دراسة مستوى الوعي المائي لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية في الجامعات الفلسطينية بغزة

إعداد

د .فتحية صبحي اللولو

أستاذ مشارك

بالمناهج وطرق تدريس العلوم

أ.موفق عرفه معروف

ماجستير

مناهج وطرق تدريس علوم

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة لتحديد مستوي الوعي المائي لدى طلبة العلوم بكليات التربية بالجامعات الفلسطينية وتحديد مشكلة الدراسة بنقص الوعي المائي لدى الطلبة من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

- ما متطلبات الوعي المائي لدى الطلبة معلمي العلوم؟
- ما مستوى الوعي المائي بجانبه المعرفي لدى طلبة العلوم بكليات التربية بغزة؟
- ما مستوى الوعي المائي بجانبه الوجداني (الاتجاه نحو قضايا المياه) لدى طلبة العلوم بكليات التربية ؟

وللإجابة على الأسئلة تم بناء قائمة متطلبات الوعي المائي وبناء اختبار معرفي للوعي المائي ومقياس اتجاه نحو قضايا المياه تم تطبيقها على (١٩٢) طالباً من الجامعات الثلاث (الإسلامية، الأقصى، الأزهر) وأظهرت النتائج تدني مستوي الوعي المائي بجانبه المعرفي عن مستوي (٧٥٪) نسبة إتقان. أما المكون الوجداني فكان أعلى من مستوي (٧٥٪) أي أنه يوجد اتجاه إيجابي نحو التعامل مع قضايا المياه. وأوصت بضرورة إعادة النظر في برامج إعداد معلمي العلوم بكليات التربية بحيث تتضمن برامجاً لتنمية الوعي المائي وقضايا المياه ومشكلاتها.

المقدمة :

يقف العالم الآن ونحن في بداية الألفية الثالثة على أعتاب مرحلة جديدة مثيرة من التقدم الإنساني نتيجة للتطورات العلمية والتكنولوجية التي تؤثر في حياة كل أفراد المجتمع. وفي ظل هذه الأوضاع، زاد عدد السكان في العالم زيادة هائلة واستنزفت بعض مصادر الثروة الطبيعية وتناولت البيئة بسبب الاستعمال غير الرشيد لكثير من الموارد في مجالات الحياة. وتؤثر هذه المظاهر بحدوث اختلال في الاتزان البيئي الذي استمر تهديده الحياة على سطح الكرة الأرضية بشكل أكبر بسبب تغيرات المناخ وانقراض بعض الأحياء ونقص الماء والغذاء. وقد ترتب على الاستخدام والاستثمار السيئ للبيئة العديد من المشكلات، مما أدى إلى اهتمام الإنسان في سائر بلاد العالم بالمشكلات البيئية، لأنها بلغت درجة يتعين عليه أن يراجع نفسه يوميا لمخاطر بيئية تهدد حياته،ومن بين هذه المشكلات مشكلة المياه التي أصبحت مشكلة الساعة والمستقبل.

حيث تعد مشكلات المياه أحد أكبر التحديات التي تواجه كافة دول العالم المتقدم منها والنامي على حد سواء وتبلغ مساحة المحيط المائي ٣٩٦ مليون كم٢، وهو بذلك يغطي ما يقرب من ٧٠,٨٪ من مساحة الأرض الكلية، وأن معظم المياه هي مياه البحار والمحيطات التي تؤلف نسبة ٩٧,٢٢ من مجموع المياه، وما تبقى منه فهي مياه الأنهار والبحيرات والغلاف الغازي ومياه التربة والمياه الجوفية والمياه في الغلاف الحيوي والجليد، والذي يؤلف باقي النسبة، وأن مياه البحيرات والأنهار تشغل مساحة ١٦٠٠ كم٢ من الأرض، وأن كمية المياه العذبة تصل إلى ٣٦,٧٠٠ ألف مليار م٣ وأن هذه الكمية تؤلف ٢,٧٧٪ من المجموع الكلي. (المظفر، ٢٠٠٤: ٣٥٧-٣٥٨)

وحتى هذه النسبة الصغيرة من المياه يوجد أكثر من ٧٧٪ منها متجمدا في المناطق القطبية و٢٢ ٪ منها مياه جوفيه في باطن الأرض وأغلبها في أعماق تتجاوز ٥٠٠ م وما تبقى من المياه العذبة وهو ١٪ هو مياه البحيرات العذبة والتي تمثل ٠,٣ ٪، والرطوبة الجوية وهي تمثل ٠,٤ ٪، ومياه الأمطار التي تمثل ٠,٣ ٪ .(World Health Organization and Unicef,2005:P11)

وهـذا يعني أن الإنسـان لا يسـتخدم من هـذه الكمية الكبيرة جـدا من المياه الموجودة في الكرة الأرضية إلا ١ ٪ فقط وهي نسبة الماء العذب.

