الاستدلال المنطقي وعلاقته بالتأمل المعرفي لدى طلبة جامعة اليرموك

جمالات الغرايبة و فراس الحموري*

Doi: //10.47015/19.1.7

تاريخ تسلم البحث: 2021/6/20 تاريخ قبوله: 2021/8/22

ملخص: هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن العلاقة بين التأمل المعرفي والاستدلال المنطقي. وتحديد الفروق الإحصائية في الاستدلال المنطقي حسب متغيرات الجنس، والتخصص، والمستوى الدراسي. ولتحقيق أهداف الدراسة اختيرت عينة متيسرة مكونة من (420) طالبا وطالبة من طلبة جامعة اليرموك، وطُبق عليهم مقياس الاستدلال المنطقي، ومقياس التأمل المعرفي. أظهرت النتائج أن التأمل المعرفي فسر ما نسبته (30.5) من التباين في درجات الاستدلال المنطقي. وأظهرت النتائج كذلك أن المتوسطات الحسابية للطلبة ذوي التخصصات العلمية كانت أعلى منها للطلبة ذوي التخصصات الإنسانية على الدرجة الكلية لمقياس الاستدلال المنطقي، وكذلك على مجالي الاستدلال المنطقي المتسق وغير المتسق، وأن المتوسطات الحسابية لطلبة الدراسات العليا كانت أعلى منها لطلبة البكالوريوس على الدرجة الكلية لمقياس الاستدلال المنطقي، وكذلك على مجالي الاستدلال المنطقي المتسق وغير المتسق، في حين لم تكشف النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة على مقياس الاستدلال المنطقي تعزى لمتغير الجنس.

(**الكلمات المفتاحية**: استدلال منطقي، استدلال منطقي متسق، استدلال منطقي غير متسق، تأمل معرفي، طلبة جامعة)

Syllogistic Reasoning and its relationship to Cognitive Reflection among Yarmouk University students

Jamalat AL-Gharibeh & Firas Al-Hamouri, *Yarmouk University, Jordan.*

Abstract: This study aimed to reveal the relationship between cognitive reflection and Syllogistic Reasoning. by identifying the statistical differences in Syllogistic Reasoning according to gender, specialization, and academic level. To achieve the study aims, a convenience sample of 420 male and female students was selected from Yarmouk University, on whom the syllogistic reasoning and cognitive reflection scales were applied. Results of the study showed that males' means on the syllogistic reasoning total score as well as on congruent and noncongruent syllogism were higher than those for females, and that graduate students' means on syllogistic reasoning's total score as well as on congruent and noncongruent syllogism were higher than those for undergraduates, while there were no significant differences in syllogistic reasoning according to gender. Finally, results showed that 30.5 of the variation in syllogistic reasoning scores can be explained by the cognitive reflection scores.

(**Keywords**: Syllogistic Reasoning, Congruent Syllogism, Noncongruent Syllogism, Cognitive reflection, University Students)

مقدمة: تُعد القدرات المعرفية من أهم مؤشرات نجاح الفرد، وهذا ما يعطيها أهمية خاصة في مختلف الحقول المعرفية. وباعتبارها حقلاً من حقول علم النفس التربوي والمعرفي فإن امتلاك الفرد لها يعني إمكانية وصوله لمستوى المهارة فيها. ومن أبرز القدرات المعرفية عند الأفراد الاستدلال المعرفي، التي تمكن الفرد من التعامل الناجح مع المشكلات الحياتية بشكل عام، والمشكلات الأكاديمية بشكل خاص؛ إذ إنّ هذه القدرة تعد مؤشرا لكيفية الاستجابة الفاعلة في مواقف التعلم. وأنّ التأمل المعرفي من القدرات المعرفية التي يحتاجها الفرد في مقاربته لعملية التعلم، وتبنيه لأنماط سلوكية محددة إما أن تكون ذات أثر إيجابي أو سلبي على أدائه لمهام التعلم المعطاة له.

ويتمثل الاستدلال باستخدام المعلومات المتوافرة في البيئة المحيطة من أجل وضع خلاصات، إذ إنهُ جزءٌ أساسي من عمليات التفكير التي يتم القيام بها في الحياة اليومية. فالاستدلال مرتبط بشكلٍ واضح بكيفية فهم الفرد للعالم المحيط، وفي طريقة اتخاذه لقراراته، وفي تعديل معتقداته حسبما يحصل عليه من خبرات أثناء تفاعله مع البيئة، مما يشير إلى أنّ الاستدلال يرتكز على قدرة الفرد على توظيف المعرفة وتحويلها إلى أشياء مفيدة ومن ثم استخدامها في مختلف المواقف السياقية (Bacon et al., 2003).

ويؤكد إيفنز وآخرون (Evans et al., 1993) أن التفسيرات النظرية للاستدلال لدى البشر قد حاولت بشكلٍ أساسي تفسير ووصف آليات الاستدلال التي تستطيع تفسير أداء الفرد في مختلف السياقات التي تحتاج إلى الاستدلال والتبرير. وأنّ معظم الدراسات السابقة كدراسة أدريليان (Ardelean, 2015) قد حاولت تفسير عملية الاستدلال من خلال تقديم مهام استدلالية ينبغي على الفرد أن يعمدَ على تقديم آرائه حول جمل يتم تقديمها له.

فالاستدلال كما يرى جونسون -لايرد وبيرن- (Johnson Laird and Byrne, 1991) يتكون من ثلاث جمل، اثنتان منهما استهلاليتان، وتكون عادةً جملاً خبرية تقدم معلومة معينة وتسمى بالمقدمات، ومتبوعة بجملة ثالثة تمثل نتيجة الاستدلال بناءً على المعلومات المقدمة في الجملتين الأولَيَيْن. ويتم تقديم الجمل الثلاثة بشكلٍ تجريدي يستدعي من المستجيب أن يقدم وجهة نظره حول النتيجة لتلك الجمل من حيث كونها منطقية أم لا، وفي بعض الأحيان تكون النتيجة غير معطاة وبالتالي يتوجب على الفرد إعطائها بناءً على المعلومات المتوفرة في المقدمتين.

* جامعة اليرموك، الأردن.

© حقوق الطبع محفوظة لجامعة اليرموك، إربد، الأردن، 2023.

ويرى كويال وبال (Quayle and Ball, 2000) أن نظريات الاستدلال تؤكد بأن الفرد يستخدم الأسلوب التحليلي في عمليات الاستدلال لديه؛ مما يشير إلى أنهُ لا يقوم على تكوين صورة شمولية حول ما يتم تحليله، وهذا ما يؤدي بشكل واضح إلى تفضيله لاستدلالات معينة حتى وإن لم تكن صحيحة. وتؤكد هذه النماذج أنَّ الفرد يمتلك مستوى معينا من الشك ما وراء المعرفي الذي يعني بأنهُ يقوم على وضع استدلالاته بناءً على تحليله الخاص للمفهوم المقدم لديه ودون أخذ بعض الجوانب الأخرى بالاعتبار.

وويهدف المنطق إلى استخلاص استنتاجات معقولة من التوقعات؛ لذلك فإنه قد تكون بعض الاستدلالات صحيحة منطقيًا، وبعضها الآخر غير صحيحة؛ وبعضها سهل وبعضها الآخر صعب، فتعتمد صعوبة الاستدلال جزئيًا على الأقل على شكلها المنطقي، ولكن يمكن أن تكون الحجة المعرضة للخطأ واضحة أحيانًا مع تغيير طفيف في الصياغة (كاستخدام مصطلحات مألوفة)، في الوقت نفسه يجب أن ترتبط صعوبة الاستدلال بأنواع أخرى من التفكير لأنه إذا لم يكن هناك شيء آخر فيجب تنفيذ التفكير في الذاكرة العاملة، وهذا هو سبب صعوبة بعض الاستدلالات وكيف يرتبط ذلك بمجالات أخرى من الإدراك (Hattori, 2016).

