نوقشـــت هـــذه الرســـالة

فاعلية استخدام التحليل العنقودي والتحليل التمييزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية. (دراسة ميدانية مقارنة في محافظة دمشق)

وأجيزت يوم الثلاثـــاء الواقع في 2015/4/7 من قبل السادة أعضاء لـــجنة الحـــكم التالية أسماؤهم:

الإســـم	الصفـــة	التوقيـــع
أ. د. رمضـان درويش	عضواً	
د. عزيـــزة رحمـــة	عضواً مشرفاً	
د. رنـــا قوشـــحة	عضواً	

تـــم إجـــراء التعديلات المطلوبة وأصبحـــت الرسالة صـالحة لمـنح درجـة الماجســـتير فـــي القياس والتقويـــم التربـــوي والنفســـي.

الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية التربية
قسم القياس والتقويم التربوي والنفسي

فاعلية استخدام التحليل العنقودي والتحليل التمييزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية.
(دراسة ميدانية مقارنة في محافظة دمشق)

بحث أعد لنيل درجة الماجستير في القياس والتقويم التربوي والنفسي

إعداد الطالب
كنان أحمد علي

إشراف
الدكتورة عزيزة رحمة
أستاذ مساعد في قسم القياس والتقويم التربوي والنفسي

1435 – 1436 هـ
2014 – 2015 م

مقدمة البحث:

يعدّ تفسير الظواهر، والبحث عن أسبابها، والعوامل المشكلة لها، من الغايات التي يسعى إليها العلم، ويقاس تطوره بتطور أساليبه وتقنياته، وبتطور المنهج العلمي المستخدم، ونتيجة لتعقد الظواهر أصبح لزاماً على الدراسين استخدام أساليب متطورة تواكب هذا التعقد والتداخل، ومن هنا ظهرت الحاجة إلى اتجاه أكثر ضبطاً لمنهجية البحث العلمي وتقنياته، بحيث نستطيع تلخيص الظواهر والوصول إلى نتائج، والحصول على تفسير مناسب لها وفق شروط من الدقة والموضوعية.

ولعملية الضبط في منهجية البحث العلمي أهمية خاصة في البحوث الاجتماعية والنفسية والإنسانية، وذلك بسبب تعدد متغيراتها، وتنوعها، وتعقدها، وتشابكها، ولأن هذه المتغيرات في معظم الأحيان لا تخضع للقياس المباشر، فليس من السهل التعبير عنها بدقة في صيغ كمية كما هو الحال في البحوث الكمية الفيزيائية. ومع ذلك حصل تقدم كبير في المنهجية المتبعة في البحوث الاجتماعية والنفسية والإنسانية شمل استخدام تصاميم أكثر ضبطاً لمتغيرات البحث، واستعمال أساليب في القياس أكثر دقة في التعبير عن كمية المتغير، وطرائقاً إحصائية أكثر كفاية في معالجة البيانات، واستخلاص نتائج تصف الظاهرة المدروسة بدرجة كبيرة من الدقة. ويظهر هنا التحليل متعدد المتغيرات بأنواعه المتعددة كأسلوب وتقنية تلبي هذه الاحتياجات منها: تحليل الانحدار، وتحليل التباين، والتحليل العنقودي، والتحليل العاملي، والتحليل التمييزي.

يُعد التحليل العنقودي من طرائق التحليل الإحصائي الهامة التي تختصر وصف الكثير من المتغيرات أو الأفراد بعدة مجموعات محددة، فيما يساعدنا التحليل التمييزي في اكتشاف المتغيرات التي تميز مجموعات محددة دون غيرها. لذلك عمد الباحث إلى إجراء التحليل العنقودي ومن ثم التحليل التمييزي على اختبارين من أكثر الاختبارات النفسية أهمية وهما: اختباري رافن للذكاء وآيزنك للشخصية.

الفصل الأول

موضوع البحث ومنهجه

أولاً: مقدمة البحث:

إن الاتجاه العام في البحوث هو استخدام طرائق القياس الكمية والمناهج الإحصائية وذلك لتصنيف الظواهر العلمية وتحليل العلاقات المتبادلة بين الظواهر على أساس موضوعي. وتتطلب التعقيدات والتداخل في أغلب الظواهر من الباحث جمع بيانات عن العديد من المتغيرات ومعرفة العلاقة بين هذه المتغيرات.

فقد شهدت العقود الماضية تطوراً واسعاً في المجالات العلمية المختلفة، مما استدعى التوسع في استخدام الأساليب الإحصائية بوصفها وسيلة هامة للتعبير الكمي الدقيق عن الظاهرات المدروسة، كما أدى إلى ازدياد أهمية الدور الذي يؤديه الإحصاء بوصفه علماً مرناً يستطيع تحويل أي مادة أو ظاهرة معرفية أو علمية في أي مجال من المجالات إلى تعبير رقمي يفسر معناها ودلالاتها وإعطائها معاني ودلالات جديدة.

كما أن النظريات والطرائق الإحصائية في علاقة متبادلة مع العلوم الأخرى. ولا تنحصر علاقة علم الإحصاء بعلم معين بل إنه يتداخل مع العلوم الاقتصادية والتربوية والنفسية والاجتماعية والطبية والزراعية. وبالتالي يعد الإحصاء الوسيلة التي تعبر بها العلوم عن نفسها بما فيها علم النفس الحديث، فهو الأداة والوسيلة المباشرة التي لا غنى عنها في تحويل المعرفة الكيفية بالظاهرة النفسية إلى علم يختص بالتصنيف والتفسير والتنبؤ واكتشاف العلاقات والفروق الحقيقية.

وأثبتت الدراسات الحديثة قدرتها على إعطاء نتائج عالية الدقة نتيجة استخدامها للأساليب والتقنيات الإحصائية المتطورة، ومن ثم أصبحت هذه الأساليب أداة هامة تساعد في اتخاذ القرارات والتنبؤ بالمستقبل بناء على تحليل موضوعي للمعلومات المتاحة.

ولهذا فإن من الأهمية بمكان إجراء دراسات تهدف إلى تحديد فاعلية كل أسلوب من هذه الأساليب في مجالات العلم المختلفة وتحديد مجالات استخدامه.

ثانياً: مشكلة البحث:

يرتكز البحث العلمي في العديد من مجالاته على الطرائق الإحصائية كأدوات لا غنى عنها في استخلاص المعلومات نتيجة لدخول الأساليب الإحصائية في المجالات العلمية المختلفة وأيضاً تعقد الظواهر المدروسة. وقد أصبح من الضروري اللجوء إلى أساليب إحصائية متقدمة وعميقة في التحليل الإحصائي.

تتعدد الطرائق والأساليب الإحصائية وتتعدد مجالات استخدامها، وتتفاوت العلوم في درجة اعتمادها على الإحصاء، وفي درجة استخدامها لأساليب إحصائية معينة، فهناك أساليب إحصائية ثبتت صلاحيتها في مجال ما، وأصبحت تستخدم استخداماً واسعاً، إلا أنها لم تدرس في مجالات أخرى. ومن هذه الأساليب الإحصائية التحليل العنقودي الذي يتسم بأهمية كبيرة في إيجاد المجموعات الحقيقية. وعادة يكون الغرض من هذا التحليل هو اكتشاف نمط معين ينظم المشاهدات والتي غالباً ما تكون أفراد (أو متغيرات) ويقسمها إلى مجموعات متجانسة تتصف عناصرها بخصائص مشتركة، فيمكن لشخص ما وبسهولة التنبؤ بتصرفات أو خصائص أفراد آخرين أو أشياء أخرى بالاعتماد على معرفة المجموعات التي تنتمي إليها تلك المفردات سواء كانت أشخاص أو أشياء وذلك إذا كانت عناصر تلك المجموعات متجانسة من حيث نفس الخصائص (عكاشة،٢٠٠١، ص٥٨٣).

ومع أن التحليل العنقودي يحتل مكانة مهمة في المجالات العلمية المختلفة بما في ذلك المجالات الإنسانية مثل الاقتصاد والطب، فإن استخدامه في المجالات التربوية والنفسية ما زال محدوداً جداً– في حدود ما اطلع عليه الباحث من دراسات وبحوث– لذلك فإن من الأهمية بمكان دراسة إمكانية الاستفادة من هذه التقنية الإحصائية في العلوم النفسية والتربوية ومعرفة مدى فاعليتها.

كما يسعى البحث الحالي أيضاً لبيان فاعلية التحليل التمييزي، الذي يعد أحد أساليب التحليل متعدد المتغيرات (Multivariate Analysis) الهامة، ففي ظل استخدام هذه الأساليب يتم تحليل المتغيرات بطريقة مترابطة مع الأخذ في الحسبان العلاقات المتداخلة بين هذه المتغيرات، كما أنه يسعى إلى تكوين نموذج إحصائي يصور العلاقة المتبادلة بين المتغيرات المختلفة، وتعود أهميته بصفة أساسية إلى فاعليته في التمييز بين المشاهدات باستخدامه العديد

من المتغيرات. حيث يتيح التحليل التمييزي التنبؤ بعضوية الفرد ضمن مجموعة ما استناداً إلى متغيرات معينة كمستويات الذكاء أو أبعاد الشخصية، من مثل التنبؤ بمستوى السمة الشخصية لديهم استنادا إلى قدراتهم العقلية، أو التنبؤ بجنس الأفراد استناداً إلى قدراتهم العقلية وسماتهم الشخصية. هذه المقاربة لا بد أن تستند إلى أسس نظرية وإحصائية، ومن هذه الأسس النظرية أن الإنسان كل متكامل تتفاعل في تكوينه عوامل فيزيولوجية ونفسية عديدة، فإنه لا يمكن النظر إلى أي سمة من السمات الإنسانية بمعزل عن تأثير سماته الأخرى.

فيما يخص دور كل من التحليل العنقودي والتحليل التمييزي في الكشف عن الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية فإن التحليل العنقودي يقوم من جهة بتصنيف الأفراد من حيث الجنس وفق متغيرات مستويات الذكاء وأبعاد الشخصية في مجموعات متجانسة بناء على خصائص مشتركة، أي بناء على مستويات ذكائهم وأبعاد شخصياتهم. بينما يقوم التحليل التمييزي بالتمييز بين هذه المجموعات التي أنتجها التحليل العنقودي للأفراد بالاستناد إلى متغيرات مستويات الذكاء وأبعاد الشخصية.

أما من الجهة الثانية فإن التحليل العنقودي يقوم بتصنيف المتغيرات (بنود اختباري الذكاء والشخصية) في مجموعات متجانسة بناء على خصائص مشتركة، أي تجميع البنود على خاصيتي السهولة والصعوبة في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة، وعلى خصائص سمات الشخصية في اختبار آيزنك للشخصية.

في ضوء ما سبق، تبرز أهمية دراسة فاعلية استخدام التحليل العنقودي والتحليل التمييزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية، وهذا ما استدعى من الباحث القيام بأول دراسة لهذا الموضوع باستخدام اختبار المصفوفات المتتابعة المعيارية لرافن الذي جرى تعييره في البيئة السورية من قبل الباحثة عزيزة رحمة واختبار آيزنك للشخصية EPQR-S الذي جرى تعييره في البيئة السورية من قبل الباحث امطانيوس مخائيل.

بالتالي فإن مشكلة البحث الحالي يمكن تحديدها على النحو التالي:

١. ما فاعلية التحليل العنقودي والتحليل التمييزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية؟

ثالثاً: أهمية البحث:

للبحث أهمية نظرية وأهمية تطبيقية، كما هو موضح فيما يلي:

١:الأهمية النظرية:

- ندرة الدراسات المحلية والعربية والأجنبية التي استخدمت كل من التحليل العنقودي والتحليل التمييزي في المجال النفسي، من الناحية النظرية، والتطبيقية، رغم الضرورة الماسة لهما من الناحيتين.
- يوفر تناول الباحث لموضوع التحليل العنقودي والتحليل التمييزي بمجال علم النفس، الفرصة للباحثين النفسيين والتربويين للتعرف على كيفية دراسة مثل هذا الموضوع في هذا المجال من حيث طرائقه وخطواته وشروطه وفرضياته كأسلوب إحصائي في الدراسات النفسية، بالإضافة لتطبيقه في العديد من الدراسات النفسية لاحقاً باختبارات أخرى.
- تنطلق أيضاً أهمية البحث من استخدام نوعين من أنواع التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات وباستخدام أكثر من اختبار نفسي، وهما اختبارا: المصفوفات المتتابعة لرافن وآيزنك للشخصية مع ما يتصفان به من خصائص ومواصفات فنية رفيعة قلما تتوافر مجتمعة في أدوات القياس الأخرى الجمعية منها والفردية. رغم أن أكثر الأبحاث السابقة اقتصرت إما على نوع واحد من التحليل الإحصائي أو على اختبار واحد فيها.

٢:الأهمية التطبيقية: يقدم هذا البحث نتائج هامة تتعلق بـ :

- استخدام التحليل العنقودي في تجميع الأفراد في مجموعات متجانسة استناداً إلى خصائص مشتركة.
- التمييز بين المجموعات المتجانسة اعتماداً على متغيرات مستويات الذكاء وأبعاد الشخصية.
- تجميع البنود في مجموعات متجانسة اعتماداً على خصائص مشتركة بين هذه البنود (مثل السهولة والصعوبة – سمات الشخصية).

رابعاً: أهداف البحث: يهدف البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

الهدف العام: تحديد فاعلية التحليل العنقودي والتحليل التمييزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية.

١) **الهدف الأساسي الأول:** تحديد فاعلية التحليل العنقودي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية، ويتفرع منه الأهداف الفرعية التالية:

١-تحديد العناقيد المتشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة ودرجات الطلاب في اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S .

٢- تحديد العناقيد المتشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة.

٣- تحديد العناقيد المتشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S.

٤-تحديد العناقيد المتشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة واختبار آيزنك للشخصية EPQR-S تبعاً للجنس.

٥- تحديد العناقيد المتشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة تبعاً للجنس.

٦- تحديد العناقيد المتشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S تبعاً للجنس.

٢) **الهدف الأساسي الثاني:** تحديد فاعلية التحليل التمييزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية، ويتفرع منه الأهداف الفرعية التالية:

١-التنبؤ بالعناقيد التي ينتمي إليها الطلبة استناداً إلى درجاتهم على اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة واختبار آيزنك للشخصية EPQR-S.

٢-التنبؤ بالعناقيد التي ينتمي إليها الطلبة استناداً إلى درجاتهم على اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة.

٣-التنبؤ بالعناقيد التي ينتمي إليها الطلبة استناداً إلى درجاتهم على اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S.

خامساً: أسئلة البحث:

السؤال العام: ما فاعلية التحليل العنقودي والتحليل التمييزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية؟

١) **السؤال الأساسي الأول:** ما فاعلية التحليل العنقودي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما العناقيد المتشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة ودرجات الطلاب في اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S ؟

٢- ما العناقيد المتشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة ؟

٣- ما العناقيد المتشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S ؟

٤- ما العناقيد المتشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة واختبار آيزنك للشخصية EPQR-S تبعاً للجنس؟

٥- ما العناقيد المتشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S تبعاً للجنس؟

٦- ما العناقيد المتشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة تبعاً للجنس؟

٢) **السؤال الأساسي الثاني:** ما فاعلية التحليل التمييزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

١- هل يمكن التنبؤ بعضوية الطلبة في المجموعات التي ينتجها التحليل العنقودي على اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S واختبار رافن للمصفوفات المتتابعة تبعاً للجنس؟ وما دالة التمييز بين المجموعات؟ وما دقة التصنيف؟

٢- هل يمكن التنبؤ بعضوية الطلبة في المجموعات التي ينتجها التحليل العنقودي على اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S تبعاً للجنس؟ وما دالة التمييز بين المجموعات؟ وما دقة التصنيف؟

٣- هل يمكن التنبؤ بعضوية الطلبة في المجموعات التي ينتجها التحليل العنقودي على اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة تبعاً للجنس؟ وما دالة التمييز بين المجموعات؟ وما دقة التصنيف؟

سادساً: منهج البحث:

اقتضت طبيعة البحث الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي نظراً لملاءمته لطبيعة البحث الحالي، والذي يعتمد على توصيف الحالة المدروسة، ومن ثم البحث فيها، وتحليل نتائجها، وتوصيفها وتفسير النتائج. لأن البحث الوصفي يصف ما هو كائن، ويهتم بتحديد الظروف والعلاقات التي توجد بين الوقائع.

ويدرس المنهج الوصفي التحليلي الظاهرة كما هي في الواقع، ويصفها وصفاً تحليلياً علمياً، حيث نستخدم مصطلح المنهج الوصفي لنشير إلى مجموعة واسعة من الفعاليات التي تشترك في كونها تهدف إلى وصف المواقف أو الظاهرة، وقد يكون هذا الوصف ضرورياً لاتخاذ قرار لدعم أغراض البحث الوصفي (عليان و غنيم ،٢٠٠٠، ص٤٤-٤٥).

سابعاً: حدود البحث:

١- **الحدود البشرية:** تتحدد الحدود البشرية للبحث بطلاب المرحلة الثانوية من كلا الجنسين الذين تتراوح أعمارهم بين /16/ سنة و/18/ سنة.

٢- **الحدود الزمانية:** تم تطبيق البحث خلال الفصل الأول من العام الدراسي 2015/2014.

٣- **الحدود المكانية:** تتحدد الحدود المكانية للبحث بالمكان الذي سحبت منه عينة البحث وهو محافظة دمشق.

ثامناً: مصطلحات البحث وتعريفاتها الإجرائية:

١- **التحليل العنقودي:** عبارة عن إسلوب إحصائي يهدف إلى تصنيف مجموعة حالات (أو أفراد) أو متغيرات بطرائق معينة وترتيبها داخل عناقيد بحيث تكون الحالات المصنفة داخل عنقود معين متجانسة فيما يتعلق بخصائص محددة وتختلف عن حالات أخرى موجودة في عنقود آخر(جودة، 2008، ص29).

حيث يعد التحليل العنقودي أحد فروع التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات، يهتم بتجميع مفردات مجتمع البحث على شكل عنقود يبدأ متفرعاُ وينتهي بغصن واحد. ويتم التجميع إما على أساس المشاهدات نفسها في ضوء خصائص المتغيرات أو على أساس المتغيرات نفسها.

ويعرف الباحث التحليل العنقودي إجرائياً: بأنّه تجميع للأفراد والمتغيرات (البنود) في مجموعات متجانسة بناء على خصائص مشتركة (أبعاد الشخصية، ومستويات الذكاء).

٢- **التحليل التمييزي:** أسلوب إحصائي لتحليل البيانات متعددة المتغيرات، حيث يهتم بمسألة التمييز بين مجموعتين أو أكثر والتي تكون متشابهة في كثير من الصفات على أساس عدة متغيرات من خلال استخدام الدالة المميزة والتي هي عبارة عن تركيب خطي للمتغيرات المستقلة، ويطلق على المتغيرات الكمية في التحليل التمييزي متغيرات مستقلة أو منبئة، كما يشار لمتغير عضوية الجماعة بالمتغير التابع أو المتغير المحكي.

ويعرف الباحث التحليل التمييزي إجرائياً بأنّه: استخراج الدالات التمييزية للمجموعات المتشكلة باستخدام التحليل العنقودي.

٣- **اختبارات الذكاء والشخصية:** يمثل اختبارات الذكاء في هذا البحث اختبار المصفوفات المتتابعة المعياري لرافن الذي أعدته الباحثة رحمة (2003) والذي يقيس القدرة على إدراك العلاقات المجردة. أما اختبارات الشخصية فيمثلها اختبار آيزنك للشخصية المراجع (الصورة القصيرة) **EPQR-S** الذي يقيس كل من الأبعاد التالية: بعد الانبساط مقابل الانطواء وبعد العصابية مقابل الاتزان العاطفي وبعد الذهانية وبعد المراءاة.

٤- **طلبة المرحلة الثانوية العامة:** وهم جميع الطلبة الملتحقين بالمدارس الثانوية الرسمية العامة في محافظة دمشق من الصفوف الأول والثاني والثالث الثانوي.

تاسعاً: أدوات البحث:

١- اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن:

هو اختبار يقيس الذكاء غير اللفظي خالي من تأثير الثقافة إلى حد كبير يعتمد على التطبيق الجمعي ويتضمن (60) بنداً، وقد تم تعييره في البيئة السورية في العام 2004/2003 من قبل الباحثة عزيزة رحمة.

٢-اختبار آيزنك للشخصية:

اختبار آيزنك للشخصية المراجع (الصورة القصيرة) والتي تعرف اختصاراً بأصلها الأجنبي بالرموز EPQR-S هو اختبار يتضمن (48) بنداً اختيرت بكاملها من البنود المائة التي تألف منها المقياس المراجع وبمعدل (12) بنداً لكل مقياس فرعي، وقد تم تعييره في البيئة السورية في العام 2006 من قبل الباحث امطانيوس مخائيل. ويتضمن هذا المقياس أربع مقاييس فرعية هي: مقياس الذهانية P ومقياس العصابية N ومقياس الانبساط E ومقياس الكذب L.

وتم في الفصل الرابع من هذه الدراسة عرض مفصل لهذه الأدوات ولمعايير صدقها وثباتها.

عاشراً: مجتمع البحث وعينته:

٢. **المجتمع الأصلي للبحث:** يتألف المجتمع الأصلي للبحث من جميع طلبة المرحلة الثانوية الذين تتراوح أعمارهم بين /16/ سنة و/18/ سنة، في مدارس مدينة دمشق الرسمية للعام الدراسي2015/2014، والبالغ عددهم (30510) وفق إحصائيات دائرة التخطيط والإحصاء في مديرية تربية دمشق.

٣. **عينة البحث:** تم تطبيق أدوات البحث على عينة عشوائية من المفحوصين مؤلفة من /610/ طالباً وطالبةً والبالغ نسبتهم 2% من المجتمع الأصلي.

الفصل الثاني
دراسات سابقة

- **مقدمة:**

في ضوء مراجعة الباحث للدراسات ذات الصلة بموضوع البحث يمكن الإشارة إلى ندرة الدراسات العربية والأجنبية التي حاولت الجمع بين التحليل العنقودي والتحليل التمييزي لدى طلبة المرحلة الثانوية باستخدام اختبارات الشخصية والذكاء، يعرض الباحث فيما يلي بعض الاعتبارات المتعلقة بالدراسات التي تناولت كلاً من التحليل العنقودي والتحليل التمييزي، والتي دعته لاختيار هذه الدراسات وتصنيفها كما هو موضح لاحقاً:

- لا توجد دراسة عربية أو أجنبية–في حدود علم الباحث– تناولت كلا النوعين: التحليل العنقودي والتحليل التمييزي.
- الدراسات التي تناولت التحليل التمييزي ضمن نطاق الاختبارات النفسية أو التربوية نادرة جداً، أما الدراسات التي تناولت التحليل العنقودي، فكلها أجنبية، والدراسة العربية الوحيدة التي تناولته كانت في مجال الاقتصاد، وأحد المتغيرات التصنيفية المستقلة فيها تربوية تعليمية، لذلك أوردها الباحث ضمن الدراسات السابقة.
- أغلب الدراسات الأجنبية التي تناولت التحليل العنقودي كانت في مجالي الاقتصاد والطب، وقلة من الدراسات التي تناولته في المجال النفسي والتربوي، وهي الدراسات التي أوردها الباحث.
- الدراسات السابقة التي اطلع عليها الباحث، درست التحليل العنقودي كتحليل للأفراد وليس للمتغيرات، أما البحث الحالي فتناوله كتحليل عنقودي للمتغيرات وللأفراد.
- تناولت الدراسات السابقة التحليل التمييزي من أجل استخراج الدالة التمييزية للمجموعات المفترضة أو الموجودة مسبقاً في تلك الدراسات. بينما في البحث الحالي تمّ تصنيف الأفراد لمجموعات متجانسة باستخدام التحليل العنقودي، ثم استخدم الباحث التحليل التمييزي في استخراج الدالة التمييزية للمجموعات التي أنتجها التحليل العنقودي.

بناء على ما سبق، سيتم عرض مجموعة من الدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث الحالي مما تيسر الحصول عليه. وسوف يضع الباحث هذه الدراسات في محورين هما: الدراسات التي تتعلق بالتحليل العنقودي، والدراسات التي تتعلق بالتحليل التمييزي، كما سيقوم الباحث بعرض هذه الدراسات في كل محور بحسب التسلسل الزمني لهذه الدراسات.

الدراسات السابقة المتعلقة بالتحليل العنقودي:

1- دراسة فرانيسكو (2012):

مكان الدراسة: جامعة بوخارست، روما، أيطاليا.

عنوان الدراسة: أعراض سوء الصحة النفسية لدى الموظفين الرومان-تحليل عنقودي.

Poor mental health symptoms among Romanian employees. A Cluster analysis

هدف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى تحديد وتصنيف مشكلات الصحة النفسية التي يتعرض لها الموظفون الرومان في العمل.

عينة الدراسة: تكونت العينة من 102 مشتركاً متطوعاً (45 رجلاً و57 امرأة)، ومتوسط عمر أفراد العينة (35).

أداة الدراسة: استخدم في الدراسة ثلاثة مقاييس:

١- مقياس ضغط العمل (17) بنداً.

٢- مقياس التقدير (5) بنود.

٣- مقياس الحالة الصحية (49) بنداً.

نتائج الدراسة: قسم التحليل العنقودي المشاركين إلى مجموعتين:

العنقود الأول: ويتضمن 59 حالة (57% من المشاركين)، ومتوسط ضغط العمل في هذه المجموعة أدنى من المتوسط العام للمتغير. وقيمة متوسط التقدير أعلى من المتوسط العام للمتغير (تشير هذه المجموعة إلى ضغط عمل منخفض وتقدير عالي في العمل).

العنقود الثاني: ويتضمن 39 حالة (30% من المشاركين)، ومتوسط ضغط العمل في هذه المجموعة أعلى من المتوسط العام للمتغير. وقيمة متوسط التقدير أدنى من المتوسط العام للمتغير (تشير هذه المجموعة إلى ضغط عمل عالي وتقدير منخفض في العمل).

-تم استبعاد (4) حالات من العينة الكلية لأن معايير التصنيف لم تنطبق عليها.

2-دراسة رشيد و مهدي (2011):

مكان الدراسة: الجامعة المستنصرية، العراق.

عنوان الدراسة: تحليل واقع التربية والتعليم في العراق باستخدام طرائق التحليل العنقودي.

هدف الدراسة: يهدف البحث إلى إجراء دراسة تحليلية لواقع التربية والتعليم في العراق باعتماد طرائق التحليل العنقودي والتوصل إلى أفضل طريقة من طرائق التعنقد المعتمدة.

عينة الدراسة: تم اعتماد البيانات المتوفرة عن واقع التربية والتعليم في العراق لعام 2007 والمنشورة في المجموعة الإحصائية الصادرة عن الجهاز المركزي للإحصاء بالإضافة إلى مصادر أخرى متعلقة بمجال الدراسة وشمل نطاق العينة جميع المحافظات عدا المحافظات الشمالية لعدم توافر المعلومات عنها.

نتائج الدراسة: أظهرت الدراسة ما يلي:

1-الطريقة غير الهرمية والمتمثلة بطريقة المتوسطات (K-means) أظهرت مجموعتين، تمثلت المجموعة الأولى بمحافظة بغداد، أما المجموعة الثانية تمثلت بقية المحافظات.

2-أما بالنسبة للطرائق الهرمية المستخدمة في هذا البحث فقد أظهرت طريقة المتوسطات بين المجاميع وطريقة الربط المنفرد وطريقة الربط الشامل وطريقة الربط بالوسيط بأن لها نفس التفسير للنتائج ولكن كانت مختلفة في مستويات الالتحام.

3-عند حساب مقدار التشويه الحاصل في مصفوفة المسافات الأصلية باستخدام معامل الارتباط المقلص أن طريقة المتوسطات بين المجاميع (Between Groups Linkage) هي أفضل الطرائق المستخدمة.

4-لقد اختزلت المحافظات من (15) إلى (4) عناقيد متجانسة فيما بينها في مجال التربية والتعليم.

3- دراسة فيرونيكا روسا، رويرت فيدا، فرانشيسكو فالون (2011):

مكان الدراسة: جامعة سبي نزا، روما، إيطاليا.

عنوان الدراسة: التحليل العنقودي لأنماط (الحياة معاً) في الصف لدى طلاب الثانوية.

(A Cluster Analysis of High School Students' Styles of "Living-Together" in the Classroom)

هدف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى تحديد مجموعات متجانسة من الطلاب الذين لديهم تصورات مختلفة حول (العيش معاً) في الصف.

عينة الدراسة: المشاركون في هذه الدراسة 1917 طالباً (متوسط عمرهم=15، الذكور 46%، الإناث 54%) من طلاب السنة الثانية من المدارس الثانوية الإيطالية. 29% يعيشون في مناطق الشمال الشرقي 24% يعيشون في مناطق الشمال الغربي 19% في وسط البلاد 17% في الجنوب 10% في جزيرتي صقلية وسردينيا.

أداة الدراسة: استبيان مكون من 40 بنداً مجمعة في 10 محاور، البنود التي يجيب الطلاب عنها تدور حول صفوفهم وأنفسهم وزملائهم وذلك باستخدام مقياس ليكرت 4 نقاط (من 1=أبداً إلى 4=غالباً).

نتائج الدراسة: أظهرت النتائج وجود أربعة أنماط مختلفة من طلاب للعيش معاً في الصف.

العنقود الأول: (N=32/572%) تعاون/المبادرة/مخلص في العيش معاً.

العنقود الثاني: (N=32/567%) الاحترام/متسامح في العيش معاً.

العنقود الثالث: (N=15/278%) سلبي/الفردية/ معادي في العيش معاً.

العنقود الرابع: (N=21/367%) الرفاقية/قليل التحمل/ شريك نسبي في العيش معاً.

4- دراسة جافاد ميسرا باديا، نيجار اوستوفارب (2011):

مكان الدراسة: جامعة أذربيجان، تبريز، إيران.

عنوان الدراسة: العناقيد التحفيزية على عينة من المدرسين الإيرانيين في الخدمة.

Motivational Clusters in a Sample of Iranian Teachers in-Service

هداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن البروفيلات التحفيزية المختلفة لدى عينة من المدرسين الإيرانيين في الخدمة.

عينة الدراسة: تكونت العينة من (158) معلماً إيرانياً في الخدمة في جامعة أذربيجان.

أداة الدراسة: قيست الأنماط التحفيزية المختلفة من خلال استبيان من إعداد (Ryan and Connell 1989) مؤلف من أربعة محاور فرعية (الدافعية الذاتية، التنظيم المحدد، التنظيم التمثلي "التشرب"، التنظيم الخارجي).

نتائج الدراسة: كشفت النتائج عن وجود عنقودين تحفيزيين، **العنقود الأول** نمط الدافعية المحددة ذاتياً يتكون من مدرسين لديهم مستويات عالية من الدوافع الذاتية، والذين لديهم مستويات

منخفضة من التنظيم التمثلي، والذين لديهم مستويات متوسطة من التنظيم الخارجي والتنظيم المحدد (N=107).

العنقود الثاني نمط السيطرة الدافعية التي شملت الطلاب ذوي المستويات العالية نسبياً من التنظيم التمثلي والتنظيم الخارجي، والمستوى المتوسط من التنظيم المحدد، والمستوى المنخفض من الدافعية الذاتية (N=52).

5-دراسة كينغ وفينيل (2002):

مكان الدراسة: جامعة فلوريدا، الولايات المتحدة الأمريكية.

عنوان الدراسة: بروفايلات MMPI-2 للمرضى المصابون بالصرع المستعصي.

MMPI-2 profiles of patients with intractable epilepsy.

هدف الدراسة: تهدف الدراسة إلى تصنيف المرضى في مجموعات متجانسة من حيث شخصياتهم.

عينة الدراسة: تم تطبيق اختبار مينسوتا على عينة مؤلفة من (93) شخصاً مصابون بالصرع المستعصي ما قبل التدخل العلاجي.

أداة الدراسة: اختبار مينسوتا المتعدد الأوجه MMPI-2 .

نتائج الدراسة: أظهرت النتائج وجود ثلاث عناقيد:

العنقود الأول: ويضم (42) شخصاً من العينة الكلية أي ما يعادل (45%)، أظهر الأشخاص الذين ينتمون إلى هذا العنقود شكاوى نفسية بالحد الأدنى.

العنقود الثاني: ويضم (28) شخصاً من العينة الكلية أي ما يعادل (30%)، أظهر الأشخاص الذين ينتمون إلى هذا العنقود ارتفاع المؤشرات الإكلينيكية بشكل عام.

العنقود الثالث: ويضم (23) شخصاً من العينة الكلية أي ما يعادل (25%)، أظهر الأشخاص الذين ينتمون إلى هذا العنقود ارتفاعات متوسطة مع اتجاه نحو التركيز على الشكاوى الجسدية و/أو الاكتئاب.

6-دراسة فيليسيا ديسكن وتريسي كروس وتشيريل أدامز (2001):

مكان الدراسة: جامعة بال، الولايات المتحدة الأمريكية.

عنوان الدراسة: الخصائص النفسية للطلاب الموهوبين أكاديمياً في مدرسة داخلية: تحليل عنقودي.

PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ACADEMICALLY GIFTED STUDENTS IN A RESIDENTIAL SETTING: A CLUSTER ANALYSIS.

هدف الدراسة: هدف الدراسة هو أن نقرر الخصائص التي تصف المراهقين الذين يختارون ترك البيت لحضور مدرسة داخلية للأغراض الأكاديمية لتحسين فهمهم.

عينة الدراسة: تألفت العينة من 156 طالباً منتسباً للمدرسة الداخلية، (74 ذكراً و 82 أنثى)، وبلغ متوسط أعمارهم 16 سنة.

أداة الدراسة: استخدمت الدراسة ثلاثة اختبارات: استبيان التقرير الذاتي الطبعة الثالثة -SDQ 3- بروفيل الإدراك الذاتي للمراهقين- اختبار مينسوتا متعدد الأبعاد للشخصية الخاص بالمراهقين.

نتائج الدراسة: أظهرت النتائج وجود مجموعات عنقودية مختلفة يمكن وصفها كالتالي:

العنقود الأول: (N=21/30%) مجموعة التركيز على الرياضيات.

العنقود الثاني: (N=18/25%) مجموعة التركيز الاجتماعي.

العنقود الثالث: (N=21/30%) مجموعة غير رياضية.

العنقود الرابع: (N=16/22%) مجموعة مفهوم الذات المنخفضة.

العنقود الخامس: (N=9/13%) المجموعة اللفظية.

العنقود السادس: (N=14/20%) المجموعة غير الدينية/غير الروحية.

7-دراسة كربس وبيرغير (2000):

مكان الدراسة: جامعة لوبيانا، سلوفانيا.

عنوان الدراسة: منحى دافعية الإنجاز- مقارنة التحليل العاملي والتحليل العنقودي.

Approaching Achievement Motivation - Comparing Factor Analysis and Cluster Analysis.

هدف الدراسة: تهدف الدراسة إلى الكشف عن البنية العاملية لاختبار الدافعية الذاتية باستخدام التحليل العاملي، ثم استخدام التحليل العنقودي للكشف عن المجموعات المتمايزة من خلال بروفايلات الدافعية الذاتية الخاصة بهم.

عينة الدراسة: تم تطبيق الاختبار على عينة من الطلاب الألمان البالغ عددهم (500) طالب وطالبة (211 أنثى 282 ذكراً)، و (1125) طالباً من سلوفانيا (665 أنثى 460 ذكراً).

أداة الدراسة: اختبار الدافعية الذاتية، مؤلف من (18) بنداً.

نتائج الدراسة:

أسفرت نتائج التحليل العاملي عن وجود ثلاثة عوامل في كل من العينة الألمانية والسلوفانية، **العينة الألمانية: العامل الأول:** العمل: وتشبعت عليه البنود التالية: (-3-2-1 17-18). **العامل الثاني:** الإتقان: وتشبعت عليه البنود التالية: (7-8-9-10-13). **العامل الثالث:** المنافسة: وتشبعت عليه البنود التالية: (12-13-14-15-16)، **العينة السلوفانية: العامل الأول:** العمل: وتشبعت عليه البنود التالية: (1-2-3-4-). **العامل الثاني:** الإتقان: وتشبعت عليه البنود التالية: (-14-15-16). **العامل الثالث:** المنافسة: وتشبعت عليه البنود التالية: (10-12-13-16-17-18).

أسفرت نتائج التحليل العنقودي عن وجود أربعة عناقيد في كل من العينة الألمانية والسلوفانية، **العينة الألمانية: العنقود الأول:** التوجه للعمل بدون منافسة، **العنقود الثاني:** الدافعية الكلية للإنجاز قوية. **العنقود الثالث:** الدافعية للإنجاز المتدنية. **العنقود الرابع:** الدافعية الكلية للإنجاز متوسطة.

العينة السلوفانية: العنقود الأول: دافعية الإنجاز المنخفضة. **العنقود الثاني:** التوجه لأداء المهمات بدون منافسة. **العنقود الثالث:** المنافسة بدون توجيه مهمة. **العنقود الرابع:** الدافعية الكلية للإنجاز قوية.

8-دراسة روبرت هال (1981):

مكان الدراسة: جامعة بنسلفانيا، الولايات المتحدة الأمريكية.

عنوان الدراسة: التحليل العنقودي في علم النفس المدرسي: كمثال.

CLUSTER ANALYSIS IN SCHOOL PSYCHOLOGY: AN EXAMPLE

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى عرض استخدام التحليل العنقودي في كشف التركيبة النفسية لمجموعة أطفال أحيلوا للتقييم النفسي من قبل مدرسي مدرستهم.

عينة الدراسة: تألفت العينة من (200) طالب وطالبة أحيلوا إلى التقييم النفسي، تتراوح أعمارهم من 6 إلى 16 سنة.

أداة الدراسة: اختبار وكسلر لذكاء الأطفال النسخة المعدلة–حواصل الذكاء اللفظية والأدائية WISC–R– اختبار التحصيل واسع المدى في القراءة والحساب WART– دليل التوافق الاجتماعي لبريستولBASG – درجات التفاعل العالي والمتدني UNDER–REACTION– OVER–REACTION.

نتائج الدراسة: أظهرت النتائج وجود ستة عناقيد للطلاب:

المجموعة الأولى: "بطيء التعلم"، يمتلكون مستويات متوسطة في نمو كل من مجال التحصيل الأكاديمي والمجال الفكري.

المجموعة الثانية: الصعوبة الأساسية أن درجاتهم مرتفعة بشكل دال على دليل بروستول للتكيف الاجتماعي في رد الفعل المفرط، وهكذا هم يمكن وصفهم بأنهم يظهرون اضطرابات "رد الفعل المفرطة".

المجموعة الثالثة: يبدو أنها تعاني من اضطراب "رد الفعل المتدني"، بالإضافة إلى صعوبات في التحصيل الحسابي.

المجموعة الرابعة: أظهرت هذه المجموعة بأنها متكونة من مستويات متعددة من الأطفال الذين لديهم "تخلف عقلي".

المجموعة الخامسة: أظهرت هذه المجموعة بأن أداء الأطفال على جميع المقاييس المدروسة "متوسط".

