Journal of Al-Quds Open University for Educational & Psychological Research & Studies

Volume 12 | Number 37 Article 12

2021

Mental Imagery and Its Relationship with Problem Solving Among Students of 'Al al-Bayt University in Jordan

Omar Atallah Al-Adamat
Ministry of Educatin/Jordan, adamat88@gmail.com

Nathmi Husien Al-Moalla
The University of Jordan/Jordan, nathmimolla72@yahoo.com

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jaqou_edpsych

Recommended Citation
Al-Adamat, Omar Atallah and Al-Moalla, Nathmi Husien (2021) "Mental Imagery and Its Relationship with Problem Solving Among Students of 'Al al-Bayt University in Jordan," *Journal of Al-Quds Open University for Educational & Psychological Research & Studies*: Vol. 12 : No. 37 , Article 12.
Available at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jaqou_edpsych/vol12/iss37/12

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Journal of Al-Quds Open University for Educational & Psychological Research & Studies by an authorized editor. The journal is hosted on Digital Commons, an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aaru.edu.jo, marah@aaru.edu.jo, u.murad@aaru.edu.jo.

التّصور العقلي وعلاقته بمهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت في الأردن

Mental Imagery and Its Relationship with Problem Solving Among Students of 'Al al-Bayt University in Jordan

عمر عطا الله العظامات
أستاذ مساعد/ وزارة التربية والتعليم/ الأردن

Omar Atallah Al-Adamat
Assistant Professor\ Ministry of Education\ Jordan
Adamat88@gmail.com

نظمي حسين الملا
أستاذ مساعد/ وزارة التربية والتعليم/ الأردن

Nathmi Husien Al-Moalla
Assistant Professor\ Ministry of Education\ Jordan
Nathmimoalla72@yahoo.com

تاريخ الاستلام: 10/ 1/ 2021، **تاريخ القبول:** 11/ 7/ 2021.
Received: 10/ 1/ 2021, **Accepted:** 11/ 7/ 2021.
E-ISSN: 2307-4655
DOI: 10.33977/1182-012-037-012
P-ISSN: 2307-4647
https://journals.qou.edu/index.php/nafsia

المُلخّص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى التّصور العقلي ومهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت بالأردن، والكشف عن وجود فروق في مستوى التّصور العقلي، ومهارة حل المشكلات تبعاً لمتغيري: الجنس والكلية والتفاعل بينهما، وعلاقة التّصور العقلي بمهارة حل المشكلات. تكوّنت عينة الدراسة من (690) طالبًا وطالبةً من طلبة جامعة آل البيت. ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام مقياسي: التّصور العقلي، ومهارة حل المشكلات. وقد توصلت النتائج إلى أن مستوى التّصور العقلي ومهارة حل المشكلات كان متوسطاً، كما أشارت إلى وجود فروق دالة إحصائيًا في مستوى التّصور العقلي تعزى إلى متغيري الجنس والكلية ولصالح الذكور والكليات العلمية. كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى مهارة حل المشكلات تعزى لمتغيري الجنس والكلية، ولصالح الذكور، والكليات الإنسانية، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لأثر التفاعل بين الجنس والكلية لكلا المتغيرين، وأخيرا أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين التّصور العقلي ومهارة مهارة حل المشكلات.

الكلمات المفتاحية: التّصور العقلي، مهارة حل المشكلات، طلبة جامعة آل البيت.

Abstract:

The study aims to identify the level of mental imagery and problem-solving for the students of 'Al al-Bayt University, Jordan. In addition, it aims at detecting any differences in them due to gender, faculty or the interaction between gender and faculty. The study also aims to identify the relationship between mental imagery and problem-solving. The sample of the study included 690 male and female students of 'Al al-Bayt University. The scales of mental imagery and problem-solving were used in this study. The results concluded that the levels of mental imagery and problem-solving were average. Also, there were statistically significant differences in the level of mental imagery due to gender in favor of males and specialization in favor of the students of scientific disciplines. The differences due to the interaction between gender and faculty were not statistically significant. Finally, the results indicated a statistically significant positive correlation between mental imagery and problem-solving.

***Keywords**: Mental imagery, problem-solving, University students.*

المُقدمة:

يُعدّ التّصور العقلي(Mental Imagery) أحد العمليات العقلية الأساسية التي تساعدنا على التذكر، والتخطيط ، والتنقل بين الأحداث الماضية واتخاذ القرارات، وكذلك يدخل التّصور العقلي كعنصر أساسي في كثير من مهارات التفكير العليا التي تهدف الأنظمة التعليمية في كل دول العالم إكسابها لطلبتها. ويعبر مفهوم التّصور العقلي عن العملية التي يقوم بها الفرد بتكوين الصور والمواقف التي تعبر عن فهمه وإدراكه للموقف الحالي سواء أكانت تلك الصور بصرية أو حسية أو ذوقية، كما أن الصور العقلية تعبر عن النتاج الذي يتبع تلك العملية (Porter, 2014).

ويعرف بايليش (Pylyshyn, 2002) التّصور العقلي بأنه القدرة على تمثيل الأحداث، والمثيرات في العقل أثناء غياب المثيرات الحسية في أوضاع مختلفة وتدويرها والتحكم بها. بينما يعرفه آيسينك (Eysenck, 2012) على أنه عملية تمثيل للأحداث والأشياء والمواقف التي كانت تمثل أمام الفرد وقت الإدراك على شكل مماثل للصورة الحقيقة. أما سولسو (Solso, 2000) فيعرفه على أنه تمثيل عقلي لشيء أو حدث غير موجود، ويتضمن التعريف العام للصور البصرية، والصور المتكونه من إحساسات أخرى. ويعرف الباحثان التّصور العقلي بأنه عملية عقلية تهدف لتكوين صور بصرية، وتضيمنها في شكل أحداث جديدة ليس لدى الفرد أي خبره فيها من قبل.

وهناك مجموعة من الخصائص الرئيسة التي تميز التّصور العقلي، حيث يمكن وصفه بأنه متعدد الحواس، ويستقي مصادره من الذاكرة تبعاً لتصنيف الحواس الخمسة (بصري، سمعي، شمي، لمسي، ذوقي) المختلفة، والتي يمكن تصنيفه من خلالها إلى أنواع متعددة، كما يشترك التّصور العقلي مع بعض الأسس العصبية والتي تشير إلى دور الأسس البيولوجية والدماغية في تكوينه، وهو أيضاً يؤثر ويتأثر بالعمليات المعرفية والعقلية المختلفة (Moran, Campbell, Holmes & Macintyre, 2012).

تساعد الصور العقلية الأفراد على إعادة هيكلة المشكلة بصور مختلفة عن شكلها الأولي. مما يدفعهم على التوجه نحو الطرق غير التقليدية في حل المشكلة. إذ إن تشكيل الصور المختلفة للمشكلة يسهم في المساعدة على الابتعاد عن الميول المخادعة للحل والمستخلصة من الصيغة اللفظية للمشكلة.

إنّ مهارة حل المشكلات عملية عقلية تتأكد من خلال استعمال ما تم معرفته من معلومات ومهارات سابقة، وتتضمن خطوات عديدة تبدأ بإدراك المشكلة، فالفرد الذي يقوم بحلّ مشكلته لا بدَّ أن يدرك نوع المشكلة التي يتعامل معها ويحدد المبادئ الأساسية اللازمة لحلها، كما أنَّ الحل الفعال للمشكلة يتطلب النظر إلى ما بعد الخصائص السطحية للمواقف من أجل الوصول إلى التشابهات الكامنة بين المشكلات (كروس وبورشيا وأنجور وثوماس، 2004).

ويعرف ستيرنبرغ (Sternberg, 2003) حل المشكلة بأنه عملية يسعى الفرد من خلالها إلى تخطي العوائق التي تواجهه أثناء محاولة الحل، أو سعيه لتحقيق الهدف. أمّا فونك (Funke, 2012) فيعرف مهارة حل المشكلات على أنها الجهد الذي يتم بذله باستخدام المعارف، والانفعالات، والسياقات الاجتماعية المختلفة للوصول لنقطة الهدف الذي يسعى إليه المكلف بحل المسألة متجاوزًا العقبات والصعوبات. وتلعب خبرات الفرد السابقة في مهارة حل المشكلات دورًا إيجابيًا في تحديد مهاراته في حل المشكلات، حيث إنّها قد تسهم في زيادة احترام الذات، والإبداع، وثقة أكبر في قدرات

وموارد الذات. وفي ضوء النظريات المعرفية تم تعريف مفهوم حل المشكلات بأنه نشاط عقلي معقد يتكون من مجموعة من المهارات والإجراءات المعرفية لمواجهة مشكلة ما تضمن الوصول إلى حل هذه المشكلة. وتتضمن مهارة حل المشكلات مجموعة من مهارات التفكير العليا مثل: التّصور، الارتباط، التجريد، الفهم، التلاعب (Foshay & Kirkley, 1998).