ومما سـبق يتضـح أن المياه الصالحة للشـرب في العالم حاليا تواجه ضغوطا متزايـدة نتيجـة نـدرة المياه بصـفة عامة على سـطح الأرض بالقياس بالطلب عليها هذا من ناحية ومن ناحية أخرى التفاوت الكبير في توزيع المياه على سـطح الأرض، حيث تتفاوت كمية المياه السـاقطة على سـطح الأرض من بلد لآخر ومن منطقة لأخرى، علاوة على ذلك النمو السـريع للسـكان وتحسـن مستوى معيشة الفرد واتسـاع المدن أفقياً ورأسياً وازدهار القطاع التجاري والصناعي والزراعي و تعـدد أوجه اسـتعمالات المياه والتلوث وارتفاع نسـبة التسـريبات في الشـبكات العامة والخاصة وارتفاع معدلات إهدار المياه بالاستخدام الخاطئ لها.

وتؤكد الأعسـر (١٩٩٩: ٣٩ – ٦٧) على ذلك حيث ترى أن من أسـباب نقص الميـاه في المنطقـة العربيـة - إلى درجـة أن العـالم العربي سـيواجه في العقدين القادمـين أزمة نقص في كمية المياه العذبة – الجهل بالقيمة الاقتصـادية لموارد الميـاه لدي المواطنين في الدول العربية،وارتفاع معدلات النمو السـكاني والتوسـع الحضري السريع والتوسع في مشروعات الري وعدم عدالة توزيع منافع وتكاليف المياه وارتفاع معدلات فواقد المياه وضعف أجهزة الرقابة وتعدد المنظمات المسئولة عن إدارة المياه وتدهور نوعية المياه والاسـتمرار في ممارسـة السلوكيات السلبية التي تستهلك كميات ضخمة من المياه العذبة، وعدم وجود ثقافة ترشيد استهلاك الميـاه لدي الأفراد في دول الوطن العربي،لذلك تمثل مشـكلة المياه العذبة وكيفية المحافظة عليها والترشـيد في استهلاكها واسـتخدامها والمحافظة على نظافتها قضـية أساسـية في معظم دول العالم بصـفة عامة والدول النامية بصفة خاصة (دعبس، (١٩٩٧: ٧٧)).

وفي منطقتنا العربية تعاني أغلب المناطق من ندرة المياه " ويرجع السبب في ذلك إلى وقوعها في المنطقة الجافة وشبه الجافة من الكرة الأرضية، ومع زيادة معدلات النمو السـكاني في الوطن العربي، فإن مشـكلة ندرة المياه تتفاقم كنتيجة منطقية لتزايد الطلب على المياه لتلبية كافة الاحتياجات ".(مخيمر وحجازي، ١٩٩٦: ٧).

واستنادا للتقديرات الراهنة، فإن نصيب الفرد العربي السنوي من الموارد المائية المتجددة هو في حدود (١٠٠٠م٣)، وهو بذلك أقل بكثير من نصيب الفرد العالمي الذي يبلغ (٧٠٠٠م٣) في السنة. وبالرغم من تدني نصيب الفرد العربي السنوي من المياه المتجددة حاليا، إلا أن التنبؤات المستقبلية تشير إلى أن حصة الفرد العربي من المياه ستنخفض إلى نحو ٤٦٠ م٣ في العام ٢٠٢٥، وأن معظم البلدان العربية سيكون حصة الفرد فيها تحت خط الفقر المائي، "دون ١٠٠٠ م٣ لكل فرد في السنة" (عبد الله، ٢٠٠٦: ١٠٠).

أما بالنسبة للمناطق الفلسطينية فمثلها كمثل الدول المجاورة محدودة المصادر الطبيعية التي يتم استغلالها من قبل الاحتلال الإسرائيلي المقاوم من قبل الشعب الفلسطيني. إن نسبة (٨٠٪) من مصادر المياه الفلسطينية، يستهلك من قبل الإسرائيليين، حتى أن استهلاك الفرد الفلسطيني في المناطق المحتلة لا يزيد عن ٤٨م٣ في السنة لجميع الأغراض ولسكان المدن والضواحي ٦٠م٣ في السنة ولسكان قطاع غزة ٣٩م٣ في السنة بينما يلاحظ أن الحد الأدنى لاستهلاك الفرد الإسرائيلي ٣٥٥م٣ في السنة (شديد، ١٩٩٩: ١٥٣ – ١٥٥).

