كلية التربية

كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم

إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)

=======

" أثر عامل الوقت على الأداء في اختبارات التفكير الابتكاري "

إعـــداد

د/ أحمـد محمود السيد

مدرس بقسم علم النفس التربوي كلية التربية . جامعة المنيا

﴿ المجلد الخامس والثلاثون – العدد السادس – يونيه ٢٠١٩م ﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

ملخص الدراسة :

تهدف الدراسة الحالية إلى تعرف أثر عامل الوقت على الأداء في اختبارات التفكير الابتكاري. وقد تكونت عينة الدراسة من (٢١١) طالبا وطالبة من طلاب الدبلوم التربوي نظام العام الواحد، بواقع (٩٨) طالبا، و(١١٣) طالبة، وقد قام الباحث باستخدام أسلوب تحليل التباين الأحادي للقياسات المتكررة (One- Way ANOVA for Repeated Measures) للمقارنة بين ثلاثة أنواع من الوقت هي: (الوقت الأصلي، الوقت المضاعف، الوقت الحر) في الأداء على مكونات التفكير الابتكاري (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة)، وقد تم استخدام خمسة اختبارات لقياس مكونات التفكير الابتكاري، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أنه :

- يوجد فرق دال إحصائيًا في مكون الطلاقة يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة عن اختبارات التفكير الابتكاري لصالح الزمن المضاعف والزمن الحر.
- يوجد فرق دال إحصائيًا في مكون المرونة يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة عن اختبارات التفكير الابتكاري لصالح الزمن المضاعف والزمن الحر.
- يوجد فرق دال إحصائيًا في مكون الأصالة يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة عن اختبارات: (القدرة على التفكير الابتكاري ، استخدام البديلات ، ربط الأشياء) لصالح الزمن المضاعف والزمن الحر.
- يوجد فرق دال إحصائيًا في مكون الأصالة يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة عن اختبارات: (الاستخدامات المختلفة ، تكوين المجموعات) لصالح الزمن المضاعف فقط، ولم توجد فروق دالة لصالح الزمن الحر.
- حجم التأثير لعامل الوقت أعلى في مكوني الطلاقة والمرونة من حجم التأثير في مكون الأصالة.

Research Summary

This study aims at identifying the effect of time factor on performance in creative thinking tests. The study sample consisted of (211) students of the educational diploma system of one year, (98) males, (113) females. The researcher used the One-Way ANOVA for Repeated Measures method to compare three types of time: (original time, repeated time, free time) in performance on creative thinking components (fluency, flexibility, originality). The researcher used five tests to measure the components of creative thinking. The most important findings were as follows:

- There is a statistically significant difference in fluency attributed to response time of creative thinking tests in favor of repeated time and free time.
- There is a statistically significant difference in flexibility attributed to response time of creative thinking tests in favor of repeated time and free time.
- There is a statistically significant difference in originality attributed to response time of tests : (The ability to think creatively , Use Alternatives , merge things) in favor of repeated time and free time.
- There is a statistically significant difference in originality attributed to response time of tests : (Different uses , Groups formation) in favor of repeated time. There is no a statistically significant difference in favor of free time.
- The effect size of the time factor is higher in fluency and flexibility than originality.

مقدمة ومشكلة الدراسة

يمثل عامل الوقت Time factor عنصرًا رئيسيًا في التقييم النفسي؛ لما له من أدوار عديدة مهمة؛ حيث يتم على أساسه إدارة الاختبارات وصلاحيتها؛ فيتحدد في ضوئه موعد إجراء الاختبارات، وبه يكون مقدار الوقت المخصص للاستجابة على الاختبارات، كما يتم مراعاته عند التحقق من الشروط السيكومترية؛ وذلك عندما نتحقق من ثبات الاختبار بإعادة التطبيق، أو التحقق من الصدق التلازمي والتنبؤي، كما يُستخدم لتحديد الثبات الزمني للسمات المقاسة.

وإذا كان لعامل الوقت أهمية في التقييم النفسي بشكل عام، فإنه ينطبق بشكل خاص على تقييم التفكير الابتكاري، حيث تُعد أغلب اختبارات التفكير الابتكاري اختبارات موقوتة، حيث إن الأداء في اختبارات التفكير الابتكاري Performance in creative thinking tests يتم وفق زمن محدد للاستجابة عليها؛ وهو ما يثير تساؤلًا: ما إذا كانت الاختبارات الموقوتة تتوافق مع العملية الابتكارية ومراحلها أم لا، وهو ما يدفعنا لبحث العلاقة بين عامل الوقت والأداء في اختبارات التفكير الابتكاري، حيث بيَّن (Elzem, 2018, 349) أن العلاقة بين عامل الوقت والتفكير الابتكاري ترجع إلى أكثر من ألفي سنة، حيث كانت محل اهتمام العلماء والشعراء والفلاسفة كأفلاطون، وبيرجسون Bergson ، وبيندار Pindar، وأيضًا إليوت Eliot ، كما يشير (Gex, 2010, v) إلى وجود تصور واسع للوقت كمتغير مهم في الابتكار.

ويقدم (Peronard & Brix, 2016, 12) عدة أسئلة حول علاقة الوقت بالتفكير الابتكاري، منها: هل ينبغي النظر إلى الحاضر أو المستقبل أو الماضي للحصول على مدخلات في العملية الابتكارية؟ كأن يحافظ المبتكر على تقاليد الماضي، ويقيم إنتاجه في ضوء الحاضر، وينظر إلى المستقبل لإنتاج أفكار ابتكارية لغد أفضل. وهل يستطيع الفرد القيام بعدة أشياء في نفس الوقت في العملية الابتكارية؟ وهل الوقت يمكن أن يؤثر في العملية الابتكارية؟ وكذلك أيضا هل يسبب ضغط الوقت عائقاً أمام التفكير الابتكاري؟ وطالب "Peronard & Brix" الباحثين بإجراء دراسات للإجابة عن هذه الأسئلة.

هذا وقد صنَّف (Runco, 1999, 659) العلاقات بين عامل الوقت والتفكير الابتكاري في سبعة مجالات للدراسة، هي: دور الوقت في عملية الابتكار، واستخدام الوقت في الأداء على اختبارات الابتكار، وتأثير المعايير الثقافية للوقت في الابتكار، والوقت المستثمر في تطوير المجال، والوعي بالوقت كمكون من مكونات الشخصية، ودور الوقت في العلاقات الشخصية وعملياتها، الوقت الدوري والوقت الخطي في الابتكار. كما تطرقت دراسة (Davies, 1995) إلى هذا الموضوع ولكن بطريقة أخرى، حيث تساءلت هل الابتكار ينشط في أوقات معينة ؟ كأن يتم في فصول معينة من السنة، أو في أوقات معينة من عمر الإنسان.

وتركز الدراسة الحالية على أحد هذه المجالات ألا وهو تأثير عامل الوقت في الأداء على اختبارات التفكير الابتكاري، حيث حدد (Mainemelis, 2002, 227-229) ثلاثة أنواع من الوقت في علاقته بالأداء في اختبارات التفكير الابتكاري، هي: الوقت الخطي المحدد الذي لا يتكرر، والوقت الدوري الذي يرتبط بالأحداث أو الإجراءات التي تتكرر، والوقت الحر الذي يندمج فيه الفرد في النشاط دون الشعور بالوقت. ويوضح (أحمد الشياب، عنان أبو حمور،٢٠١٤، ٤٧) أن الابتكار يحتاج إلى تعمق في التفكير مما يتطلب وقتًا كافيًا، حيث إن التعامل مع الأفكار دون تعمق يشكل حاجزًا كبيرًا أمام الابتكار.

وقد أظهرت نتائج بعض الدراسات أن حرية الأداء في اختبارات التفكير الابتكاري دون وجود قيود زمنية يُحسِّن من الأداء الابتكاري، وأوصت بمنح المفحوص الحرية الزمنية في الأداء حتى يصل إلى مرحلتي الإشراق والتحقق، ومن هذه الدراسات دراسة كل من: (Barron, 1995)، (Amabile,1996)، (Brophy, 1998)، (Bindeman, 1998)، (Ayman, 1999)، (Csikszentmihalyi, 1999)، (Mainemelis, 2002)، (Elsbach & Hargadon, 2006)، (Antes & Mumford, 2009)، (Sturges, 2013)، (Bahar & Ozturk , 2018). وهذا يتفق مع ما أشار إليه (Csikszentmihalyi, 1999, 315) من أن التفكير الابتكاري يتقدم تصاعديًا؛ فيستخدم الفرد ما ثبت أنه جيد في الماضي كنقطة انطلاق للتقدم، ثم يندمج في الفكرة دون الشعور بمرور الوقت.

فرغم أهمية حرية الوقت للأداء في اختبارات التفكير الابتكاري إلا أن كثيرًا من الاختبارات التي تقيس التفكير الابتكاري محددة بزمن للاستجابة عليها، ومن بين هذه الاختبارات اختبارات (Torrance Tests of Creative Thinking, 1966) والتي تُعد أكثر الاختبارات انتشارًا واستخدامًا، ويضيف (خالد بن محمد بن محمود الرابغي، ٢٠١٣، ١٠١- ١٠٣) اختبارات "جتلز وجاكسون" (Getzels & Jackson Tests)، واختبارات "والاش وكوجان" (Wallach & Kogan)، واختبارات جيلفورد (The Guilford Tests)، وفي الدول العربية نجد اختبار القدرة على التفكير الابتكاري (عبد السلام عبد الغفار،١٩٧٧)، واختبار القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي لتورانس وبارون المعرب من قبل (سيد خير الله، ١٩٩٠)، فهذه الاختبارات لها مدة زمنية محددة للاستجابة عليها.

ولقد نبَّهَ (Boaler, 2012, 2) إلى أنه من الأهمية بمكان أن نتوقف لحظة لمراجعة الأدلة المستجدة حول تأثير الاختبارات الموقوتة التي قد تؤدي بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى قلق الاختبار وانخفاض التحصيل، وذلك بسبب وضع الإنسان تحت ضغط يجعله غير قادر على تنفيذ المهمة بنجاح، بالإضافة إلى ما ينتج عنه من إجهاد يعيق ذاكرتهم العاملة، حيث تتنافس المخاوف على الذاكرة العاملة، مما قد يؤدي إلى حظرها. وهو ما تدعمه نتيجة دراسة كل من: (Kwiatkowski, Vartanian, Martindale, 1999)، (Dorfman, et al., 2008)، (Bahar & Ozturk , 2018). فقد أظهرت نتائجها وجود علاقة سلبية بين التفكير الابتكاري وسرعة معالجة المعلومات، فكلما زادت قدرة الأفراد في التفكير الابتكاري كانت معالجة المعلومات لديهم بطيئة، حيث يزداد زمن رد الفعل. كما أظهرت نتائج دراسة كل من (O'Hara & Sternberg, 1999)، (Mainemelis, 2000) (مهند كاظم عباس، ٢٠١٦) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين الأسلوب المعرفي (التأمل – الاندفاع) وبين التفكير الابتكاري لصالح المتأملين؛ فأصحاب أسلوب التأمل يستغرقون وقتًا أطول للاستفسار عن طبيعة المهمة قبل التصرف، وبالتالي فإن أداءهم يميل إلى الابتكارية حيث يتطلب الابتكار نوع من التأمل، وتجنب الإغلاق المبكر أثناء مرحلة الحضانة كأحد مراحل الابتكار.

حيث يذكر (Savic, 2016, 258) أن الابتكار وفقًا لنموذج "Wallas" يمر بأربع مراحل هي: الإعداد، والاحتضان، والإشراق، والتحقق. ويُعد الوقت المستغرق في كل مرحلة من المراحل الأربعة مختلف وفقًا لما ذكره (Runco, 1999, 661) حيث مرحلة الإعداد تتطلب بعضًا من الوقت حتى يتمكن الشخص من جمع كل ما يتعلق بالمهمة، أما الوقت في مرحلة الاحتضان يكون طويلًا وأنزيمًا ويتسم بالعبث، في حين أن مرحلة الإشراق تتضمن ظهور مفاجئ للأفكار والحلول، بينما يكون وقت مرحلة التحقق أكثر تركيزًا وهيكلة من حيث الأنشطة. ولهذا يوضح (محمد سرور الحريري، ٢٠١٦، ٢٥٩) أن الحماس الزائد لأداء المهمة واستعجال النتائج قبل نضوج الحالة، والقفز إلى مرحلة متأخِّرة في العملية الابتكارية دون استنفاذ المتطلبات المسبقة التي قد تحتاج إلى وقت أطول تمثل عقبة أمام التفكير الابتكاري.

ومما سبق يبرز الجانب الأول من مشكلة الدراسة الحالية والمتمثل في اعتماد الاختبارات النفسية التي تقيس التفكير الابتكاري على وجود زمن محدد للاستجابة عليها رغم تضمين الأدب النفسي على وجود مراحل للابتكار تتباين أوقاتها حسب طبيعة كل مرحلة، ورغم تدعيم نتائج العديد من الدراسات لأهمية الوقت الحر في الأداء على اختبارات التفكير الابتكاري، وتوصيتها برفع الحدود الزمنية التي قد تمثل عامل ضغط وسببا لقلق الاختبار؛ وما أظهرته نتائج بعض الدراسات من وجود علاقة عكسية بين التفكير الابتكاري وسرعة معالجة المعلومات حيث يزداد زمن رد الفعل، بالإضافة لما أظهرته نتائج بعض الدراسات من وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التفكير الابتكاري والأسلوب المعرفي التأمل، ومن هنا جاءت فكرة الدراسة الحالية لتعرف "أثر عامل الوقت على الأداء في اختبار التفكير الابتكاري".

وبعد الاطلاع على الدراسة السابقة التي تناولت علاقة عامل الوقت بالتفكير الابتكاري؛ تبيَّن ـ في حدود علم الباحث ـ قلة الدراسات الأجنبية، وندرة الدراسات العربية. الأمر الذي بيَّنه (Mainemelis, 2002, 227) من وجود نقص في الدراسات التي اهتمت بتحليل الأداء في اختبارات التفكير الابتكاري في ضوء عامل الوقت؛ مما كان دافعًا قويًا لإجراء الدراسة الحالية.

وبالاطلاع على الدراسات السابقة اتضح وجود تناقض بين نتائجها حول وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين عامل الوقت والأداء في اختبار التفكير الابتكاري؛ حيث أظهرت نتائج دراسة كل من: (Amabile,1996)، (Csikszentmihalyi, 1999)، (Mainemelis, 2002)، (Elsbach & Hargadon, 2006)، (Antes & Mumford, 2009)، (Sturges, 2013)، (Bahar & Ozturk , 2018) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين عامل الوقت والأداء في اختبار التفكير الابتكاري، فإن عدم كفاية الوقت للتفكير في مشكلة ما تشكل عقبة أمام التفكير الابتكاري، كما تسبب نوعًا من الضغط على المفحوص، فقد ذكر (Mainemelis, 2015, 137) أن تحديد وقت للأداء الابتكاري قد يؤثر سلبًا من خلال ما يثيره من مشاعر القلق والإجهاد، وبالتالي تستهلك جهدًا ذهنيًا يعيق عملية الابتكار. ويؤكد ذلك نتيجة دراسة (مهند كاظم عباس، ٢٠١٦) التي توصلت إلى وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين الأسلوب المعرفي (التأمل – الاندفاع) وبين التفكير الابتكاري لصالح ذوي أسلوب التأمل. في حين توصلت نتائج دراسات كل من: (Markus & Greg , 2006)، (Alison & Michael , 2008)، (Lau, & Cheung, 2010)، (de Mooij, 2011, 183)، (Bakker, et al, 2013)، (Gevers & Demerouti, 2013)، (Rosen & Mosharraf, 2014)، (Kong, 2018)، (Alison & Michael , 2008) إلى عدم وجود علاقة دالة إحصائيا بين عامل الوقت والتفكير الابتكاري، وأن وجود مستوى معتدل من الضغط لعامل الوقت قد يزيد من الأداء على اختبارات التفكير، وهو ما دعمته نتائج دراسة (Lau, & Cheung, 2010) من أن اختفاء القيود الزمنية يؤثر سلبًا على الأداء الابتكاري. كما يدعم تلك النتائج ما بيَّنه (de Mooij, 2011, 183) من أن الوقت سلعة اقتصادية ذات جدول زمني لا رجعة فيه، ويكون الابتكار بمثابة النهاية السعيدة لمهمة مكتملة بنجاح في وقت المحدد. بالإضافة إلى ما أظهرته نتيجة دراسة (نهلة نجم الدين مختار أحمد، ٢٠١٨) من عدم وجود علاقة دالة إحصائيًا بين التفكير الابتكاري والتأمل. ويعد هذا التناقض في النتائج جانباً آخر من جوانب مشكلة الدراسة الحالية؛ حيث تحاول الدراسة الحالية التحقق من "أثر عامل الوقت في ضوء ثلاثة أنماط زمنية: (الزمن الأصلي المحدد للاختبار، والزمن المضاعف، والزمن الحر) على الأداء في اختبارات التفكير الابتكاري ممثلة في: الطلاقة والمرونة والأصالة ".

ومن خلال ما سبق تتضح مشكلة الدراسة الحالية في تحديد زمن للاستجابة على اختبارات التفكير الابتكاري رغم ما بينته بعض الدراسات السابقة والأدب النفسي من أن التفكير الابتكاري يحتاج إلى تعمق في التفكير، وأنه يمر بعدة مراحل لكل منها صفات زمنية مختلفة، وما نادى به بعض الباحثين من ضرورة مراجعة الأدلة المستجدة حول تأثير الاختبارات الموقوتة التي قد تؤدي بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى قلق الاختبار بسبب وضع الإنسان تحت ضغط قد يشكل عائقًا أمام أدائه الابتكاري، بالإضافة إلى تناقض نتائج الدراسات حول علاقة عامل الوقت بالأداء في اختبارات التفكير الابتكاري.