المجموعة السادسة: أظهرت هذه المجموعة "رد فعل متدني بشكل قليل"، ولديهم درجات قراءة فوق المتوسط.

الدراسات السابقة المتعلقة بالتحليل التمييزي:

١–دراسة عبدي (2013)م:

مكان الدراسة: جامعة دمشق، سوريا.

عنوان الدراسة: التحليل التمييزي لاستجابات عينة من التلاميذ العاديين والمتخلفين عقلياً على مقياس السلوك التكيفي للرابطة الأمريكية للتخلف العقلي – الجزء الأول.

هدف الدراسة: يهدف البحث إلى الكشف عن القدرة التمييزية لمقياس السلوك التكيفي للرابطة الأمريكية للتخلف العقلي لاستجابات عينة من التلاميذ العاديين والمتخلفين عقلياً.

عينة الدراسة: تألفت عينة البحث من الأطفال المتخلفين عقلياً بلغ عددهم 127 طفلاً وطفلةً منهم 73 من الذكور 54 من الإناث، كما تكونت من التلاميذ العاديين حيث بلغ عددهم 264 تلميذاً وتلميذةً، منهم 138 من الذكور 126 من الإناث.

أداة الدراسة: الصورة العربية السورية لمقياس السلوك التكيفي للرابطة الأمريكية للتخلف العقلي – الجزء الأول.

نتائج الدراسة: وأظهرت نتائج الدراسة ما يلي:

١– هناك فروق دالة إحصائية بين العاديين والمتخلفين عقلياً في جميع الاختبارات الفرعية، لصالح مجموعة العاديين.

٢– دالة التمييز بين العاديين والمتخلفين "الأعداد والوقت".

٣– بلغت دقة التصنيف في عينة العاديين والمتخلفين عقلياً 100 %.

٤– هناك فروق دالة إحصائية بين الذكور العاديين والإناث العاديين في الوظائف الاستقلالية والنمو اللغوي والنشاط ما قبل المهني والمهني والتوجه الذاتي والمسؤولية، لصالح مجموعة الإناث.

٥– دالة التمييز بين الذكور العاديين والإناث العاديين هي "النمو اللغوي".

٦– بلغت دقة التصنيف في عينة الذكور والإناث العاديين 60.2 %.

٧– هناك فروق دالة إحصائية بين الذكور المتخلفين عقلياً والإناث المتخلفين عقلياً في النشاط الاقتصادي، لصالح مجموعة الذكور المتخلفين عقلياً.

٨– دالة التمييز بين الذكور المتخلفين عقلياً والإناث المتخلفين عقلياً هي "النشاط الاقتصادي".

٩– بلغت دقة التصنيف في عينة الذكور والإناث المتخلفين عقلياً 60.6 %.

٢–دراسة عبدي (2012) م:

مكان الدراسة: جامعة دمشق، سوريا.

عنوان الدراسة: التحليل التمييزي لاستجابات عينة من التلاميذ العاديين والمتفوقين على اختبار كوفمان الموجز للذكاء – النسخة الثانية.

هدف الدراسة: يهدف البحث إلى الكشف عن القدرة التمييزية لاختبار كوفمان الموجز للذكاء لاستجابات عينة من التلاميذ العاديين والمتفوقين.

عينة الدراسة: تألفت عينة البحث من التلاميذ المتفوقين بلغ عددهم 107 تلميذاً وتلميذةً منهم 46 من الذكور و 61 من الإناث، كما تكونت من التلاميذ العاديين حيث بلغ عددهم 198 تلميذاً وتلميذةً، منهم 95 من الذكور 103 من الإناث.

أداة الدراسة: الصورة العربية السورية لاختبار كوفمان الموجز للذكاء Kaufman Brief Intelligence Test – Second Edition المعروف اختصاراً KBIT-2.

نتائج الدراسة: وأظهرت النتائج ما يلي:

- هناك فروق دالة إحصائية بين العاديين والمتفوقين في جميع الاختبارات الفرعية، لصالح مجموعة المتفوقين.
- دالة التمييز بين العاديين والمتفوقين " المعرفة اللفظية ".
- بلغت دقة التصنيف في عينة العاديين والمتفوقين 70.95 %.
- هناك فروق دالة إحصائية بين الذكور والإناث في جميع الاختبارات الفرعية، لصالح مجموعة الإناث.
- دالة التمييز بين الذكور والإناث هي " الألغاز".
- بلغت دقة التصنيف في عينة الذكور والإناث 55.25%.

٣-دراسة رحمة وقوشحة (2011) م:

مكان الدراسة: جامعة دمشق، سوريا.

عنوان الدراسة: التحليل التمييزي لاستجابات عينة من الطلبة المتميزين على مقياسي آيزنك للشخصية و ميداس للذكاءات المتعددة.

هدف الدراسة: يهدف البحث إلى:

– دراسة العلاقة بين سمات الشخصية لدى الطلبة المتميزين كما يقيسها اختبار "آيزنك" للشخصية والذكاءات المتعددة كما يقيسها اختبار "ميداس"

– التنبؤ بعضوية الطلبة المتميزين في المستويات الثلاث لسمات الشخصية المحددة وفقاً لخصائص المنحنى الطبيعي الاعتدالي، من خلال درجاتهم في اختبار ميداس للذكاءات المتعددة.

– تحديد الذكاءات الدالة المميزة بين الطلبة المتميزين استناداً إلى مستوى درجاتهم في اختبار الشخصية.

– التنبؤ بجنس الطالب المتميز عقلياً استناداً إلى سمات شخصيته مع تحديد دالة التمييز.

– التنبؤ بجنس الطالب المتميز عقلياً استناداً إلى ذكاءاته المتعددة مع تحديد دالة التمييز.

عينة الدراسة: تألفت العينة من الطلبة المتميزين المقبولين في المركز الوطني للمتميزين بحمص للعام الدراسي 2010/2009 البالغ عددهم 74 طالباً وطالبةً.

أداة الدراسة: الصورة العربية السورية لمقياس آيزنك للشخصية Eysenk Personality Questionnaire المعروف اختصاراً EPQ–R –اختبار ميداس للذكاءات المتعددة.

نتائج الدراسة:

– هناك علاقة دالة إحصائياً بين الانبساطية وكل من الذكاء الموسيقي والحركي والاجتماعي.

– دالتا التمييز بين المتميزين في مستويات الانبساطية الثلاثة " *الذكاء الموسيقي والذكاء الاجتماعي*". وبلغت دقة التصنيف 55.4%.

– دالة التمييز بين الذكور والإناث في سمات الشخصية هي" الكذب" و بلغت دقة التصنيف 69.6%.

– دالة التمييز بين الجنسين هي الذكاء الاجتماعي في الذكاءات المتعددة، وبلغت دقة التصنيف 72.2%.

٤–دراسة رحمة والبقاعي (2010):

مكان الدراسة: جامعة دمشق، سوريا.

عنوان الدراسة: التحليل التمييزي لاستجابات عينة من المرضى والأسوياء في اختبار الشخصية المتعدد الأوجه "مينيسوتا".

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى الكشف عن القدرة التمييزية لاختبار الشخصية المتعدد الأوجه لاستجابات عينة من المرضى والأسوياء.

عينة الدراسة: تألفت العينة من المرضى النفسيين منهم 224 من الإناث 333 من الذكور المرضى النفسيين. أما عينة الأسوياء، فتألفت من 395 من الإناث 349 من الذكور.

أداة الدراسة: اختبار مينيسوتا المتعدد الأوجه للشخصية.

نتائج الدراسة:

١- أن هناك فروق دالة إحصائياً بين المرضى والأسوياء في جميع المقاييس التشخيصية، واتجاه الفرق كان نحو المرضى النفسيين.

٢- دالة التمييز بين المرضى والأسوياء هي الانحراف السيكوباتي.

٣ - بلغت دقة التصنيف في عينة المرضى والأسوياء 80.3 %.

٤- هناك فروق دالة إحصائياً ين الذكور والإناث المرضى النفسيين، وهذه الفروق كانت لمصلحة الإناث في مقاييس الهستيريا والذكورة – الأنوثة والانطواء، ولمصلحة الذكور في مقاييس السيكوباتية والوسواس القهري والهوس والفصام.

٤-دالة التمييز بين الذكور والإناث هي الذكورة – الأنوثة. وبلغت دقة التصنيف في عينة الذكور والإناث المرضى 67.5%.

٥-دراسة رحمة والبقاعي (2009):

مكان الدراسة: جامعة دمشق، سوريا.

عنوان الدراسة: التحليل التمييزي لاستجابات عينة من الجانحين والأسوياء في اختبار كاتل للشخصية.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى التنبؤ بعضوية أفراد عينة البحث في مجموعة الجانحين من خلال درجاتهم في سمات الشخصية على اختبار كاتل، وتحديد السمات الدالة المميزة بين الجانحين والأسوياء.

عينة الدراسة: تكونت العينة من طلبة مدارس دمشق من المرحلة الثانوية، تم اختيار /30/ طالباً من الذكور و/30/ طالبةً من الإناث. أما عينة الجانحين الموجودين في الإصلاحيات في مدينة دمشق وتم اختيار /20/ من الذكور الجانحين في إصلاحية خالد بن الوليد و/20/ من الإناث الجانحات في معهد التربية الاجتماعية للفتيات.

أداة الدراسة: اختبار كاتل للشخصية.

نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى أنه يمكن التنبؤ بعضوية الأفراد في مجموعة الأسوياء ومجموعة الجانحين من درجاتهم في اختبار كاتل، إذ كانت دالة التمييز لدى عينة الذكور "الدفء" أما دالة التمييز لدى عينة الإناث فهي "السيطرة". والدفء سمة ميزت الجانحين الذكور، في حين كانت السيطرة سمة ميزت السويات الإناث. وقد كانت دقة التصنيف لدى عينة الإناث أعلى منها لدى الذكور (98% مقابل 86%) وفي الحالتين تعد دقة التصنيف مرتفعة.

٦-دراسة الحمداني (2009):

مكان الدراسة: جامعة كركوك، العراق.

عنوان الدراسة: السمات الشخصية لدى العاملين في بعض البيئات المهنية.

هدف الدراسة: تستهدف الدراسة التعرف على السمات الشخصية للعاملين في بعض البيئات المهنية كما يكشف عنها مقياس كاتل للشخصية.

عينة الدراسة: تألفت العينة في مجموعها من (250) فرداً موزعين على خمس بيئات مهنية (المهندسين-الفنانون-الأطباء-المحامون-المحاسبون) بواقع (50) فرداً لكل بيئة مهنية.

أداة الدراسة: مقياس سمات الشخصية للراشدين ذو الستة عشر عاملاً الذي أعده ريموند كاتل.

نتائج الدراسة: وأظهرت النتائج ما يلي:

لتحديد السمات الشخصية التي تميز العاملين في البيئات المهنية المختلفة، استخدم الباحث أسلوب التحليل التمييزي لقدرته على تحديد العوامل التي تميز بين البيئات المهنية أعلى تمييز ممكن. ونظراً لوجود خمس بيئات مهنية فإن عدد الدوال التي يمكن الحصول عليها باستخدام التحليل التمييزي والتي تفسر تلك البيئات هي أربع دوال: الدالة الأولى وهي تفسر (42%) من التباين بين أفراد البيئات المهنية الخمس وهي دالة عند مستوى دلالة (0.05)، والدالة الثانية وهي تفسر (26%) من التباين بين أفراد المجموعات الخمس وهي دالة عند مستوى دلالة (0.05). أما الدالة الثالثة والرابعة فلا تستطيع تفسير التباين بين أفراد البيئات المهنية كونها غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05).

جاءت النتائج لتميز المهندسين بالمثابرة والجدية إلى جانب محدودية الذكاء في حين تميز الفنانون بالدهاء إلى جانب التوتر، أما الأطباء فقد تميزوا بالعزلة الاجتماعية والخوف وسرعة الغضب بالرغم من ذكائهم، والمحامون بالدهاء والواقعية والمغامرة إلى جانب الهدوء، وأخيرا تميز المحاسبون بالتنظيم والمثابرة والاتزان الانفعالي.

- **تعليق على دراسات التحليل العنقودي:**

١- استخدمت جميع الدراسات السابقة التحليل العنقودي للأفراد فقط، ولم تستخدم أي من الدراسات السابقة التحليل العنقودي للمتغيرات، كما نوّه الباحث لذلك في بداية هذا الفصل.

٢- اتصفت بعض الدراسات بضآلة حجم عينتها مثل **دراسة جافاد ميسرا باديا، نيجار اوستوفارب (2001) ودراسة كينغ وفينيل (2002).**

٣- تميزت **دراسة كربس وبيرغي(2000) ودراسة فيرونيكا روسا، روبرت فيدا، فرانشيسكو فالون (2001)** بحجم عينة كبير.

٤- تميزت **دراسة فرانيسكو (2012) ودراسة فيليسيا ديسكن وتريسي كروس وتشيريل أدامز (2001) ودراسة روبرت هال (1981)** باستخدام تشكيلة واسعة من الاختبارات تغطي جوانب الشخصية.

٥- **استخدمت دراسة فيرونيكا روسا، روبرت فيدا، فرانشيسكو فالون (2001) ودراسة كربس وبيرغير (2000)** اختبار قليل البنود ولا يغطي الجوانب التي يسعى لقياسها.

٦- انتمت معظم عينات هذه المجموعة من الدراسات إلى المرحلة الثانوية، كما تناولت الأفراد العاديين والمرضى، وتناولت أفراداً عاملين كالمعلمين والموظفين.

- **تعليق على دراسات التحليل التمييزي:**

١- اتصفت معظم هذه المجموعة من الدراسات بحجم عينتها الكبير مثل **دراسة رحمة والبقاعي (2010).**

٢- اشتملت عينات هذه المجموعة من الدراسات على العاديين والمتفوقين والمتخلفين عقلياً، والمرضى والأسوياء والجانحين، وعاملين في بيئات عملهم.

٣- تميزت بعض هذه المجموعة من الدراسات باستخدام تشكيلة من الاختبارات، كدراسة **رحمة وقوشحة (2011)** التي استخدمت اختبار آيزنك للشخصية واختبار ميداس للذكاءات المتعددة، في حين استخدمت دراسات أخرى اختبار الشخصية المتعدد الأوجه "مينيسوتا"، واختبار كوفمان الموجز للذكاء–النسخة الثانية.

٤– اشتملت جميع هذه المجموعة من الدراسات السابقة على استخراج الدالة التمييزية، والكشف عن دقة التصنيف.

٥– هدفت معظم هذه المجموعة من الدراسات السابقة إلى التنبؤ بجنس الطالب استناداً إلى أنماط شخصياتهم أو/وذكاءاتهم المتعددة .

٦– كان المنهج الوصفي التحليلي هو المنهج المستخدم في هذه المجموعة من الدراسات.

وقد استفاد الباحث في بحثه الحالي من هذه المجموعة من الدراسات السابقة في ما يلي:

١– الاطلاع على المعلومات النظرية التي جاءت فيها وعلى الجوانب التي جرى التركيز عليها في هذه الدراسات، من حيث المتغيرات التي اهتمت بدراستها، والمنهجية العلمية التي سارت عليها.

٢– الإفادة من الاطلاع على أدوات البحث المستخدمة في الدراسات السابقة من أجل اختيار أدوات البحث الحالية.

٣– المقارنة لاحقاً بين نتائج البحث الحالي بالنتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة، ومن ثم مناقشتها.

- **أوجه التشابه والاختلاف بين البحث الحالي والدراسات السابقة:**

١– تشابه البحث الحالي مع **دراسة رحمة وقوشحة (2011)** في استخدامه اختبار آيزنك للشخصية.

٢– تشابه البحث الحالي مع بعض الدراسات السابقة في طبيعة عينته التي تنتمي إلى المرحلة الثانوية.

٣– تميز البحث الحالي باستخدامه التحليل العنقودي للأفراد وللمتغيرات معاً. إذ اكتفت جميع الدراسات السابقة التي تناولت التحليل العنقودي كتحليل للأفراد فقط، كما نوّه الباحث لذلك في بداية الفصل.

٤- لم يتم تناول كلا النوعين من التحليل التمييزي والعنقودي في أي من الدراسات السابقة.

٥- لم تتناول أي دراسة سابقة التحليل التمييزي باستخدام اختباري ذكاء وشخصية سوى **دراسة رحمة وقوشحة (2011)**، فضلاً عن أن أي دراسة للتحليل العنقودي لم تتناول الموضوعين معاً، وإن كان هناك دراستان للتحليل العنقودي تناولت استخدام أكثر من اختبار نفسي أو تربوي. وحتى الذين تناولوا أكثر من اختبار استخدموا التحليل العنقودي للأفراد وليس للمتغيرات.

٦- يختلف هذا البحث عن الدراسات السابقة في أن تلك الدراسات كانت تعتمد على التحليل التمييزي لمجموعات مصنفة مسبقاً لاستخراج دالة التمييز بين تلك المجموعات، في حين أن البحث حالياً صنف هذه المجموعات باستخدام التحليل العنقودي، ثم استخدم التحليل التمييزي لاستخراج دالة التمييز بين المجموعات المصنفة باستخدام التحليل العنقودي.

- **التعليق العام:**

تبين للباحث وبعد مراجعته الدراسات السابقة وتفحصها، أنه ومع غنى هذه الدراسات في كل من مجالي التحليل العنقودي والتحليل التمييزي، إلا أنه لم توجد دراسة تناولت كل من هذين المجالين باستخدام اختباري المصفوفات المتتابعة لرافن واختبار آيزنك للشخصية، أو دراسة حاولت معرفة إذا كان هناك سمات شخصية تميز كل مستوى من مستويات الذكاء. وهو ما قام به الباحث في دراسته الحالية.

الفصل الثالث

دراسة وصفية تحليلية للتحليل العنقودي والتحليل التمييزي

مقدمة:

يتناول الفصل الحالي دراسة تحليلية لمفهومي التحليل العنقودي والتحليل التمييزي حيث يرتكز البحث العلمي في العديد من مجالاته على الطرائق الإحصائية كأدوات لا غنى عنها في استخلاص المعلومات، وكنتيجة لدخول التحليل الإحصائي في المجالات العلمية المختلفة ولتعقد الظواهر فقد أصبح من الضروري اللجوء إلى أساليب إحصائية متقدمة، وعميقة في التحليل الإحصائي.

أولاً: التحليل العنقودي:

يعتبر أسلوب التحليل العنقودي من الأساليب المهمة في تحليل البيانات، إذ يستخدم هذا الأسلوب لغرض دراسة تجميع البيانات وفق أسس معينة بغية الوصول إلى وصف، وإن ما يحدد نوع العلاقة بين العناصر المطلوب تصنيفها هي المتغيرات أو الصفات التي تتمتع بها، لذا لابد من معرفة كيفية التعامل مع جميع المتغيرات.

التحليل العنقودي (Cluster Analysis): عبارة عن أسلوب إحصائي يتضمن مجموعة من الإجراءات تهدف إلى تصنيف مجموعة حالات (Cases) أو متغيرات (Variables) بطرائق معينة وترتيبها داخل عناقيد (Cluster) بحيث تكون الحالات المصنفة داخل عنقود معين متجانسة فيما يتعلق بخصائص محددة وتختلف عن حالات أخرى موجودة في عنقود آخر.

– صمم التحليل العنقودي لتجميع المفردات أو المتغيرات في مجموعات غير معروف عددها مسبقاً، فعلى سبيل المثال: إذا أعطينا عينة من n مفردة لكل منها قيم في p متغير، فإننا نستطيع تجميع المفردات في مجموعات بحيث تكون المفردات المتماثلة في المجموعة نفسها.

– يساعد التحليل العنقودي في تكوين المجموعات الحقيقية، فعلى سبيل المثال يوجد خلاف كبير لدى العاملين في علم النفس حول كيفية تصنيف مرضى الاكتئاب وقد استخدم الباحثون التحليل العنقودي للوصول لمجموعات مناسبة لذلك. وقد يكون التحليل العنقودي

مفيداً في اختصار البيانات أو المتغيرات إلى عدد أقل نسبياً. وقد يشير التحليل العنقودي إلى مجموعات غير متوقعة للبيانات تستحق الدراسة من قبل الباحثين (فهمي، 2005، ص813).

- **<u>طرائق تكوين العناقيد الهرمية:</u>** هناك أسلوبان لتكوين العناقيد هما:

التحليل العنقودي التقسيمي (Divisive): يعتبر هذا النوع من التحليل العنقودي أن جميع الحالات تتجمع في عنقود واحد وبعد ذلك يتم تصنيف الحالات في عناقيد أصغر فأصغر.

التحليل العنقودي التجميعي (Agglomerative): حيث يبدأ التحليل بعنقود واحد لكل حالة ثم يتم تجميع العناقيد المتشابهة تدريجياً حتى نصل إلى العدد المطلوب من العناقيد (hardle & Simar,2003, pp315) .

<u>١- مفاهيم إحصائية متعلقة بالتحليل العنقودي:</u>

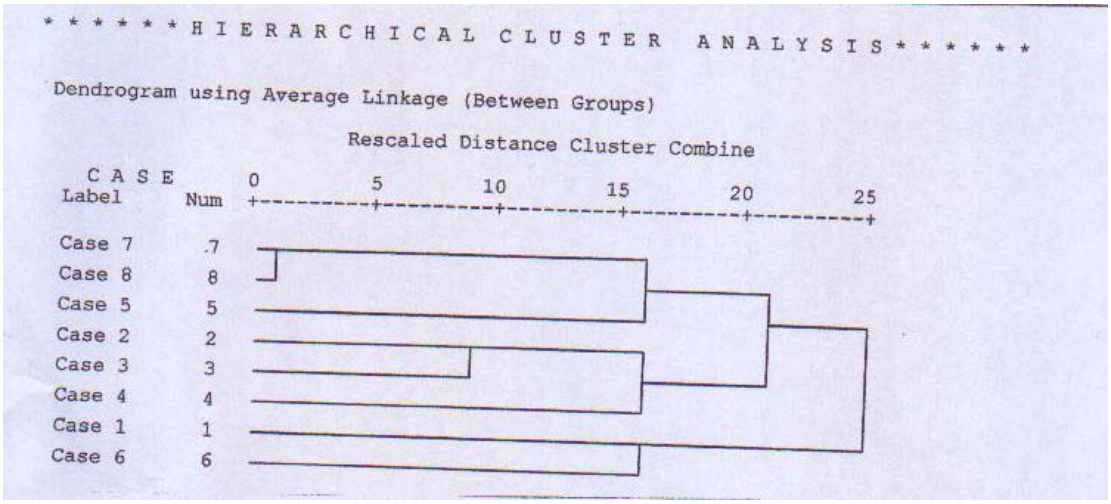
<u>جدول التكويم (Agglomeration schedule):</u> جدول يعطي معلومات عن الأشياء أو الحالات التي تم جمعها في كل مرحلة من مراحل التقسيم الهرمي أو المتدرج.

<u>المركز المتوسط للقطاع (Cluster cenroid):</u> متوسط قيم كل المتغيرات أو الموجودة في قطاع معين.

<u>مراكز القطاع (Cluster centers):</u> نقطة البدء الأساسية في التحليل العنقودي غير المتدرج وتتكون القطاعات حول هذه المراكز.

<u>عضوية القطاع (Cluster membership):</u> تحدد القطاع الخاص بكل مفردة.

<u>تفريعة القطاعات (Dendrogram):</u> شكل بياني يوضح نتائج التحليل العنقودي. يطلق عليه أيضا (tree graph) أي الشجرة البيانية. وهي عبارة عن تمثيل بياني لعمليات العنقدة المختلفة على مجموعة من العناصر وفقاً لدرجات مقياس التماثل المرافقة لكل عملية عنقدة، حيث يشير طول الخط إلى زيادة درجات عدم التشابه وتوجد عدة عقد موجودة في الشجرة تمثل كل عقد اندماج حالتين أو أكثر كما هو موضح في الشكل التالي:



الشكل رقم (1) يوضح الشجرة البيانية

المسافة (The Distance): هي تصور للتماثل بين العناصر والتعامل معها ولها خصائص من أهمها أن المسافة لا تكون سالبة وتبادلية.

المسافة بين مراكز القطاعات (Distance between cluster centers): توضح هذه المسافة الكيفية التي تنفصل بها القطاعات، فالقطاعات التي تنفصل جيداً عن بعضها البعض تكون مختلفة وبالتالي مرغوب فيها.

الشكل البياني (Icicle diagram): وقد أطلق عليه هذا المسمى بسبب تشابهه مع ألواح الجليد النازلة من أسطح المنازل عند ذوبانها. وتمثل الأعمدة الأشياء التي يراد تقسيمها وتمثل الصفوف عدد القطاعات التي تم الحصول عليها. ويقرأ هذا الشكل من القاع إلى القمة.

مصفوفة معاملات التشابه أو المسافة (Similarity/distance coefficient matrix): مصفوفة المثلث السفلى والتي تحتوي على المسافات بين زوج من الأشياء أو الحالات (رزق الله،2002، ص464).

٢-قياس التشابه والاختلاف (Measures of Similarity or Dissimilarity):

هناك عدة طرائق مستخدمة لقياس التشابه بين كل زوج من المشاهدات وإن القياس المناسب للتقارب هو المسافة بين مشاهدتين إذ أن المسافة تعد مقياسا للتباعد وفي الواقع المسافة هي مقياس للاختلاف وإن دالة المسافة الإقليدية بين متجهين تحسب وفق الصيغة التالي:

$$d(x,y)=\sqrt{(x-y)(x-y)}$$

x : (X1,X2, ...X*p*)

y : (Y1,Y2, ...Y*p*)

حيث أن x و y زوج من المشاهدات (أفراد أو متغيرات).

(Rencher,2002,pp452).

<u>خطوات التعنقد (clustering steps):</u>

١- حساب مصفوفة المسافة أو مصفوفة التشابه.

٢- يتم ربط العنصرين اللذين تكون المسافة بينهما أقصر المسافات ضمن المصفوفة المحسوبة في الخطوة السابقة، وفي حالة وجود مسافات متساوية يمكن إجراء عملية الربط لأكثر من عنصرين في مرحلة واحدة (العنصران معاً).

٣- يتم حساب مصفوفة المسافة الجديدة التي تأخذ بعين الاعتبار التغيرات التي حصلت في الخطوة الثانية.

٤- يتم الاستمرار بعملية الربط حتى الوصول إلى شجرة العناقيد .(Timm, 2002, p523)

<u>٣-طريقة التعنقد غير الهرمية (Nonhierarchical clustering Method):</u>

-طريقة المتوسطات (k-means):

تتلخص وظيفة هذه الطريقة بتقسيم البيانات إلى مجموعة متشابهة، والفكرة الأساسية تكمن في البحث حول K من المتوسطات والتي تعتمد في عملية العنقدة للبيانات موضوع البحث، من الواضح أنه إذا كان التباين لمجموعة من البيانات ذا قيمة صغيرة فإن ذلك يشير إلى أنها قريبة جداً من متوسطها، وفي التحليل العنقودي يكون الهدف قياس التقارب في البيانات حول المتوسط، هنا تقسم البيانات إلى عناقيد لكل منها متوسط خاص بها وعليه سوف يتم الاعتماد على تباين العنقود(cluster variance) (Rencher,2002,pp481).

<u>٤-طرائق التعنقد الهرمي (Hierarchical Clustering Methods):</u>

هذه الطرائق لا تتطلب المعرفة المسبقة بعدد العناقيد التي سيتم تصنيف الحالات على أساسها. وهناك عدة طرائق معتمدة في عملية وضع العناصر في مجاميع بالاعتماد على

مصفوفة التشابه، ولكل طريقة هناك خصائص معينة تتوفر فيها تختلف عن الطرائق الأخرى، وفيما يلي توضيح لكل طريقة:

أ- **طريقة الربط المنفرد** (Single Linkage) أو تسمى بطريقة الجوار الأقرب (Nearest Neighbor):

في الربط المفرد تعرف المسافة بين عنقودين مثل A وB بأنها أقل مسافة بين نقطة في A ونقطة أخرى في B.

يتم الربط بين عنقودين اعتماداً على أقل مسافة محسوبة، عند ذلك يتم تقليص عدد العناقيد بمقدار واحد وتعاد العملية بحساب المسافات بين أزواج العناقيد واختيار أقل المسافات وهكذا نحصل على الشكل الهرمي للعناقيد والذي يمكن تمثيله بشكل الشجرة.

ب- طريقة الربط الشامل (Complete Linkage Method):

وتدعى أيضاً بطريقة الجوار الأبعد وفي هذه الطريقة تعرف المسافة بين العنقودين A وB بأنها أكبر مسافة بين نقطة في A وأخرى في B.

ج- **الربط المعدل** (Average Linkage):

في أسلوب الربط المعدل تعرّف المسافة بين عنقودين مثل A وB على أنها معدل المسافة لـ nA nB بين النقاط Na في A والنقاط Na في B.

د- **طريقة الربط المركزية** (Centroid):

في الطريقة المركزية المسافة بين عنقودين مثل A وB تعرف على أنها المسافة الإقليدية بين متجهي الوسط الحسابي للعنقودين.

هـ- **الوسيط** (Median):

تستخدم هذه الطريقة في حالة كون عدد مفردات أحد العناقيد أكبر من الأخرى وفي هذه الحالة عند استخدام طريقة الربط المركزية (Centroid) فإن مركز العنقود الجديد يميل إلى

العنقود ذوي المفردات الأكبر، ولتفادي هذه المشكلة نستخدم الوسيط بدلاً من الوسط الحسابي الموزون لحساب مركز العنقود الجديد.

و- **طريقة الربط الهرمية** (Word is Method):

وتسمى أيضا بطريقة مجموع المربعات المضافة وتعتمد على استخدام مربع المسافات داخل كل عنقود ومربع المسافات بين العناقيد (Rencher,2002, pp466).

٥-أهداف التحليل العنقودي:

الهدف الأساسي للتحليل العنقودي أو المقطعي هو تقسيم الأشياء إلى مجموعتين أو أكثر استناداً إلى مدى تشابههم بالنسبة لبعض الخصائص، وبالتالي يمكن للباحث تحقيق ثلاثة أهداف هي:

١- وصف التصنيفات واستكشافها (Taxonomy description): إحدى الاستعمالات الشائعة للتحليل العنقودي هي الاستكشاف لذلك توصف استعمالاته بأنها استكشافية تهدف إلى تصميم تصنيفات مبنية على تحليل البيانات.

٢- تبسيط البيانات واختزالها (Data simplification): إذ يتم وصف البيانات بشكل مجاميع متجانسة، عددها قليل، ليتم التعامل معها بدلاً من كميات كبيرة من البيانات من الصعب التعامل معها. ويشبه في ذلك التحليل العاملي الذي يحاول تحديد أبعاد البيانات.

٣- تحديد العلاقات (Relationship identification): يجب على الباحث أن يحدد العلاقات بين المشاهدات والتي لم يكن من الممكن التعرف عليها من المتغيرات الفردية وذلك بعد التوصل إلى القطاعات (رزق الله، 2002، ص474).

٦-افتراضات التحليل العنقودي:

للتحليل العنقودي أساس رياضي قوي وليس إحصائياً. وبناء عليه تعد الشروط الواجب توفرها في التحليل الإحصائي الأخرى للمتغيرات المتعددة (الخطية، التوزيع الطبيعي، التباين

المتجانس) غير ذات قيمة في التأثير على التحليل. وتركيز الباحث في هذا التحليل ينصب على مسألتين حيويتين: تمثيل العينة، والارتباط العالي بين المتغيرات.

- **العينة الممثلة:** وتعدّ من الأمور الهامة التي يجب أن يهتم بها الباحث. فالقيم الخارجة تؤثر على نتائج التحليل وقد ترجع إلى عدم تمثيل العينة لمجتمع البحث. فجودة القطاعات الناتجة عن التحليل يعتمد إلى حدّ كبير على مدى تمثيل العينة لمجتمع البحث، وتتوقف قدرة الباحث على تعميم النتائج على ذلك التمثيل.
- **الارتباط العالي بين المتغيرات:** تؤدي معاملات الارتباط العالية بين المتغيرات إلى إعطائها وزناً أكبر، لذلك يجب على الباحث فحص المتغيرات المستخدمة في التحليل العنقودي لتحديد وجود تلك المشكلة. فإذا وجدت عليه أن يخفض عدد المتغيرات لتصبح متساوية في كل مجموعة أو استعمال إحدى طرائق المسافة لتحديد التشابه والتي تتعامل مع هذه الارتباطات (رزق الله، 2002، ص482).

٧-حدود استخدام التحليل العنقودي:

١- يوصف التحليل العنقودي بأنه تحليل وصفي، ونظري، وغير استنتاجي. ويرجع السبب في ذلك إلى عدم وجود أساس إحصائي يمكن استخدامه للوصول إلى استنتاج إحصائي من العينة إلى مجتمع البحث، وبالتالي يعتبر استخدامه استكشافي بطبيعته.

٢- يعتبر الحل الذي يتم الوصول إليه بواسطة التحليل العنقودي غير فريد حيث تتوقف عضوية القطاع على العديد من العوامل والإجراءات المستخدمة. ويمكن للباحث الحصول على العديد من الحلول وذلك تبعاً للتغيير في هذه العوامل.

٣- يقوم التحليل العنقودي بخلق قطاعات في كل الأحوال وذلك بغض النظر عن حقيقة وجود تلك القطاعات.

٤- أخيراً يعتمد التحليل العنقودي بشكل كلي على المتغيرات التي استخدمت لتحديد مقياس التشابه. وتؤدي إضافة أو حذف متغيرات مرتبطة إلى تغير جوهري في النتائج. بناء عليه تقع على الباحث مسؤولية مراعاة الدقة والعناية عند اتخاذ القرارات المختلفة المرتبطة بالتحليل العنقودي (رزق الله، 2002، ص464).

٨-الفرق بين التحليل العاملي والتحليل العنقودي:

- كلاهما يقارن نماذج الإجابة على عدد من المتغيرات ويضع المستجوبين منهم في مجموعات.
- إن التحليل العاملي مبني على الارتباط الداخلي بين المستجوبين، بينما تتكون المجاميع في التحليل العنقودي على أساس التشابه المبني على المسافة بين القيم التي يحددها المستجوب على المتغيرات التي يشملها التحليل.

فعند استخدام التحليل العاملي ينتج عنه مجموعتان متشابهتان بالنسبة لهيكل التغاير (covariance). الأولى تضم المستجوب (1) و(3) والثانية تضم كل من (2) و (4). أما في حالة استخدام التحليل العنقودي ستضم المجموعة الأولى (1) و(2) بينما تضم المجموعة الثانية (3) و (4). حيث إن هذا التحليل حساس للمسافة الفعلية لقيم المتغيرات بين المستجوبين منهم(المرجع السابق، ص328).

٩-مشكلات التحليل العنقودي:

١- توجد عدة خوارزميات للتحليل العنقودي، ولكن لا توجد طريقة مقبولة دائما أو هي "الأفضل". والخوارزميات المختلفة لا تؤدي إلى نفس النتائج عند تطبيقها على نفس البيانات.

٢- يجب أن تكون متغيرات الدراسة ذات صلة بالتصنيف المرغوب، فعلى سبيل المثال: لتصنيف مرضى الاكتئاب، فمن المفترض عدم وجود جدوى من قياس الطول، أو الوزن، ومن الطبيعي أن تكون العناقيد أكثر حساسية لاختيار معين من المتغيرات وأي اختيار آخر للمتغيرات قد يؤدي إلى عناقيد مختلفة (مانلي،2001، ص165-166).

ثانياً: التحليل التمييزي:

مفهوم التحليل التمييزي:

يعد التحليل التمييزي (Discriminant Analysis) أحد أساليب التحليل المتعدد المتغيرات (Multivariate Analysis) الهامة، ففي ظل استخدام هذه الأساليب يتم تحليل المتغيرات الداخلة في النموذج بطريقة مترابطة مع الأخذ في الحسبان العلاقات المتداخلة بين هذه المتغيرات، كما أنه يسعى إلى تكوين نموذج إحصائي يصور العلاقة المتبادلة بين المتغيرات المختلفة، وتعود أهميته بصفة أساسية إلى فاعليته في التمييز بين المشاهدات باستخدامه العديد من المتغيرات، وذلك من خلال إيجاد تركيبات خطية Linear Combination لمجموعة من المتغيرات يطلق عليها متغيرات التمايز(الشمراني، 2008، ص5).

يعتمد نموذج التحليل التمييزي على الوصول إلى دالة التمايز (Discriminant Function) التي تعمل على تعظيم الفروق بين متوسط المجموعات وتقليل التشابه في أخطاء التصنيف في الوقت ذاته، وذلك من خلال إيجاد تجميعات خطية لمجموعة من المتغيرات (Johnson & Wichern, 2007, p 578).

كثيراً ما يطلق على المتغيرات الكمية في التحليل التمييزي متغيرات مستقلة أو منبئة، ويشار أيضاً لمتغير عضوية الجماعة بالمتغير التابع أو المتغير المحكي التصنيفي. والمتغيرات التابعة في التحليل التمييزي يطلق عليها متغيرات مستقلة في تحليل التباين، كما أن المتغيرات التابعة في تحليل التباين هي المتغيرات المستقلة في التحليل التمييزي (أبو علام، 2003، ص223).

لا تحتاج بيانات التحليل التمييزي لأن تكون معيارية، أي أن يكون لها وسط صفري وتباين يساوي الواحد، وذلك لأن نتيجة تحليل التمييزي لا تتأثر بكثرة بتعيير مفردات المتغيرات (مانلي، 2001، ص134).

يستخدم التحليل التمييزي تجمعاً من متغيرات كمية منبئة يطلق عليها دوال التمييز. وعدد الدوال الممكنة لتحليل ما: هو إما (عدد المجموعات−1) أو (عدد المتغيرات الكمية المستقلة)، أيهما أصغر. مثال ذلك إذا كان لدينا ثلاث مجموعات وأربعة متغيرات كمية مستقلة فإن عدد الدوال يبلغ (2) لأنها القيمة الأصغر.

تستخرج الدالة الأولى بحيث تزداد الفروق على هذه الدالة بين المجموعات ويمكن بعد ذلك استخراج دالة ثانية بحيث تزداد الفروق على بين المجموعات بالنسبة لهذه الدالة، مع أن الدالة الثانية ليست مرتبطة بالدالة الأولى.

تشير الجذور الكامنة المرتبطة بدوال التمييز على قدرة الدوال على التمييز بين المجموعات، وكلما ازدادت قيمة الجذر الكامن كان التمييز بين المجموعات أفضل. والجذر الكامن بين لدالة التمييز هو النسبة بين مجموع المربعات إلى مجموع المربعات لداخل المجموعات لتحليل التباين الذي يكون المتغير التابع فيه هو دالة التمييز وعلى اعتبار أن الجذور الكامنة تعكس قدرة الدوال على التمييز بين المجموعات فإن أكبر جذر كامن يرتبط بدالة التمييز الأولى، ويرتبط الجذر الكامن التالي في الترتيب بدالة التمييز الثانية (المرجع السابق، ص224).

