

الصدق التنبؤي لمعايير القبول ومقرر مشروع التخرج بالمعدل التراكمي لطلاب كلية الحاسبات بجامعة تبوك

شاهر خالد سليمان
أستاذ في القياس والتقويم التربوي
جامعة تبوك - السعودية

لميس عبدالرحمن عقيل الجهني
ماجستير في القياس والتقويم التربوي
جامعة تبوك - السعودية
lamis.a.a.j@gmail.com

قبول البحث: 2020/10/28

مراجعة البحث: 2020/10/20

استلام البحث: 2020/10/7

DOI: <https://doi.org/10.31559/EPS2021.9.3.13>



file is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

الصدق التنبؤي لمعايير القبول ومقرر مشروع التخرج بالمعدل التراكمي لطلاب كلية الحاسبات بجامعة تبوك

لميس عبدالرحمن عقيل الجبني

ماجستير في القياس والتقويم التربوي- جامعة تبوك- السعودية
lamis.a.a.j@gmail.com

شاهر خالد سليمان

أستاذ في القياس والتقويم التربوي- جامعة تبوك- السعودية

استلام البحث: 2020/10/7 مراجعة البحث: 2020/10/20 قبول البحث: 2020/10/28 DOI: <https://doi.org/10.31559/EPS2021.9.3.13>

المخلص:

هدف البحث إلى الكشف عن الصدق التنبؤي لمعايير القبول (معدل الثانوية العامة، اختبار القدرات العامة، اختبار التحصيلي) ومقرري مشروع التخرج (2، 1) بالمعدل التراكمي للطلاب عند التخرج، على عينة تكونت من (617) طالباً خريجاً من قسم علوم الحاسب بكلية الحاسبات وتقنية المعلومات بجامعة تبوك خلال الأعوام الدراسية 1435 هـ -1440 هـ، واعتمد المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته هذا البحث، وتم إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام معاملات الارتباط وتحليل الانحدار المتعدد بطريقتي الإدخال القسري الكلي Enter والإدخال التدريجي Stepwise، وأظهرت النتائج أن معايير القبول ومقرري مشروع التخرج جاءت متنبئة بالأداء الأكاديمي وتفسر ما نسبته 59% من التباين في المعدل التراكمي وتسهم المتغيرات بالتباين المفسر بنسب متفاوتة حيث أن أقوى المتغيرات تنبؤاً هو مقرر مشروع التخرج 2 حيث يسهم ب 33% من التباين في المعدل التراكمي يليه معدل الثانوية العامة يسهم ب 27% من التباين ثم يليه درجات الاختبار التحصيلي حيث يسهم ب 20%، ثم درجات مقرر مشروع التخرج (1) تسهم بحوالي 19% وأضعف المتغيرات تنبؤاً، هو اختبار القدرات العامة حيث يسهم ب 12% من التباين المفسر، وخلصت الدراسة إلى وجود اختلاف في التنبؤ تبعاً لاختلاف النوع (ذكر، أنثى)، وتوصي الدراسة بإعادة النظر في النسبة الموزونة لمعايير القبول، كما توصي الدراسة بضرورة الاهتمام بمشاريع التخرج، وتسخير الإمكانيات اللازمة للطلاب لمواجهة العقبات التي تواجههم في سبيل إنجازه، حيث تعد مشاريع التخرج واجهة تمثل المستوى العام لقسم علوم الحاسب.

الكلمات المفتاحية: الصدق التنبؤي؛ معايير القبول؛ المعدل التراكمي؛ كلية الحاسبات؛ جامعة تبوك.

المقدمة:

تولي الجامعات اهتماماً كبيراً للقضايا المتعلقة بقبول الطلاب في التخصصات المختلفة وذلك من أجل تحقيق العدالة بينهم في القبول حسب قدراتهم وتحصيلهم العلمي بما يتناسب مع معايير القبول في هذه التخصصات. وقد كانت الجامعات في المملكة العربية السعودية تستخدم نسبة الثانوية العامة في المفاضلة بين الطلاب لأغراض القبول، بالإضافة إلى بعض الاختبارات والمقابلات التي يتم إجراؤها داخل الجامعة، وبعد تأسيس المركز الوطني للقياس والتقويم عام 1421 هـ قام بإعداد عدة اختبارات ومنها اختبار القدرات العامة، والاختبار التحصيلي لأغراض القبول في مؤسسات

التعليم العالي، وبدأت الجامعات في استخدام نتائجها بالإضافة إلى نسبة الثانوية العامة كمعايير قبول للمفاضلة بين الطلاب المتقدمين لها، وذلك بناء على النسبة الموزونة التي تعطى لكل درجة.

ومن المسلم به أن هذه الاختبارات لها علاقة بقدرات الطالب وتحصيله العلمي، ولكن لم تتم دراسة طبيعة هذه العلاقة والقدرة التنبؤية لهذه المتغيرات مجتمعة بالمعدل التراكمي للطلاب في الجامعة، والمساهمة النسبية لكل منها في القدرة التنبؤية، لاستخدام المؤشرات الإحصائية للمساهمة في تحديد النسبة المطلوبة لكل درجة من هذه الدرجات عند المفاضلة بين الطلاب في القبول.

وقد أكدت الدراسات على أهمية الكشف عن القدرة التنبؤية لمعايير القبول في الجامعات، للتوفيق بين البرامج الأكاديمية التي تقدمها ومعايير قبول الطلاب في هذه البرامج، فقد أشار وليكنسون (Wilkinson, 2008) إلى أن الدرجة الكلية على اختبار القبول (MAT) بكلية الطب تتنبأ بنسبة 28,2% من التباين في درجاتهم بالكلية، وأشار جوليان (Julian, 2005) إلى أن الدرجة الكلية لاختبار القبول في برنامج إدارة النظم بمعهد سلاح الطيران للتكنولوجيا تتنبأ بنسبة 45% من التباين في درجاتهم بالبرنامج، كما أثبتت دراسة ريشارد (Richard, 2011) أن معايير اختبار تقييم مهارات التفكير (TSA) في تخصصات الهندسة واختبار القبول في الكليات الطبية (MAT) لها قدرة كبيرة على التنبؤ بالتقدم الأكاديمي للطلاب في التخصصات المقابلة.

فيما يتعلق بالقدرة التنبؤية للمقررات، فقد أثبت أولين (Olani, 2009) أن الدرجات الكلية للمقررات التمهيدية هي أكثر المعايير قدرة على التنبؤ بالتقدم الأكاديمي في الاختصاصات المرتبطة بالمواد في المرحلة الجامعية الأولى، وأشار يوشاو وعمر (Yushau & Omar, 2007) أنه لا يجب إغفال درجات اختبار المقررات الدراسية المرتبطة بالتخصص في الثانوية العامة كأحد معايير التخصص. وأظهر ريفيستون (Wrightson, 1998) أن كلاً من درجات الطالب في اختبار القبول SAT ومعدل الطالب في الثانوية العامة يمثلان أحد أهم العوامل المؤثرة في التحصيل الأكاديمي للطلاب في الجامعة. كما أظهرت دراسة دروزة (1987) أن معدل السنة الأولى في الجامعة ومعدل الثانوية العامة هما الأكثر فاعلية في التنبؤ بمعدل الطالب في الجامعة. وفي دراسة البناي وآخرون (1431هـ) التي تناولت القيمة التنبؤية لمعايير القبول المستخدمة بجامعة قطر وعلاقتها بالمعدل التراكمي، أظهرت وجود علاقة ارتباط قوية بين نسبة الثانوية والمعدل التراكمي حيث بلغت 0.85. وأظهرت دراسة بايج (Baig, 2001) التي هدفت لتقييم الصدق التنبؤي لاختبار قبول طلبة الطب وطب الأسنان بجامعة كراتشي وهو اختبار معرفي يتضمن أسئلة في الكيمياء والفيزياء والأحياء والرياضيات واللغة الإنجليزية. أظهرت الدراسة علاقة ضعيفة جداً تكاد تكون منعدمة بين نتائج الاختبارات النهائية لطلبة كلية الطب ونتائج اختبار القبول المعرفي الذي يتكون من هذه المواد العلمية (0.057)، وعلاقة سلبية لطب الأسنان (-0.172).

وتعتمد جامعة تبوك في قبول الطلاب في قسم علوم الحاسب على معايير تشترك بها عدد من الجامعات السعودية وإن اختلفت في النسب المخصصة لها وهي: معدل الثانوية العامة المعتمد من وزارة التعليم واختباري القدرات العامة والتحصيل الدراسي الذي يعددهما المركز الوطني للقياس، ويستطيع الطالب الحصول على درجة البكالوريوس في علوم قسم علوم الحاسب من خلال اجتياز (137) ساعة معتمدة بنجاح بالإضافة إلى الفصل الصيفي لتدريب الطلاب من أجل ممارسة أهم التقنيات والاطلاع على احتياجات سوق العمل المحلي وتعد مقررات مشروع التخرج ضمن الوسائل والطرق التي استعملتها الجامعات لربط أنظمتها التعليمية بسوق العمل، وتمكين طلابها من اكتساب المهارات التي تعينهم على إثبات الوجود في مرحلة البحث عن الوظيفة، ويعد مشروع التخرج أول مهمة تقابل الطالب تماثل ما يقابله الطالب في الحياة العملية حيث يُكلف الطالب غالباً بإنتاج مشروع برمجي يعتمد فيه الطالب على قدراته ومهاراته في إنشاء المشروع من اختيار الفكرة وحتى الوصول إلى المنتج البرمجي النهائي.

لكن المطلع على دليل الخريجين في السنوات الأخيرة يلاحظ تناقص أعداد خريجي كلية علوم الحاسب عند مقارنتها مع أعداد المقبولين ومن هنا سعت الدراسة إلى التعرف على الصدق التنبؤي للمعايير التي اعتمدها جامعة تبوك للقبول بقسم علوم الحاسب، بالإضافة إلى مقرر مشروع التخرج 1 ومشروع التخرج 2 حيث يُعد مشروع التخرج تطبيقاً عملياً لما اكتسبه الطالب خلال سنوات دراسته.

مشكلة الدراسة:

تواجه الجامعات مشكلة المفاضلة بين الطلبة في الكليات المختلفة، حيث تشير دراسة اتكنسون وجيسر (Atkinson and Geiser, 2009) على ضرورة المراجعة المستمرة والتقويم بشكل منتظم لمعايير القبول من حيث كفاءتها في انتقاء واختيار الطلبة القادرين لإنجاز المهام الأكاديمية في الجامعة لرفع جودة الاختيار وتقليل الإهدار التعليمي.