وتعد القياسات المنطقية ذات أهمية كبيرة من بين المهام العديدة التي يتم قياس نظريات التفكير بناءً عليها. فقد تم اقتراح نظريات مختلفة لوصف عملية الاستدلال المنطقي، وكل نظرية تصف طريقة مختلفة للقرار القياسي. فهناك النموذج التجريبي الاحتمالي الذي اقترحه جاتر وأكسفورد (Chater and Oaksford, 1999)؛ حيث يبني الأفراد من خلال هذا النموذج إجاباتهم على إجراء الاستدلال السريع، والمقتصر على السمات السطحية للمشكلات. كما أن هناك النماذج العقلية التي تتطلب عمليات متعددة الخطوات تتطلب تمثيل المعلومات وتحويلها داخليًا من خلال نماذج الشبكات أو الخرائط الذهنية. وأن هناك الطريقة المكانية التي اقترحها أويلر فيما عُرف بدوائر أويلر، التي تتطلب استدلالات منطقية يتم تمثيلها بواسطة دوائر مكانية (Marrero & Gámez, 2014).

ويُعدّ الاستدلال أحد مهارات التفكير المهمة واللازمة لتقييم الحجج، والفرضيات، وجمع الأدلة، واستخلاص النتائج، واتخاذ القرارات في الحياة اليومية (Metallidou et al., 2012)

وقد ذكر دنبار وآخرون (Dunbar et al., 2007) أن الاستدلال ينطوي على العديد من العمليات المعرفية، مثل: الاستقراء، والاستنتاج، والقياس، والتفكير السببي، كما أنه يُسهل على الفرد عملية معالجة المعلومات، وكذلك القيام باتخاذ القرار، أو توقع حدث معين في المستقبل بناءً على مجموعة من الحقائق أو الظروف.

وقد تم اعتماد الاستدلال كأحد الأهداف الرئيسية التي تسعى المؤسسات التعليمية إلى تحقيقها، فهو أحد أهداف التعليم العالمي (Global education)، الذي يمكن أن يُكتسب من خلال مهارات المنطق، والتفكير المنهجي. وتعد المدرسة أول محطة في بناء هذه المهارة في حياة الطالب، فالقدرة على الاستدلال لا يمكن أن تتطور بمجرد نمو الطفل، فمثل هذه المهارة تحتاج إلى تدخل تعليمي صارم، وبرامج تدريبية مكثفة، وهذا تحديدًا ما أشار إليه بياجيه Piaget، وذلك من نتيجة مفادها أن الطفل قد يصل إلى مستوى الاستدلال المنطقي في سن (11) أو (12) عامًا، إلا أنه قد يصل إلى المستوى المثالي منه خلال فترة التعليم الثانوي (Vázquez & de Anglat, 2009).

وقد قُدمت العديد من النظريات التي فسرت الاستدلال المنطقي، كان من أبرزها نظرية الغلاف الجوي (Atmosphere). حيث طور هذه النظرية العالم ريفلز (Revlis, 1975) وتنص على أن الفرضيات المؤثرة حول الاستدلال المنطقي هي أن المنطقيين يميلون لقبول استنتاج يتناسب مع المقدمة المنطقية. فوفقًا لهذه النظرية فإن الأخطاء يمكن أن تحدث حسب الجو المشترك لمن يقوم بعملية بناء المقدمات، وأي مقدمة لا تتناسب مع هذا الجو الخاص بمن يبني المقدمات فهي مرفوضة، وعلى هذا الأساس أطلق عليها اسم نظرية الغلاف الجوي. فعندما تكون هناك فرضية واحدة على الأقل سلبية في المقدمة، فإن الاستنتاج الأكثر قبولًا سيكون سلبيًا. فكلما احتوت مقدمة واحدة على الأقل على الفرضيات السلبية، فإن الاستنتاج الأكثر قبولاً سيحتوي أيضًا على الفرضيات السلبية. بخلاف ذلك، يصبح اتجاه الاستدلال المنطقي موجها نحو ما هو متعارف عليه. بمعنى أنه يتوجه إلى الاستنتاجات الإيجابية والعالمية؛ لأنها ذات تأثير أكبر، ومنتشرة بشكل أوسع، وبالتالي فهي تتأثر بالتحيز المعرفي.

كما أن نظرية التطابق (Matching) اقترحت أن بعض الأفراد يعتمدون على استراتيجية المطابقة بين الاستنتاجات والمقدمة. ولكن هذا التطابق يعتمد على الحالة المزاجية للمقدمة الأكثر تحفظًا؛ أي تلك التي تفترض مسبقًا وجود عدد أقل من الفرضيات في المقدمات (Wetherick & Gilhooly, 1995).

فيما اقترح تشابمان وتشابمان (Chapman and Chapman, 1959) نظرية التحويل غير المشروع (Illicit conversion) التي تمثل سردًا لأخطاء معينة في التفكير المنطقي. فالفكرة في هذه النظرية أن الأفراد غالبًا ما يقومون بإجراء استدلالات غير صالحة. فمثلاً يقومون بالتحويل من الاستدلال (أ) إلى (ب)، ومن بعض (أ) وليس من كل (ب)، ومن (ب) إلى (ب) وليس (أ). هذه العميات تقود في بعض الأحيان إلى استنتاجات صحيحة في الحياة اليومية. فهي بالأساس تقوم على الاحتمالات، لكنها تؤدي في كثير من الأحيان إلى تضليل الاستدلالات.

وكثيرا ما تم ربط الاستدلال المنطقي مع التأمل المعرفي، ذلك أن التأمل المعرفي يشير إلى قدرة الفرد على كبت استجابة خاطئة حول مثير معين. وهذا بالأساس يقوم على الاستدلال المنطقي.

فالتأمل المعرفي يعدّ من أهم مؤشرات الاستدلال المنطقي (Cavojova & Jurkovic, 2017). يرى توبلاك وآخرون (Toplak et al., 2014) أن التأمل المعرفي مؤشر لقدرة الفرد على تأمل الجوانب الفطرية لديه، وأن هذه القدرة مرتبطة بعمليات اتخاذ القرار. ويساعد التأمل المعرفي الأفراد على كبت الأنماط السلوكية الفطرية الاندفاعية من أجل أن يطور آليات استجابة أكثر فاعلية في المستقبل.

ويُعرَّف التأمل بأنه التفكير الجاد والدقيق الذي يراعي بعض الموضوعات أو الأفكار أو الأغراض. وهذا يشير إلى أن التأمل عملية تفكير تختلف عن التفكير البديهي أو الاندفاعي. حيث تم اقتراح اختبار التأمل المعرفي (Cognitive Reflection) (CRT Test:) لأول مرة من قبل فريدريك. ومنذ ذلك الحين تم استخدامه على نطاق واسع في علم النفس. حيث اقترح فريدريك اختبار التأمل المعرفي بناءً على نظريات النظام الثنائي للعميات المعرفية (dual-system theories of cognitive processes). وقد عرف ستانوفيتش وويست (Stanovich and West, 2000) نظرية النظام الثنائي بأنها عمليات النظام 1 والنظام 2، حيث يحدث النظام 1 تلقائيًا، ويتطلب القليل من الاهتمام، والقليل من التفكير، بينما تتطلب عمليات النظام 2 التركيز، والتفكير التحليلي من خلال تجزئة الأمور، وإدراك العلاقات والروابط بين هذه الأمور، مما يساعد ويسهل عملية الفهم، والتنظيم.

وقد اكتسب اختبار التأمل المعرفي شعبية كبيرة بسبب قوته المثيرة للإعجاب للتنبؤ بمدى جودة تفكير الأفراد والحكم عليهم واتخاذ القرار والتنبؤ بما يؤمنون به، حيث ارتبطت نتائج اختبار (CRT) الأفضل بقابلية أقل للتحيز في الاستدلال الاستنتاجي، مثل تحيز المعتقد في التفكير المنطقي، وقابلية أقل للتحيز في الأحكام والقرارات، كما تم قياسه في الاستدلال التقليدي ومهام التحيز مثل إهمال المعدل الأساسي، وإهمال فكرة الاقتران، وبخيارات أفضل معياريًا، ونتائج قرارات واقعية وأكثر ملاءمة، فقد تنبأ الاختبار أيضًا بالمنطق الأخلاقي النفعي، والمعتقدات الخارقة، والدقة المتصورة للأخبار المزيفة، بالإضافة إلى ذلك، غالبًا ما تُستخدم العناصر في البحث التجريبي كمؤشر على التفكير التأملي، وأصبح اختبار التأمل المعرفي تجسيدًا للتفكير العقلاني الذي يؤدي إلى الالتزامات النظرية: أي أنماط تنبؤ مهمة بواسطة الاختبار أوضحت أن تثبيط الحدس و/ أو التأمل المعرفي هو عملية معرفية مهمة وراء التأثير المتوقع (Sirota et al., 2018).