ومن خلال ذلك فإن مشكلة الدراسة تثير التساؤلات الآتية:

١- هل يوجد فرق دال إحصائيًا في مكون الطلاقة يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة على اختبارات التفكير الابتكاري؟
٢- هل يوجد فرق دال إحصائيًا في مكون المرونة يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة على اختبارات التفكير الابتكاري؟
٣- هل يوجد فرق دال إحصائيًا في مكون الأصالة يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة على اختبارات التفكير الابتكاري؟

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الحالية إلى معرفة:

١- الدور الذي يلعبه نوع الزمن (الزمن الأصلي – ضعف الزمن – الزمن الحر) المخصص للإجابة على اختبارات التفكير الابتكاري في مكون الطلاقة.
٢- الدور الذي يلعبه نوع الزمن (الزمن الأصلي – ضعف الزمن – الزمن الحر) المخصص للإجابة على اختبارات التفكير الابتكاري في مكون المرونة.
٣- الدور الذي يلعبه نوع الزمن (الزمن الأصلي – ضعف الزمن – الزمن الحر) المخصص للإجابة على اختبارات التفكير الابتكاري في مكون الأصالة.

أهمية الدراسة :

ترجع أهمية الدراسة الحالية إلى:

١. أهمية تسليط الضوء على موضوع من الموضوعات الشائكة في المجال النفسي؛ ألا وهو تأثير عامل الوقت على الأداء في اختبارات التفكير الابتكاري، خاصة وأن كثير من اختبارات التفكير الابتكاري هي اختبارات محددة بزمن مخصص للاستجابة عليها، الأمر الذي يعتبره البعض أنه يشكل نوعًا من الضغط على المفحوصين، مما يعوق عملية الابتكار.
٢. ندرة الدراسات العربية التي تعرضت لدراسة أثر عامل الوقت على الأداء في اختبارات التفكير الابتكاري، مما قد يثير اهتمام الباحثين لإجراء المزيد من الدراسات في هذا الجانب.

٣. ما قد تسهم به نتائج الدراسة الحالية في تغيير أسلوب قياس الأداء في اختبارات التفكير الابتكاري، فتتحول إلى اختبارات غير محددة بزمن للاستجابة عليها.
٤. ما قد تسهم به نتائج الدراسة في لفت انتباه الباحثين في مجال التفكير الابتكاري للتحقق من تأثير عامل الوقت والوعي به، وهل هو محفز أم مثبط، فمن المحتمل أن يكتشفوا رؤى جديدة ومثيرة للاهتمام في هذا الجانب. حيث تشير (أمل بدري النور بلال، ٢٠١٨، ٣٠٤) إلى أن التفكير الابتكاري يُعد نشاطًا ذهنيًا متميزًا، لكنه قد يتأثر بعدة عوامل تحفزه أو تثبطه، وأنه لا يتضح إلا في ظروف مواتية، حيث تتفاعل الوراثة مع البيئة
في تحديد معدله ومستواه عند الفرد.
٥. طرح تصور مقترح في ضوء النتائج لقياس الأداء في اختبارات التفكير الابتكاري في ضوء عامل الوقت .

مصطلحات الدراسة:

التزم الباحث بتعريف مصطلحات الدراسة إجرائياً كما يلي :

عامل الوقت

الزمن المحدد للاستجابة على كل جزء من أجزاء الاختبارات التالية: (القدرة على التفكير الابتكاري لسيد خير الله، ١٩٩٠)، (ربط الأشياء ، استخدام البديلات، تكوين المجموعات، الاستخدامات المختلفة، إعداد: علي حسين بداري، أنور رياض عبد الرحيم، ١٩٨٢).

وتم تقسيمه إلى ثلاثة أنواع هي:

الوقت الأصلي

الزمن الذي حدده مُعد الاختبار في تعليمات الاختبار للاستجابة على كل جزء من أجزاء الاختبار.

الوقت المضاعف

إتاحة الزمن المخصص للاستجابة على كل جزء من أجزاء الاختبار لمرة ثانية بعد انتهاء الوقت الأصلي وذلك لاستكمال الاستجابة على هذا الجزء.

الوقت الحر

عدم وجود وقت محدد للاستجابة على الاختبار، حيث يستكمل المفحوص إجاباته متحررًا من عامل الوقت.

الأداء في اختبار التفكير الابتكاري

الدرجة التي يحصل عليها المفحوص في كل من: الطلاقة والمرونة والأصالة من خلال أدائه على الاختبارات المستخدمة في الدراسة الحالية.

الطلاقة

الدرجة التي يحصل عليها المفحوص من خلال القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار من خلال أدائه في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي(سيد خير الله، ١٩٩٠)، واختباري الاستخدامات المختلفة، وتكوين المجموعات (علي حسين بداري، أنور رياض عبد الرحيم،١٩٨٢).

المرونة

الدرجة التي يحصل عليها المفحوص من خلال القدرة على إنتاج أفكار متنوعة ومناسبة للمواقف المثيرة في الاختبارات التالية: القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي (سيد خير الله، ١٩٩٠)، ربط الأشياء ، استخدام البديلات، تكوين المجموعات، الاستخدامات المختلفة (علي حسين بداري، أنور رياض عبد الرحيم،١٩٨٢).

الأصالة

الدرجة التي يحصل عليها المفحوص من خلال القدرة على إنتاج استجابات قليلة التكرار بالمعنى الإحصائي بين أفراد العينة على مجموعة الاختبارات التالية: القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي (سيد خير الله، ١٩٩٠)، ربط الأشياء ، استخدام البديلات، تكوين المجموعات، الاستخدامات المختلفة (علي حسين بداري، أنور رياض عبد الرحيم،١٩٨٢).

الإطار النظري والدراسات السابقة

يركز الإطار النظري في الدراسة الحالية على متغيرين يمثلان دعائمه: (عامل الوقت، التفكير الابتكاري).

أولًا: عامل الوقت Time factor

يُعرَّف (جمال الدين الأنصاري، ٢٠٠٣، ١٣٨) الوقت لغة بأنه هو مقدار من الزمان قُدِّر لأمر ما، فهو مفهوم يرتبط بالزمن، وما يمكن أن يُنجز من أعمال خلاله، فهو مادة الحياة المتاحة لجميع الأفراد، ويعرف (محمد الصيرفي، ٢٠٠٣، ١٢٠) الوقت اصطلاحًا بأنه عملية تخطيط وتنظيم ورقابة الوقت بما يمكننا من اختيار الشيء المناسب الصحيح المراد عمله، وبالتالي القيام بأعمال كثيرة في وقت قصير. كما يوضح (قاسم علوان، نجوى احميد، ٢٠٠٩، ٣٣) أن الوقت هو أحدث الكلمات في اللغة التي يفهمها كل شخص ولكن يصعب عليه تحديدها، وبرغم أنه مفهوم عالمي إلا أن كل شخص لديه تعريفه الخاص به.

ويشير (Mainemelis, 2002, 227-229) إلى وجود نوعين من الوقت: الوقت الدوري والوقت الخطي، الوقت الدوري يرتبط الأحداث أو الإجراءات التي تتكرر، ومن خلال هذا النوع من الوقت تتحدد مراحل العملية الابتكارية، وفترات الذروة في حياة المبتكرين ومجالاتهم، أما الوقت الخطي يرتبط بالأحداث التي لا رجعة فيها، الأحداث التي تتكشف من الماضي إلى المستقبل. ويؤكد (Csikszentmihalyi, 1999, 315) أهمية الوقت الدوري للتفكير الابتكاري حيث إن التفكير الابتكاري يتقدم تصاعديًا؛ فيستخدم الفرد ما ثبت أنه جيد في الماضي كنقطة انطلاق للتقدم، ثم يندمج في الفكرة دون الشعور بمرور الوقت.

ويُعتبر عامل الوقت من العوامل المهمة في حياة الفرد والمجتمع، فهو مورد مهم، ورأس مال حقيقي للإنسان، نظرًا لأن إدارته الجيدة تساعد في تحقيق الأهداف بشكل فعَّال، حيث يوضح (Halpern & Christie , 1996, 188) أن مفهوم الناس عن الوقت يختلف باختلاف العصور والثقافات، ومن مجتمع إلى آخر، فبعض الشعوب تقدر الوقت وتستثمره على أفضل ما يكون، وشعوب أخرى تضيع الوقت وتستهلكه بشكل سلبي.

فبقدر إدراك الفرد لعامل الوقت يكون إدراكه لنفسه، فقد أظهرت نتائج دراسة كل من: (Zimbardo, & Boyd, 1999)، (Carstensen, Isaacowitz, & Charles, 1999) وجود تأثير إيجابي لعامل الوقت في إدراك الأفراد لأنفسهم، فعلى أساسه يحددون أهدافهم الشخصية والاجتماعية.

وحول الارتباط بين الوعي بالوقت والوعي بالذات يشير (Mainemelis, 2002, 228) إلى أن الوعي بالذات يرتبط بالوعي بالوقت، فهما عمليتان لا ينفصلان، ويعتمدان على بعضهما البعض ويحددان السياق النفسي الطبيعي لحياة البالغين مثل الرغبات والمخاوف. كما أن وعي الإنسان بالوقت يختلف من حالة إلى أخرى؛ ففي حالات الخوق والملل يدرك الإنسان أن الوقت يمر ببطء شديد، في حين يمر الوقت بسرعة شديدة في حالات أخرى مثل حالات الاختبار مثلاً، مما قد يسبب ضغطاً على الإنسان. وقد دعَّم (Boaler, 2012,2) ذلك القول حيث اعتبر الاختبارات الموقوتة تضع الإنسان تحت ضغط يسبب نوعًا من المخاوف والإجهاد فيكون سببًا من أسباب قلق الاختبار.

ويمكننا أن نضرب مثالًا على ذلك من خلال مواقف الاختبارات التي تتم في الجامعات، حيث يدخل اللجنة كل من الطالب والمراقب، فرغم أن الموقف واحد، والظروف المناخية واحدة، وكلاهما يمر بنفس الوقت الزمني إلا أن الوعي بالوقت يختلف بينهما، فتجده يمر سريعًا على الطالب دون أن يشعر به، لكنه يمر ببطء شديد على المراقب.

ولهذا تقدم لنا دراسة (Mainemelis, 2015, 135) نوع آخر من الوقت، وهو الوقت الحر، الذي ينتج من خلال الاندماج في نشاط ما، والتعمق في التفكير والأداء دون الوعي بالوقت؛ حيث يفقد الفرد الوعي الذاتي، مبحرًا في نشاطه الذهني متعمقًا فيه، فاقد أي وعي بضغوط الوقت وحدوده فتصبح فكرة الزمن مشوهة؛ نظرًا لأنه في حالة عالية الجودة من المشاركة المكثفة التي تسهل الابتكار الشخصي.

ومما سبق يتضح لنا أهمية عامل الوقت في الاختبارات النفسية، حيث يدخل في كثير من الإجراءات الخاصة بالاختبار، كما يتضح لنا أن الوقت له ثلاثة أنواع: الوقت الدوري لما يتكرر، والوقت الخطي لما يمر دون عودة، والوقت الحر، والذي يُترجم في بعض الكُتب والدراسات النفسية الأجنبية بمصطلح "Timelessness" (Mainemelis, 2000)، (Mainemelis, 2001) ، (Mainemelis, 2002)، (Boaler, 2012,2)، (William, 2014)، (Mainemelis, 2015) حيث يُقصد به عدم الانشغال بحدود الوقت وما قد يسببه من ضغوط.

وفي ضوء هذه الأنواع الثلاثة السابقة تحاول الدراسة الحالية تعرف أثر عامل الوقت على الأداء في اختبارات التفكير الابتكاري، ولهذا ننتقل للحديث عن الجانب الثاني في الدراسة الحالية، وهو التفكير الابتكاري.

ثانياً : التفكير الابتكاري Creative Thinking

يُعد التفكير الابتكاري من الموضوعات التي تشكل بؤرة اهتمام كل من له صلة وثيقة بالنظام المعرفي للفرد المتعلم، وقد اهتم به علماء النفس المعرفيين اهتمامًا خاصًا؛ فقدموا فيه إسهامات جليلة، فحاولوا تحديد تعريف له، وتحديد مكوناته والمراحل التي يمر بها، وطرق تعليمه وتطويره، وكذلك أيضا قياس التفكير الابتكاري.

ويوضح (عدنان العتوم، عبد الناصر نياب الجراح، موفق بشارة، ٢٠١٩، ١٢٩– ١٤٠) أنه قد تباينت وجهات نظر العلماء والباحثين في مجال علم النفس التربوي حول التعريف العام للتفكير الابتكاري، فمنهم من فسره على أسس معرفية (العمليات الذهنية ووظائف الدماغ وأثرها في حدوث الابتكار)، وفسرها آخرون على أسس سلوكية (أساليب التعزيز وأثرها في إظهار النواتج الابتكارية)، وغيرها من الأسس والمداخل التي انطلقت منها نظريات التفكير الابتكاري، والتي بدورها تعيننا على فهم عملية الابتكار. ولكن رغم تباين وجهات النظر إلا أن التعريفات الواردة في البحوث والدراسات قد ركزت على أربعة محاور هم: (العملية الابتكارية، والشخص المبتكر، والإنتاج الابتكاري، والمناخ الابتكاري).

وتشير(روحية عبد الله عبد الكريم، هادية المبارك، ٢٠١٦، ٣٣) إلى أن جيلفورد قد عرَّف التفكير الابتكاري على أنه عملية عقلية معرفية أو نمط من التفكير التباعدي يتصف بالطلاقة والمرونة والأصالة والحساسية للمشكلات، وينتج عنه ناتج ابتكاري.

ويعرف (سيد خير الله، ١٩٩٠، ٧) التفكير الابتكاري بأنه "قدرة الفرد على الإنتاج، إنتاجًا متميزًا بأكبر قدر من الطلاقة الفكرية والمرونة التلقائية والأصالة والتداعيات البعيدة وذلك كاستجابة لمشكلة أو موقف أو مثير". وأوضح أن هذا التعريف بتناوله الابتكار كإنتاج يتصف بالعمومية، فهو تفكير في نسق مفتوح طليق ومتنوع وأصيل. وبذلك فإن هذا التعريف يتفق مع جيلفورد وتورانس وماكينون.

ويتضح من هذه التعريفات أن الأفكار العشوائية الصادرة عن جهل وعدم معرفة، أو قائمة على اعتقاد زائف أو افتراض خاطئ يجب استبعادها، فيجب أن تكون الأفكار مناسبةً وملائمةً لمقتضيات البيئة.

كما يبين (سيد خير الله، ١٩٩٠، ٨) أن هذا التعريف يتضمن المكونات الرئيسية للابتكار وهي:

الطلاقة Fluency:

القدرة على إعطاء أكبر عدد ممكن من الأفكار المناسبة في فترة زمنية محددة لمشكلة أو مواقف مثيرة.

المرونة Flexibility:

القدرة على إنتاج استجابات مناسبة لمشكلة أو مواقف مثيرة تتسم بالتنويع واللانمطية، وبمقدار زيادة الاستجابات العديدة الجديدة تكون زيادة المرونة التلقائية.

الأصالة Originality:

هي القدرة على إنتاج استجابات قليلة التكرار بالمعنى الإحصائي داخل الجماعة التي ينتمي إليها الفرد.

التداعي البعيد Remote Associates:

يمثل قدرة الفرد على إنتاج استجابات متداعية، متجاوزًا في ذلك فجوة متسعة اتساعًا غير عادي.

وتركز الدراسة الحالية على (الطلاقة والمرونة والأصالة) فقط في تناولها للتفكير الابتكاري نظرًا لوجود اتفاق عليهم من قبل أغلب الباحثين في مجال التفكير الابتكاري، حيث يبيِّن(عدنان العتوم، عبد الناصر ذياب الجراح، موفق بشارة، ٢٠١٩، ١٤٠– ١٤٣) أن أغلب الباحثين والدارسين في مجال التفكير الابتكاري يتفقون على ثلاث مكونات رئيسية هي: (الطلاقة، المرونة، الأصالة)، وهذا ما تؤكد عليه أكثر اختبارات التفكير الابتكاري شيوعاً، وهي اختبارات تورانس Torrance، واختبارات جيلفورد Guilford.

ومن خلال ما سبق يمكن القول بأن الطلاقة تمثل الجانب الكمي للابتكار حيث تتضمن استدعاء أفكار واستخدامات متعددة، وأن المرونة تمثل الجانب النوعي حيث تتضمن توليد أفكار واستخدامات متنوعة، وأن الأصالة تمثل جانب التميز والتفرد حيث تتضمن إنتاج أفكار واستخدامات قليلة التكرار أو غير مألوفة.

مراحل عملية الابتكار:

يشير (Savic, 2016, 258– 265) إلى أن عملية الابتكار في ضوء نموذج Wallas تمر بأربع مراحل، هي:

(١) مرحلة الإعداد preparation

يركز عقل الفرد في هذه المرحلة على المشكلة ويستكشف أبعادها بدقة ووعي، والإلمام بكل ما فيها من جوانب، فهي مرحلة جمع للمعلومات؛ لهذا قد تكون هذه هي أهم المراحل لأن بدونها لن يحدث أي حل للمشكلة؛ حيث ضعف الإعداد يؤدي إلى عدم استفادة العقل من المراحل الثلاث الأخرى. فتخصيص الكثير من الوقت لتحليل المشكلة، ومعرفة عناصرها قبل البدء في حلها يساعد في تقديم أفكار أكثر إبداعاً ممن يُسارعون في حل المشكلة.