ومن الطبيعي أن تهتم الجامعات في المملكة العربية السعودية في إطار سعيها إلى تحقيق الجودة والتميز التي تؤكد عليها رؤيتها ورسالتها، وجامعة تبوك بشكل خاص بهذه المراجعة؛ حيث تعتمد الأخيرة في المفاضلة على الدرجة الكلية المبنية على النسبة المحددة للدرجات في المرحلة الثانوية، وللدرجات على اختبار القدرات، والاختبار التحصيلي. ويتم تحديد نسبة لكل منها بناء على رأي الكلية الواحدة، وعمادة القبول والتسجيل وموافقة أصحاب القرار في الجامعة، ولكن هذه النسب المحددة لكل معيار تحتاج إلى دراسات علمية وعلى مستوى الجامعة والكليات والتخصصات، للاستئناس بنتائجها في تحديد معاملاتها الانتحارية، بعد التأكد من الصدق التنبؤي لمجموعة من المعايير التي تبدأ بالثانوية العامة مروراً باختبارات المركز الوطني، وبعض المقررات الدراسية وترتيبها حسب أهميتها في ضوء نتائج تحليل الانحدار المتعدد لبيانات العينة، وبالتالي تحديد حصة كل معيار في النسبة المكافئة للتنبؤ بالدرجات الجامعية للطلبة بعد التحاقهم بكلية، من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما القيمة التنبؤية لمعايير القبول (الاختبار التحصيلي واختبار القدرات العامة ومعدل الثانوية العامة) ومقرري مشروع التخرج 1، 2 بالمعدل التراكمي للطلاب الخريج في كلية الحاسبات وتقنية المعلومات بجامعة تبوك؟
2. هل تختلف القيم التنبؤية لمعايير القبول ومقرري مشروع التخرج (1، 2) باختلاف النوع (ذكر أو أنثى)؟
3. ما ترتيب معايير القبول ومقرري مشروع التخرج (1، 2) بناء على نسبة تأثيرها على المعدل التراكمي؟

أهداف الدراسة:

1. تحديد القيمة التنبؤية لمعايير القبول (اختبار القدرات، اختبار التحصيلي، ومعدل الثانوية العامة) ومقرري مشروع التخرج 1 ومشروع التخرج 2 بالمعدل التراكمي للطلاب الخريج
2. اختبار الدلالة الإحصائية للفرق بين القيمة التنبؤية لمعايير القبول ومشروع التخرج الذي يعزى لمتغير النوع بالنسبة للطلبة (ذكور، إناث).
3. ترتيب معايير القبول (اختبار القدرات، التحصيلي، ومعدل الثانوية العامة) ومقرري مشروع التخرج (1، 2) بناء على قدرتها على تفسير التباين في المعدل الأكاديمي للطلاب الخريج.

حدود الدراسة:

- الحدود المكانية: طُبقت الدراسة على قسم علوم الحاسب في كلية الحاسبات وتقنية المعلومات في جامعة تبوك في المركز وليس الفروع.
- الحدود الزمانية: التزمت الدراسة ببيانات الفصل الدراسي الأول والثاني والصيفي للأعوام الدراسية: 1435 هـ ، 1436 هـ ، 1437 هـ ، 1438 هـ ، 1439 هـ ، 1440 هـ، والفصل الدراسي الأول فقط للعام الدراسي 1441 هـ.
- الحدود الديموغرافية: اقتصرت الدراسة على بيانات الطلاب الخريجين ممن لهم درجات في عمادة القبول والتسجيل لدرجات اختبار القدرات العامة والاختبار التحصيلي ولهم سجلات أكاديمية توضح درجاتهم في المقررات.
- تلتزم الدراسة في قدرة نماذج الانحدار على التنبؤ بالنجاح في مشروع التخرج من خلال درجات الطالب في اختبار القدرات العامة والاختبار التحصيلي ومعدل الثانوية العامة ومقرري مشروع 1 ومشروع 2.

أهمية الدراسة:

ويؤمل أن تساعد الدراسة المسؤولين على اتخاذ قرارات إدارية تساعد على تقليل الهدر وإنتاج مشاريع مميزة لمستفيدين حقيقين تساعد الجامعة على توفير فرص تمويل إضافية لتغطية احتياجاتها المالية ورفع تصنيف الجامعة بما يساهم في تحقيق رؤية المملكة العربية السعودية 2030، وتُضيف دراسة الصدق التنبؤي لمشاريع التخرج بُدأً جديداً، حيث تعددت الدراسات التي تعمل على تقييم مشاريع التخرج وتدرس واقعها ومشكلاتها لكن تقل الدراسات التي تدرس صدقها التنبؤي وارتباطها بالمعدل الأكاديمي.

مصطلحات الدراسة:

- القدرة التنبؤية: هي الأسلوب العلمي لتقدير الظواهر كما يتوقع أن تكون عليه مستقبلاً من خلال بيانات ذات صلة وثيقة بالظاهرة، وبالتالي فإن القيمة التنبؤية في هذه الدراسة تشير إلى القيم الإحصائية التي تحدد مدى قدرة معايير القبول المستخدمة في جامعة تبوك ومشروع التخرج (1، 2) على التنبؤ بالمعدل التراكمي للطلاب في الكلية التي يدرس فيها (عودة، سليمان، 2016).
- الصدق التنبؤي: القدرة التي يتمتع بها الاختبار أو المقياس من أجل التنبؤ بما سيكون عليه الفرد في صفة أو خاصية من الخصائص في المستقبل. (الطريي، 1997، ص257)
- معايير القبول: المحكات التي حدتها جامعة تبوك للمفاضلة بين المتقدمين للجامعة وتشمل:
 1. معدل الثانوية العامة: هو المعدل التراكمي للطلاب في المرحلة الثانوية كما بينها كشف الدرجات.
 2. اختبار القدرات العامة: هو اختبار يعده المركز الوطني للقياس والتقويم في المملكة العربية السعودية يقدم في جزأين: أحدهما لفظي والآخر كمي، ويقيس القدرة على التحليل والاستدلال لدى الطالب ويركز على قياس قابلية الطالب للتعلم.
 3. الاختبار التحصيلي: هو اختبار يعده المركز الوطني للقياس والتقويم في المملكة العربية السعودية ويتضمن أسئلة يستطيع الطالب الإجابة عنها من خلال المعلومات الأساسية المترسخة لدى الطالب من خلال المقررات الدراسية.
- مشروع التخرج CSC490: مقرر يهدف إلى أن يقوم الطالب بتطبيق ما تعلمه لعمل تطبيق حاسوبي مقترح يحدده الطالب ويوافق عليه القسم ويتضمن مقترح للمشروع، دراسة الجدوى، تحديد الخصائص الإبداعية، العمل كفريق، الموازنة الخاصة بالمشروع والجدول الإداري لإنجاز المشروع وتضاف الدرجة التي تقرها لجنة مناقشة المشاريع إلى سجله الأكاديمي كتقييم نهائي للمقرر.

- مشروع التخرج CSC491 2: مقرر يتطلب النجاح في مقرر مشروع تخرج 1 ويتضمن تصميم المشروع وتنفيذه وإخضاعه للفحص لضمان صحته وانجاز المشروع بأسلوب الفريق والتواصل المهني عالي المستوى من خلال التقارير والعروض التقديمية، وتضاف الدرجة التي تقررها لجنة مناقشة المشاريع إلى سجله الأكاديمي كتحقيق نهائي للمقرر.
- المعدل التراكمي للطالب بالجامعة **Grade point Average GPA** هو المتوسط الحسابي لدرجات الطالب في المقررات الدراسية التي درسها في الكلية ويتدرج المعدل التراكمي (5-1) وفق الخطة الدراسية للتخصص الذي درسه الطالب في الجامعة (عودة، سليمان، 2016)
- الطالب الخريج: هو الطالب الذي أنهى خطته الدراسية وحصل على درجة البكالوريوس في قسم علوم الحاسب في كلية الحاسبات وتقنية المعلومات.

الإطار النظري:

أولاً: الصدق التنبؤي:

تستخدم بعض من الاختبارات والمقاييس لغرض انتقاء الأفراد أو للتنبؤ بنجاحهم في الأعمال التي ستسند لهم وليس بالضرورة أن تكون الاختبارات التي تُستخدم للتنبؤ تتوافق في محتواها مع محتوى المحك (الأداء المستقبلي) فاختبار القدرات العامة قد يستخدم للدلالة على نجاح الطالب في الدراسة الجامعية. وبحسب الصدق التنبؤي بإيجاد مقدار العلاقة أو الارتباط بين درجات الاختبار ودرجات المحك إذ يثبت الصدق التنبؤي صلاحية اختبارات الانتقاء للتنبؤ بالأداء على المحك بتعريف أجزائي الصدق التنبؤي هو العلاقة بين متغير أو مجموعة من المتغيرات المستقلة ومتغير تابع (علام، 2000)

طرق تقدير الصدق التنبؤي

الطريقة الأولى: إيجاد معامل الارتباط بين الاختبار والمحك (علام، 2000)

إن أبسط طريقة لمعرفة إذا كان المتغيران مرتبطان هي حساب التغيرات (التباين المشترك) حيث من الممكن حسابها من خلال المعادلة:

$$COV(x, y) = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{N - 1}$$

ونتيجة التغير الموجبة تشير إلى أنه إذا انحرف أحد المتغيرين عن الوسط الحسابي باتجاه معين فإن المتغير الآخر ينحرف عن الوسط الحسابي له بنفس الاتجاه، ونتيجة التغير السالبة تشير إلى أنه إذا انحرف المتغير الأول عن الوسط الحسابي فإن المتغير الآخر ينحرف عن الوسط الحسابي له بالاتجاه المعاكس أما إذا كان التغير يساوي صفرًا فإن المتغيرين مستقلان لا تربطهما أي علاقة، لكن مما يؤخذ على التغير أنه يشترط أن تكون المتغيرات تستخدم نفس الوحدة ولتحويل التغير إلى وحدة القياس المعيارية فهذا يتطلب أن نقوم بتحويل المتغيرين إلى متغيرين معياريين بقسمة المسافة بين القيمة المشاهدة والوسط الحسابي على الانحراف المعياري فنحصل على القيمة المعيارية، وعند قسمة التغير على حاصل ضرب الانحراف المعياري للمتغير الأول والانحراف المعياري للمتغير الثاني نحصل على معامل الارتباط بيرسون:

$$r = \frac{cov(x, y)}{s_x s_y} = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{(N - 1)s_x s_y}$$

معامل الارتباط بيرسون يعتبر من أبرز معاملات الارتباط المستخدمة في الصدق التنبؤي وهو مقياس بارومتري يوضح مقدار واتجاه العلاقة بين متغيرين وتنحصر قيمته بين +1 و-1 فالقيمة +1 تعني علاقة ارتباط تام موجب، والقيمة -1 تعني ارتباط تام سالب والقيمة صفر تنفي وجود علاقة بين المتغيرين (Filed, 2017) ويجب التوضيح أن معامل الارتباط لا يوضح السببية أو العلية بين المتغيرين (علام، 2000) ويطلق على معامل الارتباط بعد تربيعة معامل التحديد الذي يحدد نسبة التباين المشترك بين المتغيرين أي النسبة المئوية للتباين في درجات المتغير الأول الذي تعزى إلى تباين درجات المتغير الثاني.