وبناءً على ذلك؛ يتم تصميم الاختبار المعرفي بطريقة تؤدي إلى إجابة بديهية ومندفعة تكون دائمًا غير صحيحة، وذلك من أجل الإبلاغ عن الاستجابة (غير الدقيقة) التي تتبادر إلى الذهن، حيث إن الفرد بحاجة إلى التفكير بشكل جيد، وعدم التسرع في الحكم وذلك لتحقيق الرد الصحيح، وبسبب هذه الخاصية أطلق على هذا الاختبار اسم اختبار التأمل المعرفي (CRT). وقد ذكر فريدريك في ورقته البحثية الأساسية أنه بالنسبة لغالبية الأفراد كان اختبار (CRT) صعبًا للغاية، على الرغم من حقيقة أنه لا يتطلب سوى مهارات رياضية أساسية لحل المشكلات بشكل صحيح، حيث كان هذا الاختبار (CRT) مرتبطًا بشكل ضعيف بمقاييس مختلفة للقدرات المعرفية، والأسلوب المعرفي التحليلي، إلا أن هذا الارتباط كان يقيس الخصائص المميزة لدى الأفراد (Frederick, 2005).

وعليه؛ يمكن تعريف التأمل المعرفي بأنه القدرة أو الاستعداد لمقاومة الإبلاغ عن الاستجابة التي تتبادر إلى الذهن أولاً (Frederick, 2005).

ومنذ ذلك الحين، أصبح اختبار (CRT) قادرا على التنبؤ بأداء مجموعة من المهام في مجال الاستدلال والتحيزات المعرفية. فعلى سبيل المثال؛ ارتبط التأمل المعرفي بشكل سلبي بالتحيزات المعرفية، وبشكل أساسي بالمرونة الفكرية، والاختصارات الذهنية، وإعادة صياغة الأفكار. علاوةً على ذلك تنبأ بإطار خارج المجال المعرفي، حيث تم العثور على اختبار التأمل المعرفي ليكون مؤشرًا مهمًا للتنبؤ بالمعتقدات الدينية، والتوجه السياسي، والعلوم، والفهم، والتفكير الأخلاقي، والقابلية للتأثيرات الزائفة العميقة (Erceg et al., 2020).

وأشار توبلاك وآخرون (Toplak et al., 2014) إلى أن اختبار التأمل المعرفي عبارة عن سلسلة من الأسئلة المحفزة للدماغ، حيث إنها تقيس التفكير التأملي والحدسي، فتفسر درجات اختبار (CRT) في أن الدرجة المنخفضة تفسر مستويات أقل من التأمل، بينما تعني الدرجة المرتفعة مستويات مرتفعة منه، ومع ذلك فهناك مشكلة لأن القطبين نسبيان فتشير الزيادة في التأمل إلى انخفاض متزامن في الحدس والعكس صحيح، وهذا الاختلاط (الاشتباك) يمنع القياس الدقيق للعمليات وأي اختبار للعلاقة بين العمليتين، علاوة على ذلك، يفترض استخدام طرق التسجيل هذه أن الأفراد سيظهرون تباينًا كبيرًا على طرفي السلسلة المتصلة، ومع ذلك، فإن هذا التباين غير قابل للاختبار باستخدام طرق التسجيل التقليدية، مما يبرز الحاجة إلى طرق تسجيل بديلة في اختبار (CRT)، حيث قام توبلاك وآخرون في الآونة الأخيرة بتطوير نسخة موسعة من (CRT) عن طريق إضافة أربعة عناصر رياضية جديدة إلى العناصر الثلاثة الأصلية.

وقد تناولت العديد من الدراسات العلاقة بين الاستدلال المنطقي والتأمل المعرفي، فقد جاءت دراسة كارساي (Karsai, 2009) للكشف عن العلاقة بين الأسلوب العقلاني-الحدسي بمجموعة من المتغيرات كان من أبرزها القدرة على الاستدلال المنطقي، والتأمل المعرفي، والضبط الذاتي، والإبداع، بالإضافة إلى مجموعة من المتغيرات الأكاديمية كالمعدل والمستوى الدراسي والتخصص، لدى عينة تكونت من (75) طالبا وطالبة من جامعة ويتين بيرغ (Wittenberg) في ألمانيا. كشفت نتائج الدراسة عن وجود علاقة طردية بين التأمل المعرفي، والاستدلال المنطقي،

وأظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي للذكور على الاستدلال المنطقي كان أعلى منه لدى الإناث.

وأجرى بيني كوك وآخرون (Pennycook et al., 2016) دراسة حول إمكانية استخدام اختبار التأمل المعرفي لقياس نمط التفكير الحدسي. تكونت عينة الدراسة من (372) طالبا من جامعة ووترلو (Waterloo) في أمريكا. وقام الباحثون بحساب أربع درجات للمشاركين على اختبار التأمل المعرفي (متوسط الإجابات الخاطئة كمؤشر على نمط التفكير الحدسي، ومتوسط الإجابات الصحيحة كمؤشر على نمط التفكير التحليلي، ونسبة الإجابات الخاطئة للنمط الحدسي لكل فقرة، ومتوسط نسبة الإجابات الخاطئة للنمط الحدسي على الاختبار ككل). وتم حساب المتوسط الحسابي للمشاركين على مجالي مقياس التفكير الحدسي العقلاني (الحاجة إلى المعرفة، والثقة بالحدس). وأظهرت النتائج أنه لا يمكن استخدام درجة المستجيب على اختبار التأمل المعرفي كمؤشر لحساب نمط التفكير الحدسي.

كما أجرى زاسي وآخرون (Szaszi et al., 2017) دراسة هدفت لمعرفة العلاقة بين الاستدلال المنطقي، والتأمل المعرفي، وأسلوب التفكير العقلاني، والقدرة العددية، والتفكير منفتح الذهن (Open-minded Thinking). تكونت عينة الدراسة من (250) طالبا وطالبة من إحدى الجامعات الهنغارية. أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة طردية دالة إحصائياً بين التأمل المعرفي والاستدلال المنطقي.

وهدفت الدراسة التي قام فيها بريمي وآخرون (Primi et al., 2018) إلى معرفة الفروق الجندرية في مستوى التأمل المعرفي أثناء حل مسائل الرياضيات. تكونت عينة الدراسة من (838) طالبًا وطالبة من طلبة المرحلة الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية. ولتحقيق هدف الدراسة، تم استخدام مقياس التأمل المعرفي، واختبار مسائل رياضيات. أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس في مستوى التأمل المعرفي لدى الطلبة.

وأجرى دامنجانوفيك وآخرون (Damnjanovic et al., 2019) دراسة هدفت لكشف العلاقة بينَ الاستدلال المنطقي وبين أداء الطلبة لمهام التأمل المعرفي. تكونت عينة الدراسة من (94) طالباً وطالبة من طلبة مرحلة البكالوريوس في صربيا، تم اختيارهم عشوائيا. ولتحقيق هدف الدراسة، تم استخدام اختبار التأمل المعرفي، ومقياس الاستدلال المنطقي. أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة احصائيا بين التأمل المعرفي والاستدلال المنطقي لدى الطلبة.

وأجرى يونغ شتولمان (Young and Shtulman, 2020) دراسة هدفت إلى معرفة القدرة للتأمل المعرفي بالفهم الاستدلالي المفاهيمي للعلوم والرياضيات. تكونت عينة الدراسة من (152) طالبًا وطالبة من طلبة مدارس المرحلة الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية، اختيروا عشوائيًا. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم استخدام مقياس التأمل المعرفي ومقياس الوظائف التنفيذية، ومقياس التفكير الاستدلالي واختبار خاص بالفهم المفاهيمي. أشارت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التأمل المعرفي وبين الفهم الاستدلالي.

