

إدراك طلبة الجامعة الأردنية لمشكلة شح المياه في الأردن والتكيف معها

حمزة علي خوالدة*

ملخص

تهدف هذه الدراسة للوقوف على إدراك طلبة الجامعة الأردنية لمشكلة شح المياه في الأردن، ومدى وعيهم لخطورتها، وقابليتهم للتكيف مع النتائج المتوقعة لها، وذلك لأن تصور الأفراد لمشكلة شح المياه يؤثر تأثيراً كبيراً في سلوك المجتمع تجاه المشكلة والتكيف معها. طبقت هذه الدراسة على عينة عشوائية طبقية من الجامعة الأردنية تضمنت 381 طالباً وطالبة، وتم توزيع استبانة خاصة على عينة الدراسة تتضمن متغيرات الدراسة المختلفة: الجنس، الكلية، مكان الإقامة، والدخل، بالإضافة للأسئلة الخاصة بقناعة الطلبة بحقيقة مشكلة شح المياه، وأسبابها، واهتمامهم الشخصي بمشكلة شح المياه وقدرتهم على التكيف معها والتوصيات التي يقترحونها للحد من المشكلة. وقد أظهرت نتائج الدراسة اقتناع الشباب الأردني بحقيقة مشكلة شح المياه بنسبة بلغت 94.8%، واستعدادهم للتكيف معها، كما قدم الطلبة مجموعة من التوصيات التي تسهم في الحد من خطورة المشكلة.

الكلمات الدالة: شح المياه، التكيف، إدراك الطلبة، الأردن.

المقدمة

عليه الغالبية الساحقة من الجهات الرسمية المعنية بالمياه في الدولة، ويلمس المواطن العادي آثاره. ومن هنا فقد زادت أهمية الدراسات التي تعنى بمشكلة شح المياه، وتلمس السبل التي يمكن بواسطتها الحد من تسارعها والتقليل من آثارها، والتكيف (Adaptation) مع النتائج التي تترتب عليها.

ومن المتوقع أن يواجه العالم العربي في العقدين القادمين أزمة نقص كبيرة في كمية المياه العذبة، ويرجع السبب في ذلك إلى الجهل بالقيمة الاقتصادية لموارد المياه لدى المواطنين في الدول العربية، وارتفاع معدلات النمو السكاني، والتوسع الحضري السريع، والتوسع في مشروعات الري، وعدم عدالة توزيع منافع وتكاليف المياه، وارتفاع معدلات فواقد المياه، وضعف أجهزة الرقابة، وتعدد المنظمات المسؤولة عن إدارة المياه، وتدهور نوعية المياه، والاستمرار في ممارسة السلوكيات السلبية التي تستهلك كميات كبيرة من المياه العذبة (الأ، 1999)، كما إن لعدم وجود ثقافة لترشيد استهلاك المياه لدى الأفراد في دول الوطن العربي دوراً هاماً في هذه المشكلة، لذلك تمثل مشكلة المياه العذبة وكيفية المحافظة عليها والترشيد في استهلاكها واستخدامها والمحافظة على نظافتها قضية أساسية في معظم دول الوطن العربي بصفة عامة والأردن بصفة خاصة (دعبس، 1997).

إن من يتأمل أزمة المياه، يستنتج أنها لا تخرج عن كونها أزمة وعي، فهي بالدرجة الأولى سلوكيات ناتجة عن غياب الوعي المائي، مما أوحى للإنسان أنه المالك الوحيد للمياه

تواجه المياه، وبخاصة الصالحة للشرب، في العالم حالياً ضغوطاً متزايدة نتيجة شح المياه بصفة عامة بالقياس مع الطلب عليها هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى التباين في توزيع المياه على سطح الأرض، حيث تتفاوت كمية المياه الساقطة على سطح الأرض من بلد لآخر ومن منطقة لأخرى. ويشكل النمو السريع للسكان وتحسن مستوى معيشة الفرد واتساع المدن أفقياً ورأسياً، وازدهار القطاع التجاري والصناعي والزراعي، وتعدد أوجه استعمالات المياه والتلوث وارتفاع نسبة التسريبات في الشبكات العامة والخاصة، وارتفاع معدلات إهدار المياه بالاستخدام الخاطئ لها يشكل ضغوطاً كبيرة تسهم في تعقيد المشكلة (معروف، 2010).

تعاني معظم الدول العربية من شح المياه كنتيجة لوقوعها ضمن المنطقة الجافة وشبه الجافة من الكرة الأرضية من جهة، وزيادة معدلات النمو السكاني والطلب المتزايد على المياه للاستخدامات المختلفة (الاستخدام المنزلي، الزراعي، الصناعي، والسياحي) من جهة أخرى. أما في الأردن، فلقد أصبحت مشكلة شح المياه (Water scarcity) أمراً واقعاً تجمع

* قسم الجغرافيا، كلية الآداب، الجامعة الأردنية، عمان. تاريخ استلام البحث 2014/12/15 وتاريخ قبوله 2015/2/2.

الأولى على طبيعة تصورهم لخطر هذه المشكلة ومدى تأثيرها عليهم، فإن تقويم تصور المجتمع لخطر مشكلة شح المياه يشكل الخطوة الأولى في نشر التوعية المائية وتعزيزها. وتتحدد مشكلة الدراسة في محاولة الإجابة على التساؤل الرئيس التالي:

- ما مستوى الوعي بمشكلة شح المياه في الأردن لدى طلبة الجامعة الأردنية؟

وبناءً على ما تقدم، تتناول هذه الدراسة بالتحليل تصور الشباب الأردني (18-22 سنة) للجوانب التالية لمشكلة شح المياه باعتبارها ظاهرة ذات أبعاد محلية وإقليمية وعالمية بالغة الأهمية:

- الاقتناع بوجود مشكلة شح للمياه، وتحليل أسباب هذه المشكلة (إدراك المشكلة).
- الخطر الذي تمثله مشكلة شح المياه على الأردن، فيما إذا كان ذلك الخطر جسيماً في المستقبل القريب.
- الاهتمام الشخصي بمشكلة شح المياه لدى الطلبة.
- الاستعداد للتأقلم أو التكيف (Adaptation) مع مشكلة شح المياه في الأردن واقتراح الحلول المناسبة للحد منها (سبل التكيف).

فرضيات الدراسة

تقوم هذه الدراسة على اختبار الفرضيات التالية، المرتبطة بالجوانب التي سبق ذكرها، والتي تتكون منها مشكلة الدراسة:

أولاً: الفرضية الرئيسية الأولى: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ($\alpha \geq 0.05$) في مستوى الوعي بمشكلة شح المياه لدى طلبة الجامعة تعزى لمتغيرات: الجنس، الكلية التي يدرس بها الطالب، مكان الإقامة، دخل الأسرة. ويتفرع من هذه الفرضية أربع فرضيات فرعية تتناول متغيرات الدراسة الأربعة على النحو التالي:

- **الفرضية الفرعية الأولى:** لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وعي طلبة الجامعة الأردنية لمشكلة شح المياه ومتغير الجنس.
- **الفرضية الفرعية الثانية:** لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وعي طلبة الجامعة الأردنية لمشكلة شح المياه ومتغير الكلية التي يدرس فيها الطالب.
- **الفرضية الفرعية الثالثة:** لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وعي طلبة الجامعة الأردنية لمشكلة شح المياه ومتغير مكان الإقامة.
- **الفرضية الفرعية الرابعة:** لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وعي طلبة الجامعة الأردنية لمشكلة شح المياه ومتغير دخل الأسرة.

يفعل بها ما يشاء، فاستحكمت به سلوكيات الأنانية والمصلحة والاستهلاك والإسراف، فانعكس كل هذا على البيئة المائية بمكوناتها آثاراً مدمرة، وإزاء هذا أدرك الإنسان أنه لابد من أن يغير من أفعاله لإنقاذ بيئته المائية وإنقاذ نفسه (معروف، 2010).

ويمكن القول أن معالجة مشكلة المياه يكون من خلال ثلاثة محاور رئيسية، يتمثل الأول منها في حسن إدارة وتنمية مواردنا المائية للتغلب على الفجوة المائية التي نشأت نتيجة لزيادة معدلات النمو السكاني، والتي لا يقابلها زيادة مماثلة في الموارد المائية، ويتمثل المحور الثاني في الإرشاد والترشيد الكاملين لاستخدام ما يتوافر لدينا من موارد مائية، أما المحور الثالث لمعالجة مشكلة شح المياه فيتمثل في المحافظة على المياه من كل عوامل الهدر والتلوث (شحاته، 1997). وفي هذه الدراسة استعرض للجانب الاجتماعي لمشكلة المياه في الأردن ومحاولة لمعرفة مدى وعي المجتمع الطلابي لمشكلة المياه والنظرة لها، من أجل إعطاء القارئ بعداً جديداً في النظرة للموارد المائية. "فليس المورد هو الأساس دائماً، وإنما الكيفية التي يتم استغلاله فيها والتكيف مع مشكلته النقص" (Glueckler and Bathlet, 2003).

