مستوى حُجج طلاب جامعة طيبة حول قضايا علمية اجتماعية وعلاقتها بمستوى ذكائهم اللغوي والمنطقي - الرياضي والاجتماعي

د. حازم رياض عناقرة

كلية التربية - جامعة طيبة - المدينة المنورة
المملكة العربية السعودية

الملخص

هدف هذا البحث إلى استكشاف مستوى الحُجة ومستوى الذكاء اللغوي والمنطقي - الرياضي والاجتماعي لدى الطلاب الذين يدرسون علم الأحياء بجامعة طيبة، وتقصّي العلاقة بين مستوى حُجج الطلاب ومستوى ذكائهم. وتكونت عينة البحث من (٩٠) طالباً تم اختيارهم بطريقة عشوائية. ولتحقيق أهداف البحث، تمّ استخدام استبانة تكونت من قضيتين علميتين اجتماعيتين تمثلت في قضيتي الوجبات السريعة، وزواج الأقارب، وتمّ اختيار ثلاثة مكونات للحُجة بالاعتماد على أنموذج تولمن Toulmin (دليل، دليل مضاد، تبرير)؛ لتحديد مستوى الحُجج. وتمّ جمع البيانات وتحليليها استقرائياً. كما قام الباحث بتطبيق أداة مكانزي (Mackenzie, 2000) لتحديد مستوى الذكاء (اللغوي والمنطقي - الرياضي والاجتماعي). وأظهرت نتائج البحث مستوى متوسطاً للحُجج، ومستوى متوسطاً للذكاءات عامة لدى أفراد عينة البحث. كما أظهرت نتائج البحث وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leqslant$ ٠,٠٥) بين مستوى حُجج الطلاب ومستوى ذكائهم اللغوي والمنطقي - الرياضي والاجتماعي.

مقدمة

إن التعليم في القرن الحادي والعشرين ينبغي أن يسعى إلى تنمية قدرة المتعلم على إنتاج الأدلة والحُجج والمبررات من خلال إتاحة الفرص له للتعبير عن آرائه ومواقفه حول القضايا العلمية التي لها أثر في المجتمع الذي يعيش

فيه، واختلاف وجهات النظر حولها، وذلك من خلال استغلال كافة قدراته الذهنية ونشاطاته الفكرية.

وتشير عريان (٢٠١١) إلى أن تهيئة الظروف المناسبة لتعليم الطلبة وفق ذكاءاتهم المتعددة التي يملكونها يُنمي لديهم مهارات توليد الأفكار، ويزيد من اتجاهاتهم للمشاركة والاهتمام بالقضايا التي تحتمل المناقشة والمناظرة فيها، وذلك من خلال إتاحة الفرصة لكل من المتحاورين الإتيان بالبرهان على صحة اعتقاده أو رأيه الذي يقدمه. فالذكاء من منظور جاردنر يتضمن كيفية استخدام الأفراد ذكاءهم لحل المشاكل التي تواجههم في حياتهم اليومية، ولتشكيل أُطر ذات قيمة في المجتمع الذي يعيشون فيه (Gardner, 1983).

ويُنمي بناء المتعلم للحُجة العلمية قدرته على الفحص النقدي للمعرفة العلمية، والادعاءات التي تُثيرها القضايا العلمية الاجتماعية التي تواجهه في حياته اليومية، وتُستخدم مهارات المحاججة في القضايا العلمية الاجتماعية، باعتبار الحُجة نشاطاً فردياً يتم من خلال التفكير والكتابة، أو نشاطاً اجتماعياً يحدث ضمن المجموعة عندما يُشارك الطالبُ زملائه في حوار ونقاش من أجل التوصل إلى قرار مُشترك، أو التوافق في الآراء، وإذا أراد الطلبة أن يطوروا مهارات الحُجة العلمية لديهم، فلا يكون ذلك بالاستماع لتبريرات المُدرسين، بل هم بحاجة إلى فرصةٍ لإبداء التبريرات لدعم الادعاءات، ولمحاولة إقناع زملائهم، وطرح وجهات النظر البديلة (Khishfe, 2012; Kuhn, 2010).

وتُعد اللغة الأداة السيكولوجية للمحاججة وإيصال المعنى، بل إن الحُجة لا تتم إلا باللغة، وأثناء المحاججة يستخدم المتعلم اللغة بشكل شفهي أو مكتوب لتقديم الادعاءات وتبريرها والدفاع عنها، ولا تكمن أهمية الحُجج في اختيارها فقط وإنما في طريقة تنظيمها، حيث لا يعتبر إعداد الحُجة الواحدة بجانب الأخرى كافياً للإقناع، فالحُجج يجب أن تُعرض وفق سياق لغوي تخرج عن بُعدها الشفوي أو المكتوب إلى بُعدها العملي في إطار اجتماعي، يضمن لها نجاحها في إيصالها وتأثيرها على المستمع (أعراب، ٢٠٠١؛ الراضي، ٢٠٠٠).

ويواجه الفرد الذكي لغوياً القضايا والمشكلات المطروحة من خلال التعبير عنها شفوياً أو كتابياً، والتواصل مع الآخرين بطلاقة وبراعة لفظية وذلك باستخدام الكلمات والمعاني المعبرة من خلال إجادة اللغة، وامتلاك أساليب فعّالة في إيضاح وجهات النظر والتأثير والإقناع بالاعتماد على حصيلة لغوية متنامية وذاكرة جيدة، إضافة إلى امتلاك فن الإصغاء والاستماع (عرفة، ٢٠١٣).

وتستمد الحُجة قوتها من بُعدها العقلي وطريقتها المنطقية أو الرياضية في إثبات وبرهنة محتواها، وما يندرج ضمن ذلك من علاقات بين المقدمات المنطقية أو علاقات الجزء بالكل، فالمُحاجج ينبغي أن يكون منطقياً وموضوعياً في تفكيره فلا يحكم على القضية المطروحة تبعاً لميوله الذاتية ونظرته الشخصية، من غير الأخذ بعين الاعتبار وجهات النظر الأخرى المتباينة في رؤيتها حول هذه القضية. فالحُجة نتاجُ عناصر تترابط ترابطاً منطقياً لإنتاج معنى محدد في ذهن المستمع (الباهي، ٢٠١٣). ويتناول الفرد الذكي منطقياً القضية أو المشكلة المطروحة من خلال التفكير العلمي الدقيق، وتحليل عناصر المشكلة بشكل عقلاني، واستكشاف التسلسل المنطقي لها، باستخدام القياسات الكمية، والتجارب والأدلة والبراهين العلمية، بهدف إعطاء أسباب منطقية وواضحة لتفسير الموقف الراهن (حسين، ٢٠٠٣).

وتُعد عملية المحاججة شكلاً أو نظام تواصل يتفاعل فيه ما هو لفظي بما هو غير لفظي، وسيلتها اللغة وغايتها الإقناع، وعليه؛ فإن المحاججة تمثل إحدى صور التفاعل الاجتماعي بين المتعلمين، بل هي أداة مهمة لتوطيد الاتصال بينهم، يُناقش فيها المشاركون وجهات نظرهم المختلفة، والأسباب التي أدت إلى الاعتقاد بوجهات نظرهم، وانخراط الطلبة في المحاججة يتطلب منهم تقديم حججهم الخاصة والتبريرات اللازمة لدعمها، وبالمقابل الاستماع الى أفكار الآخرين ونقدها وتقييميها (Kuhn & Reiser, 2006; Ogden, 2000). وهذا يعكس وجهة نظر إيميرن (Van Eemeren, 1995: 147) بأنّ "المحاججة هي نشاط اجتماعي ثقافي لتبرير أو دحض رأي".

ويشير أزاييط (٢٠١٠) أن من خصائص المحاججة أنها ظاهرةٌ اجتماعية، وتأثيرية تداولية، وسيلتها التبرير والتعليل وتقديم الدليل. والفرد الذكي اجتماعياً يُفاوض ويؤثر في الآخرين من خلال الحوار والنقاش الفعّال، وطرح آرائه وأفكاره وتبريرها والدفاع عنها، ونقد أفكار زملائه بالحُجة والبرهان، للوصول إلى وجهات النظر المقنعة، من خلال امتلاك القدرة على حل الصراعات، والمهارة في التحليل الاجتماعي، وإدارة التفاعلات الاجتماعية مع الآخرين بدرجة كبيرة (الغامدي، ٢٠١٤).

وعليه؛ فإن عملية المحاججة تخضع لبنية التفكير المنطقي وبنية الثقافة المجتمعية، كما تُعد اللغة وسيلة مهمة تستند إليها الحُجة، فقد تتراكم الحُجج ولا يصل المعنى المقصود إلى المستمع فينعدم تأثير الحُجة (مرزوقي، ٢٠٠٥). ومن هنا تأتي أهمية الكشف عن علاقة ذكاء الطالب اللغوي والمنطقي – الرياضي والاجتماعي بمستوى حُجته، واطلاع التربويين على هذه العلاقة.

وأوردَ الأدبُ التربوي عدة دراساتٍ تناولت حُجج الطلبة حول قضايا علمية اجتماعية، والكشف عن أنواع الذكاءات المتوافرة لدى الطلبة. فأجرى عفيفي (٢٠١٥) دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية مناهج العلوم في تنمية مهارات الجدل العلمي وفهم المحكات الإبستمولوجية لها لدى طلاب المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. وتكونت عينة الدراسة من (٣٠٠) طالب من طلاب الصف الأول والثالث المتوسط. واستخدم الباحث اختباراً لقياس مهارات الجدل العلمي (تقديم الادعاء، تقديم الدليل، تقديم التبرير). وأظهرت نتائج الدراسة أن مستوى مهارات الجدل العلمي لدى أفراد عينة الدراسة كانت منخفضة ودون المستوى المطلوب، وقصور مناهج العلوم في تنمية مهارات الجدل العلمي.