فالمناطق الفلسطينية تمتلك مصدرا مائيا وحيدا وهو المياه الجوفية التي نحصل عليها من الآبار والينابيع، وهي تعاني من نقص المياه وشحها في معظم مناطقها بل وتنعدم المياه في مناطق أخرى، حيث إن ما يحصل عليه الاحتلال الإسرائيلي هو أكثر من أربعة أضعاف ما يحصل عليه الفلسطينيون في الضفة والقطاع، وتشكل السرقة الإسرائيلية الممنهجة للمياه الفلسطينية قضية سياسية وأمنية بالدرجة الأولى وتهديداً للأمن المائي الفلسطيني والعربي، حيث تقوم بسحب المياه الفلسطينية لتزودها لمدنها في حين تبيع الفائض منها لسكان الأراضي الفلسطينية المحتلة.

ولقد استرعت مشكلات المياه اهتمام العديد من المؤسسات الرسمية والأهلية والمحلية والدولية، مما دفع المسئولين والمهتمين والخبراء على المستوى العالمي منذ السبعينات إلى عقد المؤتمرات لبحث ودراسة تلك المشكلات لإيجاد الحلول لها،

ومن تلك المؤتمرات مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالمياه والذي عقد في الأرجنتين عام (١٩٧٧) والذي كانت غايته عمل الدراسات واتخاذ التوصيات والخطوات اللازمة من أجل تأمين الماء الصالح للجميع، والمؤتمر العالمي للمياه والبيئة في مدينة دبلن عام (١٩٩٢)، ومؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية في ريودي جانيرو عام (١٩٩٢) أيضا، كما تشكل مجلس عالمي للمياه والذي عقد أول مؤتمر له في المغرب عام (١٩٩٩)، والذي أصدر إعلانا للمبادئ العامة للمياه حذر فيه من الآثار الناجمة عن زيادة السكان ونقص الموارد المائية في الدول الفقيرة (اللقاني ومحمد، ١٩٩٩ :١٠٤).

ولقد عقد مؤتمر دولي للمياه في القاهرة في منتصف فبراير (٢٠٠٠) عن "الأمن المائي العربي" وبادر به مركز الدراسات العربي الأوربي، وقد أوصى المؤتمر بضرورة وضع قضايا المياه على قمة اهتمامات الحكومات والشعوب العربية، وتدريب الأفراد على ترشيد استهلاك المياه وتنمية الوعي والتنور المائي العربي (شلبى، ٢٠٠٠: ٥).

ولقد كان من أواخر مؤتمرات المياه مؤتمر المياه العالمي الخامس والذي عقد في اسطنبول في مارس (٢٠٠٩) والذي شارك فيه أكثر من ثلاثة آلاف مؤسسة و (٢٠) ألف مهندس وخبير يمثلون ١٤٠ دولة وعقد تحت شعار(تقارب الاختلافات على الماء) وهدف إلى تسليط الضوء على احتياجات المنطقة المستقبلية من المياه واستعراض التحديات المائية التي تواجهها المنطقة وجهود وتقنيات تطوير مشروعات المياه . وشدد المؤتمر على ضرورة نشر الوعي بخطورة المشاكل المتعلقة بأزمة المياه والاتفاق على سن قوانين تمنع الحروب من أجل الحصول على المياه داعيا إلى التعاون بين الأمم لحل الخلافات الحدودية التي تتعلق بالمياه .(عودة، ٢٠٠٩ :١).

ويؤكد الخبراء أن معالجة مشكلة المياه يكون من خلال ثلاثة محاور رئيسة 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 المياه فيتمثل في المحافظة على المياه من كل عوامل الهدر والتلوث (شحاتة،١٩٩٧: ١٦٩).

ويؤكد هوبر (Hoober،1997: 63) على أن وعي الأفراد بكل ما يتعلق بالمياه والأمراض التي تنقلها أو تسببها أفضل كثيرا من الذعر والهلع الذي يصيبهم عند الحديث عن تلك الأمراض ومضاعفاتها.

