Vol.6. No.2, May, 2018 ISSN: 2090-5890

مقارنة القيمة التنبؤية لبطارية اختبارات "الزيّات- فلانجان" لتصنيف الاستعدادات بالتحصيل الدراسي لطلاب بعض الكليات الجامعية بين مصر وليبيا

(دراسة تحليلية عبر ثقافية)

فتحي عمر حنو بلعيد

ملخص البحث :

هدفت الدراسة إلى المقارنة بين القيم التنبؤية لاختبارات بطارية "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات بالتحصيل الدراسي لطلاب كليات الطب والهندسة والتربية في البيئتين المصرية والليبية، وتكونت العينة من (١٤٥٠) طالبًا وطالبة تم اختيارهم عشوائيًا من طلاب سنة التخرّج بكليات الطب والهندسة والتربية، بواقع (٦٣٦) طالبًا وطالبة من البيئة المصرية، (٨١٤) طالبًا وطالبة من البيئة الليبية، ووظّفت الدراسة ثمانية اختبارات من بطارية "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات هي: الفحص والميكانيكا والاستدلال والتجميع والتقدير والفهم والمكونات والمقاييس والتعبير. وأظهرت النتائج عن إمكانية التنبؤ بالتحصيل الدراسي لطلاب كليات الطب والهندسة والتربية في البيئتين المصرية والليبية من خلال أدائهم على الاختبارات، ولا توجد فروق دالة إحصائيًا بين القيم التنبؤية للاختبارات بتحصيل الطلاب في البيئتين المصرية والليبية، فيما عدا الفروق بين القيم التنبؤية لاختباري الميكانيكا والمكونات بتحصيل طلاب كلية الهندسة فهي دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) لصالح البيئة المصرية، كما أن الفروق بين القيم التنبؤية لاختبار الاستدلال بتحصيل طلاب كلية التربية كانت دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) لصالح البيئة الليبية.

Abstract :

The study aimed to compare the predictive values of the Zayat- Flanagan battery tests to classify the preparations for the students of the medical, engineering and educational colleges in the Egyptian and Libyan environments. The sample consisted of (1450) students randomly selected from graduation year in medical, engineering and educational colleges, (636) students from the Egyptian environment, (814) students from the Libyan environment, and the study employed eight tests of battery Zayat – Flanagan battery so as to classify preparations as following: Examination, mechanics, reasoning, aggregation, estimation, understanding, components, measures and expression. The results showed that students in the Faculties of Medicine, Engineering and Education in the Egyptian and Libyan Faculties were able to predict the achievement of the tests in the Egyptian and Libyan environments. There were no statistically significant differences between the predictive values of the tests in the Egyptian and Libyan environments, except for the differences between the predictive values of the mechanics and components obtained by the students of the Faculty of Engineering. there was statistically significant at(0.01) for the Egyptian environment, and the differences between the predictive values and the deduction test of the students of the Faculty of Education were statistically significant at level (0.01) in favor of Libyan environment.

المقدمـــة :

يحظى التعليم الجامعي باهتمام بالغ في أغلب المجتمعات باعتباره من أهم أسس التقدم في العصر الحالي؛ حيث تحرص معظم المؤسسات الجامعية على انتقاء الطلاب المتقدمين للدراسة بها وتصنيفهم ثم توزيع كل منهم إلى المجال التخصصي الذي يلائم استعداداته وقدراته وخبراته السابقة، ورغم أن الأساليب المتبعة في الانتقاء والتصنيف قد تختلف من مؤسسة جامعية لأخرى، إلّا أن هدفها الرئيس يتمحور في التنبؤ بمستوى التحصيل الدراسي للطالب في حال التحاقه بأحد التخصصات التي تقدمها المؤسسة الجامعية، وباعتبار أن النجاح الأكاديمي ليس غاية في حد ذاته إنما هو إعداد للنجاح المهني مستقبلًا؛ فقد برز إعداد اختبارات القبول وفق متطلبات النجاح الأكاديمي والمهني معًا؛ حيث ظهرت بطاريات اختبارات متكاملة لتصنيف الأفراد وتوزيعهم إلى العديد من المجالات الأكاديمية والمهنية حسب استعداداتهم، كبطارية الاستعدادات العامة، وبطارية الاستعدادات الفارقة، بالإضافة إلى بطارية اختبارات فلانجان لتصنيف الاستعدادات Flanagan Aptitude Classification tests التي انتشرت انتشارًا واسعًا بمراكز التوظيف

والشركات والمؤسسات الأكاديمية والمهنية داخل الولايات المتحدة الأمريكية وخارجها.

وقد بُذلت جهود كبيرة في ترجمتها إلى العديد من لغات العالم؛ حيث قام فتحي الزيّات (١٩٧٧، ١٩٨٠) بتعريبها وإجراء بحوث للتحقق من خصائصها السيكومترية في البيئة المصرية، وخلال ذلك أعدّ بطارية اختبارات "الزيّات- فلانجان" لتصنيف الاستعدادات، التي تتمثل في النسخة العربية من اختبارات البطارية مع دليل مفصّل لاستخدامها في البيئة العربية، ورغم أن العديد من الدراسات العربية مثل: (حازم بحر العلوم، ١٩٨٩؛ هالة مجيد، ٢٠٠٦؛ عادل الصالحي وهدى عبد الغني، ٢٠١٠؛ هناء الذهبي، ٢٠١٤) قد أظهرت أن لهذه البطارية قيمة تنبؤية مرتفعة بالنجاح الأكاديمي والمهني؛ إلّا أنه – حسب علم الباحث- لم يتم التحقق من مدى تأثر القيمة التنبؤية لاختبارات هذه البطارية بالعوامل الثقافية التي قد تختلف من مجتمع لآخر.

مشكلة الدراسة:

لاحظ الباحث أن بطارية اختبارات فلانجان لتصنيف الاستعدادات تستخدم على نطاق واسع في التنبؤ بالنجاح الأكاديمي والمهني للفرد؛ حيث تم تقنينها في العديد من المجتمعات، وأظهرت نتائج معظم الدراسات السابقة مثل فلانجان (١٩٥٢- ١٩٧٠) Flanagan وفتحي الزيّات (١٩٧٧، ١٩٨٠) وعادل الصالحي وهدى عبد الغني (٢٠١٠) وعريضي وصلاحيا Aridi & Slahya (2010) وهناء الذهبي (٢٠١٤) أن لاختبارات هذه البطارية قيمة تنبؤية مرتفعة بالنجاح الأكاديمي والمهني، ورغم أهمية القرارات التي قد يتم اتخاذها استنادًا إلى نتائج أداء الفرد على اختبارات البطارية؛ إلّا أنه لم يتم الكشف عن أثر العوامل الثقافية على القيمة التنبؤية لبطارية اختبارات "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات بالتحصيل الدراسي، ولم تتم المقارنة بين قيمتها التنبؤية بالتحصيل الدراسي في بيئات ثقافية مختلفة –حسب علم الباحث- لذلك تسعى الدراسة الحالية إلى ؛ حيث تمحورت مشكلة الدراسة في مقارنة القيمة التنبؤية لاختبارات البطارية بتحصيل طلاب بعض الكليات الجامعية في مصر وليبيا، وتتحدد في الأسئلة الآتية:

١. ما القيمة التنبؤية لاختبارات بطارية "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات بالتحصيل الدراسي لطلاب كليات الجامعات المصرية؟
٢. ما القيمة التنبؤية لاختبارات بطارية "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات بالتحصيل الدراسي لطلاب كليات الجامعات الليبية؟
٣. هل تختلف القيمة التنبؤية لبطارية اختبارات "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات بالتحصيل الدراسي للطلاب بين الجامعات المصرية والجامعات الليبية؟

أهداف الدراسة:

١. تحديد درجة ملاءمة الخصائص السيكومترية لاختبارات "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات لإجراءات البحث العلمي في البيئتين المصرية والليبية.
٢. تحديد القيمة التنبؤية لاختبارات بطارية "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات بالتحصيل الدراسي لطلاب كليات الطب والهندسة والتربية في الجامعات المصرية.
٣. تحديد القيمة التنبؤية لاختبارات بطارية "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات بالتحصيل الدراسي لطلاب كليات الطب والهندسة والتربية في الجامعات الليبية.
٤. تحديد مدى دلالة الفروق بين القيم التنبؤية لاختبارات البطارية بالتحصيل الدراسي لطلاب كليات الطب والهندسة والتربية في الجامعات المصرية والجامعات الليبية.

أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من أهمية القرارات التي تُبنى على نتائج اختبارات الاستعدادات

سواء بإسهامها في تحديد التخصص الأكاديمي للفرد أو مجاله المهني المستقبلي؛ فقد تنبّه الدراسة الحالية القائمين على القبول والتسجيل في الجامعات إلى دراسة أثر العوامل الثقافية في القيمة التنبؤية لاختبارات القبول التي تُستخدم للمفاضلة بين الطلاب المتقدمين للدراسة بها، كما قد تفيد في إبراز أهم الاستعدادات اللازمة للنجاح في بعض التخصصات؛ لتوظيفها في عمليات القبول بالكليات الجامعية، وقد تفتح آفاقاً جديدة للخطط البحثية في كليات التربية، من حيث دراسة الأسباب الكامنة وراء الفروق الفردية بين طلاب التخصص الواحد في البيئات الثقافية المختلفة.

مصطلحات الدراسة:

١. القيمة التنبؤية Predictive Value: هي الأسلوب العلمي لتقدير الظواهر كما يتوقع أن تكون عليه مستقبلًا، من خلال بيانات ذات صلة بالظاهرة (عبد الهادي صباح، ٢٠١٣، ١٨٩). وتتحدد في معاملات الارتباط بين عوامل التنبؤ ومحكات النجاح، ويعرفها الباحث إجرائيًا في الدراسة الحالية بأنها: قيمة معامل ارتباط بيرسون بين أداء الطلاب على اختبارات بطارية "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات والمعدّلات التراكمية لتحصيلهم الدراسي بالمرحلة الجامعية.

٢. البطارية Battery: يعرفها فؤاد أبو حطب وسيد عثمان وآمال صادق (٢٠٠٣) بأنها مجموعة من الاختبارات التي تهدف إلى قياس عدد معين من مظاهر النشاط العقلي المتمايز داخل الفرد قياسًا مستقلًا بحيث يعطى لكل منها درجة مستقلة. وتُعرّف إجرائيًا بأنها: بطّارية اختبارات "الزيات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات التي تمثل النسخة العربية التي قام بإعدادها الأستاذ الدكتور فتحي مصطفى الزيّات، الأستاذ المتفرغ بقسم علم النفس التربوي بكلية التربية – جامعة المنصورة، من بطارية اختبارات فلانجان لتصنيف الاستعدادات Flanagan Aptitude Cassification Tests التي أعدّها جون كليمنز فلانجان John Clemans Flanagan (1906 – 1996) والتي يرمز لها اختصارًا بالرمز (FACT).

٣. الاستعداد Aptitude: يعرّفه Awasthy & Kaur (2009) بأنه مجموعة من الخصائص التي تعتبر أعراضًا لقدرة الفرد على اكتساب تعلم أو تدريب لاحق. ويعرّفه الباحث إجرائيًا بأنه: الدرجة التي يحصل عليها الطالب عند أدائه على اختبارات بطارية "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات.

٤. التحصيل الدراسي Academic achievement: هو التقدم الذي يحرزه الطالب في تحقيق أهداف المؤسسة التعليمية بالتخصص المقيد به، ويقاس بأداء الطالب في أساليب قياس التحصيل الدراسي المعتمدة بالمؤسسة التعليمية. ويعرّفه الباحث إجرائيًا بأنه المعدل التراكمي (متوسط نسب نجاح الطالب خلال سنوات دراسته الجامعية).