من خلال استعراض الدراسات السابقة، يمكن ملاحظة قلة الدراسات الأجنبية، وندرة الدراسات العربية التي عمدت إلى تناول الاستدلال المنطقي وعلاقته بالتأمل المعرفي –في حدود اطلاع الباحثين- حيث إن أغلب ارتباطات الاستدلال المنطقي مع متغيرات مثل اتخاذ القرار، ودرجات الثقة، وحل المشكلات، والإبداع، وبعض المتغيرات التصنيفية مثل؛ الجنس، والتخصص وغيرها.

ومن خلال عرض الدراسات السابقة تبين وجود علاقة بين الاستدلال المنطقي والتأمل المعرفي، وهذا يظهر من خلال دراسة كارساي (Karsai, 2009)، التي أظهرت نتائجها وجود علاقة طردية قوية بين الاستدلال المنطقي والتأمل المعرفي. ونفسها النتيجة أكدتها دراسة زاسي وآخرين (Szaszi, et al., 2017). وأظهرت نتائج دراسة دامنجانوفيك وآخرون (Damnjanovic et al., 2019) وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة احصائيا بينَ التأمل المعرفي والاستدلال المنطقي لدى الطلبة.

ويتبين من خلال مراجعة الدراسات السابقة أن أغلب العينات التي تم اختيارها هي من طلبة المرحلة الثانوية، وطلبة الجامعات. الأمر الذي يؤكد تبلور مهارتيّ الاستدلال المنطقي والتأمل المعرفي في هذه المرحلة، وأنها الفئة الأفضل لقياس هذه المتغيرات.

وبذلك، تتميز الدراسة الحالية بأنها تناولت متغيرين معرفيين يتطلبان عمليات عقلية معقدة وهي الاستدلال المنطقي والتأمل المعرفي مما سيعمل على إثراء المكتبة العربية بالعديد من المعلومات المهمة حول هذه المتغيرات.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

يعد الاستدلال المنطقي من أهم القدرات التي يتوجب على الفرد امتلاكها؛ لما له من آثار على حياته خصوصا فيما يتعلق باتخاذ القرار والنجاح في حل المشكلات. ويمكن القول بأن الاستدلال المنطقي يترك آثاره في كل أنماط تفكير الفرد وفي كل ما يقوم به من سلوك؛ فهو من المكونات الأساسية لعمليات التعلم، والتحليل، والحكم، والتقييم، والتطبيق، والاستكشاف، والتخيل (Ardelean, 2015; Khemlani and Johnson-Laird, 2012). ونتيجة لأهمية الاستدلال المنطقي في مختلف جوانب حياة الفرد فقد حاول الباحثون تفسير عملية الاستدلال المنطقي وعلاقتها بالفروق الفردية لدى الأفراد، وتأتي الدراسة الحالية لمحاولة الكشف عن الفروق الفردية بين طلبة جامعة اليرموك على متغير الاستدلال المنطقي، في ضوء متغيري الجنس والتخصص، وكذلك الكشف عن القدرة التنبؤية للتأمل المعرفي بالأداء على

اختبار الاستدلال المنطقي، وبشكل أكثر تحديداً سعت الدراسة الحالية إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ما القدرة التنبؤية للتأمل المعرفي بالاستدلال المنطقي لدى طلبة جامعة اليرموك؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) في مستوى أبعاد الاستدلال المنطقي لدى طلبة جامعة اليرموك تبعاً لمتغيري جنس الطالب، والتخصص، والمستوى الدراسي؟

أهمية الدراسة

تتمثل أهمية الدراسة الحالية في أهمية موضوعها وهو تعرف القدرة التنبؤية للتأمل المعرفي بالاستدلال المنطقي لدى طلبة جامعة اليرموك، وما سيتم تقديمه من معلومات جديدة حول متغيرات الدراسة. وقد تسهم نتائج الدراسة في توظيف ما سيتم كتابته من أدب نظري في تفسير العلاقة بين متغيرات الدراسة. ويمكن أيضا أن يستفيد الباحثون والدارسون المهتمون بدراسة هذه المتغيرات من الأدبيات التربوية والنفسية المقدمة، وأيضًا من خلال ما سيترتب على نتائج الدراسة من فوائد عملية في الميدان التربوي والنفسي، حيث سيستفيد من نتائج الدراسة طلبة الجامعة نتيجة الوقوف على العلاقة بين الاستدلال المنطقي والتأمل المعرفي لدى طلبة الجامعة، لمساعدتهم على تنمية مهارات الاستدلال المنطقي لديهم والابتعاد عن التحيزات المعرفية في المعالجة؛ نظراً لأهمية هذا المتغير في مساعدة المتعلمين على اكتساب المعلومات المقدمة. وستعمد على توجيه أنظار المهتمين، والدارسين، والباحثين إلى البحث في هذا المجال.

التعريفات المفاهيمية والإجرائية

الاستدلال المنطقي: هو العملية التي يقوم الفرد من خلالها بجمع أجزاء مختلفة من المعارف مع بعضها بعضًا، ومن ثم وضع استنتاجات ضمنية أو واضحة حول ما لديه من معتقدات سابقة (Evans et al., 2001).

ويعرف إجرائيًا على أنه الدرجة التي حصل عليها المُستجيب على مقياس الاستدلال المنطقي المعد من قبل شرول ودي نيس (Šrol & De Neys, 2020).

التأمل المعرفي: هو تهيؤ الفرد أو قدرته على كف أو مقاومة إعطاء أول استجابة تخطر في ذهنه (Frederick, 2005).

ويعرف إجرائيًا: على أنه الدرجة التي حصل عليها المُستجيب على مقياس التأمل المعرفي المعدل من قبل توبلاك وآخرين (Toplak et al., 2014).

محددات الدراسة

حُددت نتائج الدراسة الحالية بما يلي:

- اقتصارها على عينة من طلبة جامعة اليرموك، في محافظة إربد المسجلين للفصل الصيفي للعام الدراسي 2020/2019.
- نتائج الدراسة الحالية في ضوء دلالات الصدق والثبات للأدوات المُستخدمة في الدراسة، وفي ضوء الأبعاد التي تقيسها.

منهج الدّراسة

تم استخدام المنهج الوصفيّ؛ بشقيه التحليلي الارتباطي للكشف عن القدرة التنبؤية؛ وذلك لمناسبته لأهداف الدّراسة.

مجتمع الدّراسة

تكوّن مجتمع الدّراسة من طلبة جامعة اليرموك: طلبة الكلّيات العلميّة والإنسانيّة الملتزمين بالدّراسة خلال الفصل الأوّل من العام الدراسيّ 2020/2019، والبالغ عددهم (37996) طالبًا وطالبةً وفقًا للإحصائيات الصادرة عن دائرة القبول والتسجيل في جامعة اليرموك

عينة الدّراسة

تم اختيار عينة مكونة من (424) طالبًا وطالبةً من طلبة الكلّيات العلميّة والإنسانيّة في جامعة اليرموك، تمّ اختيارهم بالطّريقة المتيسّرة من مجتمع الدّراسة، حيث تم التطبيق إلكترونيًا بسبب جائحة كورونا، كما هو موضّح في الجدول (1)، وتمّ استثناء الاستبانات غير الصّالحة للتّحليل الإحصائي؛ بسبب عدم إجابة بعض الاستجابات عن بعض فقرات الاستبانة، أو بسبب النّمطيّة بالإجابة، وقد بلغ عددها (4) استبانات. وعليه؛ أصبحت العينة النهائية مكونة من (420) طالبًا وطالبة.