يتم في التحليل التمييزي تصنيف الحالات في مجموعات، وتقوّم دقة التصنيف بحساب النسبة المئوية للحالات التي صنفت تصنيفاً صحيحاً بناء على دالة التصنيف. وتقوّم أيضاً النسبة المئوية التي صنفت تصنيفاً صحيحاً باستخدام إحصائية كابا Kappa والتي تصحح عامل الاتفاق بالصدفة، وتتراوح قيمة كابا بين (−1) و (+1) . وتدل القيمة (1) على تنبؤ تام بينما تدل القيمة صفر على تنبؤ على مستوى الصدفة. كما تدل القيمة السالبة على تنبؤ أسوأ من التنبؤ الذي يرجع إلى الصدفة.

١ – الهدف من التحليل التمييزي:

– تصميم التوليفات الخطية للمتغيرات الأفضل في التمييز بين فئات المتغير التابع.
– التحقق من مدى وجود فروق ذات دلالة بين المجموعات فيما يتعلق بالمتغيرات.
– تحديد المتغيرات التي تسهم بأكبر قدر من الاختلاف بين فئات المتغير التابع.
– تقسيم الحالات بين فئات المتغير التابع بناءً على قيم المتغيرات المستقلة.
– تقييم دقة التصنيف (كنسبة مئوية) (جودة، 2008، ص117 – 118).

الافتراض هنا أن المجموعة المصنفة تكون معروفة مسبقاً، ومن خلال التحليل التمييزي يمكن التعرف على المتغيرات التي تسهم بشكل مؤثر في تصنيف هذه المجموعات.

٢- أنواع التحليل التمييزي:

١-التحليل التمييزي المباشر، حيث يتم إدخال جميع المتغيرات مرة واحدة إلى التحليل.

٢- التحليل التمييزي الهرمي، حيث يتم إدخال المتغيرات طبقاً لجدول ينظمه الباحث.

٣- التحليل التمييزي المتدرج، حيث يتم تحديد معيار إحصائي يحدد أولوية إدخال المتغيرات إلى النموذج (نجيب والرفاعي،2006، ص439).

٣- مسلمات التحليل التمييزي:

يستند التحليل التمييزي إلى عدد من المسلمات أولها: أن تتوزع المتغيرات التابعة الكمية توزعاً اعتدالياً، لهذا يفضل استخدام عينات من حجم متوسط أو كبير للحصول على نتائج صادقة نسبياً. أما المسلمة الثانية تتمثل في أن: تباينات وتغايرات المتغيرات التابعة في المجتمع واحدة في جميع مستويات العامل. ويختبر باستخدام Box's M (نجيب والرفاعي،2006، ص436). أما المسلمة الثالثة فهي: اختيار العينة اختياراً عشوائياً، كما أن درجة أي فرد في العينة في أي متغير مستقلة عن جميع درجات أفراد العينة الآخرين. لهذا لا يجب الثقة في اختبار الدلالة للتحليل التمييزي إذا انتهك شرط الاستقلالية (أبو علام، 2003، ص224 – 225).

٤- شروط التحليل التمييزي:

– أن تكون المجتمعات موضوع الدراسة منفصلة وقابلة للتحديد حتى وإن كانت هذه المجتمعات متداخلة فيما بينها بدرجات معينة.

– أن تكون كل مفردة في كل مجتمع قابلة للوصف والتحديد بمجموعة من المقاييس أو المتغيرات المستقلة، وأن تكون جميع متغيرات التحليل التمييزي مقاسة بقيم محدودة (الجاعوني وغانم، 2007، ص316).

– أن تختلف المجتمعات موضوع الدراسات بالنظر إلى أوساطها، أي أن تكون متجهات أوساط المتغيرات للمجتمعات غير متساوية.

– أن تكون البيانات المستخدمة في التحليل تحتوي على عينة عشوائية من أعضاء كل مجتمع من مجتمعات الدراسة، بحيث تعد هذه العينات ممثلة للمجتمعات موضوع التحليل.

- أن تمثل المجتمعات الإحصائية موضوع الدراسة مجتمعات إحصائية ذات توزيع طبيعي، حيث يتوزع أي متغير بطريقة عادية في كل مجتمع.

- تساوي مصفوفة التباين المشترك (Variance Covariance Matrix) في المجتمعات الإحصائية محل الدراسة (Rencher, Alvin C, 2002, P P 273-278).

٥- الفرق بين التحليل العنقودي والتحليل التمييزي:

يشبه التحليل العنقودي تحليل التمايز حيث يهدف كلاهما إلى التقسيم، ولكن الفرق الأساسي هو المعرفة المسبقة للقطاعات أو الأقسام وعضوية المفردات في التحليل التمييزي. أما في التحليل العنقودي يتم التحليل أساساً لتحديد تلك القطاعات، وبالتالي تقترح بيانات البحث القطاعات وليس المعرفة المسبقة كما هو الحال في التحليل التمييزي.

٦- الجوانب الأساسية لأسلوب التحليل التمييزي:

١- يعتبر أحد الأساليب الكمية التي تستخدم لتحليل المجتمعات متعددة المتغيرات.

٢- يتم تكوين قاعدة للفصل بين المجتمعات محل الدراسة بناءً على عينة من المفردات المأخوذة من هذه المجتمعات، بحيث يكون من المعروف المجتمع الذي تنتمي إليه كل مفردة وبالنسبة لكل مفردة يكون من المعلوم قيمة خاصية أو أكثر قابلة للقياس تستخدم في عملية التمييز.

٣- الهدف النهائي لتحليل التمييزي هو استخدام قاعدة الفصل الكمي في تصنيف مفردات جديدة لأحد المجتمعات المحددة مقدماً وذلك في ضوء قيم خصائصها.

٤- ينظر في التحليل التمييزي إلى أحد المتغيرات كمتغير تابع بينما ينظر إلى باقي المتغيرات كمتغيرات مستقلة.

٥- يفترض في التحليل التمييزي أن المتغيرات المستقلة تتبع توزعاً احتمالياً طبيعياً متعدداً(نجيب والرفاعي، 2006، ص435).

٦- يأخذ في الاعتبار العلاقات الداخلية بين الخصائص المستخدمة في التحليل ويحدد معامل كل خاصية في دالة أو دوال التمييز.

٧- يأخذ في الاعتبار الوجه الكامل للخصائص الفردية بالإضافة إلى العلاقات الداخلية بين الخصائص(نجيب والرفاعي، 2006، ص435).

8- يكون معروفاً بشكل مسبق أن هناك مجتمعين أو أكثر، وهذه المجتمعات متشابهة ولكنها منفصلة كمياً رغم تشابكها أو تداخلها فيما بينها بقدر من التشابك أو التداخل (الجاعوني وغانم، 2007، ص316).

الفصل الرابع

منهج البحث وإجراءاته

-مقدمة :

يتناول الباحث في هذا الفصل المنهج المتبع في هذا البحث، والأدوات المستخدمة فيه، والمجتمع الأصلي للبحث وعينته، وكذلك المعالجات الإحصائية فيه، وأخيراً إجراءات البحث.

أولاً-منهج البحث:

اعتمد المنهج الوصفي التحليلي لكي يستطيع الباحث الإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من فرضياته، حيث يمكن استخدام المنهج الوصفي التحليلي في دراسة أنماط الشخصية ومستويات الذكاء والعلاقة بينهما، ثم إن دور هذا المنهج لا يقتصر على وصف الظاهرة أو الظواهر موضوع الاهتمام فقط، وإنما يمتد ليشمل عمليات التحليل والتصنيف للبيانات المتوافرة.

ثانياً-أدوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث وفرضياته اعتمد الباحث الأدوات التالية:

١ - اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن:

جرى استخدام اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن الذي أعدته الباحثة رحمة (2003) ليلائم البيئة المحلية، والمقياس يتميز بسهولة تطبيقه ووضوح عباراته وكفاءته في قياس الذكاء لدى طلبة المرحلة الثانوية في محافظة دمشق.

وسوف تقف الفقرات التالية عند التعريف به، وبمضمونه، وبدلالاته السيكومترية.

١ - ١ -التعريف بالاختبار:

يعد اختبار المصفوفات المتتابعة أحد الاختبارات المتحررة من الثقافة، والتي تتخذ اتجاهاً خاصاً ومتميزاً في حركة القياس العقلي، وتقوم فكرة هذه الاختبارات على استبعاد أثر الأحوال القائمة ذلك أن معظم الاختبارات الشائعة، والتي تقيس القدرة العقلية العامة تعتمد اللغة اعتماداً كبيراً، ويتطلب تطبيقها وجود صياغة لفظية، كما أنها تفترض وجود ألفة بالأشياء والمواد الخاصة بثقافة ما، لهذا فإن الاختبارات المتحررة من أثر الثقافة وجدت لتكون أداة صالحة لقياس ذكاء الأفراد من ثقافات وحضارات مختلفة. وقد يكون من المناسب تقويم القدرات العقلية للأفراد الذين يعيشون في بيئة واحدة ويتكلمون لغات مختلفة. على كل حال، فإن الاختبارات المتحررة

ثقافياً تسعى لإبعاد العوامل الثقافية والحضارية واللغوية التي يمكن أن تؤثر في أداء الأفراد في اختبارات الذكاء،(مخائيل،1997، ص;214 الكيلاني وعدس، 1989، ص303).

هذا وقد وضع اختبار المصفوفات المتتابعة من قبل جون رافن لقياس دقة الملاحظة ووضوح التفكير أو عمليات التفكير العليا، (Carol & Karen, 1993, P.183) .

١-٢-وصف المقياس:

. المصفوفات المتتابعة المعيارية Standard Progressive Matrices (SPM) :

وهو الصورة الأساسية للاختبار، ويتكون اختبار المصفوفات المتتابعة **والمستخدم في البحث الحالي** من 60 بنداً موزعة على خمس مجموعات فرعية هي أ –ب – ج – د– هـ، إذ تتكون كل مجموعة من 12 بنداً مرتبة وفق صعوبة كل مجموعة. والمجموعات الخمس مرتبة وفق الصعوبة أيضاً. وبنود الاختبار مجموعة من الأنماط المتعاقبة أو المتتابعة ترتبط مع بعضها بعلاقة ما. وتقدم مع خلية واحدة فارغة، ويجب على المفحوص أن يختار من بين البدائل المعطاة، والتي تتراوح بين 6 و8 بدائل، الشكل الذي يناسب العلاقة الموجودة أمامه ويتسق مع الأشكال الأخرى، (مخائيل ،1997،ص 223).

وقد وضعت لهذا الاختبار نسخة حديثة ومعدلة عام 1998، وهي أكثر صعوبة من النسخ السابقة، وتقدم للأفراد من عمر خمس سنوات حتى 80 سنة فما فوق. وهذه النسخة الحديثة من الاختبار تقدم تعزيزاً للقدرة التمييزية عند النهاية العليا، وأما القدرة التمييزية عند النهاية الصغرى فلم تتغير.

ويظهر في هذه النسخة الزيادة الخطية في مستوى صعوبة البنود يرافقها زيادة مكافئة لها في الدرجة الكلية والقدرة على الإجابة عن بنود الاختبار(Raven &, court37 ,1998,P.20).

وترى كاربنتر وآخرون 1990 أن المجموعات الأولى للاختبار لا تتطلب من المفحوص سوى الإدراك الحسي للرسم الهندسي، بينما تحتاج المجموعات الأخيرة إلى تحليل المتغيرات بدرجات متفاوتة لاكتشاف القواعد التي تؤدي إلى الحل الصحيح، و هذه المجموعات تحتاج إلى استراتيجية تحليلية صعبة ومعقدة، (متيرد ،2000، ص50).

"ويتكون الاختبار من مجموعتين من البنود تتكون كل منهما من 12 بنداً تغطي جميع العمليات العقلية التي تقيسها بنود المجموعة الثانية. وعادة ما تعطى بنود المجموعة الأولى

للمفحوصين بغرض تدريبهم على كيفية الإجابة عن بنود المجموعة الثانية، أما المجموعة الثانية فتتكون من 36 بنداً مع ثمانية بدائل لكل منها. وقد جمعت بنود المجموعة بقصد قياس جميع العمليات التحليلية والتكاملية المتضمنة في عمليات التفكير العليا من سن 11 سنة فما فوق،"(عليان والصمادي، 1989، ص 11).

وقد قام آرثر وآخرون بعمل شكل قصير من الاختبار ليكون أداة سريعة ودقيقة في قياس الدقة العقلية. وقد أعد شكلُ قصير آخر مختلف في المحتوى عن الشكل القصير لآرثر ويوم، إلا أن الشكلين كلاهما يتصفان بالصدق البنيوي والتنبؤي لتقدير الذكاء السائل الذي يقيس قدرة الشخص على حل المشكلات. دون الاعتماد على قاعدة واضحة من المعرفة المشتقة من خبرة سابقة. وقد وضعت هذه الاختبارات لتقيس أنماطاً محددة خاصة من القدرات المعرفية العليا، لكن هذه الاختبارات أيضاً، تعد من أفضل الاختبارات التي تقيس الذكاء العام. لهذه الأسباب، فإن اختبارات الذكاء السائل تتصف باستخدام واسع في تطبيقات البحث وحالاته .(Winfred&David,1993,P.471)

ويذكر فيرنون 1989 أن الغاية من هذه المصفوفات أن تستخدم مع الناس ممن هم فوق المتوسط في الكفاءة. وصممت كذلك لتعطى على نحو فردي لتميز الأفراد الذين يقعون في الربيع الأعلى في المجتمع أي عند الميئين 25 فما فوق .

وفي السنوات الخمس عشرة الماضية استخدم هذا الاختبار على نحو واسع من قبل الباحثين الذين يسعون لكشف العلاقة بين السرعة المختلفة لمقاييس تجهيز المعلومات والذكاء .(Douglas &Tonya, 1998, P.382)

وقد حدد رافن كيفية الحكم على كل مستوى عقلي على النحو التالي:

١-المستوى الأول: ويصل إلى هذا المستوى الشخص الذي يحصل على درجة تقع في المئين 95 أو أكثر، ويمثل مستوى الممتاز.

٢- المستوى الثاني: ويصل إلى هذا المستوى الشخص الذي يحصل على درجة تقع في المئين 75 فما فوقه ولا تصل إلى المئين 90، وفي هذه الحالة يكون تقديره (2). فإذا وصلت إلى المئين 90 فما فوقه ولم تصل إلى المئين 95 كان تقدير الشخص (2+)، ويعبر عن المستوى فوق المتوسط في القدرة العقلية.

٣- المستوى الثالث: ويصل إلى هذا المستوى الشخص الذي يحصل على درجة تقع في المئين 60 ولا تصل إلى المئين 75، وفي هذه الحالة يكون تقديره (3+). أما التقدير (3) فيصل إليه الشخص الذي تقع درجته عند المئين 50 ولا تصل إلى المئين 60، في حين أن التقدير (3-) يعبر عن أداء الشخص الذي تقع درجته عند المئين 25 ولا تصل إلى المئين 50 . ويعبر عن المستوى المتوسط في القدرة العقلية.

٤- المستوى الرابع: ويشير هذا المستوى إلى الشخص الذي تقع درجته تحت المئين 25 ولكن لا تهبط إلى المئين 15، وفي هذه الحالة يكون تقديره (4).أما اذا هبطت إلى المئين 15 ولم تصل إلى المئين الخامس فان تقديره يكون(4-)، ويعبر عن المستوى الأدنى من المتوسط في القدرة العقلية.

٥- المستوى الخامس: ويشير إلى مستوى الشخص المتخلف عقلياً. ويصل إليه الشخص حين تقع درجته عند المئين الخامس أو أدنى منه (مخائيل،1997، ص 501-502).

١-٣-الخصائص السيكومترية للمقياس (الصدق والثبات):

طبقت الدراسة السيكومترية للاختبار الذي أعدته رحمة (2003) على عينة مؤلفة (289) طالباً وطالبةً من طلبة المرحلة الابتدائية والثانوية بمحافظة دمشق، وقد جرت دراسة صدق المقياس باستخدام الصدق بدلالة محك خارجي الذي جرى حسابه بقياس الارتباط بين درجات الطلبة على اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة و درجاتهم في **التحصيل الدراسي**، وقد بلغت قيمة معامل الارتباط (0.34**)، وكانت دالة إحصائياً. كما استخدم **اختبار (مل هل واختبار كاتل)** كمحكان مع اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة المعيارية، هذا وقد بلغ معامل الارتباط بين **اختبار المصفوفات المتتابعة المعيارية واختبار مل هل** (0.375)، وهو معامل ارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، وهذا يدل على صدق الاختبار بدلالة اختبار مل هل. وقد بلغ معامل الارتباط بين **اختبار المصفوفات المتتابعة المعيارية واختبار كاتل** (0.448)، وهو دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، وهذا يدل على صدق الاختبار بدلالة اختبار كاتل المتحرر من أثر الثقافة.

أما الثبات فقد جرت دراسته باستخدام معامل **ثبات ألفا-كرونباخ** لكل عمر حيث تراوحت هذه القيم بين (.873-.611) وهي تدل على اتساق جيد للاختبار. كما استخدم **ثبات التجزئة**

النصفية وتراوحت معاملات ثبات التجزئة النصفية بين (.514-.880) وهي معاملات ثبات جيدة. واستخدم أيضاً **ثبات الإعادة:** حيث طبق الاختبار على عينة الصدق والثبات ثم أعيد تطبيقه بعد فترة زمنية تراوحت بين ثلاثة أسابيع والشهر، وحسبت معاملات ارتباط بيرسون بين التطبيقين الأول والثاني وحسب معامل ثبات الإعادة للأعمار مجتمعة فكان الثبات (0.699**) وهو دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01) .

قام الباحث أيضاً باستخلاص معاملات صدق وثبات لاختبار رافن للمصفوفات المتتابعة على عينة مؤلفة من (200) طالباً وطالبةً من طلبة المرحلة الثانوية بمحافظة دمشق.

جرى التحقق من صدق الاختبار باستخدام الصدق المحكي بدلالة محك المجموعات الطرفية حيث رتبت البيانات تنازليًا، وتم أخذ أعلى 25% منها وأدنى 25%، ثم حسبت متوسطات هاتين المجموعتين وانحرافهما المعياري، واستخدم اختبار ت ستودنت لبيان دلالة الفرق بين المتوسطين والجدول (١) التالي يوضح الفرق بين هاتين المجموعتين:

جدول (1) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ودلالتها

العدد	الفئة العليا (50)		الفئة الدنيا (50)		ت ستودنت	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القرار
	م	ع	م	ع				
100	54.50	1.47	21.52	3.54	-60.71	98	.000	دال

يتضح من الجدول السابق أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية بين المجموعتين، وهذه الفرق لصالح الفئة العليا.

أما الثبات فقد جرت دراسته باستخدام معامل **ثبات ألفا-كرونباخ** وبلغت قيمته (.912) وهي تدل على اتساق مرتفع للاختبار. كما استخدم **ثبات التجزئة النصفية** وبلغت قيمته (.933) وهي تدل على ثبات مرتفع.

٢- اختبار آيزنك للشخصية:

تم في البحث الحالي استخدام اختبار آيزنك للشخصية الذي أعده مخائيل (2006) ليلائم البيئة المحلية، يتميز المقياس بسهولة تطبيقه ووضوح عباراته وكفاءته في قياس الشخصية لدى طلبة المرحلة الثانوية في محافظة دمشق.

وسوف تقف الفقرات التالية عند التعريف به، وبمضمونه، وبدلالاته السيكومترية.

٢-١-التعريف بالاختبار:

مقياس آيزنك للشخصية والمعروف بالإنكليزية باسم Eysenck Personality Questionnaire، واختصاراً بالأحرف EPQ هو إحدى أهم الأدوات التي صممت للبحث في مجال الشخصية وقياسها من قبل عالم النفس البريطاني الشهير هانز آيزنك بالاشتراك مع زوجته سيبيل آيزنك.

انطلق آيزنك في تصميمه للمقياس مدار البحث من مفهومين رئيسين ارتكزت عليهما نظريته في الشخصية وتم استخلاصهما بعد إجراء العديد من البحوث العاملية والتجريبية وهما: مفهوم الانبساط Extraversion مقابل الانطواء introversion، والعصابية Neuroticism مقابل الاتزان الانفعالي Emotional Stability.

ينظر آيزنك إلى كل من متغيري الانبساط-الانطواء والعصابية-الاتزان الانفعالي على أنهما متصل Continuum يمكن إخضاعه للتدريج المنتظم ويعبر في أحد طرفيه عن أدنى درجات الخاصية أو السمة التي ينطوي عليها، كما يشير في طرفه الآخر إلى أقصى درجات الشدة التي يمكن أن تظهر فيها هذه الخاصية أو السمة مع وجود درجات أخرى تشغل أو تتوسط المسافة الفاصلة بين هذين الحدين المتطرفين.

٢-٢-وصف المقياس:

يعد مقياس آيزنك المراجع لعام 1985 EPQ-R صورة معدلة ومحسنة لمقياس آيزنك الأصلي لعام 1975 EPQ. ولعل الميزة الأهم لهذا المقياس أنه عمل على مواجهة النواقص السيكومترية لأحد المقاييس الفرعية التي يتضمنها وهو مقياس الذهانية P حيث أضاف 13 بنداً لمقياس P بعد حذف 6 بنود منه ليحتوي بذلك على 32 بنداً. كما أحدث تغييراً طفيفاً على المقياسين E و N حيث أضاف بندين جديدين لمقياس الانبساط E، وبنداً واحداً لمقياس العصابية N، وأبقى المقياس L على حاله.

ويظهر في الجدول التالي رقم (2) عدد بنود المقاييس الفرعية الأربعة التي يتضمنها المقياس المراجع EPQ-R.

الجدول (2): عدد البنود في مقياس آيزنك المراجع EPQ-R

المقاييس الفرعية	عدد البنود في مقياس آيزنك المراجع EPQ-R
مقياس الانبساط E	23
مقياس العصابية N	24
مقياس الذهانية P	32
مقياس الكذب L	21
المجموع	100

-الصورة القصيرة لمقياس آيزنك للشخصية EPQR-S:

تم تطوير الصورة القصيرة لمقياس آيزنك للشخصية المراجع EPQR-S بعد الانتهاء مباشرة من إعداد مقياس آيزنك المراجع EPQ-R وإخراجه بشكله النهائي عام 1985. وقد تضمنت الصورة القصيرة للمقياس **والمستخدم في الدراسة الحالية** من 48 بنداً اختيرت بكاملها من البنود المئة التي تألف منها المقياس المراجع وبمعدل 12 بنداً لكل مقياس فرعي. وكان الهدف من وراء إعداد هذه الصورة هو توفير أداة يمكن استعمالها حين لا يسمح الوقت باستعمال المقياس المراجع.

٢-٣-الخصائص السيكومترية للمقياس (الصدق والثبات):

وقد قام مخائيل (2006) بدراسة سيكومترية موسعة للمقياس على عينات متعددة من طلبة جامعة دمشق، وطلبة المدارس الثانوية حيث درس الثبات بطريقة الإعادة لكل من الذكور والإناث من طلبة كلية التربية (ن= 80) والزراعة (ن=76) في جامعة دمشق، وقد تراوحت معاملات ثبات الذكور بين 674. في العصابية إلى 928. في الكذب، في حين تراوحت معاملات ثبات الإعادة عند الإناث بين 542. في الذهانية إلى 904. في الانبساط. أما معاملات معادلة كرونباخ ألفا فقد تراوحت بين 704. إلى 885. بوسيط قدره 795. ، في حين أن اثنين منها يعودان لمقياس الذهانية أظهرا شيئاً من الهبوط، إذ بلغ معامل ألفا لمقياس الذهانية 621. و471. لدى عينة من طالبات دبلوم الدراسات العليا في التربية وطالبات دبلوم التأهيل التربوي.

كذلك جرى حساب الصدق التلازمي عن طريق حساب الارتباط بين درجات المقياس مع الصورة المصرية للمقياس التي أعدها عبد الخالق. وقد بلغت معاملات الارتباط 721. و785. و921.

و778. للمقاييس الفرعية الأربعة على التوالي. وكذلك جرى حساب الصدق بدلالة مقياس القلق لشبيلبرجر STAI ومقياس بيك للاكتئاب BDI إضافة إلى مقياس السعادة AFfectometer 2 وقائمة رصد الصفات المزاجية UMACL والجدول التالي يبين هذه النتائج:

جدول (٣): ترابطات الصورة R مع مقياس القلق ومقياس بيك للاكتئاب ومقياس السعادة وقائمة رصد الصفات المزاجية (ن= 32)

المقاييس الفرعية	مقياس القلق	مقاييس الاكتئاب	السعادة	قائمة رصد الصفات		
				القسم الأول	القسم الثاني	القسم الثالث
الذهانية	**0.359***	**0.214**	**0.312**	**−0.266**	**0.449***	**0.409***
الانبساط	**-0.285***	**-0.343***	**0.547****	**0.379***	**-0.13**	**0.340**
العصابية	**0.734****	**0.43****	**−0.232**	**-0.640****	**0.681****	**-0.155**
الكذب	**−0.262**	**−0.156**	**−0.300**	**0.043****	**0.206***	**0.023****

من الملاحظ أن جميع معاملات الارتباط مع مقياس القلق دالة إحصائياً وكان ارتباط مقياس الاكتئاب دالاً مع الانبساطية والعصابية كما أن الارتباطات كانت في الاتجاه المتوقع. كما يلاحظ أن أغلب معاملات الارتباط مع مقياسي السعادة وقائمة رصد الصفات المزاجية كانت دالة وفي الاتجاه المتوقع. وهذا يوفر دعماً للصدق بدلالة تلك المحكات.

كما جرى دراسة الصدق بطريقة الفرق المتقابلة، وقد ظهرت فروق دالة وفي الاتجاه المتوقع بين أداء عينة من الأفراد العاديين الذكور(ن= 83) وأداء عينة من رواد المستشفيات النفسية والعصبية الذكور (ن= 27) في مقياس الذهانية والعصابية لصالح رواد المستشفيات، وظهور فروق دالة في مقياس الانبساطية لصالح العاديين.

نستنتج مما سبق أن الصورة EPQ-R من مقياس آيزنك صالحة للاستخدام نظراً لتوفر مؤشرات جيدة لصدقها وثباتها.

ثالثاً-المجتمع الأصلي للبحث:

يتألف المجتمع الأصلي للبحث من جميع طلاب المرحلة الثانوية الذين تتراوح أعمارهم بين (16-18) سنة، في مدارس مدينة دمشق العامة الرسمية للعام الدراسي2015/2014، وهو العام الذي طبق فيه البحث. والجدول الآتي يبين أعداد أفراد المجتمع الأصلي:

جدول (٤): توزع أفراد المجتمع الأصلي للعينة المدروسة بحسب الجنس

الصف	عدد الذكور	عدد الإناث	المجموع
المرحلة الثانوية (الأول والثاني والثالث ثانوي)	**11488**	**17325**	**30510**

وتم الحصول على أعداد المجتمع الأصلي بالرجوع إلى إحصائيات مديرية التربية في محافظة دمشق للعام الدراسي 2015/2014.

- **عينة البحث الأساسية:**

تم تطبيق أدوات البحث على عينة من المفحوصين مؤلفة من /610/ طالباً وطالبةً، كما يبين الجدول الآتي:

جدول (٥): أفراد العينة المدروسة بحسب الجنس

الصف	عدد الذكور	عدد الإناث	المجموع
المرحلة الثانوية (الأول والثاني والثالث ثانوي)	**296**	**314**	**610**
النسبة المئوية	**%48.52**	**%51.47**	**%100**

بلغ عدد أفراد عينة البحث /610/ طالباً وطالبة من أصل /30510/ من طلاب مدارس المرحلة الثانوية العامة الرسمية في محافظة دمشق للعام الدراسي 2015/2014.

- **طريقة سحب العينة الأساسية:**

قام الباحث باتباع الإجراءات الآتية في سحب العينة:

١. تم سحب نسبة /2%/ من المجتمع الأصلي.

٢. بلغ عدد أفراد العينة الكلية التي تم التطبيق عليها / 610/ طالباً وطالبةً.

٣. تم اختيار العينة بشكل عشوائي" حيث يكون فيها لكل فرد من أفراد المجتمع فرصة لأن يكون أحد أفراد العينة، وإن اختبار أي فرد أو عنصر لا يرتبط باختيار أي فرد أو عنصر آخر".

٤. اعتمد الباحث في سحب عينة المدارس على تقسيم محافظة دمشق إلى أربع مناطق رئيسة، وذلك عن طريق رسم إشارة /X/ على الخريطة الهندسية فقسم هذان الخطان المدينة إلى أربع مناطق، بالإضافة إلى اعتماد المنطقة في مركز الرسم–المنتصف– وهي:

- المنطقة الشمالية: ركن الدين، المهاجرين، أبو رمانة، المالكي.
- المنطقة الجنوبية: الميدان، الزاهرة، باب مصلى.
- المنطقة الشرقية: عدوي، مساكن برزة، التجارة، العباسيين.
- المنطقة الغربية: كفرسوسة، المزة، الشيخ سعد، الفيلات الغربية، مشروع دمر.
- المركز: الحجاز، البحصة، البرامكة، الحلبوني.

* الملحق رقم (4) يوضح أسماء المدارس الثانوية والموقع الجغرافي لكل مدرسة من المدارس.

سحبت العينة من المدارس بطريقة عشوائية تغطي هذه المناطق. تم سحب عينة الطلاب عشوائياً، حيث كان يتم اختيار شعبة أو اثنتين دون تعيين من كل مدرسة محددة وأحياناً ثلاث شعب وكان التطبيق يتم خلال فترة يوم أو يومين.

رابعاً– إجراءات التطبيق:

اتبع الباحث في التطبيق الإجراءات التالية:

١. تم تحديد الشعب التي سيتم انتقاء الطلبة منها مع مديري المدارس، فكان يتم تحديد شعبة أو شعبتين في كل مدرسة بناء على عدد الشعب الموجودة في المدرسة، وإمكانية المدرسة في استقبال الباحث فترة طويلة.

٢. تم تحديد الأوقات التي سيحضر فيها الباحث بالاتفاق مع المدرسين والمديرين بناءً على البرنامج الأسبوعي، حيث يتوافق مع حصص التربية الرياضية، وحصص الحاسوب أو بعض الحصص الأخرى والتي يمكن الاستفادة منها. وكان الباحث يبقى مع المدرس المسؤول عن الحصة في غرفة الصف نفسها لمدة /70-80/ دقيقة، حيث

إن التطبيق كان يتم بشكل جماعي. حيث طلب الباحث إلى المفحوص أن يملأ البيانات الشخصية المتعلقة بالاسم، الجنس، المدرسة، الصف، وبعد ذلك يوزع الباحث كراسات الاختبار.

- **تعليمات التسجيل والتصحيح:**

استخدم في البحث ورقة الإجابة الكلاسيكية، إذ يطلب من المفحوص أن يسجل رقم الإجابة الصحيحة أمام رقم البند. واتبعت طريقة التصحيح اليدوي اعتماداً على مفتاح التصحيح المرافق لنسخة الاختبار. والدرجة الكلية هي مجموع درجات الإجابات الصحيحة في جميع المجموعات الخمس. إذ تحسب درجة كل مجموعة على حدة، ثم تجمع هذه الدرجة مع بقية درجات المجموعة. واعتمد الباحث في حساب نتائج البحث الدرجات الخام التي جرى الحصول عليها من تطبيق الاختبار.

- **صعوبات التطبيق:**

واجه الباحث عدة صعوبات منها التالية أثناء تطبيقه للبحث:

- رفض بعض المدارس تطبيق الباحث فيها رغم رؤيتهم لطلب تسهيل المهمة النظامي والموقع من السيد عميد كلية التربية والمصدق أصولاً من مديرية التربية في محافظة دمشق.
- امتناع بعض المدارس عن التعاون بالتطبيق فيها بزعم عدم توفر الوقت اللازم للتطبيق بسبب ضغط البرامج الدراسية أو المذاكرات أو الامتحانات الخ....
- صعوبة تطبيق اختبارين على نفس الطلبة، بسبب الوقت الذي يستغرقه تطبيقهما، وخصوصاً الزمن الذي يستغرقه تطبيق اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة لوحده، والذي يتجاوز غالباً الحصة الدرسية المعطاة للتطبيق. خصوصاً وأن الباحث لم يطبق اختبار رافن كاختبار سرعة وإنما كاختبار سعة عقلية (أو كاختبار قوة). مما كان يتطلب من الباحث أن يأخذ منه التطبيق لكلا الاختبارين أحياناً مدة تتجاوز الساعتين. مما أدى لتذمر العديد من مدراء المدارس.
- التكاليف المادية الكبيرة الناجمة عن تطبيق اختبارين بشكل جمعي. أحدهما هو اختبار رافن الذي تتألف كراسة الأسئلة فيه من عشرات الصفحات (60 صفحة).

والــذي كــان يعطــى لكــل طالــب كراســة للأســئلة بالإضــافة لورقــة الإجابــة. والثــاني اختبار آيزنك.

الفصل الخامس

نتائج البحث ومناقشتها

مقدمة:

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية ومناقشتها. وتستعرض نتائج التحليل العنقودي، والتحليل التمييزي، ودلالات تلك النتائج، من خلال الإجابة عن أسئلة البحث.

يتألف هذا الفصل بشكل أساسي من قسمين اثنين هما:

أولاً- القسم الأول: وفيه يتم تناول التحليل العنقودي للمتغيرات والأفراد على اختباري رافن للمصفوفات المتتابعة وآيزنك للشخصية EPQR-S، وذلك على النحو التالي:

١-تحديد العناقيد المشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة ودرجات الطلاب في اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S .

٢- تحديد العناقيد المشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة.

٣- تحديد العناقيد المشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار آيزنك للشخصية-EPQR S.

٤-تحديد العناقيد المشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة واختبار آيزنك للشخصية EPQR-S تبعاً للجنس.

٥- تحديد العناقيد المشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة تبعاً للجنس.

٦- تحديد العناقيد المشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار آيزنك للشخصية-EPQR S تبعاً للجنس.

ثانياً- القسم الثاني: وفيه يتم تناول التحليل التمييزي للمجموعات التي أنتجها التحليل العنقودي للأفراد على اختباري رافن للمصفوفات المتتابعة وآيزنك للشخصية EPQR-S. وذلك على النحو التالي:

١-التنبؤ بالعناقيد التي ينتمي إليها الطلبة استناداً إلى درجاتهم على اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة واختبار آيزنك للشخصية EPQR-S.

٢-التنبؤ بالعناقيد التي ينتمي إليها الطلبة استناداً إلى درجاتهم على اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة.

٣-التنبؤ بالعناقيد التي ينتمي إليها الطلبة استناداً إلى درجاتهم على اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S.

سيتم فيما يلي عرض النتائج المتعلقة بالإجابة عن أسئلة البحث، من خلال عرض كل سؤال ونتائجه ومناقشة هذه النتائج، ثم التعليق على النتائج الخاصة بكل قسم، بعد ذلك سيقوم الباحث بالربط بين نتائج القسمين، ثم التعليق على النتائج بشكل عام.

التحقق من افتراضات التحليل العنقودي:

- **العينة الممثلة:** تم حساب مقاييس النزعة المركزية مثل المتوسط والمدى لأنها تعد من المقاييس المهمة في وصف درجات الاختبار وتلخيصها وتفسيرها (علام، ٢٠٠٧، ص ٢٠٦)، ومقاييس التشتت مثل الانحراف المعياري والمدى (أكبر قيمة– أدنى قيمة)، وأخيراً شكل التوزيع مثل الالتواء والتفلطح على اعتبار أنها الأساس في بيان توزع القدرات بين الأفراد، إذ تستخدم مثل هذه الطرائق غالباً لفحص ما إذا كان متغير ما يتوزع بشكل قريب من التوزيع الطبيعي السوي.

جدول (٦) مقاييس النزعة المركزية والتشتت والالتواء لاختباري رافن للمصفوفات المتتابعة وآيزنك للشخصية

المقاييس الوصفية	العدد	المتوسط	انحراف معياري	الدرجة الأدنى	الدرجة الأعلى	المدى	الالتواء	التفلطح
مقياس الذهانية	610	3.8	1.7	1	14	14	.882	2.631
مقياس الانبساط	610	8.23	2.38	1	12	11	-.551	-.066
مقياس العصابية	610	7.41	2.86	1	16	16	-.260	-.591
مقياس الكذب	610	6.40	2.71	1	14	14	-.144	-.530
الدرجة الكلية لاختبار الذكاء (رافن)	610	37.93	9.13	12	57	45	.021	-.296

يتضح من الجدول السابق أن مقاييس النزعة المركزية متقاربة، وقيم الالتواءات تراوحت بين −١ و +١ وهي ضمن الحدود الطبيعية، وقيم التفلطحات تراوحت بين −٣ و +٣ وهي ضمن الحدود الطبيعية، وهذه هي أهم خصائص منحنى التوزيع الطبيعي مما يعني أن درجات الاختبار تتوزع بين أفراد العينة توزعاً اعتدالياً.

أشارت النتائج إلى أن درجات اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة واختبار آيزنك للشخصية تتوزع بين أفراد عينة البحث توزعاً طبيعياً اعتدالياً، وهذا يعني أن العينة بشكلٍ عام لم تكن منحازة، وأنها ممثلة للمجتمع الأصلي تمثيلاً صادقاً وصحيحاً، مما يؤكد انطباق خصائص العينة على المجتمع الأصلي، ومن ثم يمكن تعميم النتائج التي تم الوصول إليها من العينة على المجتمع الأصلي.

- **الارتباط بين المتغيرات:** تم فحص المتغيرات المستخدمة في التحليل العنقودي للتأكد من عدم وجود ارتباط بين المتغيرات، والجدول التالي يبين معاملات الارتباط بين المتغيرات:

جدول (٧) معاملات الارتباط بين متغيرات اختبار آيزنك للشخصية والدرجة الكلية لاختبار رافن للذكاء

اختباري رافن للذكاء وآيزنك للشخصية	مقياس الذهانية	مقياس الانبساط	مقياس العصابية	مقياس الكذب	الدرجة الكلية لاختبار الذكاء (رافن)
مقياس الذهانية	1				
مقياس الانبساط	-.058	1			
مقياس العصابية	.092*	-.040	1		
مقياس الكذب	-.191**	-.057	-.174**	1	
الدرجة الكلية لاختبار الذكاء (رافن)	-.089*	.090*	-.137**	-.059	1

يتبين من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين المتغيرات كانت ضعيفة أذ تراوحت بين (**191.-040.-) مما شير إلى استقلالية هذه المقاييس (مخائيل، ٢٠٠٥، ص٥٨).

