٥- التخيل العقلي وعلاقته بالذكاء المكاني لدى الموظفين

م.د.منال صبحي مهدي
كلية الاداب – الجامعة المستنصرية

مستخلص البحث

إن التخيل من أهم منظومات النشاط العقلي، فهو العنصر الذي حين يتفاعل مع الذكاء العام الذي يهتم بالتفكير في نسق مغلق، فإنه يؤدي إلى فعل ابتكاري منفتح على الخبرة ليحلق في آفاق مفتوحة بعيدة وغير تقليدية، وهو يساعد على فاعلية السلوك المتكامل بين مختلف عناصره الذهنية والوجدانية. وقد بينت المدرسة المعرفية أن الفرد هو تركيب غير مفسر من نسيجين مختلفين غير قابلين للملاءمة وهما العقل والمادة، وبطريقة مجهولة يتفاعل أحدهما مع الآخر . فالوظائف النفسية تحدث في حيز العقل، مع أن التخيل يكون تشبيه العقل لإحساسات الجسد.

أشارت كاتينا (Khatena, 1972)، إلى أن وظيفة التخيل تعد بمثابة عملية كيميائية لمعالجة عقلية إذ تتفاعل فيه القوى الفكرية والانفعالية، كما وتسهم في تنشيط التنبيه والطاقة وخلق العمل الإبداعي، ومن المعروف أن هنالك دراسات عديدة تبين وجود علاقة قوية بين الذكاء والتخيل، إذ أكد العالم (جأردنر) بقوله أن الذكاء البصري – المكاني هو القدرة على رؤية الإشكال والأشياء وصنع التخيلات العقلية والتعامل مع الفنون البصرية والمعمارية.

كما أشار (جيلفورد) إلى أن الذكاء العام التقليدي كان يسير في نسق مغلق، وأن التخيل يسير في نسق منفتح غير مقيد. وعليه فقد اختلفت آراء العلماء في درجة العلاقة بين الذكاء والتخيل. فقد قام كل من (سيبولا وهايدن) بفحص العلاقة بين الذكاء والتخيل. ولقد تبين أن العلاقة بينهما غير متسقة، إذ اتضح بأن هناك استخداماً للصور الخيالية بين المتأخرين عقلياً, إلا أن هناك دراسات تبين وجود علاقة قوية بين الذكاء والتخيل، إذ أكد العالم (جأردنر) أن الذكاء البصري – المكاني (Visual Spatial) هو القدرة على رؤية الأشكال والأشياء وصنع التخيلات العقلية والتعامل مع الفنون البصرية والمعمارية.

إن هناك عدة مشاكل يتعرض لها الفرد بسبب القصور في قدرة الفرد على حل المشكلات الفراغية والتي تعني خللا في قدرة الشخص على استخدام الاتّجاهات الأربعة أو في تحديد مكانه بسهولة أثناء تواجده في مكان جديد مثلا، أو حتى إدراك أبعاد السيارة أثناء القيادة، أو أثناء محاولة وضعها في حيز معين، ما يعرض الشخص لحوادث الطريق مثلا، ويشير باكر (١٩٩٩) إلى أن هناك حالة خاصة تنطوي على ميل لعكس الحروف والكلمات وتسمى بعسر القراءة المكاني. الحالة الثانية هي الصعوبة في قراءة الأرقام والرسوم البيانية وتسمى خلل التوجه المكاني. والخلل في الإدراك المكاني يمثل خللا في الإدراك العام وفي القدرة على الفهم البصري وفي القدرة على حل المشاكل العملية والنظرية بصريا وفي معالجة الصور الذهنية والتفكير ومعالجة الأشكال ثلاثية الأبعاد.

وفيما يتعلق بمتغير الجنس، أكدت دراسة Boque&marre,2003 أن الذكور يظهرون أداء أعلى من الإناث في الاختبارات المتعلقة بالإدراك الفراغي والتدوير العقلي، بينما يؤدي كل من الذكور والإناث أداءات متساوية تقريبا في اختبارات الذكاء المكاني. وقد أشار كل لين وبترسون (Linn&Petrson,1985) في دراساتهم ما وراء التحليلية إلى أن أداء الذكور كان أعلى من أداء الإناث في اختبارات الإدراك الفراغي والمكاني.

إن هذا التباين في نتائج الدراسات السابقة دفع الباحثة إلى إجراء دراسة علمية ميدانية تؤدي إلى التعرف على طبيعة العلاقة بين التخيل العقلي والذكاء الفراغي لدى الموظفين ويمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال الآتي: هل هناك علاقة بين التخيل العقلي والذكاء الفراغي لدى الموظفين. ويستهدف البحث الحالي التعرف إلى:

التخيل العقلي لدى الموظفين.

دلالة الفروق في التخيل العقلي لدى الموظفين تبعا لمتغير الجنس (ذكور–إناث) والتخصص(علمي–أدبي)

الذكاء الفراغي لدى الموظفين.

دلالة الفروق في الذكاء المكاني لدى الموظفين تبعا لمتغير الجنس (ذكور–إناث) والتخصص (علمي–أدبي)

العلاقة الارتباطية بين التخيل العقلي والذكاء الفراغي لدى الموظفين.

وللتحقق من هذه الأهداف قامت الباحثة ببناء مقياس لقياس "التخيل العقلي" الذي تألف من (٢٩) فقرة، وبعد التأكد من جميع الخصائص السيكومترية للمقياس (الصدق ,الثبات ,الدلالات التمييزية)، والمتغير الآخر "الذكاء المكاني" تم قياسه باختبار 2D علما أن هذا الاختبار جزء من منظومة فيينا المدعمة بالحواسيب Vienna test systemلشركة الدكتور شوفريد Dr.Schuhfriedالنمساوية والموجودة في المختبر النفسي التابع لكلية الآداب، الجامعة المستنصرية، إذ يعد هذا الجهاز من أحدث الإجراءات العالمية في مجال الفحص والتشخيص والعلاج النفسي المدعم بالحواسيب. قامت الباحثة بتطبيق المقياسين على عينة البحث التي تألفت من (١٠٠) موظف وموظفة من التخصصات العلمية والإنسانية في الجامعة المستنصرية، وبعد معالجة البيانات باستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة (الحقيبة الاحصائية SPSS) تم الحصول على النتائج الآتية:

وجود مستوى عال من التخيل العقلي لدى الموظفين.

وجود مستوى منخفض من الذكاء المكاني لدى الموظفين.

وجود علاقة ارتباطية دالة بين التخيل العقلي والذكاء المكاني لدى الموظفين.

وفي الختام قدمت الباحثة عددا من التوصيات والمقترحات المستقبلية لإكمال أمداء البحث الحالي.

مشكلة البحث

إن التخيل إحدى منظومات النشاط العقلي. إنه العنصر الذي حين يتفاعل مع الذكاء العام الذي يهتم بالتفكير في نسق مغلق، فإنه يؤدي إلى فعل ابتكاري منفتح على الخبرة ليحلق في آفاق مفتوحة بعيدة وغير تقليدية، وهو يساعد على فاعلية السلوك المتكامل بين مختلف عناصره الذهنية والوجدانية.

بينت المدرسة المعرفية أن الفرد هو تركيب غير مفسر من نسيجين مختلفين غير قابلين للملاءمة وهما العقل والمادة، وبطريقة مجهولة يتفاعل أحدهما مع الآخر. فالوظائف النفسية تحدث في حيز العقل، مع أن التخيل يكون تشبيه العقل بإحساسات الجسد (Kessel etal , 1972 , P.149).

أشارت كاتينا (Khatena, 1972)، إلى أن وظيفة التخيل تعد بمثابة عملية كيميائية لمعالجة عقلية إذ تتفاعل فيه القوى الفكرية والانفعالية، وتسهم في تنشيط التنبيه والطاقة ولا يقف التخيل العقلي عند ذلك الحد، فالناس بفضل التخيل العقلي ترى وتسمع وتتذوق وتشعر بعالم داخلي لا وجود له في الحياة الحقيقية (Khatena, 1972, P.99).

تسبب قلة التخيل مشكلة في تعلم المفاهيم العلمية؛ لأن المفهوم العلمي هو الصورة الذهنية للأشياء التي تتكون من الخصائص والسمات المشتركة بين هذه الأشياء. فالمتعلم لا يستطيع استيعاب المفهوم العلمي إلا إذا قام بتحويله من صورة حسية إلى صورة مجردة في العقل وبناءً على ذلك فإن التخيل العلمي يشكل منطلقاً أساساً في تكوين صورة جديدة في أذهان المتعلمين كما ستكون

عليه الأشياء في المستقبل، الأمر الذي يدفعهم إلى تعليم المزيد منها والسعي حثيثاً نحو وضع هذه الصور موضع الحقيقة (نشوان ، ٢٠٠٥ ، ص١٤٧).

ولذلك فإن عملية التخيل العقلي تعتمد على مجموعة من المهارات التي تدعمها، فالعملية الأساسية للتخيل العقلي هي الإدراك بصورة خاصة فهو يعتمد في وظيفته بصورة خاصة على المعاومات التي تصل إلى الدماغ من البيئة التي تحيط بالفرد، كما أن تغذية التخيل العقلي تعتمد على الذاكرة المخزونة في الدماغ، فضلاً عن ذلك فإنها مجموعة من المهارات والخبرات العملية التي يستطيع الفرد من خلالها استخدام عملية تخيله لتحقيق أهداف معينة . (Doro etal, 2005 , P.410 – 411)

وقد أشار كوسلين ١٩٧٥(kosslyn) إلى أن عملية التخيل تتمركز في التفكير مباشرة، وأن لها مضمونا وبناء متميزا في التمثيل الداخلي للفرد. وهي نتيجة مترتبة على التفكير ومستوى ذكاء الفرد لانعكاس ما في الذاكرة من تجارب وأحداث واقعية، وترتيبها في بناء جديد مغاير للواقع (kosslyn.1975.p.43).

وبينت دراسات عديدة وجود علاقة قوية بين الذكاء والتخيل، إذ أكد العالم (جأردنر) أن الذكاء البصري – المكاني هو القدرة على رؤية الأشكال والأشياء وصنع التخيلات العقلية والتعامل مع الفنون البصرية والمعمارية (ابتسام ، ٢٠٠٦، ١٤٢)

وأشار (جيلفورد) إلى أن الذكاء العام التقليدي كان يسير في نسق مغلق، وأن التخيل يسير في نسق منفتح غير مقيد. وعليه فقد اختلفت آراء العلماء في درجة العلاقة بين الذكاء والتخيل. قام كلّ من (سيبولا وهايدن) بفحص العلاقة بين الذكاء والتخيل، وتبين أن العلاقة بينهما غير متسقة، إذ اتضح أن هناك استخداماً للصور الخيالية بين المتأخرين عقلياً (شاكر وخليفة، ٢٠٠٠، ١٦٩)

أكدت أبحاث (جأردنر) أن الذكاء البصري – المكاني (Visual Spatial) هو القدرة على رؤية الأشكال والأشياء وصنع التخيلات العقلية والتعامل مع الفنون البصرية والمعمارية (ابتسام، ٢٠٠٦، ١٤).

وتشير البحوث الحديثة في مجال الذكاء المكاني إلى عوامل عديدة لها أثر مهم في الذكاء المكاني. ومن تلك الأبحاث نتائج أعمال كارول (Carol,1993) التي عرفت عامل القدرة المكانية بأنه (القدرة على تشكيل التمثيلات العقلية الداخلية للأنماط البصرية واستعمال مثل تلك التمثيلات في حل المشكلات المكانية). أما العامل الآخر فهو (القدرة الفراغية الديناميكية) التي تم اختيارها من هانت (Hunt) ودي أولفيرا (Deoleiveira) في عام (1991) إذ يشير ذلك المصطلح إلى القدرة على التعامل مع العناصر المتحركة والحركة النسبية. كل هذه الأبحاث حاولت الإجابة عن كيفية تطور الذكاء المكاني (James,2008:22).

وللذكاء المكاني أهمية إذ قد يؤدي العجز فيه إلى عدم قدرة الفرد على فهم وإدراك العلاقات الفراغية وتدأول الصور الذهنية وتصور الأوضاع المختلفة للأشكال في المخيلة، وعدم القدرة على فهم العلاقات، وتبدو هذه القدرة في كل نشاط عقلي يتميز بالتصور البصري المكاني لحركة الأشكال المسطحة والمجسمة وفي تخيل الحركة أو الإحلال المكاني للشكل أو بعض أجزائه (دويدار , ١٩٩٧ : ٤٧٩).

ولقد صنف (كأردنر, ١٩٨٣) إحدى القدرات الفرعية لنوع من أنواع الذكاء يسمى الذكاء (الحيزي أو المكاني) الذي يتمثل في أبسط مستوياته، بالقدرة على التعرف على مختلف الألوان والأشكال , والاستجابة لها , وفي إبداع رسوم وأشكال ونماذج وصور بسيطة، وفي المعالجة المادية للاشياء وتجميعها يدوياً، والتحرك داخل الفضاء أو المستوى الإحداثي والتنقل من مكان إلى آخر والقدرة على الإدراك البصري المكاني بدقة وفهم واستيعاب أشكال الأبعاد الثنائية، إذ تكشف المعلومات حول العمق والبعد والتي عرفت بثنائية الأبعاد كونها قابلة للتمثيل في سطوح ثنائية الأبعاد مثل الرسوم والمخططات والصور. والبعد الثالث هو الإحساس القوي بالعمق إذ تعطي الصور المجسمة الإحساس بالعمق وابتكار وتكوين الصور الذهنية والتعامل معها وإجراء التعديلات

وتحويل المعلومات إلى رموز(Coon,1989,P.4)، ويتمثل في مستواه المعقد بمعرفة الأبعاد الفضائية (المكانية) وإعادة إنتاج الموضوعات والمشاهد من خلال الرسم والنحت والتصوير، واستعمال الخيال وتشكيل الصور الذهنية، ورؤية وفهم المواضيع والمشاهد من أبعادها المختلفة. أما في مستوى المهارة والتحكم، فيتجلى الذكاء المكاني في فهم كيفية إنجاز مهام معينة على وفق تصميم أو شكل معين، وفهم الرسوم أو الصور الفضائية (المكانية) المجردة مثل الرسوم الهندسية، ومعرفة وإنتاج علاقات بصرية فضائية معقدة بين الأشكال، وتتعلق هذه القدرة بالنشاط العقلي الذي يعتمد على التصور البصري المكاني لحركة الأشكال في المكان ويظهر أثرها حينما يمارس تكوين شكل عدد من القطع الصغيرة أو يتصور رسماً معيناً يتغير وضعه وغير ذلك من العمليات التي تتعامل مع الأشكال (ناصر، ٢٠٠٧ : ١١).

