

فاعلية استخدام نماذج الانحدار المتعدد في التنبؤ بالمتغيرات المساهمة في النجاح في المسابقات المناظرة (العادية) لدى طلبة جامعة اليرموك

لونات عبد النعيم المهيرات*، محمود فيصل القرعان*

ملخص

هدفت الدراسة الحالية إلى تقييم فاعلية نماذج الانحدار المتعدد في التنبؤ بالمتغيرات المساهمة في النجاح في المسابقات المناظرة (العادية) لدى طلبة جامعة اليرموك. تكون مجتمع الدراسة من جميع الطلبة الذين قاموا بدراسة المساق الاستدراكي، خلال السنة الأولى لقبولهم في الجامعة. كما تكونت عينة الدراسة من الطلبة الذين تم قبولهم في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي (2015/2014) في جامعة اليرموك والبالغ عددهم (2047) طالبا وطالبة. أظهرت النتائج أن نسبة مساهمة علامة الطالب في المادة الاستدراكية (عربي) بلغت (54%)، ونسبة مساهمة علامة الطالب في المادة المناظرة اللغة العربية في الثانوية العامة بلغت (32%)؛ ونسبة مساهمة المتغيرين مجتمعين بلغت (86%)، وهي نسبة مرتفعة من المساهمة. وأن (9.4%) نسبة مساهمة علامة الطالب في المادة الاستدراكية (انجليزي) 99، ونسبة مساهمة علامة الطالب في المادة المناظرة اللغة الانجليزية في الثانوية العامة بلغت (12.3%)؛ ونسبة مساهمة المتغيرين مجتمعين بلغت (21.7%)، وهي نسبة قليلة من المساهمة. وأوصت الدراسة بضرورة إجراء المزيد من الدراسات على نطاق جامعات أوسع في قياس مدى فاعلية المواد الاستدراكية.

الكلمات الدالة: نماذج الانحدار المتعدد، التنبؤ، المسابقات الاستدراكية، المسابقات المناظرة.

المقدمة

تعد مرحلة الدراسة الجامعية من أكثر مراحل الحياة أهمية لما لها من دور رئيس في صقل شخصية الطالب وتحديد مستقبله المهني، بالإضافة إلى تزويدها إياه بكم كبير من المهارات العلمية والعملية والشخصية حيث تترك أثرا كبيرا لعقود قادمة، وفي الواقع إن مرحلة الدراسة الجامعية بالنسبة للكثيرين خليط غريب من النجاح والفشل، وخليط من التحديات والإنجازات، وخليط من الإجهاد والنشاط، وخليط من المتعة والضجر؛ بالإضافة إلى قدر كبير من الشعور بأن تلك المرحلة هي مرحلة للاستكشاف والتعلم والبحث عن الذات.

وتتطلب كل مرحلة دراسية استعدادات تختلف عن غيرها من المراحل الأخرى، ولعل فشل البعض في متابعة سيرهم في دراستهم يشير إلى وجود نقص في الإستعدادات التي تتطلبها هذه المرحلة. بل إن فروع الدراسة الواحدة تختلف من حيث الاستعدادات التي تتطلبها في دارستها. لذلك يتطلب الانتقاء والتوجيه التربوي تطبيق المقاييس السيكولوجية للحصول على بروفييل لقدرات الفرد (the abilities profile) يستطيع من خلاله الفرد أن ينظر إلى ذاته نظرة موضوعية فيقارن بين استعداداته وما تتطلبه الدراسة التي يريد الالتحاق بها (الصمادي، وضاظا، وغرابية واليونس، 2010).

ولتهيئة الطالب الجامعي كباحث علمي يشترط فيه أن يمتلك مهارات أساسية؛ فقد وضعت وزارة التعليم العالي، اختبارات مستوى يتم اخضاع الطالب لها في بداية التحاقه بالجامعة، تحدد هذه الاختبارات مستواه في المهارات الأساسية الواجب على كل طالب جامعي امتلاكها في بداية حياته الجامعية، وهي مهارات تعد حصيلة ما كونه من مهارات اساسية خلال فترة الدراسة المدرسية، وهذه المهارات هي (لغة عربية، لغة انجليزية، ومهارات حاسوب) إذ تعد الأساس المهاري الذي سينطلق منه الطالب ليكون مستعدا وظيفيا ومعرفيا لنجاحه في الجامعة (Autry, 2010).

ويشير كل من ألين وروبينز (Allen & Robbins, 2008) إلى أن التنبؤ يؤدي دورا مهما وأساسيا في كفاية هذه المهارات لنجاح الطلبة في المسابقات العادية اللاحقة ، ولتحقيق الأغراض المذكورة سابقا تستخدم العديد من الأساليب الاحصائية لتحقيق

* معلمة في مديرية تربية لواء وادي السير؛ كلية التربية، جامعة اليرموك. تاريخ استلام البحث 2017/4/17، وتاريخ قبوله 2017/5/7.

أغراض التنبؤ بصفة خاصة في مجال إعداد الاختبارات المنبئة، وبناء على ذلك يؤدي التنبؤ دورا مهما وأساسيا في وضع استراتيجيات أي منظمة أو مؤسسة لكي يستطيع المخطط بها التنبؤ بالظاهرة المدروسة (Heaven & Ciarrochi, 2010)، وتعد نماذج الانحدار المتعدد من أكثر الأساليب الإحصائية استخداما في التنبؤ بالتحصيل الدراسي في البحوث ذات التصميمات غير التجريبية، كما أنها تستخدم بشكل واسع النطاق في شتى المجالات الدراسية، ويهدف تحليل الانحدار إلى اشتقاق العلاقة البيئية بين متغيرين أو أكثر من متغيرات الدراسة، في مسعى إلى التقدير أو التنبؤ بمتوسط أحد المتغيرات الذي يسمى المتغير التابع، بواسطة متغير مستقل واحد أو أكثر، وتسمى بالمتغيرات المفسرة أو الشارحة أو المستقلة، كما يهدف أيضا إلى تقييم اثر المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة (Henrik, 2010).

تعد نماذج الانحدار المتعدد من أكثر الأساليب الإحصائية استخداما في التنبؤ بالتحصيل الدراسي أو النجاح أو كفاية المهارات اللازمة للنجاح....، في البحوث ذات التصميمات غير التجريبية. فهو من أهم الأدوات البحثية المستخدمة في شتى المجالات البحثية، ويهدف إلى دراسة العلاقة بين متغير متأثر أو تابع (y) Dependent Variable وأكثر من متغير مؤثر مستقل (Independent Variables) (Xi) (Ayan and Garcia, 2008)، من خلال الصيغة الرياضية الآتية: (نموذج الانحدار الخطي المتعدد):

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \epsilon_i$$

حيث إن Y_i هو المتغير التابع و($x_{i1}; x_{i2}$) هي المتغيرات المستقلة \sum_1 هو الخطأ العشوائي و β_0 هي قيمة ثابتة تعبر عن قيمة y عندما تكون قيم ($x_{i1}; x_{i2}$) تساوي الصفر (β_1, β_2) تعبر عن معاملات الانحدار للمتغيرات المستقلة. وتشير الأدبيات في مجال القياس النفسي والتربوي إلى وجود ثلاثة طرق رئيسة لإجراء تحليل الانحدار الخطي، وهي تختلف فيما بينها في طريقة ترتيب إدخال المتغيرات المستقلة في معادلات الانحدار المختلفة، كذلك نجد أن أسلوب تحليل الانحدار المتعدد يستخدم لثلاثة أهداف رئيسة كما بينها عطية (2004):

- الوصف: اشتقاق المعادلة التي تصف شكل العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، وتستخدم تلك المعادلة لمعرفة المؤشرات فقط.