أولاً: النتائج المتعلقة بالتحليل العنقودي:

وتجيب هذه النتائج عن السؤال الأساسي الأول: ما فاعلية التحليل العنقودي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية؟ ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

١-ما العناقيد المشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة ودرجات الطلاب في اختبار آيزنك للشخصية؟

للإجابة عن هذا السؤال استخدم التحليل العنقودي الهرمي للمتغيرات (البنود) بطريقة (Ward Linkage) لجميع بنود اختباري رافن للمصفوفات المتتابعة وآيزنك للشخصية EPQR-S، والبالغ عددهما (108 بنود)، وتظهر النتائج في الجدول التالي:

جدول (8): جدول التجميع لتكوين العناقيد بين المتغيرات(البنود)

المرحلة	العناقيد المجمعة		مستوى الالتحام	الخطوة التي ظهرت بها المجموعة لأول مرة		الخطوة التالية
	العنقود ١	العنقود ٢		العنقود ١	العنقود ٢	
1	2	4	3.500	0	0	2
2	2	13	10.667	1	0	3
3	1	2	22.000	0	2	5
4	5	6	35.000	0	0	7
5	1	15	49.400	3	0	6
6	1	9	64.167	5	0	7
7	1	5	81.625	6	4	9
8	26	28	100.125	0	0	12
9	1	14	120.722	7	0	10
10	1	3	143.100	9	0	15
11	7	8	166.600	0	0	14
12	22	26	194.767	0	8	13
13	17	22	225.100	0	12	16
14	7	10	257.600	11	0	15
15	1	7	294.846	10	14	32
16	17	20	337.046	13	0	19
17	27	30	380.046	0	0	22
18	16	25	423.546	0	0	19
19	16	17	470.275	18	16	30
20	58	59	518.275	0	0	23
21	70	82	568.275	0	0	25

22	27	37	618.608	17	0	33
23	58	60	669.941	20	0	28
24	66	88	723.441	0	0	36
25	70	78	778.108	21	0	36
26	21	23	834.108	0	0	42
27	53	56	890.608	0	0	37
28	57	58	948.025	0	23	47
29	69	81	1005.525	0	0	39
30	16	18	1063.471	19	0	33
31	71	92	1126.971	0	0	50
32	1	67	1191.054	15	0	35
33	16	27	1259.254	30	22	48
34	46	47	1327.754	0	0	53
35	1	106	1396.359	32	0	91
36	66	70	1465.392	24	25	45
37	53	55	1535.559	27	0	51
38	34	35	1608.059	0	0	55
39	69	98	1681.226	29	0	75
40	74	103	1755.726	0	0	85
41	38	39	1832.726	0	0	82
42	21	24	1910.059	26	0	69
43	51	52	1988.559	0	0	49
44	11	19	2067.059	0	0	48
45	66	95	2145.859	36	0	68
46	75	77	2225.359	0	0	65
47	48	57	2305.409	0	28	52
48	11	16	2389.538	44	33	69
49	50	51	2473.705	0	43	57
50	71	104	2558.872	31	0	54
51	53	54	2644.455	37	0	79
52	48	107	2730.322	47	0	60
53	43	46	2819.822	0	34	67
54	71	87	2910.155	50	0	64
55	34	36	3000.988	38	0	79
56	64	100	3094.488	0	0	77
57	49	50	3188.572	0	49	87

58	29	31	3283.572	0	0	74
59	85	102	3379.572	0	0	73
60	44	48	3476.905	0	52	68
61	40	41	3576.405	0	0	72
62	83	108	3676.405	0	0	84
63	68	93	3776.405	0	0	77
64	71	79	3877.005	54	0	96
65	61	75	3978.838	0	46	70
66	89	97	4080.838	0	0	81
67	33	43	4185.838	0	53	71
68	44	66	4291.685	60	45	92
69	11	21	4398.313	48	42	91
70	61	94	4505.979	65	0	85
71	33	45	4614.579	67	0	78
72	40	42	4723.746	61	0	78
73	65	85	4833.079	0	59	88
74	29	32	4943.413	58	0	82
75	69	90	5056.746	39	0	101
76	76	105	5172.746	0	0	89
77	64	68	5288.996	56	63	89
78	33	40	5409.854	71	72	87
79	34	53	5531.128	55	51	93
80	63	101	5652.628	0	0	94
81	84	89	5774.628	0	66	86
82	29	38	5902.295	74	41	83
83	12	29	6033.962	0	82	102
84	83	96	6167.962	62	0	94
85	61	74	6303.962	70	40	96
86	72	84	6440.712	0	81	98
87	33	49	6579.170	78	57	93
88	65	99	6726.587	73	0	95
89	64	76	6880.670	77	76	97
90	62	91	7035.670	0	0	95
91	1	11	7192.798	35	69	106
92	44	86	7350.380	68	0	105
93	33	34	7509.927	87	79	105

94	63	83	7669.627	80	84	99
95	62	65	7846.043	90	88	101
96	61	71	8035.852	85	64	100
97	64	80	8242.876	89	0	98
98	64	72	8474.542	97	86	103
99	63	73	8717.842	94	0	100
100	61	63	8967.021	96	99	102
101	62	69	9221.154	95	75	103
102	12	61	9495.943	83	100	104
103	62	64	9921.799	101	98	104
104	12	62	10386.554	102	103	106
105	33	44	10940.146	93	92	107
106	1	12	12095.144	91	104	107
107	1	33	15711.926	106	105	0

يبين الجدول السابق تجمع المتغيرات (البنود) في كل مرحلة من مراحل التحليل ومستويات الالتحام (هي المسافة بين المتغيرات) التي تراوحت بين (3.50-15711.92). ففي المرحلة الأولى تجمع المتغير (البند) رقم (2) مع المتغير (البند) رقم (4) عند مستوى التحام (3.50)، وفي المرحلة الثانية تجمع المتغير (البند) رقم(2) مع المتغير (البند) رقم (13) عند مستوى التحام (10.66)، وفي المرحلة الثالثة تجمع المتغير (البند) رقم (1) مع المتغير (البند) رقم (2) عند مستوى التحام (22)، واستمرت المتغيرات (البنود) بالتجمع حتى المرحلة الأخيرة حيث تجمع المتغير (البند) رقم (1) مع المتغير مع المتغير (33) بمستوى التحام (15711.92)، ومن أجل تجميع جميع المتغيرات (البنود) في عناقيد محددة تم استخدام مدى الحلول الذي تم تحديده من (1) إلى (3) عناقيد حيث تم تجميع جميع المتغيرات (البنود) في ثلاثة عناقيد، وتظهر النتائج في الجدول التالي:

جدول (9): العناقيد النهائية للمتغيرات (البنود)

المتغير (البنود)	العنقود	المتغير (البنود)	العنقود	المتغير (البنود)	العنقود	المتغير (البنود)	العنقود	المتغير (البنود)	العنقود
1	1	13	1	25	1	37	2	49	3
2	1	14	1	26	1	38	2	50	3
3	1	15	1	27	2	39	2	51	3

3	52	3	40	2	28	1	16	1	4
3	53	3	41	2	29	1	17	1	5
3	54	3	42	2	30	1	18	1	6
3	55	3	43	2	31	1	19	1	7
3	56	3	44	2	32	1	20	1	8
3	57	3	45	3	33	1	21	1	9
3	58	3	46	3	34	1	22	1	10
3	59	3	47	3	35	1	23	1	11
3	60	3	48	3	36	1	24	2	12

		العنقود	متغيرات (بنود) مقياس الكذب (L)	العنقود	متغيرات (بنود) مقياس العصابية (N)	العنقود	متغيرات (بنود) مقياس الانبساط (E)	العنقود	متغيرات (بنود) مقياس الذهانية (P)
		2	4	2	1	2	3	3	2
		2	8	2	5	1	7	3	6
		2	12	2	9	2	11	3	10
		2	16	2	13	1	15	2	14
		2	20	2	17	2	19	3	18
		2	24	2	21	1	23	3	22
		2	29	2	25	2	27	3	26
		2	33	2	30	1	32	3	28
		2	37	2	34	2	36	2	31
		2	40	2	38	1	41	3	35
		2	45	2	42	2	44	2	39
		3	47	2	46	1	48	3	43

يتبين من خلال الجدول وجود **ثلاثة عناقيد:**

- **العنقود الأول:** ويتضمن (31) متغيراً (بنداً) (28.70% من مجموع البنود الكلي) تتجمع فيه المتغيرات (البنود) من (1) إلى (26) باستثناء المتغير(البند) رقم (12) في

اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة، وتتجمع أيضاً في هذا العنقود البنود التالية من مقياس الانبساط في اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S -41-32-23-15-7) (48، وبالتالي يتكون هذا العنقود من بنود المجموعة الأولى والثانية وبعض من الثالثة في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة ونصف متغيرات (بنود) مقياس الانبساط في اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S (يشير هذا العنقود إلى البنود السهلة وإلى بعد الانبساط).

يتبين من النتيجة المذكورة أعلاه أن البنود السهلة تجمعت مع بعد الانبساط إذ أن معظم أفراد العينة نجحوا في الإجابة على هذه البنود كما أن هؤلاء الأفراد في هذا العنقود يتمتعون بصفة الانبساط التي يتصف صاحبها بأنّه: شخص اجتماعي يحب الحفلات، لديه أصدقاء كثيرون ويحتاج إلى أناس حوله للتحدث معهم، لا يحب القراءة والدراسة منفرداً. وهو يسعى وراء الإثارة ويخاطر ويقحم نفسه دائماً في أمور كثيرة، يتصرف وفق خاطر اللحظة وبشكل عام شخص مندفع. وهو مغرم بتدبير المقالب، وتكون لديه دائماً إجابات جاهزة. ويحب التغيير بشكل عام، وهو غير مكترث، يأخذ الأمور ببساطة، متفائل يحب الضحك والمرح. كما أنه يفضل أن يكون دائم النشاط والحركة وأن يقوم بأعمال مختلفة، ويميل إلى أن يكون عدوانياً وينفعل بسرعة، ويمكن القول بصفة عامة بأنه لا يسيطر على مشاعره بأحكام كما لا يمكن الاعتماد عليه بصفة دائمة (الرويتع والشريفي، ، ص472).

تستدعي النتيجة السابقة العديد من إشارات الاستفهام والبحث والتقصي والتحليل لتفسيرها، وربما استدعى تفسيرها وجهات نظر مختلفة. إلا أنّ الباحث يرى أنّ هذه النتيجة وفقاً لرؤيته المتواضعة، يمكن أن يتم تفسيرها كما يلي:

أنّ أحد تعريفات الذكاء هو القدرة على حل المشكلات، وأحدها هو القدرة على التفكير المنطقي المجرد، وبالتالي كلما انخفضت هذه القدرة على حل المشكلات الفكرية الأكثر تعقيداً أو التي تتطلب تفكيراً منطقياً مجرداً لدرجة كبيرة – كما هو الحال بالنسبة للمجموعة من الأفراد في هذا العنقود – كلما كان لها مدلولات نفسية لسمات شخصية أقل جنوحاً نحو التفكير بالمشكلات الفكرية مما يستدعي سمات شخصية أقرب للانفتاح

النفسي والانبساط والسعادة بمفهومها البسيط الذي يبتعد عن تناول التفكير بهموم الحياة التي يتطلب حلها تفكيراً أكثر جديةً وتعقيداً وقدرات عقلية أعلى.

هذا التفسير لا يعني العكس، أي ليس كل شخص منبسط تنخفض قدراته العقلية، ولكن ربما كان المنخفضون عقلياً – وفقاً لعينة البحث – يتسمون بسمة الانبساط. وفق ما تمّ تفسيره أعلاه.

- **العنقود الثاني:** ويتضمن (44) متغيرات (بنود) (40.74% من مجموع البنود) تتجمع فيه المتغيرات (البنود) التالية: (12-27-28-29-30-31-32-37-38-39)، وبالتالي يتكون هذا العنقود من بعض بنود المجموعة الثالثة وثلاثة متغيرات (بنود) من المجموعة الرابعة وبنداً واحداً من المجموعة الأولى في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة، وجميع بنود مقياس العصابية ومقياس الكذب باستثناء البند رقم (47) ونصف بنود مقياس الانبساطية (44-36-27-19-11-3). (يشير هذا العنقود إلى البنود متوسطة الصعوبة وبعد العصابية والكذب).

يفسر هذا العنقود، تجمع عينة الأفراد الذين نجحوا بالإجابة عن أسئلة المجموعة الثانية في اختبار رافن للذكاء، مع سمتي العصابية والكذب في مقياس آيزنك.

حيث تفسر العصابية وفقاً لآيزنك، بأنها انفعالية غير مستقرة وشديدة، تجعل الشخص ذو استعداد مسبق إلى تطوير أعراض عصابية في مواقف الضغوط (الإرهاق) الشديدة. ومن السمات المميزة لهذا البعد تقلب المزاج والأرق والعصبية ومشاعر النقص والقابلية للإثارة، و يشكو الأشخاص الذين يحصلون على درجات مرتفعة على هذا البعد من أعراض نفسية جسمية كالصداع والاضطرابات الهضمية والأرق...الخ. والدرجة العالية من سمة العصابية لا تعني إطلاقاً أنه لابد للشخص المعني أن يعاني من اضطراب عصابي حاد.

يفسر الباحث هذا التجمع لهؤلاء الأفراد الذين يمتلكون هذا المستوى من الذكاء وفقاً لرافن مع هاتين الصفتين من صفات الشخصية على مقياس آيزنك للشخصية، بأنّ بنود اختبار رافن لهذا المستوى تتطلب لحلها حلاً صحيحاً بما ينسجم مع قدرات المفحوص، قدراً من الجدية بالإضافة للإحساس بالضغط الناجم عن الجهد الكبير

المبذول للتركيز والحل بشكل صحيح. حتى يتلافوا مشاعر النقص، إلى جانب إحساسهم بالضغط أثناء حل المهمات المطلوبة منهم.

جدير بالذكر أنّ التفسيرات السابقة لنتائج البحث ناتجة عن أنّ القياس النفسي يتعرض بالقياس لمتغيرات عديدة، لا يمكن الفصل بينها تماماً، أو عزلها عن بعضها البعض، لكون العلاقة بينها معقدة ومتداخلة فيما بينها. فإنّ هذا يشير إلى حدّ ما أن اختبار الذكاء يشير بدرجة ما إلى سمات الشخصية، بالإضافة إلى أن اختبار الشخصية يشير بدرجة ما إلى الذكاء.

بالنسبة للكذب، يرى الباحث أنّ تفسيرها يرجع إلى أنّ الأفراد من العنقود الأول وفقاً لمستوى أدائهم على اختبار رافن فإنهم غير قادرين على التماس المبررات التي يتطلبها الكذب، أماّ الأفراد بالعنقود الثالث الذين يفشلون بالإجابة عن بنود اختبار رافن بالمجموعات الأخيرة الأكثر تعقيداً وصعوبةً، فإنهم غير قادرين أساساً على العثور على مبررات لكذبهم في حال حصوله أو رغبتهم به، لذا فهم على الأغلب يبتعدون عنه، وبالتالي يبقى الأفراد بالعنقود الثاني الذين يكونون قادرين على البحث عن مبررات الكذب في حالة حصوله أو لجوئها له.

- **العنقود الثالث:** ويتضمن (33) متغيراً (بنداً) (30.55% من مجموع البنود) تتجمع فيه المتغيرات (البنود) من (33) إلى (36) ومن (40) إلى (60)، وبالتالي يتكون هذا العنقود من بعض بنود المجموعة الثالثة ومعظم بنود المجموعة الرابعة وجميع بنود المجموعة الخامسة في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة ومن جميع بنود مقياس الذهانية في اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S (يشير هذا العنقود إلى البنود الصعبة والذهانية).

يتبين من النتيجة المذكورة أعلاه أن معظم أفراد العينة فشلت في الإجابة بشكل صحيح على هذه البنود لذلك تجمعت مع بعد الذهانية الذي يتميز بالعقل الصارم إذ أن الفرد الحاصل على درجة عالية على بعد الذهانية يمكن أن يوصف بأنه: منعزل، لا يهتم بالآخرين، ولا ينسجم في أي وضع. ويمكن أن يكون قاسياً وغير إنساني، مفتقراً للمشاعر والتعاطف وبشكل عام غير حساس. وهو عدواني على الآخرين حتى المقربين منه، وعنيف حتى على الأشخاص المحبوبين لديه. ويميل إلى الأشياء الغريبة غير

المألوفة، ويتهاون بالمخاطر، ويحب أن يتلاعب بالآخرين ويضايقهم (الرويتع والشريفي، ص٤٧٣).

يفسر الباحث هذه النتيجة، بأنّ الأفراد بهذا العنقود هم من الذين فشلوا في الإجابة عن أسئلة المجموعات الأخيرة من اختبار رافن التي تحتاج لقدرات ذهنية عالية، وبالتالي فإنّ سمة الذهانية (لا يعني هذا أن كل من يحصل على درجات عالية في مقياس الذهانية يعاني أو سيعاني فعلاً من الذهان الحقيقي، فهناك نسبة ضئيلة فقط ممن لديهم درجات ذهانية مرتفعة يعدون قابلين لتطوير الذهان خلال حياتهم) (مخائيل، ٢٠٠٥، ص١٢٥)، يمكن أن تتفق إلى حد ما مع انخفاض قدرتهم على التفكير في مستويات عالية من المرونة والقدرة على التقدير الصائب والسليم وأيضاً ضعف قدرتهم على حل مشكلات معقدة عندما يتطلب الواقع ذلك.

٢-ما العناقيد المشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة ؟

للإجابة عن هذا السؤال استخدم التحليل العنقودي الهرمي للمتغيرات (البنود) بطريقة (Ward Linkage) لجميع بنود اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة والبالغ عددها (60 بنداً)، وتظهر النتائج في الجدول التالي:

جدول (10): جدول التجميع لتكوين العناقيد بين المتغيرات(البنود)

المرحلة	العناقيد المجمعة		مستوى الالتحام	الخطوة التي ظهرت بها المجموعة لأول مرة		المرحلة التالية
	العنقود ١	العنقود ٢		العنقود ١	العنقود ٢	
1	2	4	3.500	0	0	2
2	2	13	10.667	1	0	3
3	1	2	22.000	0	2	5
4	5	6	35.000	0	0	7
5	1	15	49.400	3	0	6
6	1	9	64.167	5	0	7
7	1	5	81.625	6	4	9
8	26	28	100.125	0	0	13
9	1	14	120.722	7	0	10
10	1	3	144.000	9	0	13
11	7	8	167.500	0	0	14
12	17	22	196.000	0	0	15

13	1	26	225.667	10	8	16
14	7	10	258.167	11	0	16
15	17	20	294.333	12	0	19
16	1	7	331.467	13	14	56
17	27	30	374.467	0	0	21
18	16	25	418.467	0	0	19
19	16	17	466.200	18	15	23
20	58	59	514.700	0	0	26
21	27	37	565.033	17	0	29
22	57	60	616.533	0	0	26
23	16	18	671.133	19	0	31
24	53	56	727.633	0	0	28
25	21	23	784.133	0	0	31
26	57	58	841.633	22	20	34
27	46	47	910.133	0	0	38
28	53	55	980.300	24	0	37
29	27	38	1051.467	21	0	35
30	34	35	1124.467	0	0	39
31	16	21	1198.592	23	25	32
32	16	19	1274.744	31	0	41
33	51	52	1353.244	0	0	36
34	48	57	1433.344	0	26	43
35	11	27	1513.644	0	29	41
36	50	51	1597.811	0	33	40
37	53	54	1683.394	28	0	52
38	43	46	1772.894	0	27	46
39	34	36	1863.894	30	0	52
40	49	50	1957.978	0	36	54
41	11	16	2052.257	35	32	44
42	29	31	2147.757	0	0	50
43	44	48	2243.657	0	34	55
44	11	24	2342.400	41	0	56
45	40	41	2441.900	0	0	48
46	33	43	2546.900	0	38	47
47	33	45	2655.500	46	0	51
48	40	42	2764.667	45	0	51

49	32	39	2875.167	0	0	50
50	29	32	2987.167	42	49	53
51	33	40	3108.025	47	48	54
52	34	53	3229.489	39	37	55
53	12	29	3359.889	0	50	58
54	33	49	3498.348	51	40	57
55	34	44	3648.364	52	43	57
56	1	11	3831.764	16	44	58
57	33	34	4101.240	54	55	59
58	1	12	4429.383	56	53	59
59	1	33	7673.433	58	57	0

يبين الجدول السابق تجمع المتغيرات (البنود) في كل مرحلة من مراحل التحليل ومستويات الالتحام (هي المسافة بين المتغيرات) التي تراوحت بين (3.50–7673.43). ففي المرحلة الأولى تجمع المتغير (البند) رقم (2) مع المتغير (البند) رقم (4) عند مستوى التحام (3.50)، وفي المرحلة الثانية تجمع المتغير (البند) رقم(2) مع المتغير (البند) رقم (13) عند مستوى التحام (10.66)، وفي المرحلة الثالثة تجمع المتغير (البند) رقم (1) مع المتغير (البند) رقم (2) عند مستوى التحام (22)، واستمرت المتغيرات (البنود) بالتجمع حتى المرحلة الأخيرة حيث تجمع المتغير (البند) رقم (1) مع المتغير مع المتغير (33) بمستوى التحام (7673.43)، ومن اجل تجميع جميع المتغيرات (البنود) في عناقيد محددة تم استخدام مدى الحلول الذي تم تحديده من (1) إلى (3) عناقيد حيث تم تجميع جميع المتغيرات (البنود) في ثلاثة عناقيد، وتظهر النتائج في الجدول التالي:

جدول (11): العناقيد النهائية للمتغيرات(البنود)

المتغير (البنود)	العنقود	المتغير (البنود)	العنقود	المتغير (البنود)	العنقود	المتغير (البنود)	العنقود	المتغير (البنود)	العنقود
1	1	13	1	25	1	37	2	49	3
2	1	14	1	26	1	38	2	50	3
3	1	15	1	27	1	39	2	51	3
4	1	16	1	28	1	40	3	52	3
5	1	17	1	29	2	41	3	53	3

3	54	3	42	2	30	1	18	1	6
3	55	3	43	2	31	1	19	1	7
3	56	3	44	2	32	1	20	1	8
3	57	3	45	3	33	1	21	1	9
3	58	3	46	3	34	1	22	1	10
3	59	3	47	3	35	1	23	1	11
3	60	3	48	3	36	1	24	2	12

يتبين من خلال الجدول وجود **ثلاثة عناقيد:**

- **العنقود الأول:** ويتضمن (27) متغيراً (بنداً) (45% من مجموع البنود) تتجمع فيه المتغيرات (البنود) من (1) إلى (28) باستثناء المتغير(البند) رقم (12)، وبالتالي يتكون هذا العنقود من بنود المجموعة الأولى والثانية وبعض من الثالثة في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة (يشير هذا العنقود إلى البنود السهلة).

يتبين من النتيجة المذكورة أعلاه أن بنود المجموعات الأولى في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة تجمعت معاً في عنقود واحد، حيث أن البنود في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة موزعة على خمس مجموعات (A–B–C–D–E) متدرجة في صعوبتها والمفردة الأولى في كل مجموعة عادة ما تكون واضحة ويسهل إيجاد حلها بشكل كبير ثم تتزايد صعوبة المفردات داخل كل مجموعة تدريجياً، وتعتمد مشكلات المجموعة (A) على قدرة الفرد على إكمال الأنماط المستمرة، وقرب نهاية المجموعة يتغير النمط ليصبح على أساس بعدين في نفس الوقت، وهذا ما يفسر خروج المتغير (البند) رقم (12) خارج العنقود الأول، إذ يعتبر هذا البند أكثر صعوبة من باقي بنود المجموعة الأولى، أما مشكلات المجموعة (B) فيعتمد حل مشكلاتها على فهم القاعدة التي تحكم التغيرات في الأشكال المرتبطة منطقياً أو مكانياً، وهي تتطلب نمو قدرة الفرد على التفكير المجرد.

- **العنقود الثاني:** ويتضمن (8) متغيرات (بنود) (13.33% من مجموع البنود) تتجمع فيه المتغيرات (البنود) التالية (39–38–37–31–30–29–12)، وبالتالي يتكون هذا

العنقود من بعض بنود المجموعة الثالثة والرابعة وبنداً واحداً من المجموعة الأولى في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة (يشير هذا العنقود إلى البنود متوسطة الصعوبة).

يتبين من النتيجة المذكورة أعلاه أن البنود متوسطة الصعوبة في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة تجمعت معاً في عنقود واحد، حيث أن البنود في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة متدرجة في صعوبتها ويرى رافن أن المجموعات الأولى تتطلب الدقة في المقارنة والتمييز والتماثل. ويفترض أن المجموعات التي تليها أكثر صعوبةً وتعقيداً منها.

- **العنقود الثالث:** ويتضمن (25) متغيراً (بنداً) (41.66% من مجموع البنود) تتجمع فيه المتغيرات (البنود) من (33) إلى (36) ومن (40) إلى (60)، وبالتالي يتكون هذا العنقود من بعض بنود المجموعة الثالثة ومعظم بنود المجموعة الرابعة وجميع بنود المجموعة الخامسة في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة (يشير هذا العنقود إلى البنود الصعبة).

يتبين من النتيجة المذكورة أعلاه أن بنود المجموعات الأخيرة في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة تجمعت معاً في عنقود واحد، حيث أن البنود في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة موزعة على خمس مجموعات متدرجة في صعوبتها ويرى رافن أن المجموعات الأخيرة والأكثر صعوبة تتطلب القدرة على إدراك العلاقات المنطقية، وتحليلاً للتغيرات في المشكلة، بغية الكشف عن القواعد التي تؤدي إلى الحل الصحيح.

٣-ما العناقيد المشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S؟

للإجابة عن هذا السؤال استخدم التحليل العنقودي الهرمي للمتغيرات (البنود) بطريقة (Ward Linkage) لجميع بنود اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S والبالغ عددها (48 بنداً)، وتظهر النتائج في الجدول التالي:

جدول (12): جدول التجميع لتكوين العناقيد بين المتغيرات(البنود).

المرحلة	العناقيد المجمعة		مستوى الالتحام	الخطوة التي ظهرت بها المجموعة لأول مرة		المرحلة التالية
	العنقود ١	العنقود ٢		العنقود ١	العنقود ٢	
1	10	22	50.000	0	0	3
2	6	28	103.500	0	0	7

3	10	18	158.167	1	0	7
4	9	21	215.667	0	0	8
5	11	32	279.167	0	0	13
6	7	44	344.167	0	0	15
7	6	10	413.200	2	3	11
8	9	38	486.367	4	0	25
9	14	43	560.867	0	0	31
10	17	46	638.867	0	0	12
11	6	35	717.667	7	0	14
12	15	17	799.000	0	10	18
13	11	27	884.167	5	0	15
14	6	47	971.310	11	0	34
15	7	11	1064.443	6	13	22
16	4	40	1157.943	0	0	27
17	25	42	1253.943	0	0	24
18	15	34	1352.610	12	0	23
19	23	48	1452.610	0	0	30
20	8	33	1552.610	0	0	27
21	29	37	1654.610	0	0	29
22	7	19	1760.476	15	0	39
23	1	15	1867.676	0	18	31
24	5	25	1977.010	0	17	33
25	9	30	2090.343	8	0	44
26	16	45	2206.343	0	0	35
27	4	8	2322.593	16	20	35
28	3	41	2444.093	0	0	37
29	24	29	2566.093	0	21	32
30	23	36	2700.093	19	0	37
31	1	14	2834.964	23	9	39
32	12	24	2971.714	0	29	41
33	5	39	3119.131	24	0	38
34	6	26	3271.863	14	0	47
35	4	16	3425.946	27	26	40
36	2	31	3580.946	0	0	38
37	3	23	3740.646	28	30	42
38	2	5	3917.063	36	33	43

39	1	7	4102.440	31	22	46
40	4	20	4309.464	35	0	41
41	4	12	4541.130	40	32	45
42	3	13	4784.430	37	0	43
43	2	3	5037.930	38	42	44
44	2	9	5313.763	43	25	45
45	2	4	5757.379	44	41	46
46	1	2	6223.975	39	45	47
47	1	6	7360.813	46	34	0

يبين الجدول السابق تجمع المتغيرات (البنود) في كل مرحلة من مراحل التحليل ومستويات الالتحام (هي المسافة بين المتغيرات) التي تراوحت بين (7360.81-50). ففي المرحلة الأولى تجمع المتغير (البند) رقم (10) مع المتغير (البند) رقم (22) عند مستوى التحام (50)، وفي المرحلة الثانية تجمع المتغير (البند) رقم(6) مع المتغير (البند) رقم (28) عند مستوى التحام (103.50)، وفي المرحلة الثالثة تجمع المتغير (البند) رقم (10) مع المتغير (البند) رقم (18) عند مستوى التحام (158.16)، واستمرت المتغيرات (البنود) بالتجمع حتى المرحلة الأخيرة حيث تجمع المتغير (البند) رقم (1) مع المتغير مع المتغير (6) بمستوى التحام (7360.81)، ومن أجل تجميع جميع المتغيرات (البنود) في عناقيد محددة تم استخدام مدى الحلول الذي تم تحديده من (1) إلى (3) عناقيد، حيث تم تجميع جميع المتغيرات (البنود) في ثلاثة عناقيد، وتظهر النتائج في الجدول التالي:

جدول (13): العناقيد النهائية للمتغيرات(البنود)

متغيرات (بنود) مقياس الذهانية (P)	العنقود	متغيرات (بنود) مقياس الانبساط (E)	العنقود	متغيرات (بنود) مقياس العصابية (N)	العنقود	متغيرات (بنود) مقياس الكذب (L)	العنقود
2	2	3	2	1	1	4	2
6	3	7	1	5	2	8	2
10	3	11	1	9	2	12	2
14	2	15	1	13	2	16	2

2	20	2	17	1	19	3	18
2	24	2	21	1	23	3	22
2	29	2	25	1	27	3	26
2	33	2	30	1	32	3	28
2	37	1	34	2	36	2	31
2	40	2	38	1	41	3	35
2	45	2	42	1	44	2	39
3	47	1	46	1	48	2	43

يتبين من خلال الجدول وجود **ثلاثة عناقيد:**

- **العنقود الأول:** ويتضمن (13) متغيراً (بنداً) (27.08% من مجموع البنود) تتجمع فيه متغيرات (بنود) مقياس الانبساط باستثناء البند (3) و (36) ومتغيرات (بنود) (1) و (34) و (36) من مقياس العصابية، وبالتالي يتكون هذا العنقود من بنود مقياس الانبساط (E) بالإضافة إلى ثلاثة بنود من مقياس العصابية (N) في اختبار آيزنك للشخصية EPQR–S (يشير هذا العنقود إلى الانبساطية حيث يضم هذا العنقود معظم بنود بعد الانبساط "عشرة بنود").

تشير هذه النتيجة إلى أنّ البنود التي تقيس بعد الانبساطية وفقاً لآيزنك تجمعت بمعظمها على هذا العنقود، أي أنّ هذه البنود تجمعت على سمة واحدة فقط من سمات الشخصية، كما يقيسها اختبار آيزنك للشخصية الذي وصف النمط المنبسط بأنه يميل نحو المخالطة الاجتماعية والاندفاعية والنشاط واللامبالاة والبسط والتفاؤل (Eysenck & Rachman, , 1972 : 24–26)

- **العنقود الثاني:** ويتضمن (27) متغيراً (بنداً) (56.25 % من مجموع البنود) تتجمع فيه متغيرات (بنود) مقياس الكذب باستثناء المتغير (البند) (47) ومقياس العصابية باستثناء ثلاثة متغيرات (بنود) هي (1–34–46) وخمسة متغيرات (بنود) من مقياس الذهانية هي (43–39–31–14–2)، وبالتالي يتكون هذا العنقود تقريباً من جميع متغيرات (بنود) مقياس الكذب(11 بنداً) ومعظم متغيرات (بنود) العصابية (9 بنود) وبعض متغيرات (بنود) الذهانية (5 بنود) المجموعة الثانية والثالثة وبنداً واحداً من المجموعة

الأولى في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة (يشير هذا العنقود إلى الكذب والعصابية والذهانية).

تشير هذه النتيجة إلى أنّ البنود التي تقيس أبعاد العصابية والذهانية والكذب وفقاً لآيزنك تجمعت بمعظمها على هذا العنقود، حيث يشير هذا العنقود إلى الأبعاد السلبية في اختبار آيزنك، أي أنّ هذا العنقود تجمعت عليه بنود ثلاثة سمات من سمات الشخصية تشير مسمياتها جميعها إلى صفات سلبية بالشخصية.

- **العنقود الثالث:** ويتضمن (8) متغيرات (بنود) (16.66% من مجموع البنود) تتجمع فيه متغيرات (بنود) مقياس الذهانية باستثناء خمسة متغيرات (بنود) هي (2) و (14) و (31) و (39) و (41)، وبالتالي يتكون هذا العنقود من معظم بنود مقياس الذهانية وبند واحد من مقياس الكذب في اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S (يشير هذا العنقود إلى الذهانية حيث يضم هذا العنقود 58.33% من مقياس الذهانية).

تشير هذه النتيجة إلى أنّ البنود التي تقيس بعد الذهانية وفقاً لآيزنك تجمعت بمعظمها على هذا العنقود، أي أنّ بنود هذا العنقود تجمعت عليه سمة واحدة من سمات الشخصية التي يقيسها اختبار آيزنك للشخصية وهي سمة الذهانية، حيث يتصف الأشخاص الذين يظهرون وضوحاً مرتفعاً في سمات هذا البعد بالبرودة والقساوة والعدوانية التي تؤدي إلى نمط شخصية مضادة للمجتمع ومتمركز حول الذات والتبلد (عبد الخالق،1987، ص 181).

٤-ما العناقيد المشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة واختبار آيزنك للشخصية EPQR-S تبعاً للجنس؟

للإجابة عن هذا السؤال استخدم التحليل العنقودي الهرمي للأفراد بطريقة (Ward Linkage) لجميع أفراد العينة والبالغ عددهم (610 أفراد) والذين طبق عليهم اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة واختبار آيزنك للشخصية EPQR-S ، وتظهر النتائج في الجدول التالي: (الجدول في الملحق رقم ١).

ومن أجل تجميع جميع الأفراد في عناقيد محددة تم استخدام مدى الحلول الذي تم تحديده من (1) إلى (3) عناقيد، حيث تم تجميع جميع الأفراد في ثلاثة عناقيد، وتظهر النتائج في الجدول التالي:

جدول (14): الإحصاءات الوصفية للعناقيد النهائية للأفراد

العنقود	الجنس	العدد	متوسط اختبار رافن	متوسطات كل بعد من أبعاد اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S				النسبة من العنقود	النسبة من العينة الكلية
				الذهانية	الانبساط	العصابية	الكذب		
العنقود الأول	أنثى	164	30.15	4.21	8.09	8.64	6.13	64.28	26.9
	ذكر	89	31.73	4.43	7.43	7.97	5.61	35.17	14.6
المجموع		253	30.9	4.29	7.86	8.4	5.95	100	41.5
العنقود الثاني	أنثى	99	38.67	3.02	9.22	7.08	7.19	44	16.3
	ذكر	126	39.31	3.37	8.15	6.18	6.55	66	20.7
المجموع		225	39.03	3.21	8.62	6.57	6.83	100	36.9
العنقود	أنثى	51	48.64	3.7	8.34	7.74	6.72	38.16	8.2

الثالث	**ذكر**	**81**	**50.83**	**4**	**8.30**	**6.40**	**6.43**	**81.83**	**13.3**
المجموع		**132**	**49.73**	**3.88**	**8.32**	**6.91**	**6.54**	**100**	**21.5**
المجموع العام		**610**	**39.88**	**3.79**	**8.26**	**7.29**	**6.44**	**100**	**100**

يتبين من خلال الجدول وجود ثلاثة عناقيد:

العنقود الأول: ويضم العنقود الأول (253) فرداً (164 أنثى 89 ذكراً)، وبلغ متوسط هذا العنقود على اختبار رافن (30.9). ويتبين من متوسط هذا العنقود أنه يضم الأفراد الذين يتميزون بذكاء دون المتوسط، حيث كان المئين المقابل لمتوسط هؤلاء الأفراد يساوي (25) إلا أنه لم يهبط إلى المئين (15). وبالتالي يكون تقديرهم (4)، وبالعودة إلى دليل اختبار آيزنك الذي أعده امطانيوس مخائيل يتبين أن متوسط الذهانية يقابل المئين (80) ومتوسط الانبساط يقابل المئين (35) ومتوسط العصابية يقابل المئين (40) ومتوسط الكذب يقابل المئين (35)، حيث يتبين ارتفاع الذهانية وانخفض الانبساط والعصابية والكذب.

العنقود الثاني: ويضم العنقود الثاني (225) فرداً (99 أنثى 126 ذكور)، وبلغ متوسط هذا العنقود على اختبار رافن (39.03) . ويتبين من متوسط هذا العنقود أنه يضم الأفراد الذين يتميزون بذكاء متوسط، حيث كان المئين المقابل لمتوسط هؤلاء الأفراد يساوي (60) إلا أنه لم يصل إلى (75). وبالتالي يكون تقديرهم (3+)، وبالعودة إلى دليل اختبار آيزنك الذي أعده امطانيوس مخائيل يتبين أن متوسط الذهانية يقابل المئين (65) ومتوسط الانبساط يقابل المئين (50) ومتوسط العصابية يقابل المئين (30) ومتوسط الكذب يقابل المئين (50)، حيث يتبين ارتفاع الذهانية وانخفاض العصابية.

العنقود الثالث: ويضم العنقود الثالث (132) فرداً (51 أنثى 81 ذكراً)، وبلغ متوسط هذا العنقود على اختبار رافن (49.73). ويتبين من متوسط هذا العنقود أنه يضم الأفراد الذين يتميزون بذكاء فوق المتوسط، حيث كان المئين المقابل لمتوسط هؤلاء الأفراد يساوي (75) إلا أنه لم يصل إلى (90). وبالتالي يكون تقديرهم (2)، وبالعودة إلى دليل اختبار آيزنك الذي أعده امطانيوس مخائيل يتبين أن متوسط الذهانية يقابل المئين (65) ومتوسط الانبساط يقابل المئين

(50) ومتوسط العصابية يقابل المئين (30) ومتوسط الكذب يقابل المئين (50)، حيث يتبين ارتفاع الذهانية وانخفاض العصابية.

تبين النتائج السابقة أنّ كل عنقود من هذه العناقيد يضم مجموعة متجانسة فيما بينها ومختلفة عن غيرها من المجموعات في العناقيد الأخرى، من حيث درجة الذكاء ودرجة كل سمة من سمات الشخصية فيها.

فالعنقود الأول يتصف أفراده بدرجات ذكاء دون المتوسط ودرجات لسمات الشخصية خاصة بهم، أمّا العنقود الثاني فيتصف أفراده بدرجة ذكاء متوسطة ودرجات لسمات الشخصية خاصة بهم، والعنقود الثالث والأخير فيتصف أفراده بدرجة ذكاء مرتفعة ودرجات لسمات الشخصية يتصفون بها.

٥- ما العناقيد المشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار آيزنك للشخصية تبعاً للجنس؟

للإجابة عن هذا السؤال استخدم التحليل العنقودي الهرمي للأفراد بطريقة (Ward Linkage) لجميع أفراد العينة والبالغ عددهم (610 أفراد) والذين طبق عليهم اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S، وتظهر النتائج في الجدول التالي:

(الجدول في الملحق رقم ٢).