الجدول (1)

توزيع أفراد عينة الدّراسة وفق متغيّرات الجنس والتخصص والمستوى الدراسي

المتغيّر	الفئة/ المستوى	العدد	النسبة
الجنس	ذكر	80	19
	أنثى	340	81
التّخصّص	علمي	298	71
	إنساني	122	29
المستوى الدراسي	بكالوريوس	371	88.3
	دراسات عليا	49	11.7
الكلّيّ		420	100%

أداتا الدّراسة

لأغراض تحقيق أهداف الدّراسة؛ استخدم الباحثان مقياسين، هما:

أولاً: مقياس الاستدلال المنطقي

لتحقيق أهداف الدّراسة، وللكشف عن مستوى الاستدلال المنطقي لدى طلبة جامعة اليرموك، تمّ استخدام مقياس شرول ودي نيس (Srol & De Neys, 2020). حيث تكون المقياس من (16) مسألة استدلال منطقي، تحتوي كل مسألة على مقدمتين واستنتاج؛ حيث يطلب من المفحوص أن يحدد فيما إذا كانت نتيجة الاستدلال صحيحة تتبع بشكل منطقي المقدمتين الكبرى والصغرى. وتوزعت هذه المسائل إلى مجموعتين، تحتوي المجموعة الأولى منها على (8) مسائل ذات استنتاج صحيح، في حين تحتوي المجموعة الثانية على (8) مسائل ذات استنتاج خاطئ. وتحتوي كل مجموعة على (4) مسائل ذات استنتاج قابل للتصديق، و(4) مسائل ذات استنتاج غير قابل للتصديق.

الخصائص السّيكومتريّة للمقياس بصورته الأصلية

تحقق شرول ودي نيس (Srol and De Neys, 2020) من صدق مقياس الاستدلال المنطقي من خلال حساب معاملات الارتباط بينه وبين مقياسي القدرة العددية والقدرة المعرفية لدى عينة مكونة من (384) مشاركا ومشاركة، حيث بلغ معامل ارتباط بيرسون (0.48)، و(0.46) على التوالي. كما تحقق من ثبات الاتساق الداخلي للمقياس ككل وبلغ (0.80).

صدق مقياس الاستدلال المنطقي بصورته الحاليّة:

تمّ التّحقّق من صدق المحتوى لمقياس الاستدلال المنطقي بعرضه على مجموعة من المُحكّمين، تكوّنت من (11) عضوا؛ من أعضاء هيئة التّدريس، من ذوي الخبرة والاختصاص في مجالات علم النّفس التّربويّ، في جامعة اليرموك، والجامعة الأردنية، وجامعة البلقاء، وجامعة عمان الأهلية؛ وذلك لإبداء آرائهم في دقّة المقياس وصحّة محتواه، من حيث: وضوح المسائل، والصّياغة اللّغويّة، ومناسبتها لقياس ما وضعت لأجله، وإضافة أو تعديل أو حذف ما يرونه مناسبًا على المسائل، وتمّ الأخذ بملاحظات المحكمين كافة، الّتي تمثّلت بتعديل الصّياغة اللّغويّة لبعض مسائل المقياس كتعديل كلمة المزهرة بدلاً من الزهرية لمسألتي الاستدلال المنطقي رقم 7 و15، وبهذا بقي عدد فقرات المقياس في صورته النّهائيّة بعد التّحكيم مكوّنًا من (16) مسألة.

ثبات مقياس الاستدلال المنطقي بصورته الحاليّة

استخرج ثبات مقياس الاستدلال المنطقي في الدّراسة الحاليّة بطريقتي الاتّساق الدّاخليّ من خلال معادلة (كرونباخ ألفا)، وثبات الاستقرار من خلال طريقة الاختبار، وإعادته على عينة مكوّنة من (60) طالبا وطالبة من مجتمع الدّراسة، تمّ اختيارهم بالطّريقة المتيسّرة، وبفاصل زمني بين تقديم الاختبار وإعادته -مقداره (14) يوما. وقد بلغ معامل الاتّساق الدّاخليّ من خلال معادلة (كرونباخ ألفا) لمقياس الاستدلال المنطقي المتسق (0.65)، مع عدم حذف أيّة فقرة، وقد تراوحت معاملات الارتباط المصحّح بين الفقرات والدّرجة الكلّيّة للمقياس بين (0.25) - (0.42)، وبلغ معامل الثّبات للمقياس باستخدام معامل ثبات الإعادة (بيرسون) بين درجات المفحوصين للاختبار (0.80)، في حين بلغ معامل الاتّساق الدّاخليّ من خلال معادلة (كرونباخ ألفا) لمقياس الاستدلال المنطقي غير المتسق (0.69)، مع عدم حذف أيّة فقرة، وقد تراوحت معاملات الارتباط المصحّح بين الفقرات والدّرجة الكلّيّة للمقياس بين (0.25) - (0.48)، وبلغ معامل الثّبات للمقياس باستخدام معامل ثبات الإعادة (بيرسون) بين درجات المفحوصين للاختبار (0.81)، واعتبرت هذه النّتيجة مقبولة لأغراض البحث الحالي.

تصحيح مقياس الاستدلال المنطقي

يُجاب عن فقرات المقياس باختيار كلمة نعم في حال كان الطالب يعتقد أن نتيجة الاستدلال المنطقي تنبثق من مقدمتي الجملة المنطقية، أو باختيار كلمة لا في حال كان الطالب يعتقد أن نتيجة الاستدلال المنطقي لا تنبثق من مقدمتي الجملة المنطقية. وفي الحال كانت نتيجة الاستدلال المنطقي صحيحة وأجاب الطالب بنعم، أو كانت غر صحيحة وأجاب الطالب بلا يعطى درجة واحدة، أما إذا كانت نتيجة الاستدلال صحيحة وأجاب الطالب بلا، أو كانت نتيجة الاستدلال خاطئة وأجاب بنعم فعندها يعطى صفرا. وبهذا تتراوح العلامة على مقياس الاستدلال المنطقي الكلي بين (صفر-16) درجة، وبين (صفر-8) لكل نوع من نوعي الاستدلال المنطقي المتسق وغير المتسق؛ إذ كلّما ارتفعت الدّرجة كان ذلك مؤشّرا على زيادة القدرة لدى الطالب على الاستدلال المنطقي، وتمّ اعتماد تصنيف الأوساط الحسابيّة كما هو مبين في الجدول (2)؛ حيث تم تقسيم مدى الدرجات إلى ثلاث فئات لكل من الدرجة الكلية وكذلك الدرجات الفرعية (Audeh, 2014):

الجدول (2)

تصنيف درجات مقياس الاستدلال المنطقي

الدرجة الكلية		المجالات	
المدى	التصنيف	المدى	التصنيف
5.33-0	منخفض	2.66-0	منخفض
10.67-5.34	متوسط	2.67-5.33	متوسط
16-10.68	مرتفع	5.34-8	مرتفع

ثانيًا: مقياس التأمل المعرفي

استخدم مقياس توبلاك وآخرين (Toplak et al., 2014)، المكوّن من (7) فقرات تقيس فاعلية عملية المعالجة المعرفية. وتتم الإجابة عن فقرات المقياس بإعطاء إجابة صحيحة عن فقرات المقياس، باستثناء الفقرة السابعة التي تتطلب من المستجيب اختيار بديل من أصل ثلاثة بدائل. وتصنف الإجابات على فقرات المقياس إلى ثلاثة أنواع: صحيحة، وحدسية، وعشوائية. وعلى الرغم أن مقياس التأمل المعرفي يبدو للوهلة الأولى مشابهاً لاختبارات الاستبصار في حل المشكلات، إلا أن اختبارات الحلول الاستبصارية في حل المشكلات لا تستجر أي نوع من الاستجابة لدى المفحوص، بعكس اختبار التأمل المعرفي الذي قد يستجر بعض الحلول الحدسية.

الخصائص (السّيكومتريّة) لمقياس التأمل المعرفي بصورته الأصلية

- **صدق المقياس:** استخرج توبلاك وآخرون (Toplak et al., 2014) صدق البناء للمقياس بحساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمقياس مع مجموعة من المقاييس المرتبطة بالقدرة المعرفية وجودة التفكير، حيث وجدت علاقات ارتباطية موجبة بين الدرجات على مقياس التأمل المعرفي وهذه المقاييس.
- **ثبات المقياس**: استخرج توبلاك ورفاقه (Toplak et al., 2014) معامل الاتّساق الدّاخليّ لمقياس التأمل المعرفي باستخدام معادلة كرونباخ ألفا حيث بلغت (0.72).

