

اختصار وتقنين وحوسبة اختبار الذكاء لرافن - المصفوفات المتتابعة القياسي - على طلبة الجامعة في اليمن

أ. د. محمد عبدالله الصوفي

أستاذ علم النفس التربوي - جامعة صنعاء

د. نبيل صالح سفيان

أستاذ الإرشاد النفسي المشارك - جامعة تعز

الملخص :

هدفت هذه الدراسة إلى اختصار اختبار رافن للذكاء العام الموسوم (مصفوفات رافن القياسي) ثم تقنين الاختبار المختصر ووضع معايير لطلبة الجامعة في اليمن ، وبلغت عينة اختصار الاختبار (400) طالب وطالبة من جامعة تعز ، وبلغت عينة المعايير والتقنين للاختبار المختصر (3246) طالباً وطالبة من أربع جامعات يمنية هي صنعاء وتعز وإب وذمار من التخصصات العلوم الطبيعية والعلوم الإنسانية ومن جميع المستويات الدراسية ، وبلغت عينة المقارنة بين اختبار الورقة والقلم والاختبار الحوسب (148) طالباً من المستوى الرابع في كلية التربية من التخصصات العلمية والإنسانية ، واستخدم في هذه الدراسة اختبار مصفوفات رافن القياسي الكامل ، اختبار مصفوفات رافن القياس المختصر من قبل الباحثين ، واختبار مصفوفات رافن القياسي الحوسب من قبل الباحثين .

وتوصل البحث إلى ما يلي :

- أن المجموعتين أ و ب على درجة عالية من السهولة بالنسبة لطلبة الجامعة في اليمن ولذا بالإمكان حذفهما وبهذا أصبح الاختبار مختصراً من 60 فقرة إلى 36 فقرة بحذف المجموعتين الأولتين (أ) و(ب).

- تم تقنين الاختبار المختصر (36) فقرة بالتأكد من صدقه وثباته باستخدام أنواع مختلفة من الصدق منها صدق الفقرات باستخدام السهولة والصعوبة وكذلك تميز الفقرات وارتباطها بمجالاتها والدرجة الكلية للاختبار ، وكذلك ارتباط المجالات ببعضها ، وأظهرت جميع النتائج السابقة صدق الاختبار المختصر ، كما تم التأكد من ثبات الاختبار باستخدام التجزئة النصفية وإعادة الاختبار ، وبهذا يكون الاختبار المختصر صادقاً وثابتاً وهذا يؤكد أن عملية الاختصار كانت صحيحة وأصبح الاختبار المختصر اختباراً صادقاً وصالح للاستخدام .
- كما تم التوصل إلى معايير لطلبة الجامعة في اليمن حسب فئات معدل التحصيل والتخصص والجنس والعمر والمستوى الدراسي والريف والحضر ، باستخراج المئينيات ونسبة الذكاء الانحرافي وتدرج سباعي لتفسير مستوى الدرجات الخام .
- كما توصل البحث إلى نسخة اختبار مصفوفات رافن القياسي بواسطة الحاسوب ، ومن المقارنة توصل البحث إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعة التي طبق عليها اختبار الورقة والقلم والمجموعة التي طبق عليها الاختبار الحوسبي في الذكاء ، وهذه يدل على أن نتيجة الأداء لا تختلف مع احتفاظ الاختبار المبرمج بميزاته الأخرى .

مقدمة الدراسة :

تعد الاختبارات والمقاييس النفسية الدقيقة والموضوعية من أهم أدوات التشخيص بصورة عامة لتساعد أي مؤسسة من المؤسسات في اتخاذ قراراتها بخصوص الأشخاص ووضع الشخص المناسب في المكان المناسب حسب قدراته وخصائصه النفسية لما للتزواج بين المهنة أو التخصص وخصائص شخصية الفرد من علاقة وطيدة في عملية النجاح الذي يعتبر هدف أي مجتمع من المجتمعات ، واختبارات الذكاء من أهم هذه الاختبارات والمقاييس لأنها تقيس أهم خاصية وأكثرها عمومية وهي القدرة العقلية والتي من خلال تشخيصها نستطيع أن نحقق أشياء كثيرة في مجالات متعددة منها مجال الإرشاد والعلاج النفسي ومنها في عملية القبول لبعض التخصصات ومنها لاتخاذ قرار لوظيفة معينة .

ويقوم المرشدون والمعالجون في مجال علم النفس بعملية الإرشاد والعلاج النفسي ضمن برنامج وخطوات تتعدد حسب النظرية التي يستخدمونها ولضرورة وجود خطوات عملية وإجرائية في العملية الإرشادية والعلاجية ركز المتخصصون على خطوات ونقاط أساسية عامة غالباً لا يستغنون عنها، كمرحلة التهيئة للمرشد أو المعالج والمسترشد ومرحلة جمع البيانات ومرحلة التشخيص ومرحلة العلاج و التقييم والإنهاء والمتابعة.

وتعد مرحلة التشخيص من المراحل الهامة في العملية الإرشادية وتحتاج هذه المرحلة إلى أدوات دقيقة ومقننة ومن أهم الأدوات العامة هي اختبارات الذكاء ، واختبارات الذكاء إما أن تبني وتصمم وإما أن تقنن وتكيف اختبارات ثبت صدقها في مجتمعات مختلفة على مجتمعات أخرى مع وضع معايير خاصة لهذه المجتمعات ، بل أنها تحتاج إلى تجديد من حين إلى آخر .

وتعد الاختبارات الجمعية غير المتأثرة بالثقافة من الاختبارات السهلة التطبيق وسريعة في التصحيح، بالإضافة إلى استخراج النتائج وتفسيرها. وهذا يعني أن تقنين الاختبارات الجمعية يؤدي إلى قلة النفقات والتكاليف المترتبة عليها. وعند الحاجة لتصفية الأعداد الكبيرة من المفحوصين يكون أفضل الاختبارات هي الاختبارات الجمعية ، فهي مرتبة حسب السهولة والصعوبة ترتيباً أدق ما يمكن ، و لا تستغرق زمناً طويلاً في إجراءها وتصحيحها ولا تتطلب إعداداً خاصاً ولا تستدعي جهداً عصبياً خاصاً ، و لا يكون المستجيب فيها وجهاً لوجه مع المختبر الذي قد يؤثر انفعاله وحالته المزاجية النفسية في نتيجة الاستجابة .

ومن أبرز اختبارات الذكاء غير المتحيزة للثقافة وغير اللفظية وأكثرها تطبيقاً في العالم هو اختبار رافن الذي يقيس الذكاء العام والمسمى (اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي) والذي وضعت له معايير في عدد من بلدان العالم في أوروبا وآسيا وأمريكا وأفريقيا (أبو حطب ، 1979) (Jim, at all (1993) كما أن اختبار مصفوفات رافن

الملونة للأطفال قد قن ووضع له معايير في اليمن .

وللقيام بتقنين اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي لرافن ووضع معايير له مرحلة ما بعد مرحلة الطفولة لاشك أنه يحقق فوائد عديدة ، ولهذا فقد قررا الباحثان استكمال الجهد السابق المتعلق باختبار الذكاء للأطفال بتقنين ووضع معايير للاختبار لرافن القياسي بعد اختصاره ليتناسب مع طلبة الجامعة ،

ولأن مصفوفات رافن القياسي اختبار طويل نسبياً أفترض الباحثان أن المجموعتين (أ) و(ب) بالإمكان دراسة حذفهما لأنهما وضعت بصورة خاصة للأطفال والمتخلفين عقليا وبحذفهما إن ساعدت على ذلك الإجراءات الإحصائية فسيتم اختصار الاختبار للاستفادة من فوائد الاختصار وخاصة أنه تم اختصار مصفوفات رافن المتقدم في عدد من الدراسات وهو شبيه بالمصفوفة القياسية بل أن اختبار وكسلر وبينيه تم اختصارهما وسوى تم اختصار المصفوفات القياسية من عدمه فإن الباحثين لابد لهما من إتباع إجراءات علمية لاختصار الاختبار والمبررات المبدئية لهذه الاختصار هي مبررات منطقية ومن خلال الدراسات السابقة والإطار النظري وخصوصية مجتمع الدراسة ثم إتباع الإجراءات العلمية باستخدام الأساليب الإحصائية للتأكد من صدق الاختبار بعد اختصاره .

والمبررات للاختصار تتمثل فيما يلي :

- إن اختبار مصفوفات رافن القياسي المكون من خمس مجموعات وضع ليقيس الذكاء العام لدى الأطفال والمتخلفين عقليا والراشدين وكبار السن ، فاجموعتان (أ) و(ب) وضعت خصيصاً للأطفال والمتخلفين عقليا من الراشدين وكبار السن وكذلك لاستثناس الاختبار . (علام ، 2000: 397) (الديدي ، 1997: 136)

- وقد خصص اختبار للأطفال فقط هو اختبار المصفوفات الملونة للأطفال والمكون من هاتين المجموعتين مضافاً إليها مجموعة ثالثة تتوسط في الصعوبة بين المجموعتين .

- وبما أن تقنين الاختبار في هذه الدراسة يخص طلبة الجامعة فيفترض الباحثان أن المجموعتين (أ) و(ب) ربما لا ضرورة لها وربما أنهما تؤثران سلباً أكثر من إيجاباً في عملية طول الاختبار وسيتم التأكد من هذا من خلال الإجراءات الإحصائية التي سوف يستخدمها الباحثان .
- كما أن معدل القبول في الجامعات اليمنية هو 70% فما فوق من معدل الثانوية، ولهذا فإن احتمال وجود تخلف عقلي لدى طلبة الجامعة أمر مستبعد مما يقلل من أهمية بقاء المجموعتين الأولى والثانية التي كان مبرر وجودهما تطبيقها على الأطفال والمتخلفين عقلياً .
- ولهذا فمجتمع الدراسة مجتمع خاص إذ ليس هو الشباب في اليمن بل طلبة الجامعة مع إمكان أن يكون مؤشراً لذلك .

من الجانب النظري والدراسات السابقة :

- جميع فقرات ومجالات ومجموعات الاختبار تعبر عن عامل واحد عام والفرق بين الفقرات والمجموعات هو في درجة السهولة والصعوبة .
- هذا وقد تم اختصار اختبار المصفوفات المتقدم لأكثر من مرة في أكثر من دراسة حسب معامل السهولة وبحجة البساطة وضعف الفاعلية .
- تم تطبيق المجموعة الثانية من اختبار المصفوفات المتقدم لأكثر من دراسة وتم حذف المجموعة الأولى بحجة سهولة المجموعة وعدم مناسبتها لطلبة الجامعة رغم أن اختبار المصفوفات المتقدم أكثر صعوبة من الاختبار القياسي موضوع الدراسة الحالية ولهذا فالأولى هو القياسي أكثر من المتقدم .
- وكما جاء في عدد من الدراسات أن استخدام المجموعة الأولى من اختبار المصفوفات المتقدم لا يحتاج إليه طلبة الجامعة . كلما سبق جاء في دراسات كل من (Yates, 1962) و دراسة (Forbes, 1964) ودراسة ستوك . (النفيعي، 2001 : 60- 71) .

ويذكر صلاح الدين علام أن للاختبار ثلاث صيغ إحداها معيارية والثانية صيغة ملونة تناسب الأطفال ما قبل المدرسة الابتدائية وضعاف العقول ، والثالثة صيغة متقدمة أكثر صعوبة تناسب المستويات الأعلى من التعليم الابتدائي والمتوسط . (علام ، 2000: 397) .

وذكر الديدي بأن هذا الاختبار يمتاز بسهولة تحريره ، المشاكل تتدرج فيه من حيث الصعوبة تبدأ بالمشكلات الأسهل التي يقدر على حلها حتى منخفضوا الذكاء عملياً هذا المقياس يسمح بتصنيف المفحوصين في ست مجموعات وهذا ما يجعله جيداً من حيث استخدامه في الجيش مثلاً. (الديدي ، 1997: 136) .

وفي عصرنا المتسارع عصر الحاسوب وتقنيات المعلومات قفزت معظم العلوم الطبيعية والإنسانية قفزات كبيرة عندما استخدمت الحاسوب في مجالها وخاصة في السنوات الأخيرة عصر الانفوميديا اندماج الحاسوب كما يحمل اسمه بالصوت والصورة، ولهذا حاول الباحثان في هذه الدراسة الاستفادة من الحاسوب في مجال الاختبارات والمقاييس النفسية ومنها اختبار الذكاء في هذه الدراسة عن طريق تصميم اختبار رافن القياسي في هذ الدراسة بالحاسوب ليصبح اختباراً إلكترونياً ألبا في عرضه للفقرات وتصحيحه لها وتفسيره للبيانات وتخزين البيانات متميزا بالوضوح والسهولة والاقتصاد . وتتميز النسخ الآلية أي المصممة بالحاسوب بأنها توفر وقت الباحثين والمعالجين أو الفاحصين وأكثر حساسية من المقاييس المستخدمة للورقة والقلم كما أنها تقدم ظروفأ أكثر معيارية وأكثر ضبطاً عند التطبيق (عويضة ، 1995)، وتقلل إذا لم نقل تحد فهاثياً من أخطاء تفريغ البيانات وتفسيرها ، والأهمية الأخرى تكمن في تقليل تأثير الفاحص وتحيزه عند تفريغ البيانات وتسجيل الدرجات وحتى تفسيرها بل وتسهيل استخدام البيانات في عملية الإحصاء والدراسات اللاحقة على خلاف اختبارات الورقة والقلم التي تجرى بالطرق التقليدية مما يتطلب جهداً ووقتاً كبيراً (الكبيسي والصالحى : 1999).

أهمية الدراسة :

ولعدم توفر اختبار ذكاء مقنن على طلبة الجامعة والراشدين بصورة عامة في عموم اليمن بحيث يلاءم المجتمع اليمني ومعظم المقاييس والاختبارات النفسية المحدودة العدد استخدمت من أجل الدراسة والبحث فقط وليس لها معايير للتطبيق لكي نتخذ قرارات تجاه الأفراد والجماعات عدا اختبار الذكاء لرافن للأطفال الذي قننه عدد من الباحثين في جامعة صنعاء ، ولهذا كان من المهم القيام بهذه الدراسة لتقنين أهم اختبارات الذكاء انتشاراً في عدد كبير من أقطار العالم (أبو حطب ، 1979) والخروج بمعايير يمنية لطلبة الجامعة ، بالإضافة إلى برجة نسخة حاسوبية منه ليسهل استخدامه وبمواصفات أعلى في الدقة والسرعة والاستفادة والتكلفة وغير ذلك كما أنها ستساعد على ما يلي :

- 1- ستوفر هذه الدراسة اختباراً مقنناً في الذكاء العام لطلبة الجامعة في عموم اليمن متمثلاً في اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي لرافن .
- 2- ستوفر اختباراً مختصراً للذكاء العام عن طريق اختصار الاختبار وعن طريق تصميم نسخة إلكترونية مبرمجة على الحاسوب .
- 3- سيفيد هذا الاختبار المقنن عملية التشخيص للأفراد للاستفادة من ذلك في عملية التصنيف التربوي وفي عملية الإرشاد النفسي والتوجيه المهني وغير ذلك.
- 4- ستوفر هذه الدراسة اختباراً مقنناً لتسهيل البحث العلمي في مجالات متعددة تحتاج إلى هذا الاختبار كأداة لهذه الدراسات .

أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى ما يلي :

- 1- اختصار اختبار مصفوفات رافن القياسي الذي يقيس الذكاء العام .
- 2- تقنين الاختبار عن طريق التحقق من صدقه وثباته على طلبة الجامعة في اليمن
- 3- وضع معايير لطلبة الجامعة في اليمن بعد التعرف على طبيعة الفروق في الذكاء وفقاً لمتغيرات (العمر والجنس والتخصص والمستوى الدراسي والمعدل في الدراسة

والإقامة في الريف والمدينة) .

4- تصميم نسخة الكترونية مبرمجة على الحاسوب ، والتعرف على دلالة الفروق في تطبيق الاختبار بين النسخة الورقية والنسخة البرمجة على الحاسوب في الأداء وبعض المتغيرات .

حدود الدراسة :

تقتصر هذه الدراسة بالنسبة للمعايير المستخرجة والتقنين على اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي لرافن المختصر لطلبة الجامعة والمتضمن المجموعات (ج - د - هـ) والبالغ (36) بنداً وتقتصر على طلبة الجامعة في اليمن.

مصطلحات الدراسة :

- الذكاء :

الذكاء في اللغة تمام الشيء ومنه الذكاء في السن وهو تمام السن (الشربيني والحشاش) .

عرفه بينيه Binet بأنه إتباع اتجاه عقلي محدد والاحتفاظ به والقدرة على إجراء تعديلات وتكييف للوصول إلى هدف نهائي مع القدرة على النقد الذاتي (فرج ، 1989: 351) .