من أجل تجميع جميع الأفراد في عناقيد محددة تم استخدام مدى الحلول الذي تم تحديده من (1) إلى (3) عناقيد، حيث تم تجميع جميع الأفراد في ثلاثة عناقيد، وتظهر النتائج في الجدول التالي:

جدول (15): الإحصاءات الوصفية للعناقيد النهائية للأفراد

العنقود	الجنس	العدد	متوسطات كل بعد من اختبار آيزنك للشخصية				النسبة من العنقود	النسبة من العينة الكلية
			الذهانية	الانبساط	العصابية	الكذب		
العنقود الأول	أنثى	100	3.67	7.73	6.08	7.87	44.46	16.4
	ذكر	124	3.58	7.32	4.75	7.41	55.35	20.4
المجموع		224	3.62	7.50	5.34	7.62	100	36.8

العنقود الثاني	أنثى	136	3.60	9.44	7.99	6.60	56.25	22.2
	ذكر	105	3.83	9.21	7.37	5.82	43.75	17.2
المجموع		241	3.70	9.34	7.72	6.26	100	39.4
العنقود الثالث	أنثى	78	4.11	7.82	10.48	4.80	53.79	12.8
	ذكر	67	4.43	7.25	9.61	4.70	46.21	11
المجموع		145	4.26	7.55	10.08	4.75	100	23.8
المجموع العام		610	3.86	8.13	7.71	6.21	100	100

يتبين من خلال الجدول وجود ثلاثة عناقيد:

العنقود الأول: ويضم العنقود الأول (224) فرداً (100 أنثى 124 ذكراً)، وبالعودة إلى دليل اختبار آيزنك الذي أعده امطانيوس مخائيل يتبين أن متوسط الذهانية يقابل المئين (55) ومتوسط الانبساط يقابل المئين (25) ومتوسط العصابية يقابل المئين (25) ومتوسط الكذب يقابل المئين (55)، حيث يتبين ارتفاع الذهانية والكذب فيما انخفض الانبساط والعصابية.

العنقود الثاني: ويضم العنقود الثاني (241) فرداً (136 أنثى 105 ذكور)، بالعودة إلى دليل اختبار آيزنك الذي أعده امطانيوس مخائيل يتبين أن متوسط الذهانية يقابل المئين (55) ومتوسط الانبساط يقابل المئين (60) ومتوسط العصابية يقابل المئين (35) ومتوسط الكذب يقابل المئين (45)، حيث يتبين ارتفاع الذهانية والانبساط وانخفاض العصابية والكذب.

العنقود الثالث: ويضم العنقود الثالث (145) فرداً (32 أنثى 75 ذكراً)، بالعودة إلى دليل اختبار آيزنك الذي أعده امطانيوس مخائيل يتبين أن متوسط الذهانية يقابل المئين (85) ومتوسط الانبساط يقابل المئين (30) ومتوسط العصابية يقابل المئين (80) ومتوسط الكذب يقابل المئين (25) حيث يتبين ارتفاع الذهانية والعصابية وانخفاض الانبساط والكذب.

تشير النتائج السابقة إلى أنّ كل عنقود يشمل مجموعة من الأفراد تجمع بينهم درجات متماثلة تقريباً من السمات التي يضمها كل عنقود مع اختلاف في درجة هذه السمات من عنقود لآخر.

٦-ما العناقيد المشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة تبعاً للجنس؟

للإجابة عن هذا السؤال استخدم التحليل العنقودي الهرمي للأفراد بطريقة (Ward Linkage) لجميع أفراد العينة والبالغ عددهم (610 أفراد) والذين طبق عليهم اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة، وتظهر النتائج في الجدول التالي: (الجدول في الملحق رقم ٣)

من أجل تجميع جميع الأفراد في عناقيد محددة تم استخدام مدى الحلول الذي تم تحديده من (1) إلى (3) عناقيد، حيث تم تجميع جميع الأفراد في ثلاثة عناقيد، وتظهر النتائج في الجدول التالي:

جدول (16): الإحصاءات الوصفية للعناقيد النهائية للأفراد

العنقود	الجنس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة من العنقود	النسبة من العينة الكلية
العنقود الأول	أنثى	190	30.27	5.83	61.29	31.14
	ذكر	120	32.54	5.41	38.70	19.67
المجموع		310	31.15	5.77	100	50.81
العنقود الثاني	أنثى	92	41.67	4.32	47.66	15.1
	ذكر	101	41.04	3.72	52.33	16.1
المجموع		193	41.34	4.02	100	31.68
العنقود الثالث	أنثى	32	51.25	3.88	29.06	5.2
	ذكر	75	51.26	3.90	70.09	12.3
المجموع		107	51.26	3.87	100	17.5

المجموع العام	610	41.25	4.55	100	100

يتبين من خلال الجدول وجود ثلاثة عناقيد:

العنقود الأول: ويضم العنقود الأول (310) فرداً (190 أنثى 120 ذكراً)، وبلغ متوسط هذا العنقود (31.26). ويتبين من متوسط هذا العنقود أنه يضم الأفراد الذين يتميزون بذكاء دون المتوسط، حيث كان المئين المقابل لمتوسط هؤلاء الأفراد يساوي (25)إلا أنه لم يهبط إلى المئين (15). وبالتالي يكون تقديرهم (4).

العنقود الثاني: ويضم العنقود الثاني (193) فرداً (92 أنثى 101 ذكور)، وبلغ متوسط هذا العنقود (41.34). ويتبين من متوسط هذا العنقود أنه يضم الأفراد الذين يتميزون بذكاء متوسط، حيث كان المئين المقابل لمتوسط هؤلاء الأفراد يساوي (60)إلا أنه لم يصل إلى (75). وبالتالي يكون تقديرهم (3+).

العنقود الثالث: ويضم العنقود الثالث (107) فرداً (32 أنثى 75 ذكراً)، وبلغ متوسط هذا العنقود (51.26). ويتبين من متوسط هذا العنقود أنه يضم الأفراد الذين يتميزون بذكاء فوق المتوسط، حيث كان المئين المقابل لمتوسط هؤلاء الأفراد يساوي (90)إلا أنه لم يصل إلى (95). وبالتالي يكون تقديرهم (2+).

يتبين من النتيجة المذكورة أعلاه أن الأفراد تجمعوا في عناقيد حسب مستوى ذكائهم، حيث كان يتجمع في كل عنقود مجموعة متجانسة من حيث درجة الذكاء، فالعنقود الأول كان أفراده دون المتوسط في الذكاء، أما العنقود الثاني فكان أفراده في مستوى المتوسط من الذكاء، أما العنقود الثالث والأخير فكان أفراده مرتفعي الذكاء.

مناقشة نتائج التحليل العنقودي:

- استخدم التحليل العنقودي في البحث الحالي من أجل: تجميع المتغيرات (البنود) في عناقيد(مجموعات) متجانسة. ومن أجل تجميع الأفراد في عناقيد(مجموعات) متجانسة.
- تظهر فاعلية التحليل العنقودي من خلال أظهر العناقيد المجمعة في كل مرحلة من مراحل التعنقد وتحديد مستوى الالتحام بين العناقيد المجمعة وتحديد الخطوة التي ظهر فيها المتغير للمرة الأولى والخطوة التالية التي سيظهر فيها المتغير في المرحلة اللاحقة.
- تتضح فاعلية التحليل العنقودي أيضاً في الكشف عن المجموعات المتجانسة للمتغيرات (البنود) بناءً على المسافة بين المتغيرات (البنود) بالنسبة لاختباري آيزنك للشخصية EPQR-S واختبار رافن للمصفوفات المتتابعة معاً.
- تكمن فاعلية التحليل العنقودي أيضاً في الكشف عن المجموعات المتجانسة للمتغيرات (البنود) بناءً على المسافة بين المتغيرات (البنود) بالنسبة لاختبار رافن للمصفوفات المتتابعة، إذ تجمعت بنود اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة في مجموعات حسب درجة صعوبتها.
- تتضح فاعلية التحليل العنقودي أيضاً في الكشف عن المجموعات المتجانسة للمتغيرات (البنود) بناءً على المسافة بين المتغيرات (البنود) بالنسبة لاختباري آيزنك للشخصية EPQR-S، إذ تجمعت بنود اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S في مجموعات معبرةً عن أبعاد مستقلة وصفات سلبية.
- تتضح فاعلية التحليل العنقودي من خلال تجميعه الأفراد في عناقيد (مجموعات)، بناءً على المسافة بينهم بالنسبة لاختباري آيزنك للشخصية EPQR-S واختبار رافن للمصفوفات المتتابعة معاً.
- تكمن فاعلية التحليل العنقودي أيضاً في الكشف عن المجموعات المتجانسة للأفراد بناءً على المسافة بينهم بالنسبة لاختبار رافن للمصفوفات المتتابعة، إذ تجمع الأفراد على اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة في مجموعات حسب مستوى ذكائهم.
- تتضح فاعلية التحليل العنقودي أيضاً في الكشف عن المجموعات المتجانسة للأفراد بناءً على المسافة بينهم بالنسبة لاختبار آيزنك للشخصية EPQR-S، إذ تجمع الأفراد على

اختبار آيزنك للشخصية EPQR–S في مجموعات معبرةً في كل عنقود عن تجمع سمات مميزة لمجموعة الأشخاص فيه، بدرجات مختلفة لكل سمة ضمن كل عنقود.

- مع العلم بأنّ الباحث وجد أنّ أغلب الدراسات السابقة التي تناولت التحليل العنقودي، قد تناولته كتحليل للأفراد وليس للبنود. ولم يجد أي دراسة سابقة في حدود علم الباحث تناولته كتحليل للبنود والأفراد معاً، ولمتغيرين مستقلين معاً هما اختباري الذكاء والشخصية، وهذا شكّل صعوبة كبيرة للباحث في تفسير النتائج حاول تذليلها بالرجوع للمراجع ذات الصلة، ومحاولته قدر استطاعته تفسيرها وفقاً لما توفر له من معلومات بخصوص الموضوع.

التأكد من افتراضات التحليل التمييزي:

- **التوزيع الطبيعي:** تم التحقق من شرط التوزع الطبيعي لكل متغير من المتغيرات الداخلة في التحليل، ويمكن العودة للجدول رقم (**6**).
- **اختبار تجانس التباين والتباين المشترك (BOX–M):** لمعرفة مدى تجانس أفراد المجموعات نستعين باختبار (BOX–M) إذ تبين أن مستوى الدلالة المستخرج يساوي (0.000) والذي هو أصغر من مستوى الدلالة (0.050) مما يدل على عدم تجانس بين مصفوفات التباينات المشتركة، وهذا يحدث في حالة البيانات الكبيرة (ففي البحث 610 أفراد و 108 متغيرات)، هذا الاختبار حساس جداً لاختبار فرضية تجانس المجتمع، ولكن دالة التمايز تبقى قوية حتى في حالة عدم توفر شرط التجانس في حالة وجود القيم الشاذة. ولهذا يمكن التعامل مع قيم Log Determinant لتفسير نتائج الاختبار تجانس التباين والتباين المشترك حيث كانت قيم Determinant Log متقاربة ومحصورة بين (5.24–6.18) لذلك نسبياً يفترض تجانس المصفوفات للتباينات المشتركة (نجيب والرفاعي،2006، ص445).

ثانياً: النتائج المتعلقة بالتحليل التمييزي:

السؤال الأساسي الثاني: ما فاعلية التحليل التمييزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية؟ ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

١- هل يمكن التنبؤ بعضوية الطلبة في المجموعات التي ينتجها التحليل العنقودي على اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S واختبار رافن للمصفوفات المتتابعة تبعاً للجنس؟ وما دالة التمييز بين المجموعات؟ وما دقة التصنيف؟

تم حساب الجذر الكامن لمعرفة الفروق بين العناقيد في دالة التمييز على اختبار آيزنك للشخصية **EPQR-S** واختبار رافن للمصفوفات المتتابعة من أجل التنبؤ بعضوية الطلبة.

الجدول (١٧): الجذر الكامن ومعامل الارتباط القانوني

الجذر الكامن				
الدالة	**الجذر الكامن**	**نسبة التباين %**	**التباين النسبي المجمع**	**الارتباط القانوني**
1	1.68	80.7	80.7	.793
2	.40	19.3	100	.536

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة الجذر الكامن تساوي (1.68) وهي تشير إلى نسبة التباين المفسر بين المجموعات الثلاث والتي تعود إلى الفروق بينهما في دالة التمييز الأولى، وبلغ معامل الارتباط القانوني (0.793) ومربعه (0.62) أي أن (62%) من التباين يعود إلى الفروق بين المجموعات الثلاث والتي تعود إلى الفروق بينهما في دالة التمييز الأولى (المستوى فوق المتوسط)، أما الجذر الكامن لدالة التمييز الثانية فكانت (0.40) وهي تشير إلى نسبة التباين المفسر بين المجموعات الثلاث، والتي تعود إلى الفروق بينهما في دالة التمييز الثانية (المستوى المتوسط)، وبلغ معامل الارتباط القانوني (0.536) ومربعه (0.28) أي أن (28%) من التباين يعود إلى الفروق بين المجموعات الثلاث في دالة التمييز الثانية.

تم استخدام كاي مربع بين المجموعات الثلاث في المتغيرات المنبئة بالنسبة لدالة البحث.

الجدول (١٨): إحصاءات الدلالة وقوة العلاقة للتحليل التمييزي

Wilks' Lambda				
الدالة	**ويلكس لمبدا**	**كاي مربع**	**درجة الحرية**	**القيمة الاحتمالية**
1	0.265	800.716	18	0.000
2	0.713	204.271	8	0.000

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة كاي مربع دالة إحصائياً بين المجموعات الثلاث في المتغيرات المنبئة بالنسبة للدالة الأولى، وهي المقاييس الفرعية لاختبار آيزنك للشخصية والمستويات الخمسة لاختبار رافن للمصفوفات المتتابعة لدالة التمييز الأولى، أي يمكن التنبؤ بعضوية الطلبة في المجموعات من خلال المقاييس الفرعية والمستويات الخمسة. وقيمة كاي مربع دالة إحصائياً بين المجموعات الثلاث في المتغيرات المنبئة بالنسبة للدالة الثانية، وهي المقاييس الفرعية لاختبار آيزنك للشخصية والمستويات الخمسة لاختبار رافن للمصفوفات المتتابعة لدالة التمييز الثانية.

تم حساب المعاملات المعيارية للمتغيرات المنبئة في الدالة التمييزية المعيارية.

الجدول (١٩): المعاملات المعيارية

معاملات دالة التمييز المعيارية الشرعية	**الدالة الأولى**	**الدالة الثانية**
المستوى متخلف عقلياً	.524	.164
المستوى دون المتوسط	−.776	.045
المستوى متوسط	.532	−0.713
المستوى فوق المتوسط	−.530	−0.175
المستوى متفوق أو ممتاز	−.628	.225
مقياس الذهانية	.039	0.473
مقياس الانبساط	.020	−0.245
مقياس العصابية	.159	0.404

مقياس الكذب	-.198	-0.141

الجدول (٢٠): معاملات مصفوفة البنية

مصفوفة التركيب	الدالة الأولى	الدالة الثانية
المستوى متخلف عقلياً	.231	0.149
المستوى دون المتوسط	.327	0.371
المستوى متوسط	.224	-0.611
المستوى فوق المتوسط	-.488	-0.007
المستوى متفوق أو ممتاز	-.391	0.335
مقياس الذهانية	.072	0.435
مقياس الانبساط	.126	0.469
مقياس العصابية	.157	0.367
مقياس الكذب	-.063	-0.193

يلاحظ من فحص حجم المعاملات المعيارية للمتغيرات المنبئة في الدالة التمييزية المعيارية، ومعامل الارتباط بين المتغيرات المنبئة والدالة داخل المجموعة (معاملات مصفوفة البنية). أن دالة التمييز هنا هي "المستوى فوق المتوسط"، وقد بلغت قيمتها (0.530-) في الدالة المعيارية وفي مصفوفة بنية الدالة (0.488-)، إن دالة التمييز هنا "المستوى فوق المتوسط"، ونطلق على دالة التمييز الثانية "المستوى المتوسط"، وقد بلغت قيمتها (0.713-) في الدالة المعيارية وفي مصفوفة بنية الدالة (0.611-). وللمعاملات التمييز المعيارية أهمية تحليلية كبيرة، حيث يعبر المعامل التمييزي المعياري عن مقدار مساهمته النسبية في المعادلة التمييزية. وهذا يعني أن مساهمة المتغير في المعادلة التمييزية تكون كبيرة إذا ما كانت القيمة لمعامله كبيرة.

الجدول (٢١): دوال تمركز العناقيد (التمييز)

الدوال	الدالة الأولى	الدالة الثانية
العنقود الأول	1.179	0.484
العنقود الثاني	0.000	−0.829
العنقود الثالث	−2.259	−0.485

يتبين من دوال تمركز العناقيد أن العنقودين (المجموعتين) الأول والثالث يقعان موقعاً معاكساً من العنقود الثاني، مما يعني أن العنقودين الأول والثالث هما الذين يتصفان بالمستوى فوق المتوسط، والمستوى المتوسط.

لغرض تقيم مدى نجاح نتائج تصنيف المتغيرات بموجب التحليل التمييزي كان لابد من حساب دقة التصنيف لدى عينة العناقيد الثلاث.

جدول (٢٢): نتائج التصنيف للعناقيد وفق دالة التمييز

			التنبؤ بعضوية الجماعة		
		الكلي	العنقود الأول	العنقود الثاني	العنقود الثالث
الأساسي	العنقود الأول	253	188	62	3
	العنقود الثاني	225	34	145	46
	العنقود الثالث	132	4	13	115
%	العنقود الأول	100.0	74.3	24.5	1.2
	العنقود الثاني	100.0	15.1	64.4	20.4
	العنقود الثالث	100.0	3.1	9.9	87.1

يدلنا هذا الجدول على جودة التنبؤ بعضوية الجماعة باستخدام التحليل التمييزي. والجزء العلوي الأساسي Original يحدد مدى جودة دالتا التمييز، حيث نجد أن (74.3%) من العنقود الأول قد صنفوا تصنيفاً صحيحاً، و (64.4 %) من العنقود الثاني قد صنفوا تصنيفاً صحيحاً، (87.1%) من العنقود الثالث قد صنفوا تصنيفاً صحيحاً أي أن المجموع الكلي المصنف تصنيفاً صحيحاً هو 448 طالباً وطالبة من أصل 610 طالباً وطالبة أي ما نسبته

(73.44%) صنفوا تصنيفاً صحيحاً وهذه نسبة لا بأس بها، أي يمكن الاطمئنان إلى دقة التصنيف بنسبة 73.44%.

تم استخدام معامل كابا كمؤشر لتصحيح عامل الصدفة.

الجدول (٢٣): معامل كابا

مقياس الموافقة	Kappa معامل كابا	القيمة	الخطأ المعياري	القيمة الاحتمالية
		.594	.027	.000

يتبين من الجدول السابق أن قيمة معامل كابا (0.594) دالة إحصائياً مما يشير إلى تنبؤ جيد إلى حد ما، وهذا مؤشر إلى أن التصنيف لم يكن عائداً للصدفة.

٢- هل يمكن التنبؤ بعضوية الطلبة في المجموعات التي ينتجها التحليل العنقودي على اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S تبعاً للجنس؟ وما دالة التمييز بين المجموعات؟ وما دقة التصنيف؟

تم حساب الجذر الكامن لمعرفة الفروق بين العناقيد في دالة التمييز على اختبار آيزنك للشخصية **EPQR-S** من أجل التنبؤ بعضوية الطلبة.

الجدول (٢٤): الجذر الكامن ومعامل الارتباط القانوني

الجذر الكامن				
الدالة	الجذر الكامن	نسبة التباين %	التباين النسبي المجمع	الارتباط القانوني
1	.980	86.2	86.2	.705
2	.158	13.8	100	.369

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة الجذر الكامن تساوي (0.980) وهي تشير إلى نسبة التباين المفسر بين المجموعات الثلاث والتي تعود إلى الفروق بينهما في دالة التمييز الأولى، وبلغ معامل الارتباط القانوني (0.705) ومربعه (0.49) أي أن (49%) من التباين يعود إلى الفروق بين المجموعات الثلاث والتي تعود إلى الفروق بينهما في دالة التمييز الأولى (المستوى

فوق المتوسط)، أما الجذر الكامن لدالة التمييز الثانية فكانت (0.158) وهي تشير إلى نسبة التباين المفسر بين المجموعات الثلاث، والتي تعود إلى الفروق بينهما في دالة التمييز الثانية (المستوى المتوسط)، وبلغ معامل الارتباط القانوني (0.396) ومربعه (0.13) أي أن (13%) من التباين يعود إلى الفروق بين المجموعات الثلاث في دالة التمييز الثانية.

تم استخدام كاي مربع بين المجموعات الثلاث في المتغيرات المنبئة بالنسبة لدالة البحث.

الجدول (٢٥): إحصاءات الدلالة وقوة العلاقة للتحليل التمييزي

Wilks' Lambda				
الدالة	**ويلكس لمبدا**	**كاي مربع**	**درجة الحرية**	**القيمة الاحتمالية**
1	0.434	504.129	8	.000
2	0.864	88.725	3	.000

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة كاي مربع دالة إحصائياً بين المجموعات الثلاث في المتغيرات المنبئة بالنسبة للدالة الأولى، وهي المقاييس الفرعية لاختبار آيزنك للشخصية لدالة التمييز الأولى، أي يمكن التنبؤ بعضوية الطلبة في المجموعات من خلال المقاييس الفرعية الأربعة. وقيمة كاي مربع دالة إحصائياً بين المجموعات الثلاث في المتغيرات المنبئة بالنسبة للدالة الثانية، وهي المقاييس الفرعية لاختبار آيزنك للشخصية لدالة التمييز الثانية.

تم حساب المعاملات المعيارية للمتغيرات المنبئة في الدالة التمييزية المعيارية.

الجدول (٢٦): المعاملات المعيارية

معاملات دالة التمييز المعيارية الشرعية	الدالة الأولى	الدالة الثانية
مقياس الذهانية	.023	−.123
مقياس الانبساط	.156	−.981
مقياس العصابية	.905	−.017
مقياس الكذب	−.536	.118

الجدول (٢٧): يظهر معاملات مصفوفة البنية

مصفوفة التركيب	الدالة الأولى	الدالة الثانية
مقياس الذهانية	.134	0.134
مقياس الانبساط	.086	0.086
مقياس العصابية	.824	−0.111
مقياس الكذب	−.441	−0.441

يلاحظ من فحص حجم المعاملات المعيارية للمتغيرات المنبئة في الدالة التمييزية المعيارية، ومعامل الارتباط بين المتغيرات المنبئة والدالة داخل المجموعة (معاملات مصفوفة البنية). أن دالة التمييز هنا هي "العصابية"، وقد بلغت قيمتها (.905) في الدالة المعيارية وفي مصفوفة بنية الدالة (.824−)، يليها مقياس الكذب الذي بلغت قيمة دالته المعيارية (.536−) ومعامل ارتباطه مع الدالة التمييزية في مصفوفة بنية الدالة (.441−)، ونطلق على دالة التمييز الثانية "مقياس الكذب". وللمعاملات التمييز المعيارية أهمية تحليلية كبيرة، حيث يعبر المعامل التمييزي المعياري عن مقدار مساهمته النسبية في المعادلة التمييزية. وهذا يعني أن مساهمة المتغير في المعادلة التمييزية تكون كبيرة إذا ما كانت القيمة لمعامله كبيرة.

الجدول (٢٨): دوال تمركز المجموعة (التمييز)

الدوال	الدالة الأولى	الدالة الثانية
العنقود الأول	−1.156	−.238
العنقود الثاني	0.229	.482
العنقود الثالث	−1.406	−.433

يتبين من دوال تمركز المجموعة أن العنقودين الأول والثالث يقعان موقعاً معاكساً من مجموعة العنقود الثاني، مما يعني أن العنقودين الأول والثالث هما اللذان تتصفان بالعصابية والكذب. لغرض تقيم مدى نجاح نتائج تصنيف المتغيرات بموجب التحليل التمييزي كان لابد من حساب دقة التصنيف لدى عينة العناقيد الثلاث.

جدول (٢٩): نتائج التصنيف للعناقيد وفق دالة التمييز

		التنبؤ بعضوية الجماعة			
		الكلي	العنقود الأول	العنقود الثاني	العنقود الثالث
الأساسي	العنقود الأول	224	172	35	17
	العنقود الثاني	241	42	154	45
	العنقود الثالث	145	8	19	118
%	العنقود الأول	100	76.8	15.6	7.6
	العنقود الثاني	100	17.5	63.9	18.8
	العنقود الثالث	100	5.5	13.1	81.4

يدلنا هذا الجدول على جودة التنبؤ بعضوية الجماعة باستخدام التحليل التمييزي. والجزء العلوي الأساسي Original يحدد مدى جودة دالتا التمييز، حيث نجد أن (76.8%.) من العنقود الأول قد صنفوا تصنيفاً صحيحاً، و (63.9%) من العنقود الثاني قد صنفوا تصنيفاً صحيحاً، (81.4%) من العنقود الثالث قد صنفوا تصنيفاً صحيحاً أي أن المجموع الكلي المصنف تصنيفاً صحيحاً هو (444) طالباً وطالبة من أصل (610) طالباً وطالبة أي ما نسبته (72.78%) صنفوا تصنيفاً صحيحاً وهذه نسبة لا بأس بها، أي يمكن الاطمئنان إلى دقة التصنيف بنسبة (72.78%).

تم استخدام معامل كابا كمؤشر لتصحيح عامل الصدفة.

الجدول (٣٠): معامل كابا

مقياس الموافقة	Kappa معامل كابا	القيمة	الخطأ المعياري	القيمة الاحتمالية
		.588	.027	.000

يتبين من الجدول السابق أن قيمة معامل كابا (.588) دالة إحصائياً مما يشير إلى تنبؤ جيد إلى حد ما، وهذا مؤشر إلى أن التصنيف لم يكن عائداً للصدفة.

٣- هل يمكن التنبؤ بعضوية الطلبة في المجموعات التي ينتجها التحليل العنقودي على اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة تبعاً للجنس؟ وما دالة التمييز بين المجموعات؟ وما دقة التصنيف؟

تم حساب الجذر الكامن لمعرفة الفروق بين العناقيد في دالة التمييز على اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة من أجل التنبؤ بعضوية الطلبة.

الجدول (٣١): الجذر الكامن ومعامل الارتباط القانوني

الجذر الكامن				
الدالة	**الجذر الكامن**	**نسبة التباين %**	**التباين النسبي المجمع**	**الارتباط القانوني**
1	2.057	89	89	.820
2	.255	11	100	.451

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة الجذر الكامن تساوي (2.057) وهي تشير إلى نسبة التباين المفسر بين المجموعات الثلاث والتي تعود إلى الفروق بينهما في دالة التمييز الأولى، وبلغ معامل الارتباط القانوني (.820) ومربعه (.67) أي أن (67%) من التباين يعود إلى الفروق بين المجموعات الثلاث والتي تعود إلى الفروق بينهما في دالة التمييز الأولى (المستوى فوق المتوسط)، أما الجذر الكامن لدالة التمييز الثانية فكانت (.255) وهي تشير إلى نسبة التباين المفسر بين المجموعات الثلاث، والتي تعود إلى الفروق بينهما في دالة التمييز الثانية (المستوى المتوسط)، وبلغ معامل الارتباط القانوني (.451) ومربعه (.20) أي أن (20%) من التباين يعود إلى الفروق بين المجموعات الثلاث في دالة التمييز الثانية.

تم استخدام كاي مربع بين المجموعات الثلاث في المتغيرات المنبئة بالنسبة لدالة البحث.

الجدول (٣٢): إحصاءات الدلالة وقوة العلاقة للتحليل التمييزي

Wilks' Lambda				
الدالة	**ويلكس لمبدا**	**كاي مربع**	**درجة الحرية**	**القيمة الاحتمالية**
1	.261	813.57	10	.000
2	.797	137.494	4	.000

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة كاي مربع دالة إحصائياً بين المجموعات الثلاث في المتغيرات المنبئة بالنسبة للدالة الأولى، وهي مستويات الذكاء لاختبار رافن للمصفوفات المتتابعة لدالة التمييز الأولى، أي يمكن التنبؤ بعضوية الطلبة في المجموعات من خلال مستويات الذكاء. وقيمة كاي مربع دالة إحصائياً بين المجموعات الثلاث في المتغيرات المنبئة بالنسبة للدالة الثانية، وهي مستويات الذكاء لاختبار رافن للمصفوفات المتتابعة لدالة التمييز الثانية.

تم حساب المعاملات المعيارية للمتغيرات المنبئة في الدالة التمييزية المعيارية.

الجدول (٣٣): المعاملات المعيارية

معاملات دالة التمييز المعيارية الشرعية	الدالة الأولى	الدالة الثانية
المستوى متخلف عقلياً	.445	.260
المستوى دون المتوسط	.761	.433
المستوى متوسط	.529	−.467
المستوى فوق المتوسط	−.611	−.249
المستوى متفوق أو ممتاز	−.727	.441

الجدول (٣٤): معاملات مصفوفة البنية

مصفوفة التركيب	الدالة الأولى	الدالة الثانية
المستوى متخلف عقلياً	.124	.259
المستوى دون المتوسط	.321	.659
المستوى متوسط	.226	−.694
المستوى فوق المتوسط	−.463	−.277
المستوى متفوق أو ممتاز	−.411	.576

يلاحظ من فحص حجم المعاملات المعيارية للمتغيرات المنبئة في الدالة التمييزية المعيارية، ومعامل الارتباط بين المتغيرات المنبئة والدالة داخل المجموعة (معاملات مصفوفة

البنية). أن دالة التمييز هنا هي "المستوى فوق المتوسط"، وقد بلغت قيمتها (.611−) في الدالة المعيارية وفي مصفوفة بنية الدالة (.463−)، ونطلق على دالة التمييز الثانية "المستوى المتوسط". وقد بلغت قيمتها (.467−) في الدالة المعيارية وفي مصفوفة بنية الدالة (.694−)، وللمعاملات التمييز المعيارية أهمية تحليلية كبيرة، حيث يعبر المعامل التمييزي المعياري عن مقدار مساهمته النسبية في المعادلة التمييزية. وهذا يعني أن مساهمة المتغير في المعادلة التمييزية تكون كبيرة إذا ما كانت القيمة لمعامله كبيرة.

الجدول (٣٥): دوال تمركز المجموعة (التمييز)

الدوال	الدالة الأولى	الدالة الثانية
العنقود الأول	1.133	.294
العنقود الثاني	−.270	−.735
العنقود الثالث	−2.796	.473

يتبين من دوال تمركز العناقيد أن العنقودين الأول والثاني يقعان موقعاً معاكساً من مجموعة العنقود الثالث، مما يعني أن العنقودين الأول والثاني هما الذين يتصفان بالمستوى فوق المتوسط والمستوى المتوسط. لغرض تقيم مدى نجاح نتائج تصنيف المتغيرات بموجب التحليل التمييزي كان لابد من حساب دقة التصنيف لدى عينة العناقيد الثلاث.

جدول (٣٦): نتائج التصنيف لمجموعتي البحث وفق دالة التمييز

		التنبؤ بعضوية الجماعة			
		الكلي	العنقود الأول	العنقود الثاني	العنقود الثالث
الأساسي	العنقود الأول	310	153	156	1
	العنقود الثاني	193	1	132	60
	العنقود الثالث	107	0	6	101
%	العنقود الأول	100.0	49.4	50.3	.3
	العنقود الثاني	100.0	5	68.4	31.1
	العنقود الثالث	100.0	0	5.6	94.4

يدلنا هذا الجدول على جودة التنبؤ بعضوية الجماعة باستخدام التحليل التمييزي. والجزء العلوي الأساسي Original يحدد مدى جودة دالتا التمييز، حيث نجد أن (49.4.%) من العنقود الأول قد صنفوا تصنيفاً صحيحاً، و (68.4 %) من العنقود الثاني قد صنفوا تصنيفاً صحيحاً، و (94.4%) من العنقود الثالث قد صنفوا تصنيفاً صحيحاً أي أن المجموع الكلي المصنف تصنيفاً صحيحاً هو (443) طالباً وطالبة من أصل (610) طالباً وطالبة أي ما نسبته (63.27%) صنفوا تصنيفاً صحيحاً وهذه نسبة لا بأس بها، أي يمكن الاطمئنان إلى دقة التصنيف بنسبة (63.27%).

تم استخدام معامل كابا كمؤشر لتصحيح عامل الصدفة.

الجدول (٣٧): معامل كابا

مقياس الموافقة	Kappa معامل كابا	القيمة	الخطأ المعياري	القيمة الاحتمالية
		.454	.028	.000

تبين من الجدول السابق أن قيمة معامل كابا (454.) دالة إحصائياً مما يشير إلى تنبؤ جيد إلى حد ما، وهذا مؤشر إلى أن التصنيف لم يكن عائداً للصدفة.

مناقشة نتائج التحليل التمييزي:

- تتضح فاعلية التحليل التمييزي في التمييز بين المجموعات باستخدامه العديد من المتغيرات، وذلك من خلال إيجاد تركيبات خطية لمجموعة من المتغيرات يطلق عليها دوال التمايز.
- تأتي فاعلية التحليل التمييزي من خلال التنبؤ بعضوية الأفراد في المجموعات التي أنتجها التحليل العنقودي سواءً لاختباري آيزنك للشخصية EPQR-S واختبار رافن للمصفوفات المتتابعة معاً أو لكل منهما على حدة.
- تأتي فاعلية التحليل التمييزي أيضاً من خلال استخراج دوال التمييز بين المجموعات التي أنتجها التحليل العنقودي سواءً لاختباري آيزنك للشخصية EPQR-S واختبار رافن للمصفوفات المتتابعة معاً أو لكل منهما على حدة. وقد أظهرت النتائج أنه يمكن عن طريق التحليل التمييزي التنبؤ بعضوية الأفراد في المجموعات التي أنتجها التحليل العنقودي من خلال متغيرات مستويات الذكاء (المستوى المتفوق، المستوى فوق المتوسط، المستوى المتوسط، المستوى دون المتوسط، المستوى التخلف العقلي)، وأبعاد الشخصية (بعد الانبساط، بعد العصابية، بعد الذهانية، بعد الكذب). حيث كانت دالة التمييز الأولى "المستوى فوق المتوسط"، ودالة التمييز الثانية "المستوى المتوسط" بالنسبة لاختباري آيزنك للشخصية EPQR-S واختبار رافن للمصفوفات المتتابعة معاً، وكانت دالة التمييز الأولى "العصابية"، ودالة التمييز الثانية "مقياس الكذب" بالنسبة لاختبار آيزنك للشخصية EPQR-S، وكانت دالة التمييز الأولى "المستوى فوق المتوسط"، ودالة التمييز الثانية "المستوى المتوسط" بالنسبة لاختبار رافن للمصفوفات المتتابعة.
- وتكمن فاعلية التحليل التمييزي أيضاً في أنه يمكن من خلاله تحديد دقة التصنيف بين المجموعات وذلك من خلال استخراج عدد الأفراد الذين صنفوا تصنيفاً صحيحاً ونسبتهم.
- كما تتضح فاعلية التحليل التمييزي أيضاً من خلال استخدام معامل كابا كمؤشر لتصحيح عامل الصدفة.

ملخص النتائج:

أظهرت الدراسة فاعلية التحليل العنقودي والتحليل التمييزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية.

وقد تأكدت فاعلية التحليل العنقودي في النقاط الآتية:

تجميع المتغيرات (البنود) الخاصة بكل من **اختباري رافن للمصفوفات المتتابعة وآيزنك للشخصية EPQR-S** معاً، والبالغ عددها (108 بنود) في ثلاثة عناقيد (مجموعات): العنقود الأول: ويتضمن (31) متغيراً (بنداً) (28.70% من مجموع البنود)، العنقود الثاني: ويتضمن (44) متغيراً (بنداً) (40.74% من مجموع البنود)، العنقود الثالث: ويتضمن (33) متغيراً (بنداً) (30.55% من مجموع البنود). وتم تجميع المتغيرات (البنود) الخاصة **باختبار رافن للمصفوفات المتتابعة** والبالغ عددها (60) متغيراً (بنداً) في ثلاث عناقيد (مجموعات): العنقود الأول: ويتضمن (27) متغيراً (بنداً) (45% من مجموع البنود) (يشير هذا العنقود إلى البنود السهلة). العنقود الثاني: ويتضمن (8) متغيرات (بنود) (13.33% من مجموع البنود) تتجمع فيه المتغيرات (البنود) التالية (39-38-37-31-30-29-12)، (يشير هذا العنقود إلى البنود متوسطة الصعوبة). العنقود الثالث: ويتضمن (25) متغيراً (بنداً) (41.66% من مجموع البنود) تتجمع فيه المتغيرات (البنود) من (33) إلى (36) ومن (40) إلى (60)، (يشير هذا العنقود إلى البنود الصعبة). وتم تجميع المتغيرات (البنود) الخاصة **باختبار آيزنك للشخصية-EPQR-S** والبالغ عددها (48) متغيراً (بنداً) في ثلاث عناقيد (مجموعات): العنقود الأول: ويتضمن (13) متغيراً (بنداً) (27.08% من مجموع البنود)، العنقود الثاني: ويتضمن (27) متغيراً (بنداً) (56.25 % من مجموع البنود)، العنقود الثالث: ويتضمن (8) متغيرات (بنود) (16.66% من مجموع البنود).

تأتي فاعلية التحليل العنقودي أيضاً من خلال تجميعه للأفراد في عناقيد (مجموعات)، حيث تم تجميع الأفراد الذين طبق عليهم كل من **اختباري رافن للمصفوفات المتتابعة وآيزنك للشخصية EPQR-S** معاً، والبالغ عددهم (610 أفراد) في ثلاثة عناقيد (مجموعات): **العنقود الأول:** ويضم العنقود الأول (253) فرداً (164 أنثى 89 ذكراً)، وبلغ متوسط هذا العنقود على اختبار رافن (30.9). ويتبين من متوسط هذا العنقود أنه يضم الأفراد الذين يتميزون بذكاء دون المتوسط، حيث كان المئين المقابل لمتوسط هؤلاء الأفراد يساوي (25) إلا أنه لم يهبط إلى

المئين (15). وبالتالي يكون تقديرهم (4)، وبالعودة إلى دليل اختبار آيزنك الذي أعده امطانيوس مخائيل يتبين أن متوسط الذهانية يقابل المئين (80) ومتوسط الانبساط يقابل المئين (35) ومتوسط العصابية يقابل المئين (40) ومتوسط الكذب يقابل المئين (35)، حيث يتبين ارتفاع الذهانية وانخفض الانبساط والعصابية والكذب.

العنقود الثاني: ويضم العنقود الثاني (225) فرداً (99 أنثى 126 ذكور)، وبلغ متوسط هذا العنقود على اختبار رافن (39.03) . ويتبين من متوسط هذا العنقود أنه يضم الأفراد الذين يتميزون بذكاء متوسط، حيث كان المئين المقابل لمتوسط هؤلاء الأفراد يساوي (60) إلا أنه لم يصل إلى (75). وبالتالي يكون تقديرهم (3+)، وبالعودة إلى دليل اختبار آيزنك الذي أعده امطانيوس مخائيل يتبين أن متوسط الذهانية يقابل المئين (65) ومتوسط الانبساط يقابل المئين (50) ومتوسط العصابية يقابل المئين (30) ومتوسط الكذب يقابل المئين (50)، حيث يتبين ارتفاع الذهانية وانخفاض العصابية.