وفي حالة دراسة العلاقة بين أكثر من متغيرين يتم استخدام معامل الارتباط المتعدد. (Filed, 2017)

ويطلق على معامل الارتباط بين درجات الاختبار التنبؤي ودرجات محك الأداء أو محك النجاح في وقت لاحق معامل الصدق التنبؤي (علام، 2000)

الطريقة الثانية: استخدام معادلة الانحدار للتنبؤ بدرجات المحك

الانحدار يستخدم للتنبؤ بدرجة متغير تابع من متغير مستقل بواسطة الانحدار البسيط أو مجموعة من المتغيرات المستقلة من خلال تحليل الانحدار المتعدد. ويمكن التنبؤ بالمتغير التابع من خلال معادلة خط الانحدار:

$$\text{المتغير التابع} = (\text{النموذج}) + \text{الخطأ}$$

وتشير المعادلة أنه من الممكن التنبؤ بقيمة المتغير التابع (المحك) من خلال نموذج خط الانحدار بالإضافة إلى الخطأ وفي الانحدار النموذج المستخدم للمطابقة خطي إذا من الممكن التوصل له من خلال الميل والنقطة التي يقطع بها الخط المحور الأفقي في المستوى والخطأ يشير إلى المسافة بين القيمة المشاهد والنموذج المقترح. (Filed,2017)

ويتم استخدام طريقة المربعات الصغرى لإيجاد أفضل التقديرات لنموذج مطابقة البيانات إذ يتميز النموذج الذي نحصل علمها بأن مجموع مربعات الانحرافات بين النموذج والقيم المشاهدة أقل ما يمكن وهو السبب في تسمية المتغيرات بطريقة المربعات الصغرى. مجموع انحرافات القيم على الخط تساوي صفر بمعنى أن مجموع انحراف القيم على يمين الخط يساوي مجموع انحراف النقاط على يسار الخط ليصبح النموذج بالشكل الآتي:

$$y = b_1x + b_0 + e$$

حيث أن b_0 و b_1 معاملات الانحدار وتتم كتابة النموذج عادة بدون إضافة الخطأ e لكون طريقة المعاملات الصغرى تجعل الخطأ أصغر ما يمكن وفي حالة تعدد المتغيرات المتنبئة يكون النموذج بالشكل الآتي: (Filed,2017)

$$y = b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n + b_0 + e$$

أبرز طرق إدخال المتغيرات المتنبئة في نموذج الانحدار الخطي:

• الانحدار الهرمي Hierarchical:

المتغيرات المتنبئة يتم اختيارها بناء على الدراسات السابقة واختيار الباحث ويجب أن يقرر الباحث ترتيب إدخال المتغيرات المتنبئة للنموذج. وكقاعدة عامة المتغيرات المعروفة بناء على الدراسات السابقة يتم إدخالها أولاً إلى النموذج بناء على أهميتها في التأثير على المتغير التابع يلها المتغيرات الجديدة حيث يمكن للباحث إدخالها دفعة واحدة أو بشكل تدريجي أو بشكل هرمي ويبدأ بالمتغيرات المتنبئة التي يعتقد أنها أكثر أهمية.

• الإدخال الكلي Forced Entry:

هي طريقة يتم فيها إدخال جميع المتغيرات المتنبئة بشكل قسري إلى النموذج في الوقت ذاته. وهي تشبه الانحدار الهرمي فهي تعتمد على أسباب نظرية جيدة لاختيار المتغيرات ولكنها تختلف عن الهرمي؛ حيث لا يتخذ أي قرار بشأن ترتيب إدخال المتغيرات ويعتقد بعض الباحثين أن هذه الطريقة الوحيدة الملائمة لاختبار النظريات. (Filed,2017)

• طرق الإدخال التدريجي Stepwise Methods:

في هذه الطريقة القرار في ترتيب إدخال المتغيرات المتنبئة يتم وفق محك إحصائي Mathematical Criterion تقترحه الطريقة نفسها. ويندرج ضمن هذه الطريقة ثلاث طرق فرعية:

1. طريقة الإدخال الأمامي Forward:

وفها يحتوي النموذج الأولي على ثابت الانحدار فقط، ثم يتم الاختيار من بين المتغيرات المتنبئة في ضوء المتغيرات المتوفرة على المتغير الأكثر تأثيراً بالمتغير المتنبئ به، ويتم ذلك عن طريق اختيار المتغير الذي لديه أعلى معامل ارتباط مع المتغير المتنبئ به فلو كان المتغير المضاف يحسن بشكل دال من قدرة النموذج على التنبؤ المتغير التابع فإنه يتم الإبقاء عليه ويتم البحث عن المتغير الثاني والمعياري الذي عليه للاختيار هي الارتباط شبه الجزئي بين المتغير الثاني والمتغير المتنبئ به بمعزل عن الأول إذ يعزل التباين في المتغير المتنبئ به للعائد للمتغير الأول ولا بد أن يكون المتغير المضاف يسهم إسهاماً دالاً في القدرة التنبؤية للنموذج فإذا كان كذلك يتم الاحتفاظ به والنظر في المتغير الذي يليه وهكذا.

2. طريقة الإدخال التدريجي Stepwise:

وهي تشبه طريقة Forward فيما عدا أن في الطريقة الإدخال التدريجي في كل مرة يضاف فيها متغير متنبئ جديد للمعادلة يتم عمل اختبار لإزالة أقل المتغيرات فعالية فيتم عمل إعادة تقييم لنموذج الانحدار باستمرار لإزالة أي متغير زائد لا يقدم إضافة للنموذج .

3. طريقة الإدخال الخلفي Backward:

وهي عكس الطريقة الأمامية في الإدخال حيث يبدأ البرنامج بإضافة كل المتغيرات المتنبئة في النموذج ثم يحسب الإسهام لكل منها في التنبؤ بالمتغير المتنبئ به، من خلال النظر في دلالة اختبار (t) لكل متغير متنبئ وتقارن هذه القيمة بمحك الحذف (الذي من الممكن أن يكون القيمة المطلقة لاختبار t) أو قيمة الاحتمال لاختبار (t) فإذا لم يسهم المتغير المتنبئ بشكل دال في القدرة التنبؤية للنموذج يتم حذفه ويتم إعادة التقدير لبقية المتغيرات المتنبئة وهكذا والمتغيرات التي تبقى هي التي تسهم إسهاماً جيدة في النموذج، وتفضل طريقة الإدخال الخلفي على الأمامي وذلك بسبب التأثيرات المستبعدة Suppressor Effects التي تقع عندما يكون المتغير المتنبئ دالاً فقط عند تثبيت متغير متنبئ آخر فقط. فالطريقة الأمامية أكثر عرضة من الطريقة الخلفية لاستبعاد متغيرات داخل النموذج تشتمل على تأثيرات محدوفة، ومن ثم فإن الطريقة الأمامية تقع تحت خطر أكبر في الوقوع في الخطأ من النوع أي استبعاد متغير منبئ وهو في الواقع يسهم في التنبؤ بالمتغير التابع. (Filed,2017)

العوامل التي تؤثر في صدق الاختبار:

أولاً: عوامل تتعلق بالمفحوص:

- قلق المفحوص أثناء أدائه الاختبار .
- المرض المؤقت للمفحوص .
- قد يغش المفحوص بالاختبار فلا يعبر عن مستوى المفحوص وقدرته.
- اعتماد المفحوص على التخمين (ملحم، 2012)

ثانياً: عوامل متعلقة بإدارة الاختبار:

- هناك عوامل بيئية كالحرارة المرتفعة والبرودة الشديدة والإضاءة والضوضاء تؤثر في الإجابة.
- سوء الطباعة والأخطاء المطبعية وكيفية صياغة الأسئلة كلها تؤثر في الإجابة.
- التعليمات غير الواضحة وخاصة في الأسئلة الموضوعية الحديثة التي تتطلب طرق خاصة في الإجابة كالاختبار من متعدد قد لا يفهم المفحوص كيف يجب فتؤثر على نتيجة اختبارها.
- استخدام الاختبار في غير ما وضع له، كأن يستخدم الفاحص اختباراً في النحو ويريد أن يعرف مستوى المفحوصين اللغوي.
- تطبيق الاختبار على مجموعة لم يوضع لها الاختبار، كأن يطبق الاختبار على المتفوقين وهو قد وضع للمستويات العادية المتوسطة.

ثالثاً: عوامل متعلقة في الاختبار نفسه:

- صعوبة الأسئلة وسهولتها أي أن تكون الأسئلة أعلى من مستواهم أو أدنى.
- غموض الأسئلة، فقد تفسر تفسيرات أخرى مختلفة.
- صياغة الأسئلة، كأن تكون الأسئلة موحية بالإجابة.
- طول الاختبار.
- زمن الإجابة على الاختبار.
- ثبات الاختبار.
- ثبات الميزان (الجبني، 2005)
- اقتران ثبات الاختبار بثبات الميزان.
- التباين.
- صدق مقياس المحك.
- مدى تمثيل الاختبار باعتباره عينة من المثيرات للسلوك المطلوب قياسه
- طريقة حساب معامل الصدق.
- تجانس عينة التقنين. (الجبني، 2005)

خصائص الصدق:

- يتوقف صدق الاختبار على الغرض من الاختبار، والفئة التي يطبق عليها الاختبار.
- الصدق صفة نوعية أي أن صدق الاختبار خاص بالغرض الذي صمم لقياسه وبالتالي لن يكون الاختبار صادقاً إذا أُستخدم لغرض آخر.
- الصدق صفة نسبية أي أنه لا يوجد اختباراً صادقاً تماماً أو اختباراً عديم الصدق.
- الصدق صفة تتعلق بنتائج الاختبار وليس الاختبار نفسه.
- يتوقف صدق الاختبار على ثباته أي أن الاختبار يعد صادقاً إذا أعطى النتائج نفسها تقريباً في كل مرة نقوم بتطبيقه بنفس الظروف (ملحم، 2012)

الدراسات السابقة:

لقد لوحظ تعدد الدراسات التي تهتم بالتنبؤ:

- كدراسة ديفيد وروس وبولينج (David, Ross, Bowing, 2018) التي تهتم بالتنبؤ بنجاح الطالب في المقررات التمهيديّة لقسم الحياء من خلال درجات الطالب في اختبار ACT للرياضيات واختبار Lawson's Classroom Test الذي يكشف عن التحليل المنطقي حيث استخدمت الدراسة

الختبارين معاً كنموذج للتنبؤ في النجاح بالمقررات التمهيديّة لقسم الاحياء وذلك باستخدام الانحدار اللوجستي على 413 طالباً في جامعة شمال كنتاكي في الولايات المتحدة الأمريكية. وخلصت الدراسة أن النموذج الناتج هو نموذج فعال في التنبؤ بمقررات الطالب في السنة التمهيديّة وأوصت في استعمال النموذج عند اتخاذ القرارات العملية أثناء تدريس المقررات كتوجيه الطلاب للخدمات المساندة المناسبة في بداية الفصل الدراسي.