دلالات الصّدق والثّبات للمقياس بصورته الحاليّة

صدق المحتوى

تمّ التّحقّق من دلالات صدق المحتوى للمقياس بعرضه بصورته الأوّليّة على (11) محكّمًا من ذوي الخبرة والاختصاص من أعضاء هيئة التّدريس في علم النّفس التربوي في جامعة اليرموك، والجامعة الأردنية، وجامعة البلقاء، وجامعة عمان الأهلية، وذلك بهدف الوقوف على دلالات صدق المحكّمين للأداة ومناسبتها لتحقيق أغراض الدّراسة، وقد تمّ العمل على التّحكيم وفقاً لمجموعة من المعايير الّتي تشتمل على درجة ملاءمة الفقرات للمقياس، وسلامة صياغتها، ووضوح المعنى من النّاحية اللّغويّة. وقد تمّ الأخذ بتعديلات المحكمين كافة، وقد تمثّل بعضها بالتّعديلات اللّغويّة، دون الإشارة إلى إضافة أو حذف أيّ فقرة. وبذلك بقي المقياس بصورته النّهائيّة كما هو في صورته الأوّليّة مكونًا من (7) فقرات.

ثبات مقياس التأمل المعرفي بصورته الحالية

استخرج ثبات مقياس التأمل المعرفي في الدّراسة الحاليّة بطريقتي الاتّساق الدّاخليّ من خلال معادلة (كرونباخ ألفا)، وثبات الاستقرار بطريقة الاختبار، وإعادته على عينة مكوّنة من (60) طالبًا وطالبة من مجتمع الدّراسة، تمّ اختيارهم بالطّريقة المتيسّرة، وبفاصل زمني بين تقديم الاختبار وإعادته مقداره (14) يومًا. وقد بلغ معامل الاتّساق الدّاخليّ من خلال معادلة (كرونباخ ألفا) (0.77)، مع عدم حذف أيّة فقرة، وقد تراوحت معاملات الارتباط المصحّح بين الفقرات والدّرجة الكلّيّة للمقياس بين (0.38) - (0.64)، وبلغ معامل الثّبات للمقياس باستخدام معامل ثبات الإعادة (بيرسون) بين درجات المفحوصين للاختبار (0.90)، واعتبرت هذه النّتيجة مقبولة لأغراض البحث الحالي.

إجراءات الدّراسة

لغايات تحقيق أهداف الدّراسة تمّ اتّباع الإجراءات الآتية:

- قام الباحثان بترجمة مقياس الاستدلال المنطقي (Srol & De Neys, 2020). ومقياس التأمل المعرفي (Toplak et al., 2014)، من اللغة الإنجليزية إلى اللغة العربية، وذلك من خلال عرضها على عدد من المختصين باللغة الإنجليزية، ليلائما البيئة الأردنية.
- التحقق من مؤشرات الصّدق والثبات لمقياسي الدراسة.
- الحصول على كتاب تسهيل المهمة من عمادة كلية التربية في جامعة اليرموك موجهًا للقبول والتسجيل.
- اختيار عينة الدراسة بالطريقة المتيسرة؛ وذلك من خلال الطلبة المتعاونين للمشاركة بالدراسة.

- تم تصميم أداتي الدراسة على نماذج قوقل درايف (Google Drive) وتوزيعها على أفراد العينة البالغ عددها (420) إلكترونيًا، وعبر تطبيق البريد الإلكتروني (Gmail)، حيث وضح الباحثان للطلبة كيفية الإجابة على المقاييس المطلوبة.

- إدخال البيانات إلى ذاكرة الحاسوب وإجراء التحليلات الإحصائية الملائمة.

المعالجات الإحصائيّة

للإجابة عن السؤال الأوّل استخدم معامل الانحدار المتعدد. وللإجابة عن سؤال الدراسة الثاني حسبت المتوسّطات الحسابيّة، والانحرافات المعياريّة، واستخدم تحليل التباين الثلاثي المتعدد عديم التفاعل (ANOVA).

نتائج الدّراسة ومناقشتها

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول، والذي نص على: *"ما القدرة التنبؤية للتأمل المعرفي بالاستدلال المنطقي لدى طلبة جامعة اليرموك؟"*

للإجابة عن هذا السؤال استخدم تحليل الانحدار المتعدد الكلي للكشف عن القدرة التنبؤية للتأمل المعرفي بالاستدلال المنطقي لدى طلبة جامعة اليرموك

ويبين الجدول (3) نتائج تحليل الانحدار المتعدد للتأمل المعرفي، في الاستدلال المنطقي لدى طلبة جامعة اليرموك.

الجدول (3)

نتائج تحليل الانحدار المتعدد الكلي لأثر التأمل المعرفي في الاستدلال المنطقي لدى طلبة جامعة اليرموك.

المتنبئات	المعامل b	قيمة t	الارتباط المتعدد R	التباين R^2	F
الحد الثابت	5.840	7.950*			
التأمل المعرفي	0.705	10.709*			
الجنس	0.250	0.944	0.552	0.305	45.531*
التخصص	1.017	4.244*			
المستوى الدراسي	0.526	1.640			

* ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$).

يلاحظ من الجدول (3) أن متغيري التأمل المعرفي والجنس قد فسرا ما نسبته (30.5) من التباين في الدرجات على مقياس الاستدلال المنطقي لدى طلبة جامعة اليرموك، في حين أن متغيري الجنس والمستوى الدراسي لم يكن لهما أثر في درجات طلبة جامعة اليرموك على مقياس الاستدلال المنطقي.

وينطلق تفسير هذه النتيجة من أن التأمل المعرفي من أهم مؤشرات الاستدلال المنطقي، فهو دالٌ عليه، ومرتبط به، فالتأمل المعرفي البداية الصحيحة لاستنتاجات الفرد الصحيحة المتعلقة بكافة جوانب حياته، فقدرة الفرد على إنشاء معلومات جديدة - بناءً على مقدمات منطقية تقود إلى استنتاجات صحيحة- يأتي من خلال كبت الاستجابة الفطرية الخاطئة، وبالتالي فإن إقصاء الإجابة غير الصحيحة والتفكير بالإجابة الصحيحة هو نتاج عملية معرفية مشتركة بين التأمل المعرفي والاستدلال المنطقي، وعليه؛ ومن أجل جعل الاستدلال المنطقي صحيحًا، فإن الأفراد يحتاجون إلى أن يكونوا قادرين على الامتناع عن السماح لمعتقداتهم البديهية، وخبراتهم السابقة بالتأثير على قدرتهم على الحكم على الصلاحية المنطقية للاستدلال المنطقي، حيث يمكن للأفراد في كثير من الأحيان أن يستجيبوا بشكل غير صحيح على أساس التحيز نحو المعتقد، فمن خلال التأمل المعرفي يتم كبح وتثبيط هذه المعتقدات، وبالتالي الوصول إلى استدلال صحيح (Cavojova et al., 2017; Bara et al., 1995).

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى أن طلبة الجامعة يتبعون النهج الصحيح في عملية الاستدلال المنطقي المتسق، الذي يولد بدوره استنتاجات صحيحة، تعتمد على التأمل المعرفي، فلا يتأثر الطلبة عند الاستدلال بتحيزات المعتقد المنتشرة بينهم، أو على معارفهم وخبراتهم السابقة.

كما أن طلبة الجامعة يمتلكون تفكيرا جادًا ودقيقا، وغير مندفع، وهذا هو فحوى التأمل المعرفي، فعادةً ما يرتبط التفكير المندفع بإجابات خاطئة، في حين أن التفكير التأملي يقود إلى إجابات صحيحة، وبالتالي إلى استدلال منطقي متسق (Frederick, 2005).

ويمكن تفسير هذه النتيجة من خلال ما أورده مجبيرتس (McPhetres, 2018) حيث إن الفرد أثناء عملية الاستدلال المنطقي تهيمن عليه طريقتان هما النماذج المتسلسلة، والنماذج المتوازية، والأخيرة تفترض أن كلتا العمليتين التأملية، والحدسية تحدثان في وقت واحد، ولكون العمليات الحدسية أسرع من البديهية فإنها تكتمل قبل التأملية، وتسبقها لتحقيق الاستجابة، حيث إن التأملية بطيئة وتعمل على مراقبة الحدسية، وبالتالي يصدر الفرد

استجابة حدسية غير تأملية تقوده إلى استدلال منطقي غير متسق، وقد يكون كذلك تحت تأثير التحيز نحو المعتقد، أو الخبرات السابقة، أو المعرفة الموجودة عند الفرد.