والقصور في الذكاء المكاني لدى الفرد يسبب للأفراد خللا في القدرة على استخدام استراتيجية التوافق البصري اليدوي لتركيب الأشياء وإعادة ترتيبها، وأيضا يكون لدية قصور في القدرة على تنفيذ المشروعات أو المهمات الفنية التي تتطلب تصميما فنيا وحساً جمالياً، ولا يمكنه العمل فنانا أو معمارياً أو مصوراً أو مصمماً داخلياً أو بحاراً أو مصمم مواقع أو مصمما فوتوغرافياً أو مصمم أزياء أو لاعب شطرنج أو ميكانيكياً او مصمم طرق أو مصمم فنون متحركة (صلاح,٢٠١٠: ٣٨-٤٠).

وهنالك عدة شواهد في مجال علم النفس العصبي أيضا سلطت الضوء على هذا النوع من الذكاء ومنه ما جاء به لوريا (Luria,1973:89) من محاولات لإيجاد العلاقات بين الأبنية الدماغية ومعالجة المعلومات إذ أوضح بأن الإصابة في (المنطقة الجدارية-الجبهية) تحدث ضعفا في القدرة على التركيب الفراغي للمعلومات إذ تحدث المعالجة التزامنية عندما تتم معالجة البيانات الحسية الفراغية بشكل متتابع ومنظم. وهذه القدرة المترافقة لمعالجة المعلومات لها علاقة وثيقة بالقدرة على الإنجاز أثناء حل المشكلات الرياضية وفي مجال الفهم القرائي (park,2006:4).

يشير باكر (١٩٩٩) إلى أن هناك حالة خاصة تنطوي على ميل لعكس الحروف والكلمات وتسمى بعسر القراءة المكاني. الحالة الثانية هي الصعوبة في قراءة الأرقام والرسوم البيانية وتسمى خلل التوجه المكاني، إذ يمثل الخلل في الإدراك المكاني خللا في الإدراك العام وفي القدرة على الفهم البصري وفي القدرة على حل المشاكل العملية والنظرية بصريا وفي معالجة الصور الذهنية والتفكير ومعالجة الأشكال ثلاثية الأبعاد، وقدرة الفرد على حل المشكلات الفراغية والتي تعني تحريك الأشياء خلال الفراغ كما في لعبة الشطرنج، أو قدرته على استخدام الاتّجاهات الأربعة في تحديد مكانه بسهولة أثناء تواجده في مكان جديد مثلا، أو حتى إدراك أبعاد السيارة أثناء القيادة، أو أثناء محاولة وضعها في حيز معين، ما يعرض الشخص لحوادث الطريق مثلا. تتطلب الاختبارات التي تقيس القدرة المكانية توجيه الشكل. وبذلك تخيل المنظور المختلف الذي سوف يظهر عليه ذلك الشكل بعد توجيهه. ومن ثم اختيار الإجابة من ذلك المنظور المتخيل ولذلك يصرح بعض الباحثين أن لتوجيه الجسم المراقب والتخيل العقلي دوراً أساساً في حل المشكلة (Pittalis& Others, 2007 : 173).

وتوصلت دراسة أحمد زكي (١٩٧٩) إلى أن هذه القدرة لا تتدخل فيها الرموز اللفظية أو العددية إنما تتعلق بإدراك وتفسير وترتيب الموضوعات ذات العلاقات المكانية التي تربط فيما بينها علاقة مكانية، وتتوقف القدرة المكانية على عاملين: هما التصور المكاني والتوجه المكاني، وتظهر هذه القدرة حينما يمارس الفرد تكوين شكل من عدد من الأشكال الصغيرة المحددة، أو يكّون رسما معينا من عدد من الخطوط ، مهارة تخيل تدوير الأشكال ومهارة إعادة تركيب المكان ومهارة إدراك العلاقات المكانية ومهارة تخيل الإنسان وضع الشيء بالنسبة لوضع جسمه. وإذا ما أصاب هذه المهارات القصور فإن مؤشرات النجاح في مختلف الأعمال والمهن للأفراد يكون منخفضا (صالح،١٩٧٩: ٥٩٥).

والذكاء المكاني كمتغير قد تناولته العديد من الدراسات كما تباينت نتائج هذه الدراسات فيما يتعلق بمتغير الجنس. وجدت دراسة Boque&marre,2003 أن الذكور يظهرون أداء أعلى من الإناث في الاختبارات المتعلقة بالإدراك المكاني والتدوير العقلي، بينما يؤدي كل من الذكور والإناث أداءات متساوية تقريبا في اختبارات التصور المكاني وقد أشار كل من لين وبترسون (Linn&Petrson,1985) في دراساتهم ما وراء التحليلية إلى أن أداء الذكور كان أعلى من أداء الإناث في اختبارات الإدراك المكاني والتدوير العقلي (Boque&marre,2003:9).

إن هذا التباين في نتائج الدراسات السابقة دفع الباحثة إلى إجراء دراسة علمية ميدانية تؤدي إلى التعرف على التخيل العقلي والذكاء المكاني لدى الموظفين ويمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال الآتي: هل هناك علاقة بين التخيل العقلي والذكاء المكاني لدى الموظفين؟

أهمية البحث

يُعد التخيل العقلي عملية عقلية ونشاطا فكريا مهما جَذَبَ انتباه العديد من علماء النفس لا سيما المعرفيين الذين أبدوا اهتماماً كبيراً في البحث عن مكوناتهِ ، وآليات اشتغاله ، ووسائل تنميتهِ، وكيفية قياسهِ ، لكونهُ نوعاً من العمليات العقلية ذوات العلاقة بالعديد من الأنشطة الأخرى كالانتباه ، والإدراك الحسي ، والتذكر ، والتفكير ، وفهم اللغة وتكوين المفاهيم ، فهو وسيلة للتكيف والإبداع

وهو الذي يجعل العالم جديداً في كل يوم ، كونهُ يُعد المحرك الأساس لكل النشاطات العلمية والإبداعية والابتكارية ، سواء كان ذلك علمياً أم فلسفياً أم أدبياً أم فنياً (الكناني وديوان ، ٢٠١٢ : ٥٨٠).

ويعد التخيل من العمليات النفسية الراقية والمعقدة التي تظهر في مستويات مختلفة من العمر، وكذلك عند الأشخاص المتباينين في الثقافة والاتزان. إن هذه العملية لشدة تعقدها تختلط وترتبط مع أحلام اليقظة وأحلام النوم وتظهر عند الأطفال عندما يستجيبون لمختلف المواقف، كما يظهر عند البالغين عندما يبنون قصور المستقبل ويحصل أيضا عند الأفراد العاديين كما يحصل عند البالغين والعباقرة (الشماع ، ١٩٥٠ ، ص١٧٩).

وهو أحد أهم الأنشطة التي تُنظِّم عَلاقة الفرد بالعالم الخارجي، فهو يتضمن التكامل وتشكيل العالم الخارجي في صور عديدة ، ومساعدة الفرد في تعرفهِ على شكل اللحظة القادمة ، فكلما كان الفرد يتمتع بمستوىً عالٍ من التخيل تزيد من قدرتهِ على اشتقاق التنبؤ بحلول المشكلات التي قد تواجههُ ، ثم إعداد الخطط اللازمة للتغلب عليها (رشاد ٢٠١١:٣).

وللتخيل دور مهم في سيطرة الإنسان على الطبيعة والتكيف معها ومع الظروف القصوى التي واجهها وعاشها ، فلولا التخيل الذي يتمتع به الإنسان عن سائر المخلوقات لما اكتشف النار ليتدفأ واستخدمها في الطهي لإضفاء مذاق أفضل على طعامه منذ القدم، وللتخيل دور أساس في الحضارة الإنسانية وفي وصول الإنسان إلى التقدم الهائل راهنا فهو أساس كل الابتكارات والإبداعات في كل مجالات الحياة، فلدى كل إنسان قدرة على التخيل وخلق صور في مخيلته واستعمال التخيل البصري أو التخيل الموجه بما يسمح لخياله بالانطلاق وامتلاك زمام الأمور، بينما تركز حواسه على خلق الحالة المرغوبة من الاسترخاء داخل عقله حيثما تتواجد في أي وقت يشاء (ميكائيل ،٢٠١٤: ٥٧-٥٨).

ويؤدي التخيل دوراً مهماً في حفظ الصحة النفسية من الاعتلال والمرض، فلقد أفاد بعض السجناء وأسرى الحرب في معسكرات الاعتقال كيف أنهم تمكنوا من إنقاذ أنفسهم من الانهيار النفسي من خلال تصنيع تخيلات عاشوها طوال مدة الأسر فبددت كربهم، وشدتهم إلى عالم صنعوه من نسيج خيالاتهم، فكان هروباً صحيحاً وقائياً منقذاً (حجار،١٩٩٠: ١٥).

ويشير باندورا (1977.Bandora) إلى أن عملية التخيل العقلي تحدث بشكل متواتر يومياً عند مشاهدة مختلف الأنشطة اليومية كمحاضرة أو فلم ، وتلعب الصور البصرية دوراً أساسياً في التعلم بالملاحظة، وبشكلٍ خاص خلال مراحل النمو المبكرة، عندما تكون مهارات استخدام اللغة محدودة، وبشكلٍ عام خلال مراحل نمو قابليات اكتساب مختلف المهارات والأنشطة (الأسدي ، ٢٠١٣ : ٢١٣).

ويعمل التخيل العقلي على بناء الأفكار الفعَّالة غير المنفصلة عن الواقع، كما أنهُ لا يصرفنا عن الواقع والمعرفة، إذ يُمكِّننا من التفاعل مع هذا الواقع بشكلٍ هادف، ويُمكِّننا من رؤية الحقائق التي لا يمكن عرضها في ظل الظروف القائمة، ويُعد الطريقة الوحيدة التي من خلالها تجد الأفكار والمعاني طريقها إلى التفاعل الإيجابي (Dewey, 2004 : 152) .

وفي استطلاع للرأي أجرته منظمة للبحوث في الولايات المتحدة الأمريكية، وجد أن ما يقارب من (٩-١٠) من المشاركين (٨٩٪) يستخدمون التخيل للابتكار والنجاح في مواقعهم (Eckhoff & Urbach , 2008 :179).

ويؤدي التخيل دوراً مركزياً في مسيرة الذكاء ، فإذا نظرنا في تفكير العباقرة ، ووصفهم لقدراتنا الفكرية ، نلمس بوضوح أنهم كانوا حسَّاسين جداً لتخيلاتهم العقلية ، وللمشاعر والأحاسيس المرافقة لهذه التخيلات ، فيقول أينشتاين، أنه تمكن من حل المسائل الفيزيائية والرياضية المعقدة بالاعتماد على قدرتهِ العالية في التخيل والتعامل مع تخيلاته ، وعلّم فيثاغورس تلاميذه البحث عن حلول المسائل الرياضية المعقدة في أحلام الخيال، واكتشف كيوكولي عالم الكيمياء الألماني البنية الجزيئية للبنزين من خلال تخيله لأفعى تبتلع ذيلها وتدور حول نفسها(جاليين، ١٩٨٨ : ٢٣-٢٤) .

وكان الفيزيائي الإيرلندي " جون تندول " الذي خلف الفيزيائي " فاراداي " في رئاسة المعهد الملكي قد كتب عن التخيل فقال: "كان انتقال نيوتن من تفاحة ساقطة إلى قمر ساقط عملاً من أعمال الخيال المتأهب "(الهيتي،١٩٨٨ :٧٩-٨٠)

والتخيل العقلي يدعم عمليات تفكير متنوعة مثل التفكير المكاني، والاستكشاف العقلي لخصائص جديدة ، ولتنفيذ تلك العمليات أو ما يماثلها، فالعقل البشري غالباً ما يولد بصورة تلقائية صوراً عقلية ويعالجها إما بفحصها أو تكبيرها أو تحويلها (محفوظ وآخرون،٢٠١١: ٩٣-٩٤).

ومع أن التخيل ينتهي إلى إنتاج صور جديدة من الخبرات ، إلاّ أنه يرتبط بالإحساس والتذكر، فالفرد أثناء تخيلهِ ينتقي ويُرتِّب ويُحوِّر ويُؤوِّل وصولاً إلى الصورة الجديدة، ويشغل التخيل حيزاً كبيراً في النشاط العقلي للأفراد منذ السنوات الأولى من العمر، ويقوم بدور مهم في عملية التفكير، أي إن هناك علاقة بين التخيل والتفكير، وهذه العلاقة تتغير وفقاً لمرحلة نمو الطفل أو الراشد (حبيب ، ٢٠٠٠ : ٢٦) .