وعرفه ترمان Terman بأنه القدرة على التفكير المجرد (راجح : 316) .
وعرفه سبيرمان أنه قدرة فطرية عامة تؤثر في جميع النشاط العقلي وتعمل على إدراك العلاقات الخاصة والصعبة وغير المباشرة (خير الله ، 1981: 339) .

ويعرفه كيفن أنه القدرة على التعلم (صالح ، 1992: 534)

وعرفه Raven,1965 بأنه القدرة العقلية مقاسة بمقدار الفرد على عقد المقارنة والاستدلال من خلال تنظيم المدركات المكانية في علاقة مماثلة كلية .
(Sattler,1988,p.83)

– التعريف الإجرائي :

هو الدرجة التي يحصل عليها طلبة الجامعة في اختبار رايفن القياسي المختصر المقنن علي طلبة الجامعة في اليمن .

– الذكاء غير المتحيز للثقافة :

وهي اختبارات الذكاء الذي يتخلص من تلك الأبعاد المتعلقة بالثقافة أهمها اللغة ولهذا عادة تكون غير لفظية لكي لا تتأثر بثقافة معينة أو طبقة معينة فهي أكثر عدلا وتعتمد على الأشكال والصور المحايدة وتعتمد على التأزر البصري العقلي .

– اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي المختصر :

وهو الاختبار الذي اختصراه الباحثان من الاختبار الكامل المسمى المصفوفات المتتابعة القياسي لرافن ، ويتكون المختصر من 36 فقرة تم اختصاره بناء على مبررات منطقية ونتائج دراسات سابقة والإطار النظري كما ذكر سابقاً وسيذكر لاحقاً في هذه الدراسة ، وكذلك بناء على نتائج الإجراءات الإحصاء في الدراسة الحالية عن طريق التأكد من سهولة الفقرات وكذلك من صدق الاختبار المختصر وثباته .

– الحوسبة :

ويقصد بها في هذه الدراسة تحويل اختبار الذكاء الورقي في هذه الدراسة إلى برنامج كمبيوتر يعتمد على الآلية أو الأوتوماتيك في معظم خطواته وصولاً إلى عملية التصحيح وتخزين النتائج .

– التقنين :

تذكر انستازي 1982 أن التقنين هو توحيد الإجراءات في تطبيق وتصحيح الاختبارات مشتقة من العينة التي تختار أساساً لتمثل المجتمع الذي ستوضع له معايير (نصار وآخرون ، 1995 : 4) .

- تطور مفهوم الذكاء

إن البحث عن مفهوم الذكاء قديم جداً وقد سبق علم النفس بكونه علم ، فقد تناوله الفلاسفة من قبل الميلاد فسقراط عبر عنه بعبارة الشهيرة (إعرف ذاتك بنفسك) والذي خرج عن كونه التأمل في الكون إلى التأمل في الذات أيضاً ، وأفلاطون الذي حول التفكير السائد عن كون الذكاء في القلب إلى وجوده في الرأس ، وأرسطو الذي اعتبر الذكاء فاعلاً ومتفاعلاً أي الربط بين المشاعر والتفكير ، وكان أول من قارن بين الذكاء البشري والحيواني ، والذكاء عند أبيقور جزء من الروح ، وعند ديكارت فهو وسيلة الوصول إلى علم كامل ، ويرى باسكال أن العاطفة الفياضة ممكن أن تعوق الذكاء ، وقد اقترب لوك من علم النفس وابتعد عن الميتافيزيقيا ، ثم بدأ الاهتمام والبحث في مفهوم الذكاء في العلوم البيولوجية ، إلى أن استقر أخيراً في ميدانه السيكولوجي ، الذي يدرسه كمظهر عقلي من مظاهر السلوك الذي يخضع للقياس العلمي الموضوعي . (رياض ، 2005 : 11-13)

- نظريات الذكاء :

تناول علم النفس موضوع الذكاء بصورة أكثر شمولاً من الفلسفة والعلوم البيولوجية ودرسه من جوانب متعددة ، من حيث مكوناته وقياسه وعلاقته ببعض المتغيرات ونموه وعلاقته بالبيئة والوراثة وغيرها من الموضوعات ، وكانت البداية الأكثر شهرة في بداية القرن العشرين عندما بدأ العمل لقياس الذكاء وكانت البداية الأكثر شهرة هي عندما أعد بينيه أول اختبار للذكاء في فرنسا 1905 على اعتباره قدرة عامة تقاس بأشكال مختلفة ، وتلاه وكسلر فيما بعد بنفس الاتجاه مع بعض التعديلات والتطويرات وقياس باقي مراحل العمر ، وفيما سيأتي نستعرض بعض النظريات الهامة التي تناولت بنية الذكاء والذي انعكس على طريقة قياسه ودراسته فيما بعد ومن هذه النظريات نظريات العوامل المتعددة ونظريات العامل الواحد والعاملين .

أولاً : نظرية سبيرمان (العاملين) :

استخلص سبيرمان نظريته من خلال تطبيق عدد من اختبارات الذكاء على الأطفال ومن خلال استخدام التحليل العاملي استخلص نظريته والتي فكرتها الرئيسية أن هناك عاملاً عاماً يقف خلف جميع الأنشطة العقلية وهناك عوامل خاصة يمثل كل واحد منها نوعاً معيناً من الأنشطة العقلية (الزيات ، 1995) وأن سبب عدم حصولنا على معامل ارتباط تام $+1$ - هو بسبب وجود عوامل خاصة غير العامل العام .

وإن هدف القياس العقلي هو قياس العامل العام لأنه القدرة التي تدخل في جميع النشاط العقلي ويمكن التنبؤ بها ويرى سبيرمان أن أفضل الاختبارات التي تقيس العامل العام هي تلك التي تعتمد على الاستدلال المجرد وذهب إلى المقاييس التي تبتعد عن قياس المهارات أو التحصيل باستخدام اللغة . ولهذا جاء اختبار المصفوفات ترجمة لهذه النظرية ليقاس الاستدلال المجرد من خلال قياس إدراك العلاقات بصورة عامة .

ثانياً : ثورندايك :

يفضل ثورندايك النظر إلى العمليات العقلية على أنها نتيجة لعمل جهاز عصبي معقد يؤدي وظيفته على نحو كلي معقد ومتنوع بحيث يصعب وصفه على أنه مجرد امتزاج لمقادير معينة من عامل عام وعدد من العوامل النوعية أو عامل يضاف إليه عوامل طائفية وعوامل نوعية (جابر ، 1977 : 544) .

فالذكاء من وجهة نظره عدد من قدرات خاصة مستقل بعضها عن بعض وإن ما يسميه البعض بالذكاء ليس إلا المتوسط الحسابي لهذه القدرات عند الفرد وبعبارة أخرى فالذكاء العام هو قيمة حسابية (إحصائية) وليس حقيقة عقلية (خير الله ، 81 ، : 339)

وعلى هذا فليس للفرد ذكاء واحد بل ذكاءات ومن الممكن تصنيفها حسب وظائفها إلى ثلاثة أنواع : قدرات التفكير المجرد و الذكاء الميكانيكي والاجتماعي (عبدالرحيم ، 63 : 88).

ثالثاً :جلفورد :

يعد جلفورد من أشهر الباحثين في الذكاء في الزمن المعاصر، وتعد نظريته من أحدث التطورات في دراسة الذكاء باستخدام التحليل العاملي (الشيخ ،1988: 33) وقد تأثر جيلفورد بدراسة القدرات العقلية من قبل سابقيه ومنهم ثورندايك ولذا كان هدفه الأساس هو في حصر القدرات الرئيسة التي كشفت حتى ذلك الحين فقد أعلن شخصياً عن ذلك سنة (1940) أمام الجمعية النفسية (الشيخ ، 1988: 173) . وقد توصل عبر بحوث عديدة إلى عوامل عديدة ، كانت في البداية 25 عاملاً ثم 40 عاملاً ثم 120 عاملاً إلى أن توصل إلى 150 عاملاً سنة 1977 (الشيخ ،1988: 174-176) .

وكان على جلفورد أن يصنف هذه القدرات وكان التصنيف السائد آن ذاك على أساس بعدين كما هو عند ثرستون وهما بعد المحتوى وبعد العمليات ولذا فان جلفورد ارتأى أن تصنف القدرات على أساس ثلاثة أبعاد وهي: بعد المحتوى والبعد العمليات وبعد النواتج .

ويدعم جيلفورد رأيه بان العوامل مستقلة عن بعضها وبهذا يقترب من ثورندايك وبيتعد عن سبيرمان وثرستون .

إلا انه نشر في بحوثه المتأخرة (1985) إلى انه يمكن أن يوصي نموذجاً بالعوامل ما عدا العوامل ذات المستوى الأعلى المتوقعة وان العلاقات بين العوامل الأساسية تعتمد على درجة اشتراكها في بعد أو بعدين من أبعاد النموذج الثلاثة (الشيخ ، 1988: 182).

رابعاً :أبو حطب ، 1988: (النموذج الرباعي للعمليات المعرفية) :

قدم هذا النموذج العالم العربي فؤاد أبو حطب وهو من الباحثين القلائل الذين عملوا في ميدان العمليات المعرفية وقد ظهر نموذج هذا لأول مرة في صورته الأولى سنة 1973 ثم طوره وظهر بصورة أكثر تطوراً عام 1988 باسم النموذج الرباعي للعمليات المعرفية .

إن نموذج أبو حطب ليس نموذجاً واحداً للنشاط العقلي ولكنه يتكون من ثلاثة نماذج فرعية هي (التعلم، التفكير، الذاكرة) وهذه النماذج الثلاثة تتشابه في أسس تصنيف العمليات العقلية المعرفية المتضمنة في كل منها بالأبعاد الثلاثة وهي (متغيرات التحكم أو متغيرات المعلومات ، متغيرات التنفيذ أي الاستجابة ، متغيرات أحكام ما بعد التنفيذ) وتختلف في طبيعة المعلومات وطريقة عرضها (أبو حطب و سليمان ، 1995) ويعرف أبو حطب القدرة بأنها العمليات المعرفية.

- استقلالية الذكاء العام :

تداخلت بعض المفاهيم كالتوافق وبعض الذكاء كالذكاء الاجتماعي والوجداني مع الذكاء العام وأجريت العديد من الدراسات للتحقق من مدى استقلالية الذكاء العام عن هذه المفاهيم ، فبالنسبة للتوافق النفسي فقد اعتقد الكثير بالارتباط التام بين الذكاء والتوافق بل لقد عرف البعض الذكاء (بأنه القدرة على التكيف مع البيئة) (العاني 1986 : 3) وأجريت عدد من الدراسات محاولة البحث عن علاقة الذكاء العام بالتوافق ووجدت معظم الدراسات أن الذكاء العام يرتبط بالتوافق كدراسات (تيرمان) (الخالدي : 1972) و (Hildreth 1938) و (Bonsell 1952) وتميزت الإنث الذكاءات على الذكور الأذكىاء في دراسة (Helpin : 1973) إلا أن بعض الدراسات تشير إلى أن هناك عدداً من الأذكىاء يعانون من صعوبة في التوافق الاجتماعي كدراسة (لنجروث) (عبد الغفار ، بدون : 106) ويؤكد (زهران) أن الذكاء ليس إلا عاملاً واحداً من العوامل الكثيرة التي تساعد على التوافق الاجتماعي (زهران، بدون: 431).

وبالنسبة للذكاء الاجتماعي فقد أجريت عدد من الدراسات التي طبقت عدداً من مقاييس الذكاء العام مثل (Scree) لكاتل ، اختبار الذكاء العام لـ Henman Nelson ومن أهم النتائج التي توصلت إليها أن الذكاء العام مستقل عن الذكاء

الاجتماعي ومن هذه الدراسات دراسة . (1988 MURRY)

وبحث العديد من الدراسات التمايز بين الذكاء العام والذكاء الوجداني واستخدمت العديد من الاختبارات منها اختبار الرياض بيتا لقياس الذكاء العقلي كما في دراسة، (محمود ومحمد ، 2004: 54) واختبار وكسلر للذكاء كما في دراسة بارون (محمد ، 2004 : 11) ودراسة أبو ناشئ (2000) ودراسة مايرو (1999) باستخدام اختبار رافن وغيرها وتوصلت جميع هذه الدراسات إلى تمييز مكونات الذكاء العقلي والذكاء الوجداني ، (محمد ، 2004 : 11)

يتفق علماء النفس إلى حد ما حسب ما يذكر نيسر على أن الذكاء العام أو القدرة العقلية العامة أهم المؤشرات المحددة للأداء الوظيفي للأفراد إلا أنهم يتفقون أن الذكاء ليس المتغير الوحيد المحدد للفروق الفردية حيث يفسر الذكاء العام أقل من نصف مقدار التباين بين الأفراد على الأداء الوظيفي (محمد، 2004 : 101)

- علاقة الذكاء ببعض المتغيرات :

هناك عوامل تتبادل التأثير مع الذكاء وسيقتصر الباحثان على استعراض المتغيرات الداخلة في هذا البحث ومنها ما يلي .

- الذكاء والوراثة والثقافة :

لا يزال موضوع الذكاء لدى علماء النفس يتمايل بين الوراثة والبيئة ، فالبعض يرى بأن الذكاء له علاقة بالجينات وأن البيئة تنميه وتقويه ، والبعض الآخر يميل أن البيئة هي المتحكم الأساسي في الذكاء ، كما أن فصل الجانب الوراثي عن البيئي لا يزال فيه بعض الشك لأن الاختبارات التي تقيس الذكاء هي مثيرات بيئية تحتمل تعرض البعض لها وعدم تعرض البعض الآخر مما يجعلها تعبر عن البيئة أكثر من الجانب الوراثي . (رياض ، 2005 : 54)

ويذكر بيرلن perling معلقاً على نتائج دراسات أن الشخص الذي يستطيع أن يحرز 100 نقطة وهو قد نشأ في بيئة معتدلة فإنه يمكن أن يحرز نقاط قليلة مثل 85 نقطة

إذا هو نشأ في بيئة غير مؤيدة ونعني هنا بالبيئة المؤيدة بالأسرة التي يوجد فيها الحب والثقافة، والبيئة الغير مؤيدة تعني الأسرة التي فيها الحب والثقافة مفقودان ، ما تعرضه هذه الدراسات حقيقة هو أنه بالرعاية والحنان للطفل يمكن أن يساعده هذا على استغلال واستخدام إمكانياته بالشكل المطلوب . (perling : 92-100)

- الذكاء والتحصيل الدراسي :

اعتبر البعض أن التعلم والتحصيل من أساسيات محددات الذكاء (رياض ، 2005 : 54) وعرف البعض الذكاء بأنه القدرة على التعلم ومنهم كيفن (صالح ، 1992 : 534) وتوصلت عدد من الدراسات إلى وجود علاقة بين التحصيل الدراسي والذكاء مثل دراسة (Jaworska & Szustrowa,1993) (النفعي ، 2001 : 68) .

- الذكاء والعمر :

يرى علماء النفس أن الذكاء ينمو منذ الطفولة إلى نهاية المراهقة ثم يتوقف في سن ما بين 16 سنة و 20 سنة وما بعد ذلك ينسب لخبرة الأشخاص (رياض ، 2005 : 61).

- الذكاء والجنس :

لا تميز معظم البحوث بين الذكور والإناث في الذكاء العام (رياض ، 2005 : 60) وإن كانت هناك بعض الفروق في القدرات العقلية المختلفة حسب بعض الدراسات في القدرة اللغوية في الطفولة إلى البلوغ وفي التضاد وإكمال الجمل وإكمال النواقص بينما يتفوق الذكور في قدرات أخرى كالقدرة المكانية وتمييز المسافات والقدرة العددية ، وفي التحصيل الدراسي وجد تفوق الإناث في بعض المواد التي تعتمد على الذاكرة والقدرة اللغوية وسرعة الإدراك وأما الذكور ففي تلك المواد التي تتعلق بالقدرات المكانية ومنها التاريخ والجغرافيا والعلوم (رياض ، 2005 : 60) وأكدت ذلك عدد من الدراسات مثل دراسة (Jaworska & Szustrowa,1993) (النفعي ، 2001 : 68).

- الذكاء والريف والحضر :

تجمع معظم الدراسات النفسية أن أبناء الحضر يتفوقون على أبناء الريف في الذكاء ويفسرون ذلك لاعتبارات عديدة منها نوع أسئلة الذكاء الأكثر ألفة لأبناء المدينة ، ومنها لقلة المثيرات في الريف ، ومنها للوضع الاقتصادي المنخفض ولذا تؤيد بعض الدراسات أنه عندما يرتفع الوضع الاقتصادي في الريف يرتفع مستوى الذكاء (رياض ، 2005 : 61) وأكدت هذا الاتجاه عدد من الدراسات مثل دراسة (Jaworska & Szustrowa,1993) (النفيعي ، 2001 : 68)

- الذكاء والمهنة والتخصص :

هناك علاقة متبادلة بين المهنة والتخصص والذكاء فالمهنة تتطلب نوع معين من القدرات وتختلف مهنة عن أخرى في هذه المتطلبات ، كما أن المهنة من جانب آخر تنمي قدرات معينة .