وأجرى النور (٢٠١٣) دراسة هدفت إلى التعرف على الذكاءات المتعددة لدى طلاب جامعة جازان في المملكة العربية السعودية وعلاقتها بالسمات الخمس الكبرى وتخصصاتهم الدراسية. وتكونت عينة الدراسة من (٣٧٥) طالباً تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من مختلف الكليات العلمية والأدبية. وأظهرت

نتائج الدراسة أنّ متوسط الذكاء المنطقي الرياضي أعلى من متوسط الذكاء الاجتماعي، يليه الذكاء اللغوي لدى طلاب التخصصات العلمية.

وأجرت خشفي (Khishfe, 2012) دراسة هدفت إلى فهم العلاقة بين مفاهيم طبيعة العلوم ومهارات المحاججة حول قضيتين علميتين اجتماعيتين (الأغذية المعدلة وراثياً، وإضافة الفلوريد إلى مياه الشرب) لدى طلاب المدارس الثانوية في بيروت. وتكونت عينة الدراسة من (٢١٩) طالباً من طلاب الصف الحادي عشر. واستخدمت الباحثة المقابلات والاستبيانات في جمع البيانات التي اشتملت على آراء الطلاب المشاركين حول ثلاثة مكونات من مكونات الحُجة (دليل، دليل مضاد، تبرير). وأظهرت نتائج الدراسة أن أقل من ٢٠٪ من الطلاب قدموا حُججاً مدعمةً بأكثر من دليل واحد للقضيتين المطروحتين. كما أظهرت النتائج وجود ارتباط بين مهارات المحاججة وخصائص طبيعة العلوم.

وأجرى جراح، وخطايبة، وبني خلف (٢٠١٢) دراسة هدفت إلى استكشاف نوعية الحُجج المقدمة من طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن، لتبرير مواقفهم من قضايا علمية اجتماعية. واستخدم الباحثون المنهج النوعي؛ فتم اختيار عينة مكونة من (٣٠) طالباً بالطريقة القصدية، ومن نوع الفروق القصوى في التحصيل، واستخدم الباحثون المقابلة شبه المقننة لجمع البيانات. وقد تم تحليلها استقرائياً باستخدام أنموذج تولمن Toulmin للحُجج لتحديد مستوى حجج المشاركين. وأظهرت نتائج التحليل أنّ أغلبية حُجج الطلبة كانت أقل من المستوى المأمول، وكانت ١٢٪ من الحُجج لا تحتوي أي دليل أو تبرير.

وأجرى النجار (٢٠١١) دراسة هدفت إلى الكشف عن اتساق الذكاءات المتعددة مع التخصص العلمي لدى عينة من طلاب جامعة أم القرى في المملكة العربية السعودية. وتكونت عينة الدراسة من (١٦٠) طالباً تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من جميع المستويات الدراسية. وأظهرت نتائج الدراسة أنّ متوسط الذكاء الاجتماعي أعلى من متوسط الذكاء المنطقيالرياضي يليه الذكاء اللغوي لدى طلاب تخصص العلوم.

وأجرى البلعاوي (٢٠١١) دراسة هدفت إلى الكشف عن الذكاءات المتعددة المتوافرة لدى طلبة جامعة القصيم في المملكة العربية السعودية. وتكونت عينة الدراسة من (٧٠٤) طالبٍ وطالبة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية العنقودية من مختلف الكليات العلمية والإنسانية. وأظهرت نتائج الدراسة أنّ متوسط الذكاء الاجتماعي أعلى من متوسط الذكاء اللغوي يليه الذكاء المنطقي الرياضي لدى طلاب التخصصات العلمية والإنسانية.

وأجرت العبد العزيز (٢٠١٠) دراسة هدفت إلى الكشف عن أنواع الذكاءات المتعددة لدى طلاب جامعة الملك سعود وطالباتها بمدينة الرياض. وتكونت عينة الدراسة من (١٢٤٠) طالباً وطالبة من مختلف الكليات العلمية والإنسانية. وأظهرت نتائج الدراسة أنّ متوسط الذكاء الاجتماعي أعلى من متوسط الذكاء المنطقي الرياضي يليه الذكاء اللغوي لدى طلاب الكليات العلمية.

وهدفت دراسة كوهن (Kuhn, 2009) إلى رصد ممارسات الطلبة الأمريكيين العلمية خلال المحاججة، وقام بتحديد ثلاثة أهداف للانخراط في هذه الممارسات العلمية ذات العلاقة، وهي: إدراك الفهم المعقول (من خلال بناء الحُجة)، والتوضيح (خلال تقديم الحُجة)، والإقناع (خلال مناقشة الحُجة). واقترح استعمال هذه الأهداف لفهم ارتباط الطالب بهذه الممارسات، ووجد أن الطلبة يستعملون الدليل للفهم المعقول للظاهرة، وتوضيح هذا الفهم، ولكنهم لا يحققون الهدف الثالث في إقناع الآخرين بفهمهم. وعزا الباحث ذلك إلى أن إقناع الآخرين يتطلب تفاعلات اجتماعية، وهي التي تُمنع في قاعات الدروس التقليدية.

وهدفت دراسة داوسن وفينفيل (Dawson & Venville, 2009) إلى استكشاف مستويات الثقافة العلمية من خلال نوعية التفكير ومستوى الحُجج المقدّمة، وتم الحصول على بيانات من مقابلات شبه مقننة مع طلبة بأعمار تتراوح من (١٢-١٧) سنة، في مدارس ثانويّة في أستراليا، وتم تحليل النصوص

باستخدام نمط تولمن للحُجج، ونمط التفكير، حيث قُدِم للطلبة مجموعة من الأسئلة عن فهمهم، ووجهة نظرهم حول التكنولوجيا الحيوية، والاستنساخ، والاختبار الجيني للأمراض، والطبّ الشرعيّ، وإنتاج المحاصيل الغذائيّة المعدّلة وراثياً واستهلاكها. واتّضح من النتائج والمناقشة أنّ أغلبية الطلبة الأستراليين استخدموا المستوى الثاني للحُجج، وهو مستوى ضعيف نسبياً.

وأجرى زوهار ونمت (Zohar & Nemet, 2002) دراسة في إسرائيل لتقييم نوعية الحُجج لدى طلبة الصف التاسع، الذين حصلوا على تعليم لمدة ١٢ ساعة في موضوع الوراثة، وتكونت المجموعة التجريبية من (٩٩) طالباً درسوا باستخدام مهارات المحاججة، وتكونت المجموعة الضابطة من (٨٧) طالباً درسوا بالطريقة الاعتيادية، وتم تحليل الحُجج المنطوقة والمكتوبة وفق عدد المبررات، وتركيب الحُجة، وأظهرت نتائج الدراسة أنّ طلبة المجموعة التجريبية أظهروا تحسناً يسيراً، مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة، وتم ملاحظة أنّ قدرة الطلبة لتشكيل حُجج مزودة باستنتاج ومبرر واحد على الأقل، كانت عاليةً عند جميع الطلبة، حيثُ بلغت ٩٠٪ تقريباً، ولكنَّ هذه الحُجج تميل إلى السهولة، حيث تكونت من مبرر واحدٍ، وتركيب يسير.

ويتضح من خلال عرض الدراسات السابقة أهمية الكشف عن أنواع الذكاءات المتوافرة لدى الطلبة، والكشف عن مستوى حُجج الطلبة حول القضايا العلمية الاجتماعية، وثمَّة ضعف عام لدى الطلاب في تقديم حُجج قوية؛ حيثُ أشارت أغلب الدراسات إلى أنّ هناكَ تدنّياً في مستوى الحُجج المقدمة من قبل الطلبة، حول القضايا العلمية الاجتماعية (عفيفي، ٢٠١٥؛ Khishfe, 2012؛ جراح وآخرون، ٢٠١٢؛ Dawson & Venville, 2009). كما أظهرت الدراسات السابقة نتائج مختلفة حول ترتيب وتوزيع الذكاءات اللغوي والمنطقي - الرياضي والاجتماعي لدى طلبة التخصصات العلمية. ويلاحظ من خلال مراجعة الدراسات السابقة أنّ هناك ندرة في الدراسات المحلية والعربية، لمعرفة مستوى حُجج الطلبة بشكل عام في المرحلة الجامعية، ومعرفة مدى استخدام ذكائهم

عند تقديمهم لحُججهم بشكل خاص، وعدم وجود دراسات تربط بين مستوى حُجج الطلبة ومستوى ذكائهم، ومن هُنَا جاء هذا البحث لتقصّي مستوى حُجج الطلاب الذين يدرسون علم الأحياء بجامعة طيبة حول بعض القضايا العلمية الاجتماعية ومستوى ذكائهم اللغوي والمنطقي الرياضي والاجتماعي، إضافة إلى معرفة العلاقة بين مستوى حُجج الطلاب ومستوى ذكائهم.

مشكلة البحث

تُعد إحدى أهداف المعايير القومية للتربية العلمية الاندماج بصورة ذكية في المناقشات العامة والمحاججة في الموضوعات العلمية والتكنولوجية، وذلك لإعداد أفراد مثقفين علمياً قادرين على بناء وتقييم الحُجج المستندة على البيانات والأدلة العلمية (National Research Council (NRC), 2012). فقد تغيرت النظرة إلى مفهوم العلم بأنه مجموعة من الحقائق الثابتة بل إنه عملية اجتماعية تستلزم التفكير والاستدلال والاستقصاء العلمي، وعليه؛ فإن المتعلمين في أمس الحاجة إلى خبرات متنوعة، وإلى تحويل الصورة التقليدية لتدريس العلوم بحيث يصبح كل متعلم لديه القدرة على المشاركة والتواصل، والنقاش العلمي، وتقديم الحُجة العلمية (Mc Donald, 2010).