ويبدو الذكاء المكاني أحد الذكاءات المهمة لحل المشكلات في الكثير من المجالات العلمية إذ له أهمية تطبيقية كبيرة في مجال العلوم والتكنلوجيا والرياضيات وله أهمية في علم الأحياء إذ إن واطسون وكريك في اكتشافهم لبنية DNA (الحامض النووي الوراثي) استخدموا ذكاءهم الفراغي، وكذلك علماء الجغرافية فهم يستخدمون ذكاءهم الفراغي عندما يتصورون العمليات ذات العلاقة بتشكيل الآلاف من التضاريس ويبحثون في العوامل التي أدت إلى تشكيل هذه التضاريس مثل الجبال أو الوديان الضيقة، وكذلك المهندسون فهم يظهرون حدسهم بنوع القوى المختلفة التي من المحتمل أن تؤثر ببنية التصميم محط التنفيذ وتحويل الصور العقلية من خلال ذكائهم المكاني ومهاراتهم المكانية، ويتصور أطباء الأعصاب من خلال ذكائهم المكاني المناطق العصبية التي يمكن أن تصور بواسطة الرنين المغناطيسي العصبي لتقرير الحالة محط الاهتمام (Newcombe&Frick,2010:102-103).

وأشارت البحوث المعاصرة في مجال الذكاء المكاني إلى أن المعرفة الفراغية تمتاز بأنها مرنة وقابلة للتغيير وهذا ما يفسر تطور وتقدم الإنجازات في الميادين المختلفة والذي يرتبط بتطور قدرة الأفراد على الاستدلال بالتشكيلات الفراغية.

وتشير الدراسات إلى إن الأطفال والمراهقين الذين يمتلكون ذكاءً مكانياً عالياً سيكونون مبدعين في المستوى الجامعي وما بعده في المهمات التي تتطلب مهارات فراغية (Newcombe&Frick,2010:102).

والذكاء المكاني ذو أهمية تطورية وتكيفية، إذ إن كل فرد من الأفراد لكي يضمن البقاء في هذا العالم عليه أن ينتقل فيه متمثلا ما حوله من بيئات فراغية، وما قدرة الأفراد على صنع الأدوات التي تساعد في التكيف مع ذلك العالم إلا دليل على الذكاء المكاني لديهم. فلكي يبتكر الفرد آلة من الآلات عليه أولاً أن يتخيل أو يتصور شكلها الذي يكون ذا علاقة بالوظيفة التي سيؤديها مثل القطع وثانياً تعديل ذلك الشكل المتخيل إلى صيغات مختلفة أوسع من الأولى. إذ إن الأداء الوظيفي الفردي هو الحلقة الأساسية الفاعلة لأي منظمة أو مؤسسة ولأن الفرد هو المحرك الأول والأخير لها وهو يؤثر في الأداء الأجمالي للمؤسسة (اللامي, ٢٠٠٩, ص٥٨).

ولهذا فإن دور الذكاء المكاني في العمل وحل مشكلات العمل يبرز من خلال قدرة الموظف المهنية وخصوصا مع تزايد مساحة الاقتصاد الحر. والعملية تبدأ بالمعرفة في القابليات و الاستعدادات و نوع الذكاء و الميول فلقد أظهرت الدراسات أن التنمية المهنية القائمة على المعرفة و الاستعداد والميول تعمل على زيادة الرضا و الدافعية و الالتزام و الانتاجية في العمل. ففي هذه الحالة يجد الفرد هويته الذاتية الاجتماعية ويجد في ممارسات النشاط المهني متعته و رضاه وبالتالي فهو يعمل من أجل تكوين نظام معرفي مهاري يحقق الهوية المهنية وهي قاعدة كل إنتاج متميز ومن دونها لا يكون هناك ثقافة إنجاز (Collins, 2001, p.74).

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على:

النخيل العقلي لدى الموظفين

دلالة الفروق في التخيل العقلي لدى الموظفين تبعا لمتغير الجنس (ذكور–إناث) و التخصص الدراسي (علمي – أدبي).

الذكاء المكاني لدى الموظفين

دلالة الفروق في الذكاء المكاني لدى الموظفين تبعا لمتغير الجنس (ذكور–إناث) ولمتغير التخصص الدراسي (علمي –ادبي).

العلاقة الارتباطية بين التخيل العقلي والذكاء المكاني.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على الموظفين في كلية الآداب /الجامعة المستنصرية، كلا الجنسين(ذكور–إناث) وللتخصص (العلمي–الأدبي).

تحديد المصطلحات:

– التخيل العقلي Mental Imagery : عرفهُ نيل (١٩٨٧):

عملية استرجاع المعلومات التي تُستلم عن طريق الحواس بصيغ وأشكال جديدة تختلف عن حقيقة الأشياء وليس للفرد خبرةً بها من قبل (Watt,2003:9).

وتعرِّف الباحثة التخيل العقلي بأنه : عملية عقلية تتضمن معالجة المعلومات التي تُستلم عن طريق الحواس بإجراء تحويلات عقلية عليها من خبرات سابقة في الذاكرة وتنظيمها عن طريق عمليات الدمج والتركيب وإعادة التشكيل في صور ذهنية جديدة ذات معنى، أما زمنها فيتصل من الماضي والحاضر ويمتد إلى المستقبل.

أما التعريف الإجرائي للتخيل فهو الدرجة التي يحصل من خلالها المستجيب على اختبار التخيل العقلي.

ثانيا:الذكاء المكاني spatial intelligence عرفه كأردنر(Gardener,1993):

إنه القدرة أو القابلية الإنسانية المبرمجة والتي تتضمن المهارة العقلية لحل المشكلات الفراغية وتصور الأشياء بزوايا مختلفة، ورؤية التفاصيل النهائية للأشياء. (Gardener,1993)

التعريف النظري للذكاء المكاني:

قامت الباحثة بوضع تعريف نظري للذكاء المكاني بالاعتماد على نظرية كأردنر: هو القدرة على تصور الأشياء بأبعاد مختلفة وتمثيلها بدقة ومعالجتها ذهنيا وإدراك المعلومات المكانية وترتيبها بإعادة تشكيلها بإضافة تفاصيل جديدة لها، بتخيل العلاقات المكانية بين الشكل والفراغ وتكوين صورة ذهنية جديدة ودقيقة لها.

التعريف الإجرائي للذكاء المكاني :

هي الدرجة الكلية التي يحصل عليها المستجيب من خلال إجابته على اختبار الذكاء المكاني.

Mental Imagery Theoriesنظريات التخيل العقلي

١- نظرية التشفير الثنائي المزدوج لـ"بايفيو" Paivio Dual-code Theory(١٩٧١):

صاحب هذه النظرية هو العالم "آلان بايفيو" (١٩٧١). من خلال البحث المبكر، والكتابات المبكرة، مثل كتابات "هولت"، وجه (بايفيو) نظره نحو إقناع زملائه السلوكيين بأن التخيل يكون:

أولاً: موجوداً.

ثانياً: غائباً بشكل واضح في السياق العام للبحث النفسي

فقد كان أحد براهين (بايفيو) على ذلك هو عندما نسأل عن عدد النوافذ في منزل شخص ما، فلن تنفع المادة اللفظية، لكن لا بد من أن يتخيل الفرد المسكن من الداخل والخارج، كما وصف الإستراتيجية المساعدة على التذكر المبنية على التخيل والمسماة (one- bon Twoshoe)، وهي تذكر الأشياء (كحزمة المصابيح الكهربائية)، تتكامل مع صورة العدد، أو (صورة مصباح واحد في كعكة) لغرض استرجاع أسهل بافتراض المثير اللفظي. (McMahon, 1972, P.159)

كما أشار "بايفيو" إلى أن المعلومات يتم تخزينها في الذاكرة طويلة الأمد، وفق نظامين مترابطين ومعقدين، إلا أنهما مستقلان في الوقت نفسه، فالنظام الأول يعرف بما يسمى (الترميز اللغوي، أو اللفظي)، وهو مخصص لمعالجة وتمثيل المعلومات اللفظية، والمرئية، وفق تسلسل معين، أما النظام الثاني فيعرف بـ(الترميز التخيلي)، وهو متخصص بنقل المعلومات المكانية والفراغية، كما أنه أشار إلى أن كلا النظامين يمتلك صفات منظمة، وأن المعلومات في "النظام اللفظي" تكون مرتبة أكثر منها في النظام المكاني، وأن الترتيب يكون بشكل متواز. أما المعلومات في النظام المكاني فهي مرتبة ومتتابعة، لكنها تخضع لعمليات قواعدية، ويؤكد على أن النظامين من الممكن أن يتوحدا في إنتاج عمليات مختلفة ومعينة، ويقترح "بايفيو" أن عملية الاحتفاظ بالمعلومات، واسترجاعها تعتمد على أسلوب تقديم المعلومات للفرد، وطريقته في تمثلها، إذ يرى أن المعلومات التي تقدم لفظاً، وصورة للفرد يكون ذكرها على نحو أسرع وأسهل من تلك التي يتم تمثلها من خلال أسلوب واحد من الترميز. (الزغول والزغول، ٢٠٠٣، ١٩٩-٢٠٠)

كما أن الفكرة الأساسية لدى "بايفيو" تقوم في جوهرها على أفكار العالم "روجز وسبيري" وزملائه في مجال الوظائف الخاصة بنصفي الدماغ (الأيمن والأيسر). فالافتراض الأساسي لنظرية "بايفيو" (١٩٧١) في التخيل العقلي هو وجود النظامين والنسقين في الترميز أو التشفير العقلي، فمن خلالهما يتم تشفير المعلومات، وتخزينها، ومن ثم فإن استرجاعها بعد ذلك يعمل على تنحية الصور الملموسة، والمتذوقة، والشمية والانفعالية للصور الأخرى. وقد افترض أيضا بأن التعلم يكون أكثر فعالية عندما يشترك

فيه النظامان (اللفظي– البصري) معاً في العمل. وتوصل "بايفيو" إلى نتيجة مفادها أن رموز الصور يتم تذكرها بصورة أسرع من الرموز اللفظية، وذكر أن سبب ذلك هو أن الكلمات المحسوسة، والمتكررة في البيئة اليومية للأماكن، أو الأشخاص أو الأشياء، تكون سريعة التذكر عند الفرد وأن حفظها يكون أكثر تكويناً للصور العملية، أما الكلمات المجردة للصفات فغالباً ما يكتنفها الغموض، والصعوبة، فقد وجد "بايفيو" أن الصور العقلية لا تحتاج إلا في بعض الأحيان، أو الحالات التي يستدعيه المرء بشكل شعوري كامل وتقوم بوظائفها كاملة، كما ويمكن أن تستثار بشكل صريح، كاستجابة، أو رد فعل للمنبهات المتعلقة به (شاكر، ٢٠٠٥، ١٥٤–١٥٥).

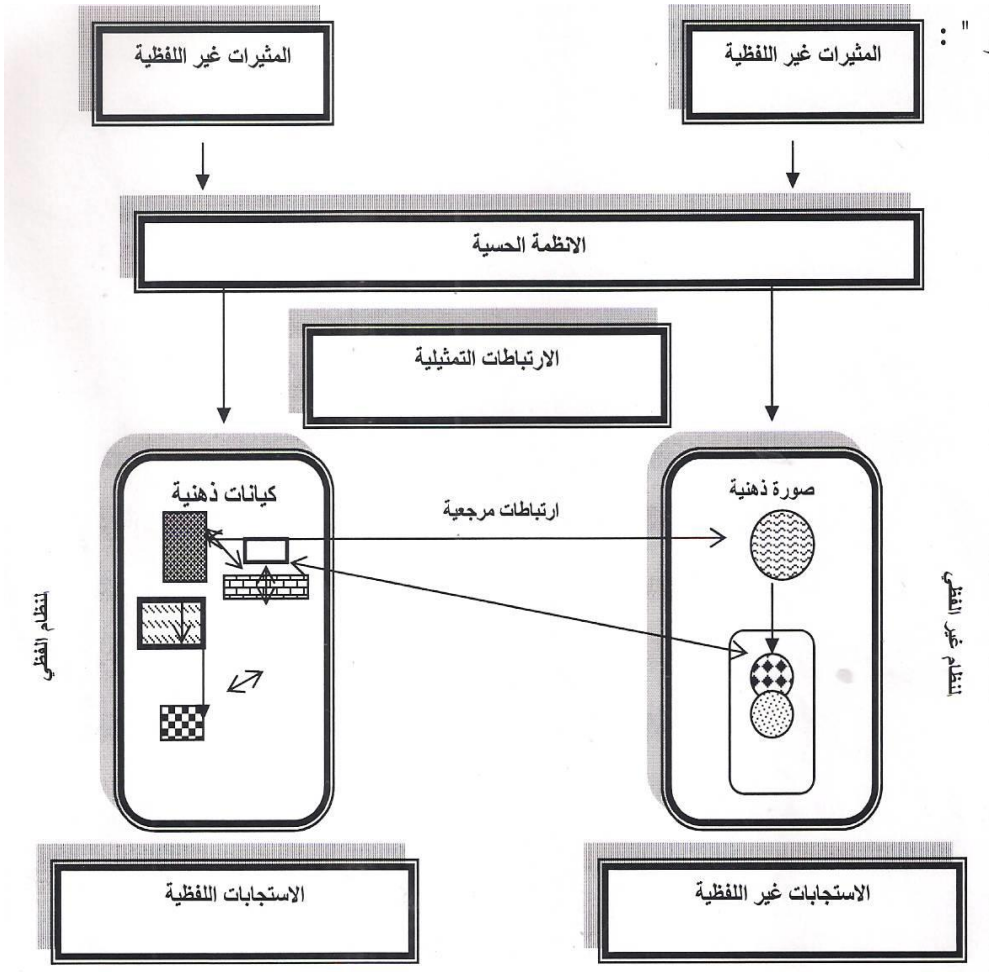
لقد افترض "بايفيو" عدة افتراضات أهمها:

الافتراض الأول: للصور التخيلية أنواع شبه حسية، فالتخيلات هي آثار ذاكرة للإحساسات، وهي تساعد بعمق لحل المشكلة.