- التنبؤ: اشتقاق المعادلة التي يمكن استخدامها للتنبؤ بقيم جديدة للمتغير التابع (Y) من خلال قيم فعلية أو متوقعة لمجموعة متعددة من المتغيرات المستقلة، حيث تحدد هذه المعادلة ما إذا كانت المتغيرات المستقلة تسهم في تفسير التغير أو الاختلاف في قيم المتغير التابع (Y) أم لا.

- التحكم: وهو تفسير التباين أو التغير في قيم المتغير التابع بدلالة التغير في قيم المتغير أو المتغيرات المستقلة، على اعتبار أن المتغيرات المستقلة ضابطة (أي نستطيع التحكم في قيم المتغيرات المستقلة).

ويعد الانحدار المتعدد أداة مناسبة وذات قيمة عندما يكون لدينا عدة متغيرات مستقلة يمكن أن نتنبأ من خلالها بمتغير تابع واحد، فإذا استطاع الباحث أن يحدد عددا من المتنبئات وليكن (K) حيث إن ($K \geq 1$) فإنه يتوقع أن تشترك هذه المتنبئات في شرح نسبة من تباين المتغير التابع أعلى من النسبة التي تشرحها أي من هذه المتنبئات. ويمكن أن توضح مدى مساهمة كل متنبئ بدلالة معامل الانحدار الذي يرافقه في معادلة تتراكم فيها هذه المساهمات خطيا (Andy, 2007). وفي العديد من المسائل التنبؤية ذات الطبيعة العملية يكون من المرغوب فيه اعتماد أكثر من متغير. فمثلا، إذا رغبت إحدى الجامعات بتطوير نظام القبول لديها للتنبؤ بمدى النجاح الأكاديمي للطالب الجديد المقبول، فعليها أن تأخذ بالحسبان متوسط درجات الطالب في الثانوية العامة، ومتوسط درجاته في اختبارات الذكاء العام والقدرات الخاصة، ومتوسط درجاته في أحد اختبارات الشخصية، هنا يكون من المناسب لتلك الجامعات تحقيقا لغرضها هذا استخدام تحليل الانحدار المتعدد. ويفيد الانحدار المتعدد في تقدير أثر متغيرين أو أكثر على متغير تابع واحد، إضافة إلى تقدير الأثر الخاص بكل متغير مع تثبيت المتغيرات الأخرى. إذ تحسب معاملات الانحدار المعيارية (قيم بيتا Beta) بحيث تكون قيمة بيتا مرتفعة للمتغير الأكثر تأثيرا. ويفيد حساب معاملات الانحدار المعيارية في التغلب على مشكله كون المتغيرات محسوبة بوحدات قياس مختلفة، لتأخذ جميعها شكل التوزيع الطبيعي المعياري، ما يجعل من الممكن المقارنة بينها (Allen & Robbins & Sawyer, 2010).

يعتمد اختيار المتغيرات المستقلة التي تصلح أن تكون متنبئات للمتغيرات التابعة، بناء على أن أقوى المتغيرات وأكثرها قدرة على

التنبؤ هو ذلك المتغير الذي يرتبط ارتباطاً قوياً مع المتغير التابع الذي يفسر أعلى تباين (عبد الناصر، 2008). إلا أن المتغيرات الأخرى تسهم في تفسير جزء من التباين المتبقي، وتعتمد قيمة كل جزء على قوة ارتباط المتغير بالمتغير التابع وأيضاً على قوة ارتباطها مع المتغيرات الأخرى. وتشير الأدبيات في مجال القياس النفسي والتربوي إلى وجود ثلاثة طرق رئيسة لإجراء تحليل الانحدار الخطي، وهي تختلف فيما بينها في طريقة ترتيب إدخال المتغيرات المستقلة في معادلات الانحدار المختلفة حددها كل من وحشة (2010)؛ العميرة وعشا (2010)؛ Al Othman (2010)؛ Shuqair (2010):

الانحدار الهرمي Hierarchical:

وفيه يتم اختيار المتغيرات المنبئة بناء على الدراسات السابقة وعلى قرار الباحث. وكقاعدة عامة يتم إضافة المتغيرات المتفق عليها في الدراسات السابقة أولاً بناء على أهميتها وقدرتها على التنبؤ بالمتغير التابع ثم يليها المتغيرات الجديدة التي سيتم إضافتها من وجهة الباحث ويمكن إضافتها الأهم ثم المهم.

الإدخال القسري Forced Entry:

وفيه يتم الدفع بالمتغيرات المنبئة قسراً إلى النموذج، وهي تشبه الانحدار الهرمي فهي تعتمد على الدراسات السابقة في اختيارها للمتغيرات ولكنها تختلف عن الهرمي؛ حيث إن الباحث لا سلطان له في ترتيب إدخال المتغيرات. وتعد هذه الطريقة هي الطريقة الوحيدة الملائمة لاختبار النظريات.

الطرق متعددة الخطوات Stepwise Methods:

وفيه يتم إدراج المتغيرات المستقلة واحد تلو الآخر وفق محك إحصائي Mathematical Criterion تقترحه الطريقة نفسها. ويندرج ضمن هذه الطريقة ثلاثة طرق فرعية:

أ- طريقة الإدخال الأمامي Forward:

وفيهما يحتوي النموذج على ثابت الانحدار فقط، ثم يتم الاختيار من بين المتغيرات المستقلة في ضوء المتغير المستقل الأكثر ارتباطاً بالمتغير التابع، فلو كان المتغير المنبأ يحسن بشكل دال من قدرة النموذج على التنبؤ بالمتغير التابع فإنه يتم الإبقاء عليه، ثم يتم البحث عن متغير تال وهكذا.

فلا بد وأن يكون المتغير المضاف يحمل في طياته إسهاماً إحصائياً في القدرة التنبؤية للنموذج. فالمحك الذي يتم الاختيار على أساسه للمتغير التالي هو المتغير الذي يمتلك أكبر ارتباطاً بالمتغير التابع.

ب- الطريقة متعددة الخطوات Stepwise:

وهي تشبه طريقة Forward فيما عدا أن في الطريقة متعددة الخطوات في كل مرة يضاف فيها متغير جديد للمعادلة يتم إعادة عمل تحليل الانحدار مرة ثانية للتأكد من جدوى المتغير الجديد المضاف للقدرة التنبؤية للنموذج، وللتأكد من عدم وجود متغيرات زائدة لا تضيف للقدرة التنبؤية للنموذج.

ج- طريقة الإدخال الخلفي Backward:

وهي عكس الطريقة الأمامية في الإدخال حيث يبدأ البرنامج بإضافة كل المتغيرات المنبئة في النموذج ثم يحسب الإسهام لكل منها في التنبؤ بالمتغير التابع، وتقارن هذه القيمة بمحك الحذف، فلو اقتربت هذه القيمة من قيمة محك الحذف، يتم حذف المتغير، ثم يعاد تحليل الانحدار مرة ثانية للمتغيرات المنبئة الباقية.

وتعد الطريقة الخلفية أفضل من الطريقة الأمامية وذلك بسبب التأثيرات المحذوفة Suppressor Effects: ويقصد بالتأثيرات المحذوفة أن يكون للمتغير المنبأ تأثير دال عند تثبيت متغير مستقل فقط. فالطريقة الأمامية أكثر عرضة من الطريقة الخلفية لأن تحذف متغيرات داخل النموذج تشتمل على تأثيرات محذوفة، ومن ثم فإن الطريقة الأمامية تزيد من احتمال حدوث الخطأ من النوع الثاني (حذف متغير منبئ وهو في الواقع يسهم في التنبؤ بالمتغير التابع).