تتميز المشكلات المعقدة حسب فونك (Funke, 2012) بمجموعة من الخصائص تتطلب في ضوئها عمليات عقلية متقدمة للتوصل لحلها، **فالمشكلات المعقدة تتسم كما يدل اسمها بما يلي:**

1. التعقيد وتشعب المتغيرات وتعددها.
2. ارتباط متغيراتها ببعضها البعض.
3. وجودها داخل نظام ديناميكي يتغير مع مرور الوقت، وسبب هذا التغير كثرة المتغيرات وتغير زوايا النظر إلى هذه المتغيرات الكثيرة.
4. العلاقة غير الثابتة بين المتغيرات، ولذلك لا تتوافر لدى من يريد حل هذه المشكلة كافة المعلومات المطلوبة.
5. يمتلك حل المشكلة العديد من الأهداف التي تعمل باتجاهات متضادة.

حسب نظرية معالجة المعلومات ومنذ أكثر من أربعين سنة كانت الدّراسات النفسية تتناول مفهوم حل المشكلات بمحاكاته بعمليات الحاسوب المختلفة، وبدأ التحول من العمليات الحاسوبية البسيطة إلى التركيز على العمليات المعقدة التي تقابل عمليات حل المشكلات المعقدة، التي ترتبط بنوعية، وعدد المتغيرات الداخلة بالمشكلة، وكذلك ارتباطها بسياقات أخرى ذات علاقة بها(Dormer & Funker, 2017) .

يواجه الكثير من الأشخاص ومنهم الطلبة صعوبة في التوصل لحلول للمشاكل التي تواجههم، بسبب عدم القدرة على تصور صحيح للمشكلة، أو عدم القدرة على الاستفادة من معطيات المسألة، علمًا أن نجاح الأشخاص في تكوين صور ذهنية ساعد العديد منهم على حالات من الإبداع والاكتشافات الجديدة وهذا كان حال العديد من الكتّاب والفنانين والعلماء، مثل نظرية النسبية لإنشتاين الذي أشار أن نظريته بدأت بتصور عقلي حول موضوعها (Polland, 1996).

وبعد الاستعراض السابق نجد أن الصور العقلية تعمل على تقديم تمثيل أو نموذج مبسط لمحتوى المشكلة أو المهمة المعرفية، مبرزة العناصر الأكثر أهمية. الأمر الذي يسمح بمعالجة الموقف المشكل بسهولة وسرعة. وتسهل عملية تشكيل الصور الذهنية للأحداث توقعًا عقليًا للتغيرات التي قد تحدث، وهذا يسمح للقيام بإجراء منطقي في حل المسائل المختلفة، إن إشراك التصور العقلي في حل المشكلات يؤدي إلى النجاح والتوفيق في حلها؛ وذلك لأن الصور الذهنية المتشكلة تعتبر رمزًا عقليًا يمتلك خصائصا مميزة ذات صلة بتوليد استنتاجات مفيدة حول الحل تتجاوز المعلومات التي تضمنتها المشكلة التي أعطيت منذ البداية.

تنوعت الدّراسات التي تناولت متغيرات الدّراسة الحالية ومنها دراسة أنتونيتي (Antonietti, 1991) التي هدفت لتقصي العلاقة بين التّصور العقلي، وتسهيل مهمة حلّ المشكلة، تكونت الدّراسة من أربع تجارب، أجريت التجربة الرابعة على (25)طالبا من طلبة المرحلة الثانوية تراوحت أعمارهم بين (16–20) سنة. كانت التجربة الرابعة تتعلق باستخدام التّصور الذهني أو الصور العادية لحل مشكلتين مختلفتين، فجاءت نتائج الدّراسة لتؤكد الأثر الموجب للتّصور الذهني في مهارة حل المشكلات. تناولت دراسة بولاند(Polland, 1996) أثر استخدام التّصور العقلي على مهارة حل المشكلات الإبداعي، وكانت عينة الدرّاسة ما مجموعه (44) حالة من المخترعين والعلماء والفنانين كان لهم انتاجات إبداعية (اكتشافات، اختراعات، أعمال فنية)، وكانت هذه الأعمال مما أبلغ عنه الأشخاص أنفسهم، أو تم الاطلاع عليها ومراجعتها عن طريق حسابات العلماء وأعمالهم المنشورة أو من خلال كتاب السيرة. وقد تحدثت الدراسة عن الظروف التي رافقت استخدام مهارة التّصور العقلي، وقد أظهرت النتائج وجود علاقة بين التّصور العقلي السمعي، والبصري، والسلوكات الإبداعية المتعلقة بمهارة حل المشكلات المعقدة.

كما سعت دراسة جاردرن (Garderen, 2006) لبحث العلاقة بين التّصور العقلي ومهارة حل المشكلات. واختارت الدّراسة ما مموعه (66) من طلبة الصف السادس من ولاية فلوريدا ((Flori-da الأمريكية، من الموهوبين ومتوسطي التحصيل، والطلبة الذين يعانون من صعوبات في التعلم. أما نتائج الدّراسة فقد أكدت على وجود علاقة موجبة ذات دلالة إحصائية بين التصور العقلي، والقدرة على حل المسائل والمشكلات الرياضية.

أما دراسة كوخ (Koch, 2006) التي تقصت العلاقة بين التّصور المكاني واستراتيجية حل المشكلة، وتكونت عينة البحث من (47) من طلبة جامعة جنوب شرق ميسوري(Missouri) الأمريكية. حيث تم تدريب إحدى مجموعتي الدراسة على استخدام التصور المكاني لحل المسائل الرياضية، فقد أظهرت النتائج تقدم هذه المجموعة في قدرتها على حل المسائل بشكل أفضل من المجموعة الأخرى.

أما دراسة جاجاتسيس وأجاثانجلو وبابكوست (Gagatsis, Agathanegelou & Papakosta, 2010) . فقد تقصت العلاقة بين وجود صور وتمثيلات بالمسائل الحسابية، وقدرة الطلبة على حل المشكلات الرياضية، تكونت عينة الدّراسة من (125) طالبًا وطالبةً من الصف الثاني، من منطقتين من مناطق قبرص. وقد دلت نتائج الدّراسة إلى عدم وجود أثر لتقديم مسائل الرياضيات من خلال الصور والتمثيلات على قدرة الطلبة في حل هذه المسائل.

وأظهرت دراسة كونكوي وأوزدر (Cankoy& Ozder, 2011) التي درست العلاقة بين التّصور ومهارة حل المشكلات. تكونت عينة الدّراسة من (867) طالبًا وطالبةً من طلبة الصف الخامس، من شمال قبرص وأظهرت النتائج أن الطلبة الذين استخدموا التّصورات البصرية في حل المشكلات في مادة الرياضيات، أظهروا نتائج أكثر إيجابية من أقرانهم الذين لم يستخدموا التّصور.

كما تناولت دراسة بونن وويسل وجولز وسكوت (Boonen, Wesel, Jolles& Schoot, 2014) العلاقة بين التّصور العقلي ومهارة حل المشكلات. تكونت عينة الدّراسة (128) طالبًا وطالبةً هولنديًا من طلبة الصف السادس الابتدائي. تم إخضاعهم لاختبار موحد بالرياضيات. وقد أظهرت نتائج الدّراسة وجود علاقة موجبة

ذات دلالة إحصائية بين التَصور العقلي ومهارة حل المشكلات.

وتقصت دراسة (أولينغر وهامون وغرندر وفنك Ollinger, Hammon, Grundherr& Funke, 2015). الإجابة على سؤال هل يعزز التصور زيادة القدرة على حل المشكلات المعقدة من خلال عمل الخرائط الذهنية السببية. تكونت عينة الدّراسة من (91) مشاركًا من المرحلة الجامعية من الجامعات الألمانية، حيث تم تقسيم العينة إلى ثلاث مجموعات، رسمت واحدة منها خرائط سببية باستخدام التّصور، في حين استخدمت المجموعتان الأخريان طرق أخرى للتعامل مع المشكلة. وذهبت نتائج الدّراسة لتؤكد عدم وجود أثر لاستخدام التّصور، وعمل الخرائط السببية في تسهيل حل المشكلات المعقدة.