الافتراض الثاني: تمثيل في تلميحات الاسترجاع المساعد للصور المتخيلة.

الافتراض الثالث: أن التعلم يشتمل جوهرياً تكوين الارتباطات، أما على شكل أنموذج لفظي، كرابط سلسلة كلمات، أو روابط تخيلية، فتحول إلى صور تخيلية متكاملة (Eysenck, 1990, P.08).

والشكل (٤) يوضح الأفكار الرئيسية والأساسية لنظرية التشفير المزدوج لبايفيو



شكل (١)

المكونات الرئيسية والأساسية لنظرية التشفير المزدوج لبايفيو

.Paivo, 1986, p. 67

– نظرية التكافؤ الوظيفي لـ"كوسلين" Functional Equivalence(١٩٨٠):

تعود جذور هذه النظرية لتاريخ طويل بدأ مع "أفلاطون"، "ديمقريطس"، وقد طورها "كوسلين" ما بين (١٩٨٠–١٩٩٤)، وسميت بنظرية الصورة. أراد "كوسلين" وآخرون عام (١٩٩٠) برهنة أن المعالجة الداخلية للصور العقلية، هي طريقة مشابهة لإدراك وفحص الأشياء الواقعية، وبتحديد أكثر، تحتل الصور العقلية، صفة مكافئة شبيهة بنظريتها المادية بمكان فحصها، وتحتاج إلى وقت أطول لفحص المسافات الأبعد مقارنة بالمسافات الأقرب (سولسو، ١٩٩٦، ٤٢٠).

افترض "كوسلين"، أن التفكير بالصور يرتبط بالوسط المكاني البصري الذي يحتوي على الكثير من المعلومات الكثيرة، والتي تسهم في تكوين الصور العقلية، والأنموذج الذي قدمه وطوره، قام على أساس من المشابهة بين عمل المخ البشري، وعمل الكومبيوتر، إذ يوجد مخزنان دائمان للمعلومات في المخ، يفيدان في تكوين الصور لمعلومات تتعلق بكيفية تكوين صور كاملة، أو جزء منها في الوسط المكاني –الحسي، أما الملفات الافتراضية فهي تشتمل على معلومات خاصة بالمعنى، وهناك علاقة خاصة موجودة بين ملفات الصور، والملفات الافتراضية (شاكر,١٥٨,٢٠٠٥).

ففي إحدى التجارب التي قام "كوسلين" (١٩٨٣)، طلب من الأفراد أن يكونوا صوراً لأشياء تختلف في الحجم، وأن يفحصوا صفة واحدة تلو الأخرى، وقد استلزم ذلك وقتاً أكبر من الأفراد لينظروا من الخلف للأمام، بدلا من أن ينظروا من الأمام إلى الخلف إلى حيوان ثديي صغير. وقد لاحظ "كوسلين" (١٩٨٥)، أن الأفراد يختلفون في قوة (شدة –حيوية) تخيلهم، وفي قدرتهم على نقل الصور، وخلص إلى أن "مرتفعي التخيل" أي (النشطاء) مقارنة "بمنخفض التخيل" يخبرون صوراً عقلية أكبر، وذات وضوح أكبر، فهم يتذكرون الصور أفضل، ويقرؤون النصوص ببطء أكثر، وذلك يرجع إلى أنهم يتخيلون ما يقرؤون.

كذلك أشار "كوسلين" إلى أن التخيل ليس قدرة حيوية، لكنها مجموعة قدرات متميزة مثل "تدوير الصور" ومعانيها وتجميع أجزاء كثيرة لصورة واحدة، ويمكن للبعض من الناس أن يكون مرتفعاً في إحدى هذه القدرات، ومنخفضاً في قدرات أخرى. وقد أنتجت بحوث "كوسلين وآخرون"، لاستخدامات نتائج التخيل العقلي، وطبقاً للخاصية النفسية الأنموذجية للتخيل العقلي، أن التخيل عبارة عن "تمثيل عقلي موجه نحو هدف يعزز تكيف الفرد مع البيئة"، كما أظهرت نتائج الدراسة بأن التخيل الأنموذجي يحدث فقط كاستجابة تلقائية على معلومات مرتبطة ببعضها كانت تستخدم التخيل في حل المشكلات، أو في عملية التفكير المعقدة والموجهة بشكل معقد نحو استنتاجات قيمية ممكنة (Mc Ghee et al, 1985, P.160–164)

٣– نظرية استرجاع معلومات العقل عن طريق الحواس لـ"نيل" Niel(١٩٨٧):

صاغ النظرية عدد من علماء النفس المعرفيين، وعلى رأسهم "شيهان" (١٩٦٧)، فإن تأكيدها وبلورتها في السنوات الأخيرة تم على يد العالم نيل (Niel,1987) حيث أشار إلى أن المعلومات المستلمة من قبل (الحواس) يمكن أن تتأثر، وتتغير لأن ما تستلمه الحواس من معلومات ليس كالحقيقة، فالفرد إذا ما نظر إلى جبل ما، ورسم صورة له في عقله، فمن خلال ما زودته به عينه من المعلومات، تبدو الصورة المتكونة عنده ليست صورة الجبل الحقيقية، ذلك لأن الفرد قد نظر إلى الجبل من جهة معينة وفي حالة معينة. كما أن النظرية قد بينت أن التخيل دائماً موجود مع الفرد، فوجود نغمة تدور في أسماع شخص، ما هو إلا تخيل، ويمكننا القول إنها إدراكات تخيلية، لما يتخيله الفرد من أنه، يشم، أو يتذوق، أو يسمع، فهو غير موجود أساساً لكي يدرك، إذ إن هذا الإدراك يكون بشكل تخيل، وهكذا مع الحواس الأخرى. وأشار بعض العلماء المعاصرين أمثال "ديفز" و"وشتون"

(١٩٩٥)، إلى أن الأفراد يقومون بنشر معلوماتهم العقلية للقيام بمهامهم المعرفية، وبصورة كافية. ومن ضمن تلك الفعاليات (التخيل)، فقد أوضح كلّ من (كلاين) و(كراندل) (١٩٧٠) أن المعلومات العقلية، تجعل التخيل يدور حقيقة، عندما تمر الأحداث في عقول الأفراد، ثم يتخيلونها، بصيغ مجردة ومحددة، فهو إذا خرج عن ذلك، أصبح (كالهلوسة)، أي إنه "مرضي"، فالمعلومات تغذي العمليات العقلية جميعها للأفراد، مما يعطي صوراً تخيلية عن العمليات العقلية.(Taylor, 1998, P.431)

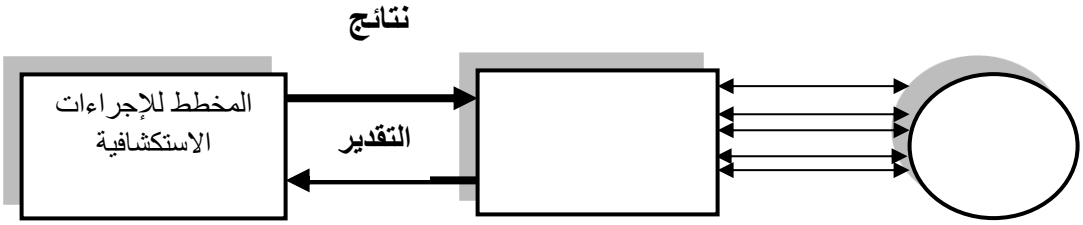
ويؤكد نيل Niel (١٩٨٧) أن التخيل يعتمد على المحسوسات، فهو يستطيع التعامل مع أي شيء، ولا يملك جزءاً، أو أشكالاً حسية، فالتخيل يستمد عناصره من الوجود لتركيبها تركيباً جديداً. (Niel, 1987, P.482)

4- نظرية النشاط الإدراكي:

قام "نيسر"، و"هوك بيرج" بوضع نظرية تكون منهجاً للنشاط الإدراكي الحسي، وهي لا تحتوي على العقلية الحاسوبية، مع معالجة المعلومات مثل النظرية "الوصفية"، ومحتوى هذه النظرية، أن أجهزة الرؤية الإدراكية النشطة تكون أقرب لأجهزة الإنسان الآلي منها إلى "الحاسوب" ذلك أن القدرات الإدراكية للإنسان الآلي، تستخدم في الحصول على أية معلومة تكون مهمة لمراقبة سلوكه (Tomas, 1999, P.228)

ويرى "نيسر"، أن الصورة العقلية هي عملية تلقائية مباشرة، لعدم وجود تمثيلات للصور، فالصور مثل الإدراكات ذات طبيعة مكانية، ويفترض بأن الدماغ يلتقط المعلومة الثابتة من البيئة بما يتفق مع ما يتوقعه الفرد من رؤية في سياق معطى له، إلا أنه يمكن أن يستثير مثل هذه العمليات، على أساس التنبؤ الإدراكي، فينتج تصورات عقلية من خلال المقارنة بين المعلومات الواردة من البيئة الخارجية، والمخططات التي كونها مسبقاً (Sheikh, 1983 , p.230)

عندما يتم التكيف مع البيئة، والواقع الاجتماعي، وعندما تفشل عملية ربط الأشياء، والأحداث، والتجارب الجديدة بالقديمة، فإن ذلك يؤدي إلى خلق صور جديدة، يحاكي بها الواقع، وهو ما وضعه "توماس" (١٩٩٩) تصوراً عاماً لنظرية "النشاط الإدراكي"، والشكل (٦) يوضح عملية النشاط الاداراكي، إذ يمثل الشكل المربع اليمين مجموعة الأدوات الإدراكية التي يمتلكها الفرد (الكائن الحي)، مع أن الكائنات ذات المرتبة العليا تشكل العديد من تلك الأدوات، والتي يشكل واحدة منها، الوجود الوقتي للعالم المرئي أمام الشعور، ولا يظهر لأننا نكون قد أقمنا صورة داخلية له، وغالباً ما تقود أدوات الإدراك البصري بطرح أسئلة، والإجابة عنها بسهولة وسرعة، وكانت الإجابة في أذهاننا، فيمثل استخدام اللمس مثلاً يمثل استخدامه أداة الإدراك المباشر على الجسم، من خلال استخدام المخرجات السببية للأشياء الحقيقية، كما أننا لا نتفاعل مع المتحدث، بل نتغلغل مع الهواء الحامل للاهتزازات، وأعيننا بالمثل لا تتفاعل مع الأشياء مباشرة، وموضوع الإدراك ينشط اختبارياً.



الشكل (٦)

تصور لنظرية للنشاط الإدراكي في الخيال نقلاً عن Tomas (Tomas, 1999 , p . 239)

إن أعيننا لا تتفاعل مع الأشياء مباشرة، إنما تتفاعل مع النظام البصري. فالمنطقة المظللة حول جسم الإدراك توضح لنا أن الأسهم ذات الاتّجاهين تمثل "الاختبارات الإدراكية" في منطقة جسم الإدراك، ولكنها قادرة على الوصول إلى الجسم نفسه. وقد

يزداد الأمر تعقيداً، لإمكانية استخدام بعض (الأدوات) الإدراكية في المخرجات السببية داخل الجسم الذي يقوم بعملية الإدراك، وما هذا إلا ما تمثله الأسهم داخل المربع اليمين، وعلى الرغم من القدرات السمعية مثل (تحديد مصدر الصوت) والتي يشمل تحريك الرأس، ومن ثم الأذن، فهناك عمليات تحدث للأذن وتجري داخلها مثل (الحركة الاهتزازية) للسائل الموجود في قوقعة الأذن الذي هو سبب الاهتزاز مصدر الصوت، وربما تكون (أساس التمييز لعنصر الكلام)، أما المربع الأيسر في الشكل السابق، فإنه يمثل المخططات التي تحدد التتابع لاستخدام الأدوات الإدراكية، ثم تغذية المخطط بنتائج الاختبارات مما يسهم في تحديد الأدوات اللاحقة، والتي يجب تنشيطها. وهكذا في عملية دورية للدورة الإدراكية، وتعرف هذه العملية بـ(الفروض الإدراكية)، وتعد عملاً ذهنياً شعورياً للإدراك، كما أنها نشاط موجه نحو هدف الإدراك، ومن ثم فهو عكس التصورات العصبية، لأنه يتوافر فيها عامل "القصد" أي "النية"، وهي خاصية تميز العقل، كما أن (النية والشعور) يحدثان معاً ويعتمد كل منهما على الآخر (Tomas, 1999, P.234-243).

- الذكاء المكاني

موقع الذكاء المكاني في الدماغ

إن أغلب قابلياتنا أو قدراتنا البصرية الفراغية عادة ما تكون محددة في النصف الأيمن من الدماغ وبالأخص في منطقتي الفصين (الجبهي والجداري) من الدماغ، وإن هذه المنطقة هي الأكثر فاعلية في التعرف على الأبعاد والمسافات وتقدير الزمن, (Gardener,1994:) فإذا أصابها خلل أو تلف، فقد الإنسان قدرته في التعرف على معالم طريقه في مكان ما أو الملاحظة الدقيقة للتفاصيل (البارودي ,٢٠١١:٥٤٦).