ويعاب على الطرق الثلاثة للطريقة متعددة الخطوات في الانحدار أن البرنامج الإحصائي هو الذي يختار المتغيرات بناء على محكات رياضية الأمر الذي يجعل العديد من القرارات المنهجية ليست بيد الباحث، وفي نفس الوقت نجد أن النماذج المشتقة تضع في أولى أولوياتها اختيار بناء على نصيبها من الارتباط شبه الجزئي Semi Partial Correlation بالمتغير التابع، قد يتم اختيار متغير منبئ وترك آخر نظراً لأن نصيبه من الارتباط الجزئي بالمتغير التابع أكبر قليلاً، الأمر الذي لا يتناسب مع الأهمية النظرية لهذا المتغير في النموذج. هذا بالإضافة إلى مشكلة المغالاة في الملائمة Over-Fitting، فعلى هذا النحو قد يشتمل النموذج لمتغيرات كثيرة على الرغم من أن إسهامها قليلاً في التنبؤ بالمتغير التابع، أيضاً مشكلة الاقتصاد في الملائمة Under

Fitting وفيها يحذف النموذج بعض المتغيرات نظرا لإسهامها القليل نوعا ما في التنبؤ بالمتغير التابع على الرغم من أن إسهامها قليلا في التنبؤ بالمتغير التابع، أيضا مشكلة الاقتصاد في الملائمة Under Fitting وفيها يحذف النموذج بعض المتغيرات نظرا لإسهامها القليل نوعا ما في التنبؤ بالمتغير التابع على الرغم من أهميتها النظرية (وحشة، 2010).

والمحك الأساسي الذي يتم المفاضلة على أساسه بين هذه الطرق الثلاثة للانحدار الخطي المتعدد يتوقف على الهدف من البحث؛ فهل يسعى البحث إلى إنشاء نظرية أم أنه مجرد إجراء دراسة استكشافية؟ وما المتغيرات التي سيتم إدراجها في النموذج؟ وما الطريقة التي سيتم بها إدراك تلك المتغيرات للنموذج؟ بالنسبة لتحديد المتغيرات فالأمر يتوقف على الدراسات السابقة في المجال، وفي حال الرغبة في إضافة متغيرات إضافية فلا بد من وجود دراسات سابقة جديدة تدعمها. وبالنسبة لطريقة الإدخال للمتغيرات فالأمر يتوقف على العلاقة بين المتغيرات، فعندما تكون المتغيرات مستقلة تماما فلن يكون هناك لأهمية ترتيب إدخال المتغيرا ولن تؤثر على قيم معاملات الانحدار المحسوبة (Andy, 2007).

الدراسات السابقة:

تطرق الباحثان إلى الدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة، وتم تناولها وفق تسلسلها الزمني من الأحدث إلى الأقدم كالآتي: دراسة جورجيو (Giorgio, 2014) هدفت التعرف إلى فعالية مواد الرياضيات العلاجية في الجامعة البريطانية بالاعتماد على نتائج الثانوية العامة ما بعد سنة 1992 في تحسين نتائجهم الدراسية، تكونت عينة الدراسة من (45) طالبا لم يشاركوا في اختبار الرياضيات العلاجية، و(145) طالبا ممكن شاركوا في الدراسة تم مقارنة مستويات نتائجهم للسنوات الدراسية (2007-2008)، (2008-2009)، و(2009-2010)، وتم استخدام تحليل الانحدار اللوجستي، أظهرت النتائج أنه لا يوجد دليل تجريبي على فعالية المواد العلاجية إذ أشارت النتائج أن المواد العلاجية في الرياضيات لم تحسن من مستوى أداء ونتائج الطلبة في المواد اللاحقة للرياضيات، وأن فعالية المواد العلاجية لا يعتمد على توقيتها، وبالتالي رفض الفرضية القائلة بالمواد العلاجية للرياضيات يحسن من أداء الطالب في السنة الأولى الإلزامية في المواد اللاحقة في الرياضيات.

وسعت دراسة ميادور (Meador 2012) إلى استكشاف العوامل المسهمة في نجاح الطلاب الذين قرروا مواصلة دراستهم الجامعية بعد فترة من الانقطاع عنها. عينة الدراسة (666) طالبا من طلاب إحدى الجامعات الخاصة. ولقد استخدمت الدراسة تحليل الانحدار اللوجستي للكشف عن طبيعة العلاقة بين قدرة الطالب على مواصلة دراسته بعد الانقطاع عنها لمدة عام (المتغير التابع) باستخدام عشرة متغيرات منبئة: تغلب الطالب على السبب أدى إلى الانقطاع، وعمر الطالب عندما انقطع عن الدراسة، وعدد الساعات المعتمدة التي أنجزها الطالب خلال الثلاثة فصول الدراسي بعد فترة الانقطاع، ونسبة ما أنجزه من درجته الجامعية، ونوع شهادة الثانوية التي حصل عليها الطالب (دبلوم / تعليم ثانوي، عام)، والمعدل التراكمي للطالب في الجامعة، ومدى احتياج الطالب لمقررات لغة أو رياضيات إضافية، والفترة المنقضية بين انقطاعه عن الدراسة والعودة لها مرة أخرى، ونوع الطالب. ولقد تم التحليل الإحصائي باستخدام خمسة مجموعات: على مستوى العينة ككل، ثم على مستوى طلاب برنامج الهندسة، وبرنامج التجارة، وبرنامج نظم المعلومات، برنامج الإدارة. ولقد أظهرت نتائج الدراسة على مستوى العينة ككل إلى أن النسب الاحتمالية للمتغيرات التالية كانت دالة إحصائيا واستطاعت التنبؤ بمواصلة الدراسة للطلاب: التغلب على السبب المؤدي للانقطاع عن الدراسة (3,46)، عدد الساعات المعتمدة التي أنجزها الطالب من دراته في الفصول الدراسية الثاني والثالث بعد مواصلته للدراسة (1.08، 1.12 على التوالي)، ونسبة ما أنجزه من متطلبات درجته الجامعية (10.68)، والمعدل التراكمي للطالب (1.89)، ومن ثم استطاعت التنبؤ بوجه عام بالنجاح الدراسي لهؤلاء الطلاب بغض النظر عن تخصصاتهم الدراسية. ولقد تنوعت تلك المتغيرات وتباينت قوة تأثيرها من برنامج دراسي لآخر من البرامج الدراسية الأربعة التي اشتملتها الدراسة.

كما تناولت دراسة بريانجا، وأمايا، وسامان (Priyanga, Amaya, and Saman. 2012) النجاح الدراسي لطلاب كلية الطب في سيريلانكا من خلال بعض المتغيرات غير المعرفية، والخصائص الديمغرافية لهم. بلغت عينة الدراسة (90 طالبا) من طلاب كلية الطب بسيريلانكا. تم تقسيم الطلاب بالمعينة الطبقة إلى مجموعتين متساويتين: مجموعة مرتفعي التحصيل، ومجموعة منخفضة التحصيل. تم تطبيق استبيان العوامل غير المعرفية، واستمارة البيانات الديمغرافية على أفراد عينة الدراسة، كما تم قياس التحصيل الدراسي في نهاية العام الدراسي للطلاب من واقع سجلاتهم الدراسية. تم استخدام تحليل الانحدار اللوجستي الثنائي للتنبؤ بالحصول على مرتبة الشرف / عدم الحصول على مرتبة الشرف في السنة النهائية بكلية الطب. ولقد أظهرت نتائج تحليل الانحدار اللوجستي أن النسب الاحتمالية للمتغيرات التالية: العمر الزمني، والحصول على شهادة GCE (الثانوية الإنجليزية)، والحصول على تقدير ممتاز في اللغة الإنجليزية باختبارات الثانوية العامة، وعدد المرضى الذي أشرف عليهم في