وإذا كان الوعي المائي لأفراد المجتمع أصبح ضرورة حتمية فرضتها الأهمية القصوى التي تمثلها قطرة المياه لكل مظاهر الحياة على الأرض، فإن تلك الضرورة تزداد بالنسبة للمعلم أيا كانت المرحلة الدراسية التي يعمل بها، والمادة الدراسية التي يقوم بتدريسها، فالمعلم أدواره عديدة والمهام الملقاة على عاتقه متنوعة، ومن أهم الأدوار التي يجب أن يكون المعلم قادرا على القيام بها، دوره في إنماء الوعي المائي – كجانب من جوانب الوعي البيئي – لدى تلاميذه بما يمكنهم من فهم كل ما يتعلق بالمياه، ولكي يكون المعلم قادرا على الوفاء بمتطلبات أداء أدواره في إنماء الوعي المائي لدى تلاميذه، فإن برامج إعداد المعلم في كليات التربية، يجب أن تكون قادرة على الوفاء بمتطلبات إعداد المعلم في هذا الجانب، وإن يكون للوعي المائي نصيب في برامج الإعداد (شعير، ٢٠٠١: ١١).

إن من يتأمل أزمة المياه، يستنتج أنها لا تخرج عن كونها أزمة وعي، فهي بالدرجة الأولى سلوكيات ناتجة عن غياب الوعي المائي، مما سول للإنسان أنه المالك الوحيد للمياه يفعل بها ما يشاء، فاستحكمت به سلوكيات الأنانية والمصلحة والاستهلاك والإسراف، فانعكس كل هذا على البيئة المائية بمكوناتها آثارا مدمرة، وإزاء هذا أدرك الإنسان أنه لابد أن يغير من أفعاله، لإنقاذ بيئته المائية.

ولقد اهتم العديد من الباحثين بقياس الوعي المائي كدراسة عمران (٢٠٠٧) حيث هدفت إلى التعرف على مدى فاعلية برنامج مقترح قائم على

المدخل القصصي في تدريس الدراسات الاجتماعية في تحقيق بعض أهداف التربية المائية (تنمية المفاهيم المائية والتنور المائي) لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. واستخدم الباحث برنامجاً مقترحاً لتنمية المفاهيم المائية والتنور المائي قائم على استخدام المدخل القصصي ودليلا للمعلم يتضمن كيفية استخدام المدخل القصصي في تدريس محتوى البرنامج واختبارا تحصيليا في المفاهيم المائية المتضمنة في موضوعات البرنامج المقترح مقياسا للتنور المائي وقد أسفرت النتائج من وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل المفاهيم المائية، وفي مقياس التنور المائي.

كما قام عقباوي (٢٠٠٧): بدراسة هدفت التعرف على فاعلية البرنامج الإرشادي المعد لتنمية الوعي الاستهلاكي للمياه لدى المرأة السعودية من خلال التعرف على أنماط استهلاك المياه بالقطاع المنزلي تبعا لاختلاف متغيرات المستوى الاجتماعي والاقتصادي، وقد اشتملت عينة البحث على (٣٠٠) ربة أسرة سعودية ممن ينتمين إلى أسر من مستويات اجتماعية واقتصادية مختلفة تم اختيارهن بطريقة عشوائية من محافظة جدة، كما اشتملت عينة البحث التجريبية على (٤٠) ربة أسرة سعودية تم اختيارهن من بين العينة الكلية. وقد اشتملت أدوات البحث (١) استبانة البيانات العامة للأسرة (٢) مقياس أنماط استهلاك المياه (٣) مقياس الوعي الاستهلاكي للمياه (٤) برنامج إرشادي لتنمية الوعي الاستهلاكي للمياه لدى المرأة السعودية. وأسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أنماط استهلاك بعض الأنواع المختلفة للمياه (شبكة- وايت - مياه معبأة) تبعاً لاختلاف نوع السكن (فيلا، شقة، شعبي) والدخل المالي الشهري للأسرة -المستوى التعليمي، كما أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية في جميع أبعاد مستوى الوعي الاستهلاكي لهن قبل وبعد تطبيق البرنامج الإرشادي. وهذا ما يؤكد فاعلية البرنامج الإرشادي ونجاحه في الارتقاء بمستوى الوعي الاستهلاكي للمياه لدى ربات أسر عينة البحث التجريبية.

كذلك قام رضوان (٢٠٠٥) بدراسة هدفت إلى بناء برنامج قائم على الأنشطة اللاصفية في العلوم لتلاميذ مرحلة التعليم الأساسي وقياس فعاليته في تنمية الوعي المائي وسلوكيات ترشيد استهلاك المياه، وقد شملت أدوات البحث (إعداد البرنامج، إعداد دليل للمعلم، إعداد مقياس للوعي المائي تجاه بعض القضايا والمشكلات المائية، بطاقة تعرف أساليب ترشيد استهلاك المياه).