وقد اتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كارساي (Karsai, 2009) التي أظهرت نتائجها وجود علاقة طردية قوية بين الاستدلال المنطقي والتأمل المعرفي. ونفس النتيجة أكدتها دراسة زاسي وآخرين (Szaszi, et al., 2017). وأظهرت نتائج دراسة دامنجانوفيك وآخرين (Damnjanovic et al., 2019) وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة احصائيًا بينً التأمل المعرفي وبين الاستدلال المنطقي لدى الطلبة.

السؤال الثاني: "*هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) في المتوسطات الحسابية للاستدلال المنطقي لدى طلبة جامعة اليرموك تبعا لمتغيرات جنس الطالب، والتخصص، والمستوى الدراسي؟*"

للكشف عن أثر متغيرات الجنس والتخصص والمستوى الدراسي في درجات الطلبة على مقياس الاستدلال المنطقي، استخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على المقياس ككل وكذلك مجالي المقياس، كما هو مبين في الجدول (4).

الجدول (4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على مقياس الاستدلال المنطقي وفقاً لمتغيرات الجنس والتخصص والمستوى الدراسي

المقياس	الاحصائي	الجنس		التخصص		المستوى الدراسي		الكلي
		ذكر	أنثى	إنساني	علمي	بكالوريوس	دراسات عليا	
الاستدلال المنطقي المتسق	س	6.44	6.31	6.38	6.82	6.31	6.53	6.34
	ع	1.32	1.34	1.3	1.28	1.35	1.23	1.33
	المستوى	مرتفع	مرتفع	مرتفع	مرتفع	مرتفع	مرتفع	مرتفع
الاستدلال المنطقي غير المتسق	س	3.11	2.66	2.45	3.47	2.71	2.98	2.75
	ع	2.21	1.9	1.71	2.34	1.98	1.89	1.97
	المستوى	متوسط	متوسط	منخفض	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط
الاستدلال المنطقي الكلي	س	9.55	8.97	8.59	10.29	9.02	9.51	9.08
	ع	2.83	2.37	2.1	2.87	2.46	2.55	2.47
	المستوى	مرتفع	مرتفع	مرتفع	مرتفع	مرتفع	مرتفع	مرتفع

يظهر من الجدول (4) أن هناك فروقًا ظاهرية في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على مقياس الاستدلال المنطقي وفقًا لمتغيرات الجنس، والتخصص، والمستوى الدراسي، ولمعرفة الدلالة الإحصائية لهذه الفروق على الدرجة الكلية للمقياس استخدم تحليل التباين الثلاثي عديم التفاعل (Three-Way ANOVA) للكشف عن أثر متغيرات الجنس، والتخصص، والمستوى الدراسي كما هو مبين في الجدول (5).

الجدول (5)

تحليل التباين الثلاثي عديم التفاعل لأثر الجنس، والتخصص، والمستوى الدراسي في الدرجة الكلية لمقياس الاستدلال المنطقي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الجنس	3.466	1	3.466	0.636	0.426
التخصص	256.467	1	256.467	47.070	0.000
المستوى الدراسي	34.575	1	34.575	6.346	0.012
الخطأ	2266.629	416	5.449		
المجموع	37190	420			

يلاحظ من الجدول (5) وجود أثر للتخصص في الدرجة الكلية للطلبة على مقياس الاستدلال المنطقي، وعند الرجوع للجدول (4) يتبين أن المتوسط الحسابي لطلبة التخصصات العلمية كان أعلى من المتوسط الحسابي لطلبة التخصصات الإنسانية. ويلاحظ وجود أثر للمستوى الدراسي في الدرجة الكلية للطلبة على مقياس الاستدلال المنطقي، وعند الرجوع للجدول (4) يتبين أن المتوسط الحسابي لطلبة الدراسات العليا كانت أعلى من المتوسط الحسابي لطلبة البكالوريوس. في حين لم يكن هناك أثر للجنس في الدرجة الكلية للطلبة على مقياس الاستدلال المنطقي.

وفيما يخص الفروق في المتوسطات الحسابية على بعدي الاستدلال المنطقي المتسق وغير المتسق تم استخدام تحليل التباين الثلاثي المتعدد عديم التفاعل (Three-Way MANOVA) للكشف عن أثر متغيرات الجنس، والتخصص، والمستوى الدراسي والجدول (6) يوضح ذلك.

الجدول (6)

تحليل التباين الثلاثي المتعدد عديم التفاعل لأثر الجنس، والتخصص، والمستوى الدراسي في الاستدلال المنطقي وغير المتسق

مصدر التباين	مجالات الاستدلال المنطقي	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الجنس	المتسق	0.017	1	0.017	0.01	0.921
هوتلنج = 0.003 الدلالة = 0.577	غير المتسق	3.964	1	3.964	1.087	0.298
التخصص	المتسق	43.634	1	43.634	26.047	0
هوتلنج= 0.118 الدلالة = 0.000	غير المتسق	88.529	1	88.529	24.281	0
المستوى الدراسي	المتسق	6.506	1	6.506	3.884	0.049
هوتلنج = 0.016 الدلالة = 0.035	غير المتسق	11.084	1	11.084	3.04	0.082
الخطأ	المتسق	696.881	416	1.675		
	غير المتسق	1516.755	416	3.646		
الكلي	المتسق	17603	420			
	غير المتسق	4787	420			

يلاحظ من الجدول (6) وجود أثر للتخصص في درجات الطلبة على الاستدلال المنطقي المتسق وغير المتسق، لصالح التخصصات العلمية على بعدي الاستدلال المنطقي المتسق وغير المتسق، ويمكن عزو هذه النتيجة إلى أن التخصصات العلمية بطبيعتها تتطلب درجة من الدقة والاستنتاج أكثر من التخصصات الإنسانية، نظرًا لأهمية الاستدلال في تجاوز الصعوبات الدراسية، والحياة على حد سواء، ونتيجة الدقة في الأساليب والمواد العلمية، وطريقة التعليم التي تتطلب المزيد من الاستدلال، على عكس التخصصات الإنسانية التي تكون تلقينية، وتعتمد على الحفظ الأصم، وليس على التحليل، والتركيب، وهذا ما أكده منصور (Mansour, 2012) حيث أن عصر المعلوماتية الذي نعيش به يحتاج إلى مناهج حديثة تتحدى قدرات الطلبة ومهاراتهم، وأن طرائق التدريس تعتمد على أسس المنطق، والاستدلال وذلك لبناء نظم عقلية ذكية تتعامل مع الأحداث اليومية بنقدية عالية، وتحليل، وتركيب، وتقييم....، ويحدث ذلك من خلال تنوع الطلبة بطرق التعامل مع البيانات والمعلومات، وليس الاعتماد على الحفظ الآلي. ويمكن عزو هذه النتيجة إلى أن طلبة التخصصات العلمية يمتلكون القدرة على استخدام المهارات الذهنية أكثر من غيرهم، فهم أكثر ذكاء استدلاليا لتعاملهم، وتدريبهم على المواد العلمية التي تحتاج إلى الاستدلال الاستقرائي، وأنهم أكثر قدرة على التحليل، والتركيب، وهذا يؤدي إلى تمكين الطلبة من استخدام مهارات الاستدلال المنطقي.