أما دراسة بالمر (Palmer & Karlsson, 2017) والتي هدفت لتقصي أثر تدريب الطلبة على استخدام التصور في مهارة حل المشكلة الرياضية لدى طلبة المدارس الابتدائية، فكانت العينة (195) من طلبة الصفوف من الأول إلى الخامس في السويد. وتم إخضاع الطلبة والمعلمين لبرنامج استخدام التّصور في حل المشكلات الرياضية، وأشارت النتائج إلى أن الطلبة الذين امتلكوا القدرة على عمل صور مختلفة للمسألة أظهروا قدرة أكبر على المسائل الرياضية.

أما دراسة عسمان وزملاؤه (Osman et al., 2018) فقد سعت لتقصي دور استراتيجية التّصور في تعزيز مهارة حل المشكلة، وتضمنت عينة الدّراسة (32) طالبًا وطالبةً من طلبة الصف الثالث في ماليزيا. حيث تم تقديم مجموعة من المسائل الرياضية للطلبة بالمرة الأولى، ثم تدريبهم على استخدام استراتيجية التّصور، ثم تقديم مجموعة أخرى من المسائل المختلفة عن مجموعة المسائل الأولى لكنها تتساوى معها في درجة الصعوبة، وقد أظهرت النتائج تحسن كبير في حل المسائل في المرحلة الثانية، في حين كانت هذه النتائج ضعيفة في المرحلة الأولى.

يتضح من خلال استعراض الدّراسات السابقة التي تناولت التصور العقلي وعلاقته بمهارة حل المشكلات انها دراسات أجنبية، حيث لم يجد الباحثان أي دراسة عربية تناولت هذا المجال. وهذا ما يميز الدّراسة الحالية عن غيرها من الدّراسات السابقة أنها الدّراسة العربية الأولى حسب علم الباحثين التي تناولت العلاقة بين التّصور العقلي ومهارة حل المشكلات وفقاً لمتغيرات الجنس، والمستوى الدّراسي، والتخصص.

مشكلة الدّراسة وأسئلتها:

تمثل الجامعة مرحلة نهائية في إعداد الشباب المؤهلة والمدربة بدرجة كفاءة عالية علميًا وعمليًا لكي تقوم بالأدوار المطلوبة منها لاحقاً. إذ تمثل البيئة التي تُمكّن الطلبة من تنمية شخصياتهم واستثمار قدراتهم؛ لذا ينبغي الاهتمام بالمشكلات التي تواجه الطلبة كالتعامل مع المواد الدّراسية والمواقف الحياتية في السياقات المختلفة. خاصة إذ تتطلبت هذه المواقف استخدام العديد من المهارات والقدرات العقلية، وذلك من خلال التّصور العقلي، فهو يُعدّ أحد الأساليب المتبعة لمعالجة المعلومات، ويُعدّ وسيلة لمساعدة طلبة الجامعة على ترجمة المسائل في المواد الدّراسية إلى صور عقلية، فالتّصور العقلي يُمكّن الطلبة من معالجة المعلومات المتضمنة بالمشكلات التي تعترضهم بطريقة مبتكرة، لأنّ التّعلم الجامعي يتطلب التعامل مع المعرفة بطريقة متحررة، لتكتسب المواد الدّراسية عنصر المفاجأة والإثارة. وكما أنه أصبح من الأولويات المتقدمة في مجال التّعلم حاليًا التركيز على مهارات حل المشكلات كمهارة من مهارات التفكير العليا، كان لا بدّ من التركيز على المهارات التي تؤثر فيها وتنميها لدى النشء، إذ تعمل الصور الذهنية كمجموعة من العمليات التي تسمح للأشخاص بالابتعاد عن الاستخدام التقليدي الميكانيكي للخوارزميات المستمدة من المعلومات اللفظية للمشكلة. كما أنها عملية تسمح بالتلاعب بعناصر المشكلة بطرق متعددة تقود للحل. ذلك أن الانفجار التقني الذي وقع في عالمنا جعل من المهم التركز لدى شبابنا على مهارات التفكير، وكل ما من شأنه دعمها، حيث رافق ذلك التقدم التقني تولد مشاكل حياتية وأكاديمية تحتاج من الجميع الابتعاد عن النمط التقليدي لمهارة حل المشكلات. وتتمثل مشكلة الدّراسة الحالية في الكشف عن العلاقة بين التّصور العقلي ومهارة حل المشكلات لدى الطلبة.

وبشكل أكثر تحديدًا حاولت الدّراسة الحالية الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما مستوى التصور العقلي لدى طلبة جامعة آل البيت؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى التّصور العقلي لدى طلبة جامعة آل البيت في الأردن تعزى إلى متغيري الجنس والكلية والتفاعل بينهما؟
3. ما مستوى مهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت؟
4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى مهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت في الأردن تعزى إلى متغيري الجنس والكلية والتفاعل بينهما؟
5. هل توجد علاقة ارتباطية بين التّصور العقلي ومهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت؟

أهمية الدّراسة:

تبرز أهمية هذه الدّراسة من النّاحية النّظريّة لكونها من الدّراسات الأولى التي تحاول الربط بين متغيري التّصور العقلي، ومهارة حل المشكلات. كما أن النتائج الممكن الحصول عليها سوف تفتح آفاقًا ومداخل جديدة لعدد من الباحثين من أجل العمل على البحث في المتغيرات الأخرى ذات العلاقة بالتّصور العقلي.

وتتمثل الأهمية العملية للدّراسة الحالية في النتائج التي سيتم التوصل إليها، والتي يمكن أن تلفت نظر القائمين على التعليم العالي في الجامعات الأردنية نحو فهم التّصور العقلي، وما يرتبط بها من عوامل، مما يجعلهم أكثر قدرة في توجيه المهتمين والمختصين في صياغة تعليمات حول كيفية استخدام تقنيات التّصور العقلي في حل المشكلات.

أهداف الدّراسة:

تهدف الدّراسة إلى:

1. الكشف عن مستوى التّصور العقلي لدى طلبة جامعة آل

البيت.

2. الكشف عن مستوى مهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت.

3. الكشف عن الفروق تبعاً لمتغيري الجنس والكلية والتفاعل بينهما في مستوى التّصور العقلي لدى طلبة جامعة آل البيت.

4. الكشف عن الفروق تبعاً لمتغيري الجنس والكلية والتفاعل بينهما في مستوى مهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت.

5. الكشف عن العلاقة بين التّصور العقلي ومهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت.

التعريفات الاصطلاحية والإجرائية:

1. التّصور العقلي: هو وسيلة عقلية يمكن من خلالها تكوين تصورات للخبرات السابقة أو تصورات جديدة لم تحدث من قبل بغرض الإعداد العقلي للأداء (D'Ercole, Castelli, Giannini & Sbrilli, 2010). وتعرّف إجرائيًا على أنه: الدرجة التي سيحصل عليها الطالب على التّصور العقلي المستخدم في الدّراسة.

2. مهارة حل المشكلات: نشاط ذهني معرفي يسير في خطوات معرفية ذهنية مرتبة ومنظمة في ذهن الطالب ويتضمن الاستراتيجيات الخمس التالية: التوجه العام نحو المشكلة، وتعريف المشكلة، وتحليلها، وتوليد البدائل، واتخاذ القرار، والتقييم، والتحقق من صحة الحل (Heppner، Reeder & Larson 1983) وتعرّف إجرائيًا على أنه: الدرجة التي سيحصل عليها الطالب على مقياس مهارة حل المشكلات المستخدم في الدّراسة.

محددات الدّراسة:

يمكن تقسيم حدود الدّراسة إلى الآتي:

الحد المكاني: جامعة آل البيت/الأردن.

الحد الزماني: أجريت هذه الدّراسة في الفصل الدّراسي الأول من العام الجامعي 2020 / 2021.

الحد البشري: اقتصرت هذه الدّراسة على طلبة جامعة آل البيت بشكل محدد.

الطريقة والإجراءات

منهج الدّراسة:

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي في البحث، إذ حاولت الدّراسة التعرف على العلاقة بين التّصور العقلي ومهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت.

مجتمع الدّراسة:

تكون مجتمع الدّراسة من طلبة البكالوريوس جميعهم في جامعة آل البيت من كافة الكليات الجامعية (الإنسانية والعلمية)، والمسجلين في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي 2020 – 2021، والبالغ عددهم (20864) منهم (9661) طالبًا و(11213) طالبةً.