وكشفت نتائج دراسات أجريت في المختبرات عن صعوبات منها ما أظهرته دراسة ميلنر (Milner,1957) وكيمورا (Kimura) أن المرضى الذين خضعوا لعمليات استئصال في الفص الصدغي الأيمن يعانون من عجز في التعرف على أنماط وأشكال منتظمة متداخلة لا مغزى لها وقد لاحظ عدد من الباحثين أن مرضى الفص الأيمن يظهرون صعوبات خاصة في الرسم إذ تميل رسوم هؤلاء المرضى إلى أن تضم تفاصيل في مواقع منفصلة، كما تفتقر لحدود عامة. (كأردنر,٢٠٠٤:٤٣) وهنالك عدة شواهد في مجال علم النفس العصبي أيضا سلطت الضوء على هذا النوع من الذكاء، ومنه ما جاء به لوريا (Luria,1973:89) من محاولات لإيجاد العلاقات بين الأبنية الدماغية ومعالجة المعلومات إذ أوضح بأن الإصابة في (المنطقة الجدارية-الجبهية) تحدث ضعفا في القدرة على التركيب الفراغي للمعلومات إذ تحدث المعالجة التزامنية عندما تتم معالجة البيانات الحسية الفراغية بشكل متتابع ومنظم. وهذه القدرة المترافقة لمعالجة المعلومات لها علاقة وثيقة بالقدرة على الإنجاز أثناء حل المشكلات الرياضية وفي مجال الفهم القرائي (park,2006:4).

٣- عناصر الذكاء المكاني:

منذ أن أوجد كأردنر مفهوم الذكاءات المتعددة فإن نظريته قد تحدت النظرة التقليدية للذكاء كقدرة واحدة يمكن أن تقاس من خلال اختبارات الذكاء. وبدلاً من ذلك فإن هذه النظرية قد عرفت الذكاء كقدرة على حل المشكلات أو خلق إنجازات لها صداها في ثقافة من الثقافات. ولكل ذكاء من الذكاءات عناصر خاصة به. وبالنسبة لعناصر الذكاء الفراغي فإنها تتمثل بالآتي:

الإدراك الفراغي (Spatial perception): ويتمثل في قدرة الفرد على تحديد الموقع الأُفقي أو العمودي على الرغم من المعلومات المشتقة. وهذا ما تتطلبه اختبارات الإدراك الفراغي.

ب- التصور (visualization): ويتمثل في القدرة على تصور الترتيب لأجزاء تمت إزاحتها وتحريكها بشكل عشوائي.

ج- التدوير العقلي (Mental rotat): ويقصد به القدرة على التدوير السريع والدقيق لشكل ثنائي أو ثلاثي الأبعاد.

د- العلاقات الفراغية (Spatial relation): وتعني القدرة على فهم الترتيب أو التشكيل الفراغي للأشياء أو الأجزاء في تلك الأشياء وعلاقتها مع بعضها البعض.

هـ- الاحتفاظ أو التوجيه الفراغي: ويتمثل في قدرة الفرد على الاحتفاظ الشخصي لأي جزء في المواقف الفراغية. وهذا ما يتطلبه اختبار الاحتفاظ الفراغي (Aszalos&Bako,2004:3)

١-نظرية " ثرستون " (نظرية العوامل الطائفية) Group Factor Theory

المعروفة بنظرية (GFT) :قام " ثرستون " عام (١٩٣٨) وزوجته ، بتطبيق أكثر من (٥٧) اختباراً على عدد كبير من طلبة المدارس الثانوية والكليات، منها اختبارات لفظية وأخرى عملية تؤدي إلى ما نسميه ذكاء، وقاما بمعالجة هذه المجموعة الكبيرة من المعلومات الخاصة بالاختبارات بعمليات احصائية معقدة (التحليل العاملي) ، واستطاع " ثرستون " أن يفرز ويعزل مجموعة صغيرة من العوامل التي أطلق عليها " القدرات العقلية الأولية " كاختبار للذكاء ، ثم أطلق عليه فيما بعد " اختبار شيكاغو للقدرات العقلية الأولية " Chicago Test of Primary Mental Abilities إذ نشر " ثرستون " ستا من هذه القدرات، ما عدا قدرة السرعة الإدراكية وسماه اختبار الذكاء، ثم نشر بعدها " ثرستون " ست قدرات ، ما عدا اختبار الذاكرة ، أطلق عليها (SRA) أي اختبار القدرات العقلية الأولية (Dowine , 1961 : 221) .

يفترض" ثرستون " في نظريته أن الذكاء يتكون من مجموعة من القدرات العقلية الأولية المستقلة عن بعضها استقلالاً نسبياً وهي: القدرة الرقمية (N) ، والقدرة اللفظية (V) ، وقدرة طلاقة الكلمات (WF) ، والقدرة التذكرية (M) ، والقدرة على الاستدلال (R) ، والقدرة المكانية (S) ، والسرعة الإدراكية (P) (Watson & Lindgren , 1973 :135).

إن هذه القدرات الأولية مستقل بعضها عن بعض استقلالاً نسبياً، أي إن الشخص الذي يتفوق في اختبارات قدرة منها كالقدرة العددية ينزع إلى أن يتفوق في اختبارات القدرات الأخرى ، غير أن هذه النزعة أضعف بكثير من نزعته إلى التفوق في الاختبارات التي تقيس قدرة واحدة، إذ الارتباط بين القدرة العددية والقدرة اللفظية أضعف من الارتباط بين القدرة على الجمع والقدرة على الطرح والقدرة على الضرب أو على القسمة (ناجي ،١٩٩٦ :٣٤).

٢ - نظرية جيلفورد (نموذج المصفوفة) Matrix Model (Guilford, 1955)

تعد نظرية جيلفورد امتدادا لنظرية ثرستون ،إذ إنه أخذ العوامل التي توصل إليها ثرستون وأجرى عليها عددا من الدراسات أدت إلى التوصل إلى أنموذج جديد له ثلاثة أبعاد أطلق عليها "بنية العقل" (دويدار , ١٩٩٧ : ١٩). يمثل أنموذج " جيلفورد " في البناء العقلي، أحد أهم الاتّجاهات الحديثة التي تصدت لدراسة الذكاء باستعمال منهج التحليل العاملي، وقد انطلق هذا الأنموذج الذي أعلن " جيلفورد " عنه لأول مرة عام (١٩٥٦) من تصنيف جديد للقدرات العقلية، ويرتكز على ثلاثة أبعاد أساسية على هيئة مكعبات وهي، بعد المحتوى، وبعد العمليات، وبعد النواتج (ميخائيل ، ٢٠٠٠ : ٤٧٧)، وافترض أنَّ الذكاء البشري مؤلف من نظام ثلاثي الأبعاد، يتألف كل بعد منها من عدد من القدرات الذكائية. يشير البعد الأول إلى المحتوى، وله أربعة أقسام، هي المحتوى الشكلي، والمحتوى الرمزي، والمحتوى الدلالي، والمحتوى السلوكي، أمَّا البعد الثاني فهو بعد العمليات، ويحتوي على خمسة أقسام هي التقويم، والتفكير التقاربي، والتفكير التباعدي، والتذكر، والإدراك المعرفي (السيد، ٢٠٠٠: ٣٣٤). والبعد الثالث هو بعد النواتج ويقسم إلى ست مجموعات جزئية هي الوحدات، والتصنيفات، والعلاقات، والأنظمة، والتحويلات، والتطبيقات (ميخائيل، ١٩٩٧: ١١٥).

في عام ١٩٥٩، قدم (Guilford) أنموذجه من التكوين العقلي (بنية العقل) المكعب الشكل ذي الأبعاد الثلاثة الذي يستند إلى الافتراضات الآتية:

إنَّ النشاط العقلي يتألف من عدد من القدرات العقلية المتمايزة مساوياً لـ (١٢٠) نوعاً أي حاصل ضرب (٥) للعمليات في (٦) النواتج في (٤) للمحتويات (السيد، ٢٠٠٠: ٣٣٤).

يمكن النظر إلى الذكاء بوصفه معالجة للمعلومات وتجهيزها، وإنَّ المعلومات هي أي شيء يمكن أنْ يميزه الإنسان، ويقع في مجاله الإدراكي.

إنَّ الذكاء طاقة طيفية تعكس مدى كفاية الوظائف العقلية لدى الفرد.

غيّر (Guilford) وجهة نظره في البعد المتعلق بالمحتوى إذ قسم أحد مكوناته وهو المحتوى الشكلي إلى محتوى بصري ومحتوى سمعي عدد أقسامه (٥)، ومن ثم أصبح عدد أقسامه (١٥٠) قسماً (علام،٢٠٠٢: ٣٦٠).

وهكذا فإنَّ أنموذج (Guilford) يعدّ تصوراً جديداً في مجال فهم طبيعة الذكاء الإنساني، وأضاف كثيراً من الأبعاد والقدرات التي أغفلتها النظريات السابقة، مثل القدرات الإدراكية أو المعرفية والقدرات التذكرية وقدرات التفكير التقاربي وقدرات التفكير التباعدي والقدرات التقويمية (الشيخ، ٢٠٠٨ : ١٧٨).

أما مكانيا فهناك ثلاثة عوامل حسب تصنيف جيلفورد:

عامل إدراك الاتّجاه المكاني:

وهو القدرة على تكوي التنظيمات المدركة للأشكال للشخص الملاحظ، وتبدو أهمية هذا العامل حينما تعرض المشكلات المكانية تحت ظروف تتميز بالسرعة (خير الله ١٩٨١: ٤٠٧).

عامل التصور البصري المكاني:

هو القدرة على تخيل الحركة والإحلال المكاني للشكل، أي تدوير الشكل أو جزء منه ذهنياً والتعرف على المظهر الجديد أو المكان الجديد للأشياء التي حركت أو عدلت داخل شكل معقد (معوض ١٩٩٤ :١٦٧).

التصور الحركي المكاني:

هو القدرة على تمييز الأشكال اليمينية عن الأشكال اليسارية تبعاً لموضع الجسم (أبو حطب 1996 ،208) .

٣.نظرية كأردنر الذكاءات المتعددة 1983 Multiple Intelligence theory:

لقد صاغ كأردنر نظرية الذكاءات المتعددة واستعرض الدلائل من مجموعة ضخمة من المصادر المتعددة، وهي دراسات أجراها على الأفراد الموهوبين، والعباقرة، ومرضى تلف المخ، والمعاقين عقلياً، والأطفال الأسوياء، والبالغين الأسوياء (Gardner & Moran, 2006: 227).

أنواع الذكاءات المتعددة:

وصف (Gardner,1983) سبعة أنواع من الذكاءات وقد أطلق عليها أعمدة الذكاءات السبعة ثم أضاف إليها عام (١٩٩٦) ذكاءً ثامناً وهو الذكاء الطبيعي، وفي عام (٢٠٠٢) أضاف شكلاً تاسعاً من الذكاء وهو الذكاء الوجودي الذي يتضمن التأمل في المشكلات الأساسية في الحياة والموت. (Gardner, 1997:28)

وتوصل إلى أنواع من الذكاءات المتعددة وهي سبعة أنواع للذكاء والمهن التي تقابلها ومكوناتها الرئيسة وهي على النحو الآتي:

الذكاء	المهنة	المكونات الرئيسة

اللغوي	الشاعر، الإعلامي	حساسية للأصوات والمقاطع ومعاني الكلمات وحساسية لوظائف اللغة المختلفة.
المنطقي–الرياضي	العالم، الرياضي	قدرة فائقة على معالجة العمليات المنطقية والرياضية بتحليل قد يكون معقداً أحياناً.
الاجتماعي	معالج نفسي/ موظفي العلاقات العامة	القدرة على تشكيل العلاقات الاجتماعية وتكوين الصداقات والاستجابة لأمزجة ودوافع ورغبات الآخرين بشكل مناسب.
الشخصي	محلل لذاته بشكل دقيق ومفصل	التعرف على المشاعر الذاتية ومعرفة الفرد بجوانب قوته وضعفه ورغباته
الموسيقي	الملحن– العازف	القدرة على إنتاج وتقدير الايقاعات والنغمات.
المكاني	المعماري	القدرة على إدراك المحيط البصري والمكاني والقدرة على أداء التحويلات للمدركات البصرية المتعلقة بالمكان والزمان.
الجسمي– الحركي	اللاعب– الراقص	القدرة على السيطرة على حركات الجسم وإتقانها والتعامل مع الأشياء بمهارة.

أنواع الذكاءات المتعددة والمهن التي تناسبها (العبيدي،٢٠٠٦: ٤٠)

الذكاء المكاني/ البصري Visual\ Spatial Intelligence:

هو القدرة على إدراك العالم المكاني/البصري بدقة، وتمثله داخل العقل ثم تعديل هذه الصورة وإعادة تكوينها دون العودة إلى المثير الأصلي، فضلا عن القدرة على فهم واستيعاب البعد الثالث وابتكار وتكوين الصور الذهنية والتعامل معها بغرض حل المشكلات (وهو الحال لدى الصياد أو المرشد او المهندس المعماري أو مصمم الديكور)، وهذا الذكاء يتضمن ويتطلب الحساسية إزاء اللون والشكل والخط والطبيعة والمجال والمساحة والعلاقات التي توجد بين هذه العناصر ويضم القدرة على التصور البصري المكاني، وأن يمثل الفرد ويصور بيانيا الأفكار البصرية أو المكانية وأن يوجه نفسه على النحو المناسب في مصفوفة مكاني، وأصحاب هذا النوع من الذكاء يبرعون في رسم الخرائط والجدأول والفنون المرئية بصورة عامة ومن المجالات التي تتطلب الذكاء المكاني البحار والمهندس المعماري ومصمم الديكور (حسن،٢٠١٢: ٤٤).