- أجرى سليمان وعوده (2016) دراسة بعنوان الصدق التنبؤي لمعايير القبول ومقررات السنة التحضيرية بالمعدلات التراكمية للطلبة بالكليات في جامعة تبوك وقد هدفت الدراسة إلى التعرف على القدرة التنبؤية أو الصدق التنبؤي لكل من معايير القبول (معدل الثانوية العامة، واختبار القدرات، والاختبار التحصيلي) قبل وبعد إدخال درجات المقررات ومعدل الطالب في السنة التحضيرية بالمعدل التراكمي للطلاب في نهاية السنة الأولى بعد السنة التحضيرية بجامعة تبوك. ولتحقيق هدف الدراسة تم إجراء التحليلات الإحصائية المتعلقة بمعاملات الارتباط الصفريّة والانحدار التدرجي، والإدخال الكامل لتحديد علاقات الارتباط بين متغيرات الدراسة. وتكونت عينة الدراسة من (867) طالباً وطالبة من جامعة تبوك. أظهرت نتائج الدراسة أن معاملات ارتباط معايير القبول ومعدل الطالب في السنة التحضيرية بمعدل الطالب في نهاية السنة الأولى بعد السنة التحضيرية كانت على النحو الآتي: معدل السنة التحضيرية 0.90، اختبار القدرات 0.46، الاختبار التحصيلي 0.40، معدل الثانوية العامة 0.13، وأن القدرة التنبؤية لمعايير القبول الثلاثة المعبر عنها بنسبة التباين المفسر بلغت 36% للفرع العلمي و 17% للفرع الأدبي، وبعد إضافة معدل الطالب في السنة التحضيرية ارتفعت نسبة التباين إلى 82%، و 80% للفرعين العلمي والأدبي على التوالي. وخرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات منها الاستمرار بالأخذ بمعايير القبول الحالية والاهتمام بالسنة التحضيرية حيث إن مساهمة درجات مقررات السنة التحضيرية في تفسير تباين معدلات الطلاب في السنة الأولى بعد التحضيرية كانت بدرجة عالية، إلا أن معدل المرحلة الثانوية لم يكن له أي دلالة إحصائية وبالتالي يمكن التحدث عن أهميته من منظور غير إحصائي أو لصدق غير تنبؤي.
- وأجرى ناجي والطبري (2016) دراسة هدفت الدراسة إلى التعرف على الصدق التنبؤي لمعايير القبول المستخدمة في جامعتي تعز وصنعاء في الجمهورية اليمنية، وتكونت عينة الدراسة من 750 طالباً وطالبة من الطلبة الذين التحقوا بجامعتي تعز وصنعاء للعام الدراسي 2008/2009م، وتخرجوا في العام 2011م وخضعوا لاختبارات القبول، وتم إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام تحليل الانحدار المتعدد، وأظهرت النتائج أن معايير القبول المستخدمة (الثانوية العامة، ودرجات اختبار القبول) تتنبأ بالأداء الأكاديمي للطلاب، وكذلك توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التنبؤ وفقاً لمتغير الكلية لدى طلاب جامعة صنعاء، بينما لا توجد فروق في التنبؤ وفقاً لمتغير الجنس، ووفق نتائج البحث أوصى الباحثان بالاستمرار في استخدام معدل الثانوية العامة كمعيار قبول؛ لما له من أهمية في التنبؤ بالأداء الأكاديمي للطلاب.
- كما أجرى طراونة (2015) دراسة هدفت الدراسة إلى الكشف عن الصدق التنبؤي لمعدل الثانوية العامة والمعدل التراكمي في علامة الطالب على اختبار الكفاءة الجامعية لطلبة الجامعات الأردنية، تكونت عينة الدراسة من (3119) طالباً وطالبة، وهم جميع لطلبة الذين تقدموا للامتحان في المستوى المتوسط في عائلات التخصص الثلاث (التربوية، والهندسية والإدارية)، أظهرت النتائج أن المعدل التراكمي كان الأكثر تفسير الأداء الطلبة على امتحان الكفاءة بصورته الجديدة وبدلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) من معدل الثانوية العامة، في عائلات التخصصات الثلاثة، وكذلك أظهرت النتائج وجود فروق في القدرة التنبؤية لمعدل الثانوية العامة والمعدل التراكمي الجامعي بالأداء على امتحان الكفاءة الجامعية في صورته الجديدة (المستوى المتوسط) باختلاف الجنس في عائلات التخصصات الثلاثة، وكانت الفروق لصالح الارتباط بين معدل الثانوية العامة و امتحان الكفاءة الجامعية بصورته الجديدة لدى الإناث، وكذلك كانت الفروق لصالح الارتباط بين المعدل التراكمي الجامعي و امتحان الكفاءة الجامعية بصورته الجديدة لدى الإناث.
- وأجرى محمود (2014) دراسة بعنوان القدرة التنبؤية لمعدل العلامات الجامعية ومعدل الثانوية العامة في الأداء الوظيفي لدى موظفي القطاع العام في المملكة الأردنية الهاشمية وهدفت الدراسة إلى تقييم القدرة التنبؤية لكل من المعدل التراكمي لعلامات الطالب الجامعية ومعدل علاماته في الثانوية العامة في الأداء الوظيفي لدى عينة من الموظفين في القطاع العام في المملكة الأردنية الهاشمية، وتألفت عينة الدراسة من (16760) موظفاً وتم استخدام تحليل ارتباط وتحليل الانحدار للإجابة على أسئلة الدراسة، وأظهرت النتائج وجود علاقة طردية وضعيفة بين درجة الموظف في التقرير السنوي للسنة الأولى للتوظيف وكل من المعدل التراكمي للموظف في شهادته الجامعية الأولى ومعدل علاماته في الثانوية العامة، وأن نسبته ما يفسره كالم متغيرين من الاداء الوظيفي (12.5%)، وأن نسبة ما يفسره معدل الثانوية من الاداء الوظيفي بعد استبعاد أثر المعدل التراكمي (0.5%) ضعيف جداً، وتبين النتائج أن النسبة المئوية لوزن معدل الثانوية إلى وزن المعدل التراكمي في معادلة التنبؤ (22,63%) أقل بكثير من النسبة 67% والمعمول بها في ديوان الخدمة المدنية الأردنية، وأظهرت النتائج أن القدرة التنبؤية لكل من المعدل التراكمي ومعدل الثانوية العامة في الأداء الوظيفي متقاربة جداً تبعاً لمتغير مصدر الشهادة (أردنية، عربية، غير عربية) والسلطة المشرفة على الجامعة الأردنية (حكومية، خاصة، هيئة دولية) ونوع الكلية التي تخرج منها (إنسانية، علمية، طبية). وأشارت نتائج الدراسة إلى أن مباحث امتحان الثانوية العامة التي تفسر نسبة دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) من التباين الكلي بالمعدل التراكمي الجامعي لطلبة الفرع العلمي في كليتي الهندسة و الطب هي

مبحث العلوم الحياتية ومبحث اللغة العربية ومبحث علوم الأرض ومبحث الثقافة العامة ومبحث اللغة الإنجليزية حيث فسرت جميعاً ما نسبته (27.8%) من التباين المفسر، والمباحث في امتحان الثانوية العامة التي فسرت نسبة دالة إحصائياً من التباين الكلي بالمعدل التراكمي الجامعي لطلبة الفرع الأدبي في كلية الآداب في تخصصي اللغة العربية والجغرافيا فسرت ما نسبته (34.2%) من التباين المفسر، ولم يكن هناك أي تباين مفسر لأي مبحث منفرداً، وتوصلت هذه الدراسة إلى نتيجة عامة وهي أن علامات مباحث الثانوية العامة للطلبة الفرع الأدبي لا تعمل كمتنبئ بالمعدل التراكمي الجامعي في تخصصي اللغة العربية والجغرافيا، وبعض علامات مباحث الثانوية العامة للطلبة الفرع العلمي تعمل كمتنبئ بالمعدل التراكمي الجامعي وهي: مبحث العلوم الحياتية مبحث علوم الأرض، مبحث الثقافة العامة، مبحث اللغة الإنجليزية ومبحث اللغة العربية، تعمل كمتنبئ بالمعدل التراكمي الجامعي في تخصصي الطب والهندسة، وأوصت الدراسة بالأخذ بعين الاعتبار بعض علامات المباحث في الثانوية، عند قبول الطلبة في الجامعات وتوزيعهم على التخصصات.

- وأجرى الطراونة والنجار (2012) دراسة هدفت إلى الكشف عن القدرة التنبؤية لعلامات مباحث الثانوية العامة لدى أفراد عينة الدراسة، وعن معدل الثانوية العامة على التنبؤ بالمعدل التراكمي للطلاب عند تخرجهم من الجامعة، وذلك من أجل تحديد القدرة التنبؤية لمعدل امتحان شهادة الثانوية العامة لاستخدامه كمعيار أساسي للقبول الجامعي، كما هدفت الدراسة إلى الكشف عن العلاقة بين المعدل التراكمي الجامعي كمتغير تابع وبين المتغير المستقل المتمثل في نوع المدرسة (حكومية - خاصة). كما هدفت الدراسة إلى التعرف على المباحث الأكثر تأثيراً وتنبؤاً بمصادقية نظام القبول المتبع. وتحديد إمكانية استخدام بعض علامات المواد في امتحان شهادة الثانوية العامة في اختيار التخصص المناسب في الكلية للمرحلة الجامعية، تألفت مجتمع الدراسة من طلبة جامعة مؤتة الذين تخرجوا من الجامعة في العام الدراسي (2012\2011 م) من التخصصات العلمية التالية: الطب والجراحة، والهندسة، والتخصصات الإنسانية: اللغة العربية، والجغرافيا وحسب سجلات دائرة القبول والتسجيل فقد بلغ عدد هؤلاء الطلبة (618) طالباً وطالبة تألفت مجتمع الدراسة من (306) طالباً وطالبة، ولأغراض الدراسة تم حساب معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة، واستخدام تحليل الانحدار (البسيط، والمتعدد) للوقوف على نسب التباين المفسر من التباين الكلي في التحصيل الأكاديمي الجامعي من خلال معدل الثانوية العامة أو من خلال علامات المباحث في شهادة الثانوية العامة، للمعدل التراكمي الجامعي على امتحان الثانوية العامة. وتوصلت الدراسة إلى نتيجة عامة تفيد بعدم كفاية امتحان الثانوية العامة كمعيار لقبول الطلبة في الجامعات، وأن معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة على الرغم من أنها كانت منتفية وضعيفة. إلا أنها دالة إحصائياً، وبناء على ما سبق فإن الدراسة توصي بضرورة إعادة النظر باستخدام معدل الثانوية العامة معيار لقبول في الجامعات، وإيلاء مسؤولية القبول للجامعات ذات العلاقة نفسها، أو المؤسسة وطنية تعنى بشؤون الاختبارات والقياس بشكل عام، بحيث يصار إلى تصميم اختبار قبول عام.

- وأجرى الشهري (2011) دراسة بعنوان القيمة التنبؤية لمعايير القبول المستخدمة في جامعة الطائف التي جاءت لتسهم في الجهود المبذولة وتقييم معايير القبول المستخدمة في الجامعة ومدى أهمية هذه المعايير، وترتيبها حسب أهميتها. حيث تستخدم الجامعة حالياً نسبة الثانوية العامة ودرجات القدرات والتحصيلي اللتين يقدمهما المركز الوطني للقياس والتقويم. وسعت الدراسة إلى التنبؤ بمعدل الطالب التراكمي من خلال هذه المتغيرات المستقلة (الثانوية، والقدرات، والتحصيلي) بهدف معرفة نسبة تفسير كل متغير للتباين في المتغير التابع وهو المعدل التراكمي ولتحقيق ذلك استخدم الباحث أسلوب تحليل الانحدار الخطي المتدرج. حيث أمكن ترتيب المتغيرات حسب أهميتها، وأظهر التحليل أن متغير الثانوية يحتل المرتبة الأولى حيث يفسر وحده مربع معامل ارتباط مقداره 0.231 تلاه متغير الاختبار التحصيلي حيث فسراً مربع معامل ارتباط مقداره 0.284 ثم متغير اختبار القدرات الذي فسر مع سابقه مربع معامل ارتباط مقدار 0.297 مما يشير إلى أهمية نسبة الثانوية العامة، في التفسير التباين في المعدل التراكمي، لذا يجب أن يتم التركيز على الأداء في الثانوية العامة وتعطي نسبة الثانوية النصيب الأكبر عند المفاضلة في القبول.