عينة الدّراسة:

تكوّنت عينة الدّراسة من (690) طالبًا وطالبةً من طلبة البكالوريوس في جامعة آل البيت، والذين تم اختيارهم بطريقة العينة العشوائية العنقودية، والجدول(1) يوضح توزيع أفراد عينة الدّراسة وفقا لمتغيراتها.

الجدول رقم (1)

أفراد عينة الدّراسة حسب متغيرات الدّراسة.

المتغيرات	الفئات	التكرار	النسبة
الجنس	ذكر	325	47.1%
	انثى	365	52.9%
	المجموع	690	100%
الكلية	علمية	323	46.8%
	انسانية	367	53.2%
المجموع		690	100%

أدوات الدّراسة

استخدم الباحثان مقياس التّصور العقلي، واستراتيجية مهارة حل المشكلات، وفيما يلي وصف لهذه المقاييس:

أولاً: مقياس التّصور العقلي:

تم استخدام مقياس التّصور العقلي المطوّر من قبل ديركولي وآخرون (D'Ercole et al., 2010)، ويتكون المقياس من (33) فقرة لقياس التّصور العقلي موزعة على ستة أبعاد هي: سرعة تشكيل الصورة وخصص له (5 فقرات)، والاستمرارية / الاستقرار وخصص له (6 فقرات)، والأبعاد وخصص له (5 فقرات)، ومستوى التفاصيل وخصص له (6 فقرات)، والمسافة أو البعد وخصص له (5فقرات)، وعمق المشهد وخصص له (6 فقرات).

صدق المقياس بصورته الأصلية

قام ديركولي وآخرون (D'Ercole et al., 2010)، بالتحقق من صدق المقياس بتطبيقة على عينة مكوّنة من (262) من طلبة مرحلة البكالوريوس في تخصص العلوم المحاسبية في جامعة مانيلا في الفلبين مما تتراوح أعمارهم بين (60–18) سنة، ومن خارج عينة الدّراسة المستهدفة، حيث تم استخراج مؤشرات صدقه في المقياس الأصلي من خلال حساب معاملات الارتباط بين المجالات الستة، وكانت معاملات الارتباط دالةً إحصائيًا وتراوحت ما بين ((P=.05 P=0.001) ،0.16)، وتدعم صدق الأداة.

صدق المقياس للدّراسة الحالية

ولأغراض الدّراسة تم ترجمة المقياس من اللغة الانجليزية إلى اللغة العربية، وتم ترجمة النسخة المعربة إلى اللغة الانجليزية من أحد أعضاء هيئة التدريس الجامعي لقسم اللغة الانجليزية للتأكد من دقة الترجمة.

صدق المحتوى: للتحقق من صدق المحتوى، تم عرض المقياس على سبع أعضاء من أعضاء الهيئة التدريسية من المختصين في

علم النفس التربوي والقياس والتقويم في جامعة آل البيت والجامعة الهاشمية. إذ طلب منهم إبداء آرائهم في فقرات المقياس من حيث انتمائها لأبعادها، وصياغتها اللغوية، ومدى وضوحها، واقتراح أيه ملاحظات يرونها مناسبة. وتبعًا لآراء المحكمين تم إعادة بعض الصياغات اللغوية لفقرات المقياس. وتم اعتماد معيار(80 %) من المحكمين لتعديل أو اعتماد فقرات المقياس.

صدق البناء: لحساب صدق البناء، تمّ تطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكوّنة من (45) طالبًا وطالبةً، ومن خارج عينة الدّراسة المستهدفة، وتمّ حساب معاملات ارتباط (بيرسون) بين درجة الفقرة، والدرجة الكلية لمقياس التّصور العقلي، والأبعاد التي تتبع له، كما هو مبين في الجدول (2).

الجدول رقم (2)

قيم معاملات الارتباط بين أبعاد مقياس التّصور العقلي والدرجة الكلية للمقياس

الابعاد	سرعة تشكيل الصورة	الاستمرارية / الاستقرار	الأبعاد	مستوى التفصيل في الصورة	المسافة أو البعد	عمق المشهد	الدرجة الكلية
سرعة تشكيل الصورة	1						
الاستمرارية/ الاستقرار	0.71	1					
الأبعاد	0.83	0.87	1				
مستوى التفصيل في الصورة	0.80	0.76	0.84	1			
المسافة أو البعد	0.89	0.82	0.92	0.76	1		
عمق المشهد	0.72	0.090	0.78	0.59	0.86	1	
الدرجة الكلية للمقياس	0.86	0.79	0.88	0.69	0.91	0.93	1

يتبين من الجدول(2) أن قيم معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس تراوحت بين (0.93–0.69)، وتراوحت قيم معاملات الارتباط للأبعاد بين (0.72–0.92)، وكذلك تم حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة والبُعد الذي تنتمي إليه من جهة، والدرجة الكلية للمقياس من جهة أخرى، وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين الفقرات وأبعادها بين (0.43–0.92)، وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين الفقرات مع الدرجة الكلية بين (0.52–0.93).

ثبات المقياس النسخة الأصلية

قام ديركولي وآخرون (D'Ercole et al., 2010)، بالتحقق من ثبات مقياس التّصور العقلي بطريقة الاتساق الداخلي باستخدام معادلة (كرونباخ الفا)، بتطبيق المقياس على عينة مكوّنة من (262) من طلبة مرحلة البكالوريوس في تخصص العلوم المحاسبية في جامعة مانيلا في الفلبين مما تتراوح أعمارهم بين (60–18) سنة، ومن خارج عينة الدّراسة المستهدفة، وقد بلغت قيمة (كرونباخ الفا) للأبعاد الفرعية على النحو التالي: (0.77) لمجال الاستقرار، 0.76)) لمجال المسافة، (0.73) لمجال مستوى التفصيل، (0.72) لمجال السرعة، (0.69) لمجال عمق المشهد، (0.62) لمجال الأبعاد.

ثبات المقياس للدّراسة الحالية

وللتحقق من ثبات مقياس التّصور العقلي في الدّراسة الحالية بطريقة الاختبار، وإعادة الاختبار (Test-Re-test)، تم توزيع المقياس على (45) طالباً وطالبة من خارج عينة الدّراسة، وتم تطبيق المقياس على العينة نفسها مرة أخرى بعد مرور أسبوعين، وتم حساب معامل ارتباط (بيرسون) بين مرتي التطبيق. وقد بلغ معامل الثبات لبُعد سرعة تشكيل الصورة (0.56)، ولبُعد الاستمرارية/ الاستقرار (0.93)، وبعد الابعاد (0.71)، وبُعد مستوى التفاصيل (0.85)، ولبُعد المسافة أو البعد (0.68)، ولبُعد عمق المشهد (0.79)، وبلغت الدرجة الكلية للمقياس(0.92). وكذلك تم التحقق من ثبات المقياس باستخدام الاتساق الداخلي باستخدام معادلة (كرونباخ الفا)، وقد بلغت قيمة (كرونباخ الفا) لبُعد سرعة تشكيل الصورة (0.74)، ولبُعد الاستمرارية / الاستقرار (0.88)، ولبُعد الأبعاد (0.57)، ولبُعد مستوى التفاصيل (0.73)، ولبُعد المسافة أو البعد (0.66)، ولبُعد عمق المشهد (0.92)، وبلغت الدرجة الكلية للمقياس(0.86).

تصحيح مقياس التّصور العقلي

للإجابة على فقرات المقياس، استخدم تدريج خماسي يتكون من خمس درجات، حيث صحيح كلياً (5) درجات، وصحيح بدرجة متوسطة (4) درجات، وصحيح نوعاً ما تعطى (3) درجات، وخطا نوعاً ما تعطى (2) درجتان، وخطأ كلياً تعطى (1) درجة. وبناءً على ذلك، فقد تراوحت الدرجة الكلية للمقياس بين (33 – 165) درجة. وقد تم تصنيف المتوسطات الحسابية وفق المعيار التالي: من (1 – 2.33) مستوى منخفض، ومن (– 2.34 3.67) مستوى متوسط، ومن (3.68 – 5) مستوى مرتفع، وذلك لتحديد مستوى التّصور العقلي لدى أفراد عينة الدّراسة.

ثانياً: مقياس مهارة حل المشكلات:

تم استخدم مقياس مهارة حل المشكلات (لهبنر وبيترسن

(Heppne & Petersen, 1982)، ويتكون المقياس من(32) فقرة لقياس مهارة حل المشكلات موزعه على ثلاثة أبعاد هي: الثقة وخصص لها (11 فقرة)، والتجنب وخصص لها (16 فقرة)، والتحكم أو الضبط الشخصي وخصص لها (5 فقرات).