الإطار النظري للدراسة

مفهوم الاستعداد

وردت كلمة استعداد في قاموس المعاني كمصدر لكلمة استعدّ التي تعني تهيّأ، واستعد للأمر أي جهّز له ما يلزمه، وعلى أهبة الاستعداد تعني على تمام التهيؤ والجاهزية. أما في اللغة الإنجليزية فقد ورد في Mankar & Chavan (٢٠١٣، ١): أن كلمة Aptitude (استعداد) مشتقة من كلمة Aptos التي تعنيfitted for (الجاهزية لـ)، وقد تعددت الاتجاهات حول تحديد هذا المفهوم في اصطلاح التربويين وعلماء القياس النفسي؛ حيث عرّفه Carter (2007، ١) بأنه: مقدار السرعة والسهولة التي سيتعلم بها الفرد في المستقبل. في حين عرّفه Awasthy & Kaur (٢٠٠٩، ١٤٩) بأنه مجموعة من الخصائص التي تعتبر أعراضًا لقدرة الفرد على اكتساب تعلم أو تدريب لاحق، ويعتبر الوضع الراهن مؤشرًا على الاستعدادات والإمكانات غير المباشرة، والاستعداد حالة موجودة لكنها تشير إلى المستقبل. وقد ورد تعريف الاستعداد في المعجم التربوي بأنه:

مجموعة من الصفات الداخلية التي تجعل الفرد قابلًا للاستجابة بطريقة قصدية معينة (فريدة شنان ومصطفى الهجرسي، ٢٠٠٩: ١٣). أما في معجم العلوم النفسية فقد ورد بأنه "استطاعة العمل في المستقبل، بمعنى القدرة الكامنة" (فاخر عاقل، ٢٠٠٣: ٤٢). كما ورد في Mankar & Chavan (٢٠١٣: ٢) أن الاستعداد هو مجموعة من الخصائص التي تعتبر أعراضًا لقدرة الفرد على اكتساب معرفة محددة أو مهارة أو مجموعة من الاستجابات.

ومن ذلك استخلص الباحث أن الاستعداد مفهوم افتراضي يُستدل عليه من الخصائص والسمات الظاهرة في الوضع الراهن، والتي تعد أعراضًا لدرجة الاستعداد، كما أنه عبارة عن مجموعة من الخصائص وليس خاصية واحدة أو اثنتين؛ وهو ما مفاده أن الاستعداد مركب من سمات متنوعة ومتعددة قد تشمل الجوانب العقلية والجسمية والوجدانية والاجتماعية، وإضافة إلى ذلك فإن الاستعداد يتركز في التنبؤ بما يمكن للفرد أن يؤديه في المستقبل آخذًا في الاعتبار عاملي سرعة التعلم وسهولته، بافتراض أن تعلم أمر ما قد يحققه أي فرد طبيعي لكن الفرق بين استعدادات الأفراد يكمن في مقدار السرعة والسهولة التي يتعلم بها كل منهم، وهو ما يتفق مع تعريف فتحي الزيّات (١٩٧٧: ١٧) للاستعداد الطبي Medical Aptitudeبأنه: الاستعداد الذي يؤهل صاحبه للنجاح في الدراسة بكليات الطب وتخرجه فيها خلال المدة المقررة للدراسة". حيث إن اشتراط النجاح خلال المدة المقررة يشير إلى المقدار المقبول من السرعة والسهولة لتحصيل الطالب لما تقدمه كلية الطب. وقد تبنّى الباحث في الدراسة الحالية تعريف Awasthy & Kaur (٢٠٠٩، ١٤٩) الذي يعرف الاستعداد بأنه مجموعة من الخصائص التي تعتبر أعراضًا لقدرة الفرد على اكتساب تعلم أو تدريب لاحق.

وفي إطار أثر الوراثة والبيئة على الاستعداد قال الأستاذ الدكتور ممدوح الكناني: إن الاستعداد مقدار فطري يحدد إمكانية الفرد للقيام بأداء لاحق بعد التعليم والتدريب؛ مستشهدًا بقول الله تعالى: ﴿لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ...﴾ الآية رقم (٢٨٦) من سورة البقرة؛ حيث ذكر بأن الوسع هنا هو مقدار الاستعداد الذي منحه الله –جلّ وعلا– لكل فرد؛ ليتمكن من أداء سلوك ما. (تم ذلك خلال مناقشة خاصة مع الباحث حول مفهوم الاستعداد عند الساعة الحادية عشر صباحًا يوم الأحد الموافق ٢٠١٧/٠٩/١٧). ويرى Mukhopadhyay (٢٠١٣، ٩٢): أن غالبية المختصين بمجال علم النفس يتفقون بأن الاستعداد فطري، إلّا أنه يتأثر بالعوامل البيولوجية والثقافية للفرد. كما يقول خالد الدامغ (٢٠١١: ٤٦): "إن الاستعداد مزيج من عوامل النمو الداخلي ونتاج التدريب والخبرة، أو هو إمكانية يحيلها النضج والتدريب إلى قدرة فعلية". وقد ورد في Mankar & Chavan (٢٠١٣) أن الاستعداد العام لكل مجال من المجالات موروث، إلّا أن دور العوامل البيئية يتمثل في فرز وإظهار الاستعدادات الخاصة النوعية التي تقيسها اختبارات الاستعداد.

ومن ذلك استخلص الباحث أنه من غير الممكن تحديد المقدار النهائي لحجم الاستعدادات التي يملكها الفرد في مجال معين، كما أن استعداد الفرد للقيام بشيء ما أكبر من قدرته الفعلية على القيام بذلك الشيء، ومن جانب آخر لا وجود للاستعداد العام الذي يشمل جميع المجالات؛ إنما توجد استعدادات متعددة ومتنوعة لكل مجال كالاستعداد للتعليم الجامعي مثلًا. فقد قال Shekhar (٢٠٠٢): إن الاستعدادات تشبه الذكاءات التي تفترضها نظرية الذكاءات المتعددة. وأشار Anglesos (٢٠١٥) إلى أن الاستعدادات تكونت من التفاعل بين خصائص الشخصية وما تم اكتسابه بالتعلم. وكما أن الاستعداد يتأثر بالبنية المعرفية للفرد ويؤثر فيها؛ فإنه يتضمن الجوانب الوجدانية أيضًا؛ فإضافة إلى تمكين الفرد من استخدام المعرفة وممارسة المهارات فإنه يمكنه من إدارة مشاعره، وبذلك فإن

الاستعداد ليس ثابتًا لأنه ليس مستقلًا عن الظروف المتغيرة التي يمر بها الإنسان.

ومن جانب آخر يُلاحظ أن الاستعداد من المفاهيم التي يكثر التعبير عنها بالقدرة، في حين بيّن Carter (2007) أن الفرق بين القدرة Ability والاستعداد جوهري؛ لأن القدرة هي مقدار ما يؤديه الفرد في الوقت الراهن، أمّا الاستعداد فهو مقدار السرعة والسهولة التي سيتعلم بها الفرد في المستقبل. كما قال خالد الدامغ (٢٠١١: ٤٦): "إن الاستعداد هو السرعة المتوقعة للتعلم أو القابلية للتعلم، أما القدرة فهي مقدرة الفرد الفعلية على الأداء في اللحظة الحاضرة".

ويرى الباحث أن شيوع استخدام مسمى اختبارات القدرات للدلالة على اختبارات الاستعدادات له ما يبرره؛ فكلاهما يقيس قدرات الفرد الراهنة، بيد أن اختبارات الاستعدادات تقيس القدرات بهدف الكشف عن مؤشرات أداء لاحق تمّت دراسته والإلمام بخصائصه قبل الشروع في إعداد هذه الاختبارات؛ ومما يعزز ذلك: أن Flanagan (١٩٩٦) استخدم مفهوم القدرة Ability بدلًا من الاستعداد Aptitude عند تعريفه لما يقيسه كل اختبار من اختبارات بطارية فلانجان لتصنيف الاستعدادات. كما قال Metz & Jones (٢٠١٥: ٤٥٥): "تستخدم اختبارات القدرات والاستعدادات في الإرشاد الأكاديمي والمهني على حد سواء؛ لأنها توفر تشخيصًا للمستوى الحالي للفرد ومن خلاله يتم التنبؤ بإمكانية نجاحه في مختلف المهن مستقبلًا".

ويرى جابر عبد الحميد (١٩٩٦: ٤٤١): أنه قد يتعذر قياس الاستعداد بشكل مباشر وصادق إلّا في حال تحققت الشروط الآتية:

١. أن تتاح لجميع المفحوصين فرص متساوية لتعلم أنماط الأعمال الواردة في الاختبار.
٢. أن تثار دافعية جميع المفحوصين ليبذلوا قصارى جهدهم في الإجابة على الاختبار.
٣. أن تتوفر لدى جميع المفحوصين العناصر السلوكية التي يتطلبها الاختبار (كمهارة القراءة مثلًا).
٤. ألّا يتعرض أيٌّ من المفحوصين لقلق الاختبار أو مشكلات انفعالية قد تعوق إظهاره لأقصى أداء.

وأضاف أنه: يصعب من الناحية العملية تحقيق هذه الشروط مجتمعة، وبمقدار توافرها تكون دقة تقدير الاستعداد للتعلم، وبذلك فإن الطريقة السليمة في تفسير درجات اختبار الاستعداد المدرسي أن يتناول قياس قدراته الحالية على الأداء؛ لأن نتائج قياسها لا تعكس خبرات المفحوص فقط بل تعكس معها دافعيته ومهاراته وثقته بنفسه وتوازنه الانفعالي ومثل هذه العوامل تعد جزءًا من قدرته الحالية على الأداء، كما يمكن تعديلها بالتدريب؛ وبالتالي فإنه يمكن تحسين القدرة على التعلم، وحين يفسر أداء الطالب على اختبار الاستعداد باعتباره مقياسًا مباشرًا للاستعداد للتعليم لا يقبل التغيير والتعديل؛ فإن ذلك يسيء استخدام النتائج.

ويرى رجاء أبو علام (٢٠١١: ٣٩٥): "إن اختبارات الاستعداد الدراسي تقيس القدرات المتعلمة التي تفيد في اكتساب التعلم اللاحق ولا تقيس القدرات الفطرية". وهو ما يتفق مع عبد الكريم وهاييبه (٢٠٠٨) وجابر عبد الحميد (١٩٩٦) في أن اختبارات الاستعدادات لا تقيس القدرات الفطرية أو الاستعداد للتعلم على نحو مباشر؛ إنما تقيس الأداء الذي يستند إلى قدرات مكتسبة. وهو ما لا يتفق معه الباحث الحالي؛ حيث يرى أن اختبارات الاستعدادات لا تقتصر على قياس القدرات المكتسبة فقط؛ فقد تقيس قدرات فطرية أيضًا كالقدرة على الفحص وإدراك الاختلافات بين الأشياء، بالإضافة إلى دقّة حركة الأصابع والتآزر الحسي الحركي مثلًا.

علاقة الاستعداد بالتحصيل الدراسي

لمّا كان الاستعداد هو مقدار السرعة والسهولة التي سيتعلم بها الفرد في المستقبل، فإن التحصيل Achievement هو ما استطاع أن يكتسبه من تعليم سابق؛ ويرى Largoza (٢٠١٦) أنه إذا كان التحصيل

الدراسي هو ما تم اكتسابه بالفعل؛ فإن الاستعداد إمكانية فطرية موجودة قبل تعليم الفرد وتدريبه. كما يقول جابر عبد الحميد وعلاء الدين كفافي (١٩٨٨، ٣٠): "تقيس اختبارات التحصيل الدراسي القدرة المكتسبة خلال التعلم والتدريب، أمّا اختبارات الاستعدادات فتقيس الإمكانات الفطرية".

ويرى الباحث أن استخدام نتائج التحصيل الدراسي السابق في التنبؤ بالتحصيل اللاحق –خاصة في ذات المجال– قد يعتبر مؤشرًا مقبولًا لاستعداد الفرد لتعلم لاحق؛ إلّا أنه يشبه الاستشهاد بالمصادر الثانوية؛ باعتبار أن التحصيل الدراسي السابق يعد نتاجًا لتوفر مقدار معين من الاستعداد المرتبط بالتخصص الدراسي، لكن يؤخذ على اختبارات التحصيل أنها أكثر تأثرًا بالعوامل التي قد تتخلل عملية التعليم والتدريب السابق؛ فقد قال Coates, et. al. (٢٠١٠: ١٥): "إن اختبارات التحصيل أكثر تأثرًا بالعوامل البيئية من اختبارات الاستعدادات".

ويمكن التمييز بين اختبارات التحصيل واختبارات الاستعداد على أساس ملاءمة كل منهما لأنماط من التنبؤات؛ فالتحصيل الدراسي الماضي كثيرًا ما يكون أفضل مؤشر للتنبؤ بالتحصيل في المستقبل، ويمكن أن تتنبأ اختبارات التحصيل بمدى إجادة التلميذ لتعليم معرفة جديدة في نفس المجال، ولكن تقل قيمتها التنبؤية عندما يتصل الأمر بالتعليم المستقبلي في مجالات جديدة لم يدرسها التلميذ من قبل، بمعنى أن القيمة التنبؤية للاختبار التحصيلي تعتمد على العلاقة بين المحتوى المقاس في الماضي ومحتوى الموقف التعلمي في المستقبل.