- وأجرى الغامدي والحارثي (2010) دراسة على عينة عشوائية تكونت من (1940) طالب من طلاب جامعة أم القرى حيث هدفت الدراسة الصدق التنبؤي لاختبار القدرات العامة ومعدل الثانوية العامة المستخدمة كمعايير لقبول الطلاب بجامعة أم القرى كما تناولت الدراسة أهمية التخصص في المرحلة الثانوية و مدى تأثيره على معدل الطالب خلال الفصول الدراسية الثمانية في السنوات الأربع الأولى من الدراسة الجامعية واستخدمت الدراسة العلاقة الارتباطية بين المتغيرات، والانحدار البسيط والتدرج لمعرفة أفضل المعايير في التنبؤ، كما استخدمت الدراسة تحليل التباين لفحص المتوسطات لمعرفة لصالح من يكون الفرق إذا اختلف التخصص، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: تأكيد أهمية معدل الثانوية العامة كمتغير مستقل في الدراسة الحالية في القدرة على نجاح الطالب أكاديمياً في المرحلة الجامعية، كما توصلت الدراسة إلى تأكيد أثر معيار اختبار القدرات العامة ولكن بدرجة أقل من معيار معدل الثانوية، كما تؤكد الدراسة أهمية تطوير المقياس، وخصوصاً في المجالات العلمية وأكدت الدراسة أهمية معدل الثانوية واختبار القدرات مجتمعة في تفسير التباين الحاصل في المعدلات التراكمية وتوصلت الدراسة إلى أهمية التخصص بالمرحلة الثانوية وأن القيمة التنبؤية تختلف باختلاف | التخصص (نوع الشهادة الثانوية) حيث أظهرت النتائج وجود فروق بين الطبيعي والشرعي لصالح الطبيعي، وبين التخصصات الأخرى من جانب والتخصصات الطبيعية والشرعية من جانب، وكانت

لصالح التخصصات الأخرى على الطبيعي والشرعي وقد أوصت الدراسة برفع النسبة المئوية لمعدل الثانوية العامة عند احتسابها في المعدل الموزون في معايير القبول للطلاب الملتحقين بجامعة أم القرى، كما أوصت الدراسة بفحص نتائج اختبار القبول للحصول على طلاب موهوبين والاهتمام بهم، كذلك أوصت الدراسة بوضع مقاييس قبلية من قبل المركز الوطني للقياس والتقويم الطلاب الثانوية العامة بحيث يسبق وقتها وقت اختبار القدرات العامة بزمن كافي، وذلك لتكوين جو من الألفة بين الطلاب والاختبار وارتفاع الحكمة الاختيارية لدى الطلاب.

• وأجري العمائرة وعشا (2010) دراسة على عينة من (479) طالباً وطالبة من كلية العلوم التربوية الجامعية/الأونروا بالأردن، (1940) طالب حيث تم استخدام كل من معامل ارتباط بيرسون، والانحدار الخطي المتعدد. وأظهرت الدراسة أن معامل الارتباط بين معدل السنة الجامعية الأولى والمعدل التراكمي كان قوياً جداً (0.88)، مقارنة بمعامل الارتباط بين معدل الثانوية العامة والمعدل التراكمي (0.58). أو بين معدل الثانوية العامة ومعدل السنة الجامعية الأولى، (0.55) وأن معامل الارتباط بين معدل السنة الجامعية الأولى والمعدل التراكمي جاء قوياً جداً لصالح الإناث، وأظهرت الدراسة أن معامل الارتباط بين معدل السنة الجامعية الأولى والمعدل التراكمي لطلبة الفرع الأدبي كان أعلى من معامل الارتباط بينهما لطلبة الفرع العلمي، في حين بلغ معامل الارتباط بين معدل الثانوية العامة والمعدل التراكمي لطلبة الفرع الأدبي (0.38)، وهو أقل من معامل الارتباط بينهما لطلبة الفرع العلمي البالغ (0.49)، كما أكدت الدراسة أن معدل السنة الجامعية الأولى من أهم عوامل التنبؤ بالمعدل التراكمي؛ فقد بلغت قيمة معامل الارتباط المتعدد (0.90) وهي أعلى من قيمة معامل الارتباط المتعدد بين معدل الثانوية العامة والمعدل التراكمي (0.70). اختلفت أغراض الدراسات السابقة فبعض الدراسات اهتمت بالتنبؤ بالأداء الوظيفي لدى موظفي القطاع العام كدراسة محمود، وبعض الدراسات اهتمت بالتنبؤ بدرجات الطلاب على اختبارات الكفايات الجامعية كدراسة طراونة وبعض الدراسات اهتمت بالتنبؤ بالمعدل التراكمي للسنوات الأولى من الإلحاق بالبرامج التعليمية كدراسة (سليمان، عودة، 2016) التي استخدمت معايير القبول بالإضافة إلى معدل الطالب في السنة التحضيرية، لتنبؤ بالمعدل في السنة الأولى للطلاب.

واهتمت بعض الدراسات بالتنبؤ بالمعدل التراكمي للسنة النهائية حيث اعتمدت دراسة عياش والنجار(2012)، على مباحث الثانوية العامة للتنبؤ بالمعدل التراكمي الجامعي واعتمدت دراسة الطراونة، النجار (2012) على معدل الثانوية العامة كمييار أساسي بالإضافة إلى مباحث الثانوية العامة، أما دراسة الغامدي والحارثي (2010) فقد اعتمدت على معدل الثانوية العامة واختبار القدرات العامة على التنبؤ بالمعدل التراكمي، ودراسة ناجي والطيربي (2016) فقد استخدمت معايير القبول وهي معدل الثانوية العامة واختبار القبول الذي تشترطه جامعتي صنعاء وتعز اليمينية كمعايير قبول بالكليات العلمية أما الشهري (2011) فقد استخدم معايير قبول جامعة الطائف وهي نسبة الثانوية العامة ودرجات القدرات والتحصيلي للتنبؤ بالنجاح اما دراسة عمائرة وعشا (2010) فقد استخدمت معدل الثانوية العامة ومعدل السنة الجامعية الأولى . لذلك أضافت هذه الدراسة إلى معايير القبول (معدل الثانوية العامة واختبار التحصيل الدراسي واختبار القدرات العامة) درجات الطلاب في مقررات مشروع التخرج حيث تقل الدراسات التي تهتم بدراسة الصدق التنبؤي لمشاريع التخرج التي تعد متطلباً هاماً للحصول على الدرجة العلمية.

المنهجية والطريقة والإجراءات:

منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي اعتماداً على البيانات المتوفرة في قسم القبول والتسجيل في جامعة تبوك.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من الطلبة الخريجين كلية الحاسبات وتقنية المعلومات لقسم علوم الحاسب للأعوام 1435 هـ، 1436 هـ، 1437 هـ، 1438 هـ، 1439 هـ، 1440 هـ للفصل الأول والفصل الثاني والفصل الصيفي والطلبة الخريجين للعام 1441 هـ الفصل الأول وكان عددهم 619 طالباً خريجاً والبيانات كما في الجدول (1)

جدول(1): بيانات الطلبة المقبولين بقسم علوم الحاسب من عام 1434 هـ وحتى الفصل الأول للعام 1437 هـ.

عام القبول	الطلاب			الطالبات			المجموع
	الخريجين	المقبدين	المفقودين	الخريجين	المقبدين	المفقودين	
34	20	6	35	4	25	17.16%	142
351	18	15	41	14	15	12.50%	112
361	12	30	29	37	12	7.63%	118
371	1	39	32	107	13	9.16%	120
المجموع	51	90	137	265	162	65	493

ومن خلال الجدول رقم(1) يُلاحظ أن الطلاب الملتحقين بالكلية الفصل الأول للعام 34 هـ بلغوا 61 طالباً، حقق الدرجة العلمية منهم 20 طالباً و35 طالباً فقد من القسم بينما 6 طلاب مازالوا في مقاعد الدراسة متأخرين بمعدل ثلاث سنوات عن عام التخرج المفترض وهذا يعني أن 20 طالباً فقط

من أصل 61 طالباً حقق الدرجة العلمية بنسبة فقد بلغت 57%، أما بالنسبة للطالبات المنتهيات للتحققات للعام 34هـ بلغن 142 طالبة 113 طالبة حققت الدرجة العلمية و 25 طالبة تسربت من القسم و 4 طالبات ما زلن في مقاعد الدراسة وهذا يعني أن 113 طالبة فقط من أصل 142 طالبة حققت الدرجة العلمية بنسبة 17% أما بالنسبة للعام الحالي 1441 هـ فبعد استبعاد الفقد والطلاب المتأخرين دراسياً فإن الطلاب المتوقع تخرجهم لا يزيد عن ثلاثة طلاب فقط من أصل 72 و 40 طالبة من أصل 120 طالباً إذا حقق الطلاب متطلبات الفصل الأخير.

عينة الدراسة:

نظراً لصغر حجم العينة تم استخدام أسلوب الحصر الشامل لجميع الطلاب والطالبات الخريجين التي توفرت بياناتهم كاملة لدي عمادة القبول والتسجيل وبلغ عددهم 617 طالباً وطالبة كما في الجدول (2).

جدول (2): توزيع أفراد العينة تبعاً لمتغير النوع (ذكور-إناث)

النوع	العدد	النسبة المئوية
الإناث	473	76.7%
الذكور	144	23.3%
المجموع	617	100%

أدوات الدراسة:

أُستخدم اختبار القدرات العامة، واختبار التحصيل الدراسي الذي يقدمهما المركز الوطني للقياس والتقويم كما استعمل معدل الثانوية العامة المعتمد من وزارة التعليم ودرجات مقرري مشروع التخرج (1) مشروع التخرج (2) كما أقرتها لجنة مناقشة المشاريع وتم رصدها في سجل درجات الطالب والمعدل التراكمي.

متغيرات الدراسة:

المتغيرات المنبئة (المستقلة)

- X_s : معدل الثانوية العامة
 - X_a : درجات الاختبار التحصيلي
 - X_b : درجات اختبار القدرات العامة
 - X_{c1} : درجات الطالب في مقرر مشروع التخرج 1
 - X_{c2} : درجات الطالب في مقرر مشروع التخرج 2
- المتغير المتنبئ به (التابع) y : المعدل التراكمي للطلاب الخريج

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

من أجل تحديد القيمة التنبؤية لمعايير القبول (اختبار القدرات، اختبار التحصيلي ومعدل الثانوية العامة) ومقرري مشروع التخرج 1 ومشروع التخرج 2 بمعدل الطالب الأكاديمي عند التخرج في شطر الطلاب والطالبات، ثم استخدام معامل الارتباط بيرسون والانحدار الخطي المتعدد بطريقتين الإدخال القسري Enter والإدخال التدريجي Stepwise على المتغير التابع المعدل التراكمي من جهة والمتغيرات المنبئة (المستقلة) من جهة أخرى وإيجاد نموذج التنبؤ، ولحل السؤال الثاني تم فصل العينة حسب النوع (ذكور-إناث) ثم استخدام معامل الارتباط بيرسون والانحدار الخطي المتعدد بطريقتين الإدخال القسري Enter والإدخال التدريجي Stepwise على المتغير التابع المعدل التراكمي من جهة والمتغيرات المنبئة (المستقلة) من جهة أخرى وإيجاد نموذج التنبؤ للذكور والإناث ثم المقارنة بينهما، ولحل السؤال الثالث تم ترتيب المتغيرات المنبئة حسب حجم أثرها على المتغير التابع.