مشكلة الدراسة

نظراً لتفاقم مشكلة المياه (على صعيد الكمية والنوعية) في كثير من دول العالم والأردن بشكل خاص، فقد أصبح إلزاماً على الدول (مجتمعات وأفراد) التوصل إلى حلول ناجعة وطويلة الأمد. وقد ظهر في هذا المجال منهجان، يركز الأول منهما على زيادة كمية المياه المتاحة بالبحث عن مصادر جديدة كلما ازداد الطلب على المياه. في حين يركز المنهج الثاني على عامل الطلب، حيث يرى أصحاب هذا الاتجاه أن حل مشكلة المياه يتأتى من خلال تغيير الكيفية (السلوك) التي يتم فيها استعمال المياه؛ فحل مشكلة المياه مرتبط بدرجة تطور المجتمع ومدى قدرته على التكيف مع شح المياه كما يرى أصحاب هذا الاتجاه، مع ضرورة أن لا يؤدي ذلك إلى تراجع معدلات التنمية أو تراجع مستوى معيشة السكان (برهم وعنبر، 2005).

إن حل مشكلة المياه يكون بمشاركة جميع الأفراد عن طريق تربيته تربية مائية تركز على رفع مستوى وعيهم المائي الذي يوجه سلوكهم للحفاظ على مصادر المياه، إذ إن الجهود التي تبذلها مختلف دول العالم للحد من مشكلة شح المياه لا تزال محدودة. إن التكيف مع مشكلة شح المياه هو الوسيلة المباشرة لتخفيف النتائج المترتبة عليها. ولما كان استعداد المجتمعات للتأقلم والتكيف مع مشكلة شح المياه يعتمد بالدرجة

- الطلبة (عينة الدراسة) باختلاف عوامل: الجنس، الكلية، مكان الإقامة، والوضع الاقتصادي للأسرة التي ينتمي لها الطالب.
2. التعرف إلى مدى إدراك الشباب الأردني لوجود شح مائي في الأردن ومعرفة آثاره وأخطاره.
3. التعرف إلى وعي الشباب الأردني بأسباب شح المياه في الأردن.
4. التعرف إلى مستوى الاهتمام الشخصي بمشكلة شح المياه لدى الشباب الأردني.
5. التعرف إلى مدى قابلية الشباب الأردني للتكيف مع مشكلة شح المياه ومقترحاتهم للحد من المشكلة.

حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة على قياس مستوى إدراك طلبة الجامعة الأردنية لمشكلة شح المياه، وطبقت الدراسة على الطلبة الذين يدرسون مادة "جغرافية الأردن/ متطلب جامعة"، باعتبارهم ممثلين لطلبة الجامعة من حيث العدد ومن حيث الكليات وفق معادلة إحصائية (حيث يدرس المادة في الفصل الحالي 3121 طالباً وطالبة ينتمون إلى كليات الجامعة المختلفة)، وتم تطبيق الدراسة خلال الفصل الأول من العام الجامعي 2015/2014 (أنظر التفاصيل في الجزء الخاص بمجتمع وعينة الدراسة).

الإطار النظري والدراسات السابقة

تحتل مشكلة النقص في كميات المياه المتاحة في الوطن العربي، وكذلك مشكلات إدارة موارد المياه وترشيدها للأغراض المختلفة باهتمام واسع لدى الباحثين العرب والأجانب، لأسباب عديدة منها أن منابع ومصادر الجزء الأكبر من المياه السطحية ومياه الري تأتي من دول خارج الوطن العربي، حيث أخذت هذه الدول تستغل هذه المصادر استغلالاً غير عقلاني، وتمارس ضغوطاً بالغة الأثر على الأقطار العربية (ثابت، 1996).

وقد ركزت كثير من دراسات المياه على البعد الطبيعي للمياه واستعمالاتها، ومقارنة الكمية المتاحة للمياه مع الطلب المتزايد على المياه. غير أنه ظهر اتجاه جديد في دراسات المياه في نهاية القرن العشرين يركز على الجانب الاجتماعي للمياه وليس على الجانب الطبيعي لمصادر المياه واستعمالاتها (Ohlsson and Turton, 1999). ويرى أصحاب هذا الاتجاه أن مشكلة المياه تنشأ عندما يكون هنالك نقص أو عجز في كمية المياه المتاحة في دولة معينة وعندها تسعى الدولة لحل هذه المشكلة، والحل من وجهة نظر أصحاب هذا الفريق يأتي من انتقال التركيز على عامل العرض (كمية المياه المتاحة) إلى

ثانياً: الشباب الأردني مقتنع بأن شح المياه حقيقة واقعة في الأردن، ولديه معرفة كافية بأسباب المشكلة.

ثالثاً: يوجد لدى الشباب الأردني اهتمام شخصي بمشكلة شح المياه.

رابعاً: الشباب الأردني مستعد للتكيف مع مشكلة شح المياه واتخاذ الإجراءات الكفيلة بالتخفيف من نتائجها السلبية المتوقعة.

أهمية الدراسة

تحتل الدراسات المتعلقة بقياس مدى إدراك الناس (Perception) لمشكلة نقص المياه واستعدادهم للتكيف معها بأهمية متزايدة، خاصة أن من غير المتوقع أن تحل مشكلة شح المياه قريباً، أو أن تختفي آثارها ونتائجها، بل إن من المتوقع أن تتفاقم هذه المشكلة في ظل التغير المناخي الذي تمثلت نتائجه في تناقص كميات الأمطار وزيادة درجات الحرارة وتناقص الرطوبة النسبية في كثير من المناطق. ومما يضاعف من خطورة مشكلة شح المياه أن الموارد المائية للأردن - في الأصل - موارد محدودة، بينما يتزايد عدد السكان بشكل ملحوظ، وتتزايد معدلات استهلاك المياه بشكل مطرد. ولقد استرعت المشكلات المائية اهتمام العديد من الهيئات والمؤسسات الرسمية وغير الرسمية محلياً ودولياً، مما دفع المسؤولين والخبراء (محلياً ودولياً) منذ سبعينيات القرن الماضي إلى عقد المؤتمرات وإجراء الدراسات لبحث مشكلات المياه بغية إيجاد حلول لها إدراكاً لأهمية المياه وضرورة المحافظة عليها. وتأتي هذه الدراسة إدراكاً لأهمية المياه وضرورة المحافظة عليها وترشيده كميات استهلاكها بما يكفل لها الاستدامة (Sustainability)، وتقييم الإطار النظري لمنهج البعد الاجتماعي في مشكلة المياه.

وتعد التربية إحدى الوسائل الفعالة التي يمكن أن تسهم في تنمية الوعي المائي لدى الإنسان، فالتربية تمكن من تكوين سلوكيات مرغوب فيها للتعامل مع المياه بعقلانية ورشد، ولذا أخذت قضايا المياه والوعي بها ضمن أهم مسؤوليات المؤسسات التربوية في الأردن بسبب معاناته من الأزمة المائية. وإذا كان الوعي المائي مهماً لجميع فئات المجتمع، فإن الطلبة يمثلون الفئة الجديرة بالاهتمام. فالدراسة تركز على فئة هامة من المجتمع (الشباب) لأهمية خلق وعي وطني بمشكلة شح المياه.

أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. إيجاد الفروق في مستوى الوعي المائي (إن وجدت) لدى

والأردن كباقي دول الشرق الاوسط يقع ضمن الدول الجافة وشبه الجافة، حيث يتلقى ما نسبته 91% من مساحة الأردن أقل من 200 ملم سنوياً (شحادة، 1990). فقد قدرت وزارة المياه والري الأردنية كمية المياه المتاحة في الأردن بنحو 892 مليون م³ من المياه لعام 2010 وبنحو 1006 م³ لعام 2015. ويبين الجدول رقم (1) مصادر المياه في الأردن لعامي 2010 و2015. ويتضح من الجدول انخفاض نسبة مساهمة المياه السطحية من 26.5% عام 2010 مقابل 24.3% لعام 2015، وكذلك يظهر الجدول إنخفاضاً واضحاً في نسبة مساهمة المياه الجوفية المتجددة في الموارد المائية المتاحة بين عامي 2010 و2015 حيث انخفضت من 45.4% إلى 37.8% عام 2015. وفي المقابل ارتفعت نسبة المياه الجوفية غير المتجددة من 8.3% عام 2010 إلى 14.1% عام 2015. ما يعني زيادة في الاعتماد على مصادر مائية غير متجددة مما يعمق مشكلة شح المياه في المستقبل. ويظهر الجدول أيضاً زيادة في نسبة المياه المعالجة من 13.1% عام 2010 إلى 16.4% عام 2015، حيث أن عدد البيوت التي يشملها الصرف الصحي آخذة بالزيادة.

وبالنظر إلى استخدامات المياه في الأردن نجد أن قطاع الزراعة يستحوذ على ما نسبته 63.8% من كمية الطلب على المياه في الأردن لعام 2010، في حين انخفضت نسبته إلى 57% لعام 2015 مع بقاء كمية الطلب على المياه ثابتة لهذا القطاع (أنظر الجدول 2). ويظهر الجدول كذلك زيادة في كمية الطلب على المياه من القطاع المنزلي، نتيجة للزيادة في عدد السكان وارتفاع نسبة الطلب على المياه بسبب التحضر والتحسين في مستوى معيشة المواطن. كما يظهر الجدول أيضاً زيادة في كمية الطلب على المياه في القطاعين السياحي والصناعي. ويقارن الجدول رقم (2) بين حجم الطلب على المياه وكمية المياه المتاحة، حيث يبين الجدول أن كمية العجز المائي في الأردن قد بلغت 205 مليون مليون م³ لعام 2010 ومن المقرر أن ترتفع إلى 223 مليون م³ عام 2015، الأمر الذي يبين بوضوح وجود مشكلة شح مائي حقيقي في الأردن.