وقد ذهب فرج طه (٢٠٠٩: ١٤٥) إلى أن امتحان الثانوية العامة يمكن النظر إليه باعتباره اختبارًا تحصيليًا يقيس التحصيل الدراسي للطالب بالمرحلة الثانوية، وفي ذات الوقت يمكن اعتباره اختبار استعداد لأنه يتنبأ بأداء الطالب في المرحلة الجامعية، وكل ذلك يتوقف على الهدف من الامتحان. إلّا أن فلانجان قد حذّر من استخدام الاختبارات التحصيلية في التنبؤ بالأداء المهني المستقبلي لأسباب من أبرزها: وجود تباين كبير في الخبرات التربوية بالمدارس الثانوية، كما أن المقررات الدراسية لا تتضمن الكثير من ملامح الأداء المهني المستقبلي، بالإضافة إلى أن اختبارات الاستعدادات القائمة على تمايز النشاط العقلي وتعدده داخل الفرد وبين الأفراد تؤدي إلى ارتباطات مرتفعة نسبيًا بالأداء المقبل وخاصة الجانب المهني منه (في: فتحي الزيّات، ١٩٧٧، ٦٨). وقد عدّدت غادة الريس (٢٠١٥) بعض الفروق بين اختبارات التحصيل واختبارات الاستعدادات تمثلت في أن: اختبارات الاستعداد ذات تغطية أوسع من الاختبارات التحصيلية، كما أن اختبارات التحصيل أكثر ارتباطًا بمواضيع دراسية معينة، وتعد اختبارات الاستعداد أكثر اعتمادًا على مستوى النضج من اختبارات التحصيل، بالإضافة إلى أن درجات اختبار الاستعداد عصية على جهود تسريع نموها على المدى القصير. كما أبرز جابر عبد الحميد (١٩٩٦) أهمية استخدام اختبارات الاستعداد بدلًا من الاختبارات التحصلية في الآتي:

١. يمكن تطبيق اختبار الاستعداد العقلي خلال فترة زمنية أقصر مقارنة بالاختبارات التحصيلية.
٢. يمكن استخدام اختبارات الاستعدادات مع طلاب لهم خلفيات تربوية متنوعة.
٣. يمكن استخدام اختبارات الاستعدادات وتطبيقها على الطالب قبل أن يتلقى تعليمًا أو تدريبًا في مجال معين أو في مادة دراسية معينة؛ فعلى سبيل المثال: لا يمكن التنبؤ بالنجاح في اللغة الإنجليزية باستخدام اختبار تحصيل في هذه اللغة ما لم يتلق الطالب قدرًا من التعليم فيها.
٤. اختبارات الاستعداد التي يقل تأثرها بما يتم تعلمه في المدرسة يمكن استخدامها للتمييز بين منخفضي التحصيل الذين يبذلون جهدًا يتناسب مع قدراتهم، وأولئك الذين لديهم استعدادات عقلية عالية ويحصلون تحصيلًا متدنيًا.

ولمّا كان الكشف عن الاستعدادات العقلية للأفراد والجماعات مهمّا للقبول بالمرحلة الجامعية، فإن كشفها وفقًا للاختصاصات الدراسية والمهنية لا يقل أهمية، وتزداد هذه الأهمية إزاء الاختصاصات التي تشهد إقبالًا ورغبة للالتحاق بها فقد تكون هذه الرغبة غير مستندة على أسس علمية موضوعية (حازم بحر العلوم، ١٩٨٩). من ذلك يُستخلص أن الاستعدادات هي الإمكانات التي تمكن الفرد من النجاح في أداء مهام محددة سواء كانت مهنية أو أكاديمية أو اجتماعية، ويمكن الكشف عن مقدار هذه الامكانات للتنبؤ بالأداء المستقبلي للفرد من خلال قياس الاستعدادات.

ثالثًا: قياس الاستعداد

عرّف معجم العلوم النفسية اختبار الاستعداد بأنه: "مجموعة من المهام المقننة أعدّت من أجل إعطاء تقدير كمي لقدرة شخص ما على الإفادة من التدريب" (فاخر عاقل، ٢٠٠٣، ٤٢). أما في الدليل الصادر اللجنة المشتركة لمعايير الاختبار التربوي والنفسي (لجنة يتألف أعضاؤها من ممثلين لمنظمات: APA, AERA, NCME) الصادر عام (٢٠١٤) فقد ورد أن اختبار الاستعداد هو: "اختبار صُمم لقياس قدرة الفرد على تطوير المهارات أو اكتساب المعرفة ... أو هو اختبار يُستخدم لتقييم استعداد الفرد للتعلم أو النجاح المحتمل في المستقبل إذا توفر له التعليم والتدريب المناسبين". ويُلاحظ أن هذا التعريف أكد على أن يُصمم اختبار الاستعداد بهدف الكشف عن مؤشرات الأداء المستقبلي للفرد في مجال معين؛ كما عرف Raviraj (٢٠١٢) اختبار الاستعداد بأنه: أداة تستخدم لتحديد وقياس قدرة الفرد على اكتساب بعض المهارات المحددة من خلال التدريب في المستقبل.

ويمكن استخدام اختبارات الاستعداد لمساعدة الفرد في: الاختيار بين العديد من الاختصاصات التعليمية والمهنية، وفهم الفرد لأسباب نجاحه أو ضعفه في موضوعات معينة، ويمكن أن يساعد أداء الفرد على الاختبار في اقتراح خيارات وظيفية جديدة لم يسبق النظر فيها، وتغيير أو رفع الطموحات التعليمية والمهنية. كما قال كل من Palmer & Bexley & James (2011): تعتبر اختبارات الاستعداد مؤشرًا موضوعيًا للتنبؤ بنجاح الطالب في الجامعة، كما أنها وسيلة لتحديد إمكاناته. وقد توصلت دراسة Leiser & Wolter (٢٠١٥) إلى أن استخدام اختبارات الاستعداد للقبول يسهم في الحد من ظاهرة تسرب طلاب التعليم الجامعي.

رابعًا: بطارية اختبارات فلانجان لتصنيف الاستعدادات

نشأت اختبارات فلانجان لتصنيف الاستعدادات Flanagan Aptitude Classification tests التي يرمز لها اختصارًا بالرمز (FACT) خلال الحرب العالمية الثانية؛ بإدراك سلاح الجو الأمريكي أنه بحاجة إلى نظام علمي لتصنيف الأفراد الملتحقين به؛ حيث شكّل فريقًا يضم حوالي (١٥٠) متخصصًا في علم النفس برئاسة John C. Flanagan (١٩٠٦-١٩٩٦) وتمثلت مهمتهم في إعداد نظام لتصنيف المجندين وتوزيعهم على الوظائف المختلفة بسلاح الجو، ويقول Cucina& Bowling (٢٠١٦: ١٠١): "إن الاختبارات التي وظفها فلانجان في تصنيف المجندين أظهرت فاعلية عالية حتى وصفت بأنها أنجح برامج علم النفس التطبيقي في ذلك الوقت". وعلى إثر ذلك مُنح فلانجان وسام الاستحقاق من رئيس الولايات المتحدة عام (١٩٤٦)، وبعد انتهاء أحداث الحرب العالمية الثانية وعودة فلانجان إلى الحياة المدنية قرر إنشاء منظمة بحثية غير ربحية استقطبت العديد من أعضاء الفريق البحثي الذي عمل معه في سلاح الجو،. وقد استغرق تطوير وتحسين البطارية نحو عشر سنوات؛ أسفرت عن ظهور بطارية فلانجان لتصنيف الاستعدادات (Flanagan Aptitude Classification tests) التي يرمز لها اختصارًا بالرمز (FACT) وخلال عام (١٩٥٩) حصل فلانجان على تمويل عن طريق جامعة بيتسبرغ

(University of Pittsburgh) لتطبيق اختبارات البطارية؛ حيث طُبقت خلال عام (١٩٦٠) على ما يقارب (٤٥٠٠٠٠) أربعمائة وخمسون ألف طالب وطالبة بالمرحلة الثانوية تم اختيارهم من (١٣٥٣) مدرسة ثانوية؛ وهي تمثل ما نسبته (٥%) من المدارس الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية في ذلك الوقت، وقد استمر تتبع بعض المشاركين إلى فترات امتدّت إلى أحد عشر عامًا متواصلة. (Freeman, 1996; Clemans, 1997; Achorn, 2013; Hutt, 2016). وقد أنشأت البطارية بهدف قياس الاستعدادات اللازمة للنجاح في أداء مهام مهنية محددة، كما تحدد البطارية المهام التي يكون لدى الفرد استعدادًا كافيًا لأدائها، وكل اختبار يقيس مهارات محددة لازمة لمهن معينة(Flanagan, 1996: 3).

أ. منهج إعداد البطارية

اختلف المنهج الذي تم توظيفه في إعداد بطارية فلانجان عما سبقها من بطاريات قياس الاستعدادات، حيث إن الإجراءات الأكثر شيوعًا في إعداد بطاريات قياس الاستعدادات كانت تتم وفق أحد أسلوبين: يتمثل أحدهما في أسلوب (عينة العمل المصغرة): وهو أن يقوم أفراد هذه العينة بأداء جميع المهام الجزئية المتعلقة بالمهنة ضمن مهمة واحدة معقدة تحاكي واقع المهنة المستهدفة؛ وفي ضوء ذلك يتم تحديد الاستعدادات اللازمة للنجاح في أداء المهن المختلفة؛ ويؤخذ على هذا الأسلوب عدم ضمان المحاكاة الدقيقة للمهام المهنية من جهة، وأن تعلم هذه المهام قد يستغرق وقتًا طويلًا من جهة أخرى، كما أن استخلاص الاستعدادات اللازمة للنجاح في المهنة سيكون في ضوء المهمة التي نفذتها عينة العمل المصغرة دون غيرها، أما إذا تغيرت المهام المهنية بأي حال وجب إعادة التحقق بإعادة نفس الإجراءات مرة أخرى. ويتمثل الأسلوب الآخر في (أسلوب التحليل العاملي): وذلك بأن يتم إعداد مجموعة من الاختبارات تغطي أكبر قدر من الأبعاد المحتملة للمهنة المستهدفة، ثم يتم إجراء التحليل العاملي لهذه الاختبارات وتعتبر العوامل التي يفرزها التحليل هي التي من شأنها التنبؤ بمعيار محدد للنجاح في أداء المهنة، ورغم دقة هذا الأسلوب إلّا أنه إحصائي فقط وبالتالي فهو لا يقدم أساسًا منطقيًا واضحًا يمكن تفسير النتائج وفقًا له، كما أنه إذا تغيرت المهام المهنية ينبغي إعادة التحقق من جميع اختبارات البطارية مرة أخرى، لكن ليس من الضروري إعداد اختبارات جديدة.

وتلافيًا للانتقادات التي وُجّهت للأسلوبين السابقين ذكر Dewberry (٢٠١١: ٩٦): أن فلانجان ابتكر مفردات اختبارية مختلفة عمّا هو متوفر في غيرها من اختبارات الاستعدادات. وذلك باعتماده لمنهج عنصر العمل (Job Element Approach) الذي يتم وفق خطوتين أساسيتين تتمثل الأولى في: أن يتم إعداد قائمة تشمل جميع الأوجه السلوكية الحاسمة التي تتضمنها المهنة المستهدفة (الأوجه السلوكية الحاسمة هي كل سلوك يحسم النجاح/ الفشل في أداء العمل) ثم يتم تصنيف وتجميع كل فئة من هذه الأوجه السلوكية ضمن عناصر عمل محددة بدقة تمكن الباحثين الآخرين من التعرف على مدى توفرها في المهن التي يدرسونها، وتتمثل الخطوة الثانية في: أن يتم اختبار الفرضية التي تنص على: ترتبط أنواع الاختلافات في أداء العمل بالتغير في الاستعداد ذي العلاقة. ويمتاز أسلوب عنصر العمل في أن الاختبارات تشمل العناصر الحاسمة في المهن، كما يؤكد بوضوح على تحديد الأدلة الدقيقة على ذلك. ويشار هنا إلى أنه عند تشكيل مجموعة من عناصر العمل ينبغي أن تكون أوجه السلوك المدرجة في كل عنصر عمل متجانسة، وأن يتم وصفها بعبارات دقيقة، وأن يمكن التعرف عليها بسهولة من قبل باحثين آخرين؛ وبذلك ينبغي أن يكون الأداء على عناصر العمل المختلفة مستقل نسبيًا، وبالتالي فلا

غرو أن تكون الارتباطات بين اختبارات البطارية منخفضة نسبيًا (Flanagan, 1996: 7-9).