والقدرة على تشكيل تخيلات عقلية للعالم من حوله، والإحساس بالمشهد. ويتعامل هذا الذكاء مع الفنون البصرية مثل الرسم، والنحت، والإبحار والملاحة الجوية، ورسم الخرائط والهندسة المعمارية التي تتضمن معرفة استعمال الفراغ ومعرفة كيفية التوجه ضمنه (Gardner, 2005: 201)

ويتضمن الذكاء المكاني/ البصري عددا من القدرات التي ترتبط معاً بروابط الإحكام، كالقدرة على تعرف حالات من العنصر نفسه، والقدرة على تحويل عنصر إلى آخر أو إدراك هذا التغيير، والقدرة على تكوين صورة عقلية، ثم تحويل هذه الصورة، والقدرة على إنتاج شبيه تصويري لمعلومات مكانية وما شاكل ذلك، وتعمل هذه القدرات معاً على نحو نمطي في المجال المكاني (قويشحة، ٢٠٠٣: ٣٨).

قدرات الذكاء المكاني/البصري Abilities Visual\ spatial Intelligence:

ويمكن إيجاز المؤشرات والخصائص الدالة على ذوي قدرات الذكاء المكاني في النقاط الآتية:

يفضل الأنشطة الفنية البصرية.

لديه ذاكرة بصرية قوية تمكنه من استدعاء الصور الذهنية بشكل سريع.

يجيد أسلوب الوصف والرسم من الخيال.

يمتلك إحساسا داخليا بموقعه في الفراغ .

يتعلم بشكل أفضل من خلال استعمال النماذج البصرية والتخيل (حسن،٢٠١٢: ٤٥).

الاستجابة بسرعة للألوان.

التخيل في وصف الأشياء.

القدرة على تصور الأشياء والتأليف بينها.

إدراك مواقع الأشياء بدقة.

تفضيل ألعاب الألغاز البصرية التي تتطلب التجميع كالمتاهات والفك والتركيب.

حب الكتب التي تحتوي على الصور. (عامر ومحمد، ٢٠٠٨: ١١٥).

يستطيع معرفة مواقع الاتّجاهات أياً كان موقعها.

يتوصل إلى المعاني من الصور أفضل مما يتوصل إليها من الكلمات.

يتخيل الصور والأشكال ويعبر عنها بالرسم.

يعرف الرسوم الهندسية بدقة.

يتسلى بالرسم الحرفي أثناء تفكيره في أي شيء (عبد الحليم وآخرون، ٢٠٠٩: ٥٥٨).
يستمتع بالأنشطة الفنية.
يبنى هياكل ثلاثية الأبعاد مثيرة للاهتمام (مثل مبان من قطع الليجو lego).
يدرك العلاقات المكانية بين الأشكال والفراغات، وتقدير الأحجام.
يتعلم أفضل عن طريق الرؤية المشاهدة ويسترجع المعلومات والبيانات عن طريق الرسومات والصور (كوجك واخرون، ٢٠٠٨: ٦٢).

أبعاد الذكاء المكاني لكأردنر:

إن الذكاء المكاني يتضمن عددا من القدرات التي ترتبط فيما بينها، وحقيقة أن الممارسة في واحدة من هذه المجالات ينشط تطور المهارات في المجالات المرتبطة بها، وفي ضوء التحليلات العملية لنتائج اختبارات الذكاء يعد الذكاء المكاني شكلاً عقلياً مستقلاً متكونا من مجموعة من المهارات المرتبطة والتي تكون هذا العنقود الوحيد من القدرات التي تحظى بأوسع اتّفاق بين الدارسين في هذا المجال، وقد أشار كأردنر في كتابه "أطر العقل" إلى أن إحدى الطرق التي يمكن أن تقيس بها جوهر الذكاء المكاني هي محاولة الإجابة عن الاختبارات القدرة المكانية التي صممها الباحثون في مجال الذكاء، وإن أحد الذين دافعوا بقوة عن وجود القدرة المكانية واستقلاليتها هو رائد في القياس النفسي "ثرستون" حيث رأى القدرة المكانية بوصفها واحدة من العوامل العقلية السبعة. ولقد أيد معظم دارسي اختبارات الذكاء بعد ثرستون النتيجة القائلة إن هناك شيئاً خاصاً حول القدرة المكانية على الرغم من أن الثقافات اختلفت في الطريق الذي بحثوا في هذا المجال، وقد ميز الباحث الآخر "تورمان كيلي" بين القدرة على الإحساس بالأشكال الهندسية وتذكرها والقدرة على إدراك العلاقات المكانية ذهنياً، وميز عالم آخر متخصص هو "عبد العزيز القوصي" بين القدرة المكانية ثنائية البعد والأخرى الثلاثية (كأردنر،٢٠٠٤: ٣١٩-٣٢٦).

الفصل الثالث منهجية البحث وإجراءاته

يتضمن هذا الفصل عرضاً للإجراءات التي قام بها الباحث لغرض تحقيق أهداف البحث الحالي من تحديد مجتمع البحث واختيار العينة وإعداد أداتي البحث والتحقق من دقة الخصائص السيكومترية لهما وتحديد الوسائل الإحصائية المستخدمة في البحث.

١-مجتمع البحث:

تـألف مجتمــع البحث الحـالي من (٧٣٨٢)* موظفا وموظفة من كلية الآداب/الجامعة المستنصرية ومن التخصص العلمي والإنساني ومن كلا الجنسين، وقد اختيرت عينة البحث الحالي بالأسلوب العشوائي البسيط، والجدول (١) يوضح ذلك .

جدول(١)

مجتمع البحث

موظفو كلية الآداب	الجنس		المجموع
	ذكور	إناث	
المجموع	٥٨	١٠٤	١٦٢

*تم الحصول على هذه الإحصائيات من /رئاسة الجامعة المستنصرية للعام ٢٠١٩

٢-معينة البحث:

تـألف مجتمــع البحث الحـالي من (١٠٠) موظف وموظفة من الجامعة المستنصرية ومن التخصص العلمي والإنساني ومن كلا الجنسين. وقد اختيرت عينة البحث الحالي بالأسلوب العشوائي البسيط والجدول (٢) يوضح ذلك. جدول(٢) عينة البحث:

موظفو كلية الآداب	التخصص	الجنس		المجموع
		ذكور	إناث	
قسم الحسابات	علمي	١٥	١٣	٢٨
قسم الموارد البشرية	ادبي	١٠	١٢	٢٢
قسم ضمان الجودة	علمي	١٥	١٢	٢٧
قسم القانونية	ادبي	١٠	١٣	٢٣
المجموع		٥٠	٥٠	١٠٠

٣: أداتا البحث.

١-مقياس التخيل العقلي

بعد اطلاع الباحثة على الادبيات والمقاييس السابقة التي تناولت مفهوم التخيل العقلي ومنها (بركات ٢٠٠٦) و(طعمة ٢٠١٢) و(عبد العزيز ٢٠١٢) و (العبيدي ٢٠١٣) و (عمران ٢٠١٧) ونظرا لعدم توفر أداة تناسب أفراد العينة، ارتاى الباحثان بناء أداة لقياس هذا المفهوم. حيث تكون المقياس من ثلاثة مجالات هي:

١- المجال اللمسي : وهي مجموعة الأفكار والمشاعر والمعتقدات التي يكونها الفرد عن نفسه، أو الكيفية التي يدرك بها ذاته.

٢- المجال الشمي الذوقي: وهي تلك الأفكار التي تتبلور في ذهن الفرد عن طبيعة المجتمع الذي ينتمي إليها والتي تتحدد عن طريق التفاعلات والعلاقات الخارجية.

٣-المجال السمعي البصري: وهي الأفكار التي تسيطر على ذهن الفرد وتؤدي به للشعور بالحماس والإقبال على الحياة أو قد تؤدي به لتبني مواقف سلبية اتّجاهها.

من خلال ما تقدم قامت الباحثة بصياغة (٢٩) فقرة مثلت الصورة الأولية للمقياس بواقع (١٠) فقرات لمجالين و(٩) فقرات للمجال الثالث. وإن البدائل للإجابة على فقرات المقياس (تنطبق علي بدرجة كبيرة جدا، تنطبق علي بدرجة كبيرة، تنطبق علي بدرجة متوسطة، تنطبق علي بدرجة قليلة، تنطبق علي بدرجة قليلة جدا) وتأخذ الدرجات (١,٢,٣,٤,٥) على الترتيب للفقرات الإيجابية، أما الفقرات السلبية فتأخذ العكس في الأرقام.

٤-الصدق الظاهري (Face validity)

يعد الصدق الظاهري معلماً من معالم الصدق المطلوب في بناء المقاييس النفسية (Graham, 1984, p: 40) ويتحقق هذا النوع من الصدق على فكرة مدى مناسبة المقياس لما يقيس (Ebil, 1972, p: 555)، وقد تم تقدير الصدق الظاهري للمقياس بعرض فقرات المقياسين على مجموعة من المحكمين للحكم على صلاحيتها في قياس الصفة أو الخاصية المراد قياسها. وقد تحقق هذا النوع من الصدق في مقياس (التخيل العقلي) وذلك عندما تم عرض الفقرات على مجموعة من المحكمين.

* أسماء السادة المحكمين حسب اللقب العلمي ومكان عملهم:

ت	اسم التدريسي	مكان العمل
١	أ.د.غادة ثاني	كلية التربية للبنات . جامعة بغداد
٢	أ.د. كاظم جبر الجبوري	كلية التربية . جامعة القادسية
٣	أ.د.محمد كاظم جاسم	كلية التربية الاساسية . الجامعة المستنصرية
٤	أ..د. سعدي جاسم عطية	كلية التربية الأساسية . الجامعة المستنصرية
٥	ا.د. فاضل عبد الزهرة مزعل	كلية التربية . جامعة البصرة
٦	ا.د.رجاء ياسين	كلية التربية . جامعة كربلاء
٧	ا.م.د.إلهام فاضل عباس	كلية التربية للبنات . جامعة بغداد
٨	أ.م.د.محمد عبد الكريم	كلية التربية الأساسية . الجامعة المستنصرية
٩	ا.م.د.حيدر جليل عباس	كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
١٠	أ.م.د.ميثم عبد الكاظم	كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية

٥-صلاحية الفقرات للمقياسين

١_تمييز الفقرات: يشير "ايبل" 1972 إلى أن الهدف من إجراءات التحليل الإحصائي هو الإبقاء على فقرات المقياس المميزة التي تستطيع أن تمثل الخاصية التي وضعت من أجلها، أي إن حساب القوة التمييزية للفقرات يقصد به قدرة الفقرات على التمييز بين ذوي المستويات العليا والدنيا من الأفراد في الخاصية التي تقيسها الفقرة (Ebel,1972:392).

أظهرت النتائج أن جميع الفقرات دالة إحصائيا لمقياس التخيل العقلي حيث كانت جميع القيم التائية المحسوبة أعلى من الجدولية عند مقارنتها بالقيمة الجدولية البالغة (١,٩٦) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (١٩٨) والجدول (٣) يوضح ذلك.

٢-علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس

تعد هذه الطريقة من أكثر الطرائق استخداماً في تحليل الاختبارات والمقاييس النفسية، وذلك لما تتصف به من تحديد لمدى تجانس فقرات المقياس في قياس الظاهرة السلوكية.(Allen & Yen, 1979, p:124) ، ويستخدم معامل ارتباط بيرسون (Person Correlation Coefficient) لاستخراج العلاقة بين درجة كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية له (Nunnally, 1978, p:280) والجدول (٤) يوضح معاملات ارتباط كل فقرة بأسلوب علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس لأداتي البحث.

جدول (٤)

معاملات تمييز فقرات مقياس التخيل العقلي لدى الموظفين

ت	المجموعة العليا		المجموعة الدنيا		القيمة التائية المحسوبة	مستوى الدلالة
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
١	٤,٧٣	١,٤٧	٣,٢٥	١,١١	٦,٣٠	دالة
٢	٢,٤٨	١,٤٢	١,٩٤	١,٣٢	٢,٠٣	دالة
٣	٤,٥٩	٠,٧١	٣,٦١	١,٢٠	٥,١٥	دالة
٤	٣,٦٢	١,٢٣	٢,٧٧	١,١٤	٣,٧٢	دالة
٥	٤,٣٧	٠,٦٥	٣,٢٥	١,١١	٦,٣٠	دالة
٦	٣,٩٠	١,٠١	٣,٢٢	١,٢٨	٣,٠٧	دالة
٧	٤,٧٢	٠,٧٣	٣,١٨	١,٣٣	٧,٤١	دالة
٨	٤,٣٥	٠,٩٥	٣,٤٤	١,٣١	٤,١٠	دالة
٩	٤,٥٩	٠,٧١	٣,٦١	١,٢٠	٥,١٥	دالة
١٠	٤,٨٧	٠,٣٩	٣,٦٨	١,٠٢	٧,٩٤	دالة
١١	٣,٦٢	١,٢٠	٢,٩٠	١,٥٣	٢,٧٢	دالة
١٢	٤,٥١	٠,٥٧	٣,٤٢	١,١٧	٦,١٣	دالة
١٣	٤,٤٤	٠,٧١	٣,٢٤	١,٠٨	٦,٨١	دالة
١٤	٤,٩٨	٠,١٣	٤,٥٧	٠,٩٢	٣,٢٠	دالة
١٥	٣,٧٠	١,١٤	٢,٥٧	١,٢٢	٤,٩٦	دالة
١٦	٢,٥٠	١,٢٧	١,٨١	١,٢١	٢,٨٦	دالة
١٧	٣,٥٥	١,٣٤	٢,٣٧	١,٢٦	٤,٧٢	دالة
١٨	٢,٧٧	١,٩٢	١,٩٢	١,٠٢	٣,٧٨	دالة
١٩	٤,٣٣	١,٠٠	٣,١٢	١,٤٢	٥,٠٥	دالة
٢٠	٤,٣٨	١,٠١	٢,٧٢	١,٣٠	٤,٨٢	دالة
٢١	٢,٧٥	١,٤٦	١,٩٢	١,١٦	٣,٢٧	دالة
٢٢	٤,٣٧	٠,٨٧	٣,٢٩	١,٣٨	٤,٨٢	دالة
٢٣	٢,٥١	١,٠٤	١,٨١	١,٠٠	٣,٤١	دالة
٢٤	٤,٠٧	١,١٣	٣,١٢	١,٣٧	٣,٩٠	دالة
٢٥	٤,٥٣	٠,٦٠	٣,٤٠	١,٢٦	٥,١٩	دالة