وعلى الرغم من التأثير المتبادل المتوقع بين قدرة الطلاب على المحاججة وبعض الذكاءات التي يملكونها، فقد يؤثر مستوى الذكاء على بناء الحُجة؛ فيتوقع من الطالب الذي يمتلك ذكاءً لغوياً أو منطقياً أو اجتماعياً أن ينخرط بشكل أكبر في تداول الحُجة وبنائها، وعلى مستوى آخر يتوقع من الطالب الذي يبني حُجة قوية أن يمتلك ذكاءً لغوياً أو منطقياً أو اجتماعياً بمستوىً جيد، إلا أن هذه العلاقة بين مستوى الذكاء ومستوى الحُجج لم يتم دراستها والتعبير عنها كمياً، لذا جاء هذا البحث للكشف عن العلاقة بين مستوى حُجج الطلاب الذين يدرسون علم الأحياء بجامعة طيبة لتبرير مواقفهم من بعض القضايا العلمية الاجتماعية ومستوى ذكائهم اللغوي والمنطقي - الرياضي والاجتماعي.

اسئلة البحث

يُجيب البحث عن الأسئلة الآتية:

١ - ما مستوى حُجج الطلاب الذين يدرسون علم الأحياء بجامعة طيبة حول قضيتي تناول الوجبات السريعة، وزواج الأقارب؟

٢ - ما مستوى الذكاء اللغوي، والمنطقي - الرياضي، والاجتماعي لدى الطلاب الذين يدرسون علم الأحياء بجامعة طيبة؟

٣ - هل توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leqslant ٠,٠٥$) بين مستوى الطلاب الذين يدرسون علم الأحياء بجامعة طيبة حول قضيتي تناول الوجبات السريعة، وزواج الأقارب، ومستوى ذكائهم اللغوي والمنطقي - الرياضي والاجتماعي؟

أهداف البحث

يهدف البحث إلى الكشف عن:

١ - مستوى حُجج الطلاب الذين يدرسون علم الأحياء بجامعة طيبة حول قضيتي تناول الوجبات السريعة، وزواج الأقارب.

٢ - مستوى الذكاء اللغوي، والمنطقي - الرياضي، والاجتماعي لدى الطلاب الذين يدرسون علم الأحياء بجامعة طيبة.

٣ - العلاقة بين مستوى حُجج الطلاب ومستوى ذكائهم اللغوي والمنطقي - الرياضي والاجتماعي.

أهمية البحث

تُستمد أهمية البحث من أهمية موضوعي المحاججة والذكاء في الميدان التربوي، وتكمن أهمية البحث النظرية فيما يأتي:

أولاً: يُعد محاولةً لاستقصاء واقع هدفٍ تربويٍ مهم، يتمثل في قدرة الطلبة على بناء حُجج لقضايا علمية يواجهونها في حياتهم اليومية، إضافة إلى

توفير معلومات عن توزيع الذكاء اللغوي والمنطقي - الرياضي والاجتماعي لدى أفراد عينة البحث.

ثانياً: يُعد البحثُ محاولةً لإيجاد قاعدة معرفية عن موضوع المحاججة في القضايا العلمية الاجتماعية، وتوضيح العلاقة بين مستوى حُجة الطلاب ومستوى الذكاء المتوافر لديهم.

ثالثاً: أهمية القضيتين اللتين تم طرحهما، وهما تناول الوجبات السريعة، وزواج الأقارب، لما لهما من تأثير اجتماعي كبير في المجتمع السعودي، حيث إن هناك إقبالاً كثيفاً من قبل الطلاب والشباب على الوجبات السريعة في المملكة العربية السعودية، إضافة إلى انتشار زواج الأقارب في هذا البلد، حيث تشير الإحصاءات إلى أنّ نسبة زواج الأقارب بين السعوديين هي ٥٧,٧٪ وهي النسبة الكبرى بين دول العالم في معدلات زواج الأقارب.

وتتضح أهمية البحث العملية فيما يأتي:

أولاً: يُقدم البحث طريقة منهجية للمُدرسين لتقييم قدرة طلابهم على المحاججة في بعض القضايا العلمية الاجتماعية، وقد تكون نتائج هذا البحث عوناً لواضعي المناهج والقائمين على تدريب المُدرسين؛ لتعزيز دورهم في إكساب الطلبة القدرة على بناء الحُجج.

ثانياً: تطوير مقياس للذكاء اللغوي والمنطقي - الرياضي والاجتماعي ذو خصائص سيكومترية جيدة للبيئة السعودية يمكن استخدامه في قياس تلك المتغيرات في دراسات أخرى. إضافة إلى إعطاء صورة واقعية عن الذكاء الذي يتمتع به أفراد عينة البحث مما يُساعد المدرسين والقائمين على وضع المناهج الدراسية في تعزيز هذه الذكاءات وتطويرها.

حدود البحث

نتائج البحث قابلة للتعميم في إطار الحدود الآتية:

- **الحدود البشرية:** اقتصر البحث على عينة من الطلاب الذكور الذين يدرسون علم الأحياء في كلية العلوم بجامعة طيبة، وقد تم اختيار هذه العينة لأنهم يدرسون العديد من المقررات العلمية التي تحتوي كثيراً من القضايا العلمية الاجتماعية.
- **الحدود المكانية:** تمّ تطبيق البحث في قسم العلوم الحياتية في كلية العلوم بجامعة طيبة في المدينة المنورة.
- **الحدود الزمانية:** تمّ تطبيق البحث خلال الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠١٥/٢٠١٦.
- **الحدود الموضوعية:** اقتصر البحث على دراسة ثلاثة مكونات للحُجة (الدليل، الدليل المضاد، التبرير)، وثلاثة أنواع من الذكاءات (اللغوي، المنطقي - الرياضي، الاجتماعي).

التعريفات الإجرائية لمصطلحات البحث:

ورد في هذا البحث عدد من المصطلحات الأساسية، وفيما يأتي التعريفات الإجرائية لها:

- **الحُجة:** عرف كوهن (Kuhn, 1993: 322) الحُجة بأنها "التأكيد مع التبرير المرافق"، وهذا يتفق مع وجهة نظر زوهار ونمت (Zohar & Nemet, 2002: 38) بأنها ادعاءات ومبررات وأسباب، ويشير ماسون وسكريكا (Mason & Scirica, 2006: 392) بأن الحُجة تتضمن التفكير حول مزايا وعيوب، وإيجابيات وسلبيات، وأسباب وعواقب وجهات النظر البديلة. وتُعرف في هذا البحث بأنها تقديم الطالب الأدلة، والأدلة المضادة على موقفه من قضيتي: تناول الوجبات السريعة، وزواج الأقارب، وتقديم التبريرات التي تدعم هذه الأدلة، وتم تحديدها من خلال تحليل إجابات الطلاب عن أسئلة الاستبانة المخصصة للمكونات الثلاثة للحُجة (الدليل، الدليل المضاد، التبرير). وقد تمّ تبني أنموذج تولمن في تعريف المكونات الثلاثة للحُجة كما يلي (Toulmin, 1958):

- **الدليل** (Data): وهو حقائق، أو بيانات تقدم؛ لدعم الادعاء أو نفيه، ومن الممكن أن يتخذ دعم الادعاء شكل الحقائق، أو الإحصائيات، أو آراء الخبراء، أو التفسيرات، أو شهادة شاهد، أو توثيق.
- **المبرر** (Warrant): وهو تبرير الصلة بين الادعاء والدليل، وربط الادعاء بالدليل، فيجب أن يدخل الدليل في صميم الادعاء، وأن يكون له أثر كبير في دعم الادعاء أو نفيه، وهذا ما يعطي قوة للدليل في دعم الادعاء، أو نفيه.
- **الدليل المضاد** (Rebuttal): وهو الإشارة للأدلة، والحالات المضادة للادعاء، أي أخذ الحُجج المضادة بعين الاعتبار.
- **الذكاء اللغوي**: هو "القدرة على استخدام اللغة المقروءة والمكتوبة بوصفها وسيلة لتذكر المعلومات، وإقناع الآخرين بمسوغات الفعل أو الإجراء المطلوب" (الشريدة والجراح وبشارة، ٢٠١٣: ١١٤).
- **الذكاء المنطقي - الرياضي**: هو "القدرة على إدراك الأنماط والاستدلال والتفكير المنطقي، والتمكن من العمليات الرياضية والتعامل مع الأرقام" (الحارثي، ٢٠١٤: ١٢).
- **الذكاء الاجتماعي**: هو "قدرة الفرد على فهم السلوك اللفظي وغير اللفظي للآخرين، والتأثير في الآخرين عند التفاعل معهم مما يؤدي إلى التوافق الاجتماعي، ويحقق للفرد أهدافه القصيرة والبعيدة" (الغامدي، ٢٠١٤: ٧).

وقد قيست هذه الذكاءات إجرائياً في هذا البحث، بالعلامة الكلية التي يحصل عليها الطالب نتيجة أدائه على أداة مكانزي (Mackenzie, 2000) للذكاءات المعدّة لهذا الغرض.

- **القضايا العلمية الاجتماعية**: يعرف سادلر وزدلر (Sadler & Zeidler, 2005: 72) القضايا العلمية الاجتماعية "بأنها القضايا التي تنطلق من المفاهيم والمشاكل العلمية، والجدل في الطبيعة، وتناقش في العموم، وتخضع للتأثيرات

السياسية، والاجتماعية". وتُعرف إجرائياً بأنها: موضوعات علمية اجتماعية لها أثر في حياة الطلاب، وتمثلت في هذا البحث من خلال قضيتي: تناول الوجبات السريعة، وزواج الأقارب.