وأظهرت النتائج وجود أثر للمستوى الدراسي في درجات الطلبة على الاستدلال المنطقي المتسق، لصالح طلبة الدراسات العليا على بعد الاستدلال المنطقي المتسق، ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الخبرات المعرفية السابقة (مرحلة البكالوريوس) للتعليم، والتدريب، وبذلك يكون الطلبة أكثر معرفة، وأكثر قدرة على تصحيح المهارات، والاستراتيجيات الموجودة في البيئة المعرفية، كما يكونوا أكثر قدرة على استخدام الاستدلال في حياتهم العلمية، والعملية، وهذا السبب ربما لأدى إلى حدوث فجوة بين طلبة الدراسات العليا وطلبة البكالوريوس في كيفية امتلاك المهارات، والاستراتيجيات المناسبة، والتي قد تؤدي بهم إلى تحقيق النجاح. وهذا ما أشار إليه دي نيس وفان جيلدر (De Neys and Van Gelder, 2009) بأن معدل دقة الاستدلال المنطقي للأطفال يكون

أقل منه لدى البالغين، وأن معدل دقة الاستدلال المنطقي للشباب يكون أعلى منه لدى كبار السن، وذلك عندما تكون المعتقدات والمنطق غير متوافقين (ظروف غير متناسقة)، كما أن المعتقدات تؤثر على الاستدلال المنطقي بشكل أكثر عند الأطفال من البالغين الصغار، وبشكل أكثر عند كبار السن مقارنة بالشباب، ومع ذلك لا يتأثر أداء الاستدلال المنطقي عندما تكون المعتقدات والمنطق متطابقين (شروط متطابقة).

وأظهرت النتائج عدم وجود أثر للجنس في درجات الطلبة على بعدي الاستدلال المنطقي المتسق أو غير المتسق، حيث تفسر هذه النتيجة في ضوء اعتبار أن الاستدلال أحد مهارات التفكير المهمة واللازمة لتقييم الحجج، والفرضيات، وجمع الأدلة، واستخلاص النتائج، واتخاذ القرارات في الحياة اليومية لدى كلا الجنسين (Metallidou et al, 2012).

وقد اختلفت نتيجة هذه الدراسة مع نتائج دراسة كارساي (Karsai, 2009) التي أظهرت نتائجها وجود أثر للجنس لدى الذكور أعلى منه لدى الإناث في الاستدلال المنطقي.

التوصيات

- ضرورة تضمين تخصصات الجامعة الإنسانية مهارات الاستدلال المنطقي والتأمل المعرفي.
- التركيز على طلبة البكالوريوس فيما يتعلق بمهارات الاستدلال المنطقي والتأمل المعرفي من خلال برامج قائمة على تنمية هذه المهارات.
- إجراء دراسات مشابهة تتضمن متغيريّ الاستدلال المنطقي والتأمل المعرفي على طلبة الثانوية العامة.

References

Audeh, A. (2014). *Measurement and evaluation in the teaching process* (Arabic). Dar Al-Amal Press.

Bacon, A., Handley, S. & Newstead, S. (2003). Individual differences in strategies for syllogistic reasoning. *Thinking & Reasoning*, 9(2), 133-168.

Bara, B.G., Bucciarelli M. & Johnson-Laird P.N. (1995). Development of syllogistic reasoning. *The American Journal of Psychology*, 108(2), 157–193.

Čavojová, V. & Jurkovič, M. (2017). Comparison of experienced vs. novice teachers in cognitive reflection and rationality. *Studia Psychologica*, 59(2), 100.

Chapman, L. J. & Chapman, J. P. (1959). Atmosphere effect re-examined. *Journal of Experimental Psychology*, 58, 220 –226.

Chater, N. & Oaksford, M. (1999). The probability heuristics model of syllogistic reasoning. *Cognitive Psychology*, 38(2), 191-258.

Damnjanovic, K., Novkovic, V., Pavlovic, I., Ilic, S. & Pantelic, S. (2019). A cue for rational reasoning: Introducing reference point in cognitive reflection tasks. *Europe's Journal of Psychology*, 15(1), 25-40.

De Neys, W. & Van Gelder, E. (2009). Logic and belief across the lifespan: The rise and fall of belief inhibition during syllogistic reasoning. *Developmental Science*, 12(1), 123–130.

Dunbar, K., Fugelsang, J. & Stein, C. (2007). Do naïve theories ever go away? Using brain and behavior to understand changes in concepts. In M. Lovett & P. Shah (Eds.), *Thinking with data*, (pp. 193-206).

Erceg, N., Galić, Z. & Ružojčić, M. (2020). *A reflection on cognitive reflection – testing convergent validity of two versions of the Cognitive Reflection Test.* Faculty of humanities and social sciences, University of Zagreb, Croatia.

Evans, B., Newstead, E. & Byrne, M. (1993). *Human reasoning: The psychology of deduction*. Psychology Press.

Evans, J. S. B., Handley, S. J. & Harper, C. N. (2001). Necessity, possibility and belief: A study of syllogistic reasoning. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology: Section A*, 54(3), 935-958.

Frederick, S. (2005). Cognitive Reflection and Decision Making. *Journal of Economic Perspectives*, 19(4), 25–42.

Hattori, M. (2016). Probabilistic representation in syllogistic reasoning: A theory to integrate mental models and heuristics. *Cognition*, 157, 296–320.

Johnson-Laird, N. & Byrne, M. (1991). *Deduction*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Karsai, M. (2009). *Distinguishing between rational and experiential information processing styles*. Unpublished PhD Dissertation, Wittenberg University, USA.

Khemlani, S., Laird, J. (2012). Theories of the Syllogism: A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin. Advance online publication*, 1-33 doi: 10.1037/a0026841.

Mansour, G. (2012). Logical reasoning and its relationship to problem solving. (A sample field study of students from the Departments of Psychology and Psychological Counseling in the Faculty of Education. University of Damascus). *Damascus University Journal*, 28 (1), 107-143.

Marrero, H. & Gámez, E. (2004). Content and Strategy in Syllogistic Reasoning. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 58(3), 168-180.

McPhetres, J. (2018). *What does the cognitive reflection test really measure: A process dissociation investigation*? Department of Clinical and Social Sciences in Psychology, Rochester, New York.

Metallidou, P., Diamantidou, E., Konstantinopoulou, E. & Megari, K. (2012). Changes in children's beliefs about everyday reasoning: Evidence from Greek primary students. *Australian Journal of Educational & Developmental Psychology*, 12, 83-92.

Pennycook, G., Cheyne, J., Koehler, D. & Fugelsang, J. (2016). Is the cognitive reflection test a measure of both reflection and intuition?. *Behavior Research Methods*, 48(1), 341-348.

Primi, C., Donati, M., Chiesi, F. & Morsanyi, K. (2018). Are there gender differences in cognitive reflection? Invariance and differences related to mathematics. *Thinking and Reasoning,* 24(2), 258-279.

Quayle, J. D. & Ball, L. J. (2000). Working memory, metacognitive uncertainty, and belief bias in syllogistic reasoning. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology: Section A*, 53(4), 1202-1223.

Revlis, R. (1975). Two models of syllogistic reasoning: Feature selection and conversion. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 180–195.

Sirota, M., Kostovičová, L., Juanchich, M., Dewberry, C. & Marshall, A. (2021). Measuring Cognitive Reflection without Maths: Developing and Validating the Verbal Cognitive Reflection Test. *Journal of Behavioral Decision Making*, 34, 322-343.

Šrol, J. & De Neys, W. (2020). Predicting individual differences in conflict detection and bias susceptibility during reasoning. *Thinking & Reasoning*, 27(1), 38-68. doi: 10.1080/ 13546783.2019.1708793

Stanovich, E. & West, F. (2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? *Behavioral and Brain Sciences*, 23(5), 645-665.

Szaszi, B., Szollosi, A., Palfi, B. & Aczel, B. (2017). The cognitive reflection test revisited: exploring the ways individuals solve the test. *Thinking & Reasoning*, 23(3), 207-234.

Toplak, M. E., West, R. F. & Stanovich, K. E. (2014). Assessing miserly information processing: An expansion of the Cognitive Reflection Test. *Thinking & Reasoning*, 20(2), 147-168.

Vázquez, S. M. & de Anglat, H. D. (2009). Academic achievement and formal thought in engineering students. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*. 7(2), 653–72.

Wetherick, E. & Gilhooly, J. (1995). “Atmosphere”, matching and logic in syllogistic reasoning. *Current Psychology*, 14, 169–178.

Young, A. & Shtulman, A. (2020). Children’s cognitive reflection prefects conceptual understanding in science and mathematics. *Psychological Science*, 31(11), 1396-1408.