(٢) مرحلة الاحتضان incubation

تُسمى هذه المرحلة بالاستراحة، حيث يتم استيعاب المشكلة في العقل الباطن، ولا يظهر أي شيء يحدث خارجيًا. كما وُصِفت الحضانة بأنها عملية تدريجية ومستمرة فاقدة الوعي، حيث تُعد فترة انقطاع في النشاط اليقظ تجاه المشكلة. ففي هذه المرحلة يحتوي المخ على أنماط عفوية عالية الفعالية للنشاط الوظيفي، حيث يتحرر العقل من العديد من الأفكار، والشوائب التي لا ترتبط بالمشكلة، فهي تشمل هضماً عقلياً، وامتصاصًا لكافة المعلومات، والخبرات المكتسبة المناسبة التي ترتبط بالمشكلة.

(٣) مرحلة الإشراق illumination

وتسمى الفكرة التي تنشأ من فترة الاحتضان بالإشراق، ويُطلق عليها أحيانًا البصيرة، حيث تنفجر الفكرة الإبداعية من معالجتها المسبقة إلى الوعي الواعي للفرد، فهي فكرة لم يتم التحقق منها.

(٤) مرحلة التحقق verification

هناك حاجة إلى مرحلة التحقق للاعتراف بأن الفكرة في مرحلة الإشراق صالحة، حيث يتم التحقق من الفكرة بوعي وتوضيحها ومن ثم تطبيقها، ففي هذه المرحلة يتم تأكيد الفكرة أو دحضها، بما في ذلك العديد من التفاصيل الصغيرة التي ربما لم يتم التحقق منها بالكامل في ذهن الفرد.

قياس التفكير الابتكاري

وتعد اختبارات تورانس للتفكير الابتكاري (Torrance Tests of Creative Thinking, 1966) أكثر اختبارات التفكير الابتكاري انتشارًا واستخدامًا. كما يستعرض (خالد بن محمد بن محمود الرابغي، ٢٠١٣، ١٠١– ١٠٣) أشهر اختبارات التفكير الابتكاري، ومنها اختبارات "جتلز وجاكسون" (Getzels & Jackson Tests)، واختبارات "والاش وكوجان" (Wallach & Kogan)، واختبارات جيلفورد (The Guilford Tests). كما يضيف (Erika & Michael, 1992, 357) بطارية الاختبارات المعرفية مرجعية العوامل التي أعدها اكستروم وفرنش وهارمان Ekstrom, French & Harman (1974) حيث استُخدِمَت بعض اختباراتها لقياس الابتكار، ومن الدراسات الحديثة التي استخدمت هذه البطارية في قياس التفكير الابتكاري دراسة (Aljojo, 2017)، كما توجد عدة مقاييس عربية مترجمة ومطورة من مقاييس عالمية مثل : اختبار القدرة على التفكير الابتكاري (عبد السلام عبد الغفار،١٩٧٧)، واختبار القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي لتورانس وبارون المعرب من قبل (سيد خير الله، ١٩٩٠).

وقد اعتمدت الدراسة الحالية في قياسها للتفكير الابتكاري على خمسة اختبارات هي: اختبار القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي لتورانس وبارون المعرب من قبل سيد خير الله (١٩٩٠)، أربعة اختبارات ضمن بطارية الاختبارات المعرفية مرجعية العوامل التي أعدها اكستروم وفرنش وهارمان Ekstrom, French & Harman (1974) والتي أعدها للعربية (علي حسين بداري، أنور رياض عبد الرحيم، ١٩٨٢)، وهذه الاختبارات هي: (اختبار ربط الأشياء – اختبار البديلات – اختبار تكوين المجموعات – اختبار الاستخدامات المختلفة).

وباستعراض الدراسات التي اهتمت بالبحث في العلاقة بين عامل الوقت وبين التفكير الابتكاري، نجد دراسة (Alison & Michael , 2008) على عينة قوامها(١٩٧) طالب وطالبة من طلاب الجامعة؛ بهدف تعرف أثر التوجه الزمني، وضغط الوقت في التفكير الابتكاري، وقد توصلت نتائجها إلى عدم وجود تأثير لكل من ضغط الوقت والتوجه الزمني في الطلاقة والمرونة والأصالة الابتكارية.

كما نجد دراسة (Lau, & Cheung, 2010) التي أجراها بهدف معرفة أثر وجود قيود على الوقت في مقابل حرية الوقت في قلق الاختبار والأداء الابتكاري بمكوناته الثلاثة الطلاقة والمرونة والأصالة؛ وذلك على عينة من طلاب الجامعة، حيث قسَّم العينة مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وقد أظهرت نتائجها أن عدم وجود قيود على الوقت يؤثر سلبًا على الأداء الابتكاري، كما أظهرت عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين.

كما نجد دراسة (Bakker, et al, 2013) التي هدفت إلى معرفة أثر الأطر الزمنية المختلفة في الابتكار؛ وذلك على عينة قوامها (٢٦٧) مديرًا يعملون في مجموعات لتنفيذ مشاريع ابتكارية، مع استخدام أساليب إرشادية لبعض هذه المجموعات، وقد أسفرت عن عدة نتائج من بينها أن وجود زمن محدد قد يدفع الأفراد إلى التركيز على إنجاز المهمة الابتكارية أكثر من الإطار الزمني الحر.

وعلى عينة شملت (٣٢) من موظفي تقنية المعلومات في هولندا أجرى (Gevers & Demerouti, 2013) دراسة بهدف معرفة أثر سرعة تنفيذ الإجراءات في وقت قياسي محدد على الأداء الابتكاري لدى موظفي تقنية المعلومات، وقد أظهرت نتائجها أن وجود عامل الوقت أثناء أداء المهام يرتبط إيجابيًا أو سلبيًا حسب أسلوب العمل الذي يفضله كل شخص.

كما أجرت دراسة قام بها (Sturges, 2013) لمعرفة أثر عامل الوقت في الابتكار داخل شركات الهندسة المعمارية، وذلك على عينة قوامها (٤٠) شابًا من المهندسين المعماريين، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود ارتباط إيجابي دال إحصائيًا بين الزمن الحر وإيجاد حلول ابتكارية.

وفي دراسة (Rosen & Mosharraf, 2014) التي هدفت إلى تعرف العلاقة بين الأداء الابتكاري للطالب وعاملي الدافعية والوقت لأداء مهام قائمة على نماذج كمبيوترية، وشارك في الدراسة (٨٧) طالبًا وطالبة متوسط أعمارهم (١٤) عامًا من الولايات المتحدة والمملكة المتحدة وتركيا وجنوب إفريقيا، حيث طُلب من الطلاب كتابة قصص قصيرة مختلفة بناءً على صور معينة أو مقاطع فيديو يتم عرضها عليهم، وإنشاء عناوين، وتعليقات للرسوم المتحركة، وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين أداء المهام في الوقت المخصص لها وبين الأداء الابتكاري للطالب.

وفي دراسة قام بها (Bahar & Ozturk , 2018) لدراسة العلاقة بين التفكير الابتكاري وسرعة معالجة المعلومات في ضوء متغيري الجنس ومستوى الموهبة، وذلك على عينة قوامها (١٣٣) طالبًا موهوبًا في الصفوف من الأول إلى الرابع في ثلاث مدارس خاصة في إسطنبول، وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية سلبية دالة إحصائيًا بين سرعة معالجة المعلومات ومكونات التفكير الابتكاري، بينما كانت الطلاقة والأصالة هما المكونان الوحيدان المرتبطان إيجابيًا مع سرعة معالجة المعلومات لدى البنين.

وفي دراسة قام بها (Kong, 2018) بهدف تعرف كيف يمكن الحد من ابتكار المشاركين أو تعزيزه في ضوء إدراكهم لقيود الوقت المحدد والوقت الحر، وقد أظهرت النتائج عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين الوقت الحر والوقت المقيد في التفكير الابتكاري.

ونلاحظ مما سبق تباين نتائج الدراسات حول وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين عامل الوقت والتفكير الابتكاري حيث كانت العلاقة إيجابية في دراسة (Sturges, 2013)، أما دراسة كل من (Lau, & Cheung, 2010)، (Bakker, et al, 2013) فكانت العلاقة سلبية، أما في دراسة كل من (Kong, 2018)، (Alison & Michael , 2008) فقد أظهرت نتائج كل منهما عدم وجود تأثير لعامل الوقت في التفكير الابتكاري، أما دراسة (Gevers & Demerouti, 2013) فقد اختلفت العلاقة وفقًا للأسلوب الذي يفضله الفرد، وفي دراسة (Bahar & Ozturk , 2018) كانت العلاقة سلبية بين سرعة معالجة المعلومات والتفكير الابتكاري في جميع مكونات التفكير الابتكاري، عدا الطلاقة والأصالة لدى الذكور كانت إيجابية.

ويمكن التعقيب على الإطار النظري والدراسات السابقة كما يلي:

نتيجة لهذا التناقض بين نتائج الدراسات، وندرة الدراسات . على حد علم الباحث . التي تناولت علاقة عامل الوقت بالأداء في اختبارات التفكير الابتكاري، وما أظهره الأدب النفسي من وجود مراحل للتفكير الابتكاري تحتاج وقت لتصل لمرحلتي الإشراق والتحقق، وفي ضوء ما تم عرضه من الأنواع الثلاثة لعامل الوقت (الزمن الأصلي ، الزمن المضاعف، الزمن الحر)، والمكونات الرئيسية للابتكار (الطلاقة، المرونة، الأصالة)؛ فقد قامت الدراسة الحالية لبحث أثر عامل الوقت على الأداء في اختبارات التفكير الابتكاري من خلال الفروض التالية:

فروض الدراسة :

١- " لا يوجد فرق دال إحصائيًا في مكون الطلاقة يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة على اختبارات التفكير الابتكاري".

٢- " لا يوجد فرق دال إحصائيًا في مكون المرونة يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة على اختبارات التفكير الابتكاري".

٣- " لا يوجد فرق دال إحصائيًا في مكون الأصالة يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة على اختبارات التفكير الابتكاري".

منهج الدراسة:

استخدم الباحث التصميم شبه التجريبي، حيث يتناسب مع أهداف وفروض الدراسة.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة في صورتها النهائية من (٢١١) طالبًا وطالبة من طلاب الدبلوم التربوي نظام العام الواحد حديثي التخرج بجامعة المنيا، بواقع (٩٨) طالباً، و(١١٣) طالبة، بمتوسط عمري (٢٥٦.٤٨٨) شهرًا (واحد وعشرون سنة وأربعة أشهر تقريبًا) بانحراف معياري قدره (٢.٧٩٦).

أدوات الدراسة وتحقيق الشروط السيكومترية لها:

استخدمت هذه الدراسة خمس أدوات هي:

١- اختبار القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي لتورانس وبارون المعرب من قبل سيد خير الله (١٩٩٠).

٢- أربعة اختبارات ضمن بطارية الاختبارات المعرفية مرجعية العوامل التي أعدها اكستروم وفرنش وهارمان Ekstrom, French & Harman (1974) والتي أعدها للعربية (علي حسين بداري، أنور رياض عبد الرحيم، ١٩٨٢)، وهذه الاختبارات هي:

أ- اختبار الاستخدامات المختلفة.

ب- اختبار تكوين المجموعات.

ج- اختبار ربط الأشياء.

د- اختبار استخدام البديلات.

ونظرًا لأن بعض الدراسات استخدمت اختبارات هذه البطارية في قياس التفكير الابتكاري مثل دراسة (Aljojo, 2017) فإن الدراسة الحالية اعتمدت عليها بجانب اختبار القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي (سيد خير الله، ١٩٩٠).

وللتحقق من الشروط السيكومترية لهذه الأدوات تم اشتقاق عينة الدراسة الاستطلاعية من بين طلاب جامعة المنيا، وبلغ عدد أفراد عينة تقنين الأدوات (٥٠) طالبا وطالبة. وتم التحقق من الشروط السيكومترية كالتالي:

١ . اختبار القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي لتورانس وبارون تعريب: (سيد خير الله، ١٩٩٠).

- **وصف الاختبار:**

يتكون هذا الاختبار من قسمين : القسم الأول مأخوذ من بطارية اختبارات تورانس للتفكير الابتكاري (The Minnesota tests of creative Thinking)، والقسم الثاني هو اختبار بارون (Barrons Tests of Anagrams)، ويتضمن القسم الأول أربعة اختبارات فرعية ، وكل اختبار فرعي يتكون من وحدتين، وزمن الإجابة المخصص لكل وحدة (٥ دقائق)، والاختبارات الفرعية هي:

أ . الاستعمالات : حيث يطلب من المفحوص أن يذكر أكبر عدد ممكن من الاستعمالات التي يعتبرها استعمالات غير عادية ـ أي لا يفكر فيها زملاؤه ـ لعلبة الصفيح والكرسي، بحيث تصبح هذه الأشياء أكثر فائدة وأهمية.

ب . المترتبات : حيث يطلب من المفحوص أن يذكر ماذا يحدث لو أن نظام الأشياء تغير فأصبح على نحو معين، ويكون من وحدتين هما: (ماذا يحدث لو فهم الإنسان لغة الطيور والحيوانات؟)، (ماذا يحدث لو أن الأرض حفرت بحيث تظهر الحفرة من الناحية الأخرى ؟).

ج – المواقف : حيث يطلب من المفحوص أن يوضح كيف يتصرف في بعض الموقف، ويعرض موقفين هما : (إذا عينت مسئولًا عن صرف النقود في النادي وحاول أحد أعضاء النادي أن يدخل في تفكير الزملاء أنك غير أمين ماذا تفعل ؟)، (لو كانت جميع المدارس غير موجودة على الإطلاق (أو حتى ملغاة) ماذا تفعل لكي تصبح متعلمًا؟).

د– التطوير والتحسين : حيث يطلب من المفحوص أن يقترح طريقتين أو أكثر لتصبح الأشياء العادية على نحو أفضل مما هي عليه: (الدراجة، القلم الحبر).

أما القسم الثاني فيطلب تكوين أكبر عدد ممكن الكلمات من كلمتي (ديمقراطية، بنها).

ويقيس كل منهما المكونات الثلاثة للتفكير الابتكاري الطلاقة الفكرية، المرونة التلقائية، الأصالة. ومجموع درجات المكونات الثلاثة يمثل الدرجة الكلية للتفكير الابتكاري.

طريقة تصحيح الاختبار:

يقدر لكل مفحوص أربع درجات على كل اختبار وهي :

- الطلاقة الفكرية : تقاس بالقدرة على ذكر أكبر عدد ممكن من الإجابات المناسبة، فتمنح درجة واحدة لكل استجابة غير مكررة.
- المرونة التلقائية : وتقاس بالقدرة على تنوع الإجابات المناسبة، فتمنح درجة واحدة لجميع الأفكار التي تنتمي إلى ميدان واحد.
- الأصالة : تقاس بإنتاج إجابات غير شائعة في الجماعة التي ينتمي إليها الفرد، فيتم تدوين استجابات المفحوصين، وتكرارات كل استجابة، ومنح ثلاث درجات لكل فكرة لم تتكرر، ودرجتان لكل فكرة تكررت مرتين، ودرجة واحدة لكل فقرة تكررت ثلاث مرات. ثم حساب درجة الأصالة لكل مفحوص كالتالي:

٣ ( ) + ٢ ( ) + ١ ( ) = ( ) درجة الأصالة.

- الدرجة الكلية : حاصل جمع درجات الطلاقة والمرونة والأصالة بوحدات الاختبار._مع استبعاد الأفكار الخرافية، أو غير المعقولة.

الخصائص السيكومترية للاختبار:

تم التحقق من الخصائص السيكومترية لاختبار القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي بحساب مؤشرات الصدق والثبات، وفيما يلي عرضًا لهذه الخصائص:

- مؤشرات الصدق Validity Indices: تم حساب صدق الاختبار بطريقة الصدق التلازمي.

حساب الصدق التلازمي:

تم حساب معاملات الارتباط بين مكونات القدرة على التفكير الابتكاري: الطلاقة، المرونة، الأصالة، والدرجة الكلية للاختبارين، الاختبار الحالي، واختبار الاستخدامات المختلفة أحد اختبارات بطارية الاختبارات المعرفية مرجعية العوامل التي أعدها اكستروم وفرنش وهارمان، وأعدها للعربية (علي حسين بداري، أنور رياض عبد الرحيم، ١٩٨٢)، حيث يعد الصدق التلازمي من أنواع الصدق التي حددتها الجمعية الأمريكية لعلم النفس A P A (Gronlund, 2006). وكانت النتائج كما هو موضح بجدول(١) التالي:

جدول (١)

معاملات الارتباط بين درجات مكونات التفكير الابتكاري لكل من اختبار القدرة على التفكير الابتكاري، واختبار الاستخدامات المختلفة (ن= ٥٠)

المكونات	الطلاقة	المرونة	الأصالة	الاختبار ككل
معاملات الارتباط	٠.٧٨١	٠.٦٩٣	٠.٧٣٨	٠.٧٣٢
مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠١

يتضح من جدول (١) وجود ارتباط قوي، ودال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين مكونات التفكير الابتكاري لاختباري القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي، واختبار الاستخدامات المختلفة؛ مما يؤكد أن اختبار القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي على درجة طيبة من الصدق تجعله صالحًا كأداة للدراسة الحالية.