أثناء فترة دراسته بالكلية، ومفهوم الذات الإيجابي، والثقة بالنفس، والقيادة، ووضع أهداف احتمال حصول الطلاب على مرتبة. وفي دراسة سينكو (2012) Synco التعرف إلى العوامل التي تسهم في مثابرة واستمرارية الطلاب بدراساتهم الجامعية وعدم انقطاعهم عنها وذلك على مدى أربع أعوام هي مدة الدراسة بإحدى الكليات بجامعة ألباما. ولقد بلغ حجم العينة (1346) طالبا من طلاب الجامعة. ولقد تمثلت المتغيرات المنبئة في: الدرجة المركبة (درجة الطالب في اختبار الرياضيات والعلوم والقراءة) ACT test، ومجموع الثانوية العامة، والمعدل التراكمي الفصلي بالكلية، والعرق والنوع الاجتماعي، واستحقاقه للمعونة الحكومية، وعدم قدرته على دفع احتياجاته المادية بالجامعة، وأشعارات الإنذار المبكر، وعدد زيارات الإرشاد الأكاديمي ووجود الطال ضمن قائمة مرتبة الشرف بكلية، وتغيير التخصص والسكن بالمدينة الجامعية، ولجوءه إلى هيئة التدريس للسؤال والبحث عن العون في دراسته، وأخيرا تلقي دورات حول الحياة الجامعية في مطلع حياته الجامعية. ولقد أظهرت النتائج المتعلقة بالصف الدراسي الرابع وباستخدام تحليل الانحدار اللوجستي أن النسب الاحتمالية لكل من المتغيرات التالية: الدرجة المركبة (80)، المعدل التراكمي (11.60)، الاشتراك في الدورات التأهيلية حول الحياة الجامعية (41)، تغيير التخصص (62)، البحث عن العون في دراسته الجامعية (1.01)؛ استطاعت التنبؤ بالمثابرة والاستمرارية في التعلم الجامعي من قبل أفراد عينة الدراسة.

وفي دراسة أجراها فنتشير دراسة هيفن، سياروتشي (2012) Heaven & Ciarrochi التي تناولت تأثير التفاعل بين القدرة المعرفية (ممثلة في الذكاء) والشخصية على التحصيل الدراسي (العام / على مستوى المقررات الدراسية) لدى عينة من تلاميذ المرحلة الثانوية من الجنسين تكونت من (786 طالبا وطالبة). حيث تم تقسيم أفراد العينة باستخدام اختبار القدرة المعرفية إلى مرتقي ومنخفضي القدرة المعرفية. باستخدام تحليل الانحدار الخطي الهرمي أسفرت النتائج عن ارتباط الجانب العقلي بالتحصيل الدراسي لدى الطلاب مرتقي القدرة؛ بينما لم يكن الارتباط دال بالنسبة للطلاب منخفضي القدرة. كما أمكن التنبؤ من خلال متغيري الشخصية (يقظة الضمير، والانفتاح على الخبرة) بالتحصيل الدراسي وكذلك التحصيل الدراسي في كل مقرر على حده. وفي دراسة أجراها كل من لو، وير، سبيناث، شاي (2011) Lu, Weber, Spinath, and Shi، بهدف تحديد إسهام كل من الذاكرة العاملة والذكاء وبعض متغيرات الدافعية (الإدراك الذاتي للقدرة، القيم الداخلية) في التنبؤ بالتحصيل الدراسي المدرسي في مقرري اللغة الصينية والرياضيات، هذا بالإضافة إلى التحقق من الإسهام النسبي للمتغيرات غير المعرفية مقارنة بالمتغيرات المعرفية في التنبؤ بالتحصيل الدراسي تكونت عينة الدراسة (179) تلميذا من التلاميذ الصينيين الصف الرابع بالمرحلة الابتدائية. ولقد استخدمت الدراسة تحليل المسار، وتحليل الانحدار الخطي المتعدد للتحقق من فروض الدراسة. وأسفرت نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد عن أن القوة التنبؤية لمتغير الذاكرة العاملة تفوق على إسهام متغير الذكاء في التنبؤ بالتحصيل الدراسي للتلاميذ. كما فسرت العوامل المعرفية مجتمعة (17.8%، 36.4%) من التباين في درجات التحصيل الدراسي في اللغة الصينية والرياضيات على التوالي. أيضا تمثل إسهام العوامل غير المعرفية (الدافعية) في التنبؤ بالتحصيل في اللغة الصينية بنسبة ضئيلة (1.9%)، وبنسبة مشابهة في التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات (2.2%). بينما أشارت نتائج تحليل المسار إلى عدم دلالة المسارات بين التحصيل الدراسي والدافعية.

كما أجرى نورمايل (2011) Normyle دراسة هدفت التعرف إلى التنبؤ بالنجاح الدراسي من خلال ثلاثة متغيرات: التحصيل الدراسي ويقاس بالمعدل التراكمي في نهاية العام الدراسي الأول، التقدم ويقاس بعدد الساعات المعتمدة التي أنجزها الطالب في نهاية العام الأول، المثابرة ويستدل عليه من خلال مواصلة الطال لدرسته وانتقاله للصف الدراسي الثاني أو رسوبه). وذلك لدى عينة بلغت (1420) طالبا من الطلاب الذكور في أحد معاهد الفنون الليبرالية. ولقد تم التنبؤ بالمتغيرات التابعة من خلال متغيرات أربعة متغيرات مستقلة: الإنجاز الدراسي السابق للطلاب (مجموع درجاتهم في اختبارات الشهادة الثانوية، ودرجات اختبار الاستعداد للدراسة SAT، ودرجات اختبار الرياضيات)، والخلفية الأسرية (المساندة الاجتماعية من الأسرة، والمستوى المادي، والشعور بالأمان المادي، ومستوى تعليم الوالدين، والعرق)، والالتزام بالهدف (الرغبة في الانتهاء من الدراسة الجامعية)، وأخيرا الالتزام المؤسسي (قبول وتقدير ما يقدمه المعهد من عون ودعم للطالب). بالنسبة للتنبؤ بالمتغيرين التابعين الأول والثاني، فقد تم ذلك باستخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد الهرمي، وتبين أنه يمكن التنبؤ بالمعدل التراكمي للطلاب في نهاية العام الدراسي الأول من خلال: مجموع درجاتهم في الشهادة الثانوية، ودرجات اختبار الاستعداد للدراسة SAT، والمساندة الاجتماعية من الأسرة، وقبول وتقدير ما يقدمه المعهد من عون للطالب. ولقد بلغت نسبة التباين المفسر في المعدل التراكمي للطلاب باستخدام هذه المتغيرات المستقلة (14%). وبالنسبة لمتغير التقدم الذي يقاس بعدد الساعات المعتمدة التي أنجزها الطالب في نهاية العام الأول، فلقد تم التنبؤ به أيضا باستخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد الهرمي من خلال، مجموع الدرجات في

اختبارات الشهادة الثانوية، ودرجات اختبار الاستعداد للدراسة SAT، والمساندة الاجتماعية من الأسرة، الرغبة في الانتهاء من الدراسة الجامعية، وتقدير ما يقدمه المعهد من عون للطلاب. ولقد بلغت نسبة التباين المفسر في عدد الساعات المعتمدة باستخدام هذه المتغيرات المستقلة (24%). كما توصلت الدراسة باستخدام تحليل الانحدار اللوجستي إلى أنه يمكن التنبؤ بالمتابعة في الدراسة من خلال كل من: مجموع الدرجات في الشهادة الثانوية، والشعور بالأمان المادي، والرغبة في الانتهاء من الدراسة الجامعية، وتقدير ما يقدمه المعهد من عون للطلاب.