واقتصر تجريب البرنامج المقترح على (٦٦) طالبا من الصف الثامن وأسفرت الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائيا في نتائج التطبيق القبلي والبعدي على مقياس الوعي المائي لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي لصالح التطبيق البعدى.

أما دراسة علام (٢٠٠٣) فهدفت للتأكيد علي أهمية التربية المائية الحقيقة باعتبارها وسيلة تساعد المتعلم علي اكتساب مقومات السلوك الصحيح في التعامل مع المواد المائية، وقام الباحث ببناء معيار يتضمن جوانب قضايا المياه الواجب تضمينها مناهج الدراسات الاجتماعية، وتحليل أهداف ومناهج الدراسات الاجتماعية بالصفين الرابع والخامس الابتدائي والأول والثالث الإعدادي في ضوء المعيار ورصد نتائجها وتحليلها وتفسيرها وبناء بطاقة ملاحظة لأداء معلمي الدراسات الاجتماعية بمرحلة التعليم الأساسي في ضوء المعيار وبناء مقياس لقياس وعي تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بجوانب قضايا المياه وبناء تصور مقترح لمناهج الدراسات الاجتماعية بمرحلة التعليم الأساسي في ضوء نتائج تحليل المحتوي ونتائج تطبيق أدوات البحث، وتكونت عينة البحث من مجموعة من معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلتين الإعدادية والابتدائية ومجموعة من تلاميذ الصف التاسع الأساسي، وقد أسفرت النتائج عن قصور في مناهج الدراسات الاجتماعية بمرحلة التعليم الأساسي في تناول قضايا المياه المتعددة وكذلك قصور في أداء المعلم وعدم تطرقه إلي جوانب قضايا المياه أثناء التدريس، وتدني وعي تلاميذ الصف الثالث الإعدادي فيما يتعلق بجوانب قضايا المياه المختلفة.

كما هدفت دراسة شعير (٢٠٠١): إلى معرفة المستوى العام للوعي المائي لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة المنصورة، وذلك في الجوانب المعرفية ومستوى الاتجاهات نحو قضايا المياه. وتكونت أدوات الدراسة من (اختبار الجوانب المعرفية للوعي المائي، إعداد مقياس اتجاهات نحو قضايا المياه) وتكونت عينة الدراسة من (٣١٩) طالبا وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية جامعة المنصورة، وأسفرت نتائج الدراسة عما يأتي: المستوى العام للوعي المائي في جوانبه المعرفية أقل من حد الكفاية المطلوب والذي حدد في هذه الدراسة (٧٥٪) من الدرجة الكلية لاختبار الجوانب المعرفية للوعي المائي ومستوى اتجاهات الطلاب المعلمين بكلية التربية يقل عن حد الكفاية المطلوب وهو (٧٥٪) من الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو قضايا المياه.

وتعتبر دراسة السيد ورمضان (٢٠٠١) من الدراسات النظرية التي استهدفت تحديد الأدوار التي يمكن أن تؤديها التربية في تنمية الوعي المائي لدى المواطن المصري وتناولت لذلك دراسة دور كل من الأسرة والمدرسة ووسائل الإعلام ودور العبادة وأبرزت الدراسة دور الأسرة متمثلا في عمليات التنشئة الاجتماعية وتقديم القدوة كما رصدت مظاهر الإسراف في استخدام المياه داخل الأسرة وقدمت بعض السلوكيات الرشيدة لعلاج مظاهر الإسراف وقد ركزت الدراسة على أهمية دور المدرسة إلى جانب دور المعلم وأيضا دور وسائل الإعلام والإفادة من العلماء والوعاظ والشخصيات البارزة في إبراز السلوكيات الايجابية تجاه المياه وأشارت الدراسة لأهمية دور العبادة في تنمية الوعي المائي لدى المواطنين من خلال التركيز على حث الأديان السماوية على محاربة الإسراف والتبذير.

كذلك دراسة الحمودي (٢٠٠٠)من الدراسات النظرية والتي استهدفت عرضاً لأوضاع المياه في المنطقة العربية بصفة عامة وعرض مشكلة المياه في المملكة العربية السعودية بصفة خاصة. ذكر فيها الباحث أن وضع المياه يعتبر متأزما وحرجا جدا لأكثر من ١٣ دولة عربية حيث من المتوقع أن ينخفض نصيب الفرد من الموارد المائية المتجددة عام ٢٠٢٥ عن سقف الفقر المائي الخطير (٥٠٠م٣/ سنة) وقد يصل إلى ٤٦٤ م٣/ سنة بسبب الزيادة الكبيرة في عدد السكان .