٢٦	٤,١١	٠,٨٨	٢,٥٠	١,٢٥	٧,٧١	دالة
٢٧	٤,٢٢	١٠٠	٣,٥٠	١,١٤	٣,٤٨	دالة
٢٨	٤,٢٠	٠,٨٧	٣,٢٧	١,١٥	٤,٦٨	دالة
٢٩	٣,٣٣	١,٤٥	٢,٦٢	١,٢٧	٢,٦٧	دالة

جدول (٥)

معاملات ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية لمقياس التخيل العقلي لدى الموظفين

تسلسل الفقرة	قيمة معامل الارتباط	تسلسل الفقرة	قيمة معامل الارتباط	تسلسل الفقرة	قيمة معامل الارتباط	تسلسل الفقرة	قيمة معامل الارتباط
١	١	٩	٠,٥٣	١٧	٠,٦١	٢٥	٠,٤٣٦
٢	٠,٣٣	١٠	٠,٤٢	١٨	٠,٣٦٤	٢٦	٠,٤٧٢
٣	٠,٥٨	١١	٠,٦٢	١٩	٠,٣٨٤	٢٧	٠,٢٩٠
٤	٠,٨٧	١٢	٠,٥٩	٢٠	٠,٥٠٧	٢٨	٠,٣٥٤
٥	٠,٥١	١٣	٠,٤٦	٢١	٠,٢٢٨	٢٩	٠,١٥٢
٦	٠,٤٨	١٤	٠,٦٣	٢٢	٠,٣٦٧		
٧	٠,٥٨	١٥	٠,٥١	٢٣	٠,٢٨٩		
٨	٠,٦٠	١٦	٠,٠٠	٢٤	٠,٢٢٥		

ويظهر من الجدول (٥) أن معاملات الارتباط لجميع الفقرات دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥). واستنادا إلى معاملات التمييز ومعامل الاتساق الداخلي فإن مقياس التخيل العقلي يتألف من (٢٩) فقرة.

ج-الثبات (Reliability)

يعرف الثبات بأنه اتساق في نتائج المقياس (Marshall, 1972:4)، ويمكن التحقق من ذلك إذا كانت فقرات المقياس تقيس السمة نفسها (Holt & Irving,1971:60)، ولقد استخرج الثبات لمقياس أنماط الإدارة الصفية بطريقتين: طريقة الجزئية النصفية حيث بلغ معامل الارتباط () ثم استخرج بطريقة الاتساق الداخلي وبلغ()

٢-مقياس الذكاء المكاني

١- لقياس الذكاء المكاني، استخدمت الباحثة اختبار(5-Point) في هذا البحث الذي أعده كل من (O.Bratfisch,E,Hagman). وهذا الاختبار هو اختبار غير لفظي وهو أحد اختبارات منظومة فيينا التي تستخدم الحواسيب

لتطبيق اختباراتها ViennaTestSystem لشركة شوفريد (Schuhfried) النمساوية (Schuhfried,2007-2008:11) (Schuhfried,et.at.)Schuhfried(2009:3et.at.2010\2009,Schuhfried)) (Schuhfried,2011:74) ويعد هذا الاختبار من الوسائل الحديثة التي تستعمل في الفحص والقياس والتشخيص والتقييم النفسي (PsychologicalAssessment) على مستوى العالم.

٢- تعليمات وبنية الاختبار

المقطع التدريبي: يتكون الاختبار من (٢٢) شكل لأول ثمانية أشكال. هناك جزء واحد مفقود لاستكمال الشكل، ويتم اختيارها من قبل المفحوص، وللثمانية أشكال اللاحقة هناك جزآن مفقودان، وللستة أشكال اللاحقة هناك ثلاثة أجزاء مفقودة. بعد ذلك أضغط(Next patten) للانتقال من شكل لآخر.

٣- تسجيل أو أحتساب الدرجات :

تعطينا المتغيرات الرئيسة لاختبارالعدد الكلي للأشكال التي تم إنتاجها أو توليدها، وعدد الأشكال الصحيحة والأخطاء المتوقعة، علما أن عدد الاستراتيجيات المستعملة ومعدل الخطأ ونسبة الفقرات الصحيحة يتم إخراجها.

٤- وصف المتغيرات:

هنالك عدة متغيرات يمكن ملاحظتها على الشاشة مثل (عدد الأنماط الصحيحة التي تم إنتاجها وعدد الأخطاء الواردة).

٥- ثبات الاختبار(Reliability)

الثبات: هو الاتساق في نتائج الاختبار (Marshal,1972:104) وكلما كان ثبات الاختبار عاليا فهو اختبار يمكن الاعتماد عليه (Kerlinger,1973:42), ولا يتحقق ثبات الاختبار إلا إذا كانت فقراته تقيس نفس المفهوم.
.(Holt&Irving,1971:60)

تم حساب ثبات الاختبار عن طريق احتساب معامل ألفا كرونباخ وكذلك أنواع أخرى من الثبات تم قياسها باستخدام ثبات العينة المعيارية. فبالنسبة لمتغير الذكاء الفراغي بلغ معامل ألّفا كرونباخ (٠,٨٧) وبذلك يمكن اعتبار ثبات الاختبار ثباتا عاليا .(Rodweld,et.al2013:10)

٦- الموضوعية Objectivity

١- موضوعية التطبيق

تتحقق الموضوعية عندما تكون النتيجة خالية من التحيز الشخصي للقائم على الاختبار، أو خالية من تأثيرات الموقف الاختباري. وإن موضوعية التطبيق في اختبار الذكاء المكاني تتحقق من خلال كون الاختبار من النوع المحوسب الذي يمتاز بمعيارية عالية.

ب- موضوعية الدرجة

إن موضوعية الدرجة في هذا الاختبار تتمثل في أنها مستقلة عن التقييم الشخصي للقائم على الاختبار من حيث تسجيل إجابات المفحوص أو احتساب درجات المتغيرات أو المقارنة إذ يتم كل ذلك من خلال جهاز الحاسوب. إن احتمال وجود أخطاء حاسوبية يكون ضعيفاً مما يجعل الدرجة المستحصلة للمفحوص تمتاز بالموضوعية.

٧-الإجراءات:

قامت الباحثة بتطبيق الأداة على عينة البحث الحالي البالغة (١٠٠) موظف وقبل بدأ المفحوص بتطبيق الاختبار قامت الباحثة بأخذ المعلومات الخاصة بكل مفحوص مثل (الاسم الكامل والعمر) وإدخال هذه المعلومات باللغة الإنكليزية إلى الحاسوب

الذي نصب فيه البرنامج الخاص بالاختبار وبعد ظهور الأيقونة التي تحمل اسم (ابدأ الاختبار) (Start test) قامت الباحثة بترك المفحوص بمفرده لأداء الاختبار، الملحق(٤).

ويتضمن الاختبار تعليمات ومقطعاً تدريبيا مختصرا. ومن ثم تبدأ مرحلة الاختبار الفعلي مباشرة بعد ظهور الإيعاز على شاشة الكمبيوتر. وفي هذه المرحلة من الاختبار يبدأ المفحوص بتكوين الأشكال وفي حالة تكرار أحد الأشكال يظهر إيعاز (stop) في إشارة إلى أن الشكل الأخير قد تم تكراره مرة أخرى وعندها يبدأ المفحوص بإدخال تعديل على الشكل ليكون شكلاً جديداً آخر وهكذا لحين انتهاء وقت الاختبار الذي يستغرق (٦) دقائق لتكملته بما في ذلك التعليمات المبدئية وشرح الاختبار. وبعد اختبار المفحوص وانتهاء مدة الاختبار تظهر النتيجة للمفحوص على شاشة المنظومة أو الجهاز، وتخزن النتيجة حتى يتم الأنتهاء من اختبار جميع أفراد العينة وتجمع بيانات نتائج فحوصات أفراد العينة كافة في الوقت نفسه. وبعد أن تم الانتهاء من تطبيق الاختبار على أفراد العينة نهائيا قامت الباحثة بطباعة التقارير وتحديد التقريرالذي يخص كل مفحوص ويحتوي هذا التقرير على نتيجة المفحوص وجميع المعلومات الخاصة بالمفحوص.

وبعدها تم تحليل النتائج إحصائيا باستعمال برامج الحقيبة الإحصائية للعلوم النفسية والاجتماعية.

الوسائل الإحصائية :

تحقيقاً لأهداف البحث الحالي اعتمد الباحث على الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في المعالجات الإحصائية كلها سواء إجراءات التحقق من الخصائص السايكومترية لأداتي البحث، أو استخراج النتائج. واستعمل الباحث الوسائل الإحصائية الآتية: نسبة الاتّفاق , والاختبار التائي لعينة واحدة t-test,والاختبار التائي لعينتين مستقلتين t-test, ومعامل ارتباط بيرسون , معادلة الفا كرونباخ.

عرض النتائج وتفسيرها:

الهدف الأول: التعرف على مستوى التخيل العقلي لدى الموطفين. للتحقق من الهدف الحالي قامت الباحثة باستخدام الاختبار التائي لعينة واحدة بهدف معرفة دلالة الفرق بين متوسط درجات العينة والمتوسط الفرضي للمقياس، حيث كان المتوسط الحسابي للعينة (١٠١,٧٩) والوسط الفرضي(٧٨) , والانحراف المعياري(١٩,٢١٠) وكانت النتائج كما هي موضحة في جدول (٧).

جدول (٧)

الاختبار التائي لمقياس التخيل العقلي لدى الموظفين

المتغير	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الفرضي	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة	الدلالة
						المحسوبة	الجدولية		
التخيل العقلي	١٠٠	١٠١,٧٩	١٩,٢١٠	٧٨	٩٩	٧,٦٩٩	١,٩٦	٠,٠٥	دالة

بلغت القيمة التائية المحسوبة (٧,٦٩٩)، وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٩٩) والبالغة (١,٩٦) نجد أن هناك فرقا دالا إحصائيا بين القيمة التائية المحسوبة والقيمة الجدولية لصالح المتوسط الحسابي للعينة، وهذا يشير طبقاً للمنطق النظري لشيهان (١٩٩٧) الذي فسر التخيل مثل عملية استرجاع المعلومات التي تستعملها الحواس وتحفظ في الدماغ ثم تسترجع المعلومات بصيغ جديدة تختلف عن المعلومات الحقيقية، إلى أن التخيل قدرة تظهر وتتطور بالتعلم. وتبين النظرية أن التخيل دائماً موجود مع الفرد، ولهذا فإن من الواضح أن لدى العينة إدراكات تخيلية فيما يتخيل أنه يشم أو يتذوق أو يسمع ذلك له أهمية إذ إن التخيل هو نافذة إلى المستقبل مما يساعد الأفراد على إنجاز أهدافهم وأحلامهم بصورة فعالة

فيما إذا استخدم بشكل ملائم وفعال، كما يساعدهم في تنظيم الحالات العاطفية ويسهم في زيادة القدرة على حل المشكلات وتنظيم الفعاليات اليومية بصورة أكثر فعالية للنجاح في مهامهم الوظيفية.

الهدف الثاني: التعرف إلى الفروق في التخيل العقلي تبعا لمتغير الجنس، والتخصص الدراسي. أظهرت نتائج التحليل الإحصائي لبيانات لمقياس التخيل العقلي أن متوسط درجات الذكور (١١٣,٧٨) بانحراف معياري (١٦,٢٦) , في حين بلغ متوسط درجات الإناث (٨٩,٨٠) بانحراف معياري (١٣,٧٠)، وإن متوسط درجات التخصص العلمي (٩٦,٥٣) بانحراف معياري قدره (١٦,٨٤)، في حين بلغ متوسط درجات التخصص الإنساني (١٠٥,٧٥)، بانحراف معياري (٢٠،٠٥)، والنتائج كما هي موضحة في الجدول (٩).

جدول(٩)

الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لاختبار دلالة الفرق في مستوى التخيل العقلي لدى الموظفين تبعا لمتغيري الجنس والتخصص الدراسي.

الجنس التخصص الدراسي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة
الذكور	٥٠	١١٣,٧٨	١٦,٢٦	٧,٩٧	١,٩٦	دالة
الإناث	٥٠	٨٩,٨٠	١٣،٧٠			
علمي إنساني	٤٣ ٥٧	٩٦،٥٣ ١٠٥،٧٥	١٦,٨٤ ٢٠،٠٥	٢،٤٩٥-		غير دالة

تشابه طبيعة التنشئة الاجتماعية بين الذكور والإناث في المجتمع العراقي وخاصّة المتعلّم منه. أما فيما يخص عدم وجود فروق ذات دلالة احصائيّة وفق متغيّر التخصص (علمي – إنساني) لكلا متغيري البحث فإن الموظفين في كلا التخصصين يعيشان ويتأثران بظروف نفسية واجتماعية واقتصادية وثقافية واحدة.

الهدف الثالث: التعرف إلى الذكاء المكاني لدى الموظفين. تحقيقاً لهذا الهدف استخدمت الباحثة الاختبار التائي لعينة واحدة لمعرفة دلالة الفرق بين المتوسط الحسابي والمتوسط الفرضي للمقياس، حيث كان المتوسط الحسابي للعينة (٢١،٤١٠) والوسط الفرضي(٧٨)، والانحراف المعياري (١٥,٦٨٨) وكانت النتائج كما هي موضحة في جدول (٨).