وفي دراسة جرمان (2010) German هدفت التعرف إلى تأثير اختبارات الفهم القرائي على النجاح الدراسي / الرسوب لعينة بلغت 235 طالب من طلاب التعلم الإلكتروني تخصص إدارة. حيث تم قياس الفهم القرائي من خلال نتائج الطلاب في اختبار الفهم القرائي الذي تقدمه الجامعة للطلاب في أثناء الأسبوع الأول من العام الدراسي. ولقد تم تناول تأثير اختبار الفهم القرائي في أربع مواقف تعليمية، ثلاثة منها تمثلت في درجات الطلاب في (الاختبارات الشهرية، واختبارات الكتاب المفتوح، والواجبات المنزلية والمشاريع)، هذا بالإضافة إلى تأثيرها على المتوسط العام لدرجات الطلاب في نهاية الفصل الدراسي. ولقد تم استخدام تحليل الانحدار اللوجستي الثنائي، حيث تمثل المتغير التابع في النجاح الدراسي / الرسوب، بينما تمثلت المتغيرات المستقلة في درجات الطلاب في اختبار الفهم القرائي في المواقف الأربعة (الاختبارات الشهرية، اختبارات الكتاب المفتوح، الواجبات والمشاريع، المتوسط العام لدرجات الطلاب في نهاية الفصل الدراسي)؛ ومن ثم فقد اختبرت الدراسة أربعة نماذج انحدار لوغريتمي للمواقف الأربعة. ولقد أشارت النتائج إلى أن كل من درجات اختبار الفهم القرائي في نهاية الفصل الدراسي، وفي الاختبارات الشهرية فقط استطاعت التنبؤ بالنجاح / الرسوب الدراسي لأفراد العينة حيث بلغت النسب الاحتمالية (1.03، 1.01) على التوالي. بينما لم تستطع أن تتنبأ كل من درجات اختبار الفهم القرائي في مواقف الكتاب المفتوح، والمهام والمشاريع بنجاح الطلاب / رسوبهم الدراسي.

هدفت دراسة جوين، هايز، ويتستين (2010) Nguyen, Hays, & Wetstein التعرف إلى تأثير حصول الطلاب في مطلع دراستهم على دورة توجيهية في الحياة الجامعية حول بيئة التعلم في الجامعة، هذا بالإضافة إلى عدد آخر من المتغيرات المنبئة تمثلت في: العمر، والنوع الاجتماعي، والعرق، ومستوى الدخل، ومهارات القراءة، ومهارات الحساب، والمعدل التراكمي، وعدد مرات تلقي الإرشاد الأكاديمي، وذلك على درجة متابرتهم في دراستهم (المتغير التابع) وذلك على مدار ثلاثة فصول دراسية. ولقد بلغ حجم العينة (3750) طالب وطالبة من طلاب الجامعة. توصلت نتائج الدراسة باستخدام تحليل الانحدار اللوجستي إلى أن الطلاب الذين حصلوا على مجموع تراكمي مرتفع، وترددوا على مكتب الإرشاد مرات أكثر، الذي التحقوا بالدورة التوجيهية في الحياة الجامعية في مطلع حياتهم الدراسية، كانوا أكثر متابرة في تعليمهم وأقل عرضة للتسرب الدراسي من أقرانهم الذين حصلوا على درجات منخفضة في هذه المتغيرات. ولقد ترتبت تلك المتغيرات المنبئة تنازلياً من حيث درجة قوتها في التنبؤ: حيث بلغت النسب الاحتمالية لهذه المتغيرات كالاتي: المعدل التراكمي (1.547)، ثم الالتحاق بالدورة التوجيهية في الحياة الجامعية (1.367)، فعدد مرات الإرشاد الأكاديمي (1.789)، العمر الزمني الأصغر عند الالتحاق بالدراسة الجامعية (0.948).

في دراسة الصمادي ووظا وغرايبة واليونس (2010) هدفت التعرف إلى القدرة التنبؤية لمعدل الثانوية العامة والمعدل التراكمي الجامعي بأداء طلبة البكالوريوس في الجامعات الأردنية عن امتحان الكفاءة الجامعية. تكونت عينة الدراسة من 4865 طالباً وطالبة في 18 تخصصاً. استخدم تحليل الانحدار الخطي الهرمي المتعدد أشارت النتائج إلى أن متغير الثانوية (Multiple). Linear Regression (MLR) العامة كان الأكثر تنبؤاً بالأداء في امتحان الكفاءة الجامعية في تخصصات: الهندسة الكهربائية، والهندسة الكيميائية، والهندسة الميكانيكية، والمحاسبة بالترتيب. أما المعدل التراكمي الجامعي فقد كان الأكثر تنبؤاً لتباين أداء الطلبة في امتحان الكفاءة الجامعية. كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية بين قدرة معدلات الذكور ومعدلات الإناث في الثانوية العامة على التنبؤ بالدرجات على امتحان الكفاءة الجامعية في جميع التخصصات، ولصالح الإناث. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائية بين قدرة معدلات الإناث ومعدلات الذكور التراكمية على التنبؤ بالدرجات على امتحان الكفاءة الجامعية في جميع التخصصات، ولصالح الإناث. وأخيراً أوصت الدراسة بضعف القدرة التنبؤية لامتحان الثانوية العامة، وإمكانية الاستمرار في اعتماد نتائج الكفاءة الجامعية محكاً للحكم على نتائج التعلم.

وقد أجرى وحشة (2010) دراسة هدفت إلى الكشف عن العوامل المسهمة في التحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة الثانوية باستخدام أسلوب الانحدار المتعدد. تكونت العينة من (562) طالباً وطالبة من طلبة الثانوية العامة لعام 2009 في المدارس التابعة لوزارة التربية والتعليم في محافظة اربد، تم اختيارهم بالطريقة العنقودية العشوائية، أشارت نتائج الدراسة إلى أن متغير الذكاء يفسر ما

نسبته 2% من تحصيل الطلبة فيما يضيف متغير نوع السكن ما مقداره % 1.2 من التباين المفسر إذا ما ادخلا معادلة الانحدار معاً، وبذلك تكون الدراسة قد بينت أن المتغيرات التي حددت لمعرفة مدى أثرها أو إسهامها في التحصيل الدراسي لطلبة الثانوية العامة، كانت متغيرات غير مؤثرة إلى حد ما لأنها لم تفسر سوى 3.2% تقريباً من تباين درجات التحصيل.

التعقيب على الدراسات السابقة وموقع الدراسة الحالية

تنوعت الدراسات التي هدفت للتنبؤ بالنجاح من خلال معدلات ودرجات تحصيلي سابقة أو مهارات علاجية سابقة ولعل ما يجمع بينها هو استخدامها مؤشراً أو أكثر من مؤشرات تحصيل الطالب المدرسي للتنبؤ بتحصيله الجامعي. كدراسة الصمادي وآخرون (2010)، العمارة وعشا (2010)، (وحشة، 2010).