أما دراسة البنك الدولي (١٩٩٩) World Bank بعنوان "برنامج التطوير التربوي" Education Development program (١٩٩٩) استهدفت توظيف المدخل البيئي للتعليم المائي الآمن، ولتحقيق هذا الهدف قدمت الدراسة وحدة تعليمية لها هدفان أساسيان. الأول: زيادة خبرة وفهم الطلاب للعلاقة المعقدة بين التطوير والظروف البيئية والاقتصادية والاجتماعية للدولة، أما الهدف الثاني: فقد ركز بصفة خاصة على مدخل المياه الآمنة.

كما هدفت دراسة شهاب ولطف الله (١٩٩٩): لتحقيق أهداف التربية المائية من خلال إعداد وحدة مقترحة ودراسة أثر تدريس الوحدة المقترحة في إكساب التلاميذ بعض أهداف التربية المائية ومعرفة أثر الجنس في تحقيق بعض أهداف التربية المائية ومعرفة أثر البيئة (حضرية – ريفية) في إكساب التلاميذ بعض أهداف التربية المائية التي تهتم الدراسة بتنميتها لدى التلاميذ وتكونت أدوات البحث من اختبار تحصيلي ومقياس للاتجاهات نحو بعض القضايا والمشكلات المائية ومقياسا للتصرف في المواقف وبطاقة ملاحظة. واقتصر تجريب الوحدة على عينة عشوائية من مدرستين إحداهما تمثل البيئة الحضرية بمحافظة القاهرة والأخرى تمثل البيئة الريفية بمحافظة الجيزة. وقد أظهرت النتائج أن تدريس الوحدة المقترحة كان له نتائج إيجابية في تحسين المستوى المعرفي لدى تلاميذ العينة وتنمية اتجاهاتهم نحو بعض القضايا والمشكلات المتعلقة بالتربية المائية وإكسابهم التصرف السليم نحو بعض القضايا والمشكلات المتعلقة بالمياه. عدم وجود فروق بين متوسطي درجات البنين والبنات في مقياس التصرف والاتجاهات نحو بعض القضايا والمشكلات المائية.

كذلك قام صقر (١٩٩٧): بدراسة هدفت إلى تحديد اتجاهات تلاميذ الصف الثالث الإعدادي نحو ترشيد استهلاك المياه في مصر، حيث أعد مقياسا للاتجاه وتكونت عينة الدراسة من مجموعة من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي ولقد كان من أهم نتائج الدراسة وجود علاقة إيجابية بين اتجاهات التلاميذ (عينة البحث) وسلوكهم نحو ترشيد استهلاك المياه، كما أوضحت الدراسة أن اتجاهات التلاميذ منخفضة لعدم معرفتهم بمفاهيم ترشيد استهلاك المياه

وكذلك المياه الجوفية بالإضافة إلى تلوث المياه، وكان الباحث قد حدد الأبعاد التالية لدراسته: (الإسراف في استخدام المياه ،ترشيد استهلاك المياه.

أما دراسة روزا لينا Rosalina (٢٠٠٠): فقد استهدفت تنمية الوعي بقضايا المياه المختلفة لدى الطلاب من خلال التعليم المباشر عن البيئات المائية المختلفة ولتحقيق هذا الهدف قدمت الدراسة برنامجين نموذجين لتعليم المياه: الأول– لتعليم التنبؤ بحالة الأنهار وتكون من بعض المفاهيم الهامة المرتبطة بالأنهار في أحوالها المختلفة، حتى يتعلمها الطلاب، كذلك بعض صور لأنشطة بشرية متباينة على هذه الأنهار، كما قدم البرنامج السلوكيات الصحيحة والاتجاهات الايجابية نحو الأنهار، والتي ينبغي أن يكتسبها الطلاب. أما البرنامج الثاني ففيه يعلم الطلاب كيفية متابعة ومراقبة الأرض المبللة وكيفية الحفاظ عليها واستخدامها في المجالات المختلفة .