العنقود الثالث: ويضم العنقود الثالث (131) فرداً (50 أنثى 81 ذكراً)، وبلغ متوسط هذا العنقود على اختبار رافن (49.73). ويتبين من متوسط هذا العنقود أنه يضم الأفراد الذين يتميزون بذكاء فوق المتوسط، حيث كان المئين المقابل لمتوسط هؤلاء الأفراد يساوي (75) إلا أنه لم يصل إلى (90). وبالتالي يكون تقديرهم (2)، وبالعودة إلى دليل اختبار آيزنك الذي أعده امطانيوس مخائيل يتبين أن متوسط الذهانية يقابل المئين (65) ومتوسط الانبساط يقابل المئين (50) ومتوسط العصابية يقابل المئين (30) ومتوسط الكذب يقابل المئين (50)، حيث يتبين ارتفاع الذهانية وانخفاض العصابية.

وتم تجميع الأفراد في عناقيد (مجموعات)، حيث تم تجميع الأفراد بالاعتماد على اختبار **آيزنك للشخصية فقط، العنقود الأول:** ويضم العنقود الأول (224) فرداً (100 أنثى 124 ذكراً)، **العنقود الثاني:** ويضم العنقود الثاني (240) فرداً (135 أنثى 105 ذكور)، **العنقود الثالث:** ويضم العنقود الثالث (145) فرداً (32 أنثى 75 ذكراً).

وتم تجميع الأفراد في عناقيد (مجموعات)، حيث تم تجميع الأفراد بالاعتماد على اختبار **رافن للمصفوفات المتتابعة فقط، العنقود الأول:** ويضم العنقود الأول (310) فرداً (190 أنثى 120 ذكراً)، وبلغ متوسط هذا العنقود (31.26). ويتبين من متوسط هذا العنقود أنه يضم الأفراد الذين

يتميزون بذكاء دون المتوسط، حيث كان المئين المقابل لمتوسط هؤلاء الأفراد يساوي (25)إلا أنه لم يهبط إلى المئين (15). وبالتالي يكون تقديرهم (4).

العنقود الثاني: ويضم العنقود الثاني (193) فرداً (92 أنثى 101 ذكور)، وبلغ متوسط هذا العنقود (41.34). ويتبين من متوسط هذا العنقود أنه يضم الأفراد الذين يتميزون بذكاء متوسط، حيث كان المئين المقابل لمتوسط هؤلاء الأفراد يساوي (60)إلا أنه لم يصل إلى (75). وبالتالي يكون تقديرهم (3+).

العنقود الثالث: ويضم العنقود الثالث (107) فرداً (32 أنثى 75 ذكراً)، وبلغ متوسط هذا العنقود (51.26). ويتبين من متوسط هذا العنقود أنه يضم الأفراد الذين يتميزون بذكاء فوق المتوسط، حيث كان المئين المقابل لمتوسط هؤلاء الأفراد يساوي (90)إلا أنه لم يصل إلى (95). وبالتالي يكون تقديرهم (2+).

بذلك يكون الباحث قد قام باستخدام التحليل العنقودي والتحليل التمييزي لاختباري المصفوفات المتتابعة لرافن واختبار آيزنك للشخصية، حيث استخدم التحليل العنقودي في تجميع المتغيرات في عناقيد (مجموعات)، وفي تجميع الأفراد في عناقيد (مجموعات)، ثم استخدم التحليل التمييزي في استخراج الدالة التمييزية الخاصة بعناقيد الأفراد(مجموعات). وبالتالي يكون الباحث قد قام بالكشف عن فاعلية كل من التحليل العنقودي والتمييزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية.

مقترحات البحث:

بناءً على ما تقدم، وفي ضوء البحث الحالي، فإن الباحث يقترح التوصيات الآتية:

- استخدام التحليل العنقودي في البحوث التربوية والنفسية بوصفه أسلوباً إحصائياً متقدماً. وهذا الاقتراح يتضمن عدة اقتراحات منها:
- تناول البحث الحالي فاعلية كل من التحليل العنقودي والتحليل التمييزي لاختباري الذكاء والشخصية، والحكم على هذه الفاعلية بناءً على نتائج اختباري رافن للذكاء وآيزنك للشخصية، لذا يقترح الباحث إجراء دراسات عن التحليل العنقودي والتمييزي في مجال اختبارات الشخصية لوحدها أو اختبارات الذكاء لوحدها (باختلاف هذه الاختبارات ذات البعد الواحد أو الأبعاد المتعددة لكل منهما) لتتكون لدينا صورة أكثر وضوحاً وشمولاً عن هذا النوع من التحليل العنقودي لمثل هذا النوع من الاختبارات كلاً على حدة.
- استخدام التحليل العنقودي والتمييزي في تحليل استجابات الأفراد على اختبارات الشخصية والذكاء الأخرى في محاولة لتحديد السمات المميزة للفئات الذكاء المختلفة.
- يقترح الباحث استخدام التحليل العنقودي للأبعاد في اختبارات أخرى يمكن استخدام التحليل العنقودي فيها للأبعاد التي تتضمنها تلك الاختبارات في موضوعات تتعلق بها. مثل اختبار مينيسوتا متعدد الأبعاد للشخصية، أو اختبار ستانفورد بينيه– الصورة الخامسة.
- إجراء مزيد من الدراسات التي تتناول العلاقة بين الذكاء والشخصية باستخدام مقاييس مختلفة للذكاء والشخصية.

ملخص البحث باللغة العربية

مقدمة:

تتطلب التعقيدات والتداخل في أغلب الظواهر من الباحث جمع بيانات عن العديد من المتغيرات ومعرفة العلاقة بين هذه المتغيرات.

كما استدعى التطور الواسع في المجالات العلمية المختلفة التوسع في استخدام الأساليب الإحصائية بوصفها وسيلة هامة للتعبير الكمي الدقيق عن الظاهرات المدروسة، لتحويل أي مادة أو ظاهرة معرفية أو علمية في أي مجال من المجالات إلى تعبير رقمي يفسر معناها ودلالاتها ويعطيها معاني ودلالات جديدة. أي تحويل المعرفة الكيفية بالظاهرة إلى علم يختص بالتصنيف والتفسير والتنبؤ واكتشاف العلاقات والفروق الحقيقية. حيث أثبتت الدراسات الحديثة قدرتها على إعطاء نتائج عالية الدقة نتيجة استخدامها للأساليب والتقنيات الإحصائية المتطورة، ومن ثم أصبحت هذه الأساليب أداة هامة تساعد في اتخاذ القرارات والتنبؤ بالمستقبل بناء على تحليل موضوعي للمعلومات المتاحة.

لذلك من المهم إجراء دراسات تهدف إلى تحديد فاعلية كل أسلوب من هذه الأساليب الإحصائية في مجالات العلم المختلفة بشكل عام والنفسية والتربوية بشكل خاص، وتحديد مجالات استخدامها في هذه المجالات النفسية والتربوية.

أهمية البحث:

للبحث أهمية نظرية وأهمية تطبيقية، كما هو موضح فيما يلي:

١ :الأهمية النظرية:

- ندرة الدراسات المحلية والعربية والأجنبية التي استخدمت كل من التحليل العنقودي والتحليل التمييزي في المجال النفسي، من الناحية النظرية، والتطبيقية.
- يوفر تناول الباحث لموضوع التحليل العنقودي والتحليل التمييزي بمجال علم النفس، الفرصة للباحثين النفسيين والتربويين للتعرف على كيفية دراسة مثل هذا الموضوع في هذا المجال، بالإضافة لإمكانية تطبيقه في العديد من الدراسات النفسية لاحقاً باختبارات أخرى.

- اقتصرت أكثر الأبحاث السابقة إما على نوع واحد من التحليل الإحصائي أو على اختبار واحد فيها. إلا أنّ هذا البحث قام باستخدام نوعين من أنواع التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات وباستخدام أكثر من اختبار نفسي، وهما اختباري: المصفوفات المتتابعة لرافن وآيزنك للشخصية مع ما يتمتعان به من خصائص ومواصفات فنية عالية قلما تتوافر مجتمعة في أدوات القياس الأخرى الجمعية منها والفردية.

٢:**الأهمية التطبيقية:** يقدم هذا البحث نتائج هامة تتعلق بـ :

- استخدام التحليل العنقودي في تجميع الأفراد في مجموعات متجانسة بناء على خصائص مشتركة.
- التمييز بين المجموعات المتجانسة بناء على متغيرات مستويات الذكاء وأبعاد الشخصية.
- تجميع البنود في مجموعات متجانسة بناء على خصائص مشتركة بين هذه البنود (مثل السهولة والصعوبة – سمات الشخصية).

أهداف البحث: يهدف البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

الهدف العام: تحديد فاعلية التحليل العنقودي والتحليل التمييزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية.

١- **الهدف الأساسي الأول:** تحديد فاعلية التحليل العنقودي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية، وتفرعت منه بعض الأهداف الفرعية.

٢- **الهدف الأساسي الثاني:** تحديد فاعلية التحليل التمييزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية، وتفرعت منه بعض الأهداف الفرعية.

أسئلة البحث:

السؤال العام: ما فاعلية التحليل العنقودي والتحليل التمييزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية؟

السؤال الأساسي الأول: ما فاعلية التحليل العنقودي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما العناقيد المشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة ودرجات الطلاب في اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S ؟

٢- ما العناقيد المشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة ؟

٣- ما العناقيد المشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S ؟

٤- ما العناقيد المشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة واختبار آيزنك للشخصية EPQR-S تبعاً للجنس؟

٥- ما العناقيد المشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S تبعاً للجنس؟

٦- ما العناقيد المشكلة وفقاً لدرجات الطلاب في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة تبعاً للجنس؟

السؤال الأساسي الثاني: ما فاعلية التحليل التمييزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

١- هل يمكن التنبؤ بعضوية الطلبة في المجموعات التي ينتجها التحليل العنقودي على اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S واختبار رافن للمصفوفات المتتابعة تبعاً للجنس؟ وما دالة التمييز بين المجموعات؟ وما دقة التصنيف؟

٢- هل يمكن التنبؤ بعضوية الطلبة في المجموعات التي ينتجها التحليل العنقودي على اختبار آيزنك للشخصية EPQR-S تبعاً للجنس؟ وما دالة التمييز بين المجموعات؟ وما دقة التصنيف؟

٣- هل يمكن التنبؤ بعضوية الطلبة في المجموعات التي ينتجها التحليل العنقودي على اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة تبعاً للجنس؟ وما دالة التمييز بين المجموعات؟ وما دقة التصنيف؟

حدود البحث:

الحدود البشرية: يتحدد البحث بطلاب المرحلة الثانوية من كلا الجنسين الذين تتراوح أعمارهم بين /16/ سنة و/18/ سنة.

الحدود الزمانية: تم تطبيق البحث خلال الفصل الأول من العام الدراسي 2015/2014.
الحدود المكانية: يتحدد هذا البحث بالحدود المكانية التي سحبت عينة البحث منها وهي محافظة دمشق.

مصطلحات البحث وتعريفاتها الإجرائية:

التحليل العنقودي: عبارة عن إجراءات تهدف إلى تصنيف مجموعة حالات (أو أفراد) أو متغيرات بطرائق معينة وترتيبها داخل عناقيد بحيث تكون الحالات المصنفة داخل عنقود معين متجانسة فيما يتعلق بخصائص محددة وتختلف عن حالات أخرى موجودة في عنقود آخر(جودة، 2008، ص29).

يعد التحليل العنقودي أحد فروع التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات، يهتم بتجميع مفردات مجتمع البحث على شكل عنقود يبدأ متفرعاُ وينتهي بغصن واحد. ويتم التجميع إما على أساس المشاهدات نفسها في ضوء خصائص المتغيرات أو على أساس المتغيرات نفسها.

يعرف الباحث التحليل العنقودي إجرائياً: بأنّه تجميع للأفراد والمتغيرات (البنود) في مجموعات متجانسة بناء على خصائص مشتركة (أبعاد الشخصية ومستويات الذكاء).

التحليل التمييزي: أسلوب إحصائي لتحليل البيانات متعددة المتغيرات، حيث يهتم بمسألة التمييز بين مجموعتين أو أكثر والتي تكون متشابهة في كثير من الصفات على أساس عدة متغيرات من خلال استخدام الدالة المميزة والتي هي عبارة عن تركيب خطي للمتغيرات المستقلة، ويطلق على المتغيرات الكمية في التحليل التمييزي متغيرات مستقلة أو منبئة، كما يشار لمتغير عضوية الجماعة بالمتغير التابع أو المتغير المحكي.

يعرف الباحث التحليل التمييزي إجرائياً بأنّه: استخراج الدالات التمييزية للمجموعات المتشكلة باستخدام التحليل العنقودي.

طلبة المرحلة الثانوية العامة: تشمل الصفوف التالية: الأول والثاني والثالث الثانوي من المدارس الرسمية في محافظة دمشق.

مجتمع البحث وعينته:

المجتمع الأصلي للبحث: يتألف المجتمع الأصلي للبحث من جميع طلاب المرحلة الثانوية الذين تتراوح أعمارهم بين /16/ سنة و/18/ سنة، في مدارس مدينة دمشق الرسمية للعام الدراسي2015/2014.

عينة البحث: تم تطبيق أدوات البحث على عينة عشوائية من المفحوصين مؤلفة من /610/ طالباً وطالبةً.

أدوات البحث:

١-اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن:

هو اختبار يقيس الذكاء غير اللفظي خالي من تأثير الثقافة إلى حد كبير يعتمد على التطبيق الجمعي ويتضمن (60) بنداً، وقد تم تعييره في البيئة السورية في العام 2004/2003 من قبل الباحثة عزيزة رحمة.

٢-اختبار آيزنك للشخصية:

اختبار آيزنك للشخصية المراجع (الصورة القصيرة) والتي تعرف اختصاراً بأصلها الأجنبي بالرموز EPQR-S هو اختبار يتضمن (48) بنداً اختيرت بكاملها من البنود المائة التي تألف منها المقياس المراجع وبمعدل (12) بنداً لكل مقياس فرعي، وقد تم تعييره في البيئة السورية في العام 2006 من قبل الباحث امطانيوس مخائيل. ويتضمن هذا المقياس أربع مقاييس فرعية هي: مقياس الذهانية P ومقياس العصابية N ومقياس الانبساط E ومقياس الكذب L.

النتائج:

أظهرت الدراسة فاعلية التحليل العنقودي والتحليل التمييزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية.

وقد تأكدت فاعلية التحليل العنقودي في النقاط الآتية:

تجميع المتغيرات (البنود) الخاصة بكل من **اختباري رافن للمصفوفات المتتابعة وآيزنك للشخصية EPQR-S** معاً، والبالغ عددها (108 بنود) في ثلاثة عناقيد (مجموعات): العنقود الأول: ويتضمن (31) متغيراً (بنداً) (28.70% من مجموع البنود)، العنقود الثاني: ويتضمن (44) متغيراً (بنداً) (40.74% من مجموع البنود)، العنقود الثالث: ويتضمن (33) متغيراً (بنداً) (30.55% من مجموع البنود). وتم تجميع المتغيرات (البنود) الخاصة **باختبار رافن للمصفوفات**

المتتابعة والبالغ عددها (60) متغيراً (بنداً) في ثلاث عناقيد (مجموعات): العنقود الأول: ويتضمن (27) متغيراً (بنداً) (45% من مجموع البنود) (يشير هذا العنقود إلى البنود السهلة). العنقود الثاني: ويتضمن (8) متغيرات (بنود) (13.33% من مجموع البنود) تتجمع فيه المتغيرات (البنود) التالية (39-38-37-31-30-29-12)، (يشير هذا العنقود إلى البنود متوسطة الصعوبة). العنقود الثالث: ويتضمن (25) متغيراً (بنداً) (41.66% من مجموع البنود) تتجمع فيه المتغيرات (البنود) من (33) إلى (36) ومن (40) إلى (60)، (يشير هذا العنقود إلى البنود الصعبة). وتم تجميع المتغيرات (البنود) الخاصة **باختبار آيزنك للشخصية-EPQR S**والبالغ عددها (48) متغيراً (بنداً) في ثلاث عناقيد (مجموعات): العنقود الأول: ويتضمن (13) متغيراً (بنداً) (27.08% من مجموع البنود)، العنقود الثاني: ويتضمن (27) متغيراً (بنداً) (56.25 % من مجموع البنود)، العنقود الثالث: ويتضمن (8) متغيرات (بنود) (16.66% من مجموع البنود).

تأتي فاعلية التحليل العنقودي أيضاً من خلال تجميعه للأفراد في عناقيد (مجموعات)، حيث تم تجميع الأفراد الذين طبق عليهم كل من **اختباري رافن للمصفوفات المتتابعة وآيزنك للشخصية EPQR-S** معاً، والبالغ عددهم (610 أفراد) في ثلاثة عناقيد (مجموعات): **العنقود الأول:** ويضم العنقود الأول (253) فرداً (164 أنثى 89 ذكراً)، وبلغ متوسط هذا العنقود على اختبار رافن (30.9). ويتبين من متوسط هذا العنقود أنه يضم الأفراد الذين يتميزون بذكاء دون المتوسط، حيث كان المئين المقابل لمتوسط هؤلاء الأفراد يساوي (25) إلا أنه لم يهبط إلى المئين (15). وبالتالي يكون تقديرهم (4)، وبالعودة إلى دليل اختبار آيزنك الذي أعده امطانيوس مخائيل يتبين أن متوسط الذهانية يقابل المئين (80) ومتوسط الانبساط يقابل المئين (35) ومتوسط العصابية يقابل المئين (40) ومتوسط الكذب يقابل المئين (35)، حيث يتبين ارتفاع الذهانية وانخفض الانبساط والعصابية والكذب.

العنقود الثاني: ويضم العنقود الثاني (225) فرداً (99 أنثى 126 ذكور)، وبلغ متوسط هذا العنقود على اختبار رافن (39.03) . ويتبين من متوسط هذا العنقود أنه يضم الأفراد الذين يتميزون بذكاء متوسط، حيث كان المئين المقابل لمتوسط هؤلاء الأفراد يساوي (60) إلا أنه لم يصل إلى (75). وبالتالي يكون تقديرهم (3+)، وبالعودة إلى دليل اختبار آيزنك الذي أعده امطانيوس مخائيل يتبين أن متوسط الذهانية يقابل المئين (65) ومتوسط الانبساط يقابل المئين

(50) ومتوسط العصابية يقابل المئين (30) ومتوسط الكذب يقابل المئين (50)، حيث يتبين ارتفاع الذهانية وانخفاض العصابية.

العنقود الثالث: ويضم العنقود الثالث (131) فرداً (50 أنثى 81 ذكراً)، وبلغ متوسط هذا العنقود على اختبار رافن (49.73). ويتبين من متوسط هذا العنقود أنه يضم الأفراد الذين يتميزون بذكاء فوق المتوسط، حيث كان المئين المقابل لمتوسط هؤلاء الأفراد يساوي (75) إلا أنه لم يصل إلى (90). وبالتالي يكون تقديرهم (2)، وبالعودة إلى دليل اختبار آيزنك الذي أعده امطانيوس مخائيل يتبين أن متوسط الذهانية يقابل المئين (65) ومتوسط الانبساط يقابل المئين (50) ومتوسط العصابية يقابل المئين (30) ومتوسط الكذب يقابل المئين (50)، حيث يتبين ارتفاع الذهانية وانخفاض العصابية.

وتم تجميع الأفراد في عناقيد (مجموعات)، حيث تم تجميع الأفراد بالاعتماد على اختبار **آيزنك للشخصية فقط، العنقود الأول:** ويضم العنقود الأول (224) فرداً (100 أنثى 124 ذكراً)، **العنقود الثاني:** ويضم العنقود الثاني (240) فرداً (135 أنثى 105 ذكور)، **العنقود الثالث:** ويضم العنقود الثالث (145) فرداً (32 أنثى 75 ذكراً).

وتم تجميع الأفراد في عناقيد (مجموعات)، حيث تم تجميع الأفراد بالاعتماد على اختبار **رافن للمصفوفات المتتابعة فقط، العنقود الأول:** ويضم العنقود الأول (310) فرداً (190 أنثى 120 ذكراً)، وبلغ متوسط هذا العنقود (31.26). ويتبين من متوسط هذا العنقود أنه يضم الأفراد الذين يتميزون بذكاء دون المتوسط، حيث كان المئين المقابل لمتوسط هؤلاء الأفراد يساوي (25)إلا أنه لم يهبط إلى المئين (15). وبالتالي يكون تقديرهم (4).

العنقود الثاني: ويضم العنقود الثاني (193) فرداً (92 أنثى 101 ذكور)، وبلغ متوسط هذا العنقود (41.34). ويتبين من متوسط هذا العنقود أنه يضم الأفراد الذين يتميزون بذكاء متوسط، حيث كان المئين المقابل لمتوسط هؤلاء الأفراد يساوي (60)إلا أنه لم يصل إلى (75). وبالتالي يكون تقديرهم (3+).

العنقود الثالث: ويضم العنقود الثالث (107) فرداً (32 أنثى 75 ذكراً)، وبلغ متوسط هذا العنقود (51.26). ويتبين من متوسط هذا العنقود أنه يضم الأفراد الذين يتميزون بذكاء فوق المتوسط، حيث كان المئين المقابل لمتوسط هؤلاء الأفراد يساوي (90)إلا أنه لم يصل إلى (95). وبالتالي يكون تقديرهم (2+).

المراجع العربية:

١- أبو علام، رجاء (٢٠٠٣): **التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS**، دار النشر للجامعات، القاهرة.

٢- الجاعوني، فريد وغانم، عدنان (٢٠٠٧): **التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات (التحليل التمييزي) في توصيف وتوزيع الأسر داخل الهيكل الاقتصادي الاجتماعي في المجتمع**، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد ٢٣، العدد الثاني.

٣- جودة، محفوظ (٢٠٠٨): **التحليل الإحصائي الأساسي باستخدام SPSS**، دار وائل للنشر، الطبعة الأولى، عمان، الأردن.

٤- الحمداني، خالد خير الدين ياسين (٢٠٠٩): **السمات الشخصية لدى العاملين في بعض البيئات المهنية**، مجلة جامعة كركوك، العدد١، المجلد ٤.

٥- رحمة، عزيزة والبقاعي، هيفاء (٢٠٠٩): **التحليل التمييزي لاستجابات عينة من الجانحين والأسوياء في اختبار كاتل للشخصية**، بحث غير منشور مقدم إلى مؤتمر جامعة دمشق التربوي النفسي، ٢٥ – ٢٧ /١٠/٢٠٠٩.

٦- رحمة، عزيزة والبقاعي، هيفاء (٢٠١٠): **التحليل التمييزي لاستجابات عينة من المرضى والأسوياء في اختبار الشخصية المتعدد الأوجه مينيسوتا**، مجلة علم النفس المعاصر والعلوم الإنسانية، المجلد الحادي والعشرون، الجزء الثاني.

٧- رحمة، عزيزة وقوشحة، رنا (٢٠١١): **التحليل التمييزي لاستجابات عينة من الطلبة المتميزين على مقياسي آيزنك للشخصية وميداس للذكاءات المتعددة**، مجلة علم النفس المعاصر والعلوم الإنسانية، المجلد الثاني والعشرون، الجزء الثاني.

٨- رزق الله، عايدة (٢٠٠٢): **دليل الباحثين في التحليل الإحصائي "الاختبار والتفسير"**، ط١، كلية التجارة، جامعة عين شمس، مصر.

٩- رشيد، أسيل ومهدي، نبأ (٢٠١١): **تحليل واقع التربية والتعليم في العراق باستخدام طرائق التحليل العنقودي**، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد ١٣، العدد٢.

١٠- الشمراني، محمد (٢٠٠٨): **دراسة مقارنة بين التحليل التمييزي وتحليل التباين المتعدد في تحليل البيانات متعددة المتغيرات**، رسالة دكتوراه، جامعة أم القرى السعودية.

١١- **عبد الخالق، أحمد (١٩٨٧): الأبعاد الأساسية للشخصية. الإسكندرية.** دار المعرفة الجامعية ط٤.

١٢- عبدي، عبد الله محمد صالح (٢٠١٢): **التحليل التمييزي لاستجابات عينة من التلاميذ العاديين والمتفوقين على اختبار كوفمان الموجز للذكاء – النسخة الثانية**، بحث غير منشور، مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوي والنفسية، دمشق.

١٣- عبدي، عبد الله محمد صالح (٢٠١٣): **التحليل التمييزي لاستجابات عينة من التلاميذ العاديين والمتخلفين عقلياً على مقياس السلوك التكيفي للرابطة الأمريكية للتخلف العقلي – الجزء الأول**، بحث غير منشور، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، سوريا.

١٤- عكاشة، محمود خالد (٢٠٠٢): **استخدام نماذج الـ SPSS في تحليل البيانات الإحصائية**، منشورات جامعة الأزهر،ط١، غزة ،فلسطين.

١٥- عليان ربحي وعثمان، غنيم(٢٠٠٠): **مناهج وأساليب البحث العلمي النظرية والتطبيق**، عمان ، درا صفاء للنشر والتوزيع.

١٦- عليان، خليل، الصمادي، جميل (١٩٨٩): **معايير الأداء العقلي للأفراد الأردنيين الذين تزيد أعمارهم على ١١ عاماً على مصفوفات رافن المتتابعة المتقدمة**، مجلة الدراسات التربوية، الجامعة الأردنية، مجلد١٥، عدد٨.

١٧- فهمي، محمد شامل بهاء الدين (٢٠٠٥): **الإحصاء بلا معاناة: المفاهيم مع التطبيقات**، الجزء الثاني.

١٨- مانلي، بريان ف.ج (٢٠٠١): **الأساس في الطرق الإحصائية المتعددة المتغيرات**، ترجمة عبد الرحمن محمد أبو عمة، النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية.

١٩- متيرد، منى (٢٠٠٠): **دراسة سيكومترية حول تطور اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن باستخدام نموذج راش**، كلية البنات، جامعة عين شمس.

٢٠- مخائيل، امطانيوس (١٩٩٧): **اختبار الذكاء والشخصية**، ج١، ط١، منشورات جامعة دمشق.

٢١- نجيب، حسين والرفاعي، غالب (٢٠٠٦): **تحليل ونمذجة البيانات باستخدام الحاسوب تطبيق شامل للحزمة SPSS**، دار الأهلية للنشر والتوزيع، عمان.

المراجع الأجنبية:

1- Felicia A. Dixon, Tracy L. Cross, Cheryll M. Adams (2001): "**Psychological Characteristics of Academically Gifted Students in a Residential setting: a cluster analysis"**, Ball state university.

2- Douglas, B. Tonya, S. (1998): **Raven's Advanced Progressive Matrices**: Norms for the first year university students.

3- Carol, M.& Karen, A. (1993): **The Raven's Progressive Matrices: Its Usefulness for Identifying Gifted talented Students**, Reaper Review, and Vol. 15 Issue 3. P183, 4P.

4- Krebs, D. Berger, M. Ferligoj, A(2000):"**Approaching Achievement Motivation-Comparing Factor Analysis and Cluster Analysis"** Germany.

5- Hale, R(1981): "**Cluster Analysis in School Psychology: An Example**" the jornal of school psychology, Vol.19,No.1.

6- Hardle, W.& Simar, L(2003):" **Applied Multivariate Statistical Analysis"**, Springer, Berlin.

7- Rosa, V. Fida, R. Avallone, F (2011):" **A Cluster Analysis of High School Students' Styles of "Living-Together"** in the Classroom" ,Italy, Procedia - Social and Behavioral Sciences.

8- Timm, N. H (2002): **"Applied Multivariate Analysis**", Springer-Verlag New York, Inc. USA.

9- Winfred, A &; David, D. (1993): "**A confirmatory factor analytic study examining the dimensionality of the Raven's Advanced.**

Educational & Psychological Measurement", Vol. 53 Issue 2, 8p.

10- Mesrabadi, J. Ostovar, N (2011):" **Motivational Clusters in a Sample of Iranian Teachers in-Service**" ,Iran, Procedia - Social and Behavioral Sciences.

11- Alvin C. Rencher (2002) "**Methods of Multivariate Analysis**", Second Edition, Brigham Young University.

12- Johnson R. A., & Wichern, D. W. (2002): **Applied Multivariate statistical analysis**, Uppre Saddle River (NJ):prentice-Hall.

13- dagmar, K. martin, B (2000): "**Approaching Achievement Motivation-Comparing Factor Analysis And Cluster Analysis**" Germany.

14- Raven, & H Court(2000): **Manual: Section 3 Standard progressive matrices**, Oxford Psychologists Press, UK.

15- Diana, F (2011):"**Poor mental health symptoms among Romanian employees. A Two-Step Cluster analysis**",Romania, Procedia - Social and Behavioral Sciences.

ملاحق البحث

الملحق (1): جدول التجميع لتكوين العناقيد بين الأفراد لاختباري رافن للمصفوفات المتتابعة وآيزنك للشخصية EPQR-S تبعاً للجنس

المرحلة	العناقيد المجمعة		مستوى الالتحام	الخطوة التي ظهر بها المجموعة لأول مرة		المرحلة التالية
	العنقود ١	العنقود ٢		العنقود ١	العنقود ٢	
1	426	428	1.000	0	0	469
2	125	175	2.500	0	0	421
3	452	458	4.500	0	0	347
4	382	405	7.000	0	0	451
5	72	77	9.500	0	0	18
6	216	220	12.500	0	0	381
7	517	518	17.000	0	0	245
8	74	508	21.500	0	0	47
9	604	609	26.500	0	0	179
10	529	530	31.500	0	0	409
11	146	147	36.500	0	0	176
12	76	90	41.500	0	0	40
13	41	54	46.500	0	0	210
14	1	2	51.500	0	0	79
15	215	223	57.000	0	0	416
16	122	123	62.500	0	0	317
17	73	87	68.000	0	0	43
18	72	78	73.500	5	0	41
19	10	24	79.000	0	0	59
20	482	485	85.000	0	0	161
21	461	465	91.000	0	0	125
22	98	99	97.000	0	0	363
23	613	619	103.500	0	0	260
24	519	525	110.000	0	0	99
25	442	523	116.500	0	0	302
26	471	510	123.000	0	0	208
27	91	421	129.500	0	0	232
28	94	420	136.000	0	0	48
29	394	413	142.500	0	0	349
30	369	392	149.000	0	0	211
31	145	365	155.500	0	0	176
32	288	363	162.000	0	0	100

33	172	173	168.500	0	0	198
34	170	171	175.000	0	0	198
35	567	568	182.000	0	0	319
36	493	494	189.000	0	0	308
37	483	489	196.000	0	0	153
38	50	140	203.000	0	0	78
39	97	101	210.000	0	0	277
40	76	79	217.000	12	0	234
41	72	75	224.000	18	0	277
42	52	53	231.000	0	0	374
43	73	82	238.167	17	0	178
44	607	610	245.667	0	0	260
45	507	571	253.167	0	0	223
46	96	516	260.667	0	0	232
47	74	514	268.167	8	0	288
48	94	487	275.667	28	0	404
49	451	454	283.167	0	0	209
50	417	432	290.667	0	0	411
51	196	359	298.167	0	0	58
52	203	353	305.667	0	0	360
53	327	329	313.167	0	0	123
54	49	214	320.667	0	0	195
55	71	174	328.167	0	0	156
56	19	21	335.667	0	0	459
57	7	8	343.167	0	0	378
58	196	358	351.000	51	0	124
59	10	11	358.833	19	0	516
60	165	601	366.833	0	0	339
61	25	597	374.833	0	0	318
62	386	548	382.833	0	0	202
63	320	543	390.833	0	0	98
64	460	528	398.833	0	0	253
65	102	520	406.833	0	0	127
66	495	497	414.833	0	0	337
67	70	484	422.833	0	0	323
68	424	429	430.833	0	0	299

69	159	398	438.833	0	0	369
70	219	375	446.833	0	0	338
71	262	360	454.833	0	0	126
72	350	351	462.833	0	0	374
73	207	333	470.833	0	0	207
74	308	314	478.833	0	0	402
75	213	295	486.833	0	0	206
76	38	270	494.833	0	0	205
77	161	162	502.833	0	0	237
78	50	385	511.167	38	0	303
79	1	5	519.500	14	0	498
80	591	615	528.000	0	0	318
81	242	595	536.500	0	0	326
82	436	576	545.000	0	0	276
83	556	572	553.500	0	0	274
84	113	558	562.000	0	0	325
85	65	535	570.500	0	0	343
86	383	509	579.000	0	0	395
87	481	492	587.500	0	0	504
88	95	477	596.000	0	0	214
89	85	475	604.500	0	0	376
90	415	434	613.000	0	0	223
91	106	403	621.500	0	0	212
92	371	399	630.000	0	0	249
93	376	397	638.500	0	0	386
94	150	389	647.000	0	0	210
95	217	269	655.500	0	0	352
96	152	153	664.000	0	0	213
97	17	26	672.500	0	0	350
98	307	320	681.167	0	63	152
99	519	524	690.000	24	0	364
100	118	288	698.833	0	32	233
101	593	616	707.833	0	0	278
102	346	608	716.833	0	0	154
103	579	606	725.833	0	0	275
104	301	598	734.833	0	0	407

105	512	584	743.833	0	0	217
106	455	527	752.833	0	0	209
107	110	478	761.833	0	0	400
108	419	476	770.833	0	0	455
109	142	462	779.833	0	0	334
110	443	457	788.833	0	0	180
111	158	447	797.833	0	0	155
112	364	444	806.833	0	0	280
113	431	435	815.833	0	0	435
114	45	374	824.833	0	0	393
115	30	355	833.833	0	0	405
116	127	332	842.833	0	0	181
117	192	274	851.833	0	0	353
118	272	273	860.833	0	0	487
119	226	260	869.833	0	0	352
120	3	240	878.833	0	0	377
121	193	239	887.833	0	0	312
122	48	56	896.833	0	0	456
123	256	327	906.000	0	53	379
124	196	197	915.167	58	0	314
125	461	501	924.500	21	0	417
126	67	262	933.833	0	71	367
127	84	102	943.167	0	65	425
128	474	632	952.667	0	0	289
129	306	631	962.167	0	0	330
130	112	605	971.667	0	0	286
131	566	574	981.167	0	0	319
132	446	560	990.667	0	0	256
133	448	552	1000.167	0	0	255
134	117	551	1009.667	0	0	398
135	541	542	1019.167	0	0	284
136	407	513	1028.667	0	0	332
137	396	511	1038.167	0	0	337
138	111	324	1047.667	0	0	351
139	28	321	1057.167	0	0	258
140	185	319	1066.667	0	0	271

141	139	318	1076.167	0	0	322
142	33	310	1085.667	0	0	354
143	61	291	1095.167	0	0	406
144	264	287	1104.667	0	0	191
145	40	281	1114.167	0	0	313
146	257	268	1123.667	0	0	367
147	187	263	1133.167	0	0	271
148	57	249	1142.667	0	0	446
149	168	232	1152.167	0	0	257
150	190	231	1161.667	0	0	313
151	144	149	1171.167	0	0	383
152	14	307	1180.750	0	98	379
153	483	515	1190.417	37	0	177
154	255	346	1200.083	0	102	297
155	63	158	1209.750	0	111	381
156	71	425	1219.583	55	0	419
157	617	618	1229.583	0	0	421
158	547	596	1239.583	0	0	298
159	381	590	1249.583	0	0	203
160	279	546	1259.583	0	0	204
161	482	496	1269.583	20	0	208
162	258	445	1279.583	0	0	236
163	439	440	1289.583	0	0	276
164	93	414	1299.583	0	0	431
165	378	401	1309.583	0	0	494
166	148	388	1319.583	0	0	429
167	154	384	1329.583	0	0	386
168	229	330	1339.583	0	0	351
169	43	325	1349.583	0	0	201
170	234	317	1359.583	0	0	312
171	313	315	1369.583	0	0	439
172	69	297	1379.583	0	0	321
173	116	296	1389.583	0	0	437
174	277	294	1399.583	0	0	454
175	199	211	1409.583	0	0	388
176	145	146	1419.833	31	11	566

177	464	483	1430.167	0	153	424
178	73	92	1440.500	43	0	254
179	603	604	1450.833	0	9	509
180	86	443	1461.167	0	110	404
181	127	370	1471.500	116	0	384
182	612	614	1482.000	0	0	343
183	22	600	1492.500	0	0	360
184	423	581	1503.000	0	0	238
185	557	569	1513.500	0	0	333
186	104	554	1524.000	0	0	275
187	6	522	1534.500	0	0	387
188	463	498	1545.000	0	0	301
189	467	472	1555.500	0	0	459
190	316	373	1566.000	0	0	392
191	264	372	1576.500	144	0	346
192	292	328	1587.000	0	0	330
193	108	322	1597.500	0	0	461
194	237	305	1608.000	0	0	437
195	49	212	1618.500	54	0	401
196	47	191	1629.000	0	0	338
197	44	183	1639.500	0	0	391
198	170	172	1650.000	34	33	235
199	9	39	1660.500	0	0	380
200	13	16	1671.000	0	0	378
201	43	599	1681.667	169	0	361
202	386	391	1692.333	62	0	407
203	83	381	1703.000	0	159	496
204	12	279	1713.667	0	160	340
205	38	252	1724.333	76	0	362
206	29	213	1735.000	0	75	356
207	207	208	1745.667	73	0	464
208	471	482	1756.367	26	161	507
209	451	455	1767.117	49	106	253
210	41	150	1777.867	13	94	405
211	68	369	1788.700	0	30	450
212	106	178	1799.533	91	0	493

213	151	152	1810.367	0	96	399
214	81	95	1821.200	0	88	332
215	480	627	1832.200	0	0	355
216	304	594	1843.200	0	0	279
217	512	583	1854.200	105	0	300
218	430	570	1865.200	0	0	394
219	459	565	1876.200	0	0	393
220	553	561	1887.200	0	0	438
221	179	533	1898.200	0	0	281
222	251	531	1909.200	0	0	422
223	415	507	1920.200	90	45	472
224	500	502	1931.200	0	0	463
225	66	438	1942.200	0	0	394
226	188	331	1953.200	0	0	354
227	259	267	1964.200	0	0	335
228	182	246	1975.200	0	0	370
229	163	164	1986.200	0	0	423
230	109	115	1997.200	0	0	401
231	27	105	2008.200	0	0	336
232	91	96	2019.200	27	46	376
233	118	177	2030.367	100	0	402
234	76	422	2041.617	40	0	363
235	107	170	2052.917	0	198	480
236	258	356	2064.250	162	0	368
237	160	161	2075.583	0	77	484
238	423	622	2087.083	184	0	432
239	286	620	2098.583	0	0	315
240	580	587	2110.083	0	0	358
241	486	585	2121.583	0	0	483
242	157	550	2133.083	0	0	339
243	537	549	2144.583	0	0	382
244	466	532	2156.083	0	0	403
245	195	517	2167.583	0	7	395
246	204	433	2179.083	0	0	449
247	379	395	2190.583	0	0	321
248	201	380	2202.083	0	0	353