كما تناولت بعض الدراسات أسلوب الانحدار المتعدد في التنبؤ مثل دراسة الصمادي وآخرون (2010)، العمارة وعشا (2010)، (وحشة، 2010). لو، ووير، سبيناث، شاي (Lu, Weber, Spinath, & Shi. (2011) ورمائل (Normyle (2011 بينما ندرت الدراسات السابقة العربية - في حدود علم الباحثة - التي هدفت إلى تقييم فعالية المواد العلاجية الاستراكية وقدرتها على تحقيق هدفها، وتحديد العوامل المؤثرة في النجاح باستخدام النموذج الانحدار المتعدد، وقد وجدت الباحثة دراسات أجنبية هدفت إلى تقييم فاعلية المواد الاستراكية في النجاح بمساقات أخرى أو النجاح في الدراسة الجامعية باستخدام النموذج اللوجستي في التنبؤ كدراسة لورانس (Lawrence (2011، جورجيو (Giorgio, 2014)

وبناء على ما سبق جاءت الدراسة الحالية لتقييم فاعلية المواد الاستراكية (عربي 99، وانجليزي 99، في جامعة اليرموك من خلال استخدام نماذج الانحدار المتعدد وهي الدراسة الأولى العربية في حدود علم الباحثة التي استخدمت الانحدار المتعدد في تقييم فاعلية المواد الاستراكية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

إن الهدف من المساقات الاستراكية التي تطرحها الجامعات في بداية قبول الطلبة في الجامعة؛ هو مساعدة الطلبة أو زيادة احتمالية نجاحهم في المساق الثاني (Standard Course). ولكون المساقات الاستراكية (Remedial Courses) تتطلب من الجامعات امكانات وأعباء إضافية: كادر تدريسي، وقاعات وكذلك تتطلب من الطالب دراسة ساعات معتمدة إضافية وقد يصاحب ذلك زيادة في مدة الدراسة، فتأتي هذه الدراسة لتقييم مدى قدرة هذه المساقات من خلال تحقيق هدفها وهو زيادة احتمالية النجاح في المساق العادي (Standard Course) المناظر للمساق الاستراكي (Remedial Course)، إن بعض البحوث التربوية في ميدان التعليم؛ تشير إلى وجود ثمة اعتراف من قبل الباحثين؛ بمحدودية قدرة الانحدار الخطي على شرح وتوضيح العلاقات بين المتغيرات التابعة التصنيفية محل اهتمام الباحثين مثل النجاح / الفشل الدراسي، وعدد من المتغيرات المنبئة الأخرى سواء كانت متصلة أو تصنيفية. كما يرى (Tabachnik & Fidell, 1989)، وسيتم التعرض في الدراسة الحالية إلى قدرة نماذج الانحدار المتعدد في القدرة على التنبؤ بالعلاقات بين المتغيرات التابعة والمستقلة في بحوث تربوية، وبصورة أكثر تحديداً ستجيب الدراسة الحالية عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: ما المتغيرات ذات الدلالة الاحصائية ($\alpha=0.05$) التي تساهم في التنبؤ بنجاح الطالب في مساق اللغة العربية باستخدام نماذج الانحدار المتعدد؟

السؤال الثاني: ما المتغيرات ذات الدلالة الاحصائية ($\alpha=0.05$) التي تساهم في التنبؤ بنجاح الطالب في مساق اللغة الانجليزية باستخدام نماذج الانحدار المتعدد؟

أهداف الدراسة:

تتمثل أهداف الدراسة بما يلي:

- تقييم أثر المساقات الاستراكية للتنبؤ باحتمالية النجاح في المساقات العادية (Standard Course) في اللغة العربية الانجليزية، باستخدام نماذج الانحدار المتعدد.

- اختيار أسلوب احصائي يمكن الاعتماد عليه في التنبؤ بالعوامل المؤثرة على فاعلية المواد الاستراكية التي تؤدي إلى زيادة كفاءة الطالب كما أنه تساعده على تحديد مساره الأكاديمي.

- محاولة الكشف عن مشاكل الانحدار الخطي المتعدد في البحوث التربوية.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة بما يلي:

- محاولتها بناء نموذج احصائي لفاعلية المواد الاستراكية في التنبؤ بنجاح الطلبة أو زيادة احتمالية نجاحهم في المساق العادي

(Standard Course) المناظر للمساق الاستدراكي.

- إضافة أدب نظري لنماذج الانحدار المتعدد باللغة العربية يستفيد منها الباحثون.
- قد تفيد نتائج الدراسة الجامعات في اتخاذ بعض القرارات الخاصة بتقويم أداء الطلبة .

حدود الدراسة ومحدداتها:

- الحدود البشرية: الطلبة المسجلين في جامعة اليرموك للعام الدراسي (2014/2015)، الذين قاموا بدراسة المساق الاستدراكي والمساق العادي المناظر له خلال السنة الاولى لقبولهم في الجامعة.
- الحدود الموضوعية: قدرة نماذج الانحدار المتعدد على تقييم فاعلية المواد الاستدراكية في التنبؤ بنجاح الطلبة في المساق الثاني المناظر (العادي) (Standard Course) للمساق الاستدراكي.
- وتتمثل محددات الدراسة في قدرة نماذج الإنحدار وفاعلية المساقات الاستدراكية في التنبؤ بنجاح الطلبة في المساقات المناظرة.

مصطلحات الدراسة:

تتضمن الدراسة عدة مصطلحات، ويستوجب توضيحها مفاهيمياً وإجراءياً وهي كالاتي:

الانحدار الخطي المتعدد: هو أداة إحصائية تقوم ببناء نموذج إحصائي وذلك لتقدير العلاقة بين متغير كمي واحد وهو المتغير التابع ويشترط أن يكون كمي مستمر، وعدد من المتغيرات المستقلة بحيث ينتج معادلة إحصائية توضح العلاقة بين المتغيرات. وتستخدم هذه المعادلة في تقدير المتغير التابع باستخدام المتغيرات المستقلة الأخرى (). ويعرف إجراءياً: هو النموذج الذي خلصت له الدراسة بفاعلية المساقات الاستدراكية بالتنبؤ بنجاح طلبة جامعة اليرموك في المساقات المناظرة.

المساق الاستدراكي: هو مساق من مستوى البكالوريوس يفرض على الطالب بهدف تدريبه على المهارات الأساسية اللازمة له في دراسته الجامعية (وزارة التعليم العالي).

ويعرف إجراءياً: هو مساق اللغة العربية الاستدراكي (99)، ومساق اللغة الانجليزية (99) . المساقات المناظرة: هو المساق الذي يقوم بدراسته الطالب الجامعي بعد اجتيازه المساقات الاستدراكية المفروضة عليه في بداية دراسته الجامعية.

ويعرف إجراءياً: هو مساق اللغة العربية المناظر (1، 2)، ومساق اللغة الانجليزية (101، 102) .

الطريقة والاجراءات

تتمثل أهم اجراءات الدراسة الحالية وطريقتها بالآتي:

منهج الدراسة

تم استخدام المنهج التحليلي الاستنباطي وذلك من خلال تحليل البيانات باستخدام نماذج الانحدار المتعدد ، من ثم استنباط المؤشرات والعلاقات.

مجتمع وأفراد عينتها:

تكون مجتمع الدراسة جميع الطلبة الذين قاموا بدراسة المساق الاستدراكي والمساق العادي المناظر له خلال السنة الاولى لقبولهم في الجامعة، الذين تم قبولهم على الفصل الاول من العام الجامعي (2014/2015) في جامعة اليرموك والبالغ عددهم (2047) طالب وطالبة، (دائرة القبول والتسجيل، جامعة اليرموك، 2014/2015).

متغيرات الدراسة:

المتغير التابع (المتغير المتنبأ به): العلامة في المساق العادي (علامة عربي 101، انجليزي 101).

المتغيرات المستقلة (المتنبئة): علامة المساق الاستدراكي (عربي 99، انجليزي 99) المناظرة للمساق العادي، علامات الثانوية المناظرة للمساق الاستدراكي.

اجراءات الدراسة

تكمّن أهم الخطوات البحثية التي طبّقها الباحثة في إطار الدراسة الحالية فيما يلي:

I- تحديد مجتمع الدراسة وعينتها.