جدول (٨)

الاختبار التائي لعينة واحدة لمقياس الذكاء المكاني لدى الموظفين

حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		القيمة التائية		الدلالة
				المحسوبة	الجدولية	

١٠٠	٢١,٤١٠	١٥,٦٨٨		١،١٥٦-	١,٩٦	غير دالة

من خلال الاطلاع على جدول (٨) تبين أن القيمة التائية المحسوبة بلغت (-١،١٥٦) وهي ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) مما يشير إلى أن الموظفين يتصفون بمستوى منخفض في الذكاء المكاني. قد جاءت النتيجة منسجمة مع ما أشار إليه (كأردنر) من أن المتطلبات الوظيفية التقليدية غالبا ما تكون غير ملائمة للأشخاص. يعود ذلك إلى عدة عوامل ذات اتّجاهات ثقافية واجتماعية وسياسية واقتصادية وغير منسجمة مع مهاراتهم، وهم عادة يهملون التفاصيل ويولون اهتمام قليلا بالزمن. ومن جهة أخرى تعود إلى استخدام الطرق والأساليب التقليدية المتبعة في العمل الوظيفي. وقد يرجع السبب في ظهور هذه النتيجة إلى كون هذا النوع من الذكاء يتعامل مع مجال أو بناءً على هذه النتيجة. ومن خلال العودة إلى نظرية الذكاء المتعدد التي وضعها (كأردنر) التي ترى الذكاء بنظرة كلية وتعتقد بالمركزية الفردية، إذ إنها تؤكد على دور الفرد وتميزه بالاستجابة، "إن الناس يملكون أنماطاً فردية من نقاط القوة والضعف في قدراتهم العقلية المختلفة، لذلك يصبح من الضروري وضع أدوات مناسبة وتطويرها لكل شخص.

الهدف الرابع: التعرف إلى الفروق في الذكاء المكاني تبعا لمتغير الجنس، والتخصص الدراسي. أظهرت النتائج أن متوسط درجات الذكور (٢٢,٤٠) بانحراف معياري (١٦,٣٢)، في حين بلغ متوسط درجات الإناث (٤٢،٢٠) بانحراف معياري (١٢،١٥)، وأن متوسط درجات التخصص العلمي (١٩,٠٤) بانحراف معياري قدره (١١,٠٤)، في حين بلغ متوسط درجات التخصص الإنساني (٢٣,١٩)، بانحراف معياري (١٧,٩٩)، والنتائج كما هي موضحة في الجدول (١٠).

جدول(١٠)

الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لاختبار دلالة الفرق في الذكاء المكاني لدى الموظفين تبعا لمتغيري الجنس والتخصص

الجنس التخصص الدراسي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة
الذكور	٥٠	٢٢،٤٠	١٦,٣٢	٠،٦٢٩	١,٩٦	دالة
الإناث	٥٠	٢٠،٤٢	١٥،١٢			
علمي	٤٣	١٩,٠٤	١١,٠٤	١،٣٩٠-	١,٩٦	غير دالة
إنساني	٥٧	٢٣,١٩	١٧,٩٩			

عند الاطلاع على جدول (١٠) يتضح لنا أن هناك فرقا دالا إحصائيا في الذكاء المكاني بين الذكور والإناث لصالح الذكور، ولا توجد فروق بين الذكور والإناث في الذكاء المكاني خلال العودة إلى نظرية الذكاء المتعدد التي وضعها (كأردنر) التي ترى

تمثيلات عقلية ذوات خصائص مرئية تحتوي على علاقات مكانية وزمانية، وتستخدم لتنظيم عملية التعلم. كما تفسر هذه النتيجة أن التخصصين العلمي والادبي لديهما القدرة على إدراك المعلومات البصرية والمكانية ومعرفة الاتّجاهات وتقدير المسافات والأحجام، ويتضمن الحساسية للألوان والخطوط والأشكال والفراغات والعلاقات، ويتضح هذا الذكاء لدى المهندسين والجراحين والرسامين ومهندسي الديكور والمعماريين والنحاتين والملاحين والجغرافيين.

الهدف الخامس: التعرف إلى العلاقة بين التخيل العقلي والذكاء المكاني لدى طلبة الجامعة. للتعرف على العلاقة بين متغيري البحث (التخيل العقلي ، الذكاء المكاني) استعملت الباحثة معامل ارتباط بيرسون لإيجاد العلاقة الارتباطية بين متغيري البحث ، واتضح أن قيمة معامل الارتباط بين المتغيرين هي (٠,٠٣١) وهي علاقة موجبة دالة احصائيا، والنتيجة كما هي موضحة في جدول (١١).

جدول (١١) قيمة معامل الارتباط بين التخيل العقلي والذكاء المكاني لدى الموظفين

المتغيرات	حجم العينة	قيمة معامل ارتباط بيرسون	القيمة التائية لدلالة معامل الارتباط		الدلالة الإحصائية
التخيل العقلي والذكاء المكاني	١٠٠	٠,٠٣١	٠،٧٦٠	١,٩٦	دالة

وتفسر الباحثة نتيجة جدول (١١) أن هناك علاقة التخيل العقلي والذكاء المكاني. ونعزو ذلك إلى أن هذا النوع من الذكاء هو واحد من جوانب الذكاء السبعة لكأردنر١٩٩٣، فأصحابه لديهم قدرة عقلية عالية على التخيل خاصة فيما يخص قدرة الأفراد في إدراك العالم البصري وتصور المكان وتكوين صور للتخيلات العقلية واستعمالها في حل المشكلات التي تواجههم في حياتهم. فهم يجيدون الرسم ويلاحظون التفاصيل الدقيقة في اللوحات الفنية ولديهم ذاكرة فوتوغرافية للاحدث ويفضلون العمل كمصممين ومصورين ورسامين مهندسين معماريين وكل الوظائف التي تتطلب قدرة على التخيل. وهذا ما أكدته نظرية كأردنر للذكاء المكاني، كما أشار (جيلفورد) إلى أن الذكاء العام التقليدي كان يسير في نسق مغلق، وأن التخيل يسير في نسق منفتح غير مقيد وعليه فقد أكد وجود علاقة قوية بين الذكاء والتخيل العقلي، إذ أكد العالم (جأردنر) أن الذكاء البصري – المكاني (Visual Spatial) هو القدرة على رؤية الأشكال والأشياء وصنع التخيلات العقلية والتعامل مع الفنون البصرية والمعمارية. ويتميز أصحاب هذا النوع من الذكاء المكاني بقدراتهم على استعمال (الفضاء، والاستدلال المكاني) بشتى اشكاله وأنواعه منها قراءة الخرائط والجدأول والمخططات وتكوين صور ذهنية للأشياء وتصور المساحات ... وغيرها. وتتمثل هذه القدرات من خلال أنشطة مفضلة لديهم تتمثل بالرسم وتلوين الأشكال وتكوين وبناء أشياء يتصورونها والتمتع بالأشكال الهندسية والتمعن في تفاصيلها، وهذا يؤكد على وجود عملية إبداع في هذه المجالات، اذ نلاحظ امتلاك أصحاب هذا النوع من الذكاء المهارات الفنية التي تساعدهم على إنجاز اعمال فنية مختلفة (رسم، ونحت، وفخار... وغيرها) أو إنجاز أعمال هندسية أو صناعة أو تصميم الديكور وغيرها. وتفسر هذه النتيجة أن هناك ارتباطاً بين المتغيرين وذلك في أن الاثنين يقيسان جانبا عقليا وعمليات تفكير تحدث في الدماغ وأن المتغيرين يخصان الجوانب المعرفية ويقيسان قدرات عقلية عليا.

المقترحات:

في ضوء نتائج البحث، يمكن للباحثة أن توصي بما يأتي:

١. تأهيل الموظفين تأهيلاً علمياً وتقنياً مستفيدين من البرامج الحديثة المواكبة لمتطلبات العصر كالمخططات والجدأول والخرائط العقلية، واستخدام تطبيقات الحاسوب المناسبة لتنمية الذكاء المكاني.

٢. الاستفادة من الأفراد المبدعين والمنتجين والمتميزين بالتخيل العقلي والسعي لنقل خبراتهم إلى الآخرين بإجراء دورات وندوات في كل المؤسسات المهنية والتربوية.

المقترحات:

إجراء دراسة لمعرفة التخيل العقلي لدى عينات أخرى مثل طلبة المدارس والمتوسطة والإعدادية.

إجراء دراسة لمعرفة علاقة التخيل بمتغيرات نفسية أخرى مثل السمات الشخصية والتوازن النفسي.

إجراء دراسة لمعرفة الذكاء المكاني لدى عينات أخرى مثل أطفال التوحد والأيتام والمكفوفين.

إجراء دراسة عن الذكاء المكاني وعلاقته ببعض المتغيرات التي لم يتناولها البحث الحالي مثل (الضغوط النفسية، التفكير المنطقي، الذاكرة الببصرية، الكفائة المعرفية، التفكير الهندسي، خصائص الشخصية)

المصادر العربية والأجنبية

- حسين ثريا ، علي (١٩٩٩): أثر المتغيرات في التخيل ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة بغداد .
- سولسو ، روبرت (١٩٩٦) : علم النفس المعرفي ،ط١, ترجمة محمد نجيب الصبوة وآخرون ، دار الفكر الحديث ، الكويت
- شاكر، عبد الحميد (٢٠٠٥) : نظرية التجهيز الإنساني للمعلومات بين الذاكرة الداخلية والخارجية ، دار المريخ ، الرياض ، السعودية
- الأسدي، عباس حنون مهنا (٢٠١٣) : علم النفس المعرفي ، مطبعة العدالة ، بغداد .
- عبد الغفار ، أنور (١٩٩٦): الأنشطة العقلية التخيلية لدى تلاميذ التعليم الأساسي ، بحوث ودراسات ، المؤتمر (٢) ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، مصر.
- حجار، محمد حمدي (١٩٩٠) : العلاج النفسي الذاتي بقوة التخيل ، ط١ ، دار النشر بالمركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، الرياض .
- رشاد، ميسون ظاهر (٢٠١١) : بناء وتقنين اختبار التخيل العقلي لدى طلبة الجامعة، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية – أبن الهيثم – جامعة بغداد.
- ميكائيل، ياسر أحمد (٢٠١٤) : التخيل العقلي لدى طلبة كلية التربية الأساسية في جامعة الموصل ، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية ، المجلد (١٣) ، العدد (١) ، ص ٥٥-٧٨ .
- ناجي، سهى صالح و العاني ، رؤوف عبد الرزاق (٢٠٠٧): أثر التدريس باستخدام استراتيجية التخيل في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا وفي الاتّجاهات نحو الكيمياء وفق نصفي الكرة الدماغية، www.rooad.net .
- محفوظ، سهير أنور (١٩٩٤) : التخيل العقلي لدى طالبات الجامعة في علاقته بالأسلوب المعرفي ، المجلة المصرية للدراسات النفسية ، العدد ٨ ، ص١٦٩-١٩٥.
- محفوظ ، سهير أنور وطاحون ، حسين حسن ويوسف ، عمرو محمد إبراهيم (٢٠١١): الخصائص السيكومترية لصورة عربية محوسبة لاستبيان نصوع التخيل البصري ، مجلة جامعة عين شمس للقياس والتقويم ،الجزء الأول ، العدد الأول ، ص ٩٣-١١٩.
- نشوان، يعقوب (١٩٩٣) : الخيال العلمي لدى أطفال دول الخليج العربي ، مكتبة التربية العربية لدول الخليج – الرياض .
- شاكر، عبد الحميد ، وخليفة عبد اللطيف (٢٠٠٠): الحدس والإبداع، دار غريب للطباعة ، القاهرة ، مصر .
- حبيب ، مجدي عبد الكريم (٢٠٠٠) : تنمية الإبداع في مراحل الطفولة المختلفة ، مكتبة الأنجلو المصرية – القاهرة .
- ميخائيل، أسعد (١٩٩٦): القياس والتقويم في التربية الحديثة ، دمشق منشورات ، جامعة دمشق ، كلية التربية ، سورية.

- Allen ، M.J& Yen . E . (1979) : Interrnational Measurement Theory . Stet COlifornina، Book cole – U .S .A .
- Sheikh،A (1983): Imagery current Theory . research and Application، New York – John Wiley sons .
- Tomas، Nigel J.T. (1999): ArTheories of Emagery Theories of Imagination An active percepition Approach to conscious Mental content the Journal of gaghitive science Vol. 23.
- Nannaly، J.C (1978) : psychometric Theory 2. ed، New York . McGraw . hill .
- Tayler،Shelly .K، etal (1998): Harnessing The Imagination، Journal of American psychological، V.53 .N.4 .
- The Edust ion al Testing Serres, Princeton، new Jersey، V.S.A
- Doro، Eel . E. K، etal (2005) : Older Adults Use Mental Representation and processing Experimental Aging Research، Vol. 31.
- James، William (1952): The principles of psychology، U.S.A.، pub: W. Benton .
- McGhee، S. Dand Davis G. (1985): The Imagery creativity، connection، Journal of creative Behavior Vol. 28، No. 3.
- Ebel . (1972) : Essetials Of educational Measuremment . new Jersyp . rintice Hall .
- Eysench، (1990): The natural of creativity، New York، Cambridge University press .
- Khatena J. (1973): Creative Imagination Imagery and Analogy، Gited Child Quarterly، V.5.
- McMahon، F (1972): psychology the Hurbrd is science prenic – Hall Inc. .
- Hall, E., Hall, C., Stradling, P.&Young, D (2006):Guided imagery creative interventions in counseling and psychotherapy , London , SAGE publications .
- Parker, E. P (1991): Developmental and gender differences in the use of Imagery in problem solving, Diss. Abs. Inter, Vol. 52, No.2, P. 480 – A.