وبعض الدراسات توصلت إلى وجود علاقة بين مهنة وتخصص الأب وذكاء الأبناء (رياض ، 2005 : 54)

والذين ذهبوا إلى تعدد أنواع الذكاء وجدوا أن المهن والتخصصات التي لها علاقة بالتعامل مع الناس تحتاج إلى ذكاء اجتماعي وان الناس الناجحين اجتماعياً قد لا يكونوا ناجحين دراسياً ، (سفيان ، 1998) وتؤكد ذلك دراسة (Jaworska & Szustrowa,1993) (النفيعي ، 2001 : 68)

- اختبارات الذكاء

كانت البداية الشهيرة هي اختبارات الذكاء الكلاسيكية كاختبار بينيه 1904م في فرنسا واختبار وكسلر في أمريكا واختبار ستنفورد بينه ، ثم تلت ذلك العديد من اختبارات الذكاء المنطلقة من نظريات مختلفة كاختبار كاتل وجلفورد ورافن وغيرها وتنوعت الاختبارات بتنوع النظريات من عامة إلى قدرات ومن لفظية إلى غير لفظية ومن فردية إلى جماعية ، وأما في المجتمع العربي فهناك العديد من الجهود لبناء وتقنين وتكييف

عدد من اختبارات الذكاء اللفظية وغير اللفظية نستعرض منها على سبيل المثال وليس الحصر ما يلي :

أ _ الاختبارات اللفظية :

اختبار الذكاء الابتدائي : أعده إسماعيل القباني على أساس اختبار (بالارد) ، بعد استبعاد الأسئلة التي لا تلائم البيئة المصرية .

• اختبار الذكاء الثانوي : أعده إسماعيل القباني ، ويحتوي على 58 سؤالاً وهي تكملة سلاسل الأعداد وتكوين الجمل واستدلال إدراك علاقات لفظية .

• اختبارات القدرات الأولية : وقد أعده أحمد زكي صالح ، على أساس اختبار ثرستون للقدرات العقلية الأولية ، والتي تشمل : اختبار معاني الكلمات ، واختبار الإدراك المكاني ، اختبار التفكير ، اختبار القدرة العددية .

• اختبارات الاستعداد العقلي للمرحلة الثانوية والجامعة : أعدته رمزية الغريب والذي يهدف إلى قياس قدرات عقلية هي : اليقظة العقلية ، والقدرة على إدراك العلاقات المكانية في التفكير المنطقي ، والتفكير الرياضي ، والقدرة على فهم الرموز اللغوية .

ب _ اختبارات الذكاء غير اللفظية :

* اختبار الذكاء المصور :

أعده أحمد صالح وهو مقتبس من اختبار S.R.A غير اللفظي ، وقد قنن هذا الاختبار على سن الثامنة إلى السابعة عشرة ، ويطلب من المفحوصين أن يتعرف على الصورة المختلفة من بين كل مجموعة من الصور أو الأشكال ، وله معايير في صورة مئينات ونسب ذكاء للأعمار من 8 إلى 17 سنة . ، ولا يقل معامل ثباته عن 0.82 .

* اختبار الذكاء غير اللفظي :

أعده عطية محمود هنا ، ويقس القدره على التفكير الجرد كما تتمثل في إدراك العلاقات بين الرموز ، وقد تكون علاقات تضاد أو تشابه أو علاقات جزء بكل أو كل

بجزء أو علاقات تتابع ، ويحتوي على ستين عنصرا ويطلب من المفحوص أن يختار الشكل المخالف من بين مجموعة أشكال ويمكن تحويل الدرجة الخام إلى عمر عقلي ويمكن استخراج نسبة الذكاء .

اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي لرافن مصفوفات رافن الأخرى :
أعد رافن عدداً من الاختبارات والمصفوفات بعضها يخص الأطفال وبعضها يخص الراشدين المتفوقين وبعضها يجمع كل الطفولة إلى الشيخوخة وهذا هو المصفوفات المتتابعة القياسي ونلخص هذه الاختبارات فيما يلي :

أنواع اختبارات رافن للمصفوفات المتتابعة :

1- اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي (Standard Progressive Matrices) :

قام العالم الانجليزي رافن وزميله بنروز بإعداد اختبار ذكاء ، من النوع الجمعي غير اللفظي لاستخدامه أداة تشخيص إكلينيكية لقياس العامل العام للذكاء بمفهوم سبيرمان والاختبار مشبع بالعامل العام بنسبة 0.79 أما العامل المكاني فيحتمل نسبة 0.15 ويتواجد العامل المكاني في المشكلات الأولى السهلة عادة (الديدي ، 1997 : 136) وهو الاختبار المطبق في هذه الدراسة والذي وضعه رافن سنة 1938 م ثم أجريت عليه تعديلات طفيفة عام 1947م و1958م ، ويتكون من ستين مصفوفة أي أشكال ورسوم في خمس مجموعات كل مجموعة تحتوى على اثنا عشر مصفوفة تتدرج من السهولة إلى الصعوبة ومجموع الستين مصفوفة تمثل درجة الاختبار ، ويستخدم الاختبار على الأفراد من عمر ست سنوات إلى ستين سنة (الحفني ، 1995 : 581) . وقد انتشر هذا الاختبار في العالم على مستوى قاراته الخمس . (Jim, at all (1993)

2- اختبار المصفوفات المتتابعة الملون (Coloured Progressive Matrices) :

وقد صمم سنة 1947 م وطور سنة 1956م ويتكون من 36 مصفوفة أو فقرة في ثلاثة مجموعات هي (أ - أب - ب) والمجموعة أ والمجموعة ب هي نفس المجموعتين في الاختبار القياسي وأضيفت المجموعة أ ب وهي أصعب قليلا من المجموعة أ وأقل صعوبة

من المجموعة ب ، ويستخدم هذا الاختبار لعمر ست سنوات إلى إحدى عشر سنة للعادين ويمكن استخدامه للمعاقين كالصم والبكم وكذلك المتخلفين عقليا .

3- اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم (Advanced Progressive Matrices)

صمم الاختبار سنة 1947 م وعدل سنة 1962م، ويتكون من مجموعتين المجموعة الأولى تتكون من (12) فقرة أو مصفوفة ، وتستخدم كمقدمة للتعرف على طريقة الإجابة وكذلك لتحديد مستوى الفرد الأولي لإمكانية إكمال الاختبار من عدمه وهي تغطي جميع ما هو موجود في المجموعات الأخرى، والمجموعة الثانية تتكون من ثلاث مجموعات تشبه المجموعات (ج ، د ، هـ) في الاختبار القياسي مع فارق الصعوبة نسبياً ، وتتكون المجموعة الثانية من (36) فقرة أو مصفوفة ، وكامل الاختبار يتكون من (48) فقرة ، وتم اختصارها إلى (36) فقرة ، ويمكن استخدامه مع متوسطي ومرتفعي الذكاء من يزيد عمرهم عن سن (11) سنة (Raven et al. 1994)

طبيعة اختبار المصفوفات القياسي وانتشاره :

طبق اختبار رافن المصفوفات القياسية في مجال واسع وفي ثقافات متعددة وتوصلت معظم الدراسات إلى أنه اختبار غير متحيز للثقافة وإنه يقيس العامل العام المتعلق بالربط بين العلاقات حيث طبقه ريمولدي في الأرجنتين ، وكاتل في أمريكا وطبق على الجنود في سلاح الطيران ، وتوصلا إلى ما توصل اليه رافن ، ثم انتشر وتناولته مئات الدراسات والبحوث في العالم وطبق على ثقافات عديدة (أبو حطب ، 1979) وطبع عشرات المرات حتى عام 1993م وقد كتب عنه في أكثر من 700 بحثاً في الكتاب السنوي الثامن للاختبارات العقلية ، وما يميز الاختبار اعتماده على إطار نظري واضح وهو نظرية سبيرمان ذات العاملين العامل العام والعامل الخاص ، ويعتبر من الاختبارات الجيدة برأي معظم علماء النفس لقياس الذكاء العام كما جاء لدى انستازي (نصار وآخرون ، 1995 : 14)

استخدام اختبار مصفوفات رافن القياسي:

يستخدم الاختبار كاختبار قوة ويمكن استخدامه كاختبار سرعة أيضاً ، وفي اختبار السرعة يحدد زمن الاختبار كأن يكون الاختبار الكامل يحدد ب (30 - 40) دقيقة ، ويستخدم الاختبار كاختبار قوة لقياس القدرة على الاستدلال عن طريق إدراك العلاقة بين أشكال ليس لها معنى وغير مألوقة ويدرك العلاقة بينها بصورة تكامل أو علاقة من نوع ما . (Raven et al. 1983) ، ومن الممكن أن يطبق هذا الاختبار بطريقة جماعية ويتألف الاختبار من خمس مجموعات تتكون كل مجموعة من 12 مفردة أي أن المجموعة الكلية لمفردات الاختبار 60 مفردة وتعتبر الدرجة الكلية في الاختبار على الطاقة العقلية .

ثبات مصفوفات رافن القياسي :

تراوحت قيم معامل ثبات الاختبار بين 80 ، 0 الى 90 ، 0 كما وجد أبو حطب وآخرون 1977 على معاملات ثبات بطريقة إعادة التطبيق على مجموعات مختلفة تراوحت بين 64 ، 0 إلى 86 ، 0 ، ولم تختلف درجة الثبات بالتصنيف عن هذه الدرجة ، وتحقق محمد (2004) من ثبات الاختبار على عينة مكونة من 100 معلماً ومعلمة باستخدام معادلة كيودر رتشاردسون رقم 20 فبلغت 94 ، 0 مما يدل على أن المقياس على درجة عالية من الثبات .

صدق اختبار مصفوفات رافن القياسي

وجد معاملات ارتباط بين درجات الاختبار واختبار ستانفورد بينة تتراوح بين 50 إلى 86 . وكذلك وجد معاملات ارتباط بين درجات الأفراد على الاختبار واختبار وكسلر تتراوح بين 50 ، 0 إلى 91 ، 0 وهو يقترب من درجة ارتباط اختبار وكسلر باختبار بينية وقد قام فؤاد أبو حطب وآخرون 1977 بحساب صدق الاختبار باستخدام اختبارات الذكاء اللفظي فبلغت قيم معامل الثبات 70 ، 0 وباستخدام اختبارات الذكاء المصور بلغت 78 . 0 وفي دراسة محمد (2004) تم التحقيق من صدق الاختبار باستخدام الصدق العملي على عينة مكونة من 220 معلماً ومعلمة وقد

أظهرت نتائج التحليل العاملي لمفردات الاختبار أن غالبية 51 مفردة من واقع 60 مفردات الاختبار قد تشبعت على العامل الأول وقد بلغت قيمة الجذر الكامن لهذا العامل 29، 33 وان هذا العامل يفسر 48، 55 % من التباين مما يدل على أن هناك عامل يقيسه هذا الاختبار الأمر الذي يتفق مع فكرة بناء هذا الاختبار وقد تم التحقيق من صدق الاختبار أيضا باستخدام التحليل التحقيقي CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS .

معايير اختبار مصفوفات رافن القياسي :

طبق رافن الاختبار على 1047 طفلاً في بريطانيا و 3665 عسكرياً في الحرب العالمية الثانية وعلى 2192 مدنياً بالغاً ذكوراً وإناثاً ، وكذلك قام كاتل بتطبيقه على عينات مختلفة ، وقد قنن على عدد كبير من أقطار العالم مثل الأرجنتين والأرجواي والهند وماجرندا وروناندي وترايا وأسبانيا وفي أمريكا وغيرها (الدباغ وآخرون ، 1982) وكذلك على مدينة ديمفريز في اسكتلندا في بريطانيا على فئة من 18 سنة إلى أكبر من 68 سنة بفارق خمسة سنوات (Raven, 1983) .

وفي المجتمعات العربية قنن في مصر والعراق والسعودية والأردن ، وقنن في اليمن الجزء الخاص بالأطفال وهو اختبار المصفوفات الملون . وتوجد معايير مئنية للاختبار للراشدين من عمر 20 إلى 60 بفواصل 5 سنوات ، هذا وقد شككت بعض الدراسات حول ملائمتها لثقافات أخرى خارج نطاق الثقافة الأوروبية وأيضاً عن تأثره بعامل التعليم والمراس والتدريب . (مخائيل : 2003 ، 225) (محمد : 2004 ،) .

كما تم التوصل إلى معيار واحد لاختباري المصفوفات القياسية والمتقدمة من خلال إحدى الدراسات وهي :

دراسة (Jensen et , al , 1988) والتي توصلت إلى معيار يحول الدرجات الخام في الاختبار القياسي إلى المتقدم عن طريق تحويل الدرجات الخام إلى معيارية بمتوسط صفر وانحراف معياري واحد ثم إلى نسبة ذكاء ، كما توصلت الدراسة على ارتباط بين

الاختبارين قدره 0.58 وعلى أنهما يتشبعان بالعامل العام .

ج : الحاسوب والاختبارات والمقاييس النفسية :

- برامج التشخيص (الاختبارات و المقاييس) :

ولعل أهم استخدامات الكمبيوتر في مجال الإرشاد و العلاج النفسي كانت في القياس النفسي حيث استخدام الكمبيوتر لإجراء عديد من المهام الخاصة بعملية تطبيق الاختبار ومنها تقديم التعليمات والبنود والاختبارات المتاحة وتصحيح الاختبار وتحليل النتائج وتفسيرها وتقديم التقارير ومن ثم تخزينها (Baker 1989) .

ووجدت بعض المقاييس النفسية التي صممت بالحاسوب وقد شاع استخدام الحاسوب في تطبيق الاختبارات النفسية منذ بدايات عام 1959م منذ أول برنامج وضع لاختبار MMPI على الحاسوب أعد من قبل عيادة مايو (الكبيسي و الصالحي ، 1999).

و تطورت البرامج الحاسوبية للمقاييس النفسية في السنوات العشر الأخيرة في أوروبا وأمريكا مع تسارع معدلات تطورها في السنوات الخمسة الأخيرة وذلك بظهور نسخ آلية (Automatic) يتم فيها القياس وتفسير الدرجات بواسطة الحاسوب مثل مقياس بك للاكتئاب ومقياس هاملتون للاكتئاب ومقياس بال - براون للوسواس القهري (عويضة ، 1995) .

وباللغة العربية استخدمت تقنية الحاسوب في دراسات علمية حديثة فقد صممت برامج لاختبارات بك Beak للاكتئاب وكراون كرسب للتوترات العصبية وماركس للمخاوف المرضية ، كذلك صمم مقياس بيك للاكتئاب الذي صممه عويضة (1995) ومقياس مينيسوتا - المستنصرية للكبيسي والصالحي (1999) . ومقياس سفيان للتوافق النفسي والاجتماعي المصمم بالحاسوب (سفيان ، 2002) .

– فوائد الاختبارات والمقاييس المبرمجة بالحاسوب :

إضافة إلى أهمية المقاييس المبرمجة من حيث توفيرها للجهد والوقت وأكثر دقة في تفرغ البيانات وتفسيرها فهي اقدر على التعامل مع معلومات أكثر ومقارنتها وهذا أمر صعب يواجهه الباحث والمعالج ولهذا فالبرنامج يمكنه بكل بساطة التعامل مع هذا الكم الهائل من البيانات.

وفي مجال تشخيص الاضطرابات النفسية يؤكد الباحثون على أهمية هذه البرامج في عمل تشخيص مقارنة في الاضطرابات النفسية بالإضافة إلى التشخيص المعتاد لأن هناك اضطرابات مختلفة لها نفس مجموعة الأعراض و يرون أن الإنسان لا يمكنه أن يتذكر دائماً هذا المدى الكامل من الاحتمالات (أبو السعود و أبو السعود ، 2000) .

وتوفر هذه البرنامج ذاكرة المرشد والمعالج النفسي لأن جهاز الحاسوب بمفرده يمكنه أن يخزن في ذاكرته مليون حالة أو أكثر ثم يبحث بين هذه الحالات عن صور متشابهة للحالة محل الدراسة فهذا الجهاز نظرياً على الأقل أفضل من معالج واحد لأنه يأخذ في الاعتبار بلايين الحالات بدلاً من عشرات الآلاف فقط (أبو السعود و أبو السعود ، 2000)

ومن حيث التكلفة المالية فإن الاختبارات والمقاييس المبرمجة أقل تكلفة مقارنة باختبارات ومقاييس الورقة والقلم وتؤكد ذلك دراسة الكيسي والصالح (1999) .