النتائج:

السؤال الأول: ما القيمة التنبؤية لمعايير القبول (الاختبار التحصيلي واختبار القدرات العامة ومعدل الثانوية العامة) ومقرري مشروع التخرج 1 ومشروع التخرج 2 بالمعدل التراكمي للطلاب الخريج في كلية الحاسبات وتقنية المعلومات بجامعة تبوك؟ وللإجابة عن السؤال تم إجراء معاملات الارتباطات بين المتغيرات كما في الجدول (3)

جدول (3): مصفوفة معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة

المعدل التراكمي	القدرات	التحصيلي	معدل الثانوية	مشروع 1	مشروع 2
المعدل التراكمي	1	0.471	0.50	0.548	0.638
القدرات	0.372	1	0.109	0.206	0.267
التحصيلي	0.481	0.471	1	0.242	0.348
معدل الثانوية	0.109	0.207	0.207	1	0.346
مشروع 1	0.206	0.242	0.315	1	0.614
مشروع 2	0.267	0.348	0.346	0.614	1

يظهر الجدول رقم (3) قيم معاملات الارتباط للمتغيرات الداخلة في الدراسة، حيث تراوحت القيم لمعاملات الارتباط بين المعدل التراكمي وبقيّة المتغيرات بين (0.37 – 0.64) حيث أعلى معامل ارتباط بسيط كان بين المعدل التراكمي ومقرر مشروع التخرج 2، بينما أقل معامل ارتباط كان بين المعدل التراكمي واختبار القدرات العامة، بينما لم يكن هناك قوى بين المتغيرات المستقلة وبعضها البعض. وتم إجراء تحليل الانحدار المتعدد بطريقة الإدخال الكلي Enter حيث تم احتساب جميع المتغيرات بناء على الارتباط البسيط بينها وبين المتغير التابع وتمت إضافة جميع المتغيرات المنبئة في النموذج كما في الجدول (4).

جدول (4): القدرة التنبؤية للنموذج ومعاملات الانحدار بطريقة الإدخال القسري Enter

معامل الارتباط المتعدد R	مربع معامل الارتباط المتعدد R2	معامل الارتباط المصحح R	F	الدلالة
0.766	0.587	0.583	173.123	0.00
النموذج	المعاملات غير المعيارية B	المعاملات المعيارية Beta	t	مستوى الدلالة
ثابت الانحدار	-8.083		-14.701	0.00
x_{c2}	0.024	0.327	9.4	0.00
x_s	0.055	0.274	9.73	0.00
x_a	0.026	0.197	6.366	0.00
x_{c1}	0.019	0.188	5.637	0.00
x_b	0.015	0.121	4.054	0.00

يظهر من الجدول (4) أن معامل الارتباط المتعدد بين المتغيرات المنبئة (معدل الثانوية، التحصيلي، القدرات، مشروع التخرج 2، مشروع التخرج 1) والمعدل التراكمي بلغ 0.766 مما يدل على وجود علاقة طردية قوية بين المتغيرات المنبئة والمعدل التراكمي، ويوضح أيضاً أن معامل التحديد بلغ 0.587 وهذا يعني أن نسبة اسهام المتغيرات المنبئة في التباين الحادث في المعدل التراكمي بلغ 59%، كما يظهر أيضاً أن قيمة F لهذا النموذج تساوي 173.123، وهي قيمة داله إحصائياً عند مستوى دلالة (0.00) مما يدل على الدلالة الكلية للنموذج وأنه يمكننا التنبؤ بالمعدل التراكمي من خلال المتغيرات المنبئة: معدل الثانوية ودرجات الاختبار التحصيلي، ودرجات اختبار القدرات العامة، ودرجات مقرر مشروع التخرج 1، ودرجات مقرر مشروع التخرج 2 حيث أن معالم t للنموذج $t_{x_{c2}} = 9.400$, $t_{x_s} = 9.730$, $t_{x_b} = 4.054$, $t_{x_{c1}} = 5.637$, $t_{x_a} = 6.366$ وجميعها بلغت مستوى دلالة 0.00 مما يدل على ثبات أثرها في النموذج وبإضافة ثابت الانحدار نحصل على معادلة التنبؤ التالي:

$$y = .327x_{c2} + .274x_s + .197x_a + .188x_{c1} + .121x_b \pm 8.083$$

وعند إجراء التحليل بطريقة Stepwise جدول رقم (5) وهي طريقة تعتمد على إدخال المتغيرات تدريجياً حسب معاملات الارتباط البسيط والجزيي مع استبعاد المتغيرات التي تصبح غير مؤثرة بوجود بقية المتغيرات. وبتطبيق هذه الطريقة على الدراسة أختير مستوى دلالة للاختبار الإحصائي F لدخول المتنبئ لنموذج الانحدار حيث أعتد مستوى الدلالة 0.05 لإضافة المتغير المستقل ومستوى الدلالة 0.01 للخروج من نموذج الانحدار.

جدول (5): القدرة التنبؤية للنماذج ومعاملات الانحدار حسب الإدخال التدريجي بطريقة (Stepwise)

النموذج	معامل الارتباط المتعدد R	مربع معامل الارتباط المتعدد R2	مربع معامل الارتباط المصحح R	F	الدلالة
1	0.638	0.407	0.406	421.851	0.00
2	0.704	0.496	0.494	301.643	0.00
3	0.743	0.552	0.55	251.754	0.00
4	0.759	0.575	0.573	207.065	0.00
5	0.766	0.587	0.583	173.123	0.00

معامل الارتباط الجزئي	معامل الارتباط		معاملات انحدار		معاملات الانحدار غير		معامل
	الارتباط البسيط	ستوى الدلالة	معيارية Beta	t	المعيارية B	ثابت الانحدار	
		0.321	-0.993		-0.187	ثابت الانحدار	1
0.638	0.638	0.00	20.539	0.638	0.047	X _{c2}	
		0.00	-10.206		-5.666	ثابت الانحدار	2
0.573	0.638	0.00	17.294	0.528	0.039	X _{c2}	
0.387	0.5	0.00	10.39	0.317	0.064	X _s	
		0.00	-12.883		-7.042	ثابت الانحدار	3
0.514	0.638	0.00	14.837	0.448	0.033	X _{c2}	
0.378	0.5	0.00	10.1	0.292	0.059	X _s	
0.334	0.471	0.00	8.78	0.255	0.034	X _a	
		0.00	-13.962		-7.533	ثابت الانحدار	4
0.363	0.638	0.00	9.628	0.338	0.025	X _{c2}	
0.358	0.5	0.00	9.485	0.27	0.054	X _s	
0.338	0.471	0.00	8.864	0.251	0.033	X _a	
0.227	0.548	0.00	5.764	0.194	0.019	X _{c1}	
		0.00	-14.701		-8.083	ثابت الانحدار	5
0.356	0.638	0.00	9.4	0.327	0.024	X _{c2}	
0.367	0.5	0.00	9.73	0.274	0.055	X _s	
0.25	0.471	0.00	6.366	0.197	0.026	X _a	
0.223	0.548	0.00	5.637	0.188	0.019	X _{c1}	
0.162	0.372	0.00	4.054	0.121	0.015	x _b	

يظهر الجدول رقم (5) الإدخال التدريجي للمتنبئات، حيث إن المتغير المضاف في الخطوة الأولى مقرر مشروع التخرج X_{c2} لأن له أعلى معامل ارتباط بسيط مع المتغير التابع ونتج النموذج 1:

$$y = .638x_{c2} \pm .187$$

إن إحصاء F لهذا النموذج بلغت 421.851 عند مستوى دلالة 0.00 مما يدل على دلالة النموذج وقيمة t لمعاملات النموذج تساوي 20.539 عند مستوى الدلالة 0.00 مما يدل على معنوية معالم النموذج ويفسر النموذج ما نسبته 41% من التباين في المعدل التراكمي. في الخطوة الثانية تم إدخال المتغير المتنبئ معدل الثانوية X_s الذي يحمل أعلى معامل ارتباط جزئي مع المتغير التابع $r_{yx_s} = 0.387$ ومع ثبات المتغير من الخطوة السابقة يظهر أن قيمة إحصاء F تساوي 301.643 عند مستوى دلالة 0.00 مما يدل على معنوية النموذج الكلية وقيمة معالم t للنموذج $t_{x_{c2}} = 17.29$ و $t_{x_s} = 10.390$ وجميعها ذات مستوى دلالة 0.00 مما يدل على دلالة معاملات النموذج لنحصل على النموذج رقم 2:

$$y = .528x_{c2} + .317x_s \pm 5.666$$

وارتفعت نسبة التباين الذي يفسره النموذج 9% بإضافة معدل الثانوية كمتنبئ حيث أصبح التباين المفسر يمثل 50% من التباين في المعدل التراكمي.

في الخطوة الثالثة تم إضافة المتغير درجات الاختبار التحصيلي X_a الذي يحمل ثاني أعلى معامل ارتباط جزئي مع المتغير التابع $r_{yx_a} = 0.334$ مع ثبات المتغيرات السابقة في النموذج، يظهر أن إحصاء F لهذا النموذج تساوي 251.754 عند مستوى الدلالة 0.00 مما يدل على دلالة النموذج الكلية وقيمة T للنموذج بلغت $t_{x_{c2}} = 14.837$ و $t_{x_s} = 10.100$ و $t_{x_a} = 8.780$ وجميعها ذات دلالة إحصائية 0.000 مما يدل على ثبوت أثرها لنحصل على نموذج 3:

$$y = .448x_{c2} + .292x_s + .255x_a \pm 7.042$$

وارتفعت نسبة التباين الذي يفسره النموذج بإضافة درجات الاختبار التحصيلي كمتنبئ 5% حيث يفسر النموذج ما نسبته 55% من التباين في المعدل التراكمي. في الخطوة الرابعة تم إضافة المتغير درجات مقرر مشروع 1 X_{c1} الذي يحمل ثالث أعلى معامل ارتباط جزئي مع المتغير التابع $r_{yx_{c1}} = 0.227$. مع ثبات المتغيرات السابقة في النموذج ويظهر أن قيمة F لهذا النموذج تساوي 207.0654 عند مستوى الدلالة 0.00 مما يدل على معنوية النموذج، وقيمة t للنموذج كالتالي: $t_{x_{c2}} = 9.628$ و $t_{x_s} = 9.485$ و $t_{x_a} = 8.864$ و $t_{x_{c1}} = 5.764$ عند مستوى دلالة 0.00 مما يدل على ثبات أثرها لنحصل على النموذج:

$$y = .338x_{c2} + .270x_s + .270x_a + .194x_{c1} \pm 7.533$$

وارتفعت نسبة التباين الذي يفسره النموذج بإضافة درجات مقرر مشروع التخرج 1 كمتنبي 3% ويفسر النموذج ما نسبته 58% من التباين في المعدل التراكمي.