ب. اختبارات البطارية

تتكون بطارية اختبارات فلانجان لتصنيف الاستعدادات من ستة عشر اختبارًا تتنبأ بالنجاح في التخصصات المتعلقة بسبع وثلاثين مهنة كما يلي:

١. الفحص Inspection: يقيس هذا الاختبار القدرة على تحديد النقائص أو العيوب فى سلسلة من الأشكال بسرعة ودقة. وقد تم تصميم الاختبار ليقيس النموذج المطلوب من القدرة فى صورتها التامة والنصف تامة بالنسبة للأشياء المفحوصة. ويُستخدم هذا الاختبار للتنبؤ بالنجاح في التخصصات المتعلقة بالمهن الآتية: الطبيب والطيار والتاجر والفنان والطبّاع.

٢. الميكانيكا Mechanics: يقيس هذا الاختبار القدرة على فهم المبادئ الميكانيكية وتحليل الحركات الميكانيكية. ويُستخدم هذا الاختبار للتنبؤ بالنجاح في التخصصات المتعلقة بالمهن الآتية: طبيب الأسنان والمهندس والطيار والمزارع والكهربائي والميكانيكي والسباك والطبّاع.

٣. الجداول Tables: يقيس هذا الاختبار الأداء فى قراءة نموذجين من الجداول الأول يتكون من أعداد كاملة ، والثانى يحتوى على كلمات وحروف هجائية. ويُستخدم هذا الاختبار للتنبؤ بالنجاح في التخصصات المتعلقة بالمهن الآتية: الكيميائي واختصاصي علم البيولوجي والممرض واختصاصي علم المكتبات والمحاسب والكاتب وموظف البريد وأعمال إدارة المكاتب.

٤. الاستدلال Reasoning: يقيس هذا الاختبار القدرة على فهم المدركات الرياضية الأساسية، وترجمة الأفكار والعمليات إلى رموز رياضية مختصرة، ويحتوى على استدلال عددى واستدلال رمزى. ويُستخدم هذا الاختبار للتنبؤ بالنجاح في التخصصات المتعلقة بالمهن الآتية: الطبيب والمهندس والفيزيائي والكيميائي واختصاصي علم الأحياء واختصاصي الرياضيات وطبيب الأسنان والمحامي والاختصاصي النفسي والاجتماعي والمحاسب بالإضافة إلى التنبؤ بالنجاح في الدراسة الجامعية بمختلف تخصصاتها.

٥. التجميع Assembly: يقيس هذا الاختبار القدرة على تصور كيف يرى شيء ما عند تجميعه بدو رؤية نموذج فعلى والاختبار عينة للقدرة على تخيل أو تصور رؤية شكل ناتج عن تجميع أجزاء منفصلة. ويُستخدم هذا الاختبار للتنبؤ بالنجاح في التخصصات المتعلقة بالمهن الآتية: المهندس والطبيب والطيار والفنان والمزارع والكهربائي والميكانيكي والسبّاك.

٦. التقدير والفهم Judgment and Comprehension: يقيس هذا الاختبار القدرة على القراءة والفهم وعلى التعليل منطقياً وعلى إصدار الحكم الجيد فى المواقف العملية المختلفة. ويُستخدم هذا الاختبار للتنبؤ بالنجاح في التخصصات المتعلقة بالمهن الآتية: المهندس واختصاصيو الفيزياء والكيمياء والأحياء والرياضيات وعلم النفس وعلم الاجتماع والعلوم الإنسانية والطبيب المحامي والدعاة وخطباء المساجد والمدرسون بتخصصاتهم المختلفة والكاتب والمحاسب ومدير الأعمال والتاجر والمزارع والطيار والكهربائي والشرطي، بالإضافة إلى التنبؤ بالنجاح في الدراسة الجامعية بمختلف تخصصاتها.

٧. المكونات Components: يقيس هذا الاختبار القدرة على تحديد الأجزاء الهامة فى المكون، فالعينات استخدمت الخطوط والرسوم، واكتشاف الصور الفوتوغرافية البسيطة والرسم الميكانيكى أو التصميم المعمارى ومن المعتقد أن هذا الأداء سوف يمثل القدرة على تحديد المكونات فى نماذج أخرى من المواقف المركبة. ويُستخدم هذا

الاختبار للتنبؤ بالنجاح في التخصصات المتعلقة بالمهن الآتية: المهندس والطبيب واختصاصي البيولوجي والطيار والميكانيكي والسباك والشرطي.

٨. الحساب Arithmetic: يقيس هذا الاختبار القدرة على التعامل بالأرقام الجمع والطرح والضرب والقسمة. ويُستخدم هذا الاختبار للتنبؤ بالنجاح في التخصصات المتعلقة بالمهن الآتية: المحاسب والتاجر والكاتب ومسئول المبيعات والميكانيكي.

٩. الأصالة Ingenuity: يقيس هذا الاختبار المهارة الإبداعية والقدرة على تقديم الوسائل والبدائل والحلول ووجهات النظر المخططة بذكاء ومهارة وأصالة. اختصاصيو الفيزياء والكيمياء والأحياء والرياضيات وعلم النفس وعلم الاجتماع والكاتب والفنان والمزارع.

١٠. المقاييس Scales: يقيس هذا الاختبار السرعة والدقة فى قراءة المقاييس والرسوم والخرائط وعينة اختبار قراءة المقاييس على النموذج المطلوب فى الهندسة والمهن الفنية المشابهة. ويُستخدم هذا الاختبار للتنبؤ بالنجاح في التخصصات المتعلقة بالمهن الآتية: اختصاصيو الفيزياء والكيمياء والأحياء والرياضيات والطبيب والطيار والكاتب ومدير الأعمال عامل إنشاءات والميكانيكي والكهربائي والطبّاع.

١١. التعبير Expression: هذا الاختبار يقيس الشعور باللغة السليمة ومعرفتها ولقد حددت عينة الاختبار السبل الواجب استخدامها فى التعبير عن الأفكار من خلال الكتابة والمحادثة. ويُستخدم هذا الاختبار للتنبؤ بالنجاح في التخصصات المتعلقة بالمهن الآتية: اختصاصيو الفيزياء والكيمياء والرياضيات وعلم النفس وعلم الاجتماع والعلوم الإنسانية والطبيب المحامي، والدعاة وخطباء المساجد والمدرسون بتخصصاتهم المختلفة والكاتب والممرض ومدير الأعمال والتاجر، بالإضافة إلى التنبؤ بالنجاح في الدراسة الجامعية بمختلف تخصصاتها.

١٢. الدقة Precision: هذا الاختبار يقيس السرعة والدقة فى عمل حركات صغيرة مضبوطة باستخدام أصابع يد واحدة أو كلتا اليدين . وعينات هذا الاختبار تقيس القدرة على تأدية عمل دقيق باستخدام أشياء صغيرة. ويُستخدم هذا الاختبار للتنبؤ بالنجاح في التخصصات المتعلقة بالمهن الآتية: طبيب الأسنان ومدير الأعمال الكهربائي والطباع.

١٣. التناسق Coordination: هذا الاختبار يقيس القدرة على تناسق حركات اليد والذراع . فهو يستخدم القدرة على ضبط الحركات بطريقة انسيابية ودقيقة حينما تكون هذه الحركات موجهة باستمرار ومتوافقة وفقاً للملاحظات المتعلقة بنتائجها. ويُستخدم هذا الاختبار للتنبؤ بالنجاح في التخصصات المتعلقة بالمهن الآتية: الطيار والرسام وعامل الإنشاءات والميكانيكي والسبّاك.

١٤. النماذج Patterns: هذا الاختبار يقيس القدرة على إدراك وإنتاج وتحديد معالم نموذج بسيط بطريقة دقيقة. جزء من الاختبار يتطلب القدرة على تشكيل نموذج وفقاً لما سوف يرى إذا دار حول نفسه. ويُستخدم هذا الاختبار للتنبؤ بالنجاح في التخصصات المتعلقة بالمهن الآتية: المهندس والفنان وعامل الإنشاءات والميكانيكي.

١٥. الترميز Coding: هذا الاختبار يقيس القدرة على ترميز وتنظيم المعلومات المكتبية طبقا للأصول بسرعة ودقة. ويمكن الحصول على درجات عالية إما بواسطة تعلم سرعة الترميز أو بالسرعة فى الأداء لعمل مكتبى بسيط. ويُستخدم هذا الاختبار للتنبؤ بالنجاح في التخصصات المتعلقة بالمهن الآتية: الطبيب والممرض والتاجر ومسئول المبيعات والمدرس والكاتب والمحاسب وموظف الاتصالات والبريد

والشرطي.

١٦. الذاكرة Memory: هذا الاختبار يقيس القدرة على حفظ وتسميح أو تذكر الترميز أو التصنيف أو تمييز الرموز الخاصة بالمواد أو بمجموعة من العبارات. ويُستخدم هذا الاختبار للتنبؤ بالنجاح في التخصصات المتعلقة بالمهن الآتية: الطبيب والممرض والتاجر ومسئول المبيعات والمدرس والكاتب والمحاسب ومدير الأعمال الإدارية وموظف الاتصالات والبريد والشرطي.

وتعتبر هذه الاختبارات غير متجانسة حيث تتضمن وظائف سلوكية مختلفة منها الإدراك الحسي والنشاط الحركي والذاكرة والنشاط اللغوي والعدّ والمفردات اللغوية العامة والاستدلال اللغوي والاستخدام اللغوي (فؤاد أبو حطب وسيد عثمان وآمال صادق، ٢٠٠٣: ٣٣٩).

ج. أوجه استخدام البطارية

تستخدم بطارية فلانجان لتصنيف الاستعدادات في مجموعة واسعة من مراكز التوجيه والاختيار التعليمي والمهني بالإضافة إلى المؤسسات التي تعنى بمساعدة المنظمات والشركات الصناعية والتجارية على اختيار وانتقاء العاملين مثل مركز Creative Organizational Design، والمستشفيات، والمؤسسات التعليمية والتدريبية، والعديد من المؤسسات الحكومية المختلفة، حيث تستخدم وفق ثلاثة أوجه حسب ما ورد في دليل البطارية (Flanagan, 1996):

١. الاختيار والتنسيب: يمكن استخدام البطارية (FACT) بشكل فردي أو كبطارية جزئية أو كاملة للمساعدة في الاختيار والتنسيب؛ فإن استخدمت في الانتقاء يمكن للبطارية أن تكون مساعدًا قيمًا في تحديد ما إذا كان مقدم الطلب بإمكانه أن يتعلم متطلبات الوظيفة أم لا، أمّا إذا استخدمت في التنسيب فيمكن للبطارية أن تميّز الأفراد الذين لديهم قدرات واستعدادات ملاءمة لمتطلبات المهنة بقدر أكبر من غيرهم، فالفرد الذي يحصل على استعداد هندسي عال –على سبيل المثال– يجب أن يكون قادرًا على تعلم المهارات الهندسية بسرعة ويتمتع بالنجاح فوق المعدل بصفته مهندسًا، أما الفرد الذي يحصل على درجة استعداد منخفضة في الهندسة فمن المحتمل أن تكون لديه صعوبة في تعلم المهارات الهندسية، كما أن المهن المختلفة تتطلب مجموعات اختبارات مختلفة لتقييم المهارات ذات الصلة بمهنة معينة والتي تكون ضرورية للأداء على نحو ملائم في كل موقع من المواقع المختلفة للمهنة.

٢. الإرشاد المهني: يمكن أن تدار بطارية اختبارات فلانجان لتصنيف الاستعدادات بشكل فردي أو لمجموعات كبيرة، حيث يمكن تطبيق اختبارات مختارة بحسب الطلب –في ضوء الاختبارات الموصى بها لكل مجال مهني– من البطارية على من لديه قرارات مبدئية حول الالتحاق بمهنة محددة، حيث تشير الدرجات المرتفعة على الاختبارات إلى وجود توفر الاستعداد الذي يقيسه الاختبار لدى الفرد، والعكس أيضًا صحيح، كما أن البطارية تساعد كلًا من الفرد والمرشد المهني أو الأكاديمي على وضع خطط مهنية واقعية.

٣. التصنيف المهني: يمكن أن تستخدم اختبارات البطارية في دورات التخطيط المهني؛ فبعد أن ينهي الطلاب المتدربون أداء الاختبارات، تُحسب درجاتهم المعيارية المقابلة، وإثر ذلك يمكن تفسير النتائج وتوضيحها ومناقشتها مع الطالب المتدرّب؛ لذلك فإن البطارية تزود الأفراد بالفهم الذاتي لاستعداداتهم المهنية؛ مما قد يمكنهم من اتخاذ قرارات مهنية أكثر حكمة بمطابقة استعداداته مع متطلبات المهنة، وعمومًا فإن اختبارات البطارية تقدم خدمة ثمينة في مجال التخطيط المهني والاختيار التعليمي. وينوّه الباحث هنا إلى أن الخصائص السكومترية

لاختبارات البطارية تم استعراضها بشيء من التفصيل ضمن الفصل الثالث الخاص بالدراسات السابقة.