249	289	371	2213.583	0	92	466
250	155	245	2225.083	0	0	479
251	64	244	2236.583	0	0	423
252	181	224	2248.083	0	0	385
253	451	460	2259.667	209	64	347
254	73	490	2271.467	178	0	469
255	222	448	2283.300	0	133	316
256	103	446	2295.133	0	132	465
257	168	390	2306.967	149	0	414
258	28	302	2318.800	139	0	342
259	290	628	2330.800	0	0	387
260	607	613	2342.800	44	23	434
261	114	592	2354.800	0	0	418
262	499	577	2366.800	0	0	462
263	285	536	2378.800	0	0	436
264	505	506	2390.800	0	0	522
265	468	473	2402.800	0	0	431
266	169	352	2414.800	0	0	389
267	189	284	2426.800	0	0	476
268	32	247	2438.800	0	0	410
269	221	238	2450.800	0	0	365
270	4	225	2462.800	0	0	324
271	185	187	2474.800	140	147	391
272	80	100	2486.800	0	0	408
273	37	59	2498.800	0	0	366
274	556	573	2510.967	83	0	486
275	104	579	2523.217	186	103	364
276	436	439	2535.467	82	163	411
277	72	97	2547.800	41	39	546
278	241	593	2560.133	0	101	350
279	304	470	2572.467	216	0	442
280	364	387	2584.800	112	0	458
281	179	276	2597.133	221	0	477
282	629	630	2609.633	0	0	348
283	555	624	2622.133	0	0	435
284	393	541	2634.633	0	135	380

285	253	539	2647.133	0	0	433
286	112	534	2659.633	130	0	322
287	88	526	2672.133	0	0	457
288	74	503	2684.633	47	0	412
289	89	474	2697.133	0	128	490
290	180	450	2709.633	0	0	400
291	408	409	2722.133	0	0	453
292	300	312	2734.633	0	0	525
293	35	309	2747.133	0	0	426
294	186	275	2759.633	0	0	441
295	205	265	2772.133	0	0	388
296	60	167	2784.633	0	0	389
297	255	347	2797.217	154	0	418
298	545	547	2809.883	0	158	428
299	416	424	2822.550	0	68	333
300	156	512	2835.300	0	217	320
301	456	463	2848.133	0	188	425
302	368	442	2860.967	0	25	392
303	50	362	2873.883	78	0	464
304	357	611	2886.883	0	0	485
305	427	588	2899.883	0	0	372
306	441	559	2912.883	0	0	432
307	18	538	2925.883	0	0	475
308	491	493	2938.883	0	36	579
309	176	283	2951.883	0	0	310
310	176	248	2964.883	309	0	511
311	46	243	2977.883	0	0	475
312	193	234	2990.883	121	170	488
313	40	190	3003.883	145	150	448
314	42	196	3016.983	0	124	556
315	230	286	3030.150	0	239	445
316	222	235	3043.317	255	0	502
317	121	122	3056.483	0	16	554
318	25	591	3069.733	61	80	341
319	566	567	3082.983	131	35	542
320	156	521	3096.233	300	0	493

321	69	379	3109.483	172	247	504
322	112	139	3122.783	286	141	420
323	70	586	3136.117	67	0	438
324	4	166	3149.450	270	0	478
325	113	589	3162.950	84	0	440
326	242	540	3176.450	81	0	419
327	298	412	3189.950	0	0	414
328	15	354	3203.450	0	0	340
329	218	326	3216.950	0	0	497
330	292	306	3230.450	192	129	468
331	36	250	3243.950	0	0	422
332	81	407	3257.517	214	136	412
333	416	557	3271.150	299	185	462
334	142	449	3284.817	109	0	454
335	119	259	3298.483	0	227	471
336	27	200	3312.150	231	0	413
337	396	495	3325.900	137	66	417
338	47	219	3339.650	196	70	369
339	157	165	3353.400	242	60	398
340	12	15	3367.233	204	328	406
341	25	55	3381.083	318	0	442
342	28	349	3395.000	258	0	506
343	65	612	3409.000	85	182	434
344	323	578	3423.000	0	0	499
345	23	400	3437.000	0	0	390
346	264	348	3451.000	191	0	409
347	451	452	3465.042	253	3	559
348	626	629	3479.208	0	282	453
349	261	394	3493.375	0	29	403
350	17	241	3507.542	97	278	503
351	111	229	3521.792	138	168	441
352	217	226	3536.042	95	119	445
353	192	201	3550.292	117	248	495
354	33	188	3564.542	142	226	487
355	303	480	3578.875	0	215	451
356	29	271	3593.208	206	0	447

357	575	582	3607.708	0	0	501
358	469	580	3622.208	0	240	491
359	120	278	3636.708	0	0	436
360	22	203	3651.208	183	52	514
361	20	43	3665.792	0	201	470
362	34	38	3680.375	0	205	461
363	76	98	3694.958	234	22	463
364	104	519	3709.589	275	99	520
365	221	228	3724.256	269	0	426
366	37	51	3738.923	273	0	506
367	67	257	3753.689	126	146	447
368	126	258	3768.606	0	236	480
369	47	159	3783.523	338	69	429
370	182	625	3798.523	228	0	476
371	504	564	3813.523	0	0	473
372	418	427	3828.523	0	305	501
373	293	406	3843.523	0	0	458
374	52	350	3858.523	42	72	452
375	58	210	3873.523	0	0	536
376	85	91	3888.523	89	232	424
377	3	62	3903.523	120	0	474
378	7	13	3918.523	57	200	498
379	14	256	3933.606	152	123	468
380	9	393	3948.706	199	284	532
381	63	216	3963.839	155	6	519
382	537	623	3979.006	243	0	457
383	144	544	3994.173	151	0	500
384	127	411	4009.339	181	0	466
385	181	198	4024.506	252	0	495
386	154	376	4039.756	167	93	525
387	6	290	4055.006	187	259	440
388	199	205	4070.256	175	295	521
389	60	169	4085.506	296	266	448
390	23	410	4100.839	345	0	494
391	44	185	4116.173	197	271	540
392	316	368	4131.539	190	302	518

393	45	459	4147.039	114	219	489
394	66	430	4162.539	225	218	427
395	195	383	4178.039	245	86	450
396	124	367	4193.539	0	0	482
397	209	280	4209.039	0	0	492
398	117	157	4224.623	134	339	509
399	143	151	4240.289	0	213	500
400	110	180	4256.039	107	290	471
401	49	109	4271.839	195	230	428
402	118	308	4287.673	233	74	519
403	261	466	4303.506	349	244	449
404	86	94	4319.339	180	48	465
405	30	41	4335.256	115	210	446
406	12	61	4351.185	340	143	543
407	301	386	4367.118	104	202	477
408	80	563	4383.118	272	0	455
409	264	529	4399.118	346	10	527
410	32	377	4415.118	268	0	433
411	417	436	4431.201	50	276	483
412	74	81	4447.412	288	332	528
413	27	266	4463.746	336	0	478
414	168	298	4480.112	257	327	510
415	402	404	4496.612	0	0	479
416	184	215	4513.112	0	15	541
417	396	461	4529.672	337	125	553
418	114	255	4546.255	261	297	524
419	71	242	4562.922	156	326	534
420	112	602	4579.622	322	0	550
421	125	617	4596.372	2	157	512
422	36	251	4613.122	331	222	515
423	64	163	4629.872	251	229	510
424	85	464	4646.672	376	177	490
425	84	456	4663.505	127	301	496
426	35	221	4680.338	293	365	499
427	66	453	4697.238	394	0	530
428	49	545	4714.147	401	298	534

429	47	148	4731.105	369	166	503
430	299	562	4748.105	0	0	543
431	93	468	4765.105	164	265	472
432	423	441	4782.105	238	306	473
433	32	253	4799.205	410	285	514
434	65	607	4816.455	343	260	512
435	431	555	4833.705	113	283	548
436	120	285	4850.955	359	263	526
437	116	237	4868.205	173	194	505
438	70	553	4885.472	323	220	508
439	313	488	4902.805	171	0	484
440	6	113	4920.198	387	325	537
441	111	186	4937.615	351	294	474
442	25	304	4955.056	341	279	560
443	233	437	4972.556	0	0	452
444	31	282	4990.056	0	0	505
445	217	230	5007.640	352	315	513
446	30	57	5025.223	405	148	535
447	29	67	5042.845	356	367	529
448	40	60	5060.470	313	389	485
449	204	261	5078.113	246	403	491
450	68	195	5095.780	211	395	508
451	303	382	5113.546	355	4	486
452	52	233	5131.546	374	443	488
453	408	626	5149.580	291	348	533
454	142	277	5167.713	334	174	489
455	80	419	5185.913	408	108	523
456	48	361	5204.246	122	0	481
457	88	537	5222.680	287	382	518
458	293	364	5241.146	373	280	515
459	19	467	5259.646	56	189	528
460	194	254	5278.146	0	0	492
461	34	108	5296.730	362	193	502
462	416	499	5315.358	333	262	530
463	76	500	5334.150	363	224	523
464	50	207	5352.948	303	207	555

465	86	103	5371.781	404	256	546
466	127	289	5390.710	384	249	516
467	236	345	5409.710	0	0	497
468	14	292	5428.755	379	330	545
469	73	426	5447.812	254	1	507
470	20	311	5466.962	361	0	538
471	110	119	5486.188	400	335	527
472	93	415	5505.438	431	223	533
473	423	504	5524.724	432	371	542
474	3	111	5544.168	377	441	540
475	18	46	5563.668	307	311	531
476	182	189	5583.268	370	267	538
477	179	301	5603.085	281	407	532
478	4	27	5623.038	324	413	521
479	155	402	5643.038	250	415	547
480	107	126	5663.321	235	368	572
481	48	227	5683.738	456	0	513
482	124	202	5704.238	396	0	539
483	417	486	5724.779	411	241	549
484	160	313	5745.446	237	439	559
485	40	357	5766.171	448	304	524
486	303	556	5786.904	451	274	578
487	33	272	5807.654	354	118	531
488	52	193	5828.454	452	312	580
489	45	142	5849.265	393	454	544
490	85	89	5870.196	424	289	549
491	204	469	5891.153	449	358	560
492	194	209	5912.153	460	397	517
493	106	156	5933.195	212	320	561
494	23	378	5954.262	390	165	539
495	181	192	5975.416	385	353	529
496	83	84	5996.583	203	425	554
497	218	236	6017.833	329	467	574
498	1	7	6039.214	79	378	535
499	35	323	6060.642	426	344	556
500	143	144	6082.119	399	383	590

501	418	575	6103.619	372	357	522
502	34	222	6125.185	461	316	563
503	17	47	6146.753	350	429	545
504	69	481	6168.503	321	87	564
505	31	116	6190.253	444	437	526
506	28	37	6212.050	342	366	551
507	73	471	6234.076	469	208	592
508	68	70	6256.400	450	438	520
509	117	603	6278.733	398	179	537
510	64	168	6301.172	423	414	562
511	176	479	6323.672	310	0	517
512	65	125	6346.588	434	421	569
513	48	217	6369.566	481	445	536
514	22	32	6392.577	360	433	563
515	36	293	6416.082	422	458	562
516	10	127	6439.820	59	466	557
517	176	194	6463.570	511	492	567
518	88	316	6487.370	457	392	544
519	63	118	6511.328	381	402	552
520	68	104	6535.441	508	364	593
521	4	199	6559.587	478	388	541
522	418	505	6583.872	501	264	570
523	76	80	6608.432	463	455	553
524	40	114	6632.999	485	418	584
525	154	300	6657.749	386	292	547
526	31	120	6682.499	505	436	558
527	110	264	6707.587	471	409	568
528	19	74	6732.745	459	412	577
529	29	181	6757.951	447	495	588
530	66	416	6783.206	427	462	548
531	18	33	6808.706	475	487	551
532	9	179	6834.356	380	477	566
533	93	408	6860.060	472	453	586
534	49	71	6886.042	428	419	550
535	1	30	6912.078	498	446	557
536	48	58	6938.658	513	375	567

537	6	117	6965.453	440	509	552
538	20	182	6992.253	470	476	575
539	23	124	7019.103	494	482	573
540	3	44	7045.958	474	391	558
541	4	184	7072.848	521	416	555
542	423	566	7099.903	473	319	565
543	12	299	7127.474	406	430	571
544	45	88	7155.237	489	518	561
545	14	17	7183.124	468	503	568
546	72	86	7211.191	277	465	576
547	154	155	7239.391	525	479	573
548	66	431	7267.933	530	435	570
549	85	417	7296.613	490	483	565
550	49	112	7325.355	534	420	572
551	18	28	7354.141	531	506	581
552	6	63	7383.261	537	519	585
553	76	396	7412.383	523	417	576
554	83	121	7441.550	496	317	583
555	4	50	7470.955	541	464	580
556	35	42	7500.843	499	314	587
557	1	10	7531.143	535	516	571
558	3	31	7561.563	540	526	574
559	160	451	7592.140	484	347	569
560	25	204	7622.888	442	491	564
561	45	106	7654.372	544	493	578
562	36	64	7686.150	515	510	575
563	22	34	7718.323	514	502	581
564	25	69	7750.518	560	504	597
565	85	423	7782.860	549	542	577
566	9	145	7815.345	532	176	582
567	48	176	7848.168	536	517	587
568	14	110	7882.056	545	527	589
569	65	160	7916.161	512	559	583
570	66	418	7950.283	548	522	586
571	1	12	7985.630	557	543	585
572	49	107	8021.283	550	480	589

573	23	154	8057.166	539	547	582
574	3	218	8093.317	558	497	584
575	20	36	8129.866	538	562	598
576	72	76	8166.883	546	553	592
577	19	85	8204.084	528	565	579
578	45	303	8241.979	561	486	595
579	19	491	8280.352	577	308	596
580	4	52	8321.088	555	488	591
581	18	22	8362.209	551	563	594
582	9	23	8403.698	566	573	590
583	65	83	8446.171	569	554	593
584	3	40	8489.783	574	524	591
585	1	6	8534.111	571	552	588
586	66	93	8578.480	570	533	596
587	35	48	8624.395	556	567	601
588	1	29	8671.252	585	529	598
589	14	49	8718.256	568	572	595
590	9	143	8767.342	582	500	599
591	3	4	8817.172	584	580	594
592	72	73	8868.859	576	507	600
593	65	68	8926.282	583	520	597
594	3	18	8986.321	591	581	601
595	14	45	9047.467	589	578	599
596	19	66	9108.671	579	586	600
597	25	65	9171.853	564	593	603
598	1	20	9239.468	588	575	602
599	9	14	9312.435	590	595	603
600	19	72	9394.762	596	592	608
601	3	35	9504.413	594	587	604
602	1	141	9622.265	598	0	605
603	9	25	9740.360	599	597	607
604	3	621	9864.925	601	0	606
605	1	366	9998.948	602	0	606
606	1	3	10177.913	605	604	607
607	1	9	10482.259	606	603	608

608	1	19	10803.823	607	600	0
609	1	14	11203.823	608	599	

الملحق (2): جدول التجميع لتكوين العناقيد بين الأفراد لاختبار آيزنك للشخصية EPQR-S تبعاً للجنس

المرحلة	العناقيد المجمعة		مستوى الالتحام	الخطوة التي ظهرت بها المجموعة لأول مرة		المرحلة التالية
	العنقود١	العنقود٢		العنقود١	العنقود٢	
1	507	508	.000	0	0	46
2	474	476	.000	0	0	47
3	417	432	.000	0	0	48
4	382	405	.000	0	0	471
5	395	396	.000	0	0	263
6	155	156	.000	0	0	159
7	122	123	.000	0	0	203
8	98	99	.000	0	0	348
9	91	93	.000	0	0	10
10	87	91	.000	0	9	102
11	82	90	.000	0	0	12
12	76	82	.000	0	11	78
13	74	79	.000	0	0	204
14	73	78	.000	0	0	110
15	7	8	.000	0	0	443
16	607	610	.500	0	0	128
17	529	530	1.000	0	0	516
18	517	518	1.500	0	0	329
19	510	511	2.000	0	0	276
20	501	502	2.500	0	0	370
21	495	497	3.000	0	0	166
22	493	494	3.500	0	0	472
23	454	455	4.000	0	0	49
24	439	440	4.500	0	0	220
25	431	435	5.000	0	0	418
26	426	428	5.500	0	0	81
27	378	401	6.000	0	0	394
28	371	399	6.500	0	0	374

29	386	391	7.000	0	0	168
30	362	385	7.500	0	0	449
31	288	363	8.000	0	0	83
32	196	359	8.500	0	0	86
33	327	329	9.000	0	0	88
34	216	220	9.500	0	0	367
35	207	208	10.000	0	0	118
36	125	175	10.500	0	0	275
37	171	173	11.000	0	0	50
38	168	170	11.500	0	0	68
39	160	161	12.000	0	0	94
40	157	158	12.500	0	0	219
41	152	153	13.000	0	0	170
42	141	142	13.500	0	0	130
43	97	101	14.000	0	0	51
44	77	92	14.500	0	0	52
45	52	53	15.000	0	0	366
46	507	514	15.667	1	0	129
47	474	475	16.333	2	0	156
48	417	434	17.000	3	0	193
49	451	454	17.833	0	23	53
50	171	172	18.667	37	0	68
51	75	97	19.500	0	43	206
52	72	77	20.333	0	44	101
53	451	452	21.250	49	0	155
54	629	630	22.250	0	0	511
55	617	618	23.250	0	0	340
56	603	609	24.250	0	0	97
57	489	490	25.250	0	0	283
58	414	421	26.250	0	0	286
59	381	403	27.250	0	0	330
60	375	398	28.250	0	0	266
61	369	392	29.250	0	0	398
62	364	387	30.250	0	0	440
63	355	356	31.250	0	0	225
64	346	347	32.250	0	0	422

65	295	305	33.250	0	0	451
66	146	147	34.250	0	0	98
67	10	14	35.250	0	0	349
68	168	171	36.617	38	50	281
69	613	619	38.117	0	0	395
70	594	597	39.617	0	0	249
71	520	584	41.117	0	0	100
72	567	568	42.617	0	0	195
73	60	543	44.117	0	0	151
74	527	528	45.617	0	0	155
75	491	516	47.117	0	0	133
76	487	513	48.617	0	0	129
77	481	496	50.117	0	0	427
78	76	477	51.617	12	0	102
79	461	465	53.117	0	0	196
80	449	459	54.617	0	0	197
81	426	436	56.117	26	0	220
82	374	397	57.617	0	0	223
83	288	390	59.117	31	0	162
84	84	376	60.617	0	0	223
85	332	360	62.117	0	0	147
86	196	358	63.617	32	0	99
87	212	333	65.117	0	0	118
88	316	327	66.617	0	33	228
89	214	320	68.117	0	0	135
90	49	291	69.617	0	0	377
91	17	258	71.117	0	0	198
92	169	219	72.617	0	0	199
93	163	164	74.117	0	0	481
94	160	162	75.617	39	0	232
95	100	104	77.117	0	0	297
96	48	56	78.617	0	0	452
97	603	604	80.283	56	0	427
98	145	146	81.950	0	66	523
99	196	197	83.700	86	0	451
100	520	521	85.533	71	0	131

101	72	96	87.450	52	0	248
102	76	87	89.379	78	10	163
103	85	632	91.379	0	0	314
104	442	512	93.379	0	0	109
105	505	506	95.379	0	0	513
106	482	485	97.379	0	0	157
107	467	472	99.379	0	0	383
108	458	460	101.379	0	0	251
109	102	442	103.379	0	104	161
110	73	420	105.379	14	0	289
111	418	419	107.379	0	0	201
112	380	384	109.379	0	0	355
113	274	330	111.379	0	0	269
114	313	315	113.379	0	0	379
115	71	307	115.379	0	0	274
116	279	289	117.379	0	0	317
117	226	260	119.379	0	0	452
118	207	212	121.379	35	87	242
119	41	174	123.379	0	0	158
120	126	166	125.379	0	0	514
121	63	165	127.379	0	0	202
122	148	150	129.379	0	0	225
123	144	149	131.379	0	0	280
124	127	140	133.379	0	0	130
125	105	116	135.379	0	0	160
126	27	54	137.379	0	0	375
127	1	2	139.379	0	0	205
128	606	607	141.545	0	16	340
129	487	507	143.779	76	46	283
130	127	141	146.029	124	42	200
131	159	520	148.445	0	100	274
132	622	623	150.945	0	0	434
133	491	571	153.445	75	0	338
134	541	542	155.945	0	0	164
135	214	535	158.445	89	0	318
136	525	526	160.945	0	0	165

137	394	524	163.445	0	0	167
138	383	509	165.945	0	0	346
139	499	500	168.445	0	0	490
140	471	483	170.945	0	0	300
141	110	478	173.445	0	0	272
142	456	457	175.945	0	0	358
143	94	422	178.445	0	0	348
144	365	388	180.945	0	0	321
145	107	370	183.445	0	0	241
146	213	351	185.945	0	0	169
147	262	332	188.445	0	85	281
148	40	325	190.945	0	0	313
149	118	306	193.445	0	0	279
150	217	286	195.945	0	0	238
151	60	259	198.445	73	0	191
152	114	255	200.945	0	0	319
153	177	234	203.445	0	0	402
154	6	9	205.945	0	0	446
155	451	527	208.529	53	74	251
156	423	474	211.112	0	47	314
157	407	482	213.779	0	106	352
158	41	185	216.445	119	0	371
159	154	155	219.112	0	6	351
160	105	111	221.779	125	0	194
161	102	308	224.529	109	0	359
162	28	288	227.279	0	83	403
163	76	81	230.100	102	0	248
164	393	541	232.933	0	134	528
165	519	525	235.767	0	136	404
166	492	495	238.600	0	21	413
167	139	394	241.433	0	137	356
168	12	386	244.267	0	29	356
169	213	318	247.100	146	0	246
170	151	152	249.933	0	41	280
171	246	627	252.933	0	0	400
172	591	615	255.933	0	0	433

173	38	595	258.933	0	0	287
174	579	581	261.933	0	0	278
175	557	569	264.933	0	0	244
176	558	566	267.933	0	0	243
177	550	552	270.933	0	0	362
178	463	549	273.933	0	0	362
179	522	547	276.933	0	0	284
180	108	546	279.933	0	0	337
181	16	523	282.933	0	0	285
182	83	484	285.933	0	0	247
183	252	389	288.933	0	0	381
184	304	379	291.933	0	0	266
185	239	373	294.933	0	0	245
186	215	353	297.933	0	0	288
187	322	323	300.933	0	0	531
188	192	296	303.933	0	0	347
189	22	294	306.933	0	0	371
190	187	264	309.933	0	0	341
191	60	188	312.933	151	0	277
192	19	21	315.933	0	0	395
193	408	417	319.017	0	48	469
194	64	105	322.100	0	160	339
195	567	576	325.267	72	0	448
196	461	464	328.433	79	0	320
197	449	462	331.600	80	0	373
198	17	281	334.767	91	0	350
199	169	182	337.933	92	0	341
200	50	127	341.183	0	130	508
201	418	556	344.517	111	0	358
202	63	314	347.850	121	0	369
203	121	122	351.183	0	7	486
204	74	95	354.517	13	0	323
205	1	5	357.850	127	0	443
206	75	80	361.267	51	0	289
207	608	611	364.767	0	0	478
208	15	605	368.267	0	0	272

209	112	599	371.767	0	0	304
210	13	589	375.267	0	0	376
211	554	588	378.767	0	0	296
212	415	587	382.267	0	0	278
213	480	573	385.767	0	0	413
214	276	548	389.267	0	0	293
215	270	537	392.767	0	0	365
216	503	515	396.267	0	0	300
217	469	470	399.767	0	0	490
218	222	448	403.267	0	0	403
219	157	445	406.767	40	0	301
220	426	439	410.267	81	24	418
221	301	406	413.767	0	0	306
222	372	377	417.267	0	0	545
223	84	374	420.767	84	82	491
224	69	366	424.267	0	0	329
225	148	355	427.767	122	63	282
226	24	354	431.267	0	0	250
227	44	331	434.767	0	0	343
228	316	328	438.267	88	0	450
229	61	324	441.767	0	0	313
230	302	319	445.267	0	0	317
231	298	310	448.767	0	0	407
232	160	277	452.267	94	0	322
233	241	268	455.767	0	0	345
234	198	267	459.267	0	0	347
235	26	245	462.767	0	0	311
236	37	240	466.267	0	0	425
237	109	232	469.767	0	0	389
238	217	230	473.267	150	0	444
239	36	211	476.767	0	0	378
240	29	205	480.267	0	0	344
241	3	107	483.767	0	145	339
242	207	247	487.367	118	0	529
243	558	583	491.033	176	0	434
244	557	580	494.700	175	0	372

245	239	404	498.367	185	0	400
246	213	350	502.033	169	0	392
247	70	83	505.700	0	182	359
248	72	76	509.450	101	163	463
249	594	596	513.283	70	0	342
250	11	24	517.117	0	226	349
251	451	458	521.033	155	108	534
252	534	631	525.033	0	0	468
253	531	616	529.033	0	0	381
254	443	614	533.033	0	0	382
255	244	600	537.033	0	0	445
256	55	593	541.033	0	0	391
257	65	586	545.033	0	0	461
258	413	577	549.033	0	0	373
259	117	560	553.033	0	0	437
260	86	504	557.033	0	0	390
261	113	444	561.033	0	0	279
262	409	438	565.033	0	0	354
263	395	433	569.033	5	0	491
264	424	429	573.033	0	0	353
265	425	427	577.033	0	0	494
266	304	375	581.033	184	60	401
267	292	317	585.033	0	0	315
268	300	312	589.033	0	0	556
269	229	274	593.033	0	113	416
270	43	263	597.033	0	0	316
271	57	181	601.033	0	0	374
272	15	110	605.033	208	141	389
273	33	39	609.033	0	0	405
274	71	159	613.117	115	131	369
275	125	590	617.283	36	0	404
276	510	585	621.450	19	0	346
277	60	190	625.650	191	0	360
278	415	579	629.900	212	174	448
279	113	118	634.150	261	149	449
280	144	151	638.417	123	170	428

281	168	262	642.717	68	147	350
282	30	148	647.017	0	225	402
283	487	489	651.331	129	57	338
284	450	522	655.664	0	179	458
285	16	488	659.998	181	0	379
286	414	430	664.331	58	0	410
287	38	293	668.664	173	0	471
288	203	215	672.998	0	186	441
289	73	75	677.390	110	206	409
290	124	628	681.890	0	0	446
291	248	620	686.390	0	0	444
292	551	601	690.890	0	0	437
293	276	598	695.390	214	0	436
294	555	565	699.890	0	0	519
295	89	559	704.390	0	0	455
296	533	554	708.890	0	211	396
297	100	553	713.390	95	0	472
298	498	544	717.890	0	0	414
299	466	532	722.390	0	0	447
300	471	503	726.890	140	216	454
301	157	447	731.390	219	0	367
302	367	368	735.890	0	0	501
303	167	357	740.390	0	0	438
304	112	352	744.890	209	0	388
305	348	349	749.390	0	0	493
306	297	301	753.890	0	221	492
307	193	284	758.390	0	0	392
308	228	283	762.890	0	0	415
309	242	271	767.390	0	0	375
310	199	266	771.890	0	0	476
311	26	201	776.390	235	0	453
312	25	67	780.890	0	0	365
313	40	61	785.390	148	229	450
314	85	423	789.974	103	156	410
315	231	292	794.640	0	267	476
316	43	251	799.307	270	0	357

317	279	302	804.057	116	230	493
318	179	214	808.807	0	135	376
319	114	592	813.640	152	0	416
320	461	468	818.474	196	0	370
321	88	365	823.307	0	144	458
322	160	256	828.207	232	0	530
323	74	473	833.124	204	0	411
324	309	625	838.124	0	0	399
325	235	621	843.124	0	0	423
326	441	564	848.124	0	0	421
327	412	545	853.124	0	0	405
328	287	536	858.124	0	0	429
329	69	517	863.124	224	18	492
330	106	381	868.124	0	59	461
331	46	361	873.124	0	0	483
332	206	269	878.124	0	0	426
333	115	250	883.124	0	0	473
334	120	243	888.124	0	0	445
335	223	225	893.124	0	0	462
336	18	191	898.124	0	0	465
337	59	108	903.124	0	180	475
338	487	491	908.210	283	133	454
339	3	64	913.317	241	194	484
340	606	617	918.450	128	55	502
341	169	187	923.583	199	190	417
342	180	594	928.750	0	249	477
343	44	321	933.917	227	0	500
344	29	278	939.083	240	0	393
345	224	241	944.250	0	233	473
346	383	510	949.483	138	276	548
347	192	198	954.733	188	234	509
348	94	98	959.983	143	8	409
349	10	11	965.250	67	250	541
350	17	168	970.538	198	281	499
351	154	612	975.871	159	0	516
352	407	446	981.205	157	0	498

353	66	424	986.538	0	264	485
354	409	410	991.871	262	0	511
355	380	402	997.205	112	0	518
356	12	139	1002.538	168	167	467
357	43	189	1007.871	316	0	488
358	418	456	1013.238	201	142	485
359	70	102	1018.678	247	161	527
360	60	119	1024.145	277	0	484
361	575	582	1029.645	0	0	435
362	463	550	1035.145	178	177	524
363	272	538	1040.645	0	0	439
364	186	273	1046.145	0	0	432
365	25	270	1051.645	312	215	497
366	52	237	1057.145	45	0	412
367	157	216	1062.645	301	34	518
368	20	184	1068.145	0	0	477
369	63	71	1073.645	202	274	527
370	461	501	1079.145	320	20	411
371	22	41	1084.678	189	158	397
372	557	574	1090.262	244	0	447
373	413	449	1095.995	258	197	433
374	57	371	1101.745	271	28	496
375	27	242	1107.495	126	309	496
376	13	179	1113.245	210	318	430
377	49	257	1119.078	90	0	465
378	36	51	1124.912	239	0	462
379	16	313	1130.778	285	114	487
380	253	539	1136.778	0	0	438
381	252	531	1142.778	183	253	425
382	443	486	1148.778	254	0	486
383	103	467	1154.778	0	107	498
384	195	411	1160.778	0	0	460
385	236	345	1166.778	0	0	535
386	249	285	1172.778	0	0	459
387	47	282	1178.778	0	0	470
388	112	204	1184.778	304	0	457

389	15	109	1190.778	272	237	532
390	68	86	1196.778	0	260	489
391	45	55	1202.778	0	256	440
392	193	213	1208.778	307	246	429
393	29	42	1214.862	344	0	512
394	378	400	1221.028	27	0	494
395	19	613	1227.278	192	69	502
396	533	563	1233.528	296	0	513
397	4	22	1239.828	0	371	481
398	369	416	1246.162	61	0	505
399	35	309	1252.495	0	324	456
400	239	246	1258.828	245	171	431
401	62	304	1265.228	0	266	467
402	30	177	1271.643	282	153	453
403	28	222	1278.059	162	218	507
404	125	519	1284.559	275	165	534
405	33	412	1291.059	273	327	529
406	218	326	1297.559	0	0	535
407	275	298	1304.059	0	231	439
408	210	221	1310.559	0	0	503
409	73	94	1317.121	289	348	539
410	85	414	1323.732	314	286	463
411	74	461	1330.382	323	370	548
412	31	52	1337.132	0	366	483
413	480	492	1343.899	213	166	505
414	453	498	1350.732	0	298	537
415	176	228	1357.565	0	308	520
416	114	229	1364.399	319	269	514
417	169	290	1371.265	341	0	510
418	426	431	1378.194	220	25	469
419	624	626	1385.194	0	0	553
420	261	572	1392.194	0	0	435
421	441	570	1399.194	326	0	455
422	303	346	1406.194	0	64	506
423	235	311	1413.194	325	0	556
424	254	280	1420.194	0	0	479

425	37	252	1427.194	236	381	515
426	206	209	1434.194	332	0	474
427	481	603	1441.227	77	97	565
428	143	144	1448.294	0	280	594
429	193	287	1455.419	392	328	551
430	13	178	1462.562	376	0	482
431	34	239	1469.729	0	400	464
432	186	200	1476.895	364	0	512
433	413	591	1484.067	373	172	546
434	558	622	1491.300	243	132	524
435	261	575	1498.550	420	361	519
436	276	561	1505.800	293	0	488
437	117	551	1513.050	259	292	554
438	167	253	1520.300	303	380	442
439	272	275	1527.600	363	407	475
440	45	364	1535.000	391	62	497
441	203	265	1542.417	288	0	495
442	32	167	1549.867	0	438	533
443	1	7	1557.333	205	15	547
444	217	248	1564.833	238	291	536
445	120	244	1572.333	334	255	523
446	6	124	1579.833	154	290	544
447	466	557	1587.417	299	372	538
448	415	567	1595.143	278	195	538
449	113	362	1602.893	279	30	508
450	40	316	1610.643	313	228	561
451	196	295	1618.393	99	65	564
452	48	226	1626.143	96	117	525
453	26	30	1633.929	311	402	510
454	471	487	1641.771	300	338	517
455	89	441	1649.671	295	421	568
456	35	238	1657.588	399	0	520
457	112	602	1665.588	388	0	532
458	88	450	1673.588	321	284	487
459	23	249	1681.588	0	386	521
460	183	195	1689.588	0	384	478

461	65	106	1697.588	257	330	468
462	36	223	1705.655	378	335	495
463	72	85	1713.865	248	410	578
464	34	540	1722.127	431	0	555
465	18	49	1730.594	336	377	499
466	299	562	1739.094	0	0	545
467	12	62	1747.603	356	401	546
468	65	534	1756.174	461	252	482
469	408	426	1764.814	193	418	578
470	47	437	1773.480	387	0	522
471	38	382	1782.147	287	4	507
472	100	493	1790.847	297	22	539
473	115	224	1799.580	333	345	509
474	206	578	1808.330	426	0	525
475	59	272	1817.155	337	439	551
476	199	231	1825.989	310	315	500
477	20	180	1834.822	368	342	489
478	183	608	1843.722	460	207	506
479	58	254	1852.722	0	424	503
480	194	227	1861.722	0	0	504
481	4	163	1870.722	397	93	549
482	13	65	1879.794	430	468	547
483	31	46	1888.877	412	331	562
484	3	60	1897.968	339	360	560
485	66	418	1907.060	353	358	537
486	121	443	1916.227	203	382	552
487	16	88	1925.451	379	458	530
488	43	276	1934.826	357	436	528
489	20	68	1944.215	477	390	584
490	469	499	1953.715	217	139	501
491	84	395	1963.215	223	263	526
492	69	297	1972.786	329	306	526
493	279	348	1982.370	317	305	541
494	378	425	1992.103	394	265	521
495	36	203	2001.842	462	441	566
496	27	57	2011.592	375	374	531

497	25	45	2021.470	365	440	515
498	103	407	2031.470	383	352	517
499	17	18	2041.528	350	465	560
500	44	199	2051.611	343	476	522
501	367	469	2061.778	302	490	552
502	19	606	2072.005	395	340	567
503	58	210	2082.305	479	408	558
504	194	233	2092.639	480	0	563
505	369	480	2103.205	398	413	540
506	183	303	2113.805	478	422	580
507	28	38	2124.411	403	471	565
508	50	113	2135.048	200	449	571
509	115	192	2145.787	473	347	533
510	26	169	2156.558	453	417	576
511	409	629	2167.424	354	54	553
512	29	186	2178.293	393	432	542
513	505	533	2189.210	105	396	557
514	114	126	2200.168	416	120	550
515	25	37	2211.157	497	425	571
516	154	529	2222.157	351	17	570
517	103	471	2233.205	498	454	569
518	157	380	2244.260	367	355	561
519	261	555	2255.344	435	294	540
520	35	176	2266.475	456	415	543
521	23	378	2277.700	459	494	581
522	44	47	2289.010	500	470	562
523	120	145	2300.415	445	98	559
524	463	558	2311.848	362	434	554
525	48	206	2323.348	452	474	542
526	69	84	2334.848	492	491	567
527	63	70	2346.449	369	359	544
528	43	393	2358.128	488	164	549
529	33	207	2369.916	405	242	572
530	16	160	2381.738	487	322	585
531	27	322	2393.688	496	187	559
532	15	112	2405.643	389	457	580

533	32	115	2417.696	442	509	550
534	125	451	2429.875	404	251	585
535	218	236	2442.125	406	385	566
536	217	479	2454.458	444	0	558
537	66	453	2466.955	485	414	574
538	415	466	2479.478	448	447	586
539	73	100	2492.011	409	472	574
540	261	369	2504.607	519	505	557
541	10	279	2517.401	349	493	587
542	29	48	2530.415	512	525	577
543	35	202	2543.576	520	0	564
544	6	63	2556.951	446	527	573
545	299	372	2570.451	466	222	572
546	12	413	2584.414	467	433	575
547	1	13	2598.408	443	482	570
548	74	383	2612.408	411	346	569
549	4	43	2626.456	481	528	555
550	32	114	2640.506	533	514	579
551	59	193	2654.631	475	429	576
552	121	367	2668.798	486	501	586
553	409	624	2683.455	511	419	568
554	117	463	2698.218	437	524	573
555	4	34	2712.989	549	464	589
556	235	300	2727.789	423	268	581
557	261	505	2742.644	540	513	594
558	58	217	2757.693	503	536	563
559	27	120	2772.745	531	523	582
560	3	17	2787.955	484	499	582
561	40	157	2803.669	450	518	588
562	31	44	2819.520	483	522	579
563	58	194	2835.576	558	504	595
564	35	196	2851.773	543	451	577
565	28	481	2868.300	507	427	575
566	36	218	2885.123	495	535	590
567	19	69	2901.969	502	526	592
568	89	409	2918.879	455	553	601

569	74	103	2935.999	548	517	591
570	1	154	2953.160	547	516	587
571	25	50	2970.373	515	508	593
572	33	299	2987.676	529	545	589
573	6	117	3005.678	544	554	596
574	66	73	3024.518	537	539	598
575	12	28	3044.426	546	565	584
576	26	59	3064.583	510	551	583
577	29	35	3084.970	542	564	595
578	72	408	3105.476	463	469	591
579	31	32	3126.284	562	550	590
580	15	183	3148.251	532	506	588
581	23	235	3170.288	521	556	592
582	3	27	3193.043	560	559	583
583	3	26	3216.755	582	576	600
584	12	20	3240.505	575	489	602
585	16	125	3264.397	530	534	596
586	121	415	3288.604	552	538	597
587	1	10	3313.137	570	541	599
588	15	40	3338.696	580	561	599
589	4	33	3364.555	555	572	593
590	31	36	3392.036	579	566	605
591	72	74	3419.774	578	569	598
592	19	23	3448.311	567	581	604
593	4	25	3477.360	589	571	600
594	143	261	3507.436	428	557	597
595	29	58	3538.501	577	563	605
596	6	16	3570.122	573	585	602
597	121	143	3604.263	586	594	604
598	66	72	3638.632	574	591	601
599	1	15	3674.021	587	588	603
600	3	4	3709.804	583	593	603
601	66	89	3749.009	598	568	608
602	6	12	3788.401	596	584	606
603	1	3	3832.974	599	600	607
604	19	121	3884.137	592	597	606

605	29	31	3950.776	595	590	607
606	6	19	4023.697	602	604	608
607	1	29	4194.681	603	605	609
608	6	66	4482.814	606	601	609
609	1	6	5198.134	607	608	0

الملحق (3): جدول التجميع لتكوين العناقيد بين الأفراد لاختبار رافن للمصفوفات المتتابعة تبعاً للجنس