صدق المقياس بصورته الأصلية

قام هبنر وبيترسن (Heppne & Petersen, 1982)، بالتحقق من صدق البناء والصدق التمييزي بتطبيق المقياس على ثلاث عينات استطلاعية متتالية مكوّنة من (150، 98، 18) طالبا وطالبة من طلبة البكالوريوس في جامعة ميسوري بالولايات المتحدة، ومن خارج عينة الدّراسة المستهدفة، حيث تم استخراج مؤشرات الصدق في المقياس الأصلي من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجات الطلاب على المقياس ودرجاتهم على كل من ووذج قدرات حل المشكلة (Level of Problem Solving Skills Esti-mate Form) (LPSSEF)، واختبار قدرات الكلية أو المدرسة ((The School and Faculty Ability Test (SCA)) وكانت نتائج الأبعاد جميعها دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) وتؤكد صدق الأداة.

صدق المقياس للدّراسة الحالية

ولأغراض الدّراسة الحالية قام الباحثان بترجمة المقياس من اللغة الانجليزية إلى اللغة العربية، ثم ترجمة النسخة المعربة إلى اللغة الانجليزية من أحد أعضاء هيئة التدريس في قسم اللغة الانجليزية للتأكد من دقة الترجمة.

صدق المحتوى: للتحقق من صدق المحتوى، تم عرض المقياس على سبعة أعضاء من أعضاء الهيئة التدريسية من المختصين في علم النفس التربوي والقياس والتقويم في جامعة آل البيت والجامعة الهاشمية. إذ طلب منهم إبداء آرائهم في فقرات المقياس من حيث انتمائها لأبعادها، وصياغتها اللغوية، ومدى وضوحها، واقتراح أيه ملاحظات يرونها مناسبة. وتبعاً لآراء المحكمين تم إعادة بعض الصياغات اللغوية لفقرات المقياس. وتم اعتماد معيار(80%) من المحكمين لتعديل أو اعتماد فقرات المقياس.

صدق البناء: لحساب صدق البناء، تمّ تطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكوّنة من (45) طالبًا وطالبةً، ومن خارج عينة الدّراسة المستهدفة، وتمّ حساب معاملات ارتباط (بيرسون) بين درجة الفقرة والدرجة الكلية لمقياس مهارة حل المشكلات والأبعاد التي تتبع له، كما هو مبين في الجدول (3).

الجدول رقم (3)

قيم معاملات الارتباط بين أبعاد مقياس مهارة حل المشكلات والدرجة الكلية للمقياس

الابعاد	الثقة	التجنب	التحكم أو الضبط الشخصي	الدرجة الكلية
الثقة	1			
التجنب	0.61	1		
التحكم او الضبط الشخصي	0.81	0.79	1	
الدرجة الكلية للمقياس	0.90	0.86	0.74	1

يتبين من الجدول(3) أن قيم معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس تراوحت بين (0.90–0.74)، وتراوحت قيم معاملات الارتباط للأبعاد (0.61– 0.81)، وكذلك تم حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة والبُعد الذي تنتمي إليه من جهة والدرجة الكلية للمقياس من جهة أخرى، وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين الفقرات مع مجالها بين (0.48–0.88)، وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين الفقرات مع الدرجة الكلية بين (0.67–0.93).

ثبات المقياس النسخة الأصلية

قام هبنر وبيترسن (Heppne & Petersen, 1982)، بالتحقق من ثبات مقياس مهارة حل المشكلات بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار (test-retest) بتطبيق المقياس، وإعادة تطبيقه بفارق زمني ستة أشهر على عينة استطلاعية مكوّنة من (31) طالبًا وطالبةً، ومن ثم تم حساب معامل ارتباط (بيرسون) بين تقديراتهم في المرتين. وقد بلغ معامل الثبات لبُعد الثقة (0.85)، و(0.88) لبُعد التجنب، و(0.83) لبُعد التحكم أو الضبط الشخصي، و(0.89) الدرجة الكلية للمقياس، وتم بالتحقق من ثبات المقياس باستخدام الاتساق الداخلي باستخدام معادلة (كرونباخ الفا) بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكوّنة من (150) طالبًا وطالبةً، ومن خارج عينة الدّراسة المستهدفة، وقد بلغت قيمة (كرونباخ الفا) لبُعد الثقة (0.85)، و(0.84) لبُعد التجنب، و(0.72) لبُعد التحكم أو الضبط الشخصي، و(0.90) الدرجة الكلية للمقياس.

ثبات المقياس للدّراسة الحالية

وللتحقق من ثبات مقياس مهارة حل المشكلات في الدّراسة الحالية بطريقة الاختبار، وإعادة الاختبار(Test-Re-test)، تم توزيع المقياس على (45) طالباً وطالبة من خارج عينة الدّراسة، وتم تطبيق المقياس على العينة نفسها مرة أخرى بعد مرور أسبوعين، وتم حساب معامل ارتباط (بيرسون) بين مرتي التطبيق. وقد بلغ معامل الثبات لبُعد الثقة (0.75)، و(0.92) لبُعد التجنب، و(0.89) لبُعد التحكم أو الضبط الشخصي، و(0.93) الدرجة الكلية للمقياس. وكذلك تم التحقق من ثبات المقياس باستخدام الاتساق الداخلي باستخدام معادلة (كرونباخ الفا)، وقد بلغت قيمة (كرونباخ الفا) لبُعد الثقة (0.85)، و(0.74) لبُعد التجنب، و(0.84) لبُعد التحكم أو الضبط الشخصي، و(0.88) الدرجة الكلية للمقياس.

تصحيح مقياس مهارة حل المشكلات

للإجابة على فقرات المقياس، استخدم تدريج خماسي يتكون من خمس درجات، حيث صحيح كلياً (5) درجات، وصحيح بدرجة متوسطة (4) درجات، وصحيح نوعاً ما تعطى (3) درجات، وخطا نوعاً ما تعطى (2) درجتان، وخطأ كلياً تعطى (1) درجة. وبناءً على ذلك، فقد تراوحت الدرجة الكلية للمقياس بين (32–160) درجة. وقد تم تصنيف المتوسطات الحسابية وفق المعيار التالي: من (1–2.33) مستوى منخفض، ومن (2.34– 3.67) مستوى متوسط، ومن (3.68 – 3.68) مستوى مرتفع، وذلك لتحديد مدى القدرة على حل المشكلات لدى أفراد عينة الدّراسة.

إجراءات الدّراسة:

تم تنفيذ الدراسة وفقا للخطوات الآتية:

1. ترجمة أدوات الدّراسة من اللغة الانجليزية إلى اللغة العربية والتأكد من دقة الترجمة.
2. التأكد من صدق أدوات الدّراسة وثباتها بتحكيمها وتطبيقها على عينة استطلاعية.
3. تحديد مجتمع الدّراسة حسب إحصاءات دائرة القبول والتسجيل في جامعة آل البيت، واختيار عينة تمثل مجتمع الدّراسة.
4. توزيع الاستبانات على العينة المستهدفة، والتأكيد على أن الهدف من هذه الدّراسة هو إثراء البحث العلمي فقط، وستعامل البيانات والاستجابات بسرية تامة، ثم توضيح تعليمات الاستجابة على الأدوات للحصول على استجابات موضوعية.
5. جمع الاستبانات الصالحة للتحليل، وإدخال بياناتها إلى الحاسوب، لإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة.
6. استخلاص النتائج، ومن ثم مناقشة ما تم التوصل إليه من نتائج في ضوء أسئلة الدّراسة والخروج بالتوصيات المناسبة استناداً إلى نتائج الدّراسة.

المعالجة الإحصائية

نتائج الدّراسة ومناقشتها:

السؤال الأول: ما مستوى التّصور العقلي لدى طلبة جامعة آل البيت؟ للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى التّصور العقلي لدى طلبة جامعة آل البيت، والجدول أدناه يوضح ذلك.