و من جانب آخر فتح استخدام الكمبيوتر في القياس النفسي مجالا خصبا للحصول على بعض استجابات المفحوص التي يصعب عادة رصدها بطريقة الورقة والقلم . ومن ذلك قياس الزمن الذي يستغرقه المفحوص للإجابة عن البند وفيما إذا غير إجابته أثناء الاختبار وعدد مرات هذا التغيير وترتيب البنود التي أجاب عنها المفحوص وفيما إذا فضل المفحوص البدء في الإجابة عن البنود السهلة أو الصعبة (Munro : 1995) .

- قلق الكمبيوتر وأثره على صدق الاستجابة :

ومع كل هذه الفوائد والمميزات ومثل أي طريقة جديد من الصعب أن يأخذ الكمبيوتر مكانة الطبيعي دون أن يحظى بقبول الفاحصين والمفحوصين نتيجة لاحتمال تأثير التوجهات السلبية تجاه الطريقة الجديدة في القياس على أداء المفحوص ومن ثم على صدق المقياس ومدى الاستفادة الفعلية من هذه الطريقة ، ويبدو أن عدم الإلمام باستخدام الكمبيوتر يؤثر في مدى هذا القبول وقد رجع فولر 1985 Fowlr إلى كثير من الدراسات ووجد أن الفاحصين الذين لا يستخدمون الكمبيوتر يعتقدون أن مفحوصيهم لن يتقبلوا هذه الطريقة في القياس ويبدو أن هناك اختلافات فردية في مدى تقبل الطريقة الكمبيوترية فقد وجد نيوريس 1990 Nurius أن الإناث والأقليات العرقية وكبار السن والمعاقين كانوا أقل تقبلا للطريقة الكمبيوترية من نظائريهم ويربط موضوع تقبل المفحوصين للطريقة الكمبيوترية بظاهرة قلق الكمبيوتر أو الكمبيوتر فوريا حيث وجد " بروسنان ودافيدوسن " 1994 Brosnan & Davidson : أن الإناث أظهرن قلقا أعلى من استخدام الكمبيوتر مقارنة بالذكور كما وجد " جيبي " 1985 jay أن الأفراد الأكثر خبرة باستخدام الكمبيوتر أظهروا تقبلا إيجابيا أكبر تجاهه مقارنة بالأفراد الأقل خبرة في استخدامه في حين وجد " لاغيونا وبابكوك 1997 Laguna & Babcock : أن كبار السن (ما بين 55 - 82 عاما) أظهروا قلقا أعلى من الكمبيوتر مقارنة بالأصغر سنا (ما بين 18 - 27 عاما) ولم يجدوا علاقة بين قلق الكمبيوتر والأداء (نسبة الإجابات الصحيحة) ولكن وجدوا علاقة عكسية بين قلق الكمبيوتر والوقت المستغرق في أداء الاختبار وقد أيدت دراسة " ماهر وآخرون " 1997 . Mahar , et . هذه النتيجة أيضا

الدافعية والحماس لطريقة الكمبيوتر :

رصدت أغلب الدراسات مؤشرات إيجابية تجاه استخدام الكمبيوتر ومن ذلك ما وجده هارفي وآخرون Arvey 1990 et al من أن المفحوصين أبدوا حماسة ودافعية

مرتفعة لأخذ الاختبار الكمبيوترى مقارنة بالطريقة التقليدية كما وجد لوكن وآخرون 1985 84 من عينتهم فضلت طريقة الكمبيوتر على الطريقة الورقية باعتبارها عملية مسلية ومختلفة وسريعة ولان الطريقة الورقية كانت تشبه إلى حد كبير الامتحانات الدراسية وفي دراسة قام بها الخضر على عينة من طلاب جامعة الكويت وجد أن هناك اتجاهها ايجابيا واضحا وتقبلا من قبل أفراد العينة لاستخدام الكمبيوتر في عملية القياس باعتبارهم مفحوصين ولم تظهر فروق جوهرية بين الجنسين في ذلك حيث رأت الغالبية أن الأسئلة والتعليمات كانت واضحة وأسهل من قراءتها من الورقة كما فضلها الغالبية (73 %) على طريقة الورقة والقلم إلا أن هناك نسبة قليلة من أفراد العينة (13 %) شعرت بالتعب خلال الاختبار من ذلك تعب العينين والآم الظهر والرقبة والصداع وكان لهذه العوارض الجانبية السلبية ارتباط ضعيف لكنه جوهري بزيادة الوقت المستغرق للإجابة عن الاختبار .

كما وجد شانغ وفان أن 75 من عينتهما البالغة 1046 فضلوا الطريقة الورقية غير أن تقبل الفاحصين لهذه الطريقة يشكل عقبة أخرى فقد وجدت بعض الدراسات أن الفاحصين كانوا أكثر مقاومة لهذه الطريقة من مفحوصيهم مثل دراسة كل من 1983 Dutro 1985 sampson 1983 Berkead .

دراسات سابقة :

يستعرض الباحثان فيما يلي الدراسات التي حصلا عليها والمتعلقة بكل متغير من متغيرات البحث الرئيسة ومنها دراسات تقنين ووضع معايير لاختبارات الذكاء ، ودراسات تناولت اختصار اختبارات المصفوفات لرافن ودراسات تناولت تصميم اختبارات نفسية باستخدام الحاسوب وجميع هذه الأنواع من الدراسات تتعلق بمتغيرات هذا البحث ويلخصها الباحثان فيما يلي :

أولاً : دراسات تناولت بناء و تقنين ووضع معايير لاختبارات الذكاء بصورة عامة :

* أجرى كرمه (1994) دراسة قام خلالها بإعداد مقياس الذكاء الاجتماعي على طلبة الجامعة في العراق من خلال عينة بلغت (1000) من طلبة الجامعات العراقية، تكون المقياس من عدد من المجالات اللفظية وغير اللفظية وقننه ووضع معاييراً لطلبة الجامعة في العراق .

* أجرى سفيان (1998) دراسة قام خلالها ببناء مقياساً للذكاء الاجتماعي على طلبة الجامعة ويتكون المقياس المختصر من مجالين هما التعرف على الطبيعة الإنسانية والتصرف الحكيم في المواقف الاجتماعية وتأكد من صدقه وثباته ولكنه لا يزال يحتاج إلى وضع معايير على عينة ممثلة للجامعات اليمنية .

* أجرى القطاعي (1996) دراسة هدفت إلى معرفة مدى قدرة اختبار وكسلر لذكاء الأطفال (المعدل) الصورة السعودية على التمييز بين الأطفال العاديين وذوي ضعف الانتباه والنشاط الزائد ، وقد اختبرت عينة مكونة من 190 تلميذا وتلميذة ممن لديهم ضعف الانتباه والنشاط الزائد ، و 172 تلميذا وتلميذة من العاديين طبق عليهم الاختبار وأظهرت النتائج فروقا لصالح التلاميذ العاديين ، واستنتجت الدراسة قدرة اختبار وكسلر في تشخيص هذه الفئة ،

* أجرى الطريحي (1996) دراسة هدفت إلى دراسة الخصائص السيكمترية لاختبار الذكاء الإحصائي باستخدام نموذج راش لاختبار من إعداد السيد محمد خيرى على نموذج راش اللوغاريتمي الاحتمالي على 147 طالبا في السنة الثانية المتوسطة (الإعدادية) في مدينة الرياض ، وتوصلت الدراسة إلى أن الاختبار تحقق فيه الخصائص السيكمترية ، بعد أن تم الفصل بين صعوبة المفردات ومستوى قدرة الأفراد باستخدام نموذج راش .

* أجرى البيلي وآخرون (1996) ، دراسة .. هدفت إلى تطوير صورة إماراتية من مقياس الكشف عن الطلبة الموهوبين في المرحلة الابتدائية والتعرف على الخصائص السيكومترية لكل الصورة من المقياس وتقنياتها على مجتمع دولة الإمارات ، تكونت عينة التقنين من 979 طالباً وطالبة منهم 407 من الذكور و 572 من الإناث وتضمنت 487 طالباً موهوباً و 492 طالباً عادياً ، تم اختيارهم بحيث مثلوا المناطق الجغرافية ، ويتكون المقياس من ثلاثة اختبارات هي اختبار الاستدلال العقلي المصور يشبه اختبار رافن والثاني اختبار تحصيل والثالث اختبار إبداع ، واستخرج الثبات بطريقة ألفا كرونباخ وكان 86-95 واستخرج الصدق التكويني (بالتعرف على دلالة الفروق بين الطلبة الموهوبين وغير الموهوبين أي انه مميز لصالح الموهوبين ، وكذلك في الأعمار لصالح الكبار ، واستخرجت الرتب المئينية المناظرة للدراجات الخام لجميع الاختبارات .

* أجرى الشربيني والحشاش (1993) دراسة هدفت إلى إعداد مقياس لذكاء الأطفال في سن ما قبل المدرسة (4-6) سنوات واستخدما عينة مكونة من (150) طفلاً وتكون المقياس من 78 بنداً واستخرج له معاملات الصدق التلازمي والعاملي والتمييزي ، ومعامل الثبات باستخدام ألفا كرونباخ وتوصلا إلى درجة عالية من الصدق والثبات ، إضافة إلى إعدادهما لمعايير تائية .

ونلاحظ من هذه الدراسات التي قننت ووضعت معايير لمجتمعات عربية اختلاف حجم العينة من (147) كما هي عند الطيريري (1996) إلى (1000) كما هي عند كرمه (1994) وبعضها قنن اختباراً من إعداده وبعضها قنن اختبارات معروفة كمقياس وكسلر وراش ، وبعضها حدد فئة كالأطفال وبعضها الراشدين ، وبعضها استخدم الصدق معامل السهولة والصعوبة كالطيريري (1996) وبعضها استخدم الصدق التكويني والرتب المئينية كالبيلي (1996) وبعضها استخدم الصدق التلازمي والتحليل العاملي التمييزي ومعادلة كرونباخ لاختبار الثبات كالشربيني (1993) وفي هذا البحث كانت العينة النهائية (3246) وهي عينة كبيرة ومطمئنة ، كما أنها حددت فئة معينة وهي فئة طلبة الجامعة وهذا يزيد من دقة البحث ونتائجه كما أدخلت كل

فئات مجتمع البحث إحصائيا في البحث . واستخدمت معظم الإجراءات التي استخدمتها تلك الدراسة وزادت عليها .

ثانيا : دراسات تناولت اختصار اختبارات الذكاء واختبار المصفوفات لرافن :

قام عدد من الباحثين باختصار مصفوفات رافن المتقدم لطلبة الجامعة خاصة فبعضها اختصر المجموعة الأولى وبعضها اختصر عدد من الفقرات معظمها من المجموعات الأولى للاختبار حيث أجريت العديد من الدراسات التي تناولت ذلك .

فقد أكدت دراسة (Yates ,1962) بالنسبة لاختبار المصفوفات المتقدم على استبعاد الفقرات من (1-20) على الأقل لطلبة الجامعة من الاختبار لسهولة استخدامها ، وهي تشبه كما ذكر الباحثان سابقاً المجموعة (أ) و (ب) من المصفوفات القياسية . (النفيعي ، 2001 : 60)

كما أن دراسة (Forbes,1964) أكدت على حذف الفقرات (1-8) بالإضافة إلى الفقرات (11-17 - 44-46) من الثمانية والأربعين فقرة من اختبار المصفوفات المتقدم لرافن بحجة أن طلبة الجامعة أجابوا بالإجماع على هذه الفقرات . وقد صدرت طبعة جديدة هي طبعة 1962 من 36 فقرة فقط .

وفي دراسة ستوك طبقت المجموعتين من اختبار رافن المتقدم ووجدت أن المجموعة الأولى بسيطة ولم توجد فيها فروق في المتغيرات ورأت الدراسة حذف الفقرات من واحد إلى تسعة لأنها غير فعالة و كما وجدت أن الفقرات الاثنا عشر الأولى ضعيفة التمييز والارتباط بالكلي وارتباط المجموعة الأولى بالثانية حيث تنتمي المجموعة الأولى بالمجموعة الثانية بصورة معتدلة . (النفيعي ، 2001 : 71)

ومن الدراسات السابقة التي اختصر مصفوفات رافن المتقدم نلاحظ أن جميعها اختصرت مجالات بكاملها بحجة سهولة استخدامها بعد أن حسبت معامل سهولة استخدامها فحذفت كما

في دراسة (Yates, 1962) ودراسة (Forbes, 1964) وكذلك دراسة ستوك وأكدت الدراستان الأولى والثانية عدم مناسبة المجالات لطلبة الجامعة .

ثالثا : دراسات تناولت اختبار مصفوفات رافن القياسي :

* أجرى (Jaworska & Szustrowa, 1993) في بولندا دراسة قنن فيها اختبارات رافن الثلاثة على عينات كبيرة وتوصلت إلى درجة صدق وثبات مناسبة ، كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة بين الاختبارات والتحصيل الدراسي (- 0.30 ، 0.40) ، وعدم وجود فروق في متغير الجنس ووجود فروق في متغير سكن المدينة والريف ومتغير مستوى التحصيل ومتغير نوع التخصص حيث تدرجت الفروق في المرتبة الأولى طلبة الكليات التقنية والعلمية ثم يليها طلبة الطب والعلوم الطبيعية ثم كليات الاقتصاد وفي الأخير كليات العلوم الإنسانية والفنون . . (النفيعي ، 2001 : 68)

* أجرى نصار وآخرون (1995) في جامعة صنعاء دراسة هدفت إلى تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة لريفن على أطفال التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية للعمر 6-11 ، وتكونت عينة الدراسة من (1000) طفل من الجنسين من الريف والحضر من محافظات الجمهورية ، وتوصلت الدراسة إلى مؤشرات مقبولة إحصائياً وعملياً لصدق البناء وللثبات بنوعيه الاتساق الداخلي والاستقرار ، كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية في أداء الأطفال وفقاً لمتغير العمر ولم تظهر فروق في متغير الجنس ، واستخرجت المعايير للاختبار للأطفال من (6-11) سنة ، كما توصلت الدراسة من مقارنة العينة اليمنية بالعينة الأمريكية والبريطانية لدراسات سابقة بتفوق الأمريكية والبريطانية على اليمنية عدا فئة الأطفال الصغار تساوت مع البريطانية .

* أجرى محمد (2004) دراسة هدفت إلى التعرف على الإسهام النسبي لمكونات الذكاء المعرفي ممثلاً باختبار المصفوفات لرافن وإسهامات الذكاء الانفعالي في التنبؤ بالنجاح المهني لمعلمي المرحلة الابتدائية ، وقد أختيرت العينة من المعلمين والمعلمات في المرحلة الابتدائية بواقع (72 معلماً و 148 معلمة) واستخدم اختبار رافن للمصفوفات

المتابعة واختبار بار للذكاء الانفعالي ، وأظهرت النتائج إسهام الذكاء الانفعالي في أداء المعلمين وضعف الذكاء المعرفي في ذلك ، وكذلك وجود ارتباط ضعيف بين الذكاء الانفعالي والذكاء المعرفي .

*أجرى المهدي دراسة هدفت إلى تحليل ومقارنة درجات ذكاء عينة من الأطفال المتأخرين ذهنياً ومن الأطفال ذوي صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية من دولة البحرين واستخدم الباحث ثلاث أدوات هي اختبار رافن القياسي واختبار الذكاء لوكسلر للأطفال ومقياس السلوك التكيفي ومما توصلت اليه الدراسة عدم وجود علاقة بين الأدوات الثلاث . (المهدي ، 2001 :)

ومن الدراسات السابقة يتضح أن هناك فروق في الذكاء وعلى اختبار المصفوفات القياسي وذلك في متغير التحصيل فكلما كانت درجة الذكاء أكبر كان مستوى التحصيل أكبر ، وهناك فروق في الذكاء حسب متغير الإقامة لصالح ساكني المدينة على ساكني الريف ، وهناك فروق في الذكاء حسب متغير التخصص لصالح التخصصات العلوم الطبيعية على التخصصات الإنسانية ، وهناك فروق في متغير العمر ، ولا يوجد فروق في متغير الجنس على هذا الاختبار وكان ذلك في دراسة (Jaworska & Szustrowa,1993) ودراسة نصار وآخرون (1995)

وإن وجدت دراسات أخرى أن مقياس الذكاء الوجداني أكثر تنبأً بالتحصيل الدراسي من مصفوفات رافن القياسي كما في دراسة محمد (2004)

وجميع الدراسات السابقة توصلت إلى نسبة صدق وثبات عالية للاختبار كدراسة (Jaworska & Szustrowa,1993) ووجدت دراسة (المهدي ، 2001 :) عدم وجود فروق بين اختبار مصفوفات رافن للأطفال واختبار وكسلر واختبار السلوك التكيفي للأطفال .