الدراسات السابقة ذات الصلة:

استهدفت دراسات فلانجان **Flanagan (1970 -1952)** التحقق من الخصائص السيكومترية لاختبارات فلانجان لتصنيف الاستعدادات في البيئة الأمريكية؛ ولإيجاد الصدق التنبؤي طبق اختبارات البطارية على (١٦٥٠) من طلاب الصف الثالث الثانوي بولاية بيتسبرغ الأمريكية خلال عام ١٩٥٢ وبعد عام واحد أرسل إلى جميع المشاركين مستفسرًا عن مدى التحاقهم بالكليات الجامعية أو انخراطهم في مهنة، وأكدت نتائج معاملات الارتباط بين أداء المشاركين على اختبارات البطارية والتخصصات التي التحقوا بها سواء كانت مهنية أم أكاديمية ومدى نجاحهم فيها ورضاهم عن أنفسهم وأدائهم؛ سلامة تصنيف فلانجان للاختبارات اللازمة للتنبؤ بالنجاح في كل مهنة، وبعد تتبع المشاركين لخمس سنوات أي خلال عام (١٩٥٨) أظهرت النتائج أن معاملات الارتباط بين أداء المشاركين على اختبارات البطارية ونجاحهم في المهن التي التحقوا بها تراوحت ما بين (٠.٣- ٠.٥٢) وجميع هذه المعاملات موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١). كما أشرف فلانجان على مشروع بحثي تم خلاله تطبيق الاختبارات على عينة بلغت نحو (٤٠٠٠٠٠) من طلاب المرحلة الثانوية عام (١٩٦٠) وتم تتبع أوضاعهم الأكاديمية والمهنية على مدى أحد عشر عامًا تقريبًا؛ وأظهرت النتائج أن لاختبارات البطارية قيم تنبؤية يمكن الاعتماد عليها في تصنيف الأفراد وتوجيههم المهني.

واستهدفت دراسة **فتحي الزيّات (١٩٧٧)** الكشف عن الاستعدادات والقدرات اللازمة للنجاح في الدراسة بكليّات الطب البشري، ومدى ملاءمة بطارية فلانجان لقياس هذه الاستعدادات من خلال تقنينها على طلاب كليات الطب بالجامعات المصرية؛ وتكونت عينة الدراسة من (٢١٠) طالبًا وطالبة من المقيدين بالمرحلة الإكلينيكية بكلية الطب البشري بجامعة المنصورة، وقد استخدمت الدراسة اختبارات (الاستدلال، التقدير والفهم، التعبير، الفحص، التجميع، المكونات، المقاييس)، وأظهرت نتائج الدراسة أن الاختبارات لها قيمة تنبؤية عالية بالنجاح في الدراسة بكليات الطب ما عدا اختبار المكونات.

وهدفت دراسة **فتحي الزيّات (١٩٨٠)** إلى مقارنة بعض العوامل النفسية المرتبطة بأداء المتفوقين عقليًا والعاديين من طلبة الجامعات، وقد تناولت تقنين بطارية اختبارات فلانجان لتصنيف الاستعدادات على البيئة المصرية، حيث تكونت عينة الدراسة من (٦٥٦) طالبًا وطالبة من المقيدين بالسنة الرابعة بكليات الهندسة والعلوم والتجارة والتربية الفنية والفنون التطبيقية والطب والتربية، وأكدت النتائج صدق تصنيف فلانجان للاختبارات اللازمة للنجاح في كل مجال من المجالات التي شملتها الدراسة؛ حيث تم إيجاد الصدق التنبؤي لاختبارات البطارية بحساب معاملات ارتباط الاختبارات مع مستوى تحصيل الطالب في الكلية وأظهرت النتائج أن أغلب معاملات الارتباط كانت دالة عند مستوى (٠.٠١) وتراوحت ما بين (٠.١٢- ٠.٤٤).

واستهدفت دراسة **حازم بحر العلوم (١٩٨٧)** بناء معايير لاختبارات فلانجان لتصنيف الاستعدادات الخاصة بالمهن الهندسية (الاستدلال، والتقدير والفهم، المكونات، التجميع، الميكانيكا، النماذج، المقاييس) وتكونت العينة من (١٥٥٧) طالبًا وطالبة بالصف الثالث الثانوي بالعراق، وأظهرت النتائج أن معاملات ارتباط اختباري الاستدلال والتقدير والفهم بدرجات تحصيل الطلاب في مقرري الرياضيات والفيزياء لعينة تكونت من (١٣٠) طالبًا وطالبة حيث بلغ معامل ارتباط اختبار الاستدلال بتحصيل الطالب في المقررين (٠.٣٢)، أما ارتباط اختبار التقدير والفهم بالمقررين

فقد بلغ (٠.٢١) وهما قيمتان دالتان إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥).

واستهدفت دراسة **فوقية عبد الفتاح (١٩٩٩)** التحقق من الخصائص السيكومترية لاختباري الاستعداد الميكانيكي والاستعداد الأكاديمي من بطارية الاستعدادات الأساسية، وقيمتها التنبؤية بالتحصيل الدراسي بكليات الهندسة. وتكونت عينة الدراسة من (٣٨٨) طالبًا وطالبة من خريجي كليات الهندسة بجامعتي القاهرة وحلوان، وأظهرت النتائج أن معامل ارتباط المعدل التراكمي لتحصيل الطلاب بأدائهم على اختبار الاستعداد الميكانيكي بلغ (٠.١٠) في حين بلغ ارتباطه باختبار الاستعداد الأكاديمي (٠.٣٤)، وبلغ معامل ارتباط المعدل التراكمي مع معدل الثانوية العامة (٠.٢٠) وخلصت الدراسة إلى الجمع بين بطارية الاستعدادات الأساسية ومعدل الثانوية العامة من أجل الانتقاء الأفضل لطلاب كليات الهندسة وتوزيعهم على تخصصاتها.

كما استهدفت دراسة **شيماء العبيدي (٢٠٠٦)** تكييف بطارية الاستعدادات الفارقية–التي تتضمن اختبارات: الاستدلال اللفظي، القدرة العددية، الاستدلال المجرد، العلاقات المكانية، الاستدلال الميكانيكي، استعمال اللغة (قواعد)، استعمال اللغة (تهجئة)، السرعة والدقة الكتابية (٢،١)– على طلاب الصف الثالث الثانوي، وقيمتها التنبؤية بتحصيلهم المقاس بدرجاتهم في امتحان الشهادة الثانوية. وتكوّنت عينة الدراسة من (٤١٨) طالبًا وطالبة تم اختيارهم عشوائيًا من طلاب الصف الثالث الثانوي بمدينة بغداد العراقية. وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة الطالب على كل اختبار من اختبارات البطارية، وبين درجاتهم في كل مادة دراسية بامتحان الشهادة الثانوية؛ فأظهرت النتائج أن بعض اختبارات البطارية لها علاقة موجبة ودالة إحصائيًا بدرجات التحصيل (درجات امتحان الشهادة الثانوية).

هدفت دراسة ساكيت وكونسل وأرنيسون وكوبر ووترز **Sackett & Kuncel & Arneson & Cooper And Waters (٢٠٠٩)** إلى كشف أثر الوضع الاجتماعي والاقتصادي على العلاقة بين اختبارات القبول وقيمتها التنبؤية بالأداء الأكاديمي بالجامعات الأمريكية. وتكونت عينة الدراسة من بيانات (١٥٠٠٠٠) طالب وطالبة تم جمع بياناتهم من (٤١) كلية من الطلاب المبتدئين الذين طبقت عليهم اختبارات القبول بالجامعات الأمريكية، وخلصت الدراسة إلى أن الوضع الاقتصادي والاجتماعي له أثره على درجات اختبارات القبول والمعدل التراكمي؛ حيث أظهرت النتائج أن الوضع الاجتماعي والاقتصادي له علاقة ارتباطية موجبة بلغت (٠.٤٢) مع اختبارات القبول التي تستخدم في التنبؤ بالمعدل التراكمي بالمرحلة الجامعية، كما أن تحييد أثر الوضع الاجتماعي والاقتصادي يقلل ارتباط اختبارات القبول بالمعدل التراكمي من (٠.٤٧) إلى (٠.٤٤).

وأجرى كل من عريضي وصلاحيه **Aridi & Slahya (2010)** دراسة استهدفت التحقق من القيمة التنبؤية لبطارية اختبارات فلانجان لتصنيف الاستعدادات، وتكونت عينة الدراسة من (٢٧٢) طالبًا وطالبة من كليات الآداب والفنون بجامعتي طهران وأصفهان بإيران وطبقت عليهم اختبارات فلانجان لتصنيف الاستعدادات بهدف إيجاد قيمتها التنبؤية بالمعدل التراكمي الذي تم تتبعه خلال سنوات دراسة الطلاب –عينة الدراسة –بالمرحلة الجامعية.وتم استخدام معاملات الارتباط ومعاملات الانحدار المتعدد لإيجاد القيمة التنبؤية للاختبارات، أظهرت النتائج أن الاختبارات تتمتع بقيمة تنبؤية مقبولة بالمعدل التراكمي لتحصيل عينة الدراسة وأظهرت النتائج إمكانية اعتماد اختبارات فلانجان كمعيار جيد للتنبؤ بتحصيل الطلاب في كليات الآداب والفنون، واستخدامها في عملية التوجيه والاختيار المهني.

ووظّفت دراسة **بارتينغتون (2011) Partington** منهج ما وراء التحليل لمعالجة نتائج الدراسات السابقة التي تناولت فاعلية معايير القبول بجامعة كامبردج Cambridge في التنبؤ بالتحصيل الدراسي ما بين عامي (٢٠٠٦-٢٠٠٩)، واعتمدت الدراسة ثلاثة مستويات للحكم على القيمة التنبؤية لمعيار القبول؛ تمثلت في أن المعيار الذي يبلغ معامل ارتباطه بالتحصيل الدراسي (٠.٤) فأكثر يُعد معيارًا ممتازًا، والذي يقع ما بين (٠.٢-٠.٤) يعتبر جيدًا جدًا، في حين يكون المعيار الذي يقع معامل ارتباطه بالتحصيل الدراسي ما بين (٠.١٥، ٠.٢) معيارًا جيدًا، أما أقل من (٠.١٥) فهو معيارٌ ضعيف ولا ينبغي الاعتماد على نتائجه. وبلغ مجموع عينات الدراسات التي تم تحليل نتائجها (٨٩٨١) طالبًا وطالبة من تخصصات (القانون، والهندسة، الرياضيات، اللغة الإنجليزية، العلوم الطبية، العلوم الطبيعية، الجغرافيا، التاريخ)، وأظهرت نتائج الدراسة أن الجمع بين معايير القبول المستخدمة يعد جيدًا جدًا للتنبؤ بالتحصيل الدراسي لطلاب جميع التخصصات التي شملتها الدراسة عدا تخصص الرياضيات، أما اختبار الرياضيات فيعد معيارًا ممتازًا للتنبؤ بالتحصيل الدراسي لطلاب تخصص الرياضيات، في حين يُعد معيار تحصيل الطالب في المرحلة الثانوية معيارًا جيدًا جدًا للتنبؤ بالتحصيل الدراسي الجامعي، أما معيار اختبار الأحياء الطبية (BMAT) فيعد معيارًا جيدًا للتنبؤ بتحصيل طلاب تخصصات العلوم الطبية، كما أن اختبار (TSA) يعد معيارًا جيدًا للتنبؤ بالتحصيل الدراسي الجامعي. كما أظهرت نتائج الدراسة أن متغيرات (الجنس، العِرق، ونوع المدرسة الثانوية، ومستوى تعليم الآباء) لم تحدِث فروقًا بين أفراد عينة الدراسة.

واستهدفت دراسة **هناء الذهبي (٢٠١٤)** تقنين اختبارات فلانجان لتصنيف الاستعدادات الخاصة بمهنة تدريس الرياضيات -المتمثلة في اختبارات: الحساب، الاستدلال، المقاييس، التقدير والفهم، التعبير- على طلاب الصف الثالث الثانوي (القسم العلمي) وتطبيق هذه الاختبارات على طلاب السنة الأولى بقسم الرياضيات بكلية التربية. وتكونت عينة تقنين الاختبارات من (٤٠٠) طالب وطالبة بالعراق. وتم حساب معاملات الارتباط بين نتائج الطلاب في الاختبارات مع نتائجهم في مادة الرياضيات (كمحك خارجي) فتراوحت معاملات الارتباط ما بين (٠.٥٢-٠.٩٠) وجميعها دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١).