عامل الطلب (استهلاك المياه). ويعزى السبب في التركيز على البعد الاجتماعي لمشكلة المياه إلى هذا الاتجاه الجديد الذي أخذ يتعمق في الدراسات الجغرافية، ومفاده أن كثيراً من المشكلات الاقتصادية والتنمية تتطلب العودة إلى المؤسسة الاجتماعية (Social Institutionalism)، فظهر منهج جديد (لم يكتمل بعد) يعرف باسم المنهج المؤسسي (Institutional Approach).

هنالك العديد من المحاولات لتحديد مفهوم شح أو نقص المياه، ولكن بشكل عام يتم الحديث عن نقص المياه عندما تزيد كمية المياه المطلوبة عن المتاحة. وثمة من يرى أن نقص المياه يظهر عندما تزداد كمية المياه المستغلة عن كمية المياه العذبة المتجددة سنوياً، فحتى لو أمكن استيراد المياه من الخارج، وتعادلت كمية المياه المطلوبة مع المتاحة، فإن شح المياه يبقى موجوداً نظراً لعدم تجدد بعض الموارد المائية المتاحة. فيربط أولسون وتورتون (Ohlsson and Turton, 1999) نقص المياه بالمصادر والكمية المستدامة، فإن كان المعروض أو المتاح من المياه المستدامة أقل من الكمية المستغلة فإن هذا يعني شحاً أو نقصاً في الموارد المائية. وقد أطلقت الباحثة السويدية (فالكن مارك) مرحلة العجز المائي على نقص المياه عندما تتراوح كمية المياه المتاحة للفرد الواحد ما بين 500-1000 م³ سنوياً. ويطلق مفهوم العجز المائي المطلق إذا نقصت كمية المياه المتاحة للفرد الواحد عن 500 م³، ومن الجدير بالذكر أن هذا التحديد من أكثر المقاييس استخداماً لمفهوم نقص المياه (Falkenmark, 1986). وتشير آخر إحصائيات وزارة المياه والري الأردنية أن نصيب الفرد من المياه المتاحة في الأردن قد انخفض مع وجود اللاجئين إلى 120 م³ في السنة مع العلم أن خط الفقر المائي الذي وضعته منظمة الصحة العالمية يبلغ ألف متر مكعب، أي أن نصيب الفرد الأردني من المياه دون خط الفقر المائي بـ 88 بالمئة (Ministry of Water and Irrigation, 2012). وهذا يضع الأردن كثاني أفقر دولة في العالم حسب هذا التصنيف كما أشار إلى ذلك وزير المياه والري الاردني في مقابلة أجريت بتاريخ 2014/10/22 ونشرت في وكالة الأنباء الأردنية الرسمية وكذلك صحيفة الجوردان تايمز (Jordan Times, 2014) (*) .

واقع المياه في الأردن

يعتبر الأردن من أكثر دول العالم جفافاً ويحتل حالياً المرتبة الثانية من حيث الفقر المائي كما سبقت الإشارة إليه.

(*) <http://jordantimes.com/jordan-worlds-second-water-poorest-country>

الجدول (1)

المصادر المائية المتاحة لعامي 2010 و2015 حسب تقديرات وزارة المياه والري

2015		2010		المصادر المائية
النسبة	الكمية (مليون م ³)	النسبة	الكمية (مليون م ³)	
24.3	244	26.5	236	المياه السطحية
37.8	380	45.4	405	المياه الجوفية المتجددة
14.1	142	8.3	74	المياه الجوفية غير المتجددة
2.5	25	1.1	10	المياه الجوفية المالحة (Brackish)
16.4	165	13.1	117	المياه العادمة المعالجة
5.0	50	5.6	50	مياه معاهدة السلام
100	1006	100	892	المجموع

المصدر: Ministry of Water and Irrigation, 2012

الجدول (2)

حجم الطلب على المياه لعامي 2010 و2015 للاستخدامات المختلفة ومقارنته بكمية المياه المتاحة حسب

تقديرات وزارة المياه والري

2015		2010		استخدامات المياه
النسبة	الكمية (مليون م ³)	النسبة	الكمية (مليون م ³)	
57.0	700	63.8	700	الاستخدام الزراعي
34.0	418	29.2	320	الاستخدام المنزلي
1.7	21	1.2	13	الاستخدام السياحي
7.3	90	5.8	64	الاستخدام الصناعي
100.0	1229	100	1097	مجموع الطلب على المياه (مليون م ³)
-	1006	-	892	مجموع العرض من المياه (مليون م ³)
-	223	-	205	العجز المائي م ³

المصدر: Ministry of Water and Irrigation, 2012

المشكلة، تتركز جهود الدولة على زيادة الموارد المائية وإيجاد موارد جديدة للمياه من خلال بناء السدود والحصاد المائي، وجر المياه من المصادر البعيدة (الديسي مثلاً)، وحتى تحلية مياه البحر. وقد أطلق عدد من الباحثين على هذه المرحلة "مرحلة Olsson and Turton, 1999; Allan, "Water Mission (2001). وتتميز هذه المرحلة بانفراد الحكومات بتأمين المياه من الناحية الكمية والنوعية، بالاعتماد على مجموعة من التكنولوجيات (مهندسي المياه، الهيدرولوجيين، والتقنيين).

• زاوية الطلب على المياه: عند تعذر تغطية العجز المائي من خلال إيجاد مصادر جديدة للمياه يتم الاتجاه نحو

وينظر إلى مشكلة شح المياه في الوقت الحاضر من زاويتين كما لخصها أولسون (Ohlsson, 1999)

• زاوية العرض المائي: وذلك عندما تزيد كمية المياه المطلوبة عن الكمية المتاحة، ويمكن التغلب عليها بزيادة الكمية المتاحة في المقام الأول. ويطلق أولسون عليها مشكلة من الدرجة الأولى First-order-problem.

تلعب المعطيات الجغرافية الطبيعية الدور الحاسم في تحديد كمية الموارد المائية. ومع تزايد الكمية المستهلكة من المياه، بسبب زيادة عدد السكان والتحضر والتطور الاقتصادي، تحدث مشكلة المياه في الدولة (أنظر شكل 1). وللتغلب على هذه

للمشكلة رأى حوالي ربع المزارعين أن الحل يكمن في البحث عن مصادر مائية إضافية (مرحلة الموارد المائية/ جانب العرض)، في حين كانت استجابة باقي المزارعين بتقليص المساحة المزروعة وتغيير نوع المحصول وكذلك تغيير أسلوب الري.

الوعي بمشكلة شح المياه

يتحدد مستوى الوعي بظاهرة معينة (مشكلة شح المياه مثلاً) في ضوء ثلاثة جوانب، هي مقدار ما يمتلكه الفرد من معلومات حول هذه الظاهرة، وما لديه من ميول واتجاهات نحوها، وكذلك الكيفية التي يتصرف بها في المواقف والمشكلات التي تواجهه والمتصلة بالظاهرة موضع الدراسة. وبذلك عرف الوعي المائي بأنه: "التعامل الحكيم والاستغلال الرشيد للموارد المائية، بما يستهدف المحافظة عليها من النفاد لأطول وقت ممكن، والاحتفاظ بها في حالة تسمح باستمرارها واستمرار منفعتها لأكثر عدد من الأجيال، وذلك بناء على الإدراك والفهم والمعرفة المتعلقة بالمياه وقضاياها" (وحش، 2000). كما عرف الوعي المائي كذلك بأنه: "إدراك وإحساس الفرد بالوضع الحالي والمستقبلي لموارد المياه، وما يتصل بها من مشكلات، ودوره نحو ترشيد استهلاكها والحفاظ عليها بشكل يسمح باستمرار منفعتها لأقصى حد ممكن" (معروف، 2010).

ركز بعض الباحثين على دراسة مستوى الوعي المائي مثل دراسة شعير (2001) التي توصلت إلى انخفاض مستوى الوعي المائي لدى طلبة كلية التربية في الجامعات الفلسطينية، وأرجعت ذلك إلى خلو برامج إعداد المعلم بكليات التربية وكذلك ما يسبقها من مناهج دراسية من كل ما يمكن أن يفيد في تنمية الوعي المائي من معلومات واتجاهات. وأوصت الدراسة بضرورة إعادة النظر في برامج الإعداد بكليات التربية بحيث تشمل برنامجاً للوعي المائي وتشمل كافة أهدافه وضرورة الاهتمام بتضمين قضايا المياه ومشكلاتها في المناهج التعليمية بمراحل التعليم العام وتوفير الإمكانيات اللازمة لتحقيق أهداف تلك المناهج .

وأرجعت دراسة السيد ورمضان (2001) انخفاض مستوى الوعي المائي لدى تلاميذ المراحل الدراسية المختلفة إلى قلة اهتمام المناهج الدراسية بالقضايا والمشكلات المائية سواء المحلية أو الإقليمية أو العالمية. وأوصت بضرورة تضمين المناهج الدراسية موضوعات تتناول القضايا والمشكلات المائية، وطرق حماية الموارد المائية، وذلك لأن الموارد المائية تمثل الحاضر والمستقبل كما تُعد من أهم مقومات الأمن القومي. وقد قدمت بعض الدراسات برامج أو وحدات مقترحة

عامل الطلب، حيث تجري عملية إعادة هيكلة لاستخدامات المياه في الدولة. ويمكن تحقيق هذا الهدف بتعاون المؤسسات الرسمية وغير الرسمية في الدولة ومستخدمي المياه أيضاً. وفي حال تبني السكان لخطة إعادة هيكلة استخدام المياه وتطبيقها فإن ذلك يسهم في حل مشكلة نقص المياه. وفي حالة عدم تمكن المجتمع من حل مشكلة المياه فإنه يدخل مرحلة العجز المائي، والتي يرى أولسون أنها مشكلة من الدرجة الثانية Second-order-problem.