الجدول رقم (4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى التصور العقلي لدى طلبة جامعة آل البيت مرتبة تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

الرتبة	الرقم	الأبعاد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
1	1	سرعة تشكيل الصورة	3.81	.707	مرتفع
2	6	عمق المشهد	3.50	.831	متوسط
3	4	مستوى التفصيل في الصورة	3.16	.742	متوسط
4	5	المسافة أو البعد	3.11	.922	متوسط
5	3	الأبعاد	3.09	.900	متوسط
6	2	الاستمرارية/ الاستقرار	3.08	.989	متوسط
		مقياس التصور العقلي ككل	3.29	.681	متوسط

يبين الجدول (4) أن المتوسطات الحسابية قد تراوحت ما بين (3.81–3.08)، حيث جاء بُعد سرعة تشكيل الصورة بالمرتبة الأولى بأعلى متوسط حسابي بلغ (3.81) وبمستوى مرتفع، بينما جاء بُعد الاستمرارية/ الاستقرار في المرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (3.08) وبمستوى متوسط، وبلغ المتوسط الحسابي لمقياس التّصور العقلي ككل (3.29) وبمستوى متوسط.

السؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى التّصور العقلي لدى طلبة جامعة آل البيت تعزى إلى متغيري الجنس والكلية والتفاعل بينهما؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى التّصور العقلي لدى طلبة جامعة آل البيت حسب متغيرات الجنس، والكلية، والتفاعل بينهما والجدول أدناه يبين ذلك.

الجدول رقم (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى التّصور العقلي لدى طلبة جامعة آل البيت حسب متغيرات الجنس، والكلية، والتفاعل بينهما

المتغيرات	الفئات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد
الجنس	ذكر	3.42	.748	325
	أنثى	3.17	.592	365
الكلية	علمية	3.41	.789	323
	إنسانية	3.18	.547	367

يبين الجدول (5) تبايناً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى التّصور العقلي لدى طلبة جامعة آل البيت؛ بسبب اختلاف فئات متغيرات الجنس، والكلية، والتفاعل بينهما ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الثنائي جدول (6).

الجدول رقم (6)

تحليل التباين الثنائي لأثر الجنس، والكلية، والتفاعل بينهما على مستوى التّصور العقلي لدى طلبة جامعة آل البيت

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
الجنس	10.375	1	10.375	23.755	.000
الكلية	8.965	1	8.965	20.526	.000
الجنس × الكلية	.164	1	.164	.375	.540
الخطأ	299.615	686	.437		
الكلي	319.378	689			

يتبين من الجدول (6) الآتي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لأثر الجنس، حيث بلغت قيمة ف (23.755) وبدلالة إحصائية بلغت (0.000)، وجاءت الفروق لصالح الذكور.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لأثر الكلية، حيث بلغت قيمة ف (20.526) وبدلالة إحصائية بلغت (0.000)، وجاءت الفروق لصالح الكليات العلمية.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لأثر التفاعل بين الجنس، والكلية، حيث بلغت قيمة ف (0.375) وبدلالة إحصائية بلغت (0.540).

السؤال الثالث: ما مستوى مهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى مهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت، والجدول أدناه يوضح ذلك.

الجدول رقم (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى مهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت مرتبة تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

الرتبة	الرقم	الأبعاد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
1	3	التحكم أو الضبط الشخصي	3.54	.581	متوسط
2	2	التجنب	3.37	.434	متوسط
3	1	الثقة	2.93	.219	متوسط
		مهارة حل المشكلات	3.24	.246	متوسط

يبين الجدول (7) أن المتوسطات الحسابية قد تراوحت ما بين (2.93–3.54)، حيث جاء بُعد التحكم أو الضبط الشخصي بالمرتبة الأولى بأعلى متوسط حسابي بلغ (3.54) وبمستوى متوسط، بينما جاء بُعد الثقة في المرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (2.93) وبمستوى متوسط، وبلغ المتوسط الحسابي لمهارة حل المشكلات ككل (3.24) وبمستوى متوسط أيضًا.

السؤال الرابع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى مهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت تعزى إلى متغيري الجنس والكلية والتفاعل بينهما؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى مهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت حسب متغيري الجنس والكلية، والجدول أدناه يوضح ذلك.

جدول (8)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى مهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت حسب متغيري الجنس والكلية

الأبعاد	الكلية	ذكر			انثى			المجموع		
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد
الثقة	إنسانية	2.90	.258	171	2.94	.206	192	2.92	.233	363
	علمية	2.92	.207	154	2.94	.196	173	2.93	.201	327
	المجموع	2.90	.235	325	2.94	.201	365	2.93	.219	690
التجنب	إنسانية	3.51	.454	171	3.32	.519	192	3.41	.497	363
	علمية	3.39	.255	154	3.27	.401	173	3.33	.345	327
	المجموع	3.45	.377	325	3.30	.467	365	3.37	.434	690
التحكم أو الضبط الشخصي	إنسانية	3.51	.656	171	3.68	.616	192	3.60	.640	363
	علمية	3.52	.407	154	3.43	.568	173	3.48	.500	327
	المجموع	3.52	.551	325	3.56	.605	365	3.54	.581	690
الدرجة الكلية	إنسانية	3.30	.255	171	3.25	.301	192	3.27	.281	363
	علمية	3.25	.121	154	3.18	.240	173	3.21	.196	327
	المجموع	3.28	.204	325	3.22	.275	365	3.24	.246	690

س= المتوسط الحسابي ع=الانحراف المعياري

يبين الجدول (8) تبايناً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى مهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت بسبب اختلاف فئات متغيري الجنس والكلية.

ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الثنائي للأداة ككل جدول (9).

جدول (9)

تحليل التباين الثنائي لأثر الجنس والكلية والتفاعل بينهم على مستوى مهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
الجنس	.570	1	.570	9.649	.002
الكلية	.554	1	.554	9.378	.002
الجنس× الكلية	.010	1	.010	.177	.674
الخطأ	40.551	686	.059		
الكلي	41.691	689			

يتبين من الجدول (9) الآتي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لأثر الجنس، حيث بلغت قيمة ف(9.649) وبدلالة إحصائية بلغت (0.002)، وجاءت الفروق لصالح الذكور.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لأثر الكلية، حيث بلغت قيمة ف(9.378) وبدلالة إحصائية بلغت (0.002)، وجاءت الفروق لصالح الكلية الإنسانية.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لأثر التفاعل بين الجنس والكلية، حيث بلغت قيمة ف (0.177) وبدلالة إحصائية بلغت(0.674)

السؤال الخامس: هل توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين التّصور العقلي ومهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج معامل ارتباط (بيرسون) بين التّصور العقلي ومهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت، والجدول (10) يوضح ذلك.

الجدول رقم (10)

معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين التّصور العقلي ومهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت

الأبعاد		مهارة حل المشكلات
سرعة تشكيل الصورة	معامل الارتباط ر	0.087(*)
	الدلالة الإحصائية	.023
	العدد	690
الاستمرارية/ الاستقرار	معامل الارتباط ر	.205(**)
	الدلالة الإحصائية	.000
	العدد	690
الأبعاد	معامل الارتباط ر	.229(**)
	الدلالة الإحصائية	.000
	العدد	690
مستوى التفصيل في الصورة	معامل الارتباط ر	-.021
	الدلالة الإحصائية	.585
	العدد	690
المسافة أو البعد	معامل الارتباط ر	.161(**)
	الدلالة الإحصائية	.000
	العدد	690
عمق المشهد	معامل الارتباط ر	.002
	الدلالة الإحصائية	.959
	العدد	690
مقياس التصور العقلي ككل	معامل الارتباط ر	.116(**)
	الدلالة الإحصائية	.002
	العدد	690

* دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05).

** دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01).

يتبين من الجدول (10) الآتي:

- وجود علاقة ايجابية دالة إحصائيا بين مهارة حل المشكلات وكل من سرعة تشكيل الصورة، الاستمرارية/ الاستقرار، والأبعاد، والمسافة أو البعد، ومقياس التصور العقلي ككل.

مناقشة النتائج والتوصيات:

مناقشة النتائج:

لقد أظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال الأول أن مستوى التّصور العقلي لدى طلبة جامعة آل البيت كان متوسطًا. وقد يرجع الباحثان هذه النتيجة إلى طبيعة المواد التي تُدرّس للطلبة والتي تركز على الحفظ والطرق التقليدية وهذا يعود أيضاً إلى أن التّصور العقلي قدرة عامة موجودة لدى الطلبة، وللتّصور قدرة نشطة لتكوين الصور والتمثيلات حيث يقوم بعمليات دمج وتركيب مستفيداً من الخبرات الماضية، والبيانات المتوافرة بالمسألة قيد الحل، ويتضمن الكثير من عمليات التنظيم العقلية، وهو يقوم دائماً بعمليات مراجعة واستعادة للماضي.

