطلاب في مقررات الرياضيات (ريض1- ريض5) مع (ريض6)، مما يجعل بيانات الطلاب المدخلة إلى النموذج دقيقة تخلو من الأخطاء الناتجة من اختلاف المقررات، وطرق التدريس، واختلاف ممارسات التقييم. علاوة على ذلك، فإن مقرر الرياضيات ريض (6) ما هو إلا منهاج تكاملي مبني على (ريض1- ريض6) وما تحتويه هذه المقررات من محتويات تعليمية تعتمد على حفظ وفهم الطالب للقواعد الرياضية عبر المراحل الدراسية المختلفة.

- **رابعاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع: "ما النموذج الرياضي المساعد في التنبؤ لدرجة الطالب في مقرر (ريض6) بناءً على متوسط (μ) درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5) لعام 1440؟."**

تشير النتائج إلى أنه فقط تم إدخال مقرري (ريض3) و(ريض5) في معادلة التنبؤ وتم استبعاد (ريض1) و(ريض2) و(ريض4). ويمكن عزو هذه النتيجة إلى عدم مناسبة طريقة تحليل البيانات لكل مقرر على حدة، حيث أن هذه المقررات مترابطة رأسياً ومتكاملة فنياً وتربوياً من المستوى الأول إلى المستوى السادس (ريض1 إلى ريض6).

- **خامساً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس: "هل يوجد اختلاف جوهري بين درجات الطلاب في مقرر (ريض6) المبنية على معادلة التنبؤ بمعلومية (μ) متوسط درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5) لعام 1440 ودرجات الطلاب في مقرر (ريض6) المرصودة لهم بنظام نور لعام 1441؟."**

تشير نتائج هذا السؤال إلى ان قيمة اختبار (t) لعينتين مترابطتين كانت 11.871 وبدلالة إحصائية(0.01 =α) مما يعني ان هناك فروق جوهرية بين درجات الطلاب في مقرر ريض6 وفق نظام نور (قبل التنبؤ) ودرجاتهم وفق معادلة التنبؤ (بعد التنبؤ).ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء ما يتسم به برنامج نظام النور عالي الجودة والمطور من قبل وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية؛ فمن خلال هذه النظام تم اتباع أحدث الطرق التكنولوجية والتي تقوم بإدخال معلومات وبيانات ودرجات الطلبة سواء الدرجات الشهرية أو النهائية للفصلين الدراسي الأول والثاني بدقة شديدة. ولقد تم ادخال جميع المقررات ضمن معادلة التنبؤ بمعلومية الوسط الحسابي (μ) حيث أن مقرر الرياضيات يعتبر من المقررات التي تبنى المعرفة به بالاعتماد على المقررات السابقة منذ التحاق الطالب بالمدرسة.

خاتمة الدراسة:

حيث أسفرت نتائج الدراسة عن الآتي:

1- وجود ارتباط ذا دلالة إحصائية بين درجات الطلاب في مقرر (ريض 6) مع متوسط (μ) درجات الطلاب في مقررات (ريض1 إلى ريض5).

2- الدلالة الإحصائية للتنبؤ بمقرر(ريض6) باستخدام متوسط(μ) درجات الطلاب في مقررات(ريض 1 إلى ريض5) في حدود عينة الدراسة المستخدمة ذات معنوية مقارنة بدرجات الطلاب بمعلومية جميع المقررات (ريض 1 إلى ريض5) في نموذج الانحدار المتعدد.

3- يمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي لطلاب المرحلة الثانوية في الظروف الطارئة العامة "جائحة كورونا نموذجا" بمقرر (ريض6) المتنبأ به بمعلومية متوسط (μ) درجات الطلاب في مقررات سابقة لهم (ريض1 إلى ريض5).

وفي ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة أوصى الباحث بما يأتي:

1- تزويد أصحاب القرار في الجهات التعليمية بحل علمي مقترح لقياس التحصيل الدراسي للطلاب في الظروف الطارئة العامة (جائحة كورونا) أو حتى الخاصة بطالب واحد.