إذا فشلت جهود الدولة بتوفير المياه للتصدي لمشكلة شح أو نقص المياه في المرحلة الأولى (مرحلة العرض)، تنتقل الجهود من محاولة الحصول على مصادر جديدة للمياه (كما رأينا في المرحلة الأولى) إلى تنظيم وتحديد استعمالات المياه المتاحة. فترشيد استهلاك المياه في المنازل مثلاً، والتركيز على مزارعات لا تحتاج كميات كبيرة من مياه الري واستخدام الري الحديث، وإعادة تكرير المياه وغيرها من إجراءات الترشيح في استهلاك المياه، كلها إجراءات ثبت جدواها (U.S. National Academy of Science, 1999).

وبناءً على ذلك، يتبين أن مشكلة المياه مرتبطة بالأساس بحجم الموارد المائية غير أنها تأخذ بعداً اجتماعياً بعد ذلك، حيث يتركز حل مشكلة المياه على جانب الطلب. وإن نجاح أي دولة في حل مشكلة المياه فيها من خلال جانب الطلب (الاستهلاك) مرتبط بتوفر رأس المال الاجتماعي^(*) (Social Capital). ورأس المال الاجتماعي قضية داخلية ولا يمكن استيراده بل يمكن تطويره من خلال تطوير القدرات المحلية من خلال التفاعل والتعاون بين المؤسسات والباحثين وفئات المجتمع المختلفة.

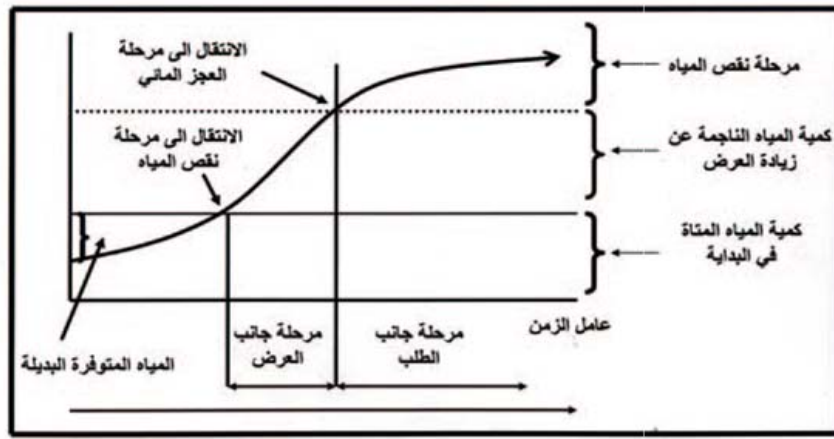
وقد تناولت دراسة برهم وعنبر (2005) البعد الاجتماعي لمشكلة المياه في وادي الأردن الشرقي، حيث هدفت الدراسة إلى استعراض مشكلة المياه في وادي الأردن وتحديد أسبابها والمستوى الذي وصلت إليه. وحاولت الدراسة توضيح الكيفية التي يتعاطى بها مزارعو وادي الأردن وكذلك سلطة وادي الأردن مع مشكلة المياه. وتوصلت الدراسة إلى أن حوالي 96% من مزارعي الأغوار اعتبروا مشكلة المياه مشكلة كبرى ولكن تباين شعورهم بالمشكلة تبعاً لاختلاف موقع وحداتهم الزراعية ونوع المزارعات التي يزرعونها. وفي مجال التصدي

(*) يقصد برأس المال الاجتماعي: جملة العلاقات الداخلية في المجتمع المحلي التي تؤدي إلى ربط الأفراد في شبكات أو مجموعات محلية مؤثرة. وهو بالتالي بنية اجتماعية تسهل عملية التنسيق والتعاون بين الأفراد في قضية معينة (برهم وعنبر، 2005).

صحته يوماً بعد يوم (معروف، 2010). وقد يكون حظ المنطقة العربية من هذه الحروب كبيراً، لذا فقد تعالت الأصوات التي تنادى بضرورة أن تسعى الحكومات والهيئات السياسية والاجتماعية والتعليمية بنشر الثقافة المائية لدى أفراد المجتمع، سواء أكانوا تلاميذ أو معلمين أو آباء، لتعميق الفهم بنتائج الممارسات الفردية على مستقبل الموارد المائية، والتخلص من سلوكيات اللامبالاة نحو الموقف الراهن لأزمة المياه. ومما لا شك فيه أن الوعي بقضايا المياه وترشيد استهلاكها من جانب الحكومات والأفراد يساعد في تحقيق التكيف البيئي والسياسي والاقتصادي مع ما تطرحه الأوضاع الحالية والمستقبلية للموارد المائية من بدائل وحلول لمشكلاتها (Falkenmark, 1986).

في قضايا المياه كدراسة عمران (2007) والتي أعدت برنامجاً مقترحاً في تدريس الدراسات الاجتماعية لتحقيق بعض أهداف التربية المائية، وأشارت إلى فاعلية البرنامج في تنمية التنوع المائي لدى التلاميذ. وأوصت الدراسة بضرورة تضمين القضايا والمشكلات المائية الحالية والمستقبلية في المقررات الدراسية الأكاديمية التي يدرسها الطلاب خلال سنوات دراستهم الجامعية وضرورة وضع مقرر خاص بالتربية المائية في كليات التربية لجميع الأفراد، لمساعدتهم على اكتساب لمفاهيم والمبادئ المكونة للقضايا والمشكلات المائية.

ويتوقع الكثير من السياسيين والاقتصاديين أن تشتعل حروب القرن الحادي والعشرين بسبب الرغبة في الاستيلاء على مصادر ومناخ المياه العذبة، وهو توقع تزداد الأدلة على



شكل 1. مراحل نقص المياه (المصدر: برهم وعنبر، 2005)

أبحاث تتعلق بقضايا المياه ومشكلاتها، والعمل على نشر هذه البحوث للاستفادة منها، مما يساهم في زيادة وعي الطلبة والقادرين بدورهم على نشر الوعي المائي بعد ذلك. ويعتبر الوعي المائي هو المدخل السليم لترشيد سلوك الأفراد وتبصيرهم بالتوابع المائية قبل اتخاذ أي قرار في حالة التفاعل مع الموارد المائية، إذ أن المشكلات المائية لا يمكن حلها إلا بنشر الوعي المائي بين الأفراد، الذي يزودهم بالقدر الكافي من المعلومات المائية والأدوات والمهارات (معروف، 2010).

منهجية الدراسة

أ- مجتمع الدراسة وعينتها

يتمثل مجتمع الدراسة بجميع طلبة الجامعة الأردنية (والبالغ عددهم 42,514 طالب وطالبة - أنظر الجدول رقم 3) وقد قام الباحث باختيار عينة عشوائية طبقية ممثلة لمجتمع الدراسة على مستوى الكليات المختلفة وفقاً للخطوات التالية:

هدفت بعض الدراسات إلى معرفة مستوى الوعي المائي لدى عينة الدراسة مثل دراسة: علام (2003) وصقر (2001) ومعروف (2010)، في حين سعت بعض الدراسات إلى عرض الأوضاع المائية في الدول العربية، مثل دراسة: الحمودي (2000) والأعسر (1999). أما الدراسة الحالية فتسعى إلى التعرف على مستوى الإدراك لمشكلة شح المياه لدى طلبة الجامعة الأردنية.

ولما كانت رسالة الجامعات إعداد الكوادر القادرة على قيادة المجتمع والنهوض به، كان لازماً عليها أن تهتم بقضايا المياه بكافة الطرق المتاحة سواء من خلال المقررات الدراسية وتدريبها أو من خلال ورش العمل أو المؤتمرات العلمية أو المسابقات المتعددة في مجال المياه، وعليها كذلك أن تيقظ الحس المائي لدى طلابها الذين هم عماد المستقبل، مما يساعدهم على الإسهام الإيجابي والمشاركة الفعالة في حماية البيئة المائية وصيانتها. وينبغي على أعضاء هيئة التدريس في الجامعات أن يعملوا على تشجيع طلابهم للخوض في

وحجم العينة الممثلة لطلبة الكلية من حجم العينة الكلي والبالغ 381 طالب.

ب- أداة الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة تم تصميم أداة الدراسة (الاستبانة) وقد قسمت إلى قسمين تناول الأول متغيرات الدراسة التالية:

- الجنس: (ذكور، إناث).
- الكلية: (كليات الجامعة الأردنية المختلفة (19 كلية) على مستوى البكالوريوس).
- مكان الإقامة: محافظات الأردن المختلفة (12 محافظة).
- الوضع الاقتصادي/ دخل الأسرة: (متدني: أقل من 500 دينار شهرياً، متوسط: 500-1000 دينار، مرتفع: أكثر من 1000 دينار).
- وتناول الجزء الثاني من أداة الدراسة مقياس وعي الطلبة بمشكلة شح المياه والتكيف معها بأبعاده الأربعة المشار إليها في مشكلة الدراسة. ومما تجدر الإشارة إليه أن الباحث قام باستخدام مقياس ليكرت الخماسي (Likert Scale) في أداة الدراسة، حيث منحت الدرجات من (5، 4، 3، 2، 1) ابتداءً بالبدائل (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة).