رابعاً : دراسات تناولت موضوع الحاسوب والاختبارات النفسية :

هذا وقد تم تصميم برنامج بالحاسوب لاختبار رافن للمصفوفات المتقدم وتم

استخدامه في دراسة هي دراسة ديشن ووسبن حيث أجرى الباحثان (Deshon 1995 Weissbein,) دراسة قارنا فيها بين طريقة الإجابة على اختبار المصفوفات المتقدم لرافن بواسطة الكمبيوتر والورقة والقلم على عينة (167) طالبا من طلبة الجامعة وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام الورقة والقلم واستخدام الكمبيوتر في الأداء (النفيعي ، 2001 : 56)

*أجرى عبدالرحمن بنحيت دراسة بعنوان : الحاسوب كأداة لتقدير الذكاء ، هدفت إلى التعرف على الفروق بين اختبار الذكاء المبرمج على الحاسوب وبين تقدير الذكاء بواسطة نفس الاختبار باستخدام الورقة والقلم ، صمم الباحث برنامج بالحاسوب لاختبار نسبة الذكاء لتيري ويلكتر 1991 وطبق الاختبار المبرمج والاختبار بالورقة والقلم على عينة مكونة من 38 طالبا من تخصص رياضيات من كلية التربية مرتين بفارق (55) بين الاختبار المطبق بالورقة والقلم والحاسوب ، وتوصل الباحث إلى عدم وجود فروق دالة بين التطبيقين وكذا وجود علاقة دالة بين التطبيقين واستنتج أن الاختبار بواسطة الحاسوب يؤدي نفس النتيجة مقارنة بالورقة والقلم ولهذا ممكن الاستفادة من ميزات الحاسوب المتعلقة بتوفير الوقت والجهد وغيرها . (محمد ، : 951)

* أعد عوضة (1995) (93) برنامجاً مصمماً بالحاسوب لمقياس بك للاكتساب باللغة العربية بلغة البيسك (Basic) يقوم بعرض الأسئلة على المستجيب ويقوم بعملية التصحيح وإظهار النتيجة وخزنها ، وقُن المقياس وليس البرنامج على البيئة السعودية أما بالنسبة للبرنامج فقد حكم بعض المتخصصين وطبق البرنامج على عينة مكونة من عشرين شخصا أسوياء ليختبر ألوان الشاشة والخط وحجمه ، والبرنامج يتكون من (24) شاشة زرقاء داكنة ولون الخط أبيض ، وتعرض كل شاشة السؤال مع خياراته فيضع المستجيب رقما من واحد إلى خمسة لكل سؤال ، وتحتوي الشاشة الأولى على بيانات المستجيب وتعليمات ، وعندما ينتهي المستجيب من الاستجابة تظهر صفحة التقرير النفسي والتي تعرض نتيجة الفحص إكلينيكيًا

*أجرى الكبيسي والصاحي (1999) دراسة أعدا فيها برنامجاً بالحاسوب لاختبار المستنصرية - مينيوتا متعدد الأوجه ، بعد أن ترجما الاختبار وتأكدا من صدقه وثباته ثم صمما البرنامج ببرنامج فوكس برو ويشبه تصميم برنامج عويضة (1995) وبالإمكان تطويره من حيث الصوت إضافة إلى استخدامه لأرقام سرية حماية لبيانات المستجيب ، و تفاصيل شرح الحالة للمستجيب مع وجود نتائج مختصرة كما يمكن مقارنة نتائج المستجيب في الاستجابة على الاختبار مرتين ، وقاما بمقارنته باختبار الورقة والقلم ، وتوصلا إلى أن الاختبار المبرمج أدق وأقل كلفة من اختبار الورقة والقلم وبالنسبة للسرعة فقد أعتد مستوى دلالة (0,10) للتدليل على متغير السرعة .

*أجرى سفيان (2000) دراسة هدفت إلى تصميم برنامج لمقياس التوافق النفسي والاجتماعي بواسطة الحاسوب باللغة العربية على أسس علمية نفسية والتعرف على درجة الفروق بين المستجيبين على المقياس المبرمج بالحاسوب ومقياس الورقة والقلم في السرعة والدقة والكلفة ، ومستوى الجاذبية ، والحساسية في الإجابة ، وكذلك التعرف على درجة الفروق في التصحيح على المقياس المبرمج بالحاسوب ومقياس الورقة والقلم في السرعة والدقة والكلفة ، و طبقت الدراسة على مجموعة من طلبة جامعة تعز من قسم علم النفس بلغت (200) طالبا وطالبة ، وأما عينة المصححين فقد بلغت عشرة من بعض الأساتذة في جامعة تعز والمعيدين ، واستخدمت الدراسة مقياس التوافق النفسي والاجتماعي لطلبة الجامعة من إعداد الباحث - نسخة الورقة والقلم ، و مقياس التوافق النفسي والاجتماعي لطلبة الجامعة من إعداد الباحث - النسخة المبرمجة على الحاسوب ، و استبيان مفتوح مغلق وتأكد من صدق المقياس المبرمج بطرق عديدة منها صدق المحتوى والظاهري وتوصلت الدراسة إلى تصميم برنامج لمقياس التوافق النفسي والاجتماعي بواسطة الحاسوب باللغة العربية على أسس علمية نفسية وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $0.001 <$ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في جميع المتغيرات لصالح المجموعة التجريبية ، وهذا يعني أن استخدام المقياس المبرمج أكفأ من استخدام مقياس الورقة والقلم في سرعة استجابة المستجيب على

المقياس و في درجة الرضا والاندفاع نحو الاستجابة و في عملية التحسس مما يجعل المقياس المبرمج أكثر مصداقية ، ودقة وقلة في الأخطاء أثناء الإجابة ، وكذلك السرعة والدقة في تصحيح المقياس .

*أجرى الخضر (1998) دراسة بعنوان : قياس قلق الكمبيوتر ومؤشرات سيكومترية مصاحبة للاختبار بواسطة الكمبيوتر ، كانت عينة هذه الدراسة (244) طالب وطالبة من جامعة الكويت وخلصت إلى وجود ارتباطين سلبين دالين الأول بين قلق الكمبيوتر ودرجة التوجه نحوه ، والثاني بين درجة التوجه نحو الكمبيوتر والوقت المستغرق للإجابة عن اختبار القدرة الميكانيكية المقدمة بواسطة الكمبيوتر ، ولم تظهر علاقة جوهرية بين قلق الكمبيوتر والأداء على الاختبار ، كما اتضح أن الأفراد الذين سبق لهم استخدام الكمبيوتر قد حصلوا على درجات أعلى جوهرياً من الأفراد الذين لم يسبق لهم استخدامه في كل من درجات الاختبار ودرجة التوجه نحو الكمبيوتر في حين حصلوا على درجات أدنى في مقياس قلق الكمبيوتر ولم تظهر الدراسة فرقاً جوهرياً في متوسط الوقت الذي يمضيه المفحوص في الإجابة عن البنود التي أجاب عنها إجابة صحيحة وتلك الخاطئة ، ولكن اتضح أن المفحوصين يستغرقون وقتاً أطول وبصورة جوهرية للإجابة عن الأسئلة التي يكون فيه الخيار الأول وهو الخيار الصحيح من بين الخيارات الثلاثة المتاحة ، وإن هناك ارتباطاً جوهرياً سلبياً بين الوقت المستغرق في الإجابة عن الاختبار وكل من الأوقات المستغرقة للإجابة عن البند ومدى صحة الإجابة عنه .

ومن الدراسات السابقة يتضح ما يلي :

بعضها صمم اختبارات ذكاء مبرمجة على الحاسوب كدراسة (Deshon 1995 Weissbein) ، ودراسة بخيت وبعضها صمم مقاييس نفسية أخرى كمقياس بيك في دراسة عوضة (1995) ودراسة الكبيسي والصالح تصميم اختبار منيسوتا المتعدد الأوجه (1999) ودراسة أجرى سفيان (2000) للتوافق النفسي ، .

- استخدمت الدراسات تصميم تجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة لعينات

متباينة من (20) كما هي عند عوضة (38) كما هي عند بجيت و(167) كما هي عند (Deshon ,Weissbein 1995) و(200) كما هي عند سفيان (2000) و(244) كما هي عند الخضر (1998) ، وفي البحث الحالي استخدم نفس التصميم للمجموعتين التجريبية والضابطة وكانت العينة مناسبة حيث بلغت (145) .

كما نجد بعضها اكتفى بتصميم المقياس أو الاختبار المبرمج كدراسة عوضة (1995) وبعضها قارن بين الاختبار أو المقياس المبرمج واختبار الورقة والقلم ، والبحث الحالي صمم البرنامج ثم تأكد من أفضليته بالمقارنة مع اختبار الورقة والقلم .

إجراءات الدراسة :

مجتمع وعينة الدراسة :

مجتمع الدراسة :

يتكون مجتمع الدراسة من طلبة الجامعة في اليمن وهي ثمان جامعات حكومية تتوزع على ثمان محافظات ، من الذكور والإناث ومن تخصصات العلوم الطبيعية والإنسانية من المستويات الدراسية الأربعة والبالغ عدد الطلبة فيها (180543) طالباً وطالبة .

عينة الدراسة :

اختار الباحثان عدداً من العينات بطريقة عشوائية وطبقية على مراحل زمنية متتابة وهي كما يلي :

- العينة الأولى الاستطلاعية وتكونت من (20) من طلبة الجامعة (ذكور وإناث من مستوى أول ورابع من تخصصات علمية وإنسانية) وكان الهدف منها التعرف على فهم الطلبة للتعليمات وفقرات الاختبار حيث ، طبق عليها اختبار المصفوفات المتتابة القياسي والمكون من خمس مجموعات فيها ستون فقرة .

- العينة الثانية (عينة اختصار الاختبار) تكونت من (400) من طلبة جامعة تعز

(ذكوراً وإناثاً من مستوى أول ورابع من تخصصات علمية وإنسانية) وكان الهدف منها التحقق من إمكانية اختصار اختبار المصفوفات القياسي بالتعرف على الفقرات السهلة جداً والتي لا تناسب طلبة الجامعة ، طبق عليها اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي والمكون من خمس مجموعات فيها ستون فقرة .

- العينة الثالثة العينة الرئيسية (عينة التقنين وتحديد المعايير لاختبار المصفوفات المتتابعة القياسي المختصر) تكونت من (4000) من طلبة الجامعات اليمنية اختبرت بطريقة عشوائية عنقودية لكبر العينة وضخامة مجتمع الدراسة، وكانت الجامعات التي وقع عليها الاختيار هي جامعة (صنعاء وذمار وإب وتعز) (من الجنسين ومن المستويات الأربعة ومن التخصصات العلمية والإنسانية) وتناقصت العينة إلى (3247) طالباً وطالبة بعد استبعاد الإجابات الناقصة وغيرها . وكان الهدف منها التحقق من صدق وثبات الاختبار المختصر وكذلك وضع معايير للاختبار المختصر لطلبة الجامعة في اليمن ، طبق عليها اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي المختصر والمكون من ثلاث مجموعات هي (ج ، د ، هـ) فيها ستة وثلاثون فقرة .

- العينة الرابعة (عينة المقارنة بين اختبار الورقة والقلم والاختبار المبرمج بالحاسوب) وهي مكونة من (145) طالب من الذكور من المستوى الرابع من كلية التربية من الأقسام العلمية والإنسانية .

- وبهذا تكون مجموع العينات المستخدمة في هذه الدراسة (3792) طالباً وطالبة .

أدوات الدراسة ونلخصها بما يأتي :

1- اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي لرافن والمكون من (60) فقرة ضمن خمس مجموعات هي (أ ، ب ، ج ، د ، هـ) وكل مجموعة تحتوي على (12) فقرة ، وهو اختبار جمعي فردي وغير متحيز للثقافة غير لفظي بصورة أشكال .

2- اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي لرافن المختصر الورقة والقلم والذي اختصراه الباحثان والمكون من (36) فقرة ضمن مجموعات ثلاث هي (ج ، د ، هـ) وكل مجموعة تحتوي على (12) فقرة ، بعد حذف المجموعتين الأولتين (أ ، ب) .

3- اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي لرافن المختصر نسخة الحاسوب بنفس مكونات الاختبار المختصر.

خطوات الدراسة :

1- تطبيق اختبار المصفوفات القياسي الكامل على الورقة والقلم على عينة استطلاعية للاطمئنان على فهم التعليمات وفقرات الاختبار .

2- تطبيق اختبار المصفوفات القياسي الكامل على الورقة والقلم على عينة مكونة من (400) طالب وطالبة من طلبة جامعة تعز من التخصصات العلمية والإنسانية ومن المستوى الأول والرابع لقياس درجة سهولة الفقرات لكي يتم التمكن من اختصار الاختبار الكامل حسب درجة السهولة عن طريق حذف الفقرات السهلة جداً والتي لا تناسب طلبة الجامعة ، واستخدم معامل السهولة والصعوبة للتحقق من ذلك .

3- تطبيق اختبار المصفوفات القياسي المختصر على الورقة والقلم على عينة وصلت بصورتها النهائية (3247) طالب وطالبة من طلبة الجامعات اليمنية من التخصصات العلمية والإنسانية ومن جميع المستويات الدراسية وذلك لتقنين الاختبار وتحديد معايير لطلبة الجامعة في اليمن وذلك عن طريق ما يلي :

أ - التحقق من صدق الاختبار :

باستخدام عدد من أنواع الصدق وهي صدق البناء المتمثل في اتساق فقرات الاختبارات عن طريق ارتباط الفقرات بمجالاتها ونتائج الاختبار الكلي ، وتمييز الفقرات ومعامل السهولة .

ب - التحقق من ثبات الاختبار :

حيث تم التأكد من ثبات الاختبار بأسلوب الاتساق الداخلي بطريقة التجزئة النصفية ، وبأسلوب إعادة الاختبار

ج - قبل تحديد معايير الاختبار تم التعرف على طبيعة الفروق في الاختبار وفقاً لمتغيرات (الجنس ، العمر ، التخصص ، معدل التحصيل الدراسي ، مكان الإقامة ،

المستوى الدراسي) وذلك باستخدام تحليل التباين المصاحب .

ثم تم استخراج معايير الاختبار المئينية ونسبة الذكاء الإنحرافية حسب الفئات التي وجد أنها تختلف عن غيرها من خلال ما نتج عنه تحليل البيانات باستخدام تحليل التباين المصاحب .

4- تطبيق اختبار المصفوفات القياسي المختصر نسخة الورقة والقلم و نسخة الحاسوب على عينة من المذكور من المستوى الرابع في كلية التربية من الأقسام العلمية والإنسانية حجم العينة (145) .

ثم حللت البيانات باستخدام تحليل التباين المتعدد للتعرف على طبيعة الفروق بين المجموعتين المجموعة التي استخدمت اختبار الورقة والقلم والمجموعة التي استخدمت نسخة الحاسوب .

نتائج الدراسة :

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

1- الهدف الأول (اختصار الاختبار)

ولتحقيق الهدف الأول والذي يتعلق بمدى إمكانية اختصار اختبار المصفوفات المتابعة القياسي لرافن ، استخدم الباحثان المتوسط والوسيط والمنوال لكل مجموعة وكذلك النسب المئوية للتعرف على نسبة الإجابة على كل فقرة من فقرات الاختبار وعلى كل مجموعة من مجموعاته ، والجدول (1) يوضح نسبة إجابة الطلبة على المجموعات الخمس للاختبار .

جدول (1) يبين المتوسط والوسيط والمنوال والنسب المئوية لكل مجموعة من

مجموعات الاختبار الخمسة

الاختبار الكلي	المجموع هـ	المجموعة د	المجموعة ج	المجموعة ب	المجموعة أ	
325	325	325	325	325	325	Valid N
39.5385	4.3938	7.0738	7.6062	9.9600	10.5046	Mean
42.0000	4.0000	8.0000	9.0000	11.0000	11.0000	Median
43.00	2.00	8.00	10.00	12.00	12.00	Mode

الاختبار الكمي	المجموع هـ	المجموعة د	المجموعة ج	المجموعة ب	المجموعة أ	
26.0000	1.0000	2.0000	2.0000	6.6000	8.0000	10 Percentiles
32.0000	2.0000	5.0000	4.0000	8.0000	10.0000	20
34.0000	2.0000	6.0000	6.0000	9.0000	10.0000	25
35.0000	2.0000	6.8000	6.0000	9.0000	10.0000	30
39.0000	3.0000	7.0000	7.0000	10.0000	11.0000	40
42.0000	4.0000	8.0000	9.0000	11.0000	11.0000	50
44.0000	5.0000	8.0000	9.0000	11.0000	12.0000	60
46.0000	6.0000	9.0000	10.0000	12.0000	12.0000	70
47.0000	7.0000	9.0000	10.0000	12.0000	12.0000	75
49.0000	7.0000	9.0000	11.0000	12.0000	12.0000	80
51.0000	9.0000	10.0000	11.0000	12.0000	12.0000	90

ومن الجدول (1) يتبين ما يلي :

أولاً المجموعة أ :

1- نلاحظ أن المجموعة (أ) والتي تتكون من 12 فقرة كان متوسط العينة 10 فقرات وأن الوسيط هو 11 فقرة والمئوال 12 فقرة وهذا يدل أن المجموعة سهلة للغاية ورغم أن الفقرتين (11 - 12) في كل مجموعة هي فقرات صعبة وبالتالي فإن معظم العينة أجابت على جميع الفقرات عدا فقرتين إلى فقرة فقط حسب المتوسط والوسيط .