2- الاستفادة من نتائج الطلاب المرصودة بنظام نور في المقررات السابقة بمراحل التعليم العام للتنبؤ بدرجاتهم في المقررات المترابطة رأسياً في الظروف الطارئة العامة.

3- أن يكون لكل إدارة تعليم أو مكتب تعليم نموذج تنبؤي لقياس تحصيل الطلاب في مراحل التعليم العام لمقرر ما بمعلومية مقررات دراسية سابقة مترابطة راسياً ومتكاملة منطقياً وفنياً وذلك في الظروف الطارئة العامة (جائحة كورونا نموذجاً).

4- تدريب أقسام الاختبارات والقبول التابعة لإدارات التعليم على إجراء عمليات التنبؤ لقياس التحصيل الدراسي للطلاب في الظروف الطارئة العامة باستخدام البرامج الأكثر شهرة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإنسانية والاجتماعية (SPSS) أو برنامج الإكسل مايكروسوفت أوفيس (Microsoft Office Excel).

5- إمكانية الاستفادة من معادلة التنبؤ بالدراسة للتنبؤ بدرجة الطالب الفرد في الظروف الطارئة الخاصة وفق ضوابط محددة من قبل أصحاب القرار في الجهات التعليمية.

6- واستكمالاً لما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج فإنه يمكن اقتراح الدراسات والبحوث المستقبلية التالية:

1. إجراء دراسات مماثلة في التنبؤ بقياس التحصيل الدراسي لطلاب على مقررات أخرى أو لعينات أكبر.
2. إجراء دراسات مماثلة في التنبؤ بقياس التحصيل الدراسي للطلاب على في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة.
3. إجراء دراسات مماثلة في التنبؤ بقياس التحصيل الدراسي للطلاب من إدارات تعليمية مختلفة.

قائمة المراجع

أولاً- المراجع بالعربية:

- أبو شندي، يوسف؛ والشقصي، يعقوب. (2020). مقارنة القدرة التنبؤية لدرجات الطلاب المدرسية بدرجاتهم على اختبار أولمبياد العلوم والرياضيات عبر متغيري الصف والجنس في سلطنة عمان. المجلة المغربية للتقييم والبحث التربوي، (3)، 162-172.
- الجمال، حنان؛ ورخا، سعاد. (2015). أثر استخدام التعلم المدمج في تدريس مادة الإحياء على التحصيل الدراسي والانفعالات الأكاديمية لطلاب الصف الأول الثانوي. مجلة البحوث النفسية والتربوية، كلية التربية، جامعة المنوفية، 30(4)، 147-198.
- الجمعة، ابتهاج. (2019). فاعلية برنامج حاسوبي مقترح للتدريب عن بعد لإكساب الكوادر الإدارية بالمدارس الابتدائية للبنات بمدينة مكة المكرمة الكفايات اللازمة للعمل على نظام نور. المجلة التربوية لتعليم الكبار، كلية التربية، جامعة أسيوط، 1(4)، 1-35.