- ثبات الاختبار:

تم حساب الثبات بطريقة إعادة التطبيق بفاصل زمني مقداره (١٥ يومًا) (ن=٥٠)، وهذا ما يوضحه جدول (٢):

جدول (٢)

معامل ثبات اختبار القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي (ن=٥٠)

المكون	الطلاقة	المرونة	الأصالة	الاختبار ككل
إعادة التطبيق	٠.٧٨٦	٠.٧٩٢	٠.٨٢٤	٠.٨٧٧
مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠١

يتضح من جدول(٢) أن: مكونات التفكير الابتكاري لاختبار القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي ذات معاملات ثبات مرتفعة في إعادة التطبيق، حيث تراوحت بين (٠.٧٨٦ – ٠.٨٢٤)، كما بلغت قيمته للاختبار ككل (٠.٨٧٧)؛ مما يدل على أن اختبار القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات.

– ثبات تصحيح الاختبار

للتحقق من ثبات تصحيح الاختبار، تم الاستعانة بمصحح آخر([1]*) قام بتصحيح (٤٠) استمارة من استمارات الإجابة، وحساب معامل الارتباط بين درجتي التصحيح، وذلك باستخدام برنامج (spss19)، كما هو موضح بالجدول (٣) التالي:

جدول (٣)

معاملات الارتباط بين درجات الباحث ودرجات المصحح الآخر للاختبار (ن= ٤٠)

نوع الثبات	الطلاقة	المرونة	الأصالة	الاختبار ككل
الباحث مع المصحح الآخر	**٠.٩٢	**٠.٩٠	**٠.٩٣	**٠.٩٢

**** دالة عند (٠.٠١)**

يتضح من جدول (٣) السابق أن جميع معاملا الارتباط دالة عند مستوى(٠.٠١)، وأن قيم معامل الارتباط جاءت عالية حيث بلغت قيمتها في الأصالة (٠,٩٣)، وفي الطلاقة (٠,٩٢)، وفي المرونة (٠,٩٠)، وفي الاختبار ككل (٠,٩٢). مما يؤكد أن تصحيح اختبار القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي على درجة عالية من ثبات التصحيح.

٢. أ– اختبار الاستخدامات المختلفة لإكستروم وفرنش وهارمان، أعده للعربية (علي حسين بداري، أنور رياض عبد الرحيم، ١٩٨٢)

[1] * علاء محمد ربيع، أستاذ مساعد، كلية التربية، جامعة المنيا

● **وصف الاختبار:**

يتكون هذا الاختبار من جزأين: كل جزء أربعة أسئلة، كل سؤال عبارة عن اسم شيء وأمامه بين قوسين الاستخدام العادي له، والمطلوب أن يفكر المفحوص في استخدامات أخرى متعددة ومختلفة لهذا الشيء غير الاستخدام المعطى له، فمثلاً : قطعة من الصابون (تستخدم في الغسيل)، ما الاستخدامات الأخرى غير ذلك. ومن خلال تصحيح كل جزء يتم تحديد: الطلاقة، المرونة، والأصالة. وزمن الإجابة المسموح به لكل جزء (٥ دقائق).

طريقة تصحيح الاختبار:

تم تصحيح الاختبار الحالي بنفس طريقة تصحيح اختبار القدرة على التفكير الابتكار اللفظي (سيد خير الله، ١٩٩٠) المستخدم في الدراسة الحالية، وذلك بتقدير ثلاث درجات لكل مفحوص في: الطلاقة، المرونة، الأصالة.

الخصائص السيكومترية للاختبار: تم التحقق من الخصائص السيكومترية لاختبار الاستخدامات المختلفة بحساب مؤشرات الصدق والثبات، وفيما يلي عرضًا لهذه الخصائص:

– مؤشرات الصدق Validity Indices : تم حساب صدق الاختبار بطريقة الصدق التلازمي.

– **حساب الصدق التلازمي:**

تم التحقق منه من خلال حساب معاملات الارتباط بين مكونات القدرة على التفكير الابتكاري: الطلاقة، المرونة، الأصالة، والدرجة الكلية للاختبارين، الاختبار الحالي واختبار القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي إعداد(سيد خير الله، ١٩٩٠)، وقد تم عرضه في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي السابق، ومن خلال قيم معاملات الارتباط التي يوضحها جدول(١) السابق؛ اتضح أن اختبار الاستخدامات المختلفة على درجة طيبة من الصدق تجعله صالحا كأداة للدراسة الحالية.

– **ثبات الاختبار:**

تم حساب الثبات بطريقة إعادة التطبيق بفاصل زمني مقداره (١٥ يومًا) (ن=٥٠)، وهذا ما يوضحه جدول (٤):

جدول (٤)

معامل ثبات اختبار الاستخدامات المختلفة (ن=٥٠)

المكون	الطلاقة	المرونة	الأصالة	الاختبار ككل
إعادة التطبيق	٠.٨٥١	٠.٨٣٣	٠.٨٤٥	٠.٨٨٧
مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠١

يتضح من جدول(٤) أن: مكونات التفكير الابتكاري لاختبار الاستخدامات المختلفة ذات معاملات ثبات مرتفعة في إعادة التطبيق، حيث تراوحت بين (٠.٨٣٣ – ٠.٨٥١)، كما بلغت قيمته للاختبار ككل (٠.٨٨٧)؛ مما يدل على أن اختبار الاستخدامات المختلفة يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات.

- ثبات تصحيح الاختبار

للتحقق من ثبات تصحيح الاختبار، تم الاستعانة بمصحح آخر(١*) قام بتصحيح (٤٠) استمارة من استمارات الإجابة، وحساب معامل الارتباط بين درجتي التصحيح، كما هو موضح بالجدول (٥) التالي:

جدول (٥)

معاملات الارتباط بين درجات الباحث ودرجات المصحح الآخر للاختبار (ن= ٣٨)

نوع الثبات	الطلاقة	المرونة	الأصالة	الاختبار ككل
الباحث مع المصحح الآخر	٠.٩٣١	٠.٩١٨	٠.٩٣٦	٠.٩٢٤
مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠١

يتضح من جدول (٥) السابق أن جميع معاملا الارتباط دالة عند مستوى(٠.٠١)، وأن قيم معامل الارتباط جاءت عالية حيث بلغت قيمتها في الأصالة (٠,٩٣٦)، وفي الطلاقة (٠,٩٣١)، وفي المرونة (٠,٩١٨)، وفي الاختبار ككل (٠,٩٢). مما يؤكد أن تصحيح اختبار الاستخدامات المختلفة على درجة عالية من ثبات التصحيح.

٢. ب –اختبار تكوين المجموعات لإكستروم وفرنش وهارمان، أعده للعربية (علي حسين بداري، أنور رياض عبد الرحيم، ١٩٨٢)

- **وصف الاختبار:**

يتكون هذا الاختبار من جزأين: كل جزء يشتمل على سؤالين، وكل سؤال يحتوي على قائمة من سبعة أشياء والمطلوب من المفحوص أن يفكر في طرق تجعل هذه الأشياء متشابهة في شيء ما. فيقوم بتجميع ثلاثة أشياء على الأقل معًا في مجموعة واحدة ثم يكتب السبب لكل مجموعة، كأن تكون متشابهة في الحجم أو اللون أو الشكل أو الاستعمال، وليس على أساس التركيب الصوتي أو الهجائي للكلمات. وكلما زادت عدد المجموعات زادت درجته في الطلاقة، وبقدر اختلاف المجموعات زادت درجته في المرونة، وكل مجموعة يذكرها كانت قليلة التكرار حصل على درجة بقدر تكرارها في الأصالة، وزمن الإجابة المسموح به لكل جزء (٥ دقائق)، ومن أمثلة هذا الاختبار:

[١] * حسام محمود زكي، أستاذ مساعد، كلية التربية، جامعة المنيا

الأشياء: "أ. طماطم، ب. اليوسفي، ج. البرتقال، د. البصل، هـ. الجزر، و.البنجر، ز.التفاح". مجموعة الحروف (أ ، د ، ز) السبب: لونها أحمر.

- **طريقة تصحيح الاختبار:**

تم تصحيح الاختبار الحالي بنفس طريقة تصحيح اختبار القدرة على التفكير الابتكاري لتورانس وبارون تعريب (سيد خير الله، ١٩٩٠).

- الخصائص السيكومترية للاختبار: تم التحقق من الخصائص السيكومترية لاختبار ربط الأشياء بحساب مؤشرات الصدق والثبات، وفيما يلي عرضًا لهذه الخصائص:

– مؤشرات الصدق Validity Indices: تم حساب صدق الاختبار بطريقة الصدق التلازمي.

حساب الصدق التلازمي:

تم حساب معاملات الارتباط بين مكونات القدرة على التفكير الابتكاري: الطلاقة، المرونة، الأصالة، والدرجة الكلية للاختبارين، الاختبار الحالي واختبار القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي (سيد خير الله)، وكانت النتائج كما هو موضح بجدول(٦) التالي:

جدول (٦)

معاملات الارتباط بين درجات مكونات التفكير الابتكاري لكل من اختبار تكوين المجموعات واختبار القدرة على التفكير الابتكاري، (ن= ٥٠)

المكونات	الطلاقة	المرونة	الأصالة	الاختبار ككل
معاملات الارتباط	٠.٧٠٦	٠.٦٨٩	٠.٧٣٦	٠.٧٢٥
مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠١

يتضح من جدول (٦) وجود ارتباط دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين مكونات التفكير الابتكاري لاختباري القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي، واختبار تكوين المجموعات؛ مما يؤكد أن اختبار واختبار تكوين المجموعات على درجة طيبة من الصدق تجعله صالحًا كأداة للدراسة الحالية.

– ثبات الاختبار:

تم حساب الثبات بطريقة إعادة التطبيق بفاصل زمني مقداره (١٥) يومًا) (ن=٥٠)، وهذا ما يوضحه جدول (٧):

جدول (٧)

معامل ثبات اختبار تكوين المجموعات (ن=٥٠)

المكون	الطلاقة	المرونة	الأصالة
إعادة التطبيق	٠.٨١٨	٠.٨٢٣	٠.٨٧٧
مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠١

يتضح من جدول(٧) أن: مكونات التفكير الابتكاري لاختبار تكوين المجموعات ذات معاملات ثبات مرتفعة في إعادة التطبيق، حيث تراوحت بين(٠.٨١٨ – ٠.٨٧٧) وجميعها دالة عند مستوى (٠.٠١)؛ مما يدل على أن اختبار استخدام البديلات يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات.

- ثبات تصحيح الاختبار

للتحقق من ثبات تصحيح الاختبار، تم الاستعانة بمصحح آخر(١*) قام بتصحيح (٤٠) استمارة من استمارات الإجابة، وحساب معامل الارتباط بين درجتي التصحيح، كما هو موضح بالجدول (٨) التالي:

جدول (٨)

معاملات الارتباط بين درجات الباحث ودرجات المصحح الآخر للاختبار (ن= ٤٠)

نوع الثبات	الطلاقة	المرونة	الأصالة
الباحث مع المصحح الآخر	٩٣١	٠.٩٢٦	٠.٩٣٣
مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠١

يتضح من جدول (٨) السابق أن جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى(٠.٠١)، وتراوحت قيمتها بين (٠,٩٢٦ – ٠.٩٣٣)؛ مما يؤكد أن تصحيح اختبار تكوين المجموعات على درجة عالية من ثبات التصحيح.

[١] * حسام محمود زكي، أستاذ مساعد، كلية التربية، جامعة المنيا

٢. ج – اختبار ربط الأشياء لإكستروم وفرنش وهارمان، أعده للعربية

(علي حسين بداري، أنور رياض عبد الرحيم، ١٩٨٢)

- **وصف الاختبار:**

يتكون هذا الاختبار من جزأين: كل جزء عشرة أسئلة، في كل سؤال يعطي للمفحوص مطلب عليه تنفيذه، ومكان محدد، والنقص في بعض الأشياء المناسبة، والمطلوب في كل سؤال أن يستخدم المفحوص مهاراته في تسمية شيئين موجودين عادة في المكان المعطى لك، ويمكن أن يستخدما معًا لتنفيذ المطلوب، وزمن الإجابة المسموح به لكل جزء (٥ دقائق)، ومن أسئلة هذا الاختبار:

المطلوب: اقتل حشرات تعيش في جحر بالصخور.

المكان: بجانب معسكر في الغابة، ولا يوجد مبيد حشري

- **طريقة تصحيح الاختبار:**

تمت طريقة التصحيح بإعطاء درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، حيث إن الأسئلة مختلفة عن بعضها تمامًا. وأن درجة المرونة هي مجموع درجات الاختبار ككل. ولتحديد درجة الأصالة تم منح ثلاث درجات لكل إجابة صحيحة لم تتكرر، ودرجتان لكل إجابة صحيحة تكررت مرتين، ودرجة واحدة لكل إجابة صحيحة تكررت ثلاث مرات، ثم حساب درجة الأصالة لكل مفحوص كالتالي:

٣ ( ) + ٢ ( ) + ١ ( ) = ( ) درجة الأصالة.

وبذلك يتم تقدير درجتين فقط لكل مفحوص في: المرونة، والأصالة.

- **الخصائص السيكومترية للاختبار:** تم التحقق من الخصائص السيكومترية لاختبار ربط الأشياء بحساب مؤشرات الصدق والثبات، وفيما يلي عرضًا لهذه الخصائص:

– مؤشرات الصدق Validity Indices: تم حساب صدق الاختبار بطريقة الصدق التلازمي.

حساب الصدق التلازمي:

تم حساب معاملات الارتباط بين مكونات القدرة على التفكير الابتكاري: الطلاقة، المرونة، الأصالة، والدرجة الكلية للاختبارين، الاختبار الحالي واختبار القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي من إعداد (سيد خير الله، ١٩٩٠)، وكانت النتائج كما هو موضح بجدول (٩) التالي:

جدول (٩)

معاملات الارتباط بين درجات مكونات التفكير الابتكاري لكل من اختبار ربط الأشياء واختبار القدرة على التفكير الابتكاري، (ن= ٥٠)

المكونات	الطلاقة	المرونة	الأصالة	الاختبار ككل
معاملات الارتباط	٠.٦٩٢	٠.٧٢٧	٠.٦٨٨	٠.٧٠٠
مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠١

يتضح من جدول (٩) وجود ارتباط دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين مكونات التفكير الابتكاري لاختباري القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي، واختبار تكوين المجموعات الحالي؛ مما يؤكد أن اختبار تكوين المجموعات على درجة طيبة من الصدق تجعله صالحًا كأداة للدراسة الحالية.

– ثبات الاختبار:

تم حساب الثبات بطريقة إعادة التطبيق بفاصل زمني مقداره (١٥ يومًا) (ن=٥٠)، وهذا ما يوضحه جدول (١٠):

جدول (١٠)

معامل ثبات اختبار ربط الأشياء (ن=٥٠)

المكون	المرونة	الأصالة
إعادة التطبيق	٠.٨٢٠	٠.٧٩١
مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١

يتضح من جدول(١٠) أن: مكوني التفكير الابتكاري لاختبار ربط الأشياء ذات معاملي ثبات مرتفعين في إعادة التطبيق، حيث كانت بين(٠.٨٢٠ للمرونة – ٠.٧٩١ للأصالة) وكانا دالين عند مستوى (٠.٠١)؛ مما يدل على أن اختبار ربط الأشياء يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات.

– ثبات تصحيح الاختبار

للتحقق من ثبات تصحيح الاختبار، تم الاستعانة بمصحح آخر(١*) قام بتصحيح (٤٠) استمارة من استمارات الإجابة، وحساب معامل الارتباط بين درجتي التصحيح، كما هو موضح بالجدول (١١) التالي:

[١] * حسام محمود زكي، أستاذ مساعد، كلية التربية، جامعة المنيا

جدول (١١)

معاملات الارتباط بين درجات الباحث ودرجات المصحح الآخر للاختبار (ن= ٤٠)

نوع الثبات	المرونة	الأصالة
الباحث مع المصحح الآخر	٠.٩٥٤	٠.٩١٣
مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١

يتضح من جدول (١١) السابق أن معاملي الارتباط دالان عند مستوى(٠.٠١)، وأن قيمة المعاملين جاءت عالية حيث بلغت في الأصالة (٠,٩١٣)، وفي المرونة (٠,٩٥٤)، مما يؤكد أن تصحيح اختبار ربط الأشياء على درجة عالية من ثبات التصحيح.

٢. د- اختبار استخدام البديلات لإكستروم وفرنش وهارمان، أعده للعربية (علي حسين بداري، أنور رياض عبد الرحيم، ١٩٨٢)

- **وصف الاختبار:**

يتكون هذا الاختبار من جزأين: كل جزء عشرة أسئلة، ففي كل جزء يطلب من المفحوص أن يتخيل نفسه في موقف ما من المواقف، واضطرَّ لتنفيذ شيء معين، لكن الأداة الحقيقية لتنفيذ هذا الشيء غير متوفرة، وهنا يطلب من المفحوص أن يفكر في أشياء يمكن أن يستخدمها كبديل للشيء لتحقيق الهدف المطلوب، فيقدم للمفحوص الموقف وعليه عشرة مطالب، وعلى المفحوص تسمية أشياء يمكن استخدامها لتنفيذ المطلوب، وزمن الإجابة المسموح به لكل جزء (٥ دقائق)، ومن أسئلة هذا الاختبار:

المطلوب: "أنت تقيم قريبًا من شاطئ بحيرة، ومعك أكل يؤكل في الهواء الطلق (معلبات)، ومعدات معسكر صيد، وملابس مناسبة للنزهة، ما الشيء الذي يحتمل وجوده ويمكن استخدامه لكل غرض من الأغراض التالية: (١) عمل قطارة لوضع قطرة في عينيك.