2- ومن خلال المئيني يتضح أن 10 % فقط من العينة هي التي تقع تحت (10) فقرات أي أن 80% إلى 90% هم الذي أجابوا على 10 فقرات وأكثر . وهذه النسبة تعتبر معامل سهولة كبيرة .

3- ومن خلال الجدول (1) الذي يوضح معامل السهولة للفقرات يتبين أن فقرات المجموعة أ جميعها سهلة جدا عدا الفقرتين (11 - 12) .

ثانياً : المجموعة ب :

ومن خلال النظر في الجدول (1) يتضح التقارب الكبير في نتيجة المجموعة أ والمجموعة ب .

ثالثاً المجموعات (ج - د - هـ) :

ومن خلال النظر في الجدول (1) يتضح أن المجموعات (ج د هـ) تختلف عن المجموعتين (أ و ب) من حيث سهولتها فالمتوسط للمجموعات الثلاث الأخرى بالترتيب (4.3938 - 7.0738 - 7.6062)

أن المجموعة أ والمجموعة ب في اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي لرافن هي مجموعتان لا تناسب طلبة الجامعة في اليمن لأنها اقل من مستواهم بصورة كبيرة ولكن قد يحتاجها الاختبار إن قنن على فئات متعددة ومختلفة في مراحل عمرية مختلفة .

القرار :

رغم أن الفقرتين (11 - 12) قد تكونا مناسبتين للعينة في المجموعتين لصعوبتهما النسبية إلا أن الاستغناء عن المجموعتين كاملتين أسهل وأفضل وخصوصاً أن الفقرتين الأولتين في كل مجموعة من المجموعات الثلاث (ج - د - هـ) سهلة جداً وتعوض سهولة المجموعتين (أ - ب)

ثم أن صدق وثبات الاختبار بمجموعاته الثلاث المتبقية هي التي ستحدد أكثر من صلاحية الاختبار المختصر من عدمه .

وبهذا يكون الاختبار مختصر بحذف المجموعتين (أ ، ب) وفقراتهما (24) فقرة ويبقى الاختبار (36) فقرة وهو الاختبار المختصر والمسمى في هذه الدراسة اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي المختصر لرافن .

مبررات الاختصار :

- إن اختبار مصفوفات رافن القياسي المكون من خمس مجموعات وضع لقيس الذكاء العام لدى الأطفال والمتخلفين عقلياً والراشدين وكبار السن ، فالمجموعتان أ و ب وضعتا خصيصاً للأطفال والمتخلفين عقلياً من الراشدين وكبار السن .
- وقد خصص اختبار للأطفال فقط هو اختبار المصفوفات الملونة للأطفال والمكون

- من هاتين المجموعتين مضافاً إليها مجموعة ثالثة تتوسط في الصعوبة بين المجموعتين
- وبما أن تقنين الاختبار في هذه الدراسة يخص طلبة الجامعة فيفترض الباحثان أن المجموعتين (أ) و(ب) لا داع لها بل أنها تؤثر سلباً أكثر من إيجاباً فالاختبار السهل ولا يميز هو عبي زائد وعلى حساب الوقت وطول الاختبار دون فائدة يؤثر على صدقه .
 - كما أن معدل القبول في الجامعات اليمنية هو 70% فما فوق من معدل الثانوية ، ولهذا فإن احتمال وجود تخلف عقلي أمر مستبعد .
 - جميع فقرات ومجالات ومجموعات الاختبار تعبر عن عامل واحد عام كما جاء في الإطار النظري للاختبار والفرق بين الفقرات والمجموعات هو في درجة السهولة والصعوبة .
 - كما أن الاختبار بعد اختصاره إن ثبت صدقه وثباته فهذا سيعطي الشرعية القصوى لاختصاره .
- ومن النظر في الإطار النظري والدراسات السابقة نجد أن معظم اختبارات الذكاء تم اختصارها منها اختبار بينه واختبار وكسلر حيث يسمح لويس مليكه لاختبار وكسلر للذكاء بحذف إي اختبار فرعي من اختبار وكسلر مع محافظته على وزنه (مليكه: 1991 ، 7 - 14) .
- وفي ضوء نتائج دراسة إسماعيل يرى أننا نستطيع في بعض الأحيان أن نكتفي بتطبيق اختبارات المعلومات والفهم والمفردات كبديل على المقياس الكلي لاختبار وكسلر ، (مليكه : 1991 ، 23)
 - وهذه المقاييس من المقاييس التي تقدر نسبة الذكاء الكلية ، ومن المتوقع أن تختلف قدرة المقاييس المختصرة في هذا المجال . (مليكه : 1991 ، 23)
- ويرى وكسلر أنه من الأفضل استخدام عدد أكبر من الاختبارات بدلا من اختصارها .

وفي اختبار بينيه الذي قننه للبيئة العربية إسماعيل القباني يتحدث عن اختصار اختبار بينيه بإضافة عدد الأشهر للاختبار المختصر لكي يتفق في النتيجة النهائية مع الوزن العام (أحمد ومليكه : 1991 ، 16) ، وبالنسبة لاختبار مصفوفات رافن فقد تم اختصار اختبار المصفوفات المتقدم لأكثر من مرة ومن هذه الدراسات التي بعضها اختصره والبعض الآخر بحث على الاختصار دراسة (Yates, 1962) التي أكدت بالنسبة لاختبار المصفوفات المتقدمة لرافن أنه بالنسبة لطلبة الجامعة على الأقل تستبعد الفقرات من (1-20) من الاختبار لسهولةها ، وهي تشبه كما ذكر الباحثان سابقاً المجموعة (أ) و ب) من المصفوفات القياسية . كما أن دراسة (Forbes, 1964) أكدت على حذف الفقرات (1-8) بالإضافة إلى الفقرات (11-17 - 44-46) من الثمانية والأربعين فقرة من اختبار المصفوفات المتقدم لرافن بحجة أن طلبة الجامعة أجابوا بالإجماع على هذه الفقرات ، وقد صدرت طبعة جديدة هي طبعة 1962 من 36 فقرة فقط .

كم أن دراسة ستوك طبقت المجموعتين من اختبار رافن المتقدم ووجدت أن المجموعة الأولى بسيطة ولم توجد أي فروق في المتغيرات في هذه الفقرات ، ورأت الدراسة حذف الفقرات من واحد إلى تسعة لأنها غير فعالة كما وجد أن الفقرات الاثنا عشر الأولى ضعيفة التمييز والارتباط بالدرجة الكلية ، وارتباط المجموعة الأولى بالثانية حيث ترتبط المجموعة الأولى بالمجموعة الثانية بصورة معتدلة (النفيعي ، 2001) وهذه الدراسات جميعها تتفق مع نتيجة البحث الحالي عن جواز الاختصار بل على أهميته وأفضليته .

2 - الهدف الثاني (تقنين الاختبار المختصر) :

وبعد اختصار الاختبار تم التحقق من مدى صدق وثبات الاختبار المختصر وذلك عن طريق التالي :

أولاً : صدق الاختبار .

استخدم الباحثان عدداً من أساليب الصدق وهي صعوبة وسهولة الفقرات والقدرة التمييزية للفقرات وارتباطها بمجاها ودرجة الاختبار الكلي ، وارتباط المجالات ببعضها ،

وكذلك تمييز الفئات مثل معدل التحصيل الدراسي ، ونفصل ذلك فيما يلي :

أ - صعوبة الفقرات :

وتعني الصعوبة النسبة المئوية لعدد الأفراد الذين أجابوا إجابة صحيحة على الفقرة (395 : Gronlund) ويفضل عند استخراج صعوبة الفقرات الأخذ بنظر الاعتبار جميع أفراد العينة (267 : Epel) .

لذلك حسبت صعوبة الفقرات عن طريق استخراج النسبة المئوية لعدد الذين أجابوا إجابة صحيحة على كل فقرة لجميع أفراد العينة الرئيسة ، واعتبرت الفقرة التي تراوحت نسبة الإجابة الصحيحة عليها (16-84) مناسبة وما عدا ذلك فهي غير مناسبة أي سهلة أو صعبة . وهذا يقترب من رأي كل من داووبي (214 : Downi 1967) وبلوم (82 : Bloom ,1971) . والجدول (2) يبين ذلك .

جدول (2) يبين معامل صعوبة الفقرات و تمييزها ومعامل ارتباطها بالمجموع الكلي لفقرات الاختبار

المجموعة ج				
م	ارتباط الفقرة بمجالها	ارتباط الفقرة بالكلي	صعوبة الفقرة	معامل التمييز
1	.528	.449	9.4	.116
2	.591	.491	17.4	.163
3	.699	.585	16.7	.184
4	.589	.503	25.1	.176
5	.677	.598	18.1	.200
6	.623	.536	39.5	.238
7	.680	.636	21.6	.234
8	.565	.500	43.8	.215
9	.612	.585	28.7	.232
10	.550	.487	52.4	.212
11	.594	.525	54.5	.244
12	.417	.274	62.6	.093

المجموعة د				
م	ارتباط الفقرة بمجالها	ارتباط الفقرة بالكلية	صعوبة الفقرة	معامل التمييز
1	.714	.661	11.2	.153
2	.784	.750	16.3	.206
3	.741	.687	18.2	.202
4	.703	.654	21.2	.211
5	.774	.732	16.6	.196
6	.725	.663	21.0	.230
7	.695	.616	29.6	.250
8	.604	.509	27.8	.196
9	.635	.524	32.5	.228
10	.667	.590	39.1	.287
11	.558	.333	67.3	.114
12	.564	.361	87.8	.085
المجموعة هـ				
م	ارتباط الفقرة بمجالها	ارتباط الفقرة بالكلية	صعوبة الفقرة	معامل التمييز
1	.618	.613	25.7	.241
2	.596	.522	42.6	.239
3	.648	.615	37.4	.313
4	.704	.632	55.9	.336
5	.734	.650	56.8	.345
6	.608	.541	60.4	.234
7	.541	.477	63.2	.189
8	.641	.588	68.7	.226
9	.648	.578	71.4	.223
10	.575	.520	86.4	.098
11	.516	.436	94.0	.050
12	.444	.365	85.7	.071

*غير دالة عند مستوى 0.05 . وغير مناسبة في التمييز والصعوبة والارتباط

ويتضح من الجدول (2) ما يلي :

1- جميع فقرات المجموعة (ج ، د) مناسبة عدا الفقرتين (1) سهلة والفقرة (12) صعبة .

2- جميع فقرات المجموعة (هـ) مناسبة عدا الفقرتين (11-12) صعبة ووجود عدد بسيط من الفقرات سهلة وفقرات صعبة في اختبار الذكاء جائز ومسموح به في عدد قليل من الفقرات لتمييز الجماعات المتطرفة

ب - تمييز الفقرات .

لاختبار تمييز الفقرات بين المجموعة العليا من المستجيبين على الاختبار والمجموعة الدنيا منهم قام الباحثان بتنظيم الدرجات التي حصل عليها المستجيبون من الأعلى إلى الأدنى و بذلك تم ترتيب المجموعة العليا (27%) و المجموعة الدنيا (27%) ، حيث دلت أبحاث كيللي T.L.Kelley على أن أكثر التقسيمات تميزاً لمستويات الامتياز والضعف هي التي تعتمد على تقسيم درجات الميزان إلى طرفين علوي وسفلي والمتمثلة بـ 27% عليا و 27% دنيا (السيد، 1979: 642).

و بعد استخدام معامل التمييز (القوة التمييزية) و ذلك لمقارنة المجموعة العليا مع المجموعة الدنيا لكل فقرة من فقرات الاختبار فإن الفقرة المميزة هي التي يكون معامل تمييزها ما بين (0.40 ، 0.19) مع لزوم التنبيه أن الفقرات السهلة والفقرات الصعبة هناك احتمال كبير أن تكون غير مميزة (Gronlund,N, 1965: 255-256) والجدول (2) يوضح ذلك :

ويتضح من الجدول (2) ما يلي :

- 1- المجموعة ج تكون الفقرات الثلاث الأولى وهي الأكثر سهولة درجاتها التمييزية ضعيفة إضافة إلى الفقرة الأخيرة رقم 12 وهي الفقرة الأكثر صعوبة في المجموعة .
- 2- المجموعة د تكون الفقرة الأولى وهي الأكثر سهولة درجاتها التمييزية ضعيفة إضافة إلى الفقرتين الأخيرتين 11 و 12 وهي الفقرتان الأكثر صعوبة في المجموعة .
- 3- المجموعة هـ تكون الفقرات الثلاث الأخيرة وهي الأكثر صعوبة درجاتها التمييزية ضعيفة .

وهنا تظهر العملية بوضوح فال مجموعات متدرجة في السهولة إلى الصعوبة المجموعة

(ج) الأكثر سهولة من المجموعتين د وهـ تكون الفقرات الأضعف تمييزاً هي الثلاث الأولى وواحدة من الفقرات الصعبة بينما في المجموعة د تكون فقرة واحدة من الفقرات الأولى تكون سهلة فقط وفقرتين من الأخير وهي الأصعب بينما في المجموعة هـ الأكثر صعوبة لا نجد فقرات سهلة في البداية فيمكن أن يضعف تمييزها بل نجد ثلاث فقرات في الأخير وهي 10 ، 11 ، 12 وهذا يعني أن الفقرات الأصعب في المجموعة ج فقرة وفي المجموعة د فقرتان والمجموعة هـ ثلاث فقرات بالتدرج وانعكس ذلك في التمييز . وعدم تمييز هذه الفقرات كما ذكرنا سابقاً بسبب تطرف هذه الفقرات في السهولة والصعوبة لتمييز الفئات المشخصة كما ذكر (Gronlund,N, 1965: 255-256)

ج - العلاقة بين درجات الفقرات ومجموعاتها و الاختبار ككل (صدق البنود) :

قام الباحثان باستخدام هذا الأسلوب، على اعتبار أن ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار تعني أن الفقرة تقيس نفس المفهوم الذي تقيسه الدرجة الكلية ، Stanely (1972 : pp111 Hopkins) وقد تحقق هذا النوع من الصدق أننا تحليل الفقرات آنفاً .

وباستخدام اختبار كاي ومعامل فاي فقد تراوحت معاملات الارتباط بين الفقرات ومجموعاتها والكلية ما بين (0.27- 0.78) و كما موضح في جدول (2) وعلى وفق معيار ايبيل (Ebel) فإن الفقرات التي يقل معامل ارتباطها عن (0.19) تعد فقرات غير مناسبة لتضمينها في الاختبار فاما ان تعدل او تحذف (Ebel, 1972 ,P.399). ومن النظر في الجدول (2) فإن جميع الفقرات في المجموعات الثلاث ترتبط بمجالها وبالمجموع الكلية للاختبار ولهذا فجميع الفقرات صالحة ومناسبة باستخدام معامل ارتباط الفقرة بمجالها والمجموع الكلية .

د- الارتباط بين مجالات الاختبار:

إن الارتباط بين المجالات يعبر عن تشبع الاختبار بالعامل العام أو الصفة الرئيسية المراد قياسها.

وقد تحقق هذا النوع من الصدق من خلال حساب العلاقة بين المجالات باستخدام معامل ارتباط بيرسون والجدول (3) يوضح ذلك .

جدول رقم (3) يبين معاملات الارتباط بين مجالات الاختبار :

المجموعة د	المجموعة هـ	الكلية
المجموع ج	.719(**)	.615(**)
المجموعة د	.594(**)	.885(**)
المجموعة هـ		.842(**)

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

ويتضح من الجدول (3) أن جميع معامل الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.001 .

هـ- المقارنة بين فئات معدلات التحصيل الدراسي وللتعرف على طبيعة الفروق بين مستوى التحصيل بالجامعة في الذكاء وبثبيت تأثير متغيرات الجنس والتخصص ومتغير الريف والمدينة تم استخدام تحليل التباين المصاحب والجدول (4) يوضح طبيعة الفروق .