منهجية البحث وإجراءاته

منهجية البحث

يصنّف هذا البحث ضمن الدراسات الوصفية التي تتبع المنهج التحليلي والمنهج الارتباطي، حيث يهدف البحث إلى جمع المعلومات والبيانات حول حُجج الطلاب وذكاءاتهم، ومن ثم تحليليها للتعرف على مستوى حُجج الطلاب في قضايا علمية اجتماعية ومستوى ذكائهم اللغوي والمنطقي-الرياضي والاجتماعي. ومن ثم التعرف على العلاقة الارتباطية بين مستوى حُجج الطلاب ومستوى ذكائهم اللغوي والمنطقي - الرياضي والاجتماعي (إبراهيم وأبو زيد، ٢٠١٢).

مجتمع البحث وعينته:

تكون مجتمع البحث من جميع طلاب كلية العلوم الذين يدرسون علم الأحياء بجامعة طيبة في المدينة المنورة، للفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠١٥/٢٠١٦م، البالغ عددهم (١٧٢) طالباً، وفقاً للسجلات الرسمية لوحدة القبول والتسجيل بجامعة طيبة. أما عينة البحث فقد تمّ اختيارها بطريقة عشوائية وتكوّنت من (٩٠) طالباً، وبنسبة تمثيل (٥٢٪) من مجتمع البحث.

أداتا البحث:

لجمع بيانات البحث تم استخدام الأداتين التاليتين:

الأداة الأولى: أداة جمع بيانات الحُجج:

تم استخدام استبانة شملت قضيتين من القضايا العلمية الاجتماعية هما زواج الأقارب، وتناول الوجبات السريعة. وقد تم اختيار هاتين القضيتين لأنهما

قابلتان للنقاش ومثيرتان للجدل بالنسبة للطلاب؛ حيث إن زواج الأقارب وتناول الوجبات السريعة منتشرٌ في المملكة العربية السعودية بنسبة كبيرة، وهذا يتفق مع ادعاء بيرلاند ومكنل (Berland & McNeill, 2010) أن سياق القضية المطروحة ينبغي أن يكون غنياً بما يكفي للحصول على وجهات نظر وأدلة متعددة.

وتكونت الاستبانة من محتوى نظري بسيط عن كل قضية، وبعد كل قضية تم طرح أربعة أسئلة متعلقة بالحُجج، حيث تمّ سؤال المشاركين عن ثلاثة عناصر للحُجة هي: تقديم الدليل، والدليل المضاد، والتبرير، كما تم اختيار العناصر الثلاثة للحُجة لارتباطها بالقضايا العلمية الاجتماعية مفتوحة النهاية، وقد تمّ تأكيد عدد من الباحثين على أهمية هذه العناصر كمكونات جوهرية للحُجة (Toulmin, 1958; Simon, 2008; Dawson & Venville, 2009).

وبعد مراجعة الدراسات والبحوث، وكتابات المهتمين، وتوجيه أسئلة لعدد من المختصين عن القضايا العلمية الاجتماعية، تمّ اختيار ثلاث قضايا علمية اجتماعية بصورة أولية، وللتأكد من صدق محتوى القضايا ومناسبتها وانتمائها للهدف الذي وضعت من أجله، تم عرضها على أربعة من الأخصائيين، وبناءً على اقتراحاتهم تم حذف إحدى القضايا وهي (الأغذية المعدلة وراثياً)، وتمّ اعتماد قضيتي تناول الوجبات السريعة، وزواج الأقارب، وتمّ إجراء اختبار للقضيتين على (٣٠) طالباً من غير المشاركين في البحث، وكذلك تشجيع الطلاب على الكتابة بأكبر قدر ممكن، وتبين أن الطلاب فسروا القضيتين بالطريقة التي يهدف إليها الباحث وذلك من خلال التعبير عن موقفهم تجاه القضية المطروحة وتقديم الأدلة والتبريرات التي تدعم صحة موقفهم وترد على من يعارض رأيهم، كما تبين أن الزمن المستغرق لتطبيق الاستبانة ما بين (٣٠ - ٤٥) دقيقة. ويوضح جدول رقم (١) أسئلة الاستبانة وأغراضها.

جدول رقم (١)

أسئلة الاستبانة والغرض منها

الرقم	السؤال	الغرض
١	هل أنت موافق أم معارض لتناول الوجبات السريعة/ زواج الأقارب؟	اتخاذ موقف/ ادعاء من قبل الطالب.
٢	أعط أدلة تدعم بها رأيك حول تناول الوجبات السريعة/ زواج الأقارب؟	تقييم قوة دليل الطالب لدعم ادعاءه.
٣	إذا كان هناك شخص آخر لا يتفق مع رأيك. ماذا تتوقع أن يقول ليطعن برأيك؟	تقييم أخذ الطالب للأدلة المضادة بعين الاعتبار.
٤	بماذا ترد على هذا الشخص؛ لتبرير موقفك حول الوجبات السريعة/ زواج الأقارب؟	تقييم تبرير الطالب (ربط الدليل بالادعاء).

تحليل بيانات الحجج

تمّ تحليل البيانات وفقاً للتحليل الاستقرائي، من خلال تحليل استبانة كل مشارك على حده، وتصنيف وجهة نظره حول مكونات الحُجة، ثم البحث عن فئات مماثلة، وأجريت عدة مراجعات للفئات وتأكيد فرز البيانات، ولتحليل حُجج الطلاب، تمّ التأكيد على ثلاثة عناصر هي: الدليل، الدليل المضاد، والمبرر. والدليل هو: البيانات والحقائق المقدمة لدعم ادعاء أو موقف الطالب، والدليل المضاد هو: الإشارة للأدلة والحالات المضادة للادعاء، أي أخذ الحُجج المضادة بعين الاعتبار، والمبرر هو: تبرير الصلة بين الادعاء والدليل، أي ربط الادعاء بالدليل، وهذا ما يعطي قوة للدليل في دعم الادعاء أو نفيه. وصنفت استجابات المشاركين لكل مكون من مكونات الحُجة، بحيث تُعطى نقطة واحدة إذا كانت استجابة المشارك لا تتضمن أي دليل أو مبرر حول ادعائه أو أن الدليل أو المبرر غير صحيح، وتُعطى الاستجابة نقطتين إذا ذكر المشارك دليلاً واحداً، أو مبرراً واحداً صحيحاً، ويُعطى المشارك ثلاث نقاط إذا ذكر أكثر من دليل أو مبرراً صحيحاً، ويمثل جدول رقم (٢) أمثلة من استجابات الطلاب المتعلقة بمهارات الحُجج حول قضيتي تناول الوجبات السريعة وزواج الأقارب، وهذه الأمثلة هي اقتباسات حرفية مختارة من استجابات المشاركين.

جدول رقم (٢)

أمثلة من استجابات الطلاب المتعلقة بمهارات الحُجج حول قضيتي تناول الوجبات السريعة وزواج الأقارب

القضية	دليل أو تبرير غير صحيح أو عدم وجودهما / التقييم (١)	دليل أو تبرير واحد صحيح/ التقييم (٢)	أكثر من دليل أو تبرير صحيح/ التقييم (٣)
تناول الوجبات السريعة	أنا ضد الوجبات السريعة لأنها تسبب أضرار كثيرة وتجعلك خامل وكسول وهذا من واقع تجربة. (المشارك ٥٦)	انا ضد الوجبات السريعة لأنها سبب أساسي في كثير من الامراض كأمراض الكولسترول والسمنة، والوجبات المنزلية أنظف وأشهى وتحضر بالمعايير الصحية. (المشارك ٤)	أنا ضد الوجبات السريعة لأنها سبب أساسي في كثير من الأمراض الشائعة كأمراض السكري والضغط والسمنة المفرطة ويجب الابتعاد عن المطاعم التي تستخدم الزيوت لأكثر من مرة في القلي وهذا يسبب هدرجة الزيوت وهو سبب رئيسي للأمراض. (المشارك ٢)
زواج الأقارب	غير موافق على "زواج الأقارب لأنه لا يوجد نقطة إيجابية لزواج الأقارب وكذلك الشرع لم يوص بزواج الأقارب". (المشارك ٢٢)	لا أفضل زواج الأقارب لأنه إذا كانت صلة القرابة قوية ممكن أن تظهر أمراض بالأولاد في المستقبل (المشارك ٣٦).	أعارض زواج الأقارب تماماً لأن له سلبيات عظيمة على حياة الأطفال من حيث الاحتمالية الكبيرة لانتقال الامراض الوراثية مثل: الانيميا المنجلية والسكر وفقر الدم المزمن وايضاً لا تأتي جينات وراثية جديدة للعائلة. (المشارك ٤٠)

وللحكم على مستوى الحُجة، تمّ تحويل الدرجات التي تنحصر بين (١-٣) درجات، وبما أن مستوى الحُجة في هذا البحث قُسم إلى ثلاثة مستويات، وهي: (ضعيفة، متوسطة، قوية)، وبطرح أعلى درجة من أدنى درجة يكون الناتج (٢) ثم تقسيم هذه الدرجة على (٣) وهي مستويات الحُجة، فيكون الناتج (٠,٦٦) وقد اعتمد هذا الرقم بوصفه طول الفئة التي تحدد مستوى الحُجة، وهي كما في جدول رقم (٣).