في الخطوة الخامسة والأخيرة تم إضافة المتغير الأخير درجات اختبار القدرات X_b الذي يحمل معامل ارتباط جزئي مع المتغير التابع $r_{yx_b} = 0.162$. مع ثبات المتغيرات الأخرى في النموذج، ويظهر أن قيمة إحصاء F لهذا النموذج تساوي 173.123 عند مستوى الدلالة 0.00 مما يدل على معنوية النموذج وقيمة معامل t للنموذج $t_{x_s} = 9.400$ $t_{x_{c2}} = 9.730$ $t_{x_a} = 6.366$ و $t_{x_{c1}} = 5.637$ و $t_{x_b} = 4.054$ وجميعها لها مستوى دلالة 0.000 مما يدل على ثبات أثرها لنحصل على النموذج 5:

$$y = .327x_{c2} + .274x_s + .197x_a + .188x_{c1} + .121x_b \pm 8.083$$

ويفسر النموذج ما نسبته 59% من التباين في المعدل التراكمي.

السؤال الثاني: هل تختلف القيم التنبؤية لمعايير القبول ومقري مشروع التخرج 1 ومشروع التخرج 2 باختلاف النوع (ذكر أو أنثى)؟ للإجابة عن سؤال الدراسة تم فصل البيانات Spilt File بناء على متغير النوع (ذكر، أنثى) وإجراء تحليل الانحدار المتعدد بطريقة الإدخال القسري Enter حيث يتم إدخال جميع متغيرات الدراسة، ثم إجراء التحليل مرة أخرى من خلال الإدخال التدريجي Stepwise القائم على الارتباطات الجزئية كما في الجدول (6)

جدول (6): مصفوفة معاملات الارتباط بين المتغيرات

مشروع 2	مشروع 1	التحصلي	القدرات	معدل الثانوية	المعدل التراكمي		
0.445	0.334	0.275	0.221	0.122	1	المعدل التراكمي	الذكور
0.021	0.119	-0.254	-0.124	1	0.122	معدل الثانوية	144
0.164	0.014	0.374	1	-0.124	0.221	القدرات	
0.248	0.204	1	0.374	-0.254	0.275	التحصلي	
0.536	1	0.204	0.014	0.119	0.334	مشروع 1	
1	0.536	0.248	0.164	0.021	0.445	مشروع 2	
0.581	0.524	0.387	0.407	0.41	1	المعدل التراكمي	الاناث
0.263	0.229	0.158	0.126	1	0.41	معدل الثانوية	
0.266	0.235	0.494	1	0.126	0.407	القدرات	472
0.245	0.133	1	0.494	0.158	0.387	التحصلي	
0.57	1	0.133	0.235	0.229	0.524	مشروع 1	
1	0.57	0.245	0.266	0.263	0.581	مشروع 2	

يتضح من الجدول (6) أن قيم معاملات الارتباط البسيط تراوحت بين (0.41-0.58) للطلبة الخريجين الإناث حيث أن أعلى معدل ارتباط بين المعدل التراكمي ومقرر مشروع التخرج 2 بينما أقل معامل ارتباط بسيط كان بين المعدل التراكمي ومعدل القدرات العامة بينما لا يوجد أي ارتباط قوي بين المتغيرات المنبئة وبعضها البعض، وتراوحت قيم معاملات الارتباط البسيط بين (0.122-0.45) للطلبة الخريجين الذكور وأعلى ارتباط كانت بين المعدل التراكمي ومقرر مشروع التخرج 2 بينما أقل معامل ارتباط بسيط كان بين المعدل التراكمي ومعدل الثانوية العامة بينما لا يوجد أي ارتباط قوي بين المتغيرات المنبئة وبعضها البعض ويلاحظ أن معاملات الارتباط بين المعدل التراكمي ومتغيرات الدراسة للطلاب الخريجين الإناث أعلى منه للطلاب الخريجين الذكور.

جدول (7): نسبة التباين المفسر ومعاملات الانحدار في نموذج الانحدار بطريقتي الإدخال القسري والإدخال التدريجي لمتغيرات الدراسة للطلبة الخريجين للذكور والإناث

الطريقة التحليل	النوع	المتغيرات المضافة	معامل الارتباط	مربع معامل الارتباط	معامل الارتباط	F	الدلالة
Enter	أنثى	جميع المتغيرات	0.724	0.524	0.519	102.746	0.00
Enter	ذكر	جميع المتغيرات	0.522	0.272	0.246	10.326	0.00
Stepwise		x_{c2}	0.581	0.337	0.336	239.359	0.00

0.00	162.118	0.406	0.409	0.639	x_s, x_{c2}	أنفي	
0.00	138.086	0.466	0.47	0.685	x_b, x_s, x_{c2}	472	
0.00	118.709	0.5	0.504	0.71	x_{c1}, x_b, x_s, x_{c2}		
0.00	102.746	0.519	0.524	0.724	$x_a, x_{c1}, x_b, x_s, x_{c2}$		
0.00	35.066	0.192	0.198	0.445	x_{c2}	ذكر	Stepwise
0.00	20.695	0.216	0.227	0.476	x_a, x_{c2}	144	
0.00	15.874	0.238	0.254	0.504	x_s, x_a, x_{c2}		
Sig	t	Beta	B				
0.00	-10.228		-7.108	ثابت الانحدار		أنفي	
						472	
0.00	7.448	0.3	0.021	x_{c2}			
0.00	6.872	0.23	0.049	x_s			
0.00	4.251	0.16	0.016	x_b			
0.00	6.13	0.241	0.022	x_{c1}			
0.00	4.448	0.166	0.019	x_a			
0.022	-2.321		-3.310	ثابت الانحدار		ذكر	
						144	
0.00	5.105	0.386	0.024	x_{c2}			
0.026	2.246	0.17	0.027	x_s			
0.005	2.845	0.223	0.03	x_a			

تشير أبرز النتائج في الجدول (7):

أن القدرة التنبؤية للنموذج التنبؤي للمعدل التراكمي للطلبة الخريجين الإناث بلغت 52% ويظهر أن قيمة F للنموذج بلغت 102.746 عند مستوى دلالة 0.00 مما يدل على معنوية النموذج الكلية وقيم اختبار t لمعالم النموذج جميعها عند مستوى دلالة 0.00 مما يدل على ثبوت أثرها في النموذج ويمكن كتابة نموذج التنبؤ بالشكل الآتي:

$$y = .300x_{c2} + .230x_s + .160x_b + .241x_{c1} + .166x_a \pm 7.108$$

كما يظهر أيضاً أن القدرة التنبؤية للنموذج التنبؤي للمعدل التراكمي للطلبة الخريجين الذكور بلغت 27%، وقيمة F للنموذج بلغت 15.874 عند مستوى دلالة 0.00 مما يدل على دلالة النموذج الكلية وقد أستبعد اختبار القدرات ومقرر مشروع 1 من نموذج التنبؤ مما يدل على عدم مساهمتها بالقدرة التنبؤية للنموذج لذلك استبعدت تلقائياً في طريقة الانحدار التدريجي، ويمكن كتابة النموذج بالشكل الآتي:

$$y = .386x_{c2} + .223x_a + .170x_s \pm 3.310$$

وتشير النتائج إلى أن قدرة النموذج التنبؤي للمعدل التراكمي للخريجين الإناث أكبر من قدرته التنبؤية بالمعدل التراكمي للخريجين الذكور.

السؤال الثالث: ترتيب معايير القبول ومقرري مشروع التخرج 1 ومشروع التخرج 2 بناء على نسبة تأثيرها على المعدل التراكمي؟

من خلال الجدول رقم (5) والجدول رقم (7) نوجد ترتيب المتغيرات بناء على إسهام كل متغير بالمعدل التراكمي للطلاب الخريج، أقوى المتغيرات تنبؤاً هو مقرر مشروع التخرج 2 حيث يسهم ب 33% من التباين في المعدل التراكمي يليه معدل الثانوية العامة يسهم ب 27% من التباين ثم يليه درجات اختيار التحصيل الدراسي حيث يسهم ب 20% ثم درجات مقرر مشروع التخرج 1 تسهم بحوالي 19% وأضعف المتغيرات تنبؤاً هو اختبار القدرات العامة حيث يسهم ب 12% من التباين المفسر.

فترتيب المتغيرات بناء على إسهام المتغيرات المنبئة بالمعدل التراكمي للطلاب الخريجين الإناث بدأ بمقرر مشروع التخرج 2 أقوى المتغيرات تنبؤاً حيث يسهم ب 30% من التباين يليه مقرر مشروع التخرج 1 حيث يسهم ب 24% ثم معدل الثانوية العامة يسهم ب 23% من التباين ويسهم الاختبار التحصيلي ب 17% ثم اختبار القدرات العامة يسهم ب 16% من التباين في المعدل التراكمي.

وترتيب المتغيرات المنبئة للطلاب بالمعدل التراكمي للخريجين الذكور بدأ بمقرر مشروع التخرج 2 حيث يسهم ب 39% من التباين يليه الاختبار التحصيلي حيث يسهم الاختبار 22% و آخر المتغيرات تنبؤا هو معدل الثانوية العامة حيث يسهم ب 17% من التباين ولم يكن لمقرر مشروع التخرج 1، ودرجات اختبار القدرات العامة أي أثر يذكر.

يتضح من نماذج الانحدار السابقة أهمية مشاريع التخرج في الصدق التنبؤي وهذا يعود إلى التشابه في المحتوى الذي نقيسه والمحتوى الذي نتنبأ به لذلك وجب أن تولى مشاريع التخرج الطلاب العناية والاهتمام لما لها من إسهام في تباين المعدل التراكمي للطلاب وأيضاً لمالها من أثر على الميدان العلمي.

وتشير الدراسة إلى مدى مساهمة معدل الثانوية العامة كمعيار قبول ولو كانت المساهمة ضئيلة وهذا يتفق مع دراسة الشهري (2011) ودراسة الغامدي والجارثي (2010) واختلف مع دراسة سليمان وعوده (2016) التي لا توصي باستخدامه كمعيار قبول من منظور القدرة التنبؤية وربما يعود ذلك إلى أن أثر معدل الثانوية على المعدل التراكمي للسنة الأولى بعد التحضيرية لا يظهر أنثراً كما يظهر في المعدل التراكمي للسنة الأخيرة. كما تشير الدراسة إلى وجود اختلاف في النموذج التنبؤي بين الذكور والإناث وهذا لا يتفق مع دراسة ناجي والطيريري (2016) التي خلصت إلى عدم وجود فروق في التنبؤ وفقاً لمتغير الجنس، وربما يكون هذا عائد لاختلاف البيئة التعليمية وتحت الدراسة على توحيد أساليب التدريس وأساليب التقويم بين الذكور والإناث.