جدول (4) يوضح نتائج تحليل التباين للتعرف على دلالة الفروق في مستوى التحصيل

الدراسي والتخصص Tests of Between-Subjects Effects

الدالة	قيمة ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
.000	29.204	1537.219	7	10760.536(a)	Corrected Model
.000	5652.625	297543.039	1	297543.039	Intercept
.000	36.432	1917.695	1	1917.695	التخصص
.000	20.668	1087.948	3	3263.845	معدل التحصيل في الجامعة
.118	1.962	103.275	3	309.825	التحصيل * التخصص
		52.638	2687	141438.382	Error
			2695	1338427.000	Total
			2694	152198.918	Corrected Total

a R Squared = .071 (Adjusted R Squared = .068)

ومن النظر في جدول (4) يتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متغير معدل التحصيل الدراسي في الجامعة وللتعرف على أماكن الفروق استخدمت اختبارات المقارنة البعدية والجدول (5) يوضح أماكن الفروق في المتغيرات .

جدول (5) يوضح إلى أي مستوى من مستويات التحصيل الدراسي تعود الفروق باستخدام المقارنات البعدية

95% Confidence Interval for Difference(a)		Sig.(a)	Std. Error	Mean Difference (I-J)	(J) EvergUni2	(I) EvergUni2
Upper Bound	Lower Bound					
4.739	.656	.010	1.041	2.698(*)	جيد جداً	ممتاز
6.585	2.598	.000	1.017	4.591(*)	جيد	
8.202	3.783	.000	1.127	5.993(*)	مقبول	
-.656	-4.739	.010	1.041	-2.698(*)	ممتاز	جيد جداً
2.551	1.236	.000	.336	1.893(*)	جيد	
4.453	2.137	.000	.590	3.295(*)	مقبول	
-2.598	-6.585	.000	1.017	-4.591(*)	ممتاز	جيد
-1.236	-2.551	.000	.336	-1.893(*)	جيد جداً	
2.472	.331	.010	.546	1.401(*)	مقبول	
-3.783	-8.202	.000	1.127	-5.993(*)	ممتاز	مقبول
-2.137	-4.453	.000	.590	-3.295(*)	جيد جداً	
-.331	-2.472	.010	.546	-1.401(*)	جيد	

Based on estimated marginal means

* The mean difference is significant at the .05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

الجدول (6) يوضح متوسطات متغير معدل التحصيل في الجامعة

Descriptive Statistics

N	Std. Deviation	Mean	EvergUni2	Dep1
35	5.72581	22.4571	ممتاز	علوم إنسانية
370	7.57726	20.8973	جيد جداً	
1029	7.37366	19.1613	جيد	
161	7.50724	18.7826	مقبول	
1595	7.44808	19.5981	الكلبي	
21	4.54397	28.3810	ممتاز	علوم طبيعية
286	6.61018	24.5455	جيد جداً	
722	7.19247	22.4945	جيد	
71	7.61826	20.0704	مقبول	
1100	7.15815	22.9836	الكلبي	
56	6.01243	24.6786	ممتاز	الكلبي
656	7.39155	22.4878	جيد جداً	
1751	7.47971	20.5357	جيد	
232	7.54833	19.1767	مقبول	
2695	7.51635	20.9800	Total	

ومن النظر في الجدول (5) والجدول (6) يتبين ما يلي :

- 1- وجود فروق بين المستوى الأول (ممتاز) وباقي المستويات ومن النظر في المتوسطات نجد أن متوسط الممتازين (24.6786) وهو أعلى من جميع المتوسطات للمستويات الأخرى ، وهذا يشير إلى أن الممتازين أعلى في الذكاء من المستويات الأخرى .
- 2- وجود فروق بين المستوى الثاني (جيد جداً) وباقي المستويات ومن النظر في المتوسطات نجد أن متوسط الجيد جداً (22.4878) وهو أعلى من جميع المتوسطات للمستويات الأخرى عدا الممتازين ، وهذا يشير إلى أن مستوى جيد جداً أعلى في الذكاء من المستويات الأخرى عدا الممتازين فهو أقل ذكاءً.

3- وجود فروق بين المستوى الثالث (جيد) وباقي المستويات ومن النظر في المتوسطات نجد أن متوسط المستوى جيد (20.5357) وهو أعلى من ذوي المستوى مقبول ، وهذا يشير إلى أن مستوى جيد أعلى في الذكاء من المستوى مقبول ولكنه أقل من الممتازين والجيدين جداً . ونستنتج أن الطلبة اختلفوا في الذكاء وفقاً لمتغير معدل التحصيل في الجامعة بالترتيب الممتازون فالجيّدون جداً فالجيّدون ف المقبولون .

4- وجود فروق بين المستوى مقبول وباقي المستويات ومن النظر إلى متوسط المستوى مقبول نجده (19.1767) وهو أقل المتوسطات وبهذا يكون ذكائهم أقل من المستويات العليا في التحصيل بالتدرّج .

ومما سبق يتضح أن مستوى التحصيل أو معدل التحصيل في الجامعة يتدرج من الأعلى إلى الأدنى مع تدرج درجة الذكاء لاختبار المصفوفات المختصر لرافن مع عدم تفاعله مع التخصص علمي إنساني ، وهذا مؤشر قوي لصدق الاختبار ولتمييزه بين المتفوقين والأقل تفوقاً بالتدرّج في الذكاء العام ، وهذا يتفق مع الأدبيات السابقة في كون التحصيل الدراسي ظل لفترة طويلة ومازال مؤشراً من مؤشرات الذكاء العام .

وتتفق هذه النتيجة مع الدراسات السابقة ومنها دراسة (Jaworska & Szustrowa,1993) ودراسة نصار وآخرون (1995) وإن وجدت دراسات أخرى أن مقياس الذكاء الوجداني أكثر تنبأ بالتحصيل الدراسي من مصفوفات رافن القياسي كما في دراسة محمد (2004)

ثانياً: ثبات الاختبار :

ويعني الثبات في علم القياس النفسي دقة الاختبار في القياس أو الملاحظة ، وعدم تناقضه مع نفسه (أبو حطب ، 1983 ، 1978) وهناك أساليب عديدة لقياس الثبات واستخدم في هذه الدراسة :

أ - أسلوب التجزئة النصفية :

أن أسلوب الاتساق الداخلي بطريقة التجزئة النصفية للاختبار هو الأسلوب الأكثر دقة (الغريب ، 1985: 658) ولهذا فقد استخدم هذا الأسلوب في هذه الدراسة للاختبار لكون هذا الأسلوب يتناسب مع بنية الاختبار وإن تدرج في الصعوبة فإن تقسيم الفقرات الزوجية والفردية يتدرج مع تدرج الاختبار ، حيث حلل الباحثان درجات العينة وتمّ ذلك عن طريق تقسيم الاختبار إلى قسمين الأول يتكون من الفقرات الفردية للاختبار والثاني يتكون من الفقرات الزوجية ،

والجدول (7) يبين معامل الارتباط ومعامل الثبات بين نصفي الاختبار بعد تصحيحها بمعادلة سبيرمان برون .

جدول رقم (7) يبين معامل الثبات بأسلوب التجزئة النصفية للاختبار

المجال	معامل الارتباط	معامل الثبات المصحح
المجموعة ج	.684	.812
المجموعة د	.775	.873
المجموعة هـ	.640	.781
الكلية	.853	.921

و بعد استخدام معامل ارتباط بيرسون بين بيانات النصف الأول للاختبار و بيانات النصف الثاني لاستخراج الثبات وباستخدام معادلة سبيرمان برون لتصحيح معامل الثبات ويتضح من الجدول (7) أن معامل الثبات عال في جميع مجالات أو مجموعات الاختبار وكذلك للاختبار ككل .

ومما سبق نخرج بخلاصة أن الاختبار المختصر صادق وثابت وهذا يعزز عملية اختصاره فبعد ثبوت صدقه وثباته وهو مختصر فهذا برهان علمي إحصائي يثبت صحة عملية اختصاره .

زمن الاختبار المختصر :

يستغرق الاختبار المختصر من 15 دقيقة إلى 55 دقيقة بمتوسطة (43) دقيقة .

ومن كل ما سبق يتمتع الاختبار المختصر بصدق عال باستخدام صدق البناء المتمثل في ارتباط مجالات الاختبار و ارتباط الفقرة بمجالها وبمجموع الاختبار الكلي ، ويتميز فقراته بين المجموعة العليا والدنيا من المستجيبين ، وكذلك في تمييزه بين ذوي المعدلات العليا والدنيا في التحصيل الدراسي ، كما أن الاختبار يتمتع بثبات عالي باستخدام التجزئة النصفية .

وجميع الدراسات السابقة توصلت إلى نسبة صدق وثبات عالية للاختبار كدراسة (Jaworska & Szustrowa,1993) ووجدت دراسة (المهدي ، 2001 :) عدم وجود فروق بين اختبار مصفوفات رافن للأطفال واختبار وكسلر واختبار السلوك التكيفي للأطفال .

3- الهدف الثالث (استخلاص معايير لطلبة الجامعة في اليمن للاختبار المختصر) :

تم ذلك عن طريق دراسة التمايز في المتغيرات ثم وصف التوزيعات ثم حساب المئين ونسبة الذكاء ثم تفسير مستوى الذكاء ونورد ذلك بالترتيب فيما يلي :

أ - التمايز في المتغيرات :

- التمايز وفقاً للعمر والجنس والتخصص والمستوى الدراسي والإقامة .
وللتعرف على ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متغيرات (الجنس والعمر والتخصص والمستوى الدراسي والإقامة) تمهيداً لوضع معايير فرعية في المتغيرات التي توجد في مستوياتها فروق دالة إحصائية تم استخدام تحليل التباين المتعدد .

وللتعرف على طبيعة الفروق في متغيرات الجنس والتخصص والعمر والمستوى الدراسي ومتغير الإقامة (المدينة والريف) يوضح الجدول (8) ذلك .

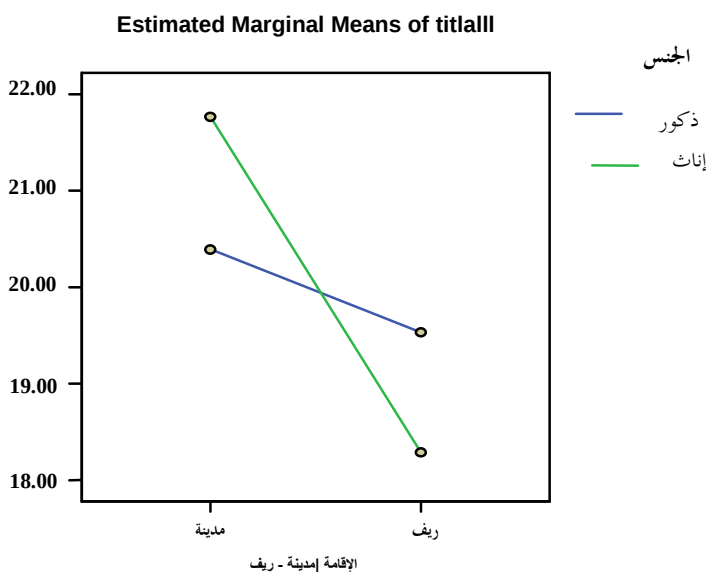
جدول (8) تحليل التباين المتعدد يبين طبيعة الفروق في متغيرات الجنس
والتخصص و العمر والإقامة في الذكاء

الدلالة	قيمة ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
.000	24.673	1259.262	15	18888.923(a)	Corrected Model
.000	12011.716	613053.264	1	613053.264	Intercept
.000	121.797	6216.261	1	6216.261	التخصص
.858	.032	1.632	1	1.632	الجنس
.000	21.905	1117.992	1	1117.992	العمر
.000	35.322	1802.743	1	1802.743	الإقامة
.652	.203	10.361	1	10.361	الجنس * التخصص
.962	.002	.116	1	.116	العمر * التخصص
.002	9.814	500.895	1	500.895	العمر * الجنس
.163	1.949	99.491	1	99.491	العمر * الجنس * التخصص
.093	2.822	144.015	1	144.015	الإقامة * التخصص
.000	12.902	658.468	1	658.468	الإقامة * الجنس
.998	.000	.000	1	.000	الإقامة * الجنس * التخصص
.226	1.464	74.730	1	74.730	الإقامة * العمر
.719	.129	6.607	1	6.607	الإقامة * العمر * التخصص
.618	.248	12.677	1	12.677	الإقامة * العمر * الجنس
.445	.584	29.787	1	29.787	الإقامة * العمر * الجنس * التخصص
		51.038	2937	149898.433	Error
			2953	1456026.000	Total
			2952	168787.356	Corrected Total

ويتضح من الجدول (8) ما يلي :

- 1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متغير التخصص (علمي إنساني) لصالح تخصص العلوم الطبيعية ويتضح ذلك من النظر في المتوسطات حيث نجد متوسط التخصصات العلوم الطبيعية (22.9950) ومتوسط التخصصات الإنسانية (19.4388).

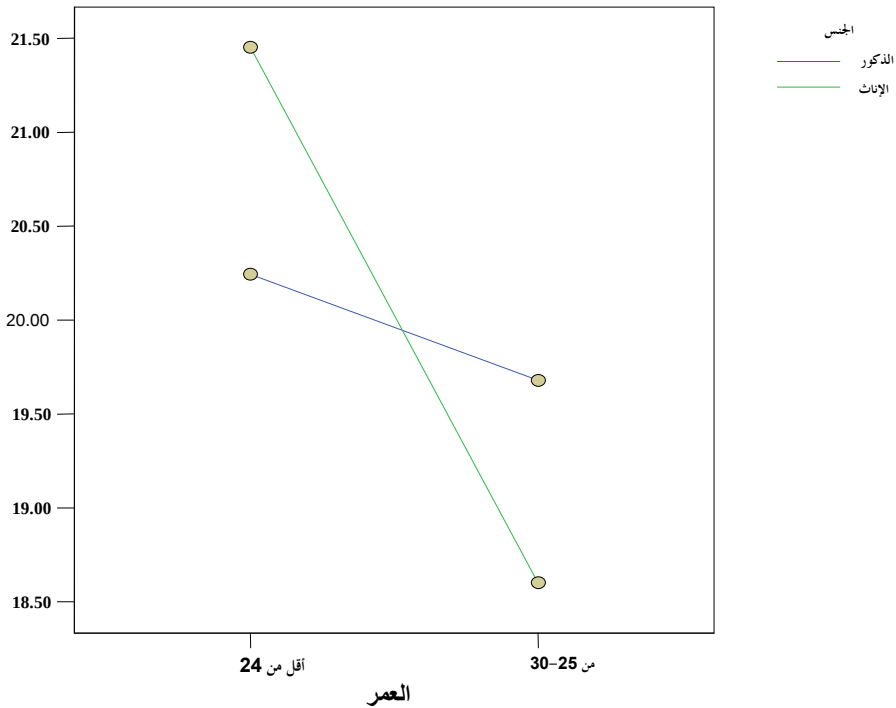
- 2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متغير الجنس .
- 3- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متغير العمر لصالح العمر اقل من 24 سنة مقابل العمر أكبر من 25 إلى 30 حيث كان متوسط الفئة أقل من 24 سنة (21.4245) بينما كان متوسط درجات فئة العمر أكثر من 24 سنة إلى 30 هو (19.4863) وقد تم اختيار فارق خمس سنوات حسب ما فعله رافن والدراسات التي تبعتها .
- 4- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متغير الإقامة (ريف - مدينة) لصالح المدينة ويتضح ذلك من النظر في المتوسطات حيث نجد متوسط المدينة (21.6828) بينما كان متوسط الريف (19.3254) هذا وقد كان المتوسط الكلي للعينة (20.8750) وأما لوجود تفاعل في التأثير الشائلي لمتغير الجنس والإقامة وكذلك لمتغير الجنس والعمر فقد تم رسم التفاعلين في الشكل (1) والشكل (2) لمعرفة اتجاه التفاعل .



شكل (1) يوضح اتجاه التفاعل بين متغير الجنس والإقامة (ريف _ مدينة)

ومن الشكل (1) يتضح أن طلبة المدينة أعلى درجة في الذكاء من طلبة الريف بصورة عامة ولكن نجد أيضاً أن إناث المدينة يتفوقن على ذكور المدينة بينما يتفوق الذكور في الريف على الإناث في الريف .

Estimated Marginal Means of titlalll



شكل (2) يوضح اتجاه التفاعل بين متغير الجنس والعمر

ومن الشكل (2) يتضح أن فئة الأعمار أقل من 24 سنة سواء أكانوا ذكور أو إناث هم أعلى درجة في مستوى الذكاء بصورة عامة ولكن نجد أيضاً أن إناث الأعمار أقل من 24 سنة يتفوقن على ذكور الأعمار الأقل من 24 سنة بينما يتفوق الذكور في الأعمار فوق 24 إلى 30 على الإناث من نفس الفئة العمرية .