ج- صدق الأداة وثباتها

تم التأكد من صدق الأداة المستخدمة في الدراسة، وذلك من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في موضوع الدراسة، حيث تم إجراء التعديلات المناسبة في ضوء الملاحظات التي أبدوها، علاوة على التعديلات التي قام الباحث بإجرائها تبعاً لاختبار الاستبانة من خلال إجراء عينة استطلاعية وتوزيع (30) استبانة على عينة عشوائية من الطلبة. وفيما يتعلق بثبات الأداة فقد تم استخراج معامل كرونباخ ألفا حيث بلغت قيمتها 0.800، مما يشير إلى درجة ثقة جيدة في أداة القياس (أنظر الجدول 4 والجدول 5). وبذلك تم التحقق من صدق الاستبانة وثباتها (Validity and Reliability).

الجدول (3)

عدد الطلبة في الجامعة على مستوى الكليات وحجم العينة الممثلة لهم^(*)

الرقم	الكلية	عدد الطلبة	الوزن النسبي	حجم العينة الممثلة
1	الآداب	2993	7.0	27
2	الأعمال	5168	12.2	46

• تم تحديد الحجم العينة الممثلة (ss) للمجتمع وفقاً للمعادلتين التاليتين:

$$ss = (Z^2 (p) * (1-p)) / c^2 \dots\dots\dots(1)$$

$$New\ ss = ss / (1 + ((ss-1) / (pop))) \dots\dots\dots(2)$$

حيث تمثل الرموز المستخدمة في المعادلتين السابقتين ما يلي:

- (ss) تعبر عن حجم العينة الممثلة.
- (Z) تعبر عن الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة 0.95 وتساوي 1.96.
- (p) تعبر عن نسبة توفر الخاصية والمحايدة = 0.50.
- (c) نسبة الخطأ وتساوي 0.05.
- (pop) حجم مجتمع الدراسة الكلي.
- وبالتعويض في المعادلة السابقة تبين أن حجم العينة الممثلة لمجتمع الدراسة هو (381) طالباً.
- وقد تم تقسيم العينة طبقاً على الكليات المختلفة بناءً على الوزن النسبي لطلاب كل كلية في الجامعة من العدد الكلي لطلبة الجامعة.
- تم اختيار عينة استطلاعية من طلبة الجامعة الأردنية الذين يدرسون مادة "جغرافية الأردن/ متطلب جامعة" خلال الفصل الأول من العام الجامعي 2015/2014. وذلك بتوزيع 30 استمارة للتأكد من صدق أداة الدراسة ووضوح الفقرات فيها.
- ثم تم توزيع الاستبانات على عينة مختارة من الطلبة المسجلين في مادة جغرافية الأردن ممثلة لطلبة كل كلية وفقاً للوزن النسبي (أنظر الجدول 3)، (علماً بأن عدد الشعب في المادة هو 26 شعبة وعدد الطلبة الذين يدرسون المادة 3121 طالباً وطالبة، باعتبارهم ممثلين لطلبة الجامعة الأردنية حيث ينتمون إلى جميع كليات الجامعة بعدد ممثل لطلبة كل كلية) أثناء المحاضرات بعد أن تم توعيتهم بطبيعة الدراسة وأهدافها، علماً بأن المادة المذكورة تحتوي على فصل خاص بالموارد المائية في الأردن.
- وبين الجدول رقم 3 عدد الطلبة في الجامعة على مستوى الكليات والوزن النسبي لطلبة الكلية بالنسبة لطلبة الجامعة

* تم الحصول على عدد الطلبة في كليات الجامعة من وحدة القبول والتسجيل في الجامعة الأردنية.

الرقم	الكلية	عدد الطلبة	الوزن النسبي	حجم العينة الممثلة
3	الشرعية	2259	5.3	20
4	العلوم التربوية	3449	8.1	31
5	الحقوق	1466	3.4	13
6	التربية الرياضية	1108	2.6	10
7	الفنون والتصميم	579	1.4	5
8	الدراسات الدولية	859	2.0	8
9	اللغات الحديثة	3382	8.0	30
10	الآثار والسياحة	982	2.3	9
11	الطب	2323	5.5	21
12	التمريض	949	2.2	9
13	الصيدلة	2354	5.5	21
14	طب الاسنان	942	2.2	8
15	علوم التأهيل	751	1.8	7
16	العلوم	2802	6.6	25
17	الزراعة	1778	4.2	16
18	الهندسة والتكنولوجيا	6358	15.0	57
19	تكنولوجيا المعلومات	2012	4.7	18
	المجموع	42514	100	381

الجدول (4)

نتائج اختبار كرونباخ ألفا للتأكد من ثبات أداة الدراسة

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.800	37

الجدول (5)

درجة الاتساق الداخلي في أداة الدراسة وفقا لاختبار كرونباخ ألفا

Cronbach's alpha	Internal consistency
$\alpha \geq 0.9$	Excellent (High-Stakes testing)
$0.7 \leq \alpha < 0.9$	Good (Low-Stakes testing)
$0.6 \leq \alpha < 0.7$	Acceptable
$0.5 \leq \alpha < 0.6$	Poor
$\alpha < 0.5$	Unacceptable

تحليل البيانات

فقرات الاستبانة مع توزيع تكراري منتظم (Even Distribution)

واختبار الفرق بين التوزيعين باستخدام اختبار مربع كاي (χ^2)
المبين في المعادلة التالية، الذي يناسب اختبار مدى ملائمة

يعتمد التحليل الإحصائي المستخدم في هذه الدراسة على
مقارنة التوزيع التكراري لاستجابات الطلبة على كل فقرة من

توزيع فعلي لآخر نظري (χ^2 as a goodness of fit test):

$$\chi^2 = \sum (O-E)^2/E$$

حيث تمثل (O) مجموع التكرارات الفعلية، وتمثل (E) مجموع التكرارات النظرية.

وقد اعتمدت هذه الدراسة هذا الاختبار لأنه يستخدم عادة للموازنة بين التوزيعات التكرارية للمتغيرات، وليس له شروط خاصة تتعلق بالمعرفة ببعض معالم المجتمع الإحصائي، كما أنه يصلح لمعالجة البيانات النوعية، التي تكون على شكل تكرارات لمجموعات أو أصناف معينة. وهذا الأسلوب في التحليل الإحصائي لاختبار مربع كاي في التوزيعات ذات الحدود المتعددة ليس جديداً، وقد تم استخدامه من قبل باحثين سابقين نذكر منهم على سبيل المثال لا الحصر؛ دونالد لودر الذي استخدمه لاختبار أنماط القيادة لدى عينة من 100 شخص، والمناسية وشحادة على عينة من 180 طالب من الجامعة الأردنية (المناسية وشحادة، 2013).

ومن أبرز مميزات هذا الاختبار عدم وجود شروط خاصة بالمعالم الرئيسية للمجتمع الإحصائي المطلوب دراسته. وبالرغم من ذلك، فإن لهذا الاختبار بعض الشروط الخاصة بالتوزيع الفعلي للتكرارات. وأهم تلك الشروط، كما يوردها كل من جون سيلك وروبرت هاموند، هي (Silk, 1979; Hammond, 1974):

- أن تكون البيانات على شكل تكرارات، وليست نسباً مئوية أو كسوراً.

- ألا يقل مجموع التكرارات الفعلية عن 20، ويفضل أن يزيد عددها على أربعين تكراراً.

- ألا يقل مجموع التكرارات المتوقعة في أي فئة من فئات التصنيف عن خمسة تكرارات. وإذا كان عدد الفئات خمس

فئات أو أكثر، فينبغي ألا تقل التكرارات المتوقعة عن خمسة في 20% من تلك الفئات، وألا يزيد عدد الفئات التي يكون تكرارها واحداً على فئة واحدة.

- الافتراض بأن جزءاً من تباين المجموعات يرجع إلى عامل الصدفة.

مناقشة النتائج

تقوم هذه الدراسة على اختبار مجموعة من الفرضيات، المرتبطة بالجوانب التي سبق ذكرها، والتي تتكون منها مشكلة الدراسة، وفيما يلي عرض لنتائج التحليل واختبار الفرضيات:

أولاً: الفرضية الرئيسية الأولى: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ($\alpha \geq 0.05$) في مستوى الوعي بمشكلة شح المياه لدى طلبة الجامعة تعزى لمتغيرات: الجنس، الكلية التي يدرس بها الطالب، مكان الإقامة، دخل الأسرة. ويتفرع من هذه الفرضية أربع فرضيات فرعية على النحو التالي:

الفرضية الفرعية الأولى

الفرضية الصفرية: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وعي طلبة الجامعة الأردنية لمشكلة شح المياه ومتغير الجنس.

الفرضية البديلة: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وعي طلبة الجامعة الأردنية لمشكلة شح المياه ومتغير الجنس.

استخدمت الدراسة اختبار مربع كاي (χ^2)، المشار إليه سابقاً، من أجل اختبار فيما إذا كان هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين وعي طلبة الجامعة الأردنية لمشكلة شح المياه ومتغير الجنس. ويظهر الجدول رقم (6) نتيجة اختبار مربع كاي (χ^2) للعلاقة بين مستوى الوعي بمشكلة شح المياه لدى طلبة الجامعة ومتغير الجنس.