لقد أظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التّصور العقلي تعزى لمتغير الجنس ولصالح الذكور كما توافقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة (نيمث وهوفمان (Nemeth & Hoffmann, 2006) والتي أكدت تفوق الطلبة الذكور على الإناث في القدرة على التّصور المكاني، وكذلك دراسة (جاكسون وويلهلم ولمار وكول (Jakson, Wilhelm, Lamar& Cole, 2015) التي أكدت تفوق الذكور على الإناث من طلبة كليات الهندسة بالتّصور المكاني. وعلى ذلك فقد يكون من المحتمل أن ممارسة الذكور للألعاب الالكترونية منذ صغرهم بدرجة أكبر من الإناث، أعطاهم فرصة أكبر على تطوير مهارة التصور، حيث تتضمن العديد

من هذه الألعاب مهمات تصور متعددة، وهذا ما قد يفسر تراجع عدد الطالبات الإناث بالتخصصات الهندسية والتكنولوجية المختلفة، يضاف إلى ذلك أن الأنشطة المختلفة التي يمارسها الذكور منذ طفولتهم تتميز أنها تتعلق بمهارات مكانية تساعد على تطوير مهارة التصور، في حين أن أغلب أنشطة الإناث تتركز على مهارات يدوية بسيطة. كما أكدت دراسة (لاجانس ومازوكو (&Lachance Mazzocco, 2006). وجود تفوق للذكور على الإناث ومن السنة الأولى للمدرسة الابتدائية ببعض المهارات مثل التدوير العقلي، والتحول المكاني، والتفكير المجرد، ومثل هذه المهارات هي أساس لعملية التصور العقلي. كل مما سبق يتفق مع ما اشارت إليه دراسة (اورمرد) (Ormrod, 1995) بأن الذكور يتفوقون على الإناث في المواد العلمية، بينما تتفوق الإناث على الذكور في المواد الإنسانية.

ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التّصور العقلي تعزى لمتغير الكلية، ولصالح الكليات العلمية. وقد يرجع الباحثان هذه النتيجة إلى طبيعة المواد التي تُدرس في الكليات العلمية والتي تقوم على البحث والتجريد واستخدام الطلبة للعمليات العقلية العليا، فطرق التدريس المتبعة في تلك الكليات معظمها تجري في المختبرات أو في الميدان، وتستخدم وسائل بصرية، مثل: شاشات العرض وغيرها من الوسائل والتي تتطلب تصوراً عقلياً، وذلك كي يتمكن الطلبة من فهم واستيعاب هذه المواد. كما أن طبيعة المواد التي يتم تدريسها كالهندسة والرياضيات والطب تعتمد في مجموعها على التمثيلات البيانية والرسوم والأشكال والمجسمات، والتي بدورها تحتاج إلى قدرات متقدمة على التّصور وتمثيل كل المعلومات بتحويلها إلى تصورات عقلية وصور ذهنية، إذ إن أغلبها يتم تقديمه على شكل هذه الصور والمجسمات. في حين أن معظم المواد التي تُدرس في الكليات الإنسانية تعتمد على الحفظ والفهم، وهي تقبع في قاع هرم العمليات العقلية، لكن العمليات العقلية المتقدمة مثل التحليل والتركيب ومهارة حل المشكلات والتقويم، لا يتم التركيز عليها بالكليات الإنسانية بشكل مستمر وواسع، الأمر الذي ينعكس سلباً على قدرة الطلبة على عمل التّصورات العقلية التي تحتاج إلى مهارات عقلية متقدمة. ومن هنا أتى تفوق طلبة الكليات العلمية في مستوى التّصور العقلي على طلبة الكليات الإنسانية.

وأظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث أن مستوى مهارة حل المشكلات لدى طلبة جامعة آل البيت كان متوسطًا. ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلى عدم تبني اسلوب مهارة حل المشكلات في تدريس بعض المواد والاعتماد على التدريس التقليدي الذي يتضمن التلقين والحفظ. بالمقابل تجنب الطرق الحديثة التي من شانها أن تساعد في تنشيط ذهن الطلبة وتضعهم في مواقف تستثير تفكيرهم وتجعلهم يبحثون عن استجابات مناسبة ومختلفة لهم. وهذا لا يتفق مع رأي العالم هبنر (Heppner) حيث يقول إنَّ طلبة الجامعة يمتلكون قدرة جيدة على مهارة حل المشكلات من خلال أن مهارة حل المشكلات يخضع لقوانين التعلم أثناء عملية التنشئة الاجتماعية داخل الأسرة، والمدرسة والمجتمع، وبما إنَّ الجامعة من أعلى مراحل التعلم فأنّ من الطبيعي أنْ يكون طلبتها لديهم قدرة جيدة على حل المشكلات (Heppner, 1978).

وأظهرت نتائج السؤال الرابع وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى مهارة حل المشكلات تعزى لمتغير الجنس، ولصالح الذكور. وقد يرجع الباحثان هذه النتيجة إلى طبيعة الذكور المتمثلة بالعمل على حل المشكلات أكثر من الطالبات الإناث لاعتبارات أهمها التدخل الاجتماعي والعلاقة مع الزملاء، وحب الاعتماد على النفس، وإثبات الذات أمام الآخرين.

ووجود فروق ذات دلالة في مستوى مهارة حل المشكلات تعزى لمتغير الكلية، ولصالح الكليات الإنسانية. وقد يرجع الباحثان هذه النتيجة إلى أن البرامج التربوية في الكليات الإنسانية يمكن أن تقلل من مستويات الضغط النفسي الذي يمكن مواجهته، وذلك من خلال طبيعة المقررات التربوية والنفسية، وأيضاً إدراك الطلبة الواعي لحاجاتهم، وللتغذية الراجعة التي يتلقونها من أساتذتهم، ومن خلال إدراكهم لمشاعرهم تجاه بيئتهم التعليمية، فالتكيف الأكاديمي الذي يحققه ذلك كله يمكن أن يساهم بتمييز المواقف التي يمر بها الطلبة، وتجنب العقبات والمشكلات التي تواجههم باختيار أفضل الحلول والبدائل. كما تتميز المواد الدّراسية للكليات الإنسانية بأنها ذات طابع تحليلي يعتمد على الاستنباط والاستنتاج والمقارنة والتفسير والتحليل مما ينمي لدى طلبة الكليات الإنسانية القدرات التي تهيئ لهم استيعاب المشكلات واستخدام استراتيجيات متعددة لحلها، وتجعلهم يتمتعون بالمرونة في إيجاد حلول بديلة، على عكس المواد العلمية التي تعتمد على قواعد ومناهج محددة، وتعليمات واضحة ذات اتجاه واحد يؤدي لنفس النتيجة.

لقد أظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التّصور العقلي ومهارة حل المشكلات؛ وخالفت هذه النتيجة نتيجة دراسة كل من جاجاتسيس وآخرون(Gagatsis et al., 2010) ، ودراسة أولينغر وآخرون (Ollinger et al., 2015) بالمقابل جاءت النتائج موافقة لنتائج دراسة بونن وآخرون (Boonen et al., 2014) ودراسة جاردنر (Garderen,2006) والتي أكدت أن الفرق بين الطلبة المتفوقين بالمسائل الرياضية ونظرائهم الذين يعانون من صعوبات تعلم في حل مثل هذه المسائل؛ يعود إلى الفرق في قدرتهم على التّصور الذهني، حيث يرتبط الأداء العالي في حل المشكلات الرياضية بشكل كبير مع الأداء العالي بالتّصور واستخدام الصور التخطيطية، حيث يلعب التصور دوراً مهماً في تأسيس معنى المشكلة ووضع النهج المناسب لحلها.

تلعب الصور الذهنية وظيفة مهمة في العمليات التي تساعد الأشخاص على تجنب الاستخدام التلقائي غير المدرك لخوارزميات حل المشكلات، التي قد يتوصلوا لها من خلال المعلومات اللفظية بالمشكلة، كما أنها تساعد على زيادة المرونة بحل المشكلة بطرق غير تقليدية، وهي قد تعين أيضا على إعادة تشكيل المشكلة بطريقة تسمح من خلال تصورها الواضح إلى التلميح عن حلول غير نمطية (Antonietti, 1991).

تشكل عملية التصور مورداً قويّا ومهمًا للنجاح في حل المشكلات، حيث يعتبر تمثيل المشكلات من خلال التصور والتمثيل من أهم مراحل حل المشكلة، إذ أنها قد تعين بالوصول إلى معلومات أكثر من مجر التعاطي البسيط مع مفردات المشكلة لفظيًّا، بسبب أن التصور يزيد من فهم المشكلة والتفكير بها بشكل أكثر فعالية. كما تساعد عملية التصور في ربط متغيرات المشكلة ببعضها، وتوليد معرفة جديدة غير المعرفة من خلال المفردات والألفاظ (Lavy, 2007).