وهذه النتيجة تتفق مع الدراسات السابقة فقد توصلت إلى وجود فروق في الذكاء حسب متغير الإقامة لصالح ساكني المدينة على ساكني الريف ، وهناك فروق في الذكاء حسب متغير التخصص لصالح التخصصات العلوم الطبيعية على التخصصات الإنسانية ، وهناك فروق في متغير العمر ، ولا يوجد فروق في متغير الجنس على هذا الاختبار وكان ذلك في دراسة (Jaworska & Szustrowa, 1993) ودراسة نصار وآخرون (1995)

ب - وصف التوزيعات .

- المعايير المئينية ونسبة الذكاء الإنحرافية .

توصل الباحثان إلى قائمة بالمئينيات حيث حسب المئيني لمائة درجة والملحق (1) يوضح الدرجة المئينية ومقابلها الدرجة الكلية للاختبار المختصر وأيضاً درجات المجموعات .

ج - تفسير الدرجة التي يحصل عليها المستجيب على الاختبار .

توصل الباحثان إلى تدرج سباعي لمستويات تفسير الذكاء حسب ما يلي :
(الاختبار ككل - التخصص - العمر - الإقامة (الريف والمدينة)) وهي تلك المتغيرات التي وجد الباحثان فيها فروق في الذكاء ، وقد تم تسمية هذه المستويات حسب ما جاء به رافن وهي كما يلي :

1- ما فوق (95) تفوق ذكاء عالي تميز

2- المستوى (76-95) ذكاء جيد فوق المتوسط

3- المستوى (25-75) متوسط الذكاء

4- المستوى (5-25) متدني

والجداول (9 ، 10 ، 11) توضح ذلك .

جدول (9) يفسر مستويات الذكاء حسب الدرجة الخام والمئيني لطلبة الجامعة

بصورة عامة

نوع الاختبار الإحصائي	المنفي	متدني الذكاء أقل من 25		متوسط الذكاء من 25_75			ذكاء فوق المتوسط 90_76	ذكاء عالي ما فوق 90
		5	10	25	50	75	90	95
Weighted Average(Definition 1)	الدرجة الخام	6.0000	8.0000	16.0000	22.0000	27.00	30.000	31.000
Tukey's Hinges	الدرجة الخام			16.0000	22.0000	27.00		

جدول (10) تفسير مستوى الذكاء حسب الدرجة المثني والدرجة الخام لطلبة الجامعة
حسب التخصص (علوم إنسانية- علوم طبيعية)

متدني الذكاء (أقل من 25)									نوع الاختبار الإحصائي
متوسط الذكاء (من 25 ـ 75)					ذكاء فوق المتوسط 76 ـ 90		ذكاء عالي (ما فوق 90)		
5	10	25	50	75	90	95		المنيني	
6.0000	8.0000	14.0000	20.0000	26.0000	28.0000	30.0000	انساني	الدرجة العام	Weighted Average(Def inition 1)
6.000	12.00	19.000	24.000	28.000	31.000	32.000	علوم طبيعية		
		14.000	20.000	26.000			إنساني	الدرجة العام	Tukey's Hinges
		19.000	24.000	28.000			علمي		

4- الهدف الرابع (تصميم الاختبار بالحاسوب)

للتحقق من الهدف الرابع والمتعلق بتصميم اختبار مصفوفات رافن القياسية (نسخة الحاسوب) والتعرف على مدى تميزه على اختبار الورقة والقلم في بعض المتغيرات .

تم تصميم برنامج بالحاسوب بلغة الفيجوال بايسك لاختبار رافن المصفوفات المتتابعة القياسية الكامل والمختصر ، ولنظر في مكونات البرنامج وخصائصه انظر ملحق (3) .

- ولتحقق من الهدف فيما يتعلق بالتعرف على طبيعة الفروق بين المجموعة التي طبقت الاختبار بواسطة الورقة والقلم والمجموعة التي طبقت الاختبار بواسطة الاختبار الحوسبي ، استخدم الباحثان تحليل التباين المتعدد لمعرفة دلالة الفروق والجدول (14) يوضح نتائج التحليل

جدول (14) تحليل التباين البسيط الذي يوضح طبيعة الفروق بين طريقة استخدام الكمبيوتر وطريقة استخدام الورقة والقلم في الإجابة على اختبار الذكاء لطلبة من الذكور من المستوى الرابع في كلية التربية من الأقسام العلمية والإنسانية حجم العينة

Tests of Between-Subjects Effects (145)

الدالة	قيمة ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
.099	2.756	334.477	1	334.477(a)	Corrected Model
.000	1768.273	214640.684	1	214640.684	Intercept
.099	2.756	334.477	1	334.477	طريقة الإجابة بين البرنامج والورقة والقلم
		121.384	143	17357.964	Error
			145	234432.000	Total
			144	17692.441	Corrected Total

a R Squared = .019 (Adjusted R Squared = .012)

ويتضح من الجدول (14) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين وهذا يعني أن استخدام الاختبار المبرمج بالحاسوب والاختبار بالورقة والقلم لا يغير نتيجة الأداء ، مع تميز الاختبار المبرمج بالخصائص الأخرى (الدقة - السرعة - الجاذبية - التكلفة)

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج الدراسات السابقة حيث توصلت جميعها إلى أن الاختبار أو المقياس المبرمج أفضل من حيث الدقة والسرعة والجاذبية كدراسة كل من الكبيسي والصالح (1999) و سفيان (2000) وبعضها توصلت إلى عدم وجود فروق بين الاختبار المبرمج بالحاسوب واختبار الورقة والقلم في نتائج اختبارات الذكاء ، واستنتجت الدراستان من ذلك أنه عدم وجود فروق في نتيجة الأداء لصالح الاستفادة من فوائد الاختبارات المبرمجة والتي اعتبرت هنا كمسلمات وهي الدقة والسرعة والجاذبية .

ومع ذلك درست الجاذبية بصورة مقارنة كما في دراسة الخضر (1998) والتي درست قلق الكمبيوتر وتوصلت إلى نتيجة مقارنة للدراسات السابقة عن أفضلية المقاييس المبرمجة بالحاسوب .

استنتاجات عامة :

استخلاصاً لما جاء في الدراسة الحالية من الإطار النظري والدراسات السابقة وإجراءات البحث والنتائج نستنتج ما يلي :

- 1- تم اختصار الاختبار بناءً - وحسب الترتيب والأهمية - على المنطق والأدبيات السابقة والدراسات السابقة ثم عن طريق استخدام الإحصائيات المناسبة لما للاختصار من فوائد معروفة .
- 2- الأعلى في التحصيل الدراسي هم الأعلى في مستوى الذكاء على اختبار المختصر .
- 3- طلبة الجامعة في المدينة أعلى في ذكائهم من طلبة الريف .
- 4- لا فرق بين الإناث والذكور بصورة عامة في الذكاء على اختبار رافن المختصر مع

وجود تفاعل بين فئة المدينة والريف فإناث المدينة أعلى من ذكور المدينة وذكور الريف أعلى من إناث الريف .

5- الأعمار أقل من 24 سنة أعلى من الأعمار من (24 - 30) بصورة عامة على اختبار رافن المختصر .

التوصيات :

يتسنى للباحثين الخروج بالتوصيات التالية :

1- الدعم المادي لتقنين عدد من الاختبارات والمقاييس النفسية من قبل المؤسسات ذات الاختصاص أكاديمية ومهنية .

2- تطبيق اختبار الذكاء المصفوفات القياسية المقنن على طلبة الجامعة في عملية التشخيص في الجامعات اليمنية سوى في مجال القبول للجامعة أو في مجال الإرشاد النفسي .

3- برمجة الاختبارات والمقاييس النفسية بواسطة الكمبيوتر لما له من فوائد جما اقتصادية وفنيا وعلميا وخاصة في مجال الإرشاد النفسي واختبارات القبول في الجامعات .

4- المقترحات :

- إجراء دراسة تستخدم أنواعا أخرى من الصدق منها التلازمي .
- وضع معايير للاختبار على المجتمع اليمني بكافة فئاته .
- وضع معايير لاختبارات ذكاء متنوعة لزيادة الفائدة ولزيد من الدقة .

المصادر والمراجع :

1. أبو السعود ، عبد اللطيف و أبو السعود ، منى (2000) الكمبيوتر والطبيب ، حضارة الكمبيوتر والانترنت ، كتاب العربي ، الكتاب الأربعون ، 15 أبريل ، وزارة الأعلام ، الكويت .

2. أبو حطب، فؤاد وسليمان ، أمين(1995) الذكاء الشخصي باستخدام مقاييس الذاكرة كمحرك دراسة استطلاعية، المجلة المصرية للدراسات النفسية، العدد(11) يناير، الجمعية المصرية

3. البيلي، محمد عبدالله وآخرون (1996)، مجلة دراسات نفسية - المجلد 6- العدد 4- أكتوبر.
4. جابر، جابر عبد الحميد (1977) علم النفس التربوي، دار النهضة العربية، القاهرة.
5. جابر، عبد الحميد جابر و كاظم، احمد خيرى (1978) مناهج البحث في التربية وعلم النفس، الطبعة الثانية، دار النهضة: القاهرة.
6. الخالدي، أديب محمد (1972) دراسة العلاقة بين التفوق العقلي وبعض جوانب التوافق الشخصي والاجتماعي لدى تلاميذ المدارس الإعدادية العراقية، أطروحة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية، جامعة عين شمس.
7. الديدي، عبدالغني (1997) قياس وتحسين الذكاء عند الأطفال، دار الفكر اللبناني.
8. راجح، أحمد عزت (بدون) أصول علم النفس، ط 9، المكتب المصري الحديث للطباعة والنشر: الإسكندرية.
9. رياض، سعد (2005) الذكاء مفهومه أنواعه قياسه تنميته، دار الكلمة للنشر والتوزيع: مصر المنصورة
10. زهران، حامد عبد السلام (1980) التوجيه والإرشاد النفسي ط 2 عالم الكتب.
11. الزيات فتحي مصطفى (1995) الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المطبوعات، مطابع الوفاء: المنصورة
12. سفيان، نبيل صالح (2004) المختصر في الشخصية والإرشاد النفسي، دار اترك للطباعة والنشر: القاهرة.
13. سفيان، نبيل صالح (1998) الذكاء الاجتماعي القيم الاجتماعية وعلاقتها بالتوافق النفسي لدى طلبة جامعة تعز، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد - كلية التربية.
14. سفيان، نبيل صالح (2002) تصميم برنامج بالحاسوب لمقياس التوافق النفسي وقياس أثره على بعض المتغيرات، مجلة دراسات عربية في علم النفس، المجلد الأول، العدد الثاني، إبريل، القاهرة: مطبعة غريب.
15. السيد، فؤاد البهي، (1979). علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري، ط (3)، دار الفكر العربي، القاهرة.
16. الشريبي، زكريا أحمد والحشاش، عبداللطيف (1993)، مجلة دراسات نفسية - يوليو، مجلد 3، العدد 3 ص: 289.

17. الشيخ، سليمان (1988) الفروق الفردية في الذكاء ، ط 3 ، دار الثقافة للطباعة والنشر، القاهرة.
18. صالح ، أحمد زكي (1992) علم النفس التربوي ، ط 16 ، دار المعارف : القاهرة .
19. الطويري ، عبدالرحمن سليمان (1996) ، مجلة دراسات نفسية - المجلد 6- العدد 4- أكتوبر ، ص:457.
20. العاني، نزار (1986) حدود الذكاء الإنساني بين العبقريّة والتخلف العقلي ، الموسم الثقافي العشرين 1986،1987 ، تشرين الثاني ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد ، مركز البحوث التربوية والنفسية.
21. عبد الغفار ، عبد السلام ، ويوسف الشيخ (بدون) سيكولوجية الطفل غير العادي والتربية الخاصة ، دار النهضة العربية ، القاهرة .
22. عبدالحى على محمود ومصطفى حسيب محمد ،(2004) الذكاء الوجداني وعلاقته ببعض المتغيرات المعرفية واللامعرفية للشخصية - المجلة المصرية للدراسات النفسية - العدد 43- المجلد 14 - ابريل 2004 - ص 54 .
23. عبدالرحيم، احمد حسن (1963) محاضرات في علم النفس ، مطبعة الآداب.
24. عثمان ، حمود الخضر (1998) مجلة دراسات نفسية ، المجلد 8 ، العدد 3 ، يوليو أكتوبر ، ص:453.
25. علام ، صلاح الدين محمود (2000) القياس والتقويم التربوي والنفسي _ أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة ، دار الفكر العربي : القاهرة .
26. عويضة ، محمد (1995) نسخة مبرمجة على حاسوب باللغة العربية من مقياس بك للاكتئاب وتقنيها على عينة سعودية من المنطقة الشرقية ، مجلة علم النفس ، العدد 36 (أكتوبر _ نوفمبر - ديسمبر) السنة التاسعة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب .
27. الغريب ، رمزية ، (1985) . التقويم والقياس النفسي والتربوي ، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة .
28. فرج ، صفوت فرج (1989) القياس لنفسي ، ط 2 .
29. القاطعي ، عبدالله بن علي (1996) مجلة دراسات نفسية ، المجلد 6، العدد 1 ،يناير ص 65 .
30. الكيسي ، فحل و الصالحي ، عادل عبد الرحمن (1999) الطب النفسي والحاسوب اختبار المستنصرية - مينيسوتا المتعدد الأوجه للشخصية نسخة الحاسوب ، مجلة الفكر التربوي العربي ، العدد (3) ، شباط ، اتحاد التربويين العرب : بغداد .

31. كرمه ، صفاء طارق (1994) بناء مقياس مقنن للذكاء الاجتماعي لدى طلبة الجامعة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية (ابن رشد) : جامعة بغداد .
32. محمد ، محمد حبشي حسين (2004) المجلة المصرية للدراسات النفسية ، مجلد 14 عدد 43 إبريل ص 101) .
33. مليكة ، لويس كامل (1991) مقياس وكسلر لذكاء الراشدين والمراهقين دليل المقياس، مكتبة النهضة المصرية : القاهرة
34. مليكة ، لويس كامل (1991) مقياس ستانفورد- بينيه للذكاء الصورة ل ، كراسة التعليمات ومعايير ونماذج التصحيح ، مكتبة النهضة المصرية : القاهرة
35. المهدي ، أسامة مهدي عبدالله (2001) تحليل ومقارنة درجات ذكاء الأطفال المتخلفين عقلياً وذوي صعوبات التعليم في المرحلة الابتدائية بدولة البحرين ، مجلة العلوم التربوية والنفسية ، المجلد 2 ، العدد 2 .
36. النفيعي ، عبدالرحمن بن عبدالله بن أحمد (2001) تقنين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة المتقدم على طلاب المرحلتين الإعدادية والثانوية بمنطقة مكة المكرمة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة أم القرى ، السعودية .
37. Bloom , B.S(1971) etal. Hand book on formative and summative Evaluation of student learning .Mcgraw - Hill , New York .
38. Downi , N .M.(1976) fundamentals ,of measurement .2nded . oxford University press , New York .
39. Ebel, Robert L. (1972): Essentials of Educational Measurement. (2nd Eds.) Engle wood Cliffs, New Jersy, Prentice - Hall.
40. Gronlund , N .(1965) Measurement and evaluation in Teaching . Macmillan Co , New York , PP 168 - 177.
41. Jim MacAvoy, Stephanie Orr, and Craig Sidles(1993) THE RAVEN MATRICES AND NAVAJO CHILDREN: NORMATIVE CHARACTERISTICS AND CULTURE FAIR APPLICATION TO ISSUES OF INTELLIGENCE, GIFTEDNESS, AND ACADEMIC PROFICIENCY , Journal of American Indian Education- V33,N1,October
42. Murry,Robyn Anne(1988),Social Intelligence ,General Intelligence ,and

43. Raven, J.C., Court, J.H., & Raven, J. (1983). Manual for Raven's Progressive Matrices and Vocabulary Scales (Section 3) - Standard Progressive Matrices (1983 edition). London: Lewis.
44. Raven, J.C., Court, J.H., & Raven, J. (1984). Manual for Raven's Progressive Matrices and Vocabulary Scales (Section 4) –Advanced Progressive Matrices Oxford Psychologists Press.
45. Sattler, J.M. (1988). Assessment of Children (3rd Edition), San Diego. Jerome M. Sattler, Publisher.
46. Sperling , Abraham() Psychology Made Simple ,Made Simple Books , W.H.ALLEN London
47. Stanley, Julian C., and Kenneth D. Hopkins (1972): Educational and Psychological Measurement and Evaluation, (4th. ed.) Prentice Hall International, Inc., London.