تعقيب الباحث

من خلال ما تمت مناقشته ضمن موضوعات الإطار النظري وما تم استعراضه من الدراسات السابقة ذات الصلة بالدراسة الحالية يستخلص الباحث ما يلي:

١. أن اختبارات الاستعدادات تقيس قدرات راهنة فطرية ومكتسبة، بيد أن إعداد هذه الاختبارات تم في ضوء ما يتطلبه الأداء اللاحق من مهارات، وليس للتحقق من مقدار ما يمتلكه المفحوص من قدرات في الوقت الحاضر. ووفقًا لذلك يمكن اعتبار الاختبارات التحصيلية اختبارات استعداد إذا تم إعدادها في ضوء ما يتطلبه النجاح في التخصص المستقبلي.

٢. عند إعداد اختبارات الاستعدادات للقبول بالتخصصات الدراسية المختلفة ينبغي الأخذ بعين الاعتبار طبيعة المجالات المهنية المستقبلية لخريجي هذه التخصصات؛ فقد ينجح الطالب أكاديميًا في الوقت الذي يفتقر فيه إلى بعض الجوانب الأساسية للنجاح في مهنة المستقبل.

٣. تعتبر بطارية اختبارات فلانجان لتصنيف الاستعدادات من أهم الأدوات المستخدمة على نطاق واسع لقياس الاستعدادات الأكاديمية والمهنية معًا.

٤. أظهرت نتائج الدراسات السابقة أن بطارية اختبارات فلانجان لتصنيف الاستعدادات تتمتع

بخصائص سيكومترية مقبولة لإجراءات البحث العلمي سيما قيمتها التنبؤية المرتفعة بالنجاح في العديد من التخصصات الدراسية والمجالات المهنية التي يعد الخريج للالتحاق بها مستقبلًا، وتمثل بطارية اختبارات "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات النسخة العربية من هذه البطارية .

فروض الدراسة

١. يمكن التنبؤ جوهريًّا بالتحصيل الدراسي لطلاب كليات الجامعات المصرية من خلال أدائهم على اختبارات بطارية "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات.
٢. يمكن التنبؤ جوهريًّا بالتحصيل الدراسي لطلاب كليات الجامعات الليبية من خلال أدائهم على اختبارات بطارية "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات.
٣. لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين القيم التنبؤية لبطارية اختبارات "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات بالتحصيل الدراسي لطلاب بعض الكليات بين الجامعات المصرية والجامعات الليبية.

إجراءات الدراسة:

وظّفت الدراسة الحالية البيانات التي وردت في دراسة فتحي الزيات (١٩٨٠) مع البيانات التي قام الباحث الحالي بتجميعها خلال دراسته للدكتوراه (التي أُشتقت الدراسة الحالية من بياناتها)، وينوّه الباحث هنا إلى أن اختبارات بطّارية "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات قد طُبقت على عينة البيئة المصرية في صورتها التقليدية (ورقة وقلم)، أما في البيئة الليبية فقد طُبقت في نسختها الإلكترونية التي قام الباحث الحالي بإعدادها خلال دراسته للدكتوراه، وفيما يلي عرض لعينة هذه الدراسة ووصف لأدواتها وخصائصها السيكومترية في البيئتين المصرية والليبية:

أ. عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة الكلية من (١٤٥٠) طالبًا وطالبة منهم (٦٣٦) طالبًا وطالبة من طلاب سنة التخرّج بكليات الطب والهندسة والتربية بجامعة المنصورة بجمهورية مصر العربية، (٨١٤) طالبًا وطالبة من طلاب سنة التخرج بكليات الطب والهندسة والتربية ببعض الجامعات الليبية (طرابلس والمرقب والأسمرية الإسلامية ومصراته) ويبين جدول (١) توزيع عينة الدراسة على الكليات الجامعية في البيئتين:

جدول (١) توزيع عينة الدراسة على الكليات الجامعية المصرية والليبية

الكليـــــــــــة	مصـــر	ليبيـــا
الطـــب	١٧٩	٢٠٦
الهندسة	٢٦٥	٣٢٥
التربيـــة	١٩٢	٢٨٣
المجموع	٦٣٦	٨١٤

ب. أدوات الدراسة:

وظّفت الدراسة المعدلات التراكمية لتحصيل الطلاب (عينة الدراسة) بالكليات المستهدفة، بالإضافة إلى ثمانية اختبارات من بطارية "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات وفيما يلي وصفها:

١. **اختبار الفحص:** يتكون هذا الاختبار من (٤٠) مفردة تقيس القدرة على تحديد النقائص أو العيوب فى سلسلة من الأشكال بسرعة ودقة.
٢. **اختبار الميكانيكا:** يتكون من (٢٠) مفردة تقيس القدرة على فهم وتحليل الحركات الميكانيكية.
٣. **اختبار الاستدلال:** يتكون هذا الاختبار من (٢٤) مفردة تقيس القدرة على فهم المدركات الرياضية الأساسية، وترجمة الأفكار والعمليات إلى رموز رياضية مختصرة.
٤. **اختبار التجميع:** يتكون هذا الاختبار من (٢٠) مفردة تقيس القدرة على تصور كيف يرى شيء ما

عند تجميعه بدون رؤية نموذج فعلى.

٥. **اختبار التقدير والفهم:** يتكون هذا الاختبار من (٢٤) مفردة تقيس القدرة على القراءة والفهم وعلى التعليل المنطقي وإصدار الحكم الجيد فى المواقف العملية المختلفة.

٦. **اختبار المكونات:** يتكون من (٤٠) مفردة تقيس القدرة على تحديد الأجزاء الهامة فى المكونات.

٧. **اختبار المقاييس:** يتكون من (١٢٠) مفردة تقيس السرعة والدقة فى قراءة المقاييس والرسوم والخرائط.

٨. **اختبار التعبير:** يتكون هذا الاختبار من (٦٤) مفردة لقياس الشعور باللغة السليمة ومعرفتها.

وفيما يتعلق بثبات هذه الاختبارات فقد تم حسابه بطريقة التجزئة النصفية باستخدام معادلة (سبيرمان براون) في البيئتين المصرية والليبية فقد تم حساب ثبات الاختبارات وكانت النتائج كما يلي:

جدول (٢) معاملات ثبات الاختبارات

الاختبار	كلية الطب		كلية الهندسة		كلية التربية	
	مصر	ليبيا	مصر	ليبيا	مصر	ليبيا
الفحص	٠.٨٤	٠.٩٥	--	--	--	--
الميكانيكا	--	--	٠.٧١	٠.٦٣	--	--
الاستدلال	٠.٧٤	٠.٧٣	٠.٨٥	٠.٧٣	٠.٨٤	٠.٦١
التجميع	٠.٨٠	٠.٥١	٠.٨٧	٠.٧٩	--	--
التقدير والفهم	٠.٨٥	٠.٧٦	٠.٨٧	٠.٦٥	٠.٨١	٠.٥٤
المكونات	٠.٧٣	٠.٧٦	٠.٩١	٠.٨٥	--	--
المقاييس	٠.٥٤	٠.٨٥	--	--	--	--
التعبير	٠.٢٠	٠.٨٧	--	--	٠.٥٠	٠.٧٩

يتضح من جدول (٢) أن أغلب معاملات ثبات الاختبارات الخاصة بكلية الطب البشري في حالة العينة المصرية تراوحت ما بين (٠.٧٣- ٠.٨٤) فيما عدا اختباري المقاييس والتعبير حيث بلغ ثبات اختبار المقاييس (٠.٥٤) في حين بلغ ثبات اختبار التعبير (٠.٢) فقط وهو ما أدى إلى استبعاده، أما في حالة العينة الليبية فقد تراوحت أغلب معاملات ثبات الاختبارات الخاصة بكلية الطب ما بين (٠.٧٣- ٠.٩٥) فيما عدا اختبار التجميع فقد بلغ معامل ثباته (٠.٥١)، وبالنسبة للاختبارات الخاصة بكلية الهندسة فقد تراوحت معاملات ثباتها في البيئتين المصرية والليبية ما بين (٠.٦٣- ٠.٩١)، أما الاختبارات الخاصة بكلية التربية فقد تراوحت معاملات ثباتها ما بين (٠.٥- ٠.٨٤) وبذلك يُلاحظ أنه رغم استخدم النسخة الإلكترونية في البيئة الليبية إلّا أن ثبات الاختبارات في البيئتين المصرية والليبية متقاربة وتتفق مع نتائج أغلب الدراسات السابقة التي استخدمت طريقة التجزئة النصفية كدراسات Flanagan (١٩٥٢- ١٩٧٠) ودراسة فتحي الزيات (١٩٧٧) ودراسة حازم بحر العلوم (١٩٨٧)، ودراسة هالة مجيد (٢٠٠٦). كما تم التحقق من الاتساق الداخلي للاختبارات بحساب معاملات ارتباط مفردات الاختبارات بالدرجة الكلية للاختبار الذي تنتمي إليه، وأظهرت النتائج أن الاختبارات المستخدمة تتمتع بمؤشرات اتساق داخلي مقبولة في البيئتين المصرية والليبية.

وفيما يتعلق بمؤشرات صدق الاختبارات فبالإضافة إلى التحقق من صدق المحكمين الذي تم إيجاده للاختبارات في البيئتين وأظهر ملاءمة الاختبارات لإجراءات البحث العلمي، فقد أظهرت نتائج التحقق من الصدق العاملي وصدق المجموعات المتضادة أن الاختبارات تتمتع بمؤشرات صدق مرتفعة، كما أظهرت نتائج حساب معاملات الارتباط بين الاختبارات أن أغلبها منخفضة مما يُعد مؤشرًا على صدق الاختبارات؛ حيث قال كل من فؤاد أبو حطب وسيد عثمان وآمال صادق (٢٠٠٣: ١٥٩): "كثيرًا ما تتضمن كتيبات الاختبارات معاملات ارتباط منخفضة بين الاختبار وغيره من الاختبارات التي تقيس عمليات مختلفة؛ لأن ذلك يُعد مؤشرًا على صدق الاختبار". وتتفق هذه النتيجة مع ما أسفرت

عنه دراسات فلانجان حيث قال Flanagan (١٩٩٦: ٢٣) مفسرًا انخفاض معاملات الارتباط بين الاختبارات: "إن كل اختبار يعتبر إسهامًا فريدًا في تقييم استعدادات الأفراد، ويقيس سمة مختلفة عن السمات التي تقيسها الاختبارات الأخرى". ومن ذلك يُستخلص أن معظم الاختبارات لها مؤشرات صدق مقبولة سيكومتريًا في البيئتين المصرية والليبية.

نتائج الدراسة

أولًا: نتائج اختبار الفرض الأول وتفسيرها

ينص الفرض الأول على أنه: (يمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي لطلاب كليات الجامعات المصرية من خلال أدائهم على اختبارات "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات) ولاختبار هذا الفرض تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين المعدلات التراكمية لتحصيل طلاب كليات الجامعات المصرية وأدائهم على اختبارات البطارية وكانت النتائج كما يلي:

جدول (٣) معاملات ارتباط بيرسون بين المعدلات التراكمية لتحصيل طلاب كليات الجامعات المصرية وأدائهم على اختبارات البطارية

الاختبار	كلية الطب		كلية الهندسة		كلية التربية	
	العينة	معامل ارتباط بيرسون	العينة	معامل ارتباط بيرسون	العينة	معامل ارتباط بيرسون
الفحص	١٧٩	٠.١٨١*	--	--	--	--
الميكانيكا	--	--	١٣٠	٠.٤٤٦**	--	--
الاستدلال	١٧٩	٠.٢٢١*	٢٢٢	٠.٣٨٠**	١٨٤	٠.١٥٩*
التجميع	١٣٤	٠.١٧٩*	٢٦٥	٠.٣١٧**	--	--
التقدير والفهم	١٣٠	٠.٣٨١**	٢٠٢	٠.٢٢٤**	١٩٢	٠.٢٠٧*
المكونات	١٧١	٠.١٢٢	٢٥٣	٠.٤٠٩**	--	--
المقاييس	١٣٣	٠.٢٧١**	--	--	--	--
التعبير	--	--	--	--	٧٦	٠.٢٢٢*

*دال عند مستوى (٠.٠٥) ، **دال عند مستوى (٠.٠١)

يتضح من جدول (٣) أن جميع قيم معاملات الارتباط بكليات الهندسة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) وهو ما يتفق مع نتائج دراسات Flanagan (١٩٥٢– ١٩٧٠) حازم بحر العلوم (١٩٨٧) Aridi & Slahya (2010) هناء الذهبي (٢٠١٤) كما أن حجم التأثير لهذه القيم يقع في المدى المتوسط؛ أما فيما يتعلق بكليتي الطب البشري والتربية فيبين جدول (٣) أن معاملات ارتباط الأداء على اختباري التقدير والفهم والمقاييس في حالة كلية الطب دالة إحصائيًا عند (٠.٠١) أما بقية الاختبارات فهي دالة عند مستوى (٠.٠٥) فيما عدا اختبار المكونات فهو غير دال إحصائيًا مما قد يعود إلى أن هذا الاختبار الذي يتضمن أشكالًا لا يرتبط بطبيعة الدراسة بكليات الطب البشري. ومن هذه النتيجة استنتج الباحث قبول الفرض الأول حيث يمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي لطلاب كليات الجامعات المصرية من خلال أدائهم على اختبارات "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات.