- **طريقة تصحيح الاختبار:**

تمت طريقة التصحيح بإعطاء درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، حيث إن الأسئلة مختلفة عن بعضها تماما، وأن درجة المرونة هي مجموع درجات الاختبار ككل. ولتحديد درجة الأصالة تم منح ثلاث درجات لكل إجابة صحيحة لم تتكرر، ودرجتان لكل إجابة صحيحة تكررت مرتين، ودرجة واحدة لكل إجابة صحيحة تكررت ثلاث مرات، ثم حساب درجة الأصالة لكل مفحوص كالتالي:

٣ ( ) + ٢ ( ) + ١ ( ) = ( ) درجة الأصالة.

وبذلك يتم تقدير درجتين فقط لكل مفحوص في: المرونة، والأصالة.

- **الخصائص السيكومترية للاختبار:** تم التحقق من الخصائص السيكومترية لاختبار ربط الأشياء بحساب مؤشرات الصدق والثبات، وفيما يلي عرضًا لهذه الخصائص:

– مؤشرات الصدق Validity Indices : تم حساب صدق الاختبار بطريقة الصدق التلازمي.

حساب الصدق التلازمي:

تم حساب معاملات الارتباط بين مكونات القدرة على التفكير الابتكاري: الطلاقة، المرونة، الأصالة، والدرجة الكلية للاختبارين، الاختبار الحالي واختبار القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي من إعداد (سيد خير الله، ١٩٩٠)، وكانت النتائج كما هو موضح بجدول(١٢) التالي:

جدول (١٢)

معاملات الارتباط بين درجات مكونات التفكير الابتكاري لكل من اختبار استخدام البديلات واختبار القدرة على التفكير الابتكاري، (ن= ٥٠)

المكونات	الطلاقة	المرونة	الأصالة	الاختبار ككل
معاملات الارتباط	٠.٥٨٠	٠.٦٥٢	٠.٧٤٤	٠.٧٤٧
مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠١

يتضح من جدول (١٢) وجود ارتباط دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين مكونات التفكير الابتكاري لاختباري القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي، واختبار استخدام البديلات الحالي؛ مما يؤكد أن اختبار استخدام البديلات على درجة طيبة من الصدق تجعله صالحا كأداة لقياس الأصالة في الدراسة الحالية.

– ثبات الاختبار:

تم حساب الثبات بطريقة إعادة التطبيق بفاصل زمني مقداره (١٥) يومًا (ن=٥٠)، وهذا ما يوضحه جدول (١٣):

جدول (١٣)

معامل ثبات اختبار استخدام البديلات (ن=٥٠)

المكون	المرونة	الأصالة
إعادة التطبيق	٠.٨٤٣	٠.٨١٩
مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١

يتضح من جدول(١٣) أن: مكوني التفكير الابتكاري لاختبار استخدام البديلات ذات معاملي ثبات مرتفعين في إعادة التطبيق، حيث كانت قيمتهما (٠.٧٩٧ للمرونة – ٠.٨٤٣ للأصالة) عند مستوى دلالة (٠.٠١)؛ مما يدل على أن اختبار استخدام البديلات يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات.

– ثبات تصحيح الاختبار

للتحقق من ثبات تصحيح الاختبار، تم الاستعانة بمصحح آخر(١*) قام بتصحيح (٤٠) استمارة من استمارات الإجابة، وحساب معامل الارتباط بين درجتي التصحيح، كما هو موضح بالجدول (١٤) التالي:

جدول (١٤)

معاملات الارتباط بين درجات الباحث ودرجات المصحح الآخر للاختبار (ن= ٤٠)

نوع الثبات	المرونة	الأصالة
الباحث مع المصحح الآخر	٠.٩١١	٠.٩٠٣
مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١

يتضح من جدول (١٤) السابق أن معاملي الارتباط دالين عند مستوى(٠.٠١)، وجاءت قيمتهما مرتفعة حيث بلغت (٠,٩٠٣) في الأصالة، (٠,٩١١) في المرونة، مما يؤكد أن تصحيح اختبار استخدام البديلات على درجة عالية من ثبات التصحيح.

إجراءات الدراسة:

- تم التأكد من ثبات وصدق الأدوات المستخدمة في الدراسة الحالية من خلال الدراسة الاستطلاعية.
- تم تطبيق جميع الأدوات على الأفراد عينة الدراسة الأساسية.
- تم تطبيق كل اختبار من الاختبارات التالية: (الاستخدامات المختلفة – تكوين المجموعات – ربط الأشياء – استخدام البديلات) في جلسة خاصة به، حيث كان الزمن المخصص لكل جزء (٥) دقائق (الوقت الأصلي)، ولا ينتقل الطالب إلى الجزء التالي إلا بعد أن يؤذن له. بعد انتهاء الخمس دقائق المخصصة للجزء الأول (الوقت الأصلي) يضع الطالب حرف (A) أمام

[١] * حسام محمود زكي، أستاذ مساعد، كلية التربية، جامعة المنيا

كل استجابة من الاستجابات، وبعد ذلك يُمنح الطالب خمس دقائق أخرى ويطلب منه استكمال الاستجابة على هذا الجزء، وبعد انتهاء الخمس دقائق (الوقت المضاعف) يضع الطالب حرف (B) أمام كل استجابة من الاستجابات التي تمت في الوقت المضاعف. ثم يُسمح له بالانتقال للجزء الثاني في الاختبار، حيث يتم بنفس الطريقة. وبعد الانتهاء من الاختبار يُمنح الطالب وقتًا مفتوحًا غير محدد بزمن (الوقت الحر)، وكل استجابة يسجلها يضع أمامها الحرف (C). فأصبح لكل جزء من أجزاء الاختبار ثلاث أوقات.

- تم تطبيق اختبار القدرة على التفكير الابتكاري على جلستين نظرًا لطول الفترة الزمنية التي استغرقها في التطبيق. حيث يتكون من خمسة أجزاء كل جزء وحدتين كل وحدة خمس دقائق، فتم تطبيق الأجزاء الثلاثة الأولى في جلسة، والجزآن الرابع والخامس في جلسة أخرى. وكان زمن كل وحدة (٥) دقائق (وقت أصلي)، ثم (٥) دقائق أخرى كوقت مضاعف؛ ثم ينتقل للوحدة الثانية بنفس الطريقة، حتى تنتهي الأجزاء الثلاثة بوحداتها الستة، ثم الوقت الحر. والجلسة الثانية استغرقت (٤٠) دقيقة، بنفس خطوات الجلسة الأولى.
- بعد التطبيق تم تصحيح الاختبارات الخمسة من خلال ثلاث أزمنة (A)، (B)، (C) وداخل كل نوع زمن يتم تحديد درجة الطلاقة والمرونة والأصالة فيتم تحديد ثلاث درجات في الزمن الأصلي، وثلاثة في الزمن المضاعف، وثلاثة في الزمن الحر، وذلك بحساب متوسط الدرجات المقدرة من اثنين من المصححين.
- تم تصحيح الاختبارات وتحديد درجة (المرونة والأصالة) في كل اختبار من الاختبارات الخمسة جميعًا، أما مكون (الطلاقة) فقد تم تحديد درجته في ثلاث اختبارات فقط هي: (القدرة على التفكير الابتكاري اللفظي – الاستخدامات المختلفة – تكوين المجموعات)، ولم يتم تحديد درجته في الاختبارين الآخرين (استخدام البديلات – ربط الأشياء)؛ نظرًا لطبيعة أسئلتهما التي لا تسمح إلا بإصدار استجابة واحدة فقط، وبالتالي لا يصلحان لقياس الطلاقة. حيث إن هذين الاختبارين تم إعدادهما في الأصل لقياس المرونة التلقائية، ومجموع درجات كل منهما تعبر عن المرونة.
- بعد التصحيح تم إدخال البيانات، وإجراء المعالجة الإحصائية، للتحقق من صحة الفروض، والحصول على النتائج.

تحليل النتائج وتفسيرها والتوصيات والبحوث المقترحة

فيما يلي عرضاً لما توصلت إليه الدراسة من نتائج باستخدام برنامج SPSS.V.19 وتفسيرها في ضوء الدراسات السابقة:

أولاً : النتائج المتعلقة بالفرض الأول وتفسيره: وينص هذا الفرض على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيًا في مكون الطلاقة يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة على اختبارات التفكير الابتكاري"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات مكون الطلاقة باختلاف الزمن المخصص للإجابة على اختبارات التفكير الابتكاري المستخدمة في الدراسة الحالية، والجدول رقم (١٥) التالي يوضح النتائج:

جدول (١٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري

لدرجات مكون الطلاقة باختلاف زمن الاستجابة ن=(٢١١)

اسم الاختبار	المتغير	الزمن الأصلي	ضعف الزمن	الزمن الحر
اختبار تورانس وبارون للتفكير الابتكاري	المتوسط الحسابي	٣٥.٩٨٥	٥٤.٤٣٦	٦٠.٣٦٩
	الانحراف المعياري	١١.٨٠٢	١٢.٧٩١	١٣.٠١٣
اختبار الاستخدامات	المتوسط الحسابي	١٤.٣٧٤	٢٣.١٢٨	٢٥.٤٣١
	الانحراف المعياري	٣.٣٨٣	٥.٥٤٤	٦.٨١٠
اختبار تكوين المجموعات	المتوسط الحسابي	٧.٢٢٢	١٢.١٧٥	١٥.٦٩١
	الانحراف المعياري	٢.٤٣٨	٣.٧١٧	٤.٨٤٤

ويتضح من جدول (١٥) أن قيم المتوسطات الحسابية لدرجات مكون الطلاقة تزداد بزيادة الزمن المخصص للاستجابة في الاختبارات الثلاثة.

ولمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات قام الباحث باستخدام أسلوب تحليل التباين الأحادي للقياسات المتكررة (One- Way ANOVA for Repeated Measures)، ونظرًا لعدم تحقق شرط الدورية، حيث كانت قيمة مربع كاي (١٣٨.٦٧٥) في اختبار تورانس وبارون، (١٠٤.٠٧٨) في اختبار الاستخدامات، (١٣٧.١٧٧) في اختبار تكوين المجموعات وجاءت جميع القيم دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)، لذا تم استخدام اختبار (Greenhouse-Geisser)، والجدول رقم (١٦) التالي يوضح النتائج:

جدول(١٦)

نتائج تحليل التباين الأحادي للقياسات المتكررة لمعرفة أثر

عامل الزمن على مكون الطلاقة في اختبارات التفكير الابتكاري ن= (٢١١)

اسم الاختبار	المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	حجم التأثير (η^2)
تورانس وبارون	الزمن	٦٨٢٣٦.٩٣٢	١.٣٤٧	٥٠٦٦٤.٦٦٧	١١٤٢.٥٠	٠.٠١	٠.٨٤٥ كبير
	الخطأ	١٢٥٤٢.٤٠١	٢٨٢.٨٣٥	٤٤.٣٤٥			
الاستخدامات المختلفة	الزمن	١٤٣٦٠.٩٧٠	١.٤٣٧	٩٩٩٦.٩٧٣	١٠٢٥.٤٢	٠.٠١	٠.٨٣٠ كبير
	الخطأ	٢٩٤١.٠٣٠	٣٠١.٦٧٢	٩.٧٤٩			
تكوين المجموعات	الزمن	٧٦٣٩.٧٤٤	١.٣٥٠	٥٦٥٨.٢١٦	٩٢٥.٨٠٤	٠.٠١	٠.٨١٥ كبير
	الخطأ	١٧٣٢.٩٢٣	٢٨٣.٥٤٣	٦.١١٢			

يتضح من جدول(١٦) وجود فرق دال إحصائيًا في مكون الطلاقة عند مستوى (٠.٠١) يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة عن اختبارات (القدرة على القدرة التفكير الابتكاري لتورانس وبارون، الاستخدامات المختلفة، تكوين المجموعات)، وبحساب حجم التأثير المكمل للدلالة الإحصائية مربع إيتا Eta squared (η^2) فقد تبين أن حجم التأثير كبير، وهذا يعني أن نسبة التباين المفسر تزيد عن (٧٨.٨%) حيث أشار(رشدي فام منصور، ١٩٩٧، ٦٥) إلى مستويات حجم التأثير لمقياس(η^2)، وهي كما يوضحها جدول(١٧)، وهذا يعني عدم تحقق صحة الفرض الأول.

جدول(١٧)

الجدول المرجعي لتحديد مستويات حجم التأثير لمقياس (η^2)

المعامل	حجم التأثير		
	صغير	متوسط	كبير
(η^2)	٠.٠١	٠.٠٦	٠.١٤
نسبة التباين	%٥٧.٩	%٦٩.١	%٧٨.٨

ولمعرفة اتجاه الفرق بين الأزمنة الثلاثة في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري لتورانس وبارون تم إجراء مقارنات بعدية بين كل حالتين من الحالات الثلاثة، وذلك باستخدام اختبار بونفيروني Bonferroni، وجاءت النتائج كما هو موضح بجدول (١٨) التالي:

جدول(١٨)

نتائج اختبار بونفيروني للمقارنات الثنائية بين الأداء في الأزمنة الثلاثة على مكون الطلاقة في اختبار القدرة التفكير الابتكاري لتورانس وبارون ن= (٢١١)

نوع الزمن	الإحصاءة	الزمن المضاعف	الزمن الحر
الزمن الأصلي	الفرق بين المتوسطين	- ١٨.٤٥٠	- ٢٤.٣٤
	مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١
الزمن المضاعف	الفرق بين المتوسطين		- ٥.٩٣٤
	مستوى الدلالة		٠.٠١

يتضح من جدول (١٨) أن يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن المضاعف في مكون الطلاقة في اختبار القدرة على القدرة التفكير الابتكاري لتورانس وبارون لصالح الزمن المضاعف، حيث كانت قيمة الفرق بين المتوسطات (١٨.٤٥٠)، ويوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن الحر لصالح الزمن الحر قيمته (٢٤.٣٤)، كما يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن المضاعف والزمن الحر لصالح الزمن الحر بفرق مقداره (٥.٩٣٤).

ولمعرفة اتجاه الفرق بين الأزمنة الثلاثة في اختبار الاستخدامات المختلفة تم إجراء مقارنات بعدية بين كل حالتين من الحالات الثلاثة، وذلك باستخدام اختبار بونفيروني Bonferroni، وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول رقم (١٩) التالي:

جدول(١٩)

نتائج اختبار بونفيروني للمقارنات الثنائية بين الأداء في الأزمنة الثلاثة على مكون الطلاقة في اختبار الاستخدامات المختلفة ن= (٢١١)

نوع الزمن	الإحصاءة	الزمن المضاعف	الزمن الحر
الزمن الأصلي	الفرق بين المتوسطين	- ٨.٧٥٤	- ١١.٠٥٧
	مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١
الزمن المضاعف	الفرق بين المتوسطين		- ٢.٣٠٣
	مستوى الدلالة		٠.٠١

يتضح من جدول (١٩) أنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن المضاعف في مكون الطلاقة في اختبار الاستخدامات المختلفة لصالح الزمن المضاعف، حيث كانت قيمة الفرق بين المتوسطات (٨.٧٥٤)، كما يتضح وجود فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن الحر لصالح الزمن الحر قيمته (١١.٠٥٧)، وأنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن المضاعف والزمن الحر لصالح الزمن الحر بفرق مقداره (٢.٣٠٣).

ولمعرفة اتجاه الفرق بين الأزمنة الثلاثة في اختبار تكوين المجموعات

تم إجراء مقارنات بعدية بين كل حالتين من الحالات الثلاثة، وذلك باستخدام اختبار بونفيروني Bonferroni، وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول رقم (٢٠) التالي:

جدول(٢٠)

نتائج اختبار بونفيروني للمقارنات الثنائية بين الأداء في الأزمنة الثلاثة على مكون الطلاقة في اختبار تكوين المجموعات ن= (٢١١)

نوع الزمن	الإحصاءة	الزمن المضاعف	الزمن الحر
الزمن الأصلي	الفرق بين المتوسطين	٤.٩٥٣ –	٨.٤٦٩ –
	مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١
الزمن المضاعف	الفرق بين المتوسطين		٣.٥١٧ –
	مستوى الدلالة		٠.٠١

يتضح من جدول (٢٠) أنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن المضاعف في مكون الطلاقة في اختبار الاستخدامات المختلفة لصالح الزمن المضاعف، حيث كانت قيمة الفرق بين المتوسطات (٤.٩٥٣)، كما يتضح وجود فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن الحر لصالح الزمن الحر قيمته (٨.٤٦٩)، وأنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن المضاعف والزمن الحر لصالح الزمن الحر بفرق مقداره (٣.٥١٧).