2- الاطلاع على الأدب التربوي ذي العلاقة بموضوع الدراسة.

3 -الحصول على البيانات من قسم التسجيل في جامعة اليرموك، بعد الحصول على الموافقات المسبقة من وزارة التعليم العالي وادارة جامعة اليرموك، وهي علامات الطالب في المسابقات المناظرة في الثانوية العامة (اللغة العربية، اللغة الانجليزية)، علامات الطالب في المادة الاستدراكية (عربي99، انجليزي99)، وعلامات الطالب في المساق المناظر (عربي101، انجليزي101).

4-تفريغ البيانات على الحاسوب، ومعالجتها إحصائيا باستخدام حزمة البرامج (SPSS) الإحصائية لحساب معامل الارتباط ومعامل الانحدار المتعدد.

5-استخراج النتائج ومناقشتها.

6-اقترح التوصيات بناء على نتائج الدراسة.

المعالجة الإحصائية:

تم استخدام معامل ارتباط بيرسون وتحليل الانحدار الخطي المتعدد المترج للإجابة عن سؤالي الدراسة.

نتائج الدراسة ومناقشتها

أولاً : نتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما المتغيرات ذات الدلالة الإحصائية ($\alpha=0.05$) التي تساهم في التنبؤ بنجاح الطالب في مساق اللغة العربية باستخدام نماذج الانحدار المتعدد؟

للإجابة عن السؤال تم استخدام تحليل الانحدار المترج لإدخال علامة الطالب على المساق الاستدراكي للغة العربية 99، أولاً في معادلة الانحدار كمتنبئ أصلي ، ثم أدخل علامة الطالب في المادة المناظرة للمساق الاستدراكي في الثانوية العامة (علامته في مادة اللغة العربية)، وحسبت معاملات الانحدار الخام لكل من علامة الطالب على المساق الاستدراكي للغة العربية 99 وعلامته على المساق المناظر العادي (لغة عربية 101) ، كما تم احتساب معاملات الارتباط الكلية (R^2) بين المتغير التابع (علامة عربي 101)، والمتغيرين المتنبئ (علامة عربي99، وعلامة مادة العربي في الثانوية العامة)، والجدول (1) يوضح ذلك:

جدول رقم (1)

نتائج تحليل الانحدار المترج المتعدد لمساهمة متغيريعلامة (مساق لغة عربية استدراكي 99، ومادة اللغة العربية في

الثانوية العامة) بنجاح الطالب في مادة لغة عربية 101

الخطوة	المتغيرات المساهمة	B	الخطأ المعياري	β	قيمة ت	Sig	R	R^2	التغير في R^2	قيمة ف	Sig
1	ثابت الانحدار	44.121	1.872		34.255	0.00	.40	.160	.54	5.56	0.00
	علامة عربي99	.176	.060	.45	3.369	0.00					
2	ثابت الانحدار	49.877	2.135		30.127	0.00	.55	0.189	.32	9.17	0.00
	علامة عربي99	.201	.060	.55	3.618	0.00					
	علامة عربي في الثانوية العامة	2.087	.908	.110	2.616	0.005					

* دال احصائيا عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$)

يتضح من خلال الجدول (1) أن درجة مساهمة النجاح في المادة الاستدراكية (عربي 99) في تفسير تباين نجاح الطالب في المساق المناظر (عربي101)، كما يحددها الانحدار المتعدد المترج بلغت ما نسبته (54%)، وبلغت درجة مساهمة علامة الطالب في المادة المناظرة للغة العربية في الثانوية العامة (32%) ؛ وبذلك يكون التباين المفسر (نسبة مساهمة المتغيرين) الذي يقدمه كلا من المتغيرين مجتمعين قد بلغ (86%)، وهي نسبة مرتفعة من المساهمة. وبناء على ذلك يمكن صياغة معادلة نموذج الانحدار للتنبؤ بنجاح الطالب في المساقات المناظرة للمساق الاستدراكي (عربي101) كالتالي:

س = 49.877 + علامة عربي99 * 201 + علامة عربي في الثانوية العامة * 2.087

حيث س علامة الطالب في المساق المناظر العادي (عربي101).

السؤال الثاني : ما المتغيرات ذات الدلالة الاحصائية ($\alpha=0.05$) التي تساهم في التنبؤ بنجاح الطالب في مساق اللغة الانجليزية باستخدام نماذج الانحدار المتعدد؟

للإجابة عن السؤال تم استخدام تحليل الانحدار المتدرج لإدخال علامة الطالب على المساق الاستدراكي اللغة الانجليزية 99، أولاً في معادلة الانحدار كمتنبئ أصلي، ثم أدخل علامة الطالب في المادة المناظرة للمساق الاستدراكي في الثانوية العامة (علامة في مادة اللغة الانجليزية)، وحسبت معاملات الانحدار الخام لكل من علامة الطالب على المساق الاستدراكي اللغة الانجليزية 99 وعلامة على المساق المناظر العادي (لغة انجليزية 101) ، كما تم احتساب معاملات الارتباط الكلية (R^2) بين المتغير التابع (علامة انجليزي 101)، والمتغيرين المتنبئ (علامة انجليزي ، وعلامة مادة الانجليزي في الثانوية العامة)، والجدول (2) يوضح ذلك:

جدول (2)

نتائج تحليل الانحدار المتدرج المتعدد لمساهمة متغيري علامة (مساق لغة انجليزية استدراكي 99، ومادة اللغة الانجليزي في الثانوية العامة) بنجاح الطالب في مادة انجليزي 101

الخطوة	المتغيرات المساهمة	B	الخطأ المعياري	β	قيمة ت	Sig	R	R^2	التغير في R^2	قيمة ف	Sig
1	ثابت الانحدار علامة انجليزي 99	22.023 .645	1.790 .098	.65	5.532	0.00 0.00	.307	.160	0.094	9,540	0.02*
2	ثابت الانحدار علامة انجليزي 99 علامة الانجليزي في الثانوية العامة	32.981 18.187 11.228	2.011 .098 .010	.77 .143	7.540 2.205 3.799	0.00 0.00 0.005	0,418	0.189	0.123	14,282	0.000*

يتضح من خلال الجدول (1) أن درجة مساهمة النجاح في المادة الاستدراكية (انجليزي 99) في تفسير تباين نجاح الطالب في المساق المناظر (انجليزي 101)، كما يحددها الانحدار المتعدد المتدرج بلغت ما نسبته (9.4%)، وبلغت درجة مساهمة علامة الطالب في المادة المناظرة اللغة الانجليزية في الثانوية العامة (12.3%) ؛ وبذلك يكون التباين المفسر (نسبة مساهمة المتغيرين) الذي يقدمه كلا من المتغيرين مجتمعين قد بلغ (21.7%)، وهي نسبة قليلة من المساهمة. وبناء على ذلك يمكن صياغة معادلة نموذج الانحدار للتنبؤ بنجاح الطالب في المساقات المناظرة للمساق الاستدراكي (انجليزي 101) كالآتي:

$$*س = 32.981 + \text{علامة انجليزي 99} * 18.187 + \text{علامة الانجليزي في الثانوية العامة} * 11.228$$

* حيث س علامة الطالب في المساق المناظر العادي (انجليزي 101).