ثانيًا: نتائج اختبار الفرض الثاني وتفسيرها

ينص الفرض الثاني على أنه: **(يمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي لطلاب كليات الجامعات الليبية من خلال أدائهم على اختبارات "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات)** ولاختبار هذا الفرض تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين المعدلات التراكمية لتحصيل طلاب كليات الجامعات الليبية وأدائهم على اختبارات البطارية وكانت النتائج كما يلي:

جدول (٤) معاملات ارتباط بيرسون بين المعدلات التراكمية لتحصيل طلاب كليات الجامعات الليبية وأدائهم على اختبارات البطارية

الاختبار	كلية الطب		كلية الهندسة		كلية التربية	
	العينة	معامل ارتباط بيرسون	العينة	معامل ارتباط بيرسون	العينة	معامل ارتباط بيرسون
الفحص	٢٠٦	٠.١٦٩*	--	--	--	--
الميكانيكا	--	--	٣٢٥	٠.١٥٨**	--	--
الاستدلال	٢٠٦	٠.٢٩٨**	٣٢٥	٠.٣٣٨**	٢٨٣	٠.٤١٥**
التجميع	٢٠٦	٠.٠٨٣	٣٢٥	٠.٢٦٣**	--	--
التقدير والفهم	٢٠٦	٠.٢٥٠**	٣٢٥	٠.١٩٧**	٢٨٣	٠.٢٣١**
المكونات	٢٠٦	٠.١٥٢*	٣٢٥	٠.٢٠٧**	--	--
المقاييس	٢٠٦	٠.١٩٦**	--	--	--	--
التعبير	--	--	--	--	٢٨٣	٠.٢٢٨**

*دال عند مستوى (٠.٠٥) ، **دال عند مستوى (٠.٠١)

يتضح من جدول (٤) أن جميع قيم معاملات الارتباط بكليات الهندسة والتربية دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) وهو ما يتفق مع نتائج دراسات Flanagan (١٩٥٢- ١٩٧٠) حازم بحر العلوم (١٩٨٧) Aridi & Slahya (2010) هناء الذهبي (٢٠١٤) إلّا أن حجم التأثير لهذه القيم يعد منخفضًا في اختباري الميكانيكا، والتقدير والفهم بكلية الهندسة، أما بقية القيم فيقع حجم تأثيرها في المدى المتوسط؛ حيث يقول ممدوح الكناني (٢٠١٢، ٥٨٦): "يمكن اعتبار معامل الارتباط في حد ذاته مقياسًا لمقدار التأثير". أما فيما يتعلق بكلية الطب البشري فيبين جدول (٤) أن قيمة معامل ارتباط التحصيل الدراسي بالأداء على اختبار التجميع غير دال إحصائيًا، كما أن معاملات الارتباط في حالتي اختبار الفحص واختبار المكونات كانت دالة إحصائيًا عند (٠.٠٥) وتتفق هذه النتائج مع ما أسفرت عنه نتائج دراسة فتحي الزيّات (١٩٧٧) وهو ما قد يُعزى إلى أن هذه الاختبارات الثلاثة غير لفظية (أشكال) مما يجعلها أقل ارتباطًا بالمقررات التي يدرسها طلاب كليات الطب البشري. ومن هذه النتيجة استنتج الباحث قبول الفرض الثاني حيث يمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي لطلاب كليات الجامعات الليبية من خلال أدائهم على اختبارات "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات.

ثالثًا: نتائج اختبار الفرض الثالث وتفسيرها

لاختبار الفرض الثالث الذي نصّه: لا تختلف القيمة التنبؤية لبطارية اختبارات "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات بالتحصيل الدراسي لطلاب بعض الكليات بين الجامعات المصرية والجامعات الليبية. ولاختبار هذا الفرض استخدم الباحث اختبار (Z) لدلالة الفروق بين معاملي ارتباط؛ لحساب دلالة الفروق بين القيمتين التنبؤيتين لكل اختبار في البيئتين المصرية والليبية، وفق الصيغة الآتية:

$$Z = \frac{Zr_1 - Zr_2}{S_{zr_1 - zr_2}}$$

حيث إن Z_{r_1} هي قيمة جدول تحويل فيشر Fisher المقابلة لمعامل الارتباط الأول، إن Z_{r_2} هي قيمة جدول تحويل فيشر المقابلة لمعامل الارتباط الثاني، $S_{zr_1-zr_2}$ هو الخطأ المعياري للفرق بين قيمتي فيشر المقابلة لمعاملي الارتباط (ممدوح الكناني، ٢٠١٢، ٢٥٦).

وحُسب الخطأ المعياري لهذا التوزيع بالصيغة الآتية:

$$S_{zr_1-zr_2} = \sqrt{\frac{1}{n_1 - 3} + \frac{1}{n_2 - 3}}$$

حيث إن n_1 هي عدد العينة الأولى، n_2 هي عدد العينة الثانية (ممدوح الكناني، ٢٠١٢، ٢٥٦).

وتم حساب الفروق بين التنبؤ بالتحصيل الدراسي من خلال اختبارات بطارية "الزيّات- فلانجان" لتصنيف الاستعدادت في البيئتين المصرية والليبية لكل نوع من الكليات على حدة كما يلي:

١. كلية الطب البشري

من استعراض نتائج اختبار الفرضين الأول والثاني لوحظ أن أغلب اختبارات البطارية لها قيمة تنبؤية دالة إحصائيًا بالتحصيل الدراسي بكليات الطب البشري في البيئتين المصرية والليبية، فيما عدا اختبار المكونات في البيئة المصرية لم يكن دالًا إحصائيًا في حين كان دالًا إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) في البيئة الليبية، كما أن تنبؤ اختبار التجميع في البيئة الليبية لم يكن دالًا إحصائيًا، في حين كان دالًا عند مستوى (٠.٠٥) في البيئة المصرية؛ كما أن مستوى الدلالة الإحصائية لاختبار الاستدلال اختلف بين البيئتين؛ فقد كان تنبؤه دالًا إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) في البيئة المصرية، في حين كان دالًا عند (٠.٠١) في البيئة الليبية؛ وفي إطار اختبار الفرض الثالث في حالة كلية الطب البشري حسب الباحث دلالة الفروق بين القيم التنبؤية للاختبارات وكانت النتائج كما يلي:

جدول (٥) قيم اختبار (Z) لدلالة الفروق بين القيم التنبؤية لاختبارات البطارية بالتحصيل الدراسي لطلاب كلية الطب البشري في البيئتين المصرية والليبية

الاختبار	مصر		ليبيا		الفرق بين Zr_1-Zr_2	الخطأ المعياري	قيمة اختبار Z	الدلالة الإحصائية
	العينة n_1	معامل الارتباط (r_1)	العينة n_2	معامل الارتباط (r_2)				
الفحص	١٧٩	0.181	٢٠٦	٠.١٦٩	0.012	0.103	0.117	غير دالة
الاستدلال	١٧٩	٠.٢٢١	٢٠٦	٠.٢٩٨	-0.083	0.103	-0.806	غير دالة
التجميع	١٣٤	0.179	٢٠٦	٠.٠٨٣	0.098	0.112	0.875	غير دالة
التقدير والفهم	١٣٠	٠.٣٨١	٢٠٦	٠.٢٥٠	0.146	0.113	1.292	غير دالة
المكونات	١٧١	٠.١٢٢	٢٠٦	٠.١٥٢	-0.031	0.104	-0.298	غير دالة
المقاييس	١٣٣	٠.٢٧١	٢٠٦	٠.١٩٦	0.079	0.112	0.705	غير دالة

يُلاحظ من جدول (٥) أن جميع قيم (Z) غير دالة إحصائيًا مما يشير إلى عدم وجود فروق بين القيم التنبؤية لاختبارات البطارية بالتحصيل الدراسي لطلاب كليات الطب البشري في البيئتين المصرية والليبية؛ وتتفق هذه النتيجة مع ما أسفرت عنه نتائج دراسات Flanagan (١٩٥٢-١٩٧٠) ودراسة فتحي الزيّات (١٩٧٧) حيث أظهرت جميع نتائج هذه الدراسات أن لاختبارات البطارية قيمة تنبؤية مرتفعة بالتحصيل الدراسي لطلاب كلية الطب؛ وهو ما يفسّر بأن اختبارات البطارية تم إعدادها بمهنية عالية بحيث لا تتأثر قيمتها التنبؤية بالفروق الثقافية للمجيبين عن اختباراتها.

٢. كلية الهندسة

من استعراض نتائج اختبار الفرضين الأول والثاني لوحظ أن جميع اختبارات البطارية الخاصّة بكلية الهندسة لها قيمة تنبؤية دالة إحصائيًا (٠.٠١) بالتحصيل الدراسي لطلاب كليات الهندسة في البيئتين المصرية والليبية، ولإيجاد دلالة الفروق في القيم التنبؤية للاختبارات بالتحصيل الدراسي في البيئتين حسب الباحث قيم اختبار (Z) لدلالة الفروق بين القيم التنبؤية للاختبارات في الحالتين وكانت النتائج كما يلي:

جدول (٦) قيم اختبار (Z) لدلالة الفروق بين القيم التنبؤية لاختبارات البطارية بالتحصيل الدراسي لطلاب كلية الهندسة في البيئتين المصرية والليبية

الاختبار	مصر		ليبيا		الفرق بين Zr_1-Zr_2	الخطأ المعياري	قيمة اختبار Z	الدلالة الإحصائية
	العينة n_1	معامل الارتباط (r_1)	العينة n_2	معامل الارتباط (r_2)				
الميكانيكا	١٣٠	٠.٤٤٦	٣٢٥	٠.١٥٨	0.320	0.10	3.057	دالة عند ٠.٠١
الاستدلال	٢٢٢	٠.٣٨	٣٢٥	٠.٣٣٨	0.048	0.08	0.551	غير دالة
التجميع	٢٦٥	٠.٣١٧	٣٢٥	٠.٢٦٣	0.059	0.083	0.709	غير دالة
التقدير والفهم	٢٠٢	٠.٢٢٤	٣٢٥	٠.١٩٧	0.028	0.090	0.313	غير دالة
المكونات	٢٥٣	٠.٤٠٩	٣٢٥	٠.٢٠٧	0.224	0.084	2.662	دالة عند ٠.٠١

يتضح من جدول (٦) أن الفروق بين معاملات الارتباط غير دالة إحصائيًا في حالات القيمة التنبؤية لاختبارات الاستدلال والتجميع والتقدير والفهم، في حين كانت دالة إحصائيًا (٠.٠١) لصالح البيئة المصرية في اختباري الميكانيكا والمكونات، بمعنى أن القيم التنبؤية لهذين الاختبارين بالتحصيل الدراسي لطلاب كلية الهندسة في البيئة المصرية كانت أعلى من قيمتها التنبؤية بتحصيل طلاب كلية الهندسة في البيئة الليبية.

وهو ما قد يفسّر في ضوء التطور النوعي الذي طرأ على التخصصات بكلية الهندسة؛ فخلال الفترة من عام (١٩٨٠) إلى عام (٢٠١٦) ظهرت العديد من التخصصات كهندسة الحاسوب والاتصالات وغيرها، كما أن التطوير والتغير قد يكون شمل المقررات ومحتواها أيضًا فبدلًا من تركيز محتوى المقررات بكليات الهندسة على الإدراك المكاني صار يشمل العديد من الجوانب والمتطلبات الأخرى التي باتت تؤثر على المعدل التراكمي لطلاب كلية الهندسة، وبالتالي تتأثر القيمة التنبؤية لاختبارات البطارية الخاصة بكلية الهندسة أيضًا وقد أشار Anglesos (٢٠١٥، ٨) العوامل الاجتماعية والثقافية لها تاثير في مستوى استعدادات الفرد؛ ورغم ذلك يذكّر الباحث بأن جميع الاختبارات الخاصة بكلية الهندسة كانت لها قيم تنبؤية مرتفعة ودالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بتحصيل طلاب كليات الهندسة في البيئة الليبية.