ويتضح من النتيجة الموضحة في جدول(١٦) السابق، وفي ضوء المستويات التي حددها جدول (١٧) السابق تأثير عامل الزمن المخصص للإجابة عن اختبارات (القدرة على القدرة التفكير الابتكاري لتورانس وبارون، الاستخدامات المختلفة، تكوين المجموعات) في مكون الطلاقة، وهذا يعني أن الزمن المضاعف والزمن الحر يساهم في زيادة

درجات المفحوصين في مكون الطلاقة. ويتضح ذلك من خلال جداول (١٨) ، (١٩)، (٢٠) السابقة حيث إن أداء المفحوصين في مكون الطلاقة في الاختبارات الثلاثة يزداد بزيادة عامل الزمن المخصص للإجابة؛ ويمكن تفسير ذلك بأنه نتيجة لطبيعة فكلما حصل المفحوص على وقت أكثر من الوقت المحدد أعطاه فرصه لإنتاج أفكار واستخدامات أخرى؛ فمن المعروف أن الطلاقة تتقدم تصاعديًا؛ فيستخدم الفرد ما لديه من خبرات ومعارف وأفكار كنقطة انطلاق للتقدم تصاعديًا، فتزداد لديه الطلاقة، حتى إذا مُنح الزمن الحر اندمج في الفكرة دون الشعور بمرور الوقت وقدم أفكارًا أكثر. كما يتضح أن الفرق بين المتوسطات في مكون الطلاقة يزداد في الزمن المضاعف بمقدار أكبر من زيادته في الزمن الحر؛ حيث جاءت قيمة الفرق بين متوسطي الزمن الأصلي والزمن المضاعف أعلى من الفرق بين الزمن المضاعف والزمن الحر، وهذا يعني أن تأثير الزمن المضاعف أعلى من تأثير الزمن الحر، ويمكن تفسير ذلك بأن وجود حدود زمنية بسيطة أفضل من إلغائها تمامًا، فكثير من الأفراد لا يستطيعون إدارة الوقت الحر والاستفادة منه بشكل جيد، والأشخاص القادرين على إدارة وقتهم الحر بشكل أفضل هم الأكثر استفادة منه في إنتاج أفكار متعددة، لهذا فإن الزمن المضاعف قد يكون هو الأفضل باعتباره محفزا ودافعا جيد للإنتاج الغزير، ودافعا للشعور بالمنافسة الذاتية، للحصول على لذة الشعور بالنجاح في وقت ليس ضاغطا، أما الوقت الحر قد يدفع بعض الشيء إلى الإهمال والتكاسل، والتسويف مما ينتج عنه أداء أقل مقارنة بالزمن المضاعف، فحرية الوقت مفيدة في كثرة الإنتاج الابتكاري، لكن وجود وقت كافي جدًا يكون أكثر فائدة؛ حيث يضع المفحوص في موقف اهتمام وتركيز أعلى. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من: (Amabile,1996)، (Csikszentmihalyi, 1999)، (Mainemelis, 2002)، (Elsbach & Hargadon, 2006)، (Antes & Mumford, 2009)، (Sturges, 2013)، (Bahar & Ozturk , 2018) بينما تباينت هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من: (Markus & Greg , 2006)، (Alison & Michael , 2008)، (Lau, & Cheung, 2010)، (de Mooij, 2011, 183)، (Bakker, et al, 2013)، (Gevers & Demerouti, 2013)، (Rosen & Mosharraf, 2014)، (Kong, 2018)، (Alison & Michael , 2008).

ثانياً: النتائج المتعلقة بالفرض الثاني وتفسيره: وينص هذا الفرض على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيًا في مكون المرونة يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة على اختبارات التفكير الابتكاري"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات مكون المرونة باختلاف الزمن المخصص للإجابة على اختبارات التفكير الابتكاري المستخدمة في الدراسة الحالية، والجدول رقم (٢١) التالي يوضح النتائج:

جدول (٢١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات مكون المرونة باختلاف زمن الاستجابة ن=(٢١١)

اسم الاختبار	المتغير	الزمن الأصلي	ضعف الزمن	الزمن الحر
اختبار تورانس وبارون للتفكير الابتكاري	المتوسط الحسابي	٢٩.٦٤٩	٤٦.٠٠٩	٤٨.٩
	الانحراف المعياري	٨.٣٥٦	١٢.٧٤٤	١٢.٤٦٧
اختبار الاستخدامات	المتوسط الحسابي	١٢.١٨٠	٢٠.٨٨٦	٢٣.١٥١
	الانحراف المعياري	٣.٢٦٦	٥.١٨٩	٦.٤٩٧
اختبار تكوين المجموعات	المتوسط الحسابي	٦.٩٢٨٩	١١.٤٥٩	١٢.١٠٩
	الانحراف المعياري	٢.٠٣٧	٣.٠٨١	٣.٤٧٩
اختبار ربط الأشياء	المتوسط الحسابي	٦.٤٧٣	١٢.٢٦٠	١٦.٩٧٦
	الانحراف المعياري	٢.٠٠٥	٢.٨٢٣	٢.٠٥٥
اختبار استخدام البديلات	المتوسط الحسابي	١١.١٦١	١٦.١٥٦	١٧.٠٥٦
	الانحراف المعياري	٢.٢٣٤	٢.٣٣٥	٢.١٣٥

ويتضح من جدول (٢١) أن قيم المتوسطات الحسابية لدرجات مكون المرونة تزداد بزيادة الزمن المخصص للاستجابة في الاختبارات الخمسة.

ولمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات قام الباحث باستخدام أسلوب تحليل التباين الأحادي للقياسات المتكررة (One– Way ANOVA for Repeated Measures)، ونظرًا لعدم تحقق شرط الدورية، حيث كانت قيمة مربع كاي (٤٢.٩٩٥) في اختبار تورانس وبارون، (٩٦.١٩٢) في اختبار الاستخدامات ، (٧٩.٠٧٥) في اختبار تكوين المجموعات، (٢١.٧٤٤) في اختبار ربط الأشياء، (٧٣.٢٣٧) في اختبار استخدام البديلات. وجاءت جميع القيم دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)، لذا تم استخدام اختبار (Greenhouse–Geisser)، والجدول رقم (٢٢) التالي يوضح النتائج:

جدول(٢٢)

نتائج تحليل التباين الأحادي للقياسات المتكررة لمعرفة أثر عامل الزمن على مكون المرونة في اختبارات التفكير الابتكاري ن=(٢١١)

اسم الاختبار	المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	حجم التأثير (η^2)
تورانس وبارون	الزمن	٤٥٤٧٩.٠٦٥	١.٦٨٦	٢٦٩٦٧.٦٨٧	١٥٠٣.٠٢	٠.٠١	٠.٨٧٧ كبير
	الخطأ	٦٣٥٤.٢٦٩	٣٥٤.١٥٠	١٧.٩٤٢			
الاستخدامات المختلفة	الزمن	١٤١٥٨.٤١٧	١.٤٦١	٩٦٩٠.٥٤٧	١٠٥٩.٠١٣	٠.٠١	٠.٨٣٥ كبير
	الخطأ	٢٨٠٧.٥٨٣	٣٠٦.٨٢١	٩.١٥١			
تكوين المجموعات	الزمن	٣٣٦٠.٧٤٩	١.٥٢١	٢٢٠٩.٨١٩	٩٣٨.٦١٠	٠.٠١	٠.٨١٧ كبير
	الخطأ	٧٥١.٩١٨	٣١٩.٣٧٣	٢.٣٥٤			
ربط الأشياء	الزمن	١١٦٧٦.٩٧٠	١.٨٢٠	٦٤١٥.٣٩٢	١٩٣٤.٣٤	٠.٠١	٠.٩٠٢ كبير
	الخطأ	١٢٦٧.٦٩٧	٣٨٢.٢٣١	٣.٣١٧			
استخدام البديلات	الزمن	٤٢٥٦.٧٩٦	١.٥٤٤	٢٧٥٧.٥٦٣	١١١٨.٥٢	٠.٠١	٠.٨٤٢ كبير
	الخطأ	٧٩٩.٢٠٤	٣٢٤.١٧٣	٢.٤٦٥			

يتضح من جدول(٢٢) وجود فرق دال إحصائيًا في مكون المرونة عند مستوى (٠.٠١) يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة عن اختبارات (القدرة على القدرة التفكير الابتكاري لتورانس وبارون، الاستخدامات المختلفة، تكوين المجموعات، ربط الأشياء، استخدام البديلات)، وبحساب حجم التأثير المكمل للدلالة الإحصائية مربع إيتا Eta squared (η^2) فقد تبين أن حجم التأثير كبير، وهذا يعني أن نسبة التباين المفسر تزيد عن (٧٨.٨%)، وهذا يعني عدم تحقق صحة الفرض الثاني.

ولمعرفة اتجاه الفرق بين الأزمنة الثلاثة في اختبار "القدرة على التفكير الابتكاري لتورانس وبارون" تم إجراء مقارنات بعدية بين كل حالتين من الحالات الثلاثة، وذلك باستخدام اختبار بونفيروني Bonferroni، وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول رقم (٢٣) التالي:

جدول(٢٣)

نتائج اختبار بونفيروني للمقارنات الثنائية بين الأداء في الأزمنة الثلاثة على مكون المرونة في اختبار القدرة التفكير الابتكاري لتورانس وبارون ن=(٢١١)

نوع الزمن	الإحصاءة	الزمن المضاعف	الزمن الحر
الزمن الأصلي	الفرق بين المتوسطين	١٦.٣٦٠ –	١٩.٢٥١ –
	مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١
الزمن المضاعف	الفرق بين المتوسطين		٢.٨٩١–
	مستوى الدلالة		٠.٠١

يتضح من جدول (٢٣) أن يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن المضاعف في مكون المرونة في اختبار القدرة على القدرة التفكير الابتكاري لتورانس وبارون لصالح الزمن المضاعف، حيث كانت قيمة الفرق بين المتوسطات (١٦.٣٦٠)، ويوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن الحر لصالح الزمن الحر قيمته (١٩.٢٥١). كما يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن المضاعف والزمن الحر لصالح الزمن الحر بفرق مقداره (٢.٨٩١).

ولمعرفة اتجاه الفرق بين الأزمنة الثلاثة في اختبار "الاستخدامات المختلفة" تم إجراء مقارنات بعدية بين كل حالتين من الحالات الثلاثة، وذلك باستخدام اختبار بونفيروني Bonferroni، وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول رقم (٢٤) التالي:

جدول(٢٤)

نتائج اختبار بونفيروني للمقارنات الثنائية بين الأداء في الأزمنة الثلاثة على مكون المرونة في اختبار الاستخدامات المختلفة ن=(٢١١)

نوع الزمن	الإحصاءة	الزمن المضاعف	الزمن الحر
الزمن الأصلي	الفرق بين المتوسطين	٨.٧٠٦ –	١٠.٩٧٢ –
	مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١
الزمن المضاعف	الفرق بين المتوسطين		٢.٢٦٥ –
	مستوى الدلالة		٠.٠١

يتضح من جدول (٢٤) أن يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن المضاعف في مكون المرونة في اختبار الاستخدامات المختلفة لصالح الزمن المضاعف، حيث كانت قيمة الفرق بين المتوسطات (٨.٧٠٦)، كما يتضح وجود فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن الحر لصالح الزمن الحر قيمته (١٠.٩٧٢)، وأنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن المضاعف والزمن الحر لصالح الزمن الحر بفرق مقداره (٢.٢٦٥).

ولمعرفة اتجاه الفرق بين الأزمنة الثلاثة في اختبار "تكوين المجموعات" تم إجراء مقارنات بعدية بين كل حالتين من الحالات الثلاثة، وذلك باستخدام اختبار بونفيروني Bonferroni، وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول رقم (٢٥) التالي:

جدول(٢٥)

نتائج اختبار بونفيروني للمقارنات الثنائية بين الأداء في الأزمنة الثلاثة على مكون المرونة في اختبار تكوين المجموعات ن= (٢١١)

نوع الزمن	الإحصاءة	الزمن المضاعف	الزمن الحر
الزمن الأصلي	الفرق بين المتوسطين	- ٤.٥٣١	- ٥.١٨٠
	مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١
الزمن المضاعف	الفرق بين المتوسطين		- ٠.٦٤٩
	مستوى الدلالة		٠.٠١

يتضح من جدول (٢٥) أن يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن المضاعف في مكون المرونة في اختبار الاستخدامات المختلفة لصالح الزمن المضاعف، حيث كانت قيمة الفرق بين المتوسطات (٤.٥٣١)، كما يتضح وجود فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن الحر لصالح الزمن الحر قيمته (٥.١٨٠)، وأنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن المضاعف والزمن الحر لصالح الزمن الحر بفرق مقداره (٠.٦٤٩).

ولمعرفة اتجاه الفرق بين الأزمنة الثلاثة في اختبار "ربط الأشياء" تم إجراء مقارنات بعدية بين كل حالتين من الحالات الثلاثة، وذلك باستخدام اختبار بونفيروني Bonferroni، وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول رقم (٢٦) التالي:

جدول(٢٦)

نتائج اختبار بونفيروني للمقارنات الثنائية بين الأداء

في الأزمنة الثلاثة على مكون المرونة في اختبار ربط الأشياء ن= (٢١١)

نوع الزمن	الإحصاءة	الزمن المضاعف	الزمن الحر
الزمن الأصلي	الفرق بين المتوسطين	٥.٧٨٧ –	١٠.٥٠٢ –
	مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١
الزمن المضاعف	الفرق بين المتوسطين		٤.٧١٦ –
	مستوى الدلالة		٠.٠١

يتضح من جدول (٢٦) أن يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن المضاعف في مكون المرونة في اختبار ربط الأشياء لصالح الزمن المضاعف، حيث كانت قيمة الفرق بين المتوسطات (٥.٧٨٧)، كما يتضح وجود فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن الحر لصالح الزمن الحر قيمته (١٠.٥٠٢)، وأنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن المضاعف والزمن الحر لصالح الزمن الحر بفرق مقداره (٤.٧١٦).

ولمعرفة اتجاه الفرق بين الأزمنة الثلاثة في اختبار "استخدام البديلات" تم إجراء مقارنات بعدية بين كل حالتين من الحالات الثلاثة، وذلك باستخدام اختبار بونفيروني Bonferroni، وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول رقم (٢٧) التالي:

جدول(٢٧)

نتائج اختبار بونفيروني للمقارنات الثنائية بين الأداء في الأزمنة الثلاثة على مكون المرونة في اختبار استخدام البديلات ن=(٢١١)

نوع الزمن	الإحصاءة	الزمن المضاعف	الزمن الحر
الزمن الأصلي	الفرق بين المتوسطين	٤.٩٩٥ –	٥.٨٩٦ –
	مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١
الزمن المضاعف	الفرق بين المتوسطين		٠.٩ –
	مستوى الدلالة		٠.٠١

يتضح من جدول (٢٧) أن يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن المضاعف في مكون المرونة في اختبار استخدام البديلات لصالح الزمن المضاعف، حيث كانت قيمة الفرق بين المتوسطات (٤.٩٩٥)، كما يتضح وجود فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن الحر لصالح الزمن الحر قيمته (٥.٨٩٦)، وأنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن المضاعف والزمن الحر لصالح الزمن الحر بفرق مقداره (٠.٩). وهذا يعني تحقق صحة الفرض الثالث جزئيًا.

ويتضح من النتيجة الموضحة في جدول(٢٢) السابق، وفي ضوء المستويات التي حددها جدول (١٧) السابق تأثير عامل الزمن المخصص للإجابة عن اختبارات (القدرة على التفكير الابتكاري لتورانس وبارون، الاستخدامات المختلفة، تكوين المجموعات، ربط الأشياء، استخدام البديلات) في مكون المرونة، وهذا يعني أن الوقت المضاعف والوقت الحر يؤثر إيجابيًا على الأداء في مكون المرونة. حيث يتضح من خلال جداول (٢٣)، (٢٤)، (٢٥)، (٢٦)، (٢٧) أن أداء المفحوصين في مكون المرونة في الاختبارات الخمسة يزداد بزيادة عامل الزمن المخصص للإجابة؛ فيستطيع المفحوص تقديم أفكار واستخدامات وحلول متنوعة ومختلفة المجالات، ويمكن تفسير ذلك بأنه يرجع إلى عدم انشغال المفحوص بعامل الوقت، والشعور بالأمن النفسي وعدم القلق من انتهاء الوقت مما يجعله في وضع يسمح له باستخدام القدرات العقلية والعمليات المعرفية، ويربط ما لديه من خبرات سابقة بما يتعرض له الآن من مثيرات فيقدم إنتاجًا متنوعًا. كما يتضح من خلال جداول (٢٣)، (٢٤)، (٢٥)، (٢٦)، (٢٧) أن قيمة الفرق بين المتوسطات في كل من الزمن الأصلي والزمن المضاعف، أو الزمن المضاعف والزمن الحر في اختبارات (القدرة التفكير الابتكاري لتورانس وبارون، الاستخدامات المختلفة، ربط الأشياء)، أعلى من قيمة الفرق بين المتوسطات في كل من الزمن الأصلي والزمن المضاعف، أو الزمن المضاعف والزمن الحر في اختباري (تكوين المجموعات، استخدام البديلات) حيث كان الفرق في هذين الاختبارين ضعيفًا جدًا؛ وقد يرجع ذلك إلى طبيعة هذين الاختبارين التي تختلف عن الاختبارات الثلاثة الأخرى من حيث قيود الإجابة، وكثرة التعليمات، فيقدم للمفحوص عدة أشياء ويطلب منه تكوين مجموعات مختلفة، كل مجموعة تشترك في صفة ما، ويشترط أن تكون المجموعة على الأقل مكونة من ثلاثة أشياء، لتحصل على درجة في المرونة؛ مما يجعله أكثر صعوبة عن الاختبارات الثلاثة الأخرى التي تتدر فيها قيود الإجابة، فهي مجرد فكرة ويترك المفحوص يوظفها بطريقته وأسلوبه. وهو ما يدعمه (Mainemelis, 2002, 230) حيث يشير إلى أن كثرة القيود والتعليمات تؤثر تأثيرًا ضارًا في التفكير الابتكاري، كما يوضح (محمد سرور الحريري، ٢٠١٦، ٢٥٩) أن الامتثال للمعايير والتعليمات السائدة تُعِيق استخدام جميع المدخلات الحسية، وتحدُّ من احتمالات التخيل والتوقع، وبالتالي تضع حدودًا للتفكير الابتكاري. كما يتضح أيضا أن الفرق بين المتوسطات في مكون المرونة يزداد في الزمن المضاعف بمقدار أكبر من زيادته في الزمن الحر؛ حيث جاءت قيمة الفرق بين متوسطي الزمن الأصلي والزمن المضاعف أعلى من الفرق بين الزمن المضاعف والزمن الحر، وهذا يعني أن الزمن المضاعف أفضل من حيث التأثير من الزمن الحر، ويمكن تفسير ذلك بأن وجود حدود زمنية بسيطة أفضل من إلغائها تمامًا، فهو بمثابة محفز للإنجاز؛ مما يجعل الأداء أفضل من الزمن الحر الذي يتبعه بعض الإهمال، لهذا فإن الزمن المضاعف قد يكون هو الأفضل باعتباره محفزا ودافعا جيدا للإنتاج المتنوع. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج

دراسات كل من: (Amabile,1996)، (Csikszentmihalyi, 1999)، (Mainemelis, 2002)، (Elsbach & Hargadon, 2006)، (Antes & Mumford, 2009)، (Sturges, 2013)، (Bahar & Ozturk , 2018) بينما تباينت هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من: (Markus & Greg , 2006)، (Alison & Michael , 2008)، (Lau, & Cheung, 2010)، (de Mooij, 2011, 183)، (Bakker, et al, 2013)، (Gevers & Demerouti, 2013)، (Rosen & Mosharraf, 2014)، (Kong, 2018)، (Alison & Michael , 2008).