إن ما يدعم هذه النتيجة ما قد نلاحظه في الكثير من الحالات،

من توجه البعض لتمثيل المشكلة على شكل رسم أو تمثيل بياني يعينه على التوصل لحل هذه لمشكلة. وقد أكدت أدبيات علم النفس التربوي كثيرا على أن التعامل مع المثيرات البصرية يسهل عملية التعلم ويزيد من فعاليتها وبالتالي من فعالية مهارة حل المشكلات المتعلقة بما تم تعلمه. ويؤيد ذلك العديد من الإجراءات التعليمية التي تهدف إلى تحسين مهارة حل المشكلات عن طريق استخدام الرسم التخيلي المنبثق بالتأكيد عن التصور الذهني، ومما يقوي دور التصور الذهني في مهارة حل المشكلات المعقدة. تعتبر الصور الذهنية تمثيلات مرنة تسمح بالتلاعب بعناصر المشكلة بطرق غير تقليدية. بعيدا عن طريقة تفحص العناصر الفردية بشكل متسلسل.

وهذا يتفق مع رأي هبنر(Heppner) حيث يشير إلى أنَّ حل المشكلات هو تفكير منطقي يعتمد على تطبيق قواعد المنطق، وانّه شكلٌ من أشكال التفكير يلجأ إليه الفرد في تعامله مع الكثير من المواقف وأنَّه لا يقل أهمية عن أنماط التفكير الأخرى، مثل: التفكير الناقد والتفكير الابتكاري، وفي الواقع فانّ مهارة حل المشكلات لها علاقة بدرجة الذكاء، والمستوى النمائي للفرد (Heppner, 1978).

التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدّراسة الحالية يوصي الباحثان بما يلي:

1. إقامة دورات تدريبية للطلبة حول كيفية حل المشكلات والطريقة الأمثل للتعامل مع المشكلات.
2. تأكيد دور الأسر والمؤسسات التربوية في تنمية مهارة حل المشكلات بطريقة سليمة.
3. توجيه الآباء والاسَاتذة وتوعيتهم بأهمية استخدام أسلوب حل المشكلات بشكل صحيح وتكوين الأنموذج أو القدوة لأبنائهم والاهتمام بهم من خلال تنشئتهم بما يؤدي إلى بناء جيل متوافق مع نفسه، ومجتمعة، ويستخدم أسلوب جيد في حلّ مشكلات الحيات.
4. تدريس بعض مواد الجامعة بطريقة تزيد من التّصور العقلي لديهم
5. إجراء دراسات تتعلق بإمكانية تطوير قدرات التصور العقلي لدى النشء.

المصادر والمراجع العربية:

- كروس، بورشيا وأنجور، ثوماس (2004). الأساليب الغير تقليدية في التقويم الصفي. ترجمة حمزة محمد دودين، (2005)، دار الكتاب الجامعي للنشر والتوزيع.

المصادر والمراجع العربية مترجمة:

- *Cross, P. & Angor, T (2004). Unconventional methods in the classroom calendar. Translated by Hamza Muhammad Doudin, (2005), Dar Al-Kitab Al-Jaami for Publishing and Distribution.*

المصادر والمراجع الأجنبية:

- *Anttonietti, A. (1991). Why does mental visualization facilitate problem solving. in: Mental Images in Human cognition. Robert Logie and Michel Denis: (eds). Elsevier Sdence Publishers, Milan, Italy.*
- *Boonen, A., Wesel, F., Joles, J.& Schoot, M. (2014). The role of visual representation type, spatial ability, and reading comprehension in word problem solving: An item-level analysis in elementary school children, International Journal of Educational Research, 68, 15–26.*
- *Cankoy, O., & Ozder, H. (2011). The influence of visual representations and context on mathematical word problem solving. Pamukkale University Journal of Education, 2(30), 91-100.*
- *- D›Ercole, M., Castelli, P., Giannini, A., & Sbrilli, A. (2010). Mental imagery Scale: A new measurement tool to assess structural features of mental representations. Measurement Science and Technology, 21(5), 054019.*
- *Dormer, D. & Funker, J. (2017). Complex Problem Solving: What It Is and What It Is Not. Fronties in Psychology, 8(1153):1-11.*
- *Eysenck, M. (2012). Fundamentals of cognition. New York: Psychology Press.*
- *Foshay, W& Kirkley, J. (1998). Principles for Teaching Problem solving. Plato learning, Inc, usa.*
- *Funke, J. (2012). Complex Problem Solving. Department of Psychology, Heidelberg University, Heidelberg, Germany.*
- *Gagatsis, A., Agathanglou, S.& Papakosta. (2010). conceptualizing The Role of Pictures in Problem Solving by Using The Implicative Statistical Analysis. Acta Didactica Universitatis Comenianae,10. 19-34.*
- *Garderen, D. (2006). Spatial Visualization, Visual Imagery, and Mathematical Problem Solving of Students With Varying Abilities. Journal of Learning Disabilities, 6(39), 496-506.*
- *Heppner, P. (1978). A review of the problem-solving literature and its relationship to the counseling process. Journal of Counseling Psychology, 25(5),366-375.*
- *- Heppner, P., & Petersen, C. (1982). The development and implications of a personal problem-solving inventory. Journal of counseling psychology, 29(1), 66.*
- *Heppner, P., Reeder, B. & Larson, L. (1983). Cognitive variables associated with personal problem solving appraisal: Implications for counseling. Journal of Counseling Psychology, 30(4), 537-545.*
- *Jakson, Ch., Wilhelm, J., Lamar, M. & Cole, M. (2015). Gender and Racial Differences: Development of Sixth Grade Students' Geometric Spatial Visualization within an Earth/ Space Unit, School Science and Mathematics, 7(115), 108-123.*
- *Koch, D. (2006). The Effects of Solid Modeling and Visualization on Technical Problem Solving, unpublished Doctoral Dissertation, The Virginia Polytechnic Institute and State University.*
- *Lachance, A. & Mazzocco, M. (2006). A longitudinal analysis of sex differences in math and spatial skills in primary school age children. Learning and Individual Differences, 16(3), 195-216.*

- *Lavy, I. (2007). case study of dynamic visualization and problem solving. International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 38(8), 1075–1092.*
- *Moran,P., Cmpbell, M., Holmes, P. & Macintyre, T. (2012). Mental imagery, action observation and skill learning, University Faculty Dublin Library, Taylor and Francis, http:// www. Psypress. Com/ skill- acquisition- in-sport-9780415607865.*
- *Nemeth, B & Hoffmann, M. (2006). Gender differences in spatial visualization among engineering students, Annales Mathematicae et Informaticae, 33, 169-174.*
- *Ollinger, M, Hammon, S, Grundherr, M.& Funke, J. (2015). Does visualization enhance complex problem solving? The effect of causal mapping on performance in the computer-based micro world Tailor shop. Education Tech Research, 63, 621–637.*
- *Ormrod, J. (1995). Educational Psychology: Principles and applications, U.S.A: Printice Hall.*
- *Osman, SH., Yang, Ch., Abu, M., Ismail, N., Jambari, H.& Kumar, J. (2018). Enhancing Students' Mathematical Problem-Solving Skills through Bar Model Visualisation Technique, International Electronic Journal of Mathematics Education, 3, 273-279.*
- *Pearson, J., Naselaris, T., Holmes, E., & Kosslyn, S. M. (2015). Mental imagery: functional mechanisms and clinical applications. Trends in cognitive sciences, 19(10), 590-602.*
- *Palmer, H & Karlsson, L. (2017). Primary School Students' Images of Problem Solving in Mathematics. Teaching and Learning in Maths Classrooms. pp 27-35*
- *Polland, M. (1996). Mental Imagery in Creative Problem Solving. unpublished Doctoral Dissertation, Claremont, CA, California.*
- *Porter, J. (2014). How to win the impulse war inside your brain. Fast Company. Nonsueto Ventures. Retrieved 16 may 2017.*
- *Pylyshyn, Z. (2002). Mental Imagery: In search of a theory. Behavioral and Brain Sciences, 25(2), 157-237.*
- *Solso, R. (2000). Cognitive Psychology. Vol3. New Yprk, Hill.*
- *Sternberg, R. (2003). Cognitive Psychology, 3rd edition, Auastrali: Thomson, Wadsworth.*