جدول رقم (٣)

مستوى الحُجة والدرجة المعتمدة لكل مستوى

مستوى الحُجة	الدرجة
ضعيفة	١-١,٦٦
متوسطة	١,٦٧-٢,٣٣
قوية	٢,٣٤-٣

ولتوضيح الثقة بطريقة التحليل، تم تحليل بيانات أربعة طلاب من غير المستهدفين في البحث، ورمَّزها الباحث بمساعدة زميل من ذوي الخبرة والاختصاص قبل البدء الفعلي بالبحث، وحللا بيانات العينة الاستطلاعية على سبيل التدريب قبل الخوض في التحليل الرسمي، وقد استخدم كل منهما أوصافه بشكل مستقل وفق أنموذج التحليل المعتمد، مع المناقشة حول بعض التفاصيل، وتم حساب نسبة التوافق، وتكرار العملية حتى أصبحت نسبة الاتفاق أعلى من ٨٠٪. كما قام الباحث بتحليل عينة من بيانات الطلاب حول الحُجج الموجودة في الدراسات السابقة والتي استخدمت نفس أسلوب التحليل، ومقارنة النتائج التي توصل إليها الباحث مع النتائج الموجودة في الدراسات السابقة كنوع من التدريب.

ثانياً - أداة مسح الذكاءات (اللغوي والمنطقي الرياضي والاجتماعي):

تم اختيار أداة مسح الذكاء اللغوي والمنطقي الرياضي والاجتماعي وفق الإجراءات الآتية:

- اختيار أداة مكانزي (Mackenzie, 2000) لمسح أنواع الذكاءات المتعددة، وتتكون هذه الأداة من تسعة أنواع من الذكاءات، وتم اختيار ثلاثة أنواع منها ذات العلاقة بموضوع البحث وهي الذكاء: (اللغوي، المنطقي الرياضي، الاجتماعي). وقد تم اختيار هذه الأداة لتميزها بمعاملات ثبات وصدق عالية في البيئة السعودية، وكذلك مناسبتها لطلاب الجامعة (النجار، ٢٠١١؛ البلعاوي، ٢٠١١).

- تُرجمت الأداة وتمّ تعريبها ومقارنتها بترجمة وتعريب محمد عبد الهادي حسين الوارد في (حسين، ٢٠٠٣)، وبعد ذلك تم تعديلها لتوافق البيئة المحلية للمملكة العربية السعودية، وعُرضت على مختصين في اللغتين العربية والإنجليزية للتأكد من سلامة الترجمة ودقة التعريب.
- التحقق من صدق الأداة بعرضها على محكمين من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية في المناهج وطرق التدريس وعلم النفس والقياس والتقويم، وطُلب منهم تحكيم فقرات الأداة من حيث: دقة الصياغة اللغوية والعلمية للفقرات، ومدى مناسبة الفقرات لما وضعت له، ومدى انتماء الفقرات لمجالها، ومدى مناسبة الفقرات للبيئة المحلية في المملكة العربية السعودية، وللمرحلة العمرية التي سيطبق عليها.
- استرجاع نسخ الأداة من المحكمين، وأُجريت التعديلات اللازمة من خلال حذف بعض الفقرات، وتعديل بعضها، وإضافة فقرات جديدة، اعتماداً على آراء وملاحظات أغلبية المحكمين.
- حساب معامل الثبات للأداة كافة ولكل ذكاء على حده بطريقة الاتساق الداخلي باستخدام معادلة ألفا كرونباخ (Cronbach α)، وبلغ معامل الثبات للذكاء اللغوي (٠,٨٩)، وللذكاء المنطقي - الرياضي (٠,٨٧)، وللذكاء الاجتماعي (٠,٨٨)، فيما بلغ للأداة كافة (٠,٨٨).

آلية تصحيح أداة الذكاءات (اللغوي والمنطقي - الرياضي والاجتماعي):

تتألف الأداة بصورتها النهائية من ثلاثة ذكاءات بواقع (٣٠) فقرة، يتضمن كل ذكاء (١٠) فقرات. حيثُ يضع الطالب رقماً محدداً ضمن تدريج يتكون من (١-١٠) أمام كل فقرة لبيان مدى تطابق ما يرد في الفقرة مع ما يناسبه. وبناءً على ذلك؛ فإن أعلى درجة يحصل عليها الطالب على كل ذكاء هي (١٠٠)، وأدنى درجة هي (١٠)، وللحكم على مستوى كل ذكاء تم تحويل هذه الدرجات، حيث تنحصر ما بين (١-١٠) درجات، وذلك بتقسيم الدرجة الكلية لكل ذكاء على عدد فقراته. وبما أن مستوى الذكاء في هذا البحث قُسم إلى

ثلاثة مستويات وهي (مرتفع، متوسط، منخفض)، وبطرح أعلى درجة من أدنى درجة يكون الناتج (٩) ثم تقسيم هذه الدرجة على (٣) وهي مستويات الذكاء، فكان الناتج (٣) وقد اعتمد هذا الرقم بوصفه طول الفئة التي تحدد مستوى الذكاء (الشريدة، الجراح، بشارة، ٢٠١٣)، وهي كما في الجدول رقم (٤).

جدول رقم (٤)

مستوى الذكاء والدرجة المعتمدة لكل مستوى

مستوى الذكاء	الدرجة
منخفض	١-٣,٩
متوسط	٤-٦,٩
مرتفع	٧-١٠

المعالجات الإحصائية

بعد إدخال بيانات البحث في جهاز الحاسوب تَمّتْ معالجتها إحصائياً من خلال: حساب المتوسطات الحسابية، والنسب المئوية لكل مكون من مكونات الحُجة للإجابة عن السؤال الأول. وحساب المتوسطات الحسابية، والرتبة، والمستوى لكل ذكاء للإجابة عن السؤال الثاني. كما تمّ استخدام معامل ارتباط بيرسون للإجابة عن السؤال الثالث.

نتائج البحث ومناقشتها

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول الذي نصه: ما مستوى حُجج الطلاب الذين يدرسون علم الأحياء بجامعة طيبة حول قضيتي تناول الوجبات السريعة، وزواج الأقارب؟ وللإجابة عن هذا السؤال تمّ حساب النسب المئوية وأعداد الطلاب لمختلف الدرجات على كل مكون من المكونات الثلاثة للحُجة، ولكل قضية على حدة وللقضيتين معاً. كما هو موضح في جدول رقم (٥).

جدول رقم (٥)

أعداد حُجج الطلاب ونسبتها لمختلف الدرجات لمكونات الحُجة (الدليل، الدليل المضاد، التبرير) للقضيتين

الدرجة	القضية الأولى (الوجبات السريعة)			القضية الثانية (زواج الأقارب)			المجموع
	دليل	دليل مضاد	تبرير	دليل	دليل مضاد	تبرير	
٣	٢٥,٦٪ (٢٣)	٢٦,٧٪ (٢٤)	٢٤,٤٪ (٢٢)	٢٥,٦٪ (٢٣)	٢٣,٣٪ (٢١)	٢١,١٪ (١٩)	٢٤,٤٪ (١٣٢)
٢	٣٥,٦٪ (٣٢)	٣٢,٢٪ (٢٩)	٢٨,٩٪ (٢٦)	٣٢,٢٪ (٢٩)	٢٨,٩٪ (٢٦)	٢٦,٧٪ (٢٤)	٣٠,٨٪ (١٦٦)
١	٣٨,٨٪ (٣٥)	٤١,١٪ (٣٧)	٤٦,٧٪ (٤٢)	٤٢,٢٪ (٣٨)	٤٧,٨٪ (٤٣)	٥٢,٢٪ (٤٧)	٤٤,٨٪ (٢٤٢)
المجموع	١٠٠٪ (٩٠)	١٠٠٪ (٩٠)	١٠٠٪ (٩٠)	١٠٠٪ (٩٠)	١٠٠٪ (٩٠)	١٠٠٪ (٩٠)	١٠٠٪ (٥٤٠)

ويتضح من الجدول رقم (٥) أن الطلاب قدموا حُججاً تتضمن أكثر من دليل ودليلاً مضاداً وتبريراً صحيحاً بنسبة (٢٤,٤٪) للقضيتين معاً، حيث كان عدد الحُجج التي تتضمن أكثر من دليل ودليل مضاد وتبرير صحيح (١٣٢) حُجة من مجموع الحُجج المقدمة والتي كان عددها (٥٤٠) حُجة، في حين قدم (٣٠,٨٪) من الطلاب حُججاً مدعومةً بدليل واحد وتبرير واحد صحيح، وقدم (٤٤,٨٪) من الطلاب حُججاً لا تتضمن دليلاً ودليلاً مضاداً وتبريراً أو أنها غير صحيحة. كما أظهرت نتائج السؤال أن المتوسط الحسابي لمستوى حُجج الطلاب على مكونات الحُجة عامة لقضية الوجبات السريعة بلغ (١,٨٣)، ولقضية زواج الأقارب بلغ (١,٧٥) من الدرجة القصوى (٣)، وهذه النتيجة تعني أن مستوى الحُجج المقدمة حول قضية الوجبات السريعة وكذلك قضية زواج الأقارب متوسطة، وبلغ المتوسط الحسابي الكلي لمستوى حُجج الطلاب على

مكونات الحُجة عامة وللقضيتين معاً (١,٧٩) درجة من الدرجة القصوى (٣)، وهذه النتيجة تعني أن مستوى الحُجج المقدمة بشكل عام متوسطة.

واتفقت نتائج هذا السؤال مع دراسة كوهن (Kuhn, 2009) التي أظهرت أن الطلبة يستعملون الدليل للفهم المعقول للظاهرة، وتوضيح هذا الفهم، ولكنهم لا يحققون الهدف الثالث في إقناع الآخرين بفهمهم. واتفقت أيضاً مع نتائج دراسة زوهار ونمت (Zohar & Nemet, 2002) التي أظهرت القدرة العالية لدى طلبة المجموعة التجريبية على تشكيل حُجج مزودة باستنتاج ومبرر واحد على الأقل مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة على الرغم من أنها كانت سهلة التركيب.