٣. كلية التربية

جدول (٧) قيمة اختبار (Z) لدلالة الفروق بين القيم التنبؤية لاختبارات البطارية بالتحصيل الدراسي لطلاب كلية التربية في البيئتين المصرية والليبية

الاختبار	مصر		ليبيا		الفرق بين Zr_1-Zr_2	الخطأ المعياري	قيمة اختبار Z	الدلالة الإحصائية
	العينة n_1	معامل الارتباط (r_1)	العينة n_2	معامل الارتباط (r_2)				
الاستدلال	١٨٤	٠.١٥٩	٢٨٣	٠.٤١٥	-0.281	0.095	-2.949	دالة عند (٠.٠١)
التقدير والفهم	١٩٢	٠.٢٠٧	٢٨٣	٠.٢٣١	-0.025	0.094	-0.267	غير دالة
التعبير	٧٦	٠.٢٢٢	٢٨٣	٠.٢٢٨	-0.006	0.131	-0.048	غير دالة

يُلاحظ من جدول (٧) أن الفروق بين معاملات الارتباط غير دالة إحصائيًا في اختباري التقدير والفهم والتعبير؛ مما يشير إلى أن القيمة التنبؤية للاختبارين لا تتأثر باختلاف الثقافات رغم أن الاختبارين من نوع الاختبارات اللفظية، أما في حالة اختبار الاستدلال فقد أظهرت النتائج أن الفروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) لصالح عينة البيئة الليبية؛ وهو ما قد يفسّر بأن طبيعة الدراسة بالشق الأدبي من أقسام كليات التربية في الجامعات الليبية تتطلب ممارسة مهارات التفكير الاستدلالي أكثر مما تتطلبه طبيعة الدراسة بكليات التربية في الجامعات المصرية قبل نحو (٣٥) عامًا، بيد أن الاختبار ما يزال محافظًا على قيمته التنبؤية بتحصيل كليات التربية في البيئتين المصرية والليبية. وبذلك يتم قبول الفرض الثالث؛ حيث إن القيمة التنبؤية لأغلب اختبارات البطارية الخاصة بكليات الطب والهندسة والتربية لا تختلف بين البيئتين المصرية والليبية، ومن هذه النتائج استنتج الباحث ما يلي:

١. أن اختبارات بطارية "الزيّات – فلانجان" لتصنيف الاستعدادات تتمتع بقيم تنبؤية عالية بتحصيل طلاب كليات الطب والهندسة والتربية بدولتي مصر وليبيا.

٢. لا تختلف القيمة التنبؤية لاختبارات البطارية باختلاف الثقافة؛ مما يشير إلى كفاية البطارية في التنبؤ بالتحصيل الدراسي في الثقافات المختلفة.
٣. لم تتأثر القيمة التنبؤية لاختبارات البطارية رغم ما شهدته العقود الماضية من تغير وتطور في أساليب التدريس والتقنيات التدريسية المستخدمة فضلًا عمّا قد حدث من تطوير في المناهج الدراسية ومحتوى المقررات؛ وهو ما يعزز قيمة البطارية وكفاية المنهج الذي تم اتباعه عند إعدادها.
٤. لم تتأثر القيمة التنبؤية لاختبارات البطارية بتطبيقها وتصحيحها إلكترونيًا؛ مما قد يفيد بأن إعداد النسخة الإلكترونية تم بمهنية عالية لم تخل بجوهر الاختبارات.

التطبيقات التربوية لنتائج الدراسة

في ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة الحالية يوصي الباحث بأن تتم الاستفادة من اختبارات البطارية المعدّة إلكترونيًا بتوظيفها في قبول الطلاب بكليات الطب والهندسة والتربية في البيئتين المصرية والليبية، كما يوصي بأن يتم توظيف اختبارات البطارية في برامج الإرشاد الأكاديمي التي تهدف إلى مساعدة الطلاب على اختيار التخصصات التي تناسب قدراتهم واستعداداتهم، ويقترح الباحث أن تجرى دراسات علمية للتحقق من القيمة التنبؤية لاختبارات البطارية الخاصة بالمجالات التخصصية الأخرى التي لم تشملها الدراسة الحالية.

المراجـــع:

١. جابر عبد الحميد جابر (١٩٩٦). *التقويم التربوي والقياس النفسي*. القاهرة: دار النهضة العربية.
٢. جابر عبد الحميد جابر وعلاء الدين كفافي (١٩٨٨). معجم *علم النفس والطب النفسي*. القاهرة: دار النهضة العربية.
٣. خالد عبد العزيز الدامغ (٢٠١١). معجم *الاختبارات "معجم موسوعي"*. الرياض: مدار الوطن للنشر.
٤. رجاء محمود أبو علّام (٢٠١١). *مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية*. القاهرة: دار النشر للجامعات.
٥. شيماء صلاح العبيدي (٢٠٠٦). *تكييف بطارية الاستعدادات الفارقية على طلبة الصف الثالث المتوسط واستخدامها في التنبؤ بدرجات تحصيلهم في الامتحان الوزاري*. أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بجامعة بغداد.
٦. عادل عبد الرحمن الصالحي، وهدى جميل عبد الغني (٢٠١٠). ترجمة وتقنين مقياسي الأشكال والتجميع لبطارية فلانجان لتصنيف الاستعدادات. *مجلة البحوث التربوية والنفسية، جامعة بغداد*، (٢٥): ٢٣٤-٢٨١.
٧. عادل عبد الرحمن الصالحي، وهناء مزعل الذهبي (٢٠٠٩). ترجمة وتقنين مقياس المكونات لبطارية فلانجان لتصنيف الاستعدادات. *مجلة البحوث التربوية والنفسية، جامعة بغداد*، (٢٢): ٢٧٩-٣٢٣.
٨. عبد الكريم وهايبية (٢٠٠٨). *اختبارات الاستعدادات وعلاقتها بمجموعات التوجيه في ميدان التوجيه المدرسي*. رسالة ماجستير، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية بجامعة الجزائر.
٩. عبد الهادي وجيه صباح (٢٠١٣). القيمة التنبؤية لمعايير القبول المستخدمة في جامعة القدس المفتوحة بالمعدل التراكمي الجامعي التخصصي في تخصص اللغة الإنجليزية. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية*، ١(٤): ١٨٣-٢١٦.
١٠. غادة محمد الريّس (٢٠١٥). *بناء اختبار قبول لقياس الاستعداد في المهارات البحثية عند الطلبة*

المتقدمين للالتحاق بالدراسات العليا (ماجستير) في التخصصات التربوية بجامعة أم القرى. رسالة ماجستير، كلية التربية بجامعة أم القرى.

١١. فاخر عاقل (٢٠٠٣). *معجم العلوم النفسية*. حلب: دار شعاع للنشر والعلوم.

١٢. فؤاد أبو حطب وسيد عثمان وآمال صادق (٢٠٠٣). *التقويم النفسي*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

١٣. فتحي مصطفى الزيّات (١٩٧٧). *إعداد بطارية لقياس القدرات العقلية اللازمة للنجاح في الدراسة بكليات الطب*. دراسة ماجستير، كلية التربية بجامعة المنصورة.

١٤. فتحي مصطفى الزيّات (١٩٨٠). *دراسة مقارنة لبعض العوامل النفسية المرتبطة بأداء المتفوقين عقليًا والعاديين من طلبة الجامعات*. أطروحة دكتوراه، كلية التربية بجامعة المنصورة.

١٥. فرج عبد القادر طه (٢٠٠٩). *موسوعة علم النفس والتحليل النفسي*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

١٦. فريدة شنان ومصطفى الهجرسي (٢٠٠٩). *المعجم التربوي*. المركز الوطني للوثائق التربوية بالجزائر.

١٧. فوقية عبدالفتاح (١٩٩٩). *الصدق التنبؤي لبطارية الاستعدادات الأساسية للالتحاق بكليات الهندسة على التنبؤ بالنجاح في ضوء مستويات الأداء التحصيلي التراكمي*. مؤتمر جامعة القاهرة لتطوير التعليم الجامعي.

١٨. ممدوح عبد المنعم الكناني (١٩٧٧). *مكونات القدرة الرياضي وعلاقتها بالتحصيل الرياضي لدى طلاب قسم الرياضيات بالكلية*. رسالة ماجستير، كلية التربية بجامعة المنصورة.

١٩. ممدوح عبد المنعم الكناني (٢٠٠٢). *الإحصاء الوصفي والاستدلالي في العلوم السلوكية والاجتماعية*. القاهرة: دار النشر للجامعات.

٢٠. ممدوح عبد المنعم الكناني (٢٠١٢). *الإحصاء النفسي والتربوي*. عمّان: دار المسيرة.

٢١. هالة إبراهيم مجيد (٢٠٠٦). *تقنين اختبارات فلانجان الصناعية "للأعمال والصناعة" على طلبة المرحلة الجامعية*. أطروحة دكتوراه، كلية التربية بجامعة بغداد.

٢٢. هناء مزعل الذهبي (٢٠١٤). *تقنين اختبارات فلانكان لتصنيف الاستعدادات الخاصة بمهنة تدريس الرياضيات وتطبيقها*. أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية للبنات بجامعة بغداد.

23. Achorn, D., Horner, S., Massengale, C., Bichay, K., Kaiser, A., Lapham, S. & Rebok, G. (2013). Project talent. *Pan European Networks*: *Government, (8):74–77*.
24. Anglesos, E. (2015). *The Role of Aptitude in FLL (Foreign Language Learning) at University*. University Autonoma de Barcelona.
25. Aridi, H. & Slahya, A. (2010). Validation of classification Flanagan talents among students at the University of Tehran and Esfahan. *Journal modern educational approaches*, 1(11): 131-146.
26. Awasthy, S. & Kaur, G. (2009). Aptitude battery for personnel below officer rank in indian army. *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology, (35): 148-153*.
27. Carter, p. (2007). *IQ and aptitude tests. Kogan Page Limited*. London, U. K.
28. Clemans, W. V. (1997). John Clemans Flanagan (1906–1996): Obituary. *American Psychologist, 52(12), 1375-1376*.
29. Coates, H, Edwards, D. & Friedman, T. (2010). *Student aptitude test for tertiary admission (SATTA) "Pilot Program"*. Evaluation Report for the Department of Education, Employment and Workplace Relations (DEEWR), Australian Council for Educational Research.
30. Cucina, J. M., & Bowling, N. (2016). John C. Flanagan's contributions within and beyond I-O psychology. *the Industrial-Organizational psychologist. 53(3): 100-113*.
31. Dewberry, c. (2011). *Aptitude testing and the legal profession*. Birkbeck, University of London.
32. Flanagan. J. C. (1996). *Flanagan aptitude classification tests "Information Guide"*. Chicago: Pearson Performance Solutions.

Career Development and Counseling: Putting Theory and Research to Work, (2): 449-476.

39. Mukhopadhyay, R. (2013). Scientific Aptitude – Some Psychometric Considerations with Special Emphasis to Aptitude in Physics. *Educationia Confab, 2(1): 90-97.*

40. Palmer, N., Bexley, E., & James, R. (2011). *Selection and participation in higher education*. Centre for the Study of Higher Education, University of Melbourne.
41. Partington, R. (2011). *Predictive effectiveness of metrics in admission to the university of cambridge*. Cambridge Admissions Office.
42. Raviraj J.(2012). *Development of different aptitude test (DAT) for secondary school students*. Thesis Ph D, Saurashtra University.
43. Sackett, P., Lievens, F, Kuncel, N. (2016). Individual Differences and Their Measurement: A Review of 100 Years of Research. *Journal of Applied Psychology*.
44. Shekhar, A. (2002). *Psychology for IAS: Intelligence and aptitude*. Developmental Disabilities Centre, University of Alberta, Canada
33. Freeman, K. (1996). John Flanagan, 90, Psychologist Who Devised Pilot Aptitude Test. New York. http://www.nytimes.com/1996/04/28/us/john-flanagan-90-psychologist-who-devisedpilot-aptitude-test.html.
34. Hutt, E. L. (2016). *Surveying the nation: longitudinal surveys and the construction of national solutions to educational inequity*. Ethics and Education,University of Maryland.
35. Largoza, G. L. (2016). Measuring entrepreneurial aptitude: An Analytical (Not Psychological) Approach. *the DLSU Research Congress, De La Salle University, Manila, Philippines, March* 7-9, 2016.
36. Leiser, M. S., Wolter, S. C. (2015). *Reducing university dropout rates with entrance tests – self-fulfilling prophecy or high quality students.* Program of the Swiss State Secretariat for Education, Research, and Innovation (SERI).
37. Mankar, J., & Chavan, D. (2013). Differential aptitude testing of youth. *International Journal of Scientific and Research Publications, 3(7): 1-6.*
38. Metz, A. J. & Jones, J. E. (2015). Ability and Aptitude Assessment in Career Counseling.