الجدول (6)

نتائج اختبار مربع كاي (χ^2) للعلاقة بين مستوى الوعي بمشكلة شح المياه ومتغير الجنس

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9.005 ^a	4	.061
Likelihood Ratio	8.091	4	.088
Linear-by-Linear Association	.250	1	.617
N of Valid Cases	483		

a. 3 cells (30.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.70.

أعلاه)، وحتى يتم استخدام هذا الاختبار يتم دمج بعض الخلايا التي لها أقل توقع، لذلك تم دمج خيار (غير موافق، غير موافق بشدة)، وبعد عملية الدمج، جاءت نتائج الاختبار على النحو المرفق في الجدول رقم 7.

ويتضح من الملاحظة الناتجة من الاختبار الواردة في الجدول رقم (6) أن (30%) من الخلايا لها توقع أقل من 5. مما يخالف شروط تطبيق هذا الاختبار (أنظر الشروط الخاصة بتطبيق هذا الاختبار في الجزء الخاص بأسلوب تحليل البيانات

الجدول (7)

نتائج اختبار مربع كاي (χ^2) للعلاقة بين مستوى الوعي بمشكلة شح المياه ومتغير الجنس بعد دمج خيارات (غير موافق وغير موافق بشدة)

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7.833 ^a	3	.050
Likelihood Ratio	7.062	3	.070
Linear-by-Linear Association	.397	1	.529
N of Valid Cases	483		

a. 2 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.88.

اختبار فيما إذا كان هنالك علاقة ذات دلالة احصائية بين وعي طلبة الجامعة الاردنية لمشكلة شح المياه ومتغير الكلية. وقد تم تقسيم الكليات إلى:

- كليات انسانية: وتشمل الآداب، الاعمال، الشريعة، العلوم التربوية، الحقوق، التربية الرياضية، الفنون والتصميم، الدراسات الدولية، اللغات، والآثار والسياحة.
- كليات صحية: وتشمل الطب، التمريض، الصيدلة، طب الاسنان، وعلوم التأهيل.
- كليات علمية: وتشمل العلوم، الزراعة، الهندسة، وتكنولوجيا المعلومات.

ويظهر الجدول رقم (8) نتيجة اختبار مربع كاي (χ^2) للعلاقة بين مستوى الوعي بمشكلة شح المياه لدى طلبة الجامعة ومتغير الكلية.

ويتضح من الجدول رقم (7) وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين وعي طلبة الجامعة الاردنية لمشكلة شح المياه ومتغير الجنس عند مستوى ثقة ($0.05 \geq \alpha$)، حيث جاءت القيمة 0.05 وهي مساوية للقيمة المطلوبة لإثبات وجود العلاقة بين المتغيرين. وبناء على ذلك تم رفض الفرضية الصفرية وإثبات الفرضية البديلة والتي تفيد بوجود علاقة ذات دلالة احصائية بين وعي طلبة الجامعة الاردنية لمشكلة شح المياه ومتغير الجنس، إذ ترتفع نسبة إقتناع الإناث بحقيقة مشكلة شح المياه عن نسبة إقتناع الذكور بها وفقاً لنتائج التحليل.

الفرضية الفرعية الثانية: لا توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين وعي طلبة الجامعة الاردنية لمشكلة شح المياه ومتغير الكلية.

استخدمت الدراسة اختبار مربع كاي (χ^2)، من أجل

الجدول (8)

نتائج اختبار مربع كاي (χ^2) للعلاقة بين مستوى الوعي بمشكلة شح المياه ومتغير الكلية

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.943 ^a	8	.764
Likelihood Ratio	5.509	8	.702
Linear-by-Linear Association	1.635	1	.201
N of Valid Cases	381		

a. 4 cells (26.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .48.

الاختبار تم دمج بعض الخلايا التي لها اقل توقع، لذلك تم دمج اختياري (غير موافق، غير موافق بشدة)، وبعد عملية الدمج، جاءت نتائج الاختبار على النحو المرفق في الجدول رقم 9.

ويتضح من الملاحظة الناتجة من الاختبار الواردة في الجدول رقم (8) أن (26.7%) من الخلايا لها توقع اقل من 5، مما يخالف شروط تطبيق هذا الاختبار، وحتى يتم استخدام هذا

الجدول (9)

نتائج اختبار مربع كاي (χ^2) للعلاقة بين مستوى الوعي بمشكلة شح المياه ومتغير الكلية بعد دمج خيارات (غير موافق وغير موافق بشدة)

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.609 ^a	6	.595
Likelihood Ratio	4.784	6	.572
Linear-by-Linear Association	1.400	1	.237
N of Valid Cases	381		

a. 2 cells (16.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.99.

سابقاً، من أجل اختبار فيما إذا كان هنالك علاقة ذات دلالة احصائية بين وعي طلبة الجامعة الاردنية لمشكلة شح المياه ومتغير مكان الإقامة. وقد تم دمج المحافظات الاثنتي عشرة في ثلاثة أقاليم (إقليم الشمال، والوسط، والجنوب) كما هو التقسيم الإداري المعمول به في الأردن. وبناءً على الملاحظة الناتجة من الاختبار تبين ان أكثر من ثلثي الخلايا لها توقع اقل من 5، مما يخالف شروط تطبيق اختبار مربع كاي (χ^2)، وحتى يتم استخدام هذا الاختبار تم دمج بعض الخلايا التي لها اقل توقع، لذلك تم دمج خيار (غير موافق، غير موافق بشدة)، وبعد عملية الدمج، جاءت نتائج الاختبار على النحو المرفق في الجدول رقم 10.

ويتضح من الجدول رقم (9) عدم وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين وعي طلبة الجامعة الاردنية لمشكلة شح المياه ومتغير الكلية عند مستوى ثقة ($0.05 \geq \alpha$)، حيث جاءت القيمة 0.595، وهي أكبر من القيمة المطلوبة لاثبات وجود العلاقة بين المتغيرين. وبناءً على ذلك تم قبول الفرضية الصفرية والتي تفيد بعدم وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين وعي طلبة الجامعة الاردنية لمشكلة شح المياه ومتغير الكلية، وتم رفض الفرضية البديلة.

الفرضية الفرعية الثالثة: لا توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين وعي طلبة الجامعة الاردنية لمشكلة شح المياه ومتغير مكان الإقامة.

استخدمت الدراسة اختبار مربع كاي (χ^2)، المشار إليه

الجدول (10)

نتائج اختبار مربع كاي (χ^2) للعلاقة بين مستوى الوعي بمشكلة شح المياه ومتغير مكان الإقامة (مع دمج خيار (غير موافق وغير موافق بشدة))

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11.681 ^a	6	.069
Likelihood Ratio	14.027	6	.029
Linear-by-Linear Association	.011	1	.915
N of Valid Cases	381		

a. 7 cells (58.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .08.

القيمة 0.069 وهي أكبر من القيمة المطلوبة لاثبات وجود العلاقة بين المتغيرين. ولكن ينبغي الإشارة إلى بقاء 58.3% من الخلايا لها توقع أقل من 5، ولكن لا يمكن تغييره لعدم

ويتضح من الجدول رقم (10) عدم وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين وعي طلبة الجامعة الاردنية لمشكلة شح المياه ومتغير مكان الإقامة عند مستوى ثقة ($0.05 \geq \alpha$)، حيث جاءت

وجود امكانية لدمج خيارات أخرى من ذات التوقع الأقل. وبناء على ذلك تم قبول الفرضية الصفرية والتي تفيد بعدم وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين وعي طلبة الجامعة الاردنية لمشكلة شح المياه ومتغير مكان الإقامة، وتم رفض الفرضية البديلة.

الفرضية الفرعية الرابعة: لا توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين وعي طلبة الجامعة الاردنية لمشكلة شح المياه

ومتغير دخل الأسرة.

استخدمت الدراسة اختبار مربع كاي (χ^2)، من أجل اختبار فيما إذا كان هنالك علاقة ذات دلالة احصائية بين وعي طلبة الجامعة الاردنية لمشكلة شح المياه ومتغير دخل الأسرة. ويظهر الجدول رقم (11) نتيجة اختبار مربع كاي (χ^2) للعلاقة بين مستوى الوعي ومشكلة شح المياه لدى طلبة الجامعة ومتغير دخل الأسرة.

الجدول (11)

نتائج اختبار مربع كاي (χ^2) للعلاقة بين مستوى الوعي ومشكلة شح المياه ومتغير دخل الأسرة

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6.096 ^a	8	.637
Likelihood Ratio	6.469	8	.595
Linear-by-Linear Association	.006	1	.936
N of Valid Cases	381		

a. 4 cells (26.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .15.

الاختبار نلجأ الى دمج بعض الخلايا التي لها اقل توقع، لذلك تم دمج خيارى (غير موافق، غير موافق بشدة)، وبعد عملية الدمج، جاءت نتائج الاختبار على النحو المرفق في الجدول رقم 12.

ويتضح من الملاحظة الناتجة من الاختبار الواردة في الجدول رقم (11) أن (26.7%) من الخلايا لها توقع اقل من 5، مما يخالف شروط تطبيق هذا الاختبار، وحتى يتم استخدام هذا

الجدول (12)

نتائج اختبار مربع كاي (χ^2) للعلاقة بين مستوى الوعي ومشكلة شح المياه ومتغير دخل الأسرة بعد دمج خيارات (غير موافق وغير موافق بشدة)

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5.522 ^a	6	.479
Likelihood Ratio	5.565	6	.474
Linear-by-Linear Association	.020	1	.886
N of Valid Cases	381		

a. 1 cells (8.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.57.