واختلفت نتائج هذا السؤال مع نتائج دراسة عفيفي (٢٠١٥) التي أظهرت أن مستوى مهارات الجدل العلمي لدى الطلاب منخفضة ودون المستوى المطلوب. ودراسة خشفي (Khishfe, 2012) التي أظهرت أن أقل من ٢٠٪ من الطلاب قدموا حُججاً مدعمةً بأكثر من دليل واحد للقضيتين المطروحتين. كما اختلفت نتائج هذا السؤال مع نتائج دراسة جراح وآخرين (٢٠١٢) التي أظهرت أن غالبية حُجج الطلاب كانت أقل من المستوى المأمول، وكانت (١٢٪) من الحُجج لا تحتوي أي دليل أو تبرير. كما اختلفت نتائج هذا السؤال مع نتائج دراسة داوسن وفينفيل (Dawson & Venville, 2009) التي أظهرت أن أغلبية حُجج الطلاب الأستراليين استخدموا المستوى الثاني للحُجج وهو مستوى ضعيف نسبياً، وكانت (٢٢٪) من الحُجج لا تتضمن أي دليل أو تبرير.

ويمكن تفسير هذه النتيجة من خلال طبيعة أفراد عينة البحث الذين يدرسون علم الأحياء فَهُم يملكون المعرفة العلمية المناسبة التي تمكنهم من تقديم آرائهم حول القضايا المطروحة والأدلة التي تثبت صحتها والتبريرات اللازمة بشكل عقلاني ومنطقي وبعيداً عن الأهواء الذاتية والشخصية. وهذا يتفق مع ما أشار إليه سادلر وفولر (Sadler & Fowler, 2006) إلى أنّ معرفة المحتوى العلمي حول السياق المعروض تؤثر على دفاع وتبرير الأفراد عن مواقفهم.

كما يمكن تفسير هذه النتيجة من خلال المحتوى العلمي الذي يتم عرضه في المقررات البيولوجية سواء أكان في المرحلة الجامعية أم كان فيما يسبقها من مراحل تعليمية، بحيث يشتمل على العديد من القضايا العلمية التي تُعد مثاراً للجدل والنقاش لدى كثير من الناس مثل قضايا الاستنساخ، وهندسة الجينات الوراثية، والتهجين وغيرها. الأمر الذي يساعد الطلبة على اتخاذ موقف محدد تجاه مثل هذه القضايا والدفاع عنه. وهذا يؤكد ما توصل إليه جوتيريز (Gutierez, 2015) أن إدماج القضايا العلمية الاجتماعية في دروس الأحياء يُحسن من مستوى تقديم الحُجج لدى الطلاب ويُعزز لديهم مهارات صنع القرار.

في حين لم يصل مستوى تقديم الحُجة العلمية لدى الطلاب إلى مستوى مرتفع ويعود ذلك إلى أن أفراد عينة البحث لم يعتادوا على التعامل مع القضايا العلمية الاجتماعية بهذا الأسلوب من خلال تقديم ادعاء محدد حول القضية المطروحة ثم تقديم الدليل حول صحة أو نفي الادعاء ثم تقديم التبرير اللازم للربط بين الدليل والادعاء، وهذا يظهر من خلال استجابات الطلاب وعدم قدرتهم على توظيف معرفتهم العلمية في تقديم التبريرات المقنعة حول القضيتين المطروحتين، فقد اكتفى عددٌ من الطلاب بعرض ما يملكه من معرفة علمية دون محاولة استخدامها في إثبات صحة ما يدعيه أو نفيه. وهذا يتفق مع ما أشار إليه ساندوفال وميلوود (Sandoval & Milwood, 2007) بأن التبرير بحاجة إلى ربط الأدلة بالمواقف، وهو ما لا يستطع الطلاب عمله في كثير من الأحيان. ويؤكد ما أشار إليه ريو وساندوفال (Ryu & Sandoval, 2012) بأن تعلم كيفية بناء الحُجة لا يُعد مهارة معرفية محددة تُدرس من قبل المعلم، بل مجموعة من المهارات التي ينبغي أن تُمارس من قبل المتعلم لكي تكتسب، لأنها بصفة عامة صعبة التعلم.

كما يمكن تفسير عدم قدرة الطلاب في تقديم أدلة مضادة حول القضيتين المطروحتين بنسبة مرتفعة، أن الطلاب تعاملوا مع القضية المطروحة

من جانب محدد، ولم يأخذوا بعين الاعتبار الأدلة التي تتعارض مع حُججهم، حيث أكد بعض الطلاب على قراراتهم وآرائهم من خلال اتخاذ مواقف متشددة مع أو ضد القضيتين المطروحتين، ولم يُدرك بعضهم أن النتيجة الواحدة هي محصلة تفاعل أسباب كثيرة، وأن حدوثها يتوقف عليها ومشروط بوجودها، وهذا ما ظهر لدى الطلبة الأمريكيين في دراسة زدلر (Zeidler, 1997)؛ حيث وقع الطلبة في فخ تأكيد الادعاء والتحيز له، لأنهم اعتقدوا صحته.

وبلغ المتوسط الحسابي لمستوى حُجج الطلاب على مكونات الحُجة عامة لقضية الوجبات السريعة (١,٨٣)، ولقضية زواج الأقارب بلغ (١,٧٥) من الدرجة القصوى (٣)، ويمكن تفسير الفرق في مستوى الحُجة بين قضيتي تناول الوجبات السريعة وزواج الأقارب أن ذلك يعود إلى أنَّ الطلاب تعاملوا مع المشاعر التي تثيرها قضية زواج الأقارب أكثر منه في قضية تناول الوجبات السريعة، حيث لجأ بعض الطلاب إلى العاطفة للإقناع بموقفهم حول زواج الأقارب، فمثلا ذكر أحد الطلاب (أتزوج بنت عمي إذا كنت مقتنع (مقتنعاً) بها وانا أحق بها). كما تأثرت استجابات العديد من الطلاب حول قضية زواج الأقارب بالعادات والتقاليد السائدة في المجتمع السعودي، فمثلا ذكر أحد الطلاب (أتزوج بنت عمي إذا كان يبغى (يُريد) والدي ولا اعارضه). في حين تعامل الطلاب مع قضية الوجبات السريعة بصورة علمية أكثر من قضية زواج الأقارب، فمثلا ذكر أحد الطلاب (اعارض (أعترض) على تناول الواجبات السريعة لأنها تسبب السمنة الزائدة وليست نظيفة مثل أكل (طعام) البيت).

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني الذي نصه: ما مستوى الذكاء اللغوي، والمنطقي الرياضي، والاجتماعي لدى الطلاب الذين يدرسون علم الأحياء بجامعة طيبة؟ وللإجابة عن هذا السؤال فقد تمّ حساب المتوسطات الحسابية والرتبة والمستوى لأداء جميع أفراد عينة البحث على أداة الذكاءات عامة ولكل ذكاء على حدة، ويوضح الجدول رقم (٦) هذه القيم.

جدول رقم (٦)

المتوسطات الحسابية والرتبة والمستوى للذكاء اللغوي والمنطقي - الرياضي والاجتماعي لدى أفراد عينة البحث

نوع الذكاء	المتوسط الحسابي	الرتبة	المستوى
الذكاء المنطقى الرياضى	٧,٥	١	مرتفع
الذكاء الاجتماعى	٧,٣	٢	مرتفع
الذكاء اللغوى	٥,١	٣	متوسط
الذكاءات ككل	٦,٦		متوسطة

يتضح من الجدول رقم (٦) أن مستوى الذكاء عامة لدى أفراد عينة البحث جاء بدرجة متوسطة (٦,٦)، وأنَّ أعلى الذكاءات لأفراد عينة البحث هو الذكاء المنطقي الرياضي بمستوى مرتفع (٧,٥)، وتعد هذه النتيجة منطقية من خلال طبيعة أفراد عينة البحث، والذين يدرسون علم الأحياء وينتمون إلى المسار العلمي. حيث إن طلاب التخصصات العلمية يمتلكون ذاكرة منطقية - رياضية تمكنهم من أداء دورهم بشكل حيوي وفعّال أكثر من غيرهم (النور، ٢٠١٣). وتؤكد هذه النتيجة ما أشارت إليه دراسة (النور، ٢٠١٣؛ العبد العزيز، ٢٠١٠) التي أظهرت تفوق طلبة التخصصات العلمية في الذكاء المنطقي - الرياضي على طلبة التخصصات الإنسانية. ويمكن تفسير هذه النتيجة من خلال أنَّ دراسة أفراد عينة البحث وتدريسهم يتمحور حول المواد العلمية والتفكير العقلاني - المنطقي؛ حيث إنّ طبيعة المحاضرات العلمية والمقررات البيولوجية تفرض الجِدّية والاهتمام العلمي من خلال التعامل مع البيانات والتجارب العلمية، وتحليل البيانات وتفسيرها. وهذا يتطلب من المتعلمين التركيز والاهتمام لما يُطرح خلال المحاضرة أو في المختبرات العملية، وعدم التفكير باتجاه واحد، حتى يتمكن المتعلم من استيعاب وإدراك الموضوعات العلمية، الأمر الذي طور الذكاء المنطقي - الرياضي لدى أفراد عينة البحث. وهذ يتفق مع ما أشارت إليه دراسة (العبد العزيز، ٢٠١٠) من أن طبيعة المحتوى الدراسي في المقررات العلمية يتطلب من الطلبة البحث والاستقصاء والتفكير بطريقة علمية مما يُنمي لديهم الذكاء المنطقي - الرياضي.