التوصيات:

- الاهتمام بمشاريع التخرج وتوظيف الإمكانيات اللازمة للطلاب لمواجهة العقبات التي تواجههم في سبيل إنجازه حيث تمثل مشاريع التخرج المستوى العام لمهارات قسم علوم الحاسب.
- إجراء الدراسات اللازمة لإيجاد العوامل التي تساعد على التميز في إعداد مشاريع التخرج حيث إن المعدل التراكمي يفسر 41% فقط من التباين في الأداء.
- الاستمرار باستخدام معدل الثانوية كمعيار للقبول لما له من أهمية في التنبؤ بالمعدل التراكمي للطلاب الخريج.
- إعادة النظر في النسبة الموزونة للقبول حيث معدل الثانوية العامة أقوى من اختبار القدرات العامة في التنبؤ بالمعدل التراكمي.
- إجراء دراسات تبحث في عدم فعالية اختبار القدرات العامة على التنبؤ بالنسبة للطلبة الذكور.
- إجراء الدراسات التي تتناول متغيرات أخرى تسهم في المعدل التراكمي للطلاب ككفايات مادة الرياضيات وكفاية اللغة الإنجليزية للطلاب.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

1. الجلي، سوسن شاكر (2005). أساسيات بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية. (ط1). دمشق: مؤسسة علاء الدين للطباعة.
2. سليمان، شاهر خالد، عودة احمد (2016). الصدق التنبؤي لمعايير القبول ومقررات السنة التحضيرية بالمعدلات التراكمية للطلبة بالكليات في جامعة تبوك. مجلة اتحاد الجامعة العربية للبحوث في التعليم العالي. 36 (2): 177-199.
3. الشهري، عبد الله حاسن (2011). القيمة التنبؤية لمعايير القبول المستخدمة في جامعة الطائف. جامعة عين شمس- كلية التربية- الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة. (122): 67-87.
4. الطراونة، إبراهيم خلف، النجار نبيل جمعة (2012). الصدق التنبؤي لعلامات مباحث الثانوية العامة بالمعدل التراكمي واختلاف ذلك باختلاف مدرسة الطالب (حكومية-خاصة). رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة مؤتة. الكرك. الأردن.
5. طراونة، صبري (2015). الصدق التنبؤي لمعدل الثانوية العامة والمعدل التراكمي في نتائج اختبار الكفاءة الجامعية بصورة الجديدة لطلبة الجامعات الأردنية. مجلة دراسات وأبحاث: (21): 187-199.
6. علام، صلاح الدين محمود (2000). القياس والتقويم التربوي والنفسى. (ط1). القاهرة: دار الفكر العربي
7. العمارة، محمد حسن وعشا، انتصار خليل (2010). القدرة التنبؤية لمعدل الطالب في الثانوية العامة ومعدل السنة الجامعية الأولى بأدائه الأكاديمي في كلية العلوم التربوية الجامعية / الأونروا - الأردن. العلوم التربوية: (37): 205-218.
8. العناتي، جهاد محمد محمود (2014). القدرة التنبؤية لمعدل العلامات الجامعية ومعدل الثانوية العامة في الأداء الوظيفي لدى موظفي القطاع العام في المملكة الأردنية الهاشمية. دار سمات للدراسات والأبحاث: 3 (3): 4-70.
9. عياش، بشرى حسين، والنجار، نبيل (2012). الصدق التنبؤي بالمعدل التراكمي من علامات مباحث الثانوية العامة. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة. الكرك. الأردن.

10. الغامدي، حسين بن عبد الرحمن، الحارثي، زايد بين عجير (2010). *الصدق التنبؤي لاختبار القدرات العامة ومعدل الثانوية العامة في النجاح في الجامعة: دراسة على عينة من طلاب جامعة أم القرى*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى، مكة. المملكة العربية السعودية.
11. ملحم، سامي محمد (2012). *القياس والتقويم في التربية وعلم النفس*. (ط6)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
12. ناجي، ماجد عبدة والطيربي، عبد الرحمن سليمان (2016). *المعدل التراكمي كمنبئ بصدق نتائج الثانوية العامة واختبارات المفاضلة كمعايير قبول بالكليات العلمية بجامعة صنعاء وتعز اليمنية*. مجلة العلوم التربوية: 28(1): 153 – 176.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1. Atkinson, R. & Geiser, S. (2009). Reflections on a Century of College Admissions Tests. *Educational Researcher*, 38(9): 665-676, <https://doi.org/10.3102/0013189x09351981>.
2. Baig, I. G. (2001). Is The Admission Test at Institute of Business Administration a Good Predictor of Final Professional test Grades? *Pakistan Journal of Medical Science*, 17(3): 159-162.
3. Filed, Andy (2007). *DISCOVERING STATISTICS USING SPSS, (3thEdition)*, New Orleans: SAGE Association.
4. Julian, E (2005). Validity of the Medical College Admission Test for predicting medical school performance. *Academic Medicine*, 80(10): 910-917, <https://doi.org/10.1097/00001888-200510000-00010>.
5. Olani A. (2009). Predicting first year university students' academic success. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7(3): 1053-1072.
6. Thompson, David, Markle, Ross E, & Bowling, Bethany (2018). Predicting Student Success in a Major's Introductory Biology Course via Logistic Regression Analysis of Scientific Reasoning Ability and Mathematics Scores. *Research in Science Education*, 48(1):151-163, <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9563-5>.
7. Wilkinson, D. (2008). Medical School Selection Criteria and the Prediction of academic Performance. *The medical journal of Australia*, 188 (6): 349-454, <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2008.tb01653.x>.
8. Wrightson, S. (1998). *Predictor of College Success: Comparative effect of a pre-school experience versus a regular high school experience for success at the United States Military Academy (U. S. Military Academy, High School Rank, Scholastic Aptitude Test*. Unpublished doctoral dissertation, Temple University, Philadelphia, PA.
9. Yushau, B.; Omar, M. (2007). Preparatory year program courses as predictors of first calculus course. *Mathematics and Computer Education*, 141 (2): 92-108.



The predictive validity of admission criteria and scores of graduation course as predictor for student's cumulative scores in computer college at university of Tabuk

Lamis Abdulrahman Aljuhni

MA in Educational Measurement and Evaluation, University of Tabuk, KSA
lamis.a.a.j@gmail.com

Shaher Khaled Sulaiman

Professor of Educational Measurement and Evaluation, University of Tabuk, KSA

Received : 7/10/2020 Revised : 20/10/2020 Accepted : 28/10/2020 DOI : <https://doi.org/10.31559/EPS2021.9.3.13>

Abstract: The aim of study was to identify the predictive validity of admission criteria and score of graduation courses as predictor for student's cumulative scores (GPA) at Computer Science department on faculty of computer and information technology at university during academic years 1435H, 1436H, 1437H, 1438H, 1439H, and 1440H, the study use descriptive method to achieve the result it task, correlation, Enter and Stepwise methods of multiple regression analysis techniques used on scores of 617 graduated student (male and female). The model produced by study interpret 59% of variance on GPA ,the variables interpret the variance of student GPA as following: graduation project2 course score interpret 33%, school GPA interpret 27% Achievement test interpret 20%, graduation project1 course score interpret 19%, and ability test interpret 12% ,the study found that there is difference in predictive model according to gender variable, based on study finding ,the study recommended to Reconsidering the weighted ratio of admission criteria and Supporting students to complete distinguished graduation projects.

Keywords: predictive validity; admission criteria; faculty of computer and IT; GPA; Tabuk University.

References:

1. 'lam, Slah Aldyn Mhmwd (2000). Alqyas Waltqwym Altrbwy Walnfsy. (T1). Alqahrh: Dar Alfkr Al'rby
2. Al'mayrh, Mhmd Hsn W'sha, Antsar Khlyl (2010). Alqdrh Altnb'yh Lm'dl Altalb Fy Althanwyh Al'amh Wm'dl Alsnh Aljam'yh Alawla Bada'h Alakademy Fy Klyt Al'lwm Altrbwyh Aljam'yh / Alawnrwa - Alardn. Al'lwm Altrbwyh: 37(1): 205-218.
3. Al'naty, Jhad Mhmd Mhmwd (2014). Alqdrh Altnb'yh Lm'dl Al'lamat Aljam'yh Wm'dl Althanwyh Al'amh Fy Alada' Alwzyfy Lda Mwzfy Alqta' Al'am Fy Almmlkh Alardnyh Alhashmyh. Dar Smat Lldrasat Walabhath: 3 (3): 70 - 4.
4. 'yash, Bshra Hsyn, Walnjar, Nbyl (2012). Alsdq Altnb'y Balm'dl Altrakmy Mn 'lamat Mbaht Althanwyh Al'amh. Rsalt Majstyr Ghyr Mnshwrh, Jam't M'th. Alkrk. Alardn.
5. Alghamdy, Hsyn Bn 'bd Alrhmn, Alharthy, Zayd Byn 'jyr (2010). Alsdq Altnb'y Lakhtbar Alqdrat Al'amh Wm'dl Althanwyh Al'amh Fy Alnjah Fy Aljam'h: Drash 'la 'ynh Mn Tlab Jam't Am Alqra. Rsalt Majstyr Ghyr Mnshwrh. Jam't Am Alqra, Mkh. Almmlkh Al'rbyh Als'wdyh.
6. Aljlby, Swsn Shkr (2005). Asasyat Bna' Alakhtbarat Walmqayys Alnfsyh Waltrbwyh. (T1). Dmshq: M'ssT 'la' Aldyn Lltba'h.
7. Mlhm, Samy Mhmd (2012). Alqyas Waltqwym Fy Altrbyh W'lm Alnfs. (T6), 'man: Dar Almsyrh Llnshr Waltwzy'.
8. Najy, Majd 'bdh Waltryry, 'bd Alrhmn Slyman (2016). Alm'dl Altrakmy Kmnb' Bsdq Nta'j Althanwyh Al'amh Wakhtbarat Almfadlh Km'ayyr Qbwil Balklyat Al'lmyh Bjam'ty Sn'a' Wt'z Alymnyh. Mjlt Al'lwm Altrbwyh: 28(1): 176 - 153.

9. Alshhry, 'bd Allh Hasn (2011). Alqymh Altnb'yh Lm'ayyr Alqbwl Almstkhdmh Fy Jam'T Alta'f. Jam'T 'yn Shms- KlyT Altrbyh- Aljm'yh Almsryh Llqra'h Walm'rfh. (122): 87 – 67.
10. Slyman, Shahr Khald, 'wdh Ahmd (2016). Alsdq Altnb'y Lm'ayr Alqbwl Wmqrrat Alsnh Althdyryh Balm'dlat Altrakmyh Ltlbh Balklyat Fy Jam'T Tbwk. Mjlt Athad Aljam'h Al'rbyh Llhwth Fy Alt'lym Al'aly. 36 (2): 177 -199.
11. Altrawnh, Ebrahym Khlf, Alnjar Nbyl Jm'h (2012). Alsdq Altnb'y L'amat Mbahth Althanwyh Al'amh Balm'dl Altrakmy Wakhtlaf Dlk Bakhtlaf Mdrsh Altalb (Hkwmyh -Khash). Rsalt Majstyr Ghyr Mnshwrh. Jam'T M'th. Alkrk. Alardn.
12. Trawn, Sbry (2015). Alsdq Altnb'y Lm'dl Althanwyh Al'amh Walm'dl Altrakmy Fy Nta'j Akhtbar Alkfa'h Aljam'yh Bswrh Aljdydh Ltlbh Aljam'at Alardnyh. Mjlt Drasat Wabhath: (21) :199 – 187.