رفض الفرضية البديلة.

ثانياً: نتائج المحور الأول المرتبط بقناعة الشباب الأردني بحقيقة وجود مشكلة شح الموارد المائية وآثارها أظهرت نتائج التحليل الإحصائي المستخدم في الدراسة بأن نسبة كبيرة من عينة الدراسة مقتنعين بحقيقة وجود مشكلة شح المياه في الأردن؛ فقد أجاب 94.8% من عينة الدراسة بالإيجاب (نعم) على السؤال الخاص بالاعتقاد بحقيقة وجود مشكلة شح

ويتضح من الجدول رقم (12) عدم وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين وعي طلبة الجامعة الاردنية لمشكلة شح المياه ومتغير الكلية عند مستوى ثقة ($0.05 \geq \alpha$)، حيث جاءت القيمة 0.479 وهي أكبر من القيمة المطلوبة لاثبات وجود العلاقة بين المتغيرين. وبناء على ذلك تم قبول الفرضية الصفرية والتي تفيد بعدم وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين وعي طلبة الجامعة الاردنية لمشكلة شح المياه ومتغير دخل الأسرة، وتم

مقتنعين بأن لها آثار خطيرة على حياة الفرد، وأنها تؤدي إلى تباطؤ عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وأنها تتفاقم بسرعة. وقد جاءت إجابات العينة أقل إيجابية فيما يتعلق بدور شح المياه في تهديد أمن الأردن وإمكانية نشوب حروب مستقبلية بسبب المياه. ويبين الجدول رقم (13) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات عينة الدراسة على فقرات مقياس الاقتناع بمشكلة شح المياه وآثارها.

الجدول (13)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات عينة الدراسة على فقرات مقياس الاقتناع بمشكلة شح المياه وآثارها

الرقم	العبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	لمشكلة شح المياه آثار خطيرة على حياة الفرد	4.54	0.71
2	شح المياه في الأردن مشكلة قائمة وليست وهمًا	4.52	0.81
3	مشكلة شح المياه تؤدي إلى تباطؤ عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية	4.35	0.79
4	تتفاقم مشكلة شح المياه في الأردن بشكل سريع	4.06	0.86
5	امكانات الأردن المتاحة من المياه غير كافية	4.02	0.93
6	لمشكلة شح المياه آثار خطيرة على أمن الأردن	3.98	1.05
7	مشكلة شح المياه ستؤدي لنشوب حروب في المستقبل	3.52	1.11
	المحور الأول: الاقتناع بمشكلة شح المياه وآثارها	4.14	0.36

(*) متوسط أداة القياس = (الحد الأعلى + الحد الأدنى) / 2 = 2 / (1+5) = 3، وهي تمثل المتوسط الحسابي للإجابات (1،2،3،4،5).

جاءت إجابات عينة الدراسة أكثر إيجابية بالنسبة لبعض العوامل التي تتناول جانب العرض مثل: عدم كفاءة عملية جمع مياه الأمطار بالسدود والآبار، وعدم كفاية مشاريع تنمية الموارد المائية في الأردن، واستيلاء إسرائيل على جزء من حصة الأردن المائية (أنظر الجدول 14). وقد جاءت إجابات العينة أقل إيجابية بالنسبة للعوامل المرتبطة بزيادة معدل استهلاك الفرد الأردني للمياه (جانب الطلب)، وهذا يتفق مع نتائج الدراسات السابقة التي سبقت الإشارة إليها في الإطار النظري للدراسة.

ثالثاً: نتائج المحور الثاني المرتبط بأسباب مشكلة شح الموارد المائية في الأردن من وجهة نظر الطلبة

أظهرت نتائج التحليل أن إجابات عينة الدراسة على فقرات المحور الثاني، والمتمثل بأسباب مشكلة شح المياه في الأردن، قد جاءت إيجابية؛ فقد جاءت أكبر من متوسط أداة القياس والبالغة (3) لجميع الأسباب التي تناولتها أداة الدراسة (الاستبانة). ويلاحظ من نتائج التحليل أن العينة قد أعطت أهمية أكبر للعوامل التي تمثل عامل العرض من المياه. فقد

الجدول (14)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات عينة الدراسة على فقرات مقياس أسباب مشكلة شح المياه في الأردن

الرقم	العبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	عدم كفاءة عملية جمع مياه الأمطار بالسدود والآبار	4.27	0.89
2	عدم كفاية مشاريع تنمية الموارد المائية في الأردن	4.25	0.81
3	شح المياه ناتج عن استيلاء إسرائيل على جزء من حصة الأردن المائية	4.21	0.92
4	شح المياه ناتج عن زيادة عدد المهاجرين للأردن	4.13	1.04
5	شح المياه ناتج عن زيادة كميات المفقودة من شبكات توزيع المياه	4.12	0.81

الرقم	العبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	عدم كفاءة عملية جمع مياه الأمطار بالسدود والآبار	4.27	0.89
2	عدم كفاية مشاريع تنمية الموارد المائية في الأردن	4.25	0.81
3	شح المياه ناتج عن استيلاء إسرائيل على جزء من حصة الأردن المائية	4.21	0.92
4	شح المياه ناتج عن زيادة عدد المهاجرين للأردن	4.13	1.04
5	شح المياه ناتج عن زيادة كميات المفقودة من شبكات توزيع المياه	4.12	0.81
6	شح المياه ناتج عن ضعف برامج ترشيد الاستهلاك	3.88	0.98
7	شح المياه ناتج عن زيادة معدل استهلاك الفرد الأردني للمياه	3.72	1.04
8	ضعف دور المدارس والجامعات والإعلام في التوعية بمشكلة شح المياه في الأردن وآثارها	3.69	1.1
9	شح المياه ناتج عن النمو السكاني الطبيعي	3.59	1.10
10	شح المياه ناتج عن تلوث المياه الجوفية	3.49	0.95
11	شح المياه ناتج عن نقص كميات الأمطار	3.28	1.10
12	شح المياه ناتج عن التطور الاقتصادي (الزراعة، الصناعة، السياحة)	3.18	1.12
	المحور الثاني: أسباب مشكلة شح المياه في الأردن	3.82	0.38

القياس والبالغة (3) لجميع الفقرات التي تناولتها أداة الدراسة (الاستبانة)، مما يظهر اهتماماً بمشكلة شح المياه في الأردن لدى الشباب الأردني مما يزيد من فرص التكيف مع المشكلة مستقبلاً (أنظر الجدول 15).

رابعاً: نتائج المحور الثالث المرتبط بالاهتمام الشخصي بمشكلة نقص المياه في الأردن لدى طلبة الجامعة أظهرت نتائج التحليل أن إجابات عينة الدراسة على فقرات المحور الثالث، والمتمثل بالاهتمام الشخصي بمشكلة شح المياه في الأردن، قد جاءت إيجابية؛ فقد جاءت أكبر من متوسط أداة

الجدول (15)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات عينة الدراسة على فقرات مقياس الاهتمام الشخصي بمشكلة شح المياه في الأردن

الرقم	العبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	أهتم بمعرفة المشاريع التي تقوم بها الدولة لحل مشكلة شح المياه	3.79	1.05
2	أهتم بمعرفة الآثار المترتبة على تلوث المياه	3.63	0.94
3	أحب المشاركة بتنظيم اسبوع للتوعية المائية في الأردن	3.48	1.05
4	أهتم بالاطلاع المستمر على مشكلة شح المياه	3.35	0.99
	المحور الثالث: الاهتمام الشخصي بمشكلة شح المياه في الأردن	3.56	0.19

الشباب الأردني للتكيف مع مشكلة شح المياه. وقد أظهرت النتائج موافقة إيجابية عالية جداً من عينة الدراسة لبعض المقترحات المقدمة مثل: ضرورة تفعيل دور القانون في التصدي لسارقي المياه من الشبكات والذين يحفرون آبار غير شرعية، وضرورة حفر آبار وسدود جديدة لجمع المياه، وكذلك ضرورة دعم البحث العلمي في مجال المياه. ويعرض الجدول رقم 16 نسبة موافقة عينة الدراسة على المقترحات المقدمة

خامساً: نتائج المحور الرابع المرتبط بالتكيف مع مشكلة نقص المياه في الأردن لدى طلبة الجامعة وتقديم المقترحات أظهرت نتائج التحليل أن إجابات عينة الدراسة على فقرات المحور الرابع، والمتمثل بالتكيف مع مشكلة شح المياه في الأردن لدى الشباب الأردني، قد جاءت إيجابية؛ فقد جاءت أكبر من متوسط أداة القياس والبالغة (3) لجميع الفقرات التي تناولتها أداة الدراسة (الاستبانة)، مما يظهر استجابة كبيرة لدى

للتكيف مع مشكلة شح المياه حسب أهميتها وترتيبها وفقاً لإجابات عينة الدراسة.