أما دراسة دجز وآخرون، Daugs & others (١٩٩٤): هدفت إلى زيادة فهم تلاميذ المرحلة الابتدائية لموضوعات المياه من خلال تقديم وحدة دراسية ومعها دليل لبيان كيفية استخدامها في الفصل الدراسي، حيث تضمن الدليل إطارا نظريا وإرشادات لاستراتيجيات التدريس المستخدمة، وقد تضمنت الوحدة (٦٣) درسا تغطي العديد من الموضوعات المتصلة بالمياه مثل: الخصائص الكيميائية والفيزيائية للماء، ودورة الماء في الطبيعة، وحاجات الكائنات الحية للمياه، وقد أشار الباحث إلى أن استخدام الوحدة قد ساعد في إكساب التلاميذ العديد من الاتجاهات المرغوب فيها، وكذلك تنمية عمليات العلم وزيادة فضولهم العملي.

بالنظر إلى ما تم عرضه من دراسات سابقة تناولت الوعي المائي، يتضح تدني مستوى الوعي المائي، وفاعلية البرامج في تنمية الوعي المائي والبيئي. وأن للمناهج التربوية التعليمية أثر يمكن أن يكون كبيرا، فالمنهج الدراسي يمكن أن يوظف كمحطة إعداد للأجيال، بتضمن المناهج كالعلوم واللغة العربية والتربية الإسلامية والدراسات الاجتماعية القضايا المائية التي نعاصرها، والتي تفتح مجالا بطريقة تجذب اهتمام الطالب وتوعيته، وذلك من خلال تحفيزه بأن يأخذ

القضـايا المائية كاهتمامه بأموره الشخصـية واليومية، ومن ثم تهيئته ليصـبح مثقفا مائيا ناشطا في مواجهة التحديات التي تواجه البيئة المائية .

وتتحمـل مناهـج العلوم العبء الأكبر من هذا التكليـف. فمن أهداف تدريس العلـوم معرفـة البيئـة وفهم مـا يكتنفها مـن ظواهر مهمـة وتسـخير العلوم في إصـلاحها وتطويرها والمحافظة عليها وتوسـيع آفاق التلاميـذ بالتعرف على ما تتميز به بيئتهم من موارد وثروات طبيعية ليحسنوا استخدامها والاستفادة منها، فتدريـس العلـوم يهدف إلى تنمية العلاقـة بين المتعلم وبيئته والتـي تعتبر البيئة المائية جزءا منها، مما يسـهم في تحسن علاقة الإنسـان بالبيئة المائية وبالتالي يساعد على تعديل سلوكيات الأفراد وتحقيق حماية البيئة المائية.

موضوع الدراسة :

يتحدد موضوع الدراسة في التساؤل الرئيس التالي:

- ما مستوى الوعي المائي لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية في الجامعات الفلسطينية ؟
- ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:-
- ما متطلبـات الوعي المائي الواجب توافرها لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية في الجامعات الفلسطينية بغزة ؟
- ما مسـتوى الوعـي المائي في جانبه المعرفي لدى الطلبـة معلمي العلوم بكليات التربية في ضوء حد الكفاية (٧٥٪) من الدرجة الكلية؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصـائية عند ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) في مسـتوى الجانب المعرفي للوعي المائي لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية ترجع إلى الجنس؟
- ما مسـتوى الوعي المائي بجانبه الوجداني لـدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية في ضوء حد الكفاية (٧٥٪) من الدرجة الكلية؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصـائية عند ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) في مسـتوى الوعي المائـي بجانبـه الوجداني لـدى الطلبة معلمـي العلوم بكليـات التربية ترجع إلى الجنس؟

أهداف الدراسة :

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- تحديد متطلبات الوعي المائي الواجب توافرها لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية في الجامعات الفلسطينية بغزة.
- التعرف على مستوى الوعي المائي في جانبه المعرفي لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية، ومقارنته بحد الكفاية (٧٥٪).
- التعرف على مستوى الوعي المائي في جانبه الوجداني الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية ومقارنته بحد الكفاية (٧٥٪).
- التعرف على دلالة الفروق في مستوى الوعي المائي بالجوانب المعرفية والوجدانية بين الجنسين (طلاب، طالبات) بكليات التربية في الجامعات الفلسطينية.

فروض الدراسة :

- مستوى الوعي المائي في جانبه المعرفي لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية يقل عن حد الكفاية (٧٥٪) عند ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) .
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) في مستوى الجانب المعرفي للوعي المائي لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية ترجع إلى الجنس.
- مستوى الوعي المائي في جانبه الوجداني لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية يقل عن حد الكفاية (٧٥٪) عند ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) .
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) في مستوى الوعي المائي بجانبه الوجداني لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية ترجع إلى الجنس .