- سالم، حسني. (2011). مدى التوافق بين النموذج ثُنائي المعلمة والنظرية التقليدية في بناء اختبار تحصيلي في مبحث العلوم العامة للصف السادس الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.
- الشايع، فهد؛ والعمران، سعد؛ والمفتي، عبده. (2019). مستويات تحصيل طلاب جامعة الملك سعود في مقررات الفيزياء الأولية. مجلة العلوم التربوية، 4(1)، 11-40.
- الشمري، مازن مزهر عواد. (2020). جائحة كورونا ونظرية الظروف الطارئة في ضوء دستور 2005، مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية، جامعة كركوك، مج9، 153-137.
- الشيخ، تاج السر؛ وأخرس، نائل؛ وعبد المجيد، بثينة. (2017). القياس والتقويم التربوي. الرياض: دار الرشد.
- الطنطاوي، عفت. (2009). التدريس الفعال. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- عامر، ذكية. (2018). دراسة تنبؤية للتحصيل الدراسي لدى طلاب جامعة الخرطوم في ضوء بعض المتغيرات الاجتماعية والأكاديمية. المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، 29(2)، 128- 145.
- عطيات، مظهر. (2020). القدرة التنبؤية لأعمال الفصل بالدرجة على الاختبار النهائي في المقررات الجامعية: تحليل باستخدام الانحدار اللوغاريتمي. مجلة العلوم التربوية، جامعة الملك سعود، 32(1)، 159-190.
- علام، صلاح الدين. (2011). القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة. القاهرة: دار الفكر العربي.
- عودة، أحمد والخليلي، خليل. (2000). الإحصاء للباحث في التربية وعلم النفس. ط 1، إربد: دار الأمل للنشر.
- عودة، أحمد. (2004). القياس والتقويم في العملية التدريسي. إربد: دار الأمل للنشر والتوزيع.
- فتح الله، مندور. (2016). التقويم التربوي. الرياض: دار النشر الدولي.
- مركز التميز البحثي في تطوير تعليم الرياضيات والعلوم جامعة الملك سعود (2013:ECSME)، تقويم مستوى اتساق المواصفات التربوية والفنية والتناول والعرض لكتب الطالب وأدلة المعلم لمنتجات كتب العلوم وسلسلة ماجروهيل ومناسبة محتواها لثقافة المجتمع السعودي وبيئة المتعلمين للصفوف :الثاني الابتدائي، والخامس الابتدائي، والثاني المتوسط، والأول الثانوي، وزارة التعليم، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- منظمة الصحة العالمية2020 https://www.who.int/ar
- يوسف، ماهر؛ والرافعي، محب. (2005). التقويم التربوي أسسه واجراءاته. الرياض: مكتبة الرشد.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Allanson, P., & Notar, C. (2020). Statistics as Measurement: 4 Scales/Levels of Measurement. Education Quarterly Reviews, 3(3), 375-385.
- Gadhavi, M., & Patel, C. (2017). Student final grade prediction based on linear regression. Indian J. Comput. Sci. Eng, 8(3), 274-279.
- Ha, D., Loan, P. T., Giap, C. & Huong, N. (2020). An Empirical Study for Student Academic Performance Prediction Using Machine Learning Techniques. International Journal of Computer Science and Information Security (IJCSIS), 18(3)., 21- 28.
- Jeffries, V., & Salzer, M. (2020). Mental health symptoms and academic achievement factors. Journal of American College Health, 1-4.

- Krulick, S., Rudnick, J., & Milou, E. (2003). Teaching mathematics in the middle school. New York: Pearson Education.
- Lim, L., & Colgan, L. (2005). Implementing multiple assessments in mathematics: An Action research study of one teacher and his students. The Ontario Action Researcher, 7(1), 1-6.
- Masui, K. W., Switzer, E. R., Banavar, N., Bandura, K., Blake, C., Calin, L. M.,... & Voytek, T. C. (2013). Measurement of 21 cm brightness fluctuations at z~ 0.8 in cross-correlation. The Astrophysical Journal Letters, 763(1), L20.
- Nabizadeh, S., Hajian, S., Sheikhan, Z., & Rafiei, F. (2019). Prediction of academic achievement based on learning strategies and outcome expectations among medical students. BMC medical education, 19(1), 99.
- Rabiner, D., Godwin, J., & Dodge, K. (2016). Predicting academic achievement and attainment: The contribution of early academic skills, attention difficulties, and social competence. School Psychology Review, 45(2), 250-267.
- Sheffield, L. & Cruikshank, D. (2000). Teaching and learning elementary and middle school mathematics. NewYork: John Wiley and Sons.
- Takele, S. (2017). Validity Strength of College Entrance Assessment Score and High School Academic Records in Predicting College Academic Performance. Journal of Education and Practice, 8(7), 67-75.
- Zul, M. (2016). Prediction of Student Final Grade by using k-Nearest Neighbor Algorithm. In The First International Conference on Technology, Innovation, and Society (IC).