وتفسر النتيجة إلى أن امتلاك الطالب لمهارات اللغة العربية والانجليزية منذ التحاقه في المدرسة، انتقل معه إلى المرحلة الجامعية، وخاصة أنها مهارات ثابتة ذات قواعد موحدة عبر الزمن تعتمد على فهم من يتقنها فتنتقل معه عبر المراحل الدراسية اللاحقة، فقط يستزيد فيها أما القواعد والمهارات الأساسية فهي ثابتة، على عكس من يتصف بالضعف فيها، فهو غير قادر على اجتياز الاختبارات والمساقات دون اتقانها ولا بد له من أن يخضع لدراسة المساق كي يكتسب هذه المهارات ويستطيع الانتقال إلى المستوى المناظر اللاحق. وتشير النتائج إلى أن نسبة المساهمة للمواد الاستدراكية الانجليزي 99 وعلامة الطالب في الانجليزي في

الثانوية العامة أقل من نسبة مساهمة للمواد الاستدراكية عربي 99 وعلامة الطالب في اللغة العربية في الثانوية العامة في التنبؤ بنجاح الطالب في المواد المناظرة اللاحقة (عربي 101، انجليزي 101)، وهذا يمكن أن يعزى إلى أن هناك ضعف عام في مهارات اللغة الانجليزية لدى الطلبة ، فقد يكون النجاح عن طريق الصدفة والحظ لكون اختبارات الاستدراكية تعقد (on line) فتصبح الفرصة في الاستجابة الصحيحة عالية . على عكس لو قدمت الاختبارات بالشكال المقالي لكانت نسبة المساهمة أقل. وبذلك أثبتت نتائج اختبار الانحدار المتعدد التدريجي فاعليته في التنبؤ وقياس مدى المساهمة للمتغيرات المستقلة بالمتغيرات التابعة، واتفقت نتيجة الدراسة مع نتائج الدراسات الصمادي وآخرون (2010)، وحشة (2010)، لو، وببر، سبيناث، شاي، Lu, (2011)، Weber, Spinath, & Shi. (2011)، ورمائل (2011) Normyle، ميادور (2012) Meador،

التوصيات:

وبناء على ما خلصت اليه من نتائج يوصي الباحثان بما يلي:

- إجراء المزيد من الدراسات على نطاق جامعات أوسع في قياس مدى فاعلية المواد الاستدراكية.
- اعتماد الجامعات للنموذج المستخرج من نتائج الدراسة لغايات تقييم أداء الطلبة في الجامعات.
- اعتماد النموذج الاحصائي المستخرج كمعيار قبول في المسابقات المناظرة.
- زيادة طرح المسابقات المناظرة للغة الانجليزية لتنمية مهارات الطلبة فيها.
- إجراء المزيد من الدراسات تتناول متغيرات أخرى تؤثر في النجاح في المواد اللاحقة.

المراجع

- الصمادي، ي، ووظا، ح وغرابية، ع واليونس، ي (2010). معدل الثانوية العامة والمعدل التراكمي بصفتهما متنبئين ب مستوى تحصيل طلبة الجامعات الأردنية في امتحان الكفاءة الجامعية، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 6 (2)، ص159-147.
- عطية، ع (2004). الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق ، مكة المكرمة ، السعودية.
- عبد الناصر، س (2008). الدقة التنبؤية لدرجات اختبار القبول وتحصيل اللغة الفرنسية في الثانوية العامة للتنبؤ بتحصيل الجامعة لشعبة اللغة الفرنسية. مجلة كلية التربية (جامعة بنها) - مصر، مج18، ع76.
- العمامرة، م وعشا، ا (2010). القدرة التنبؤية لمعدل الطالب في الثانوية العامة ومعدل السنة الجامعية الأولى بأدائه الأكاديمي في كلية العلوم التربوية الجامعية/ الأونورا - الأردن، دراسات، العلوم التربوية، 37 (1)، ص205-217.
- وحشة، ع (2010). استخدام الانحدار المتعدد في تحديد العوامل المسهمة في التحصيل الدراسي لدى طلبة الثانوية العامة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة جدارا، اربد.
- Al Othman, F & Shuqair, K. (2013). Effectiveness of the Remedial Courses on Improving EFL/ESL Students' Performance at University Level in the Arab World, International Journal of Higher Education,. 2(3); 132-138.
- Allen, J. & Robbins, S. (2008). Prediction of College Major Persistence Based on Vocational Interests, Academic Preparation, and First Year Academic Performance. Res High Educ 49, 62-79.
- Allen, J., Robbins, S.B. and Sawyer, R. (2010). Can Measuring Psychosocial Factors Promote College Success? Applied Measurement in Education, 23, 1-22.
- Andy, A. (2007). Discovering Statistics Using SPSS, 3r Edition, SAGE Association, New Orleans, 1,0
- Autry, S. L. (2010). Predicting Student Athlete Success: An Analysis of Graduation Using Precollege and College Experience Variables. Unpublished Ph D. Dissertation. The Florida state university, college of education.
- Ayan, M. and Garcia, M. (2008). Prediction of university students' academic achievement by linear and logistic models. The Spanish, Journal of Psychology, Vol.No.1, 275.288.
- Heaven, P. C. & Ciarrochi, p. (2012). When IQ is not everything: Intelligence, personality and academic performance at school. Personality and individual Differences 53, 518-522.
- Giorgio Di Pietro, (2014). The Short-Term Effectiveness of a Reme Mathematics Course: Evidence from a UK University, IZA Journal, DP No. 6358, 3-33.
- Henrik Madeson (2010), Introduction To General And Generalized Linear Models, UK, Champan and

- Hall/CRC Press.
- Lu, L, Weber, H. S., Spinath, FM., and Shi, J. (2011). Predicting school achievement from cognitive and non-cognitive variables in a Chinese sample of elementary school children. *Journal of Intelligence* 39, 130-140.
- Meador, RE. (2012). Predictors of success for undergraduate students reinstated after an academic dismissal at a small Midwest private university campus. Unpublished Ph D. Dissertation. Saint Louis University.
- Nguyen, A., Hays, B. and Wetstein, M. (2010). Showing Incoming Students the Campus Ropes: Predicting Student Persistence Using a Logistic Regression Model 18, 1, 2 1-29.
- Normyle, M.K. (2011). Male college students and success: a study of the early predictors of first-year academic performance, progression, and persistence of male undergraduate students. Unpublished Ph D. Dissertation. University of Virginia.
- Priyanga R, Amaya E., and Saman B. (2012). Non-cognitive characteristics predicting academic success among medical students in Sri Lanka. *BMC Medical Education*, 12, 66-73
- Synco, T.M. (2012). Background or experience? Using logistic regression to predict college retention. Unpublished dissertation, University of Alabama at Birmingham.

The Efficiency of Using Multiple Stepwise Regression Models in Predicting the Variables Influencing Success in the Regular Courses (Standard Course)

*Lounat Abdul Naim Al – Muhairat, Mahmoud Faisal Al-Qur'an **

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the effect of remedial courses to predict the likelihood of success in the regular courses (standard Course) in Arabic and English language, by using multiple Stepwise regression models. Society is the study of all students who have studied remedial course (ordinary course) during the first year of admission to the university. The study sample also will be limited to students who were accepted to the first quarter of the academic year (2014/2015) at Yarmouk University. The results showed that: The contribution of the student mark in the remedial course (Arabic 99) demonstrated (54%), the contribution of the student corresponding Arabic language course in high school was (32%); and the contribution of the two variables together presented (86%). These percentages indicated a high degree of the influence of remedial courses. And (9.4%), the role of the student mark in the remedial course (English 99) and the contribution of the corresponding English language material in high school was (12.3%); and the percentage the two variables together was low representing (21.7%). The study recommended further studies on a larger scale in universities to measure the effectiveness of remedial courses.

Keywords: Multiple Regression Analysis, Remedial Courses, Corresponding Courses.

* Ministry of Education, Wadi Al-Seer; Faculty of Education, Yarmouk University, Jordan. Received on 17/4/2017 and Accepted for Publication on 5/7/2017.