ثالثًا: النتائج المتعلقة بالفرض الثالث وتفسيره: وينص هذا الفرض على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيًا في مكون الأصالة يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة على اختبارات التفكير الابتكاري"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات مكون الأصالة باختلاف الزمن المخصص للإجابة على اختبارات التفكير الابتكاري المستخدمة في الدراسة الحالية، والجدول رقم (٢٨) التالي يوضح النتائج:

جدول (٢٨)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات مكون الأصالة باختلاف زمن الاستجابة ن=(٢١١)

اسم الاختبار	المتغير	الزمن الأصلي	ضعف الزمن	الزمن الحر
اختبار تورانس وبارون للتفكير الابتكاري	المتوسط الحسابي	٢.٠٦٦	٣.٠٣٣	٣.٢٥١
	الانحراف المعياري	٣.٨٢١	٥.٤٢٩	٥.٥١
اختبار الاستخدامات	المتوسط الحسابي	١.٦٧٧	١.٨٣٨	١.٨٦٢
	الانحراف المعياري	٢.٢١٤	٢.٥٣٧	٢.٥٨٨
اختبار تكوين المجموعات	المتوسط الحسابي	٠.٦٢٥	٠.٧٢٩	٠.٧٤٤
	الانحراف المعياري	١.٠٥٨	١.٢١٠	١.٢٢٧
اختبار ربط الأشياء	المتوسط الحسابي	٠.٩٠٥	١.٠٢٨	١.٠٩
	الانحراف المعياري	١.٥٢١	١.٧٤٥	١.٨٨٨
اختبار استخدام البديلات	المتوسط الحسابي	٠.٨١٠	٠.٨٦٧	٠.٨٩٦
	الانحراف المعياري	١.٢٥٠	١.٣٥٢	١.٤١٠

ويتضح من جدول (٢٨) أن قيم المتوسطات الحسابية لدرجات مكون الأصالة تزداد بزيادة الزمن المخصص للاستجابة في الاختبارات الخمسة.

ولمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات قام الباحث باستخدام أسلوب تحليل التباين الأحادي للقياسات المتكررة (One– Way ANOVA for Repeated Measures)، ونظرًا لعدم تحقق شرط الدورية، حيث كانت قيمة مربع كاي (٢٣٨.٦١٧) في اختبار تورانس وبارون، (٤٣٢.٢٠٩) في اختبار الاستخدامات، (٢٧٢.٤٦٨) في اختبار تكوين المجموعات، (٣٢٩.٧٦٩) في اختبار ربط الأشياء، (١٦٦.٦٥٦) في اختبار استخدام البديلات. وجاءت جميع القيم دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)، لذا تم استخدام اختبار (Greenhouse–Geisser)، والجدول رقم (٢٩) التالي يوضح النتائج:

جدول(٢٩)

نتائج تحليل التباين الأحادي للقياسات المتكررة لمعرفة أثر عامل الزمن على مكون الأصالة في اختبارات التفكير الابتكاري ن=(٢١١)

اسم الاختبار	المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	حجم التأثير (η^2)
تورانس وبارون	الزمن	١٦٧.٨٢٣	١.١٩٠	١٤١.٠٣٢	٤١.٠٩٩	٠.٠١	٠.١٦٤ كبير
	الخطأ	٨٥٧.٥١٠	٢٤٩.٨٩٢	٣.٤٣٢			
الاستخدامات المختلفة	الزمن	٤.٢٦٩	١.٠٦٧	٣.٩٩٩	١٨.٢٧٠	٠.٠١	٠.٠٨ متوسط
	الخطأ	٤٩.٠٦٥	٢٢٤.١٧٢	٢.١٩			
تكوين المجموعات	الزمن	١.٧٦٦	١.١١٥	١.٥٨٤	١٥.٣٠٥	٠.٠١	٠.٠٦٨ متوسط
	الخطأ	٢٤.٢٣٤	٢٣٤.١٦٩	٠.١٠٣			
ربط الأشياء	الزمن	٣.٧٣٨	١.١٥٨	٣.٢٢٧	١٠.٦٦٥	٠.٠١	٠.٠٤٨ صغير
	الخطأ	٧٣.٥٩٦	٢٤٣.٢٥٠	٠.٣٠٣			
استخدام البديلات	الزمن	٠.٧٩٦	١.٢٩١	٠.٦١٧	١٢.٦٦٣	٠.٠١	٠.٠٥٣ صغير
	الخطأ	١٣.٢٠٤	٢٧١.٠٥٥	٠.٠٤٩			

يتضح من جدول(٢٩) وجود فرق دال إحصائيًا في مكون المرونة عند مستوى (٠.٠١) يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة عن اختبار "القدرة على القدرة التفكير الابتكاري"، وبحساب حجم التأثير المكمل للدلالة الإحصائية مربع إيتا Eta squared (η^2) فقد تبين أن حجم التأثير كبير، وهذا يعني أن نسبة التباين المفسر تزيد عن (٧٨.٨%)، ولمعرفة اتجاه الفرق بين الأزمنة الثلاثة تم إجراء مقارنات بعدية بين كل حالتين من الحالات الثلاثة، وذلك باستخدام اختبار بونفيروني Bonferroni، وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول رقم (٣٠) التالي:

جدول(٣٠)

نتائج اختبار بونفيروني للمقارنات الثنائية بين الأداء في الأزمنة الثلاثة على مكون الأصالة في اختبار القدرة التفكير الابتكاري لتورانس وبارون ن=(٢١١)

نوع الزمن	الإحصاءة	الزمن المضاعف	الزمن الحر
الزمن الأصلي	الفرق بين المتوسطين	٠.٩٦٧ –	١.١٨٥ –
	مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١
الزمن المضاعف	الفرق بين المتوسطين		٠.٢١٨ –
	مستوى الدلالة		٠.٠١

يتضح من جدول (٣٠) أنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن المضاعف في مكون الأصالة في اختبار القدرة على القدرة التفكير الابتكاري لتورانس وبارون لصالح الزمن المضاعف، حيث كانت قيمة الفرق بين المتوسطات (٠.٩٦٧)، ويوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن الحر لصالح الزمن الحر قيمته (١.١٨٥). كما يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن المضاعف والزمن الحر لصالح الزمن الحر بفرق مقداره (٠.٢١٨).

ويتضح من جدول(٢٩) وجود فرق دال إحصائيًا في مكون المرونة عند مستوى (٠.٠١) يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة عن اختبار "الاستخدامات المختلفة"، وبحساب حجم التأثير المكمل للدلالة الإحصائية مربع إيتا Eta squared (η^2) فقد تبين أن حجم التأثير متوسط، وهذا يعني أن نسبة التباين المفسر تزيد عن (٦٩.١%)، ولمعرفة اتجاه الفرق بين الأزمنة الثلاثة تم إجراء مقارنات بعدية بين كل حالتين من الحالات الثلاثة، وذلك باستخدام اختبار بونفيروني Bonferroni، وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول رقم (٣١) التالي:

جدول(٣١)

نتائج اختبار بونفيروني للمقارنات الثنائية بين الأداء في الأزمنة الثلاثة على مكون الأصالة في اختبار الاستخدامات المختلفة ن= (٢١١)

نوع الزمن	الإحصاءة	الزمن المضاعف	الزمن الحر
الزمن الأصلي	الفرق بين المتوسطين	٠.١٦١ –	٠.١٨٥ –
	مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١
الزمن المضاعف	الفرق بين المتوسطين		٠.٠٢٤ –
	مستوى الدلالة		غير دالة

يتضح من جدول (٣١) أن يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن المضاعف في مكون الأصالة في اختبار الاستخدامات المختلفة لصالح الزمن المضاعف، حيث كانت قيمة الفرق بين المتوسطات (٠.١٦١)، كما يتضح وجود فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن الحر لصالح الزمن الحر قيمته (٠.١٨٥)، لكن لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن المضاعف والزمن الحر في مكون الأصالة.

ويتضح من جدول(٢٩) وجود فرق دال إحصائيًا في مكون المرونة عند مستوى (٠.٠١) يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة عن اختبار "تكوين المجموعات"، وبحساب حجم التأثير المكمل للدلالة الإحصائية مربع إيتا Eta squared (η^2) فقد تبين أن حجم التأثير متوسط، وهذا يعني أن نسبة التباين المفسر تزيد عن (٦٩.١%)، ولمعرفة اتجاه الفرق بين الأزمنة الثلاثة تم إجراء مقارنات بعدية بين كل حالتين من الحالات الثلاثة، وذلك باستخدام اختبار بونفيروني Bonferroni، وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول رقم (٣٢) التالي:

جدول(٣٢)

نتائج اختبار بونفيروني للمقارنات الثنائية بين الأداء في الأزمنة الثلاثة على مكون الأصالة في اختبار تكوين المجموعات ن= (٢١١)

نوع الزمن	الإحصاءة	الزمن المضاعف	الزمن الحر
الزمن الأصلي	الفرق بين المتوسطين	- ٠.١٠٤	- ٠.١١٨
	مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١
الزمن المضاعف	الفرق بين المتوسطين		- ٠.٠١٤
	مستوى الدلالة		غير دالة

يتضح من جدول (٣٢) أن يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن المضاعف في مكون الأصالة في اختبار تكوين المجموعات لصالح الزمن المضاعف، حيث كانت قيمة الفرق بين المتوسطات (٠.١٠٤)، كما يتضح وجود فرق دال إحصائيًا بين الزمن الأصلي والزمن الحر لصالح الزمن الحر قيمته (٠.١١٨)، لكن لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين الزمن المضاعف والزمن الحر في مكون الأصالة.

ويتضح من جدول(٢٩) وجود فرق دال إحصائيًا في مكون المرونة عند مستوى (٠.٠١) يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة عن اختبار " ربط الأشياء"، وبحساب حجم التأثير المكمل للدلالة الإحصائية مربع إيتا Eta squared (η^2) فقد تبين أن حجم التأثير صغير، وهذا يعني أن نسبة التباين المفسر تزيد عن (٥٧.٩%)، ولمعرفة اتجاه الفرق بين الأزمنة الثلاثة تم إجراء مقارنات بعدية بين كل حالتين من الحالات الثلاثة، وذلك باستخدام اختبار بونفيروني Bonferroni، وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول رقم (٣٣) التالي:

جدول(٣٣)

نتائج اختبار بونفيروني للمقارنات الثنائية بين الأداء

في الأزمنة الثلاثة على مكون الأصالة في اختبار ربط الأشياء ن= (٢١١)

نوع الزمن	الإحصاءة	الزمن المضاعف	الزمن الحر
الزمن الأصلي	الفرق بين المتوسطين	٠.١٢٣ –	٠.١٨٥ –
	مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠١
الزمن المضاعف	الفرق بين المتوسطين		٠.٠٦٢ –
	مستوى الدلالة		٠.٠٥

يتضح من جدول (٣٣) أن يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين الزمن الأصلي والزمن المضاعف في مكون الأصالة في اختبار ربط الأشياء لصالح الزمن المضاعف، حيث كانت قيمة الفرق بين المتوسطات (٠.١٢٣)، كما يتضح وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين الزمن الأصلي والزمن الحر لصالح الزمن الحر قيمته (٠.١٨٥)، وأنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين الزمن المضاعف والزمن الحر لصالح الزمن الحر بفرق مقداره (٠.٠٦٢).

كما يتضح من جدول(٢٩) وجود فرق دال إحصائيًا في مكون المرونة عند مستوى (٠.٠١) يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة عن اختبار "استخدام البديلات"، وبحساب حجم التأثير المكمل للدلالة الإحصائية مربع إيتا Eta squared (η^2) فقد تبين أن حجم التأثير صغير، وهذا يعني أن نسبة التباين المفسر تزيد عن (٥٧.٩%)، ولمعرفة اتجاه الفرق بين الأزمنة الثلاثة تم إجراء مقارنات بعدية بين كل حالتين من الحالات الثلاثة، وذلك باستخدام اختبار بونفيروني Bonferroni، وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول رقم (٣٤) التالي:

جدول(٣٤)

نتائج اختبار بونفيروني للمقارنات الثنائية بين الأداء في الأزمنة الثلاثة على مكون الأصالة في اختبار استخدام البديلات ن=(٢١١)

نوع الزمن	الإحصاءة	الزمن المضاعف	الزمن الحر
الزمن الأصلي	الفرق بين المتوسطين	٠.٠٥٧ –	٠.٠٨٥ –
	مستوى الدلالة	٠.٠١	٠.٠٥
الزمن المضاعف	الفرق بين المتوسطين		٠.٠٢٨ –
	مستوى الدلالة		٠.٠٥

يتضح من جدول (٣٤) أن يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين الزمن الأصلي والزمن المضاعف في مكون الأصالة في اختبار استخدام البديلات لصالح الزمن المضاعف، حيث كانت قيمة الفرق بين المتوسطات (٠.٠٥٧)، كما يتضح وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين الزمن الأصلي والزمن الحر لصالح الزمن الحر قيمته (٠.٠٨٥)، وأنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين الزمن المضاعف والزمن الحر لصالح الزمن الحر بفرق مقداره (٠.٠٢٨).