الجدول (16)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات عينة الدراسة على فقرات مقياس التكيف مع مشكلة شح المياه والحلول المقترحة

الرقم	العبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	أرى ضرورة تفعيل دور القانون في التصدي لسارقي المياه من الشبكات والذين يحفرون آبار غير شرعية	4.58	0.72
2	أرى ضرورة حفر آبار لجمع المياه	4.57	0.63
3	أرى ضرورة انشاء سدود جديدة	4.52	0.72
4	أرى ضرورة دعم البحث العلمي في مجال المياه	4.51	0.75
5	أرى ضرورة التوسع في تحلية ومعالجة المياه	4.46	0.7
6	أرى ضرورة ترشيد استهلاك المياه في المنزل	4.46	0.77
7	أرى ضرورة الحد من كميات المياه المفقودة في شبكات توزيع المياه	4.44	0.76
8	أرى ضرورة تفعيل دور الإعلام في التوعية بمشكلة شح المياه	4.36	0.8
9	أرى ضرورة تفعيل دور الجامعات والمدارس في التوعية بمشكلة شح المياه	4.33	0.78
10	أرى ضرورة الحد من الضخ الجائر للمياه وحفر الآبار غير المرخصة	4.23	0.95
11	أرى ضرورة عدم التوسع الزراعي في المناطق الجافة	3.41	2.64
12	أرى ضرورة عدم التوسع في الصناعات التي تستهلك كمية كبيرة من المياه	3.36	1.15
13	أرى ضرورة عدم التوسع في الزراعات التي تستهلك كمية كبيرة من المياه	3.33	1.11
14	أرى ضرورة رفع أسعار المياه على القطاع السياحي	3.23	1.25
المحور الرابع: التكيف مع مشكلة شح المياه والحلول المقترحة		4.13	0.53

النتائج والتوصيات

تناولت هذه الدراسة بالتحليل إدراك الشباب الأردني لبعض الجوانب الرئيسية المرتبطة بظاهرة شح المياه في الأردن، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة (0.05 $\geq \alpha$) في مستوى الوعي المائي لدى طلبة الجامعة تعزى لمتغيرات: الكلية التي يدرس بها الطالب، مكان الإقامة، دخل الأسرة، ووجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة (0.05 $\geq \alpha$) تعزى لمتغير الجنس، حيث ترتفع نسبة إدراك الإناث لمشكلة شح المياه عن نسبة إدراك الذكور لها.

2. إدراك واقتناع نسبة كبيرة من عينة الدراسة بحقيقة وجود مشكلة شح المياه في الأردن، فقد أجاب 94.8% من عينة الدراسة بالإيجاب (نعم) على السؤال الخاص بالاعتقاد بحقيقة وجود مشكلة شح المياه (هل تعتقد وجود مشكلة شح للمياه في الأردن).

3. أرجع الشباب الأردني مشكلة شح المياه في الأردن إلى مجموعة من الأسباب، منها ما يتعلق بجانب العرض ومنها ما يتعلق بجانب الطلب على المياه، وقد ركزت إجابات عينة الدراسة على عوامل العرض بصورة أكبر من العوامل المرتبطة بالطلب، وهذا يتفق مع النتائج التي توصلت لها الدراسات السابقة.

4. لدى الشباب الأردني اهتمام شخصي بمشكلة شح المياه في الأردن.

5. الشباب الأردني قادر على التكيف مع مشكلة شح المياه، وقد جاءت إجابات العينة إيجابية على المقترحات المقدمة للحد من مشكلة شح المياه وذلك بمحاولة زيادة العرض المائي من جهة وترشيد استهلاك المياه من جهة أخرى.

وتوصي الدراسة بما يلي:

1. ضرورة زيادة التركيز على الدراسات التي تتناول إدراك السكان لمشكلة شح المياه، لما للوعي المائي من أهمية في الحد من آثار المشكلة.

2. ضرورة التركيز على جانب الطالب الاجتماعي في محاولة الحد من مشكلة شح المياه.
3. ضرورة تفعيل دور المدارس والجامعات والإعلام في التوعية بمشكلة شح المياه في الأردن.

المراجع

- الأعسر، خ، 1999، الموارد المائية في الدول العربية، استخداماتها وإمكانية تنميتها، مجلة دراسات مستقبلية، جامعة أسيوط: مركز دراسات المستقبل، العدد الرابع، يناير، أسيوط.
- برهم، ن. وعنبر، ع.، 2005، البعد الاجتماعي لمشكلة المياه: حالة دراسية - وادي الأردن الشرقي، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، المجلد 19، العدد 4.
- ثابت، أ، 1996، الماء في الوطن العربي: وجهات نظر وتوقعات، شؤون عربية، جامعة الدول العربية، القاهرة.
- الحمودي، خ، 2000، مشكلة المياه وآفاق مستقبلها في المملكة العربية السعودية، المجلة العربية، ع42، سبتمبر.
- دعبس، م، 1997، تلوث البيئة وتحديات البقاء، الإسكندرية: دار المعارف.
- السيد، ن، ورمضان، ص، 2001، التربية وتنمية الوعي المائي، دراسة تحليلية لدور بعض المؤسسات التربوية في مصر، مجلة مستقبل التربية العربية، المجلد 7، العدد 22، ص83 - 156.
- شحاته، س، 1997، حماية الموارد المائية العذبة والتنمية الاقتصادية في مصر، دراسة اقتصادية قانونية، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث البيئية، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- شحاته، ن، 1990، مناخ الأردن، دار البشير، عمان.
- شعير، إ، 2001، الوعي المائي لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية - دراسة تقييمية، مجلة التربية العلمية، المجلد الرابع، ع4، ديسمبر.
- صقر، م، 1997، اتجاهات وسلوك تلاميذ الصف الثالث الإعدادي نحو ترشيد استهلاك المياه بمصر، المؤتمر السنوي السابع، تطوير نظم إعداد المعلم العربي وتدريبه مع مطلع الألفية الثالثة، جامعة حلوان، كلية التربية، مايو.
- علام، ع، 2003، تصور مقترح لمنهاج الدراسات الاجتماعية في مرحلة التعليم الأساسي في ضوء قضايا المياه، دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ع90.
- عمران، خ، 2007، فاعلية برنامج مقترح قائم على المدخل القصصي في تدريس الدراسات الاجتماعية لتحقيق بعض أهداف التربية المائية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، ع24.
- معروف، م، 2010، مستوى الوعي المائي لدى الطلبة معلمي العلوم
- بكلديات التربية في الجامعات الفلسطينية بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.
- المناسية، ن، وشحاته، ن، 2013، تصور طلبية السنة الأولى في الجامعة الأردنية للتغير المناخي، دراسات: العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 40، العدد 2.
- وحش، إ، 2000، دور منهج الدراسات الاجتماعية في إنماء الوعي المائي، مجلة كلية التربية بدمياط، العدد 34.
- Allan, T. 2001. The Middle East Water Question. Hydropolitics and the Global Economy, London, New York.
- Falkenmark, M. 1986. Fresh Water as Factor in Strategic Policy and Action. In: Wasting, A.A. (editor) Global Resources and International Conflict: Environment Factors in Strategic Policy and Action, New York.
- Glueckler, J. and Bathlet, H. 2003. Zur Bedeutung von Ressourcen in der Relationalen Wirtschaftsgeographie. Zeitschrift fuer Wirtschaftsgeographie, Jg.47, H34-, P.249267.
- Hammond, R. and McCullough, P. 1974. Quantitative Techniques in Geography, an Introduction, Oxford.
- Jordan Times, 2014. Jordan world's second water-poorest country, by Hana Namrouqa, Oct 22, 2014, Last Accessed on:30th Oct. 2014. <http://jordantimes.com/jordan-worlds-second-water-poorest-country>
- Ministry of Water and Irrigation. 2012. Water Budget: Projected Demands and Resources 2010 – 2025.
- Ohlsson, L. 1999. Water Scarcity and Conflict, in Security Challenges of the 21st Century, Bern, Frankfurt.
- Ohlsson, L. and Turton, A.R. 1999. The Turning of Screw: Social Resources Scarcity as a Bottle-neck in Adaptation to Water Scarcity, occasional paper No. 19, SOAS Water Issues Group: www.soas.ac.uk/geography/waterissues/
- Silk, J. 1979. Statistical Concepts in Geography, George Allen and Union, London.
- U.S. National Academy of Science, Royal Scientific Society of Jordan, Israel Academy of Sciences and Humanities, and Palestine Academy for Science and Technology, 1999. Water for the Future- The West Bank and Gaza Strip, Israel and Jordan, Washington, USA.

Perception of the University of Jordan Students and their Adaptation to Water Scarcity Problem in Jordan

*Hamzah Ali Khawaldah**

ABSTRACT

This study aims to examine the perception of the University of Jordan's students to water scarcity problem in Jordan, their awareness to its dangerous impacts and their ability to adapt with its reality as it is believed that individuals' perception of water scarcity shapes their behaviour toward the problem and their adaptation to it. This study was applied on stratified random sample of the University of Jordan's students that included 381 students. A special questionnaire was distributed to the study sample, including the study variables: Sex, Faculty, Residential area, and Family income as well as the questions regarding the students' perception to water scarcity in Jordan, its reasons, the students' personal interest of the problem and ability to adapt with it and their recommendations to limit its dangerous effects. The results showed that 94.8% of the students (the sample) are convinced of the reality of water scarcity in Jordan and they are ready to adapt to it.

Keywords: Water Scarcity, Adaptation, Students' Perception, Jordan.

* Department of Geography, Faculty of Arts, The University of Jordan, Amman. Received on 15/12/2014 and Accepted for Publication on 2/2/2015.