واحتل الذكاء الاجتماعي المرتبة الثانية وبمستوى مرتفع أيضاً، ويمكن تفسير هذه النتيجة من خلال الجو السائد في البيئة التعليمية التي يركز عليها التعليم بمفهومه الحديث وتوفر الأمن والراحة النفسية للمتعلم وحرية التعبير عن آرائه وأفكاره، مما يُشعر المتعلم بالثقة بالنفس وينمي لديه القدرة على طرح الأسئلة وتبادل الأفكار والخبرات مع زملائه. إضافة إلى أن طبيعة المقررات العلمية تحتاج من الطلبة التعاون معاً والاستعانة ببعضهم بعضاً حتى يتمكنوا من فهم واستيعاب المفاهيم والقضايا العلمية التي يدرسونها. وهذا يتفق مع ما أشار إليه عسقول (٢٠٠٩) الذي يرى أن طلبة الأقسام العلمية ينغي أن تكون العلاقات الاجتماعية بينهم أكثر ترابطاً بسبب طبيعة دراستهم النظرية والعملية التي تتطلب منهم التعلم والعمل ضمن فرق أو مجموعات لإنجاز مهامهم. إضافةً إلى أنَّ الطلاب السعوديين يعيشون في نمط حياة ورفاهية عالية نسبياً، مما أدى الى توفر التكنولوجيا التي ساهمت وسهلت التواصل بينهم، مثل استخدام الجوال، والفيس بوك، والواتس، وتويتر. كما أن طبيعة العادات والتقاليد التي تسود في المجتمعات القبلية - ومنها المجتمع السعودي - تدعو إلى التواصل والتعارف وتعزيز العلاقات الاجتماعية التي تؤكدها الثقافة الإسلامية من خلال الدعوة إلى الأخوة بين المسلمين. كما يمكن تفسير هذه النتيجة من خلال طبيعة النشاطات المنهجية واللامنهجية التي تقدمها جامعة طيبة مثل عمل المسابقات الثقافية، والندوات الحوارية، والأنشطة الرياضية، التي تتيح الفرصة للمتعلم أن يتعرف ويتعاون مع الآخرين.

وكان الذكاء اللغوي من أقل الذكاءات انتشاراً مقارنةً بغيره وبمستوى متوسط، ويمكن تفسير ذلك من خلال طبيعة المقررات العلمية في المرحلة الجامعية ومنها المقررات البيولوجية التي تعرض المحتوى العلمي باللغة الإنجليزية، إضافة إلى أنه يتم تدريسها باللغة ذاتها، الأمر الذي يتطلب من المتعلمين تنمية قدراتهم ومهاراتهم باللغة الإنجليزية بدلاً من اللغة العربية. كما يمكن تفسير هذه النتيجة من خلال الواقع الذي يعيش فيه الطلاب والذي تغلب فيه اللهجة العامية على اللغة العربية الفصحى في التواصل، كما أنَّ انشغال الطلاب في استخدام وسائل التواصل الاجتماعي بلغة ركيكة أثر على لغة الطلاب وأضعفها.

وتتفق نتائج هذا السؤال مع نتائج دراسة (النور، ٢٠١٣) التي أظهرت أنّ متوسط الذكاء المنطقي - الرياضي أعلى من متوسط الذكاء الاجتماعي يليه الذكاء اللغوي لدى طلاب التخصصات العلمية. كما تتفق مع نتائج دراسة (النجار، ٢٠١١؛ العبد العزيز، ٢٠١٠) التي أظهرت أنَّ الذكاء اللغوي الأقل انتشاراً لدى أفراد عينة البحث مقارنةً بالذكاء المنطقيالرياضي والذكاء الاجتماعي. واختلفت نتائج هذا السؤال مع دراسة (البلعاوي، ٢٠١١) التي أظهرت أنَّ الذكاء المنطقي - الرياضي الأقل انتشاراً لدى أفراد عينة البحث مقارنةً بالذكاء اللغوي والذكاء الاجتماعي. كما اختلفت نتائج هذا السؤال مع دراسة (النجار، ٢٠١١؛ البلعاوي، ٢٠١١) التي أظهرت أن متوسط الذكاء الاجتماعي أعلى من الذكاء المنطقي - الرياضي لدى طلاب التخصصات العلمية.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والذي نصه: هل توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leqslant$ ٠,٠٥) بين مستوى الطلاب الذين يدرسون علم الأحياء بجامعة طيبة حول قضيتي تناول الوجبات السريعة، وزواج الأقارب، ومستوى ذكائهم اللغوي والمنطقي الرياضي والاجتماعي؟ وللإجابة عن هذا السؤال فقد تمّ حساب معامل ارتباط بيرسون لكل نوع ذكاء، ولكل مستوى من مستويات الحُجة على حدة، ويوضح الجدول رقم (٧) هذه القيم.

جدول رقم (٧)

قيمة معامل ارتباط بيرسون بين مكونات الحُجة وأنواع الذكاءات لدى أفراد عينة البحث

المتغيرات	الذكاء اللغوي	الذكاء المنطقي - الرياضي	الذكاء الاجتماعي	الدليل	الدليل مضاد	التبرير
الذكاء اللغوى		٣١٢,❖❖	٢٩٥,❖❖	٢٩٨,❖❖	٢٦١,❖	٢٥٣,❖
الذكاء المنطقى -الرياضى			٢٦٤,❖	٢٥٤,❖	٢٤١,❖	٢٦٢,❖
الذكاء الاجتماعي				٢٣٤,❖	٢٥٧,❖	٢٤٨,❖
الدليل					٢٦١,❖	٢٩١,❖❖
الدليل مضاد						٢٩٢,❖❖

❖ دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leqslant$ ٠,٠٥).

ويتضح من جدول رقم (٧) وجود علاقة ارتباطية قوية بين الذكاء اللغوي والمنطقي الرياضي والاجتماعي معاً، ووجود علاقة ارتباطية قوية بين مكونات الحُجة معاً، ووجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leqslant ٠,٠٥$) بين مستوى حُجج الطلاب ومستوى ذكائهم (اللغوي، المنطقي الرياضي، الاجتماعي). ويمكن تفسير هذه النتيجة من خلال النتيجة التي تم التوصل إليها في السؤالين الأول والثاني وأظهرت أن مستوى تقديم الحُجج لدى أفراد عينة البحث حول القضيتين المطروحتين متوسطة بشكل عام، وأن مستوى الذكاء بشكل عام لدى أفراد عينة البحث جاء بدرجة متوسطة. وعليه؛ فإن المستوى الجيد للذكاء اللغوي والمنطقي - الرياضي والاجتماعي لدى المتعلم يُمكنه من تقديم حُجة علمية بمستوى جيد. وهذا ما أشار إليه الأدب النظري السابق الذي بين أن تهيئة الظروف المناسبة لتعليم الطلبة وفق ذكائهم يزيد من اتجاهاتهم للمشاركة والاهتمام بالقضايا الجدلية (عريان، ٢٠١١). وأن الحُجة لا تتم إلا باللغة (أعراب، ٢٠٠١)، وأن الفرد الذكي لغوياً يمتلك أساليب فعّالة في إيضاح وجهات النظر والتأثير والإقناع (عرفة، ٢٠١٣). وأن الحُجة تستمد قوتها من بُعدها العقلي وطريقتها المنطقية أو الرياضية في إثبات وبرهنة محتواها (الباهي، ٢٠١٣)، وأن الفرد الذكي منطقياً يُقدم أسباباً منطقية وواضحة لتفسير الموقف المطروح باستخدام التفكير العلمي (حسين، ٢٠٠٣). وأن المحاججة تمثل إحدى صور التفاعل الاجتماعي بين المتعلمين، وهي أداة مهمة لتوطيد الاتصال بينهم (Kuhn & Reiser, 2006; Ogden, 2000)، والفرد الذكي اجتماعياً يُفاوض ويؤثر في الآخرين من خلال الحوار والنقاش الفعّال، ونقد أفكار زملائه بالحُجة والبرهان (الغامدي، ٢٠١٤).

التوصيات

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث، ومناقشة تلك النتائج، فإنه يمكن تقديم التوصيات الآتية:

١ - لما كانت نتائج البحث قد أظهرت مستوى متوسطاً في تقديم الحُجج العلمية، فمن الضروري أن يُتيح مدرسو المقررات العلمية الفرص لطلبتهم

للتعبير بحرية عن آرائهم ومواقفهم حول القضايا العلمية التي يدرسونها بشكل عام، والقضايا العلمية الاجتماعية بشكل خاص، لمساعدتهم على تكوين حُجج قوية ونوعية، من خلال الاهتمام بنوعية الأدلة والتبريرات التي يقدمها الطلبة لإقناع الآخرين بوجهات نظرهم، ومعالجة التصورات الخاطئة لديهم والتي تؤثر على أسلوب تعاملهم ونظرتهم للقضايا المطروحة.

٢ - التنوع في استخدام طرق التدريس وأساليب التقويم لمراعاة الفروق الفردية بين الطلبة واستغلال الذكاءات الأقوى والأكثر انتشاراً لدى كل منهم أثناء التدريس والتقويم، وذلك من خلال تأهيل وتدريب المدرسين على كيفية تشخيص أنواع الذكاءات السائدة لدى طلبتهم بدلاً من اتباع طريقة واحدة في التدريس والتقويم لجميع الطلبة.

٣ - إجراء المزيد من الأبحاث التربوية لاستقصاء العلاقة بين أنواع الذكاءات المتعددة التي يملكها الطلبة وقدراتهم على ممارسة المحاججة حول قضايا علمية اجتماعية أخرى من خلال التطبيق على عينات مختلفة في مراحل ومستويات دراسية متنوعة.