أهمية الدراسة :

تكمن أهمية الدراسة كونها:

- توفر مجموعة من المعلومات والمعارف المتعلقة بقضية المياه والوعي بها، لتكوين مجموعة من القيم والمشاعر القومية والاتجاهات الايجابية نحو

قضية المياه لحمايتها من التلوث والمحافظة عليها وترشيدها، قد يستفيد منها القائمون على برامج إعداد معلمي العلوم في الجامعات الفلسطينية.

- تؤكد على أهمية الوعي المائي باعتباره ضرورة ملحة واتجاها عالميا وقوميا ومحليا للمحافظة على الإنسان وحماية موارد بيئته.
- تعتبر استجابة لتوصيات المؤتمرات والندوات والبحوث التي أجريت في مجال الاهتمام بأبعاد الوعي المائي سواء على المستوى العالمي أو الإقليمي أو المحلي.
- توفر الدراسة اختبارا للجوانب المعرفية ومقياسا للوعي المائي في جانبه الوجداني، قد يستفيد منه المشرفون التربويون عند إعداد الدورات التربوية لمعلمي العلوم، ويفيد طلبة الدراسات العليا عند إعداد أدواتهم .

حدود الدراسة :

اقتصرت الدراسة على الطلبة معلمي العلوم في الجامعات الفلسطينية (الجامعة الإسلامية، جامعة الأزهر، جامعة الأقصى) بغزة، بالفصل الأول من العام (٢٠٠٩ – ٢٠١٠ م).

مصطلحات الدراسة :

قام الباحثان بتعريف مصطلحات الدراسة إجرائيا كما يلي:

الوعي : الإدراك القائم على الإحساس والمعرفة الذي يساعد على اتخاذ قرارات معينة تجاه قضية معينة.

الوعي المائي :إدراك الطلبة معلمي العلوم لكافة المعارف المتعلقة بقضايا المياه والتحديات التي تواجهها ،والشعور العميق بالمسئولية تجاه مواجهة مشكلاتها، مما يساعدهم على التعامل الحكيم والاستغلال الرشيد للموارد المائية ،ويقاس في الدراسة بالدرجات التي يحصل عليها الطالب في اختبار الجانب المعرفي والجانب الوجداني(مقياس الاتجاه نحو قضايا المياه).

الطلبة معلمو العلوم :الطلاب الملتحقون بكليات التربية ذوو التخصصات العلمية والذين سيوكل إليهم تدريس مساق العلوم في مراحل التعليم العام.

مفهوم الوعي المائي Water Awareness :

يتحدد مستوى الوعي بمقدار ما يمتلكه الفرد من معلومات حول هذه الظاهرة، وما لديه من ميول واتجاهات نحوها، والكيفية التي يتصرف بها في المواقف والمشكلات التي تواجهه والمتصلة بالظاهرة ، وبذلك يعرف الوعي المائي بأنه "إدراك الفرد للمشكلة المائية كإحدى المشكلات البيئية، من حيث حجمها وأسبابها وأبعادها وكيفية مواجهتها ، وتأثير الإنسان فيها وتأثره بها، بل ويعني أيضا الشعور العميق بالمسئولية تجاه مواجهة هذه المشكلة والتصدي لها" (السيد ورمضان، ٢٠٠١ :٨٨) ، وهذا التعريف يشير إلى إدراك الفرد للمشكلة المائية عن طريق المعارف المائية وهذا يشعره بالمسئولية تجاهها،كما يعرف بأنه " توفر القدر المناسب من الحقائق والمفاهيم العلمية المرتبطة بالمياه وخصائصها ومواردها، والمشكلات الناجمة عن نقصها وتلوثها، والتعامل الحكيم والاستغلال الرشيد للموارد المائية، وذلك بناء على اتجاهات الطلاب الإيجابية نحو المياه وقضاياها" (شعير،٢٠٠١ :٢١-٢٢).

أيضا تم تعريفه بأنه " توفر القدر المناسب من الحقائق والمفاهيم العلمية المرتبطة بمشكلات المياه وخصائصها ومواردها والتحديات التي تواجهها والمشكلات الناتجة عن نقصها وتلوثها، مما يساعد الفرد على الالتزام بالتعامل الحكيم والاستغلال الراشد للموارد المائية، ويساعده على القيام بأنماط من السلوك تتم عن الإحساس بالمسئولية تجاه الموارد المائية والحفاظ عليها" (رضوان،٢٠٠٥ :٦١٨) ، كما عرف بأنه : "إدراك المتعلمين القائم على الإحساس العميق والمعرفة بالقضايا والمشكلات المتصلة بالبيئة المائية، من