المرحلة	العناقيد المجمعة		مستوى الالتحام	الخطوة التي ظهرت بها المجموعة لأول مرة		المرحلة التالية
	العنقود١	العنقود٢		العنقود١	العنقود ٢	
1	426	428	.500	0	0	528
2	242	595	1.500	0	0	436
3	452	458	2.500	0	0	138
4	197	438	3.500	0	0	144
5	125	175	4.500	0	0	140
6	41	54	5.500	0	0	216
7	272	273	7.000	0	0	463
8	614	619	9.000	0	0	98
9	165	609	11.000	0	0	387
10	74	517	13.000	0	0	51
11	485	496	15.000	0	0	253
12	28	321	17.000	0	0	407
13	215	223	19.000	0	0	239
14	72	77	21.000	0	0	243
15	75	630	23.500	0	0	70
16	268	604	26.000	0	0	80
17	238	591	28.500	0	0	132
18	382	571	31.000	0	0	136
19	499	541	33.500	0	0	299
20	434	534	36.000	0	0	71
21	195	509	38.500	0	0	81
22	385	413	41.000	0	0	193
23	45	374	43.500	0	0	318
24	256	302	46.000	0	0	280
25	11	297	48.500	0	0	137
26	264	265	51.000	0	0	264
27	216	220	53.500	0	0	279
28	10	24	56.000	0	0	348
29	52	628	59.000	0	0	217
30	566	574	62.000	0	0	398
31	403	570	65.000	0	0	141
32	84	520	68.000	0	0	196
33	471	510	71.000	0	0	253

34	301	497	74.000	0	0	90
35	73	482	77.000	0	0	91
36	389	472	80.000	0	0	216
37	98	446	83.000	0	0	146
38	204	433	86.000	0	0	325
39	147	429	89.000	0	0	324
40	71	425	92.000	0	0	202
41	109	359	95.000	0	0	438
42	140	312	98.000	0	0	145
43	288	308	101.000	0	0	139
44	9	287	104.000	0	0	143
45	50	270	107.000	0	0	275
46	67	262	110.000	0	0	89
47	25	196	113.000	0	0	277
48	65	117	116.000	0	0	142
49	32	58	119.000	0	0	394
50	1	2	122.000	0	0	232
51	74	561	125.333	10	0	236
52	616	631	128.833	0	0	150
53	113	594	132.333	0	0	132
54	257	578	135.833	0	0	234
55	461	576	139.333	0	0	282
56	556	572	142.833	0	0	283
57	523	560	146.333	0	0	93
58	207	555	149.833	0	0	264
59	524	530	153.333	0	0	158
60	49	528	156.833	0	0	427
61	102	527	160.333	0	0	468
62	378	525	163.833	0	0	138
63	193	518	167.333	0	0	285
64	481	492	170.833	0	0	508
65	483	489	174.333	0	0	233
66	457	487	177.833	0	0	166
67	43	463	181.333	0	0	235
68	47	454	184.833	0	0	281
69	217	448	188.333	0	0	95

70	75	443	191.833	15	0	92
71	112	434	195.333	0	20	191
72	38	424	198.833	0	0	272
73	396	420	202.333	0	0	94
74	392	407	205.833	0	0	399
75	319	383	209.333	0	0	313
76	203	346	212.833	0	0	161
77	104	329	216.333	0	0	432
78	213	290	219.833	0	0	139
79	111	269	223.333	0	0	229
80	91	268	226.833	0	16	237
81	195	263	230.333	21	0	329
82	57	249	233.833	0	0	284
83	191	219	237.333	0	0	286
84	212	214	240.833	0	0	358
85	183	185	244.333	0	0	313
86	68	97	247.833	0	0	340
87	29	69	251.333	0	0	172
88	7	12	254.833	0	0	374
89	67	440	258.500	46	0	416
90	301	353	262.167	34	0	288
91	73	87	265.833	35	0	433
92	17	75	269.583	0	70	454
93	103	523	273.417	0	57	280
94	94	396	277.250	0	73	461
95	217	322	281.083	69	0	289
96	543	624	285.083	0	0	411
97	92	623	289.083	0	0	462
98	229	614	293.083	0	8	426
99	305	608	297.083	0	0	314
100	78	606	301.083	0	0	187
101	64	601	305.083	0	0	435
102	325	599	309.083	0	0	366
103	511	597	313.083	0	0	238
104	423	581	317.083	0	0	397
105	307	569	321.083	0	0	241

106	539	567	325.083	0	0	334
107	16	559	329.083	0	0	342
108	369	554	333.083	0	0	189
109	90	553	337.083	0	0	334
110	531	551	341.083	0	0	188
111	239	540	345.083	0	0	315
112	315	536	349.083	0	0	242
113	260	529	353.083	0	0	116
114	514	522	357.083	0	0	207
115	251	515	361.083	0	0	382
116	260	508	365.083	113	0	236
117	4	498	369.083	0	0	186
118	158	495	373.083	0	0	240
119	70	484	377.083	0	0	394
120	200	473	381.083	0	0	431
121	186	464	385.083	0	0	310
122	349	442	389.083	0	0	408
123	44	432	393.083	0	0	190
124	76	422	397.083	0	0	346
125	388	415	401.083	0	0	278
126	326	394	405.083	0	0	424
127	145	365	409.083	0	0	383
128	187	364	413.083	0	0	207
129	292	306	417.083	0	0	414
130	61	291	421.083	0	0	365
131	55	261	425.083	0	0	302
132	113	238	429.083	53	17	478
133	23	199	433.083	0	0	279
134	143	173	437.083	0	0	381
135	86	172	441.083	0	0	330
136	382	405	445.250	18	0	355
137	11	371	449.417	25	0	397
138	378	452	453.667	62	3	438
139	213	288	457.917	78	43	387
140	125	615	462.250	5	0	505
141	403	593	466.583	31	0	355

142	65	579	470.917	48	0	276
143	9	548	475.250	44	0	290
144	197	478	479.583	4	0	434
145	140	281	483.917	42	0	331
146	98	174	488.250	37	0	343
147	507	627	492.750	0	0	192
148	324	622	497.250	0	0	349
149	596	618	501.750	0	0	358
150	259	616	506.250	0	52	442
151	35	611	510.750	0	0	271
152	228	603	515.250	0	0	380
153	22	600	519.750	0	0	440
154	30	568	524.250	0	0	354
155	557	565	528.750	0	0	356
156	34	552	533.250	0	0	385
157	218	535	537.750	0	0	445
158	519	524	542.250	0	59	403
159	96	516	546.750	0	0	353
160	201	513	551.250	0	0	194
161	203	501	555.750	76	0	223
162	419	476	560.250	0	0	390
163	250	475	564.750	0	0	398
164	320	468	569.250	0	0	415
165	318	460	573.750	0	0	350
166	107	457	578.250	0	66	330
167	63	447	582.750	0	0	263
168	205	435	587.250	0	0	460
169	377	384	591.750	0	0	372
170	248	373	596.250	0	0	259
171	119	372	600.750	0	0	270
172	29	360	605.250	87	0	224
173	85	330	609.750	0	0	319
174	232	298	614.250	0	0	352
175	14	295	618.750	0	0	268
176	210	294	623.250	0	0	351
177	192	274	627.750	0	0	410

178	235	253	632.250	0	0	278
179	3	240	636.750	0	0	229
180	190	234	641.250	0	0	409
181	177	231	645.750	0	0	392
182	8	221	650.250	0	0	299
183	144	208	654.750	0	0	422
184	82	142	659.250	0	0	425
185	19	21	663.750	0	0	464
186	4	598	668.417	117	0	500
187	78	545	673.083	100	0	371
188	427	531	677.750	0	110	445
189	171	369	682.417	0	108	454
190	44	115	687.083	123	0	417
191	112	605	691.833	71	0	480
192	507	573	696.667	147	0	388
193	385	416	701.500	22	0	272
194	201	380	706.333	160	0	410
195	226	632	711.333	0	0	400
196	84	626	716.333	32	0	444
197	607	620	721.333	0	0	320
198	379	612	726.333	0	0	412
199	558	592	731.333	0	0	273
200	580	587	736.333	0	0	379
201	486	585	741.333	0	0	496
202	71	583	746.333	40	0	340
203	533	547	751.333	0	0	404
204	279	546	756.333	0	0	327
205	161	537	761.333	0	0	321
206	430	526	766.333	0	0	274
207	187	514	771.333	128	114	386
208	418	505	776.333	0	0	365
209	95	477	781.333	0	0	399
210	278	465	786.333	0	0	370
211	412	462	791.333	0	0	366
212	13	453	796.333	0	0	395
213	166	421	801.333	0	0	322

214	358	410	806.333	0	0	368
215	159	398	811.333	0	0	402
216	41	389	816.333	6	36	478
217	52	351	821.333	29	0	338
218	148	333	826.333	0	0	369
219	66	327	831.333	0	0	380
220	33	310	836.333	0	0	314
221	106	303	841.333	0	0	328
222	110	241	846.333	0	0	323
223	40	203	851.333	0	161	484
224	29	181	856.333	172	0	453
225	53	179	861.333	0	0	404
226	39	178	866.333	0	0	407
227	48	176	871.333	0	0	406
228	99	154	876.333	0	0	357
229	3	111	881.333	179	79	448
230	79	80	886.333	0	0	428
231	37	59	891.333	0	0	326
232	1	5	896.333	50	0	344
233	466	483	901.500	0	65	467
234	224	257	906.667	0	54	422
235	43	88	911.833	67	0	456
236	74	260	917.000	51	116	403
237	91	444	922.250	80	0	379
238	247	511	927.583	0	103	385
239	215	381	932.917	13	0	510
240	158	363	938.250	118	0	463
241	307	348	943.583	105	0	465
242	122	315	948.917	0	112	458
243	72	225	954.250	14	0	329
244	252	629	959.750	0	0	377
245	362	602	965.250	0	0	472
246	156	584	970.750	0	0	459
247	149	550	976.250	0	0	412
248	146	542	981.750	0	0	339
249	469	532	987.250	0	0	464

250	395	521	992.750	0	0	510
251	233	503	998.250	0	0	287
252	152	502	1003.750	0	0	346
253	471	485	1009.250	33	11	433
254	347	474	1014.750	0	0	375
255	26	431	1020.250	0	0	401
256	157	387	1025.750	0	0	451
257	127	370	1031.250	0	0	376
258	236	354	1036.750	0	0	446
259	248	316	1042.250	170	0	347
260	123	311	1047.750	0	0	378
261	180	304	1053.250	0	0	411
262	116	296	1058.750	0	0	335
263	63	275	1064.250	167	0	345
264	207	264	1069.750	58	26	447
265	237	255	1075.250	0	0	425
266	155	245	1080.750	0	0	439
267	18	222	1086.250	0	0	471
268	14	202	1091.750	175	0	415
269	46	188	1097.250	0	0	413
270	81	119	1102.750	0	171	475
271	35	105	1108.250	151	0	499
272	38	385	1113.817	72	193	450
273	558	588	1119.483	199	0	396
274	258	430	1125.150	0	206	373
275	50	317	1130.817	45	0	447
276	65	118	1136.483	142	0	416
277	25	42	1142.150	47	0	419
278	235	388	1147.900	178	125	486
279	23	216	1153.650	133	27	475
280	103	256	1159.417	93	24	343
281	47	610	1165.250	68	0	419
282	461	586	1171.083	55	0	455
283	451	556	1176.917	0	56	388
284	57	397	1182.750	82	0	437
285	193	386	1188.583	63	0	437

286	191	375	1194.417	83	0	356
287	233	350	1200.250	251	0	338
288	153	301	1206.083	0	90	440
289	108	217	1212.000	0	95	542
290	9	309	1217.917	143	0	457
291	162	613	1223.917	0	0	444
292	83	590	1229.917	0	0	442
293	414	582	1235.917	0	0	473
294	150	564	1241.917	0	0	396
295	400	544	1247.917	0	0	441
296	51	538	1253.917	0	0	413
297	246	512	1259.917	0	0	384
298	170	506	1265.917	0	0	406
299	8	499	1271.917	182	19	457
300	491	493	1277.917	0	0	341
301	31	490	1283.917	0	0	429
302	55	456	1289.917	131	0	502
303	299	450	1295.917	0	0	460
304	89	449	1301.917	0	0	492
305	101	436	1307.917	0	0	466
306	160	408	1313.917	0	0	430
307	284	401	1319.917	0	0	487
308	163	376	1325.917	0	0	446
309	126	368	1331.917	0	0	483
310	186	352	1337.917	121	0	453
311	300	331	1343.917	0	0	347
312	27	328	1349.917	0	0	448
313	183	319	1355.917	85	75	546
314	33	305	1361.917	220	99	449
315	239	286	1367.917	111	0	400
316	167	211	1373.917	0	0	443
317	56	184	1379.917	0	0	452
318	45	139	1386.083	23	0	408
319	20	85	1392.250	0	173	402
320	151	607	1398.583	0	197	426
321	161	549	1404.917	205	0	462

322	166	399	1411.250	213	0	485
323	110	323	1417.583	222	0	465
324	147	313	1423.917	39	0	450
325	204	293	1430.250	38	0	491
326	37	283	1436.583	231	0	493
327	15	279	1442.917	0	204	421
328	106	276	1449.250	221	0	497
329	72	195	1455.583	243	81	371
330	86	107	1461.983	135	166	381
331	140	437	1468.400	145	0	515
332	439	625	1474.900	0	0	430
333	361	575	1481.400	0	0	513
334	90	539	1487.900	109	106	489
335	116	459	1494.400	262	0	367
336	282	402	1500.900	0	0	469
337	93	390	1507.400	0	0	523
338	52	233	1513.900	217	287	474
339	146	194	1520.400	248	0	441
340	68	71	1526.900	86	202	436
341	491	494	1533.567	300	0	435
342	16	441	1540.233	107	0	504
343	98	103	1546.925	146	280	372
344	1	417	1553.675	232	0	545
345	63	285	1560.425	263	0	476
346	76	152	1567.175	124	252	428
347	248	300	1573.975	259	311	521
348	10	577	1580.808	28	0	395
349	324	504	1587.642	148	0	481
350	318	455	1594.475	165	0	449
351	210	277	1601.308	176	0	502
352	168	232	1608.142	0	174	429
353	96	114	1614.975	159	0	414
354	30	36	1621.808	154	0	420
355	382	403	1628.642	136	141	497
356	191	557	1635.608	286	155	519
357	99	617	1642.608	228	0	459

358	212	596	1649.608	84	149	488
359	169	589	1656.608	0	0	424
360	100	563	1663.608	0	0	471
361	60	500	1670.608	0	0	418
362	267	479	1677.608	0	0	452
363	244	467	1684.608	0	0	368
364	356	445	1691.608	0	0	483
365	61	418	1698.608	130	208	474
366	325	412	1705.608	102	211	456
367	116	409	1712.608	335	0	523
368	244	358	1719.608	363	214	485
369	148	345	1726.608	218	0	540
370	120	278	1733.608	0	210	466
371	72	78	1740.608	329	187	434
372	98	377	1747.683	343	169	572
373	243	258	1754.767	0	274	498
374	7	357	1761.933	88	0	451
375	314	347	1769.100	0	254	495
376	127	332	1776.267	257	0	477
377	189	252	1783.433	0	244	525
378	123	164	1790.600	260	0	492
379	91	580	1797.850	237	200	467
380	66	228	1805.100	219	152	479
381	86	143	1812.414	330	134	480
382	251	271	1819.748	115	0	491
383	145	266	1827.081	127	0	432
384	182	246	1834.414	0	297	506
385	34	247	1841.781	156	238	524
386	6	187	1849.181	0	207	482
387	165	213	1856.598	9	139	501
388	451	507	1864.098	283	192	511
389	124	480	1871.598	0	0	423
390	121	419	1879.098	0	162	522
391	254	393	1886.598	0	0	431
392	177	391	1894.098	181	0	443
393	209	280	1901.598	0	0	512

394	32	70	1909.098	49	119	455
395	10	13	1916.764	348	212	540
396	150	558	1924.498	294	273	518
397	11	423	1932.231	137	104	513
398	250	566	1939.981	163	30	477
399	95	392	1947.731	209	74	479
400	226	239	1955.531	195	315	508
401	26	230	1963.364	255	0	490
402	20	159	1971.298	319	215	535
403	74	519	1979.242	236	158	541
404	53	533	1987.242	225	203	488
405	62	470	1995.242	0	0	470
406	48	170	2003.242	227	298	529
407	28	39	2011.242	12	226	493
408	45	349	2019.375	318	122	486
409	190	198	2027.542	180	0	509
410	192	201	2035.709	177	194	534
411	180	543	2043.959	261	96	473
412	149	379	2052.209	247	198	507
413	46	51	2060.459	269	296	498
414	96	292	2068.725	353	129	495
415	14	320	2077.025	268	164	536
416	65	67	2085.359	276	89	470
417	44	411	2093.692	190	0	472
418	60	406	2102.025	361	0	520
419	25	47	2110.359	277	281	484
420	30	355	2118.775	354	0	538
421	15	562	2127.192	327	0	517
422	144	224	2135.625	183	234	532
423	124	367	2144.125	389	0	494
424	169	326	2152.625	359	126	515
425	82	237	2161.125	184	265	489
426	151	229	2169.625	320	98	481
427	49	227	2178.125	60	0	458
428	76	79	2186.709	346	230	520
429	31	168	2195.375	301	352	505

430	160	439	2204.125	306	332	487
431	200	254	2212.875	120	391	530
432	104	145	2221.642	77	383	503
433	73	471	2230.475	91	253	551
434	72	197	2239.392	371	144	542
435	64	491	2248.325	101	341	580
436	68	242	2257.325	340	2	461
437	57	193	2266.325	284	285	494
438	109	378	2275.409	41	138	519
439	155	289	2284.575	266	0	532
440	22	153	2293.742	153	288	543
441	146	400	2302.942	339	295	525
442	83	259	2312.142	292	150	526
443	167	177	2321.342	316	392	524
444	84	162	2330.542	196	291	468
445	218	427	2339.775	157	188	482
446	163	236	2349.025	308	258	543
447	50	207	2358.287	275	264	500
448	3	27	2367.621	229	312	527
449	33	318	2377.002	314	350	514
450	38	147	2386.393	272	324	537
451	7	157	2395.827	374	256	517
452	56	267	2405.327	317	362	512
453	29	186	2414.898	224	310	496
454	17	171	2424.481	92	189	490
455	32	461	2434.077	394	282	531
456	43	325	2443.696	235	366	516
457	8	9	2453.321	299	290	499
458	49	122	2462.987	427	242	528
459	99	156	2472.687	357	246	506
460	205	299	2482.437	168	303	507
461	68	94	2492.204	436	94	544
462	92	161	2502.071	97	321	511
463	158	272	2512.037	240	7	533
464	19	469	2522.037	185	249	476
465	110	307	2532.037	323	241	534

466	101	120	2542.037	305	370	514
467	91	466	2552.093	379	233	501
468	84	102	2562.250	444	61	551
469	282	404	2572.417	336	0	558
470	62	65	2582.639	405	416	568
471	18	100	2592.889	267	360	522
472	44	362	2603.222	417	245	530
473	180	414	2613.639	411	293	537
474	52	61	2624.106	338	365	557
475	23	81	2634.713	279	270	533
476	19	63	2645.338	464	345	560
477	127	250	2655.992	376	398	559
478	41	113	2666.742	216	132	518
479	66	95	2677.492	380	399	503
480	86	112	2688.301	381	191	544
481	151	324	2699.134	426	349	553
482	6	218	2710.034	386	445	546
483	126	356	2721.034	309	364	521
484	25	40	2732.101	419	223	547
485	166	244	2743.196	322	368	504
486	45	235	2754.368	408	278	548
487	160	284	2765.618	430	307	567
488	53	212	2776.868	404	358	531
489	82	90	2788.118	425	334	547
490	17	26	2799.385	454	401	548
491	204	251	2810.718	325	382	539
492	89	123	2822.052	304	378	516
493	28	37	2833.433	407	326	562
494	57	124	2844.877	437	423	555
495	96	314	2856.360	414	375	536
496	29	486	2867.900	453	201	554
497	106	382	2879.511	328	355	562
498	46	243	2891.261	413	373	558
499	8	35	2903.023	457	271	573
500	4	50	2914.827	186	447	541
501	91	165	2926.705	467	387	539

502	55	210	2938.705	302	351	549
503	66	104	2950.740	479	432	571
504	16	166	2962.844	342	485	576
505	31	125	2975.011	429	140	535
506	99	182	2987.228	459	384	577
507	149	205	2999.478	412	460	563
508	226	481	3011.749	400	64	564
509	190	488	3024.083	409	0	552
510	215	395	3036.449	239	250	526
511	92	451	3048.901	462	388	556
512	56	209	3061.401	452	393	570
513	11	361	3073.929	397	333	549
514	33	101	3086.548	449	466	565
515	140	169	3099.173	331	424	550
516	43	89	3111.804	456	492	567
517	7	15	3124.454	451	421	538
518	41	150	3137.535	478	396	579
519	109	191	3150.629	438	356	527
520	60	76	3163.907	418	428	566
521	126	248	3177.329	483	347	529
522	18	121	3190.865	471	390	566
523	93	116	3204.531	337	367	556
524	34	167	3218.231	385	443	561
525	146	189	3231.990	441	377	578
526	83	215	3246.090	442	510	589
527	3	109	3260.206	448	519	553
528	49	426	3274.331	458	1	575
529	48	126	3288.647	406	521	570
530	44	200	3302.964	472	431	563
531	32	53	3317.418	455	488	569
532	144	155	3331.902	422	439	552
533	23	158	3346.578	475	463	555
534	110	192	3361.366	465	410	554
535	20	31	3376.266	402	505	568
536	14	96	3391.254	415	495	579
537	38	180	3406.248	450	473	560

538	7	30	3421.267	517	420	557
539	91	204	3436.334	501	491	559
540	10	148	3451.584	395	369	550
541	4	74	3466.924	500	403	573
542	72	108	3482.341	434	289	569
543	22	163	3497.824	440	446	545
544	68	86	3513.546	461	480	572
545	1	22	3529.468	344	543	581
546	6	183	3545.411	482	313	584
547	25	82	3561.427	484	489	561
548	17	45	3577.552	490	486	585
549	11	55	3593.714	513	502	575
550	10	140	3610.526	540	515	588
551	73	84	3627.383	433	468	583
552	144	190	3644.633	532	509	574
553	3	151	3662.111	527	481	578
554	29	110	3679.795	496	534	574
555	23	57	3697.589	533	494	564
556	92	93	3715.898	511	523	587
557	7	52	3734.307	538	474	588
558	46	282	3752.754	498	469	581
559	91	127	3771.242	539	477	580
560	19	38	3789.809	476	537	582
561	25	34	3808.649	547	524	565
562	28	106	3827.532	493	497	571
563	44	149	3847.104	530	507	576
564	23	226	3867.509	555	508	594
565	25	33	3888.044	561	514	600
566	18	60	3908.876	522	520	577
567	43	160	3929.904	516	487	592
568	20	62	3951.136	535	470	583
569	32	72	3972.430	531	542	591
570	48	56	3994.076	529	512	587
571	28	66	4015.764	562	503	595
572	68	98	4038.147	544	372	585
573	4	8	4061.093	541	499	582

574	29	144	4084.124	554	552	597
575	11	49	4107.290	549	528	586
576	16	44	4130.582	504	563	589
577	18	99	4153.895	566	506	590
578	3	146	4177.263	553	525	586
579	14	41	4200.801	536	518	584
580	64	91	4224.506	435	559	596
581	1	46	4248.670	545	558	590
582	4	19	4274.696	573	560	591
583	20	73	4300.971	568	551	593
584	6	14	4327.846	546	579	596
585	17	68	4354.761	548	572	595
586	3	11	4382.782	578	575	593
587	48	92	4412.137	570	556	599
588	7	10	4442.516	557	550	601
589	16	83	4473.907	576	526	594
590	1	18	4507.784	581	577	592
591	4	32	4545.370	582	569	598
592	1	43	4585.376	590	567	600
593	3	20	4626.374	586	583	602
594	16	23	4667.933	589	564	598
595	17	28	4710.160	585	571	599
596	6	64	4752.556	584	580	597
597	6	29	4800.642	596	574	601
598	4	16	4852.823	591	594	602
599	17	48	4905.900	595	587	604
600	1	25	4959.873	592	565	603
601	6	7	5026.077	597	588	605
602	3	4	5132.269	593	598	607
603	1	141	5245.436	600	0	606
604	17	621	5359.594	599	0	606
605	6	366	5486.234	601	0	607
606	1	17	5617.841	603	604	608
607	3	6	5752.046	602	605	608
608	1	3	5920.025	606	607	0
609	1	7	6021.406	606	601	0

الملحق /٤/

جدول يبين أسماء المدارس الثانوية والموقع الجغرافي لكل مدرسة من المدارس التي جرى سحب العينة منها.

الرقم	اسم المدرسة	نوعها	الموقع الجغرافي	
١	بور سعيد	ثانوي ذكور	مهاجرين–العفيف	شمال
٢	ثانوية الباسل للمتفوقين	ثانوي مختلطة	برامكة	مركز
٣	الشهيد فايز منصور	ثانوي ذكور	برامكة	مركز
٤	بسام بكورة	ثانوي ذكور	المزة	غرب
٥	مأمون منصور	ثانوي إناث	المزة	غرب
٦	محمد صلاح الدين الهبج	ثانوي إناث	الشيخ سعد	غرب
٧	الشهيد عبد الرؤوف سعيد	ثانوي ذكور	مساكن برزة	شرق
٨	ممدوح قره جولي	ثانوي إناث	مساكن برزة	شرق
٩	ابن العميد	ثانوي ذكور	ركن الدين	شمال
١٠	نبيل يونس	ثانوي إناث	ركن الدين–برنية	شمال
١١	الواقدي	ثانوي ذكور	التجارة	شرق
١٢	ابن رشد	ثانوي ذكور	المزة	غرب
١٣	عبد الرحمن الكواكبي	ثانوي ذكور	الميدان	جنوب
١٤	محمد بهجت البيطار	ثانوي إناث	الميدان	جنوب
١٥	محمد بدر الدين عابدين	ثانوي ذكور	الزاهرة	جنوب
١٦	الشيماء السعدية	ثانوي إناث	الزاهرة	جنوب
١٧	١٧ نيسان	ثانوي إناث	مهاجرين	شمال
١٨	عبد الرحمن السفرجلاني	ثانوي ذكور	مزة فيلات غربية	غرب
١٩	علي خلوف	ثانوي ذكور	برامكة	مركز
٢٠	الباسل	ثانوي مختلطة	برامكة	مركز

الملحق /٥/

ورقة إجابة اختبار المصفوفات المتتابعة

الاسم :

المدرسة:

الجنس:

	دقيقة	ساعة
بداية الاختبار		
نهاية الاختبار		
الزمن الكلي		

مجموعة (أ)		مجموعة (ب)		مجموعة (ج)		مجموعة (د)		مجموعة (هـ)	
رقم	الإجابة	رقم	الإجابة	رقم	الإجابة	رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
أ١		ب١		ج١		د١		هـ١	
أ٢		ب٢		ج٢		د٢		هـ٢	
أ٣		ب٣		ج٣		د٣		هـ٣	
أ٤		ب٤		ج٤		د٤		هـ٤	
أ٥		ب٥		ج٥		د٥		هـ٥	
أ٦		ب٦		ج٦		د٦		هـ٦	
أ٧		ب٧		ج٧		د٧		هـ٧	
أ٨		ب٨		ج٨		د٨		هـ٨	
أ٩		ب٩		ج٩		د٩		هـ٩	
أ١٠		ب١٠		ج١٠		د١٠		هـ١٠	
أ١١		ب١١		ج١١		د١١		هـ١١	
أ١٢		ب١٢		ج١٢		د١٢		هـ١٢	
المجموع		المجموع		المجموع		المجموع		المجموع	

المجموع الكلي

الفئة

SUMMARY

Introduction:

The complexity and overlap in most of the phenomena require the researcher to collect data on many variables and knowledge of the relationship between these variables.

It also summoned the broad evolution in various scientific fields expansion in the use of statistical methods as an important means for quantitative expression of flour from the phenomena studied, to convert any material or knowledge or scientific phenomenon in any of the areas to the numeric expression explains the meaning and significance and gives meanings and connotations new. Convert any knowledge of how the phenomenon to the attention of respect to classification, interpretation and prediction and discovery of relationships and real differences. Where recent studies have demonstrated the ability to provide high-precision results from its use of sophisticated statistical methods and techniques, and then these methods has become an important tool to assist in decision-making and predict the future based on an objective analysis of the available information.

That is why it is important to conduct studies designed to determine the effectiveness of each of these methods in various fields of science and identify areas of use.

The importance of research:

This research has theoretical and practical importance, as shown below:

The theoretical importance:

•scarcity of local, Arab and foreign studies that used both cluster analysis and discriminatory analysis in the psychological field, from theoretical, and practical view.

•The subject of this research the cluster analysis and discriminatory analysis provides the psychological and educational with an opportunity to learn how to study such a topic in this field in terms of methods, steps,

conditions and assumptions as a statistical method in psychological studies. In addition, it is applied many later on other tests psychological studies.

•Although most previous research was limited to either one type of statistical analysis or on one test. The importance of research also stems from using two types of multi-statistical analysis variables and using more than one test. They are Matrices for the Raven and Aaznk personality with enjoying its properties of high-specification combined with the other measurement tools rarely available in other measurements collectively and individual.

The practical importance: This research provides important findings related to:

•The use of cluster analysis in the gathering individuals in homogeneous groups based on common characteristics.

•distinction between heterogeneous groups based on intelligence and personal dimensions levels variables.

•grouping of items in homogeneous groups based on common characteristics among these items (such as the ease and difficulty - personal attributes.

Research Objectives: The research aims to achieve the following objectives:

The overall objective is to determine the effectiveness of cluster analysis and discriminatory analysis to verify the significance of discriminatory tests of intelligence and personality.

The first main objective is to determine the effectiveness of cluster analysis to verify the significance of discriminatory tests of intelligence and personality, Branched from some sub-goals.

The second main objective is to determine the effectiveness of the discriminatory analysis to verify the significance of discriminatory tests of intelligence and personality, Branched from some sub-goals.

Research questions:

The General question: What is the effectiveness of cluster analysis and analysis discriminatory in verifying the significance of discriminatory tests of intelligence and personality؟

The first basic question: What is the effectiveness of cluster analysis on verifying the significance of the discriminatory tests of intelligence and personality؟

The following sub-questions emerges:

.What problem clusters according to the grades of students in the Raven test matrices in a row and scores of students in Aaznk personality test EPQR-S؟

.What are the formal clusters according to the test scores of students in the Raven matrices in a row؟

.What are the formal clusters according to the grades of students in Aaznk personality test EPQR-S؟

.What are the formal clusters according to the test scores of students in the Raven matrices in a row and a test of the character Aaznk EPQR-S according sex؟

.What are the formal clusters according to the grades of students in Aaznk personality test EPQR-S according sex؟

.What are the formal clusters according to the test scores of students in the Raven matrices row according sex؟

The second basic question: What is the effectiveness of the discriminatory analysis on verifying the significance of discriminatory tests of intelligence and personality؟

The following sub-questions emerges:

.Is it possible to predict the membership of students in groups produced by cluster analysis on Aaznk personality test EPQR-S test and Raven matrices row according sex? The distinction between the groups function? The classification accuracy؟

.Is it possible to predict the membership of students in groups produced by cluster analysis on Aaznk personality test EPQR-S according sex? The distinction between the groups function? The classification accuracy؟

.Is it possible to predict the membership of students in groups produced by cluster analysis on the Raven test matrices row according sex? The distinction between the groups function? The classification accuracy؟

Research limits :

.human limits: Secondary stage Students of both sexes aged / 16 / year and / 18 / year.

.time limits: the application of research during the first semester of the academic year 2015/2014.

.spatial limits: This research is limited to Damascus governorate.

The procedural definitions of research terms:

.The cluster analysis: a procedure aimed at rating group situations (or individuals) or variables of specific methods and arranging them the clusters so that the classified cases are within a particular cluster of heterogeneous with respect to the specific characteristics and different from other cases exist in the cluster else (quality, 2008, p 29)

Where cluster analysis is a branch of multivariate statistical analysis, compiled cares vocabulary research community in the form of branched cluster begins and ends with one branch. The assembly is either on the basis of the same views in the light of the variables or properties on the basis of the same variables.

The researcher defines the cluster analysis procedurally: as gathering of individuals and variables (items) in homogeneous groups based on common characteristics (personal dimensions and levels of intelligence.

.Discriminatory analysis is statistical Method analysis of multivariate data, where cares about the issue of discrimination between two or more groups, which are similar in many of the qualities of several variables basis through the use of distinctive function, which is a fitting linear independent variables, called quantitative variables in discriminatory

independent analysis or predictive variables, also referred to the group's membership variable or spoken variable.

The researcher defines the discriminatory procedural analysis as: extract discriminatory functions for groups formed using cluster analysis.

.Public secondary stage students: include the following grades: I, II and III of the secondary public schools in the province of Damascus.

The research population and sample:

-**The original research population:** the original community consists of a search of all high school students aged between / 16 / year and / 18 / year, in Damascus City public schools for the academic year 2015/2014.

-**Sample research:** Search has been applied to a random sample of subjects composed of / 610 / students tools.

Search Tools:

.Test matrices in a row for the Raven:

Is a test which measures verbal intelligence is free from the influence of culture to a large extent depends on the collective application, includes 60 items. It was standardized in the Syrian environment in the 2004/2003 year by the researcher Aziza Rahm.

.Aaznk personality test:

Aaznk test of personality references (short photo), known as short foreign symbols EPQR-S is a test that includes 48 items chosen entirely of 100 items. It is comprised of scale references and an average of (12) clause for each sub-scale, has been calibrated in the Syrian environment in 2006 by researcher Amtanius Mikhael, and includes four sub-scales which are : P psychotic scale and N scale neuroticism and extraversion scale and scale E lying L.

Summary of results:

The study showed the effectiveness of cluster analysis and discriminatory analysis to verifying the significance of discriminatory tests of intelligence and personality.

The effectiveness of cluster analysis have been confirmed in the following points:

gathering the variables (items) for each of the test Raven matrices in a row and Aaznk for personal EPQR-S together, of (108 items) in the three clusters (groups): The first cluster: contains (31) variable (item) (28.70% of the total items) , the second cluster: contains (44) variable (item) (40.74% of the total items), Cluster III: includes (33) variable (item) (30.55% of the total items). variables Were collected (items) for testing Raven matrices row of (60) variable (item) in the three clusters (groups): The first cluster: contains (27) variable (item) (45% of the total items) (This cluster refers to Easy) items. The second cluster: includes (8) variables (items) (13.33% of the total items) collects the variables (the following items) (12-29-30-31-37-38-39), (This refers to the cluster medium-difficulty items) . Cluster III: includes (25) variable (item) (41.66% of the total items) collects the variables (items) from 33 to 36)), and (40) to 60)), (This cluster refers to the difficult items). variables Were collected (items) for testing Aaznk for personal EPQR-S of (48) variable (item) in the three clusters (groups): Cluster I: contains (13) variable (item) (27.08% of the total items), the second cluster : contains (27) variable (item) (56.25% of the total items), cluster III: includes (8) variables (items) (16.66% of the total items).

The effectiveness of cluster analysis also appears through his collection of individuals in clusters (groups), where were assembled individuals on whom the test of Raven matrices and Aaznk was applied. Their number amounted to (610 individuals) in three clusters (groups): cluster first :
The first cluster includes 253 individuals (164 female 89 male), and averaged this bunch on the Raven test (30.9). It is clear from the average this bunch that includes individuals who are characterized by below-average intelligence, where the percentile corresponding to the average of these individuals is equal to (25), but did not fall to percentile (15). And thus be appreciated (4), and return to Aaznk test guide prepared by Amtanius Mikhael shows that the average psychotic corresponding percentile (80) and the average diastolic corresponding percentile (35) and the average neuroticism corresponding percentile (40) and the average lying corresponding percentile (35), as can be seen rising psychotic fell extroversion and neuroticism and lying.

The second cluster: The second cluster includes 225 individuals (99 female 126 males), and averaged this bunch on the Raven test (39.03). It is clear from the average this bunch that includes individuals who are characterized by intelligently average, where the percentile corresponding to the average of these individuals is equal to (60) but it was up to (75). And thus be appreciated (+3), and return to Aaznk test prepared by Amtanius Mikhael evidence shows that the average psychotic corresponds percentile (65) and the average diastolic corresponds percentile (50) and the average neuroticism corresponds percentile (30) and the average lying corresponds percentile (50), as shown psychotic high and low neuroticism.

Cluster III: The third cluster includes 131 individuals (50 female 81 male), and averaged this bunch on the Raven test (49.73). It is clear from the average this bunch that includes individuals who are characterized by above-average intelligence, where the percentile corresponding to the average of these individuals is equal to (75) but it was up to (90). And thus be appreciated (2), and return to Aaznk test prepared by Amtanius Mikhael evidence shows that the average psychotic corresponds percentile (65) and the average diastolic corresponds percentile (50) and the average neuroticism corresponds percentile (30) and the average lying corresponds percentile (50), as can be seen rising psychotic and low neuroticism.

Was compiled individuals in clusters (groups), where he was assembling individuals relying on Aaznk personality test only, the first cluster: featuring the first cluster (224) individuals (100 females 124 males), Cluster II: includes the second cluster (240) members (135 Female 105 males), Cluster III: The third cluster includes 145 individuals (32 female 75 male).

Individuals were grouped in clusters (groups), where individuals were grouped based on the Raven test matrices in a row only, the first cluster: The first cluster includes 310 individuals (190 female 120 male), and averaged this bunch (31.26). It is clear from the average this bunch that includes individuals who are characterized by below-average intelligence, where the percentile corresponding to the average of these individuals is equal to (25), but did not fall to percentile (15). And thus be appreciated (4).

The second cluster: The second cluster includes 193 individuals (92 female 101 males), and averaged this bunch (41.34). It is clear from the average this bunch that includes individuals who are characterized by intelligently average, where the percentile corresponding to the average of these individuals is equal to (60) but it was up to (75). And thus be appreciated (+3).

Cluster III: The third cluster includes 107 individuals (32 female 75 male), and averaged this bunch (51.26). It is clear from the average this bunch that includes individuals who are characterized by above-average intelligence, where the percentile corresponding to the average of these individuals is equal to (90) but it was up to (95). And thus be appreciated (+2).

ABSTRACT

The Effectiveness of Using Cluster Analysis and Discriminate Analysis in Verifying Discriminate Significance for Intelligence and Personality Tests.

Research Objectives: current research aims to: determine the effectiveness of cluster analysis and analysis discriminatory in verifying the significance of discriminatory tests of intelligence and personality.

Search Tools: Test matrices in a row for the Raven - Aaznk personality test EPQR-S.

Sample Search: Find a dish on a random sample of subjects composed of / 610 / students of secondary school students.

Search Results: The study showed the effectiveness of cluster analysis and discriminatory analysis to verify the significance of discriminatory tests of intelligence and personality.

Syrian Arab Republic

Damascus University

Faculty of Education

Department of Educational and Psychological Measurement and Evaluation

The Effectiveness of Using Cluster Analysis and Discriminate Analysis in Verifying Discriminate Significance for Intelligence and Personality Tests. (A Field - Comparative Study in Damascus City).

A Dissertation Submitted to get a master degree in Educational And Psychological Measurement And Evaluation

Prepared by
kinan Ahmad Ali

Supervised by
Dr. Aziza Rahmah
Assistant Professor in the Department of Educational and Psychological Measurement and Evaluation

1436 – 1435
2015 – 2014