Taibah University Students' Argumentation Level Regarding Socio-Scientific Issues, As Related to their Level of Social, Logico-Mathematical and Linguistic Intelligences

Dr. Hazem R. Anagreh
College of Education - Taibah University
k.S.A

Abstract

The current study aims to explore the level of argumentation as well as linguistic, logico-mathematical, and social intelligence of biology students at Taibah University. It also investigates the relationship between the level of arguments and the level of students' intelligence. The sample of the research consisted of (90) students selected randomly. To achieve the objectives of this study, the researcher used a questionnaire that consisted of two socioscientific issues including fast foods and endogamy. Three components of the argument were chosen based on Toulmin model (Data, Rebuttal, and Warrant) to determine the level of arguments. The data were collected and analyzed inductively. In addition, the Mackenzie tool (Mackenzie, 2000) was used to determine the level of students' intelligence (linguistic, logico-mathematical, social). The results showed that the students had a medium level of the arguments as well as a medium level of intelligence among the sample as a whole. The results also showed that there is a statistically significant correlation between the argumentation components and the level of students' intelligence.

المراجع

١ - إبراهيم، محمد وأبو زيد، عبد الباقي (٢٠١٢). **مهارات البحث التربوي**، (ط٣). عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

٢ - أزاييط، بنعيسى (٢٠١٠). البعد التداولي في الحجاج. في حافظ علوي (محرر)، **الحجاج مفهومه ومجالاته (دراسات نظرية وتطبيقية محكمة في الخطابة الجديدة)** (٢٩٧-٣١٥). اربد: عالم الكتب الحديث.

٣ - أعراب، الحبيب (٢٠٠١). الحجاج والاستدلال الحجاجي: عناصر استقصاء نظري. **مجلة عالم الفكر**، ٣٠(١)، ٩٧-١٣٨.

٤ - الباهي، حسان (٢٠١٣). العلم والبناء الحجاجي. في حافظ علوي (محرر)، **الحجاج مفهومه ومجالاته (دراسات نظرية وتطبيقية محكمة في الخطابة الجديدة)**. (١٩٤-٢٣٥). (ط١). بيروت: دار الروافد الثقافية.

٥ - البلعاوي، منذر (٢٠١١). الذكاءات المتعددة السائدة لدى طلبة جامعة القصيم. **المجلة التربوية**، جامعة القصيم. ٢٥(١٠٠)، ١٧٧-٢١٢.

٦ - جراح، زياد وخطايبة، عبد الله وبني خلف، محمود (٢٠١٢). حُجج طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن لقضايا وراثية اجتماعية وعلاقتها بأنماط تفكيرهم. **المجلة الاردنية في العلوم التربوية**، ٩(٣)، ٣٠٧-٣١٨.

٧ - الحارثي، عائض صالح (٢٠١٤). الذكاءات المتعددة لدى الطلبة المتفوقين دراسياً في المرحلة الثانوية بمحافظة البيشة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، قسم التربية الخاصة، جامعة الباحة، السعودية.

٨ - حسين، محمد عبد الهادي (٢٠٠٣). **قياس وتقييم قدرات الذكاءات المتعددة**، (ط١). عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

٩ - الراضي، رشيد (٢٠٠٠). مفهوم الحجاج عند بيرلمان. **مجلة عالم الفكر**، ٢٨(٣)، ٥٣-٩٧.

١٠- الشريدة، محمد خليفة والجراح، عبد الناصر وبشارة، موفق (٢٠١٣). القدرة التنبؤية للذكاءات المتعددة بمستوى الحكمة لدى الطلاب الجامعيين في الأردن. **مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، جامعة دمشق**، ١(١١)، ١١٠- ١٣٦.

١١- العبدالعزيز، أروى (٢٠١٠). دراسة أنواع الذكاءات المتعددة لدى طلاب جامعة الملك سعود وطالباتها بمدينة الرياض (دراسة مسحية). بحث مقدم إلى اللقاء السنوي الخامس عشر للجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية (جستن)، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض، ٢٥٣ -٢٧٦.

١٢- عرفة، بسينة (٢٠١٣). واقع الذكاءات المتعددة لدى عينة من طلبة المرحلة الثانوية وعلاقتها بالتحصيل الدراسي. **مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس**، جامعة دمشق، ١١(٤)، ١١-٤٢.

١٣- عريان، سميرة (٢٠١١). فاعلية استخدام وحدة من مقرر الفلسفة قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات توليد الأفكار وزيادة اتجاه طلاب الصف الأول الثانوي نحو الاهتمام ببعض القضايا الجدلية. **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، مصر، ٣٦، ٢٠٦-٢٥٥.

١٤- عسقول، خليل محمد (٢٠٠٩). الذكاء الاجتماعي وعلاقته بالتفكير الناقد وبعض المتغيرات لدى طلبة الجامعة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، قسم علم النفس، الجامعة الإسلامية، غزة.

١٥- عفيفي، محرم (٢٠١٥). فاعلية مناهج العلوم في تنمية مهارات الجدل العلمي وفهم المحكات الإبستمولوجية لها لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. **مجلة كلية التربية**، جامعة عين شمس، ٢(٣٩)، ١٨١-٢٣٠.

١٦- الغامدي، منال جمعان (٢٠١٤). البنية التنظيمية للذكاء الاجتماعي عبر النوع والمرحلة العمرية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، قسم علم النفس، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

١٧- مرزوقي، حسن (٢٠٠٥). مدخل الى نظرية الحجاج. **مجلة التربية**، جامعة البحرين، ٦ (١٥)، ٣٨-٤٤.

١٨- النجار، إياد عبد الحليم (٢٠١١). اتساق الذكاءات المتعددة مع التخصص العلمي لدى عينة من طلاب جامعة أم القرى وعلاقة هذه الذكاءات بتحصيلهم الأكاديمي. **مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس**، جامعة دمشق، (١٢).

١٩- النور، أحمد يعقوب (٢٠١٣). الذكاءات المتعددة لدى طلاب جامعة جازان وعلاقتها بالسمات الخمس الكبرى وتخصصاتهم الدراسية. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، جامعة البحرين، ١٤(٢)، ١٦٥-١٩٥.

20 - Berland, L. K., & McNeill, K. L. (2010). A learning progression for scientific argumentation: Understanding student work and designing supportive instructional contexts. **Science Education,** 94(5), 765-793.

21 - Dawson, V. & Venville, G. (2009). High-school Students' Informal Reasoning and Argumentation about Biotechnology: An indicator of scientific Literacy? **International Journal of Science Education,** 31 (11), 1421-1445.

22 - Gardner, H. (1983). **Frames of Mind**. New York: Basic Books.

23 - Gutierez, S. (2015). Integrating Socio-Scientific Issues to Enhance the Bioethical Decision-Making Skills of High School Students. **Journal of International Education Studies**, 8(1), 142-151.

24 - Khishfe, R. (2012). Relationship between nature of science understandings and argumentation skills: A role for counterargument and contextual factors. **Journal of Research in Science Teaching,** 49(4), 489-514.

25 - Kuhn, D. (1993). Science as argument: Implications for teaching and learning scientific thinking. **Science Education, 77**(3), 319-337.

26 - Kuhn, D. (2009). Making Sense of Argumentation and Explanation. **Science Education,** 93, 26 - 55.

27 - Kuhn, D. (2010). Teaching and learning science as argument. **Science Education,** 94, 810 - 824.

28 - Kuhn, L & Reiser, B, (2006). Structuring activities to foster argumenta-

tive discourse, paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, San Francisco CA.

29 - Mason, L., & Scirica, F. (2006). Prediction of students' argumentation skills about controversial topics by epistemological understanding. **Learning and Instruction,** 16, 492-509.

30 - Mc Donald, V, (2010). the Influence of explicit nature of science and argumentation instruction preservice primary teachers view of nature of science, **Journal of Research in Science Teaching**, 47(9), 1137-1164.

31 - McKenzie, W. (2000). **Multiple Intelligences Survey**. On line Retrieved 18/9/ 2015 from: <http://surfaquarium.com/MI/inventory.html>.

32 - National Research Council (2012). **A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas.** Washington, D. C.: The National Academies Press.

33 - Ogden, L (2000). Collaborative tasks during peer interaction at key stage l, **British Education Research Journal**, 26(2), 211-226.

34 - Ryu, S., & Sandoval, W. (2012). Improvements to Elementary Children's Epistemic Understanding from Sustained Argumentation. **Science Education**, 96(3).488-526.

35 - Sadler, T. D., & Fowler, S. R. (2006). A threshold model of content knowledge transfer for socioscientific argumentation. **Science Education**, 90(6), 986-1004.

36 - Sadler, T., & Zeidler, D. (2005). The significance of content knowledge for informal reasoning regarding socioscientific issues: Applying genetics knowledge to genetic engineering issues. **Science Education**, 89(1), 71-93.

37 - Sandoval, W.A., & Millwood, K.A. (2007). **What can argumentation tell us about epistemology?** In S. Erduran & M.-P. Jimenez-Aleixandre (Eds.), Argumentation in science education.

38 - Simon, S. (2008). Using Toulmin's argument pattern in the evaluation of argumentation in school science. **International Journal of Research & Method in Education,** 33 (3), 277-289.

39 - Toulmin, S. (1958). **The uses of argument**. Cambridge, England: Cambridge University Press.

40 - Van Eemeren, F. (1995).A world of difference: The rich state of argumentation theory. **Informal Logic,** 17(2), 144-158.

41 - Zeidler, D. L. (1997). The central role of fallacious thinking in science education. **Science Education,** 81, 483-496.

42 - Zohar, A., & Nemet, F. (2002). Fostering students' knowledge and argumentation skills through dilemmas in human genetics. **Journal of Research in Science Teaching,** 39(1), 35-62.