ويتضح من النتيجة الموضحة في جدول(٢٩) السابق، وفي ضوء المستويات التي حددها جدول (١٧) السابق تأثير عامل الزمن المخصص للإجابة عن اختبارات (القدرة على التفكير الابتكاري لتورانس وبارون، الاستخدامات المختلفة، تكوين المجموعات، ربط الأشياء، استخدام البديلات) في مكون الأصالة، وهذا يعني أن الوقت الأصلي المحدد للإجابة عن هذه الاختبارات الخمسة غير كاف لتقييم الأصالة بشكل جيد. حيث إن أداء المفحوصين في مكون الأصالة في الاختبارات الخمسة يزداد بزيادة عامل الزمن المخصص للإجابة؛ فيستطيع المفحوص تقديم أفكار جديدة وقليلة التكرار بين الجماعة التي ينتمي إليها، ويمكن تفسير ذلك بأنه يرجع إلى المراحل التي يمر بها التفكير الابتكاري حيث تطلب هذه المراحل وقتًا حتى يصل المفحوص إلى مرحلة الإشراق والتحقق، فكل مرحلة من مراحل التفكير الابتكاري تتم في وقت يختلف في صفاته عن الآخر، وبالتالي فإن وجود زيادة في الوقت المخصص للتفكير الابتكاري يعطي فرصة لتلك المراحل أن تتم بشكل صحيح؛ حتى يستطيع المفحوص تقديم أفكار واستخدامات تتمتع بالأصالة. كما أن الأصالة تحتاج إلى تعمق في التفكير فيندمج المفحوص في النشاط أو الفكرة، دون أن يعي بالوقت؛ مبحرًا في نشاطه الذهني، وهذا ما يوضحه (أحمد الشياب، عنان أبو حمور،٢٠١٤، ٤٧) من أن الابتكار يحتاج إلى تعمق في التفكير مما يتطلب وقتًا كافيًا لذلك. كما يتضح من خلال جداول (٣٠)، (٣١)، (٣٢)، (٣٣)، (٣٤) أن الفرق بين المتوسطات في مكون الأصالة يزداد في الزمن المضاعف بمقدار أكبر من زيادته في الزمن الحر؛ حيث جاءت قيمة الفرق بين متوسطي الزمن الأصلي والزمن المضاعف أعلى من الفرق بين الزمن المضاعف والزمن الحر، وذلك في اختبارات (القدرة على التفكير الابتكاري لتورانس وبارون، ربط الأشياء، استخدام البديلات) فكان الفرق بين المتوسطات ضعيف جدًا، أما في اختباري (الاستخدامات المختلفة، تكوين المجموعات) فكانت الفروق لصالح الزمن

المضاعف، أما متوسط الفرق بين الزمن المضاعف والزمن الحر كانت غير دالة إحصائيًا، وهذا يعني أن تأثير الزمن المضاعف في مكون الأصالة أكبر بكثير من تأثير الزمن الحر الذي لم تظهر له فروق دالة في اختبارين من الاختبارات الخمسة؛ وهذا يعني أن وجود ضوابط زمنية أمر مهم لمكون الأصالة بشرط أن يكون الوقت كافي جدًا حتى يعزز التفكير والمنافسة الذاتية، وهذا يفسر مدى معقولية أن القلق المتوسط يعد عامل محفز ودافع للأداء في الاختبارات بشكل عام، حيث أظهرت نتائج دراسة (Lau, & Cheung, 2010) أن عدم وجود قيود على الوقت يؤثر سلبًا على الأداء الابتكاري؛ كما اقترحت دراسة (Baas, De Dreu, & Nijstad, 2011) أن القلق الذي قد يؤدي إلى المثابرة ومتابعة تحقيق الأهداف أفضل من حالة الارتياح والاسترخاء التي قد تؤدي إلى التسويف والتهرب من النتائج غير السارة، حيث يمكن أن يعزز مستويات من الأصالة. ولهذا يذكر (محمد سرور الحريري، ٢٠١٦، ٢٥٩) أن التفكير الابتكاري يحتاج نوع من التوازن بين الحرية التامة في التأمل والتخيل وبين التقييد والسرعة. كما يتضح أيضًا من خلال جدول (١٦، (٢٢)، (٢٩) أن حجم التأثير لعامل الوقت في مكونات التفكير الابتكاري أقل في الأصالة من حجم التأثير في الطلاقة والمرونة. وهذا يعني أن الأصالة أقل المكونات تأثرًا بعامل الوقت، أو أن المواقف والأفكار كلما كانت أكثر تعقيدًا وعمقًا كلما قل حجم التأثير لعامل الوقت. ويمكن تفسير ذلك بأن قد يرجع إلى طبيعة العينة التي اعتادت على الاختبارات الموقوتة طوال سنوات الدراسة، حيث تعرض لعدد كبير جدًا من الاختبارات منها ما هو مهم ومنها ما هو أكثر أهمية حيث يتحدد على نتائجها مجاله الدراسي ومستقبله المهني، وكانت هذه الاختبارات محددة بزمن، وبالتالي اعتاد الطالب على مثل هذا النوع من الاختبارات التي تحتاج تعمق في التفكير، ويجيب عنها في مدة زمنية محددة. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من: (Amabile,1996)، (Csikszentmihalyi, 1999)، (Mainemelis, 2002)، (Elsbach & Hargadon, 2006)، (Antes & Mumford, 2009)، (Sturges, 2013)، (Bahar & Ozturk , 2018) بينما تباينت هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من: (Markus & Greg , 2006)، (Alison & Michael , 2008)، (Lau, & Cheung, 2010)، (de Mooij, 2011, 183)، (Bakker, et al, 2013)، (Gevers & Demerouti, 2013)، (Rosen & Mosharraf, 2014)، (Kong, 2018)، (Alison & Michael , 2008).

الاستنتاجات

من خلال عرض نتائج الدراسة ومناقشتها يمكن استنتاج ما يلي:

- يوجد فرق دال إحصائيًا في مكون الطلاقة يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة عن اختبارات التفكير الابتكاري لصالح الزمن المضاعف والزمن الحر.
- يوجد فرق دال إحصائيًا في مكون المرونة يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة عن اختبارات التفكير الابتكاري لصالح الزمن المضاعف والزمن الحر.
- يوجد فرق دال إحصائيًا في مكون الأصالة يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة عن اختبارات: (القدرة على التفكير الابتكاري، استخدام البديلات ، ربط الأشياء) لصالح الزمن المضاعف والزمن الحر.
- يوجد فرق دال إحصائيًا في مكون الأصالة يعزى إلى عامل الزمن المخصص للإجابة عن اختبارات: (الاستخدامات المختلفة ، تكوين المجموعات) لصالح الزمن المضاعف فقط، ولم توجد فروق دالة لصالح الزمن الحر.
- تأثير الزمن المضاعف أعلى من الزمن الحر على الأداء في اختبارات التفكير الابتكاري، حيث جاءت متوسطات الفروق أعلى لصالح الزمن المضاعف.
- حجم التأثير لعامل الوقت أعلى في مكوني الطلاقة والمرونة من حجم التأثير في مكون الأصالة.

ومن خلال هذا الاستنتاج يضع الباحث تصورًا لنوع آخر من الزمن في الاختبارات التي تقيس التفكير الابتكاري وهو الزمن شبه الحر، أو شبه المفتوح، حيث يعتمد هذا النوع من الزمن على منح المفحوص الشعور بوجود وقت كافي جدًا لتقديم استخدامات وأفكار كثيرة ومتنوعة وتقديم أفكار وحلول واستخدامات قليلة التكرار، فتحفزه نحو الأداء بشكل أفضل، وتبعده عن الإهمال والتكاسل والتسويف الذي قد ينتج أحيانًا لدى البعض نتيجة إدراك الوقت الحر.

توصيات الدراسة:

من خلال ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج فإن الباحث يوصي بالآتي:

- إعادة النظر في الاختبارات الموقتة في قياس الأداء على اختبارات التفكير الابتكاري.
- دراسة مدى تعميم تلك النتائج على تقييم المقررات الجامعية.
- الاهتمام بالوقت المضاعف أكثر من الاهتمام بالوقت الحر، فإعطاء وقت كافي لتنفيذ المهام تأثيره أفضل من الوقت الحر.
- إجراء مزيد من الدراسات في علاقة الوقت بالتفكير الابتكاري في جوانب متعددة وفي مجالات متنوعة مثل الابتكار الموسيقي والقصصي وكتابة المقال والمسرحي والمنطقي والرياضي، فمن هذه المجالات ما يعتمد على العفوية والارتجالية.

بحوث مقترحة:

- أثر عامل الوقت على الأداء في اختبارات أخرى للتفكير الابتكاري غير المستخدمة في الدراسة الحالية.
- أثر عامل الوقت في التفكير الابتكاري دراسة مقارنة بين الابتكار الفردي والابتكار الجماعي.
- أثر عامل الوقت في التفكير الابتكاري في ضوء الأساليب المعرفية ونوع الجنس.
- أثر عامل الوقت في التفكير الابتكاري في ضوء مستوى صعوبة المهام.

المراجع

- أحمد الشياب، عنان أبو حمور(٢٠١٤): مفاهيم إدارية معاصرة، دار الأكاديميين للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- أمل بدري النور بلال (٢٠١٨): العلاقة بين أساليب المعاملة الوالدية كما يدركها الأبناء والقدرة على التفكير الابتكاري، مجلة آداب النيلين، كلية الآداب، جامعة النيلين، مجلد(٣)، العدد (١)، ص ص ٣٠١- ٣٢٤.
- جمال الدين الأنصاري (٢٠٠٣): لسان العرب، المجلد (١٢)، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان.
- خالد بن محمد بن محمود الرابغي (٢٠١٣): التفكير الإبداعي والمتغيرات النفسية والاجتماعية لدى الطلبة الموهوبين، مركز ديبونو لتعليم التفكير.
- رشدي فام منصور(١٩٩٧): حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية، المجلة المصرية للدراسات النفسية، المجلد (٧) العدد(١٦)، ص ص٥٧-٧٥.
- روحية عبد الله عبد الكريم، هادية المبارك (٢٠١٦): التفكير الابتكاري وعلاقته بالتوافق والتحصيل الأكاديمي لدى طلاب كليات الهندسة بالجامعات الحكومية بولاية الخرطوم، مجلة العلوم التربوية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، مجلد (١٧)، العدد (٤)، ص ص ٣٠- ٤٦.
- سيد خير الله (١٩٩٠): بحوث نفسية وتربوية، دار النهضة العربية، بيروت.
- عبد السلام عبد الغفار (١٩٧٧): التفوق العقلي والابتكار، دار النهضة العربية، القاهرة.
- عدنان العتوم، عبد الناصر ذياب الجراح، موفق بشارة (٢٠١٩): تنمية مهارات التفكير: نماذج نظرية وتطبيقات عملية، الطبعة الثامنة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- علي حسين بداري، أنور رياض عبد الرحيم (١٩٨٢) : بطارية الاختبارات المعرفية مرجعية العوامل كراسة التعليمات، دار حراء، المنيا.
- قاسم علوان، نجوى احميد (٢٠٠٩): : إدارة الوقت (مفاهيم، عمليات، تطبيقات)، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

- محمد سرور الحريري (٢٠١٦): قواعد التحليل النفسي والمعالجة النفسية والسلوكية، دار الأكاديميون للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- محمد الصيرفي (٢٠٠٣): الإدارة الرائدة، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- مهند كاظم عباس (٢٠١٦): الأسلوب المعرفي (التأمل – الاندفاع) وعلاقته بالتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الخامس العلمي المتميزين دراسياً، مجلة جامعة بابل للعلوم الإنسانية، المجلد (٢٤)، العدد (٢)، ص ص ٨٩٤-٩١٥.
- نهلة نجم الدين مختار أحمد عبد الله (٢٠١٨): الابتكار الانفعالي وعلاقتها بالتفكير البنائي والتأمل والبصيرة لدى طلبة الجامعة، مجلة البحوث التربوية والنفسية، جامعة بغداد، مجلد (١٥)، العدد(٥٨)، ص ص ١٣٩- ١٨١.

المراجع الأجنبية :

- Alison L. & Michael D. (2008): Effects of Time Frame on Creative Thought: Process Versus Problem-Solving Effects, Journal, Creativity Research Journal, v.21, (3), pp.166-182.
- Aljojo, N. (2017): Figural a Flexibility Test for Improving Creative Thinking in an Arabic Learning Environment, International Journal of Advanced Computer Science and Applications, v. 8, (11), pp. 398 – 404.
- Amabile, T. (1996): Creativity in context, Boulder, CO: Westview.
- Antes, A. & Mumford, M. (2009): Effects of time on creative thought: Process versus problem-solving effects, Creativity Research Journal, v.21, pp. 166–182.
- Ayman, S. (1999): A Piagetian perspective on the dialectic process of creativity, Creativity Research Journal, v.12, pp.267–275.
- Baer, M. & Oldham, G. (2006): The curvilinear relation between experienced creative time pressure and creativity: moderating effects of openness to experience and support for creativity, Journal of Applied Psychology, v.91, (4), pp. 963- 970.
- Bahar, A. & Ozturk, M. (2018): An Exploratory Study on the Relationship between Creativity and Processing Speed for Gifted Children, International Education Studies, v.11, (3), pp. 77- 91.
- Bakker, R., Boros, S., Kenis, P. & Oerlemans, L. (2013): It's only temporary: Time frame and the dynamics of creative project teams, British Journal of Management, v. 24, pp. 383 – 397.

- Barron, F. (1995): Putting creativity to work, In R. J. Sternberg (Ed.), The nature of creativity (pp. 76–98), New York: Cambridge University Press.
- Baas, M., De Dreu, C. & Nijstad, B. (2011): When prevention promotes creativity: The role of mood, regulatory focus, and regulatory closure, Journal of Personality and Social Psychology, v.100, (5), pp.794–809.
- Bindeman, S. (1998): Echoes of silence: A phenomenological study of the creative process, Creativity Research Journal, v.11, pp. 69–77.
- Boaler, J. (2012): Timed tests and the development of math anxiety, Education Week, July 3, Available at:https://www.edweek.org/ew/articles/2012/07/03/36boaler.h31.html
- Brophy, D. (1998): Understanding, measuring, and enhancing individual creative problem–solving efforts, Creativity Research Journal, v. 11, pp. 123–152.
- Carstensen, L. , Isaacowitz, D. & Charles, S. (1999): Taking time seriously: A theory of socioemotional selectivity, American Psychologist, v.54, pp.165–181.
- Csikszentmihalyi, M. (1997): Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention, New York, NY: HarperPerennial.
- Csikszentmihalyi, M. (1999): 16 Implications of a Systems Perspective for the Study of Creativity, In Handbook of creativity (pp. 313–335), Cambridge University Press.

- Davies, P. (1995): About time: Einstein's unfinished revolution, New York: Simon & Schuster.
- De Mooij, M. & Hofstede, G. (2011): Cross-cultural consumer behavior: A review of research findings, Journal of International Consumer Marketing, v. 23, (3-4), pp. 181-192.
- Dorfman, L., Martindale, C., Gassimova, V. & Vartanian, O. (2008): Creativity and speed of information processing: A double dissociation involving elementary versus inhibitory cognitive tasks, Personality and Individual Differences, v.44, (6), pp. 1382-1390.
- Eisinga, R., Te Grotenhuis, M. & Pelzer, B. (2012): "The reliability of a two-item scale: Pearson, Cronbach or Spearman-Brown?", International Journal of Public Health. v. 58, (4), pp. 637-642.
- Elsbach, K. & Hargadon, A. (2006): Enhancing creativity through "mindless" work: A framework of workday design, Organization Science, v. 17, (4), pp. 470-483.
- Elzem, A. (2018): Reflections of Bergson's Duration Theory on "Long Day's Journey into Night", "Death of a Salesman" and "The Glass Menagerie", Karaelmas Journal of Educational Sciences, v. 6, pp. 349-355.
- Gevers, J. & Demerouti, E. (2013): How supervisors' reminders relate to subordinates' absorption and creativity, Journal of Managerial Psychology, v. 28, pp.677-698.

- Gex, S. (2010): Bergsonian memory and time in T.S. Eliot's beginning and end (master's thesis), California State University, Sacramento, The United States of America. Retrieved from: https://csusdspace.calstate.edu/bitstream/handle/10211.9/955/Shadi%20Gex%20M.A.pdf?sequenc
- Halpern, J. & Christie, T. (1996): Time: Atripartite sociotemporal model. In J. T. Fraser & M. P. Soulsby (Eds.), Dimensions of time and life: The study of time, v. VIII, pp.187–198, Madison, CT: International Universities Press.
- Kong, R. (2018): The effect of time constraint awareness on creativity test performance، Available at: https://www.academia.edu/35838301/The_effect_of_time_constraint_awareness_on_creativity_test_performance
- Kwiatkowski, J., Vartanian, O. & Martindale, C. (1999): Creativity and Speed of Mental Processing, Research Article, v. 17, (2), pp. 187- 196.
- Lau, S., & Cheung, P. (2010): Creativity assessment: Comparability of the electronic and paper–and–pencil versions of the Wallach–Kogan Creativity Tests, Thinking Skills and Creativity, v.5, (3), pp. 101 – 107.
- Mainemelis, C. (2000): When the muse takes it all: Aconceptual and empirical investigation of timelessness and its effects on creativity in organizations (Doctoral dissertation, Case Western Reserve University, Cleveland, OH. UMI Number 3027305).

- Mainemelis, C. (2001): When the muse takes it all: A model for the experience of timelessness in organizations, Academy of Management Review, v.26, pp. 548–565.
- Mainemelis, C. (2002): Time and timelessness: Creativity in (and out of) the temporal dimension, Creativity Research Journal, v.14, pp. 227–238.
- Mainemelis, C. (2010): Stealing fire: Creative deviance in the evolution of new ideas, Academy of Management Review, v. 35, (4), pp. 558–578.
- Mainemelis, C. & Dionysiou, D. (2015): Play, flow, and timelessness. In C. Shalley, M. Hitt, & J. Zhou (Eds.), The Oxford Handbook of creativity, innovation, and entrepreneurship (pp. 121–140), New York, NY: Oxford University Press.
- Markus, B. & Greg, R. (2006): The curvilinear relation between experienced creative time pressure and creativity: Moderating effects of openness to experience and support for creativity, Journal of Applied Psychology, v.91, (4), pp. 963–970.
- Peronard, P. & Brix, J. (2016): Social Creativity in Service Networks: A Conceptual Approach to Increased Value Creation , Available at: https://pure.au.dk/portal/en/persons/jeanpaul-de-cros-peronard(2d2d0f09-bba7-4cd7-84ad-a826e5b64799)/publications/social-creativity-in-service-networks(c2792a09-4831-49ba-82c3-d54aec698ec0).html

- Rosen, Y. & Mosharraf, M. (2014): Online Performance Assessment of Creativity Skills: Findings from International Pilot Study, Paper presented at the International Association for Educational Assessment Conference, May 25-30, 2014, Singapore.
- Runco, M. (1999): Time. In M. A. Runco & S. Pritzker (Eds.), Encyclopedia of creativity, v. 2, pp. 659-663, San Diego, CA: Academic.
- Savic, M. (2016) : "Mathematical Problem-Solving via Wallas' Four Stages of Creativity: Implications for the Undergraduate Classroom", The Mathematics Enthusiast: v. 13, (3), pp. 254-277.
- Sturges, J. (2013): A matter of time: Young professionals' experience of long working hours, Work, Employment and Society, v.27, pp. 343-359.
- Torrance, E. (1966): The Torrance Tests of Creative Thinking-Norms technical manual research edition-verbal tests, forms A and B - figural tests, forms A and B. Princeton, NJ: Personnel Press.
- William, A. (2014): Time and Timelessness in the Psychoanalysis of an Adult With Severe Childhood Trauma, journal Studies in Gender and Sexuality, v.15, (3), pp. 199-213.
- Zimbardo, P., & Boyd, J. (1999): Putting time in perspective: Avalid, reliable, individual-differences metric, Journal of Personality and Social Psychology, v.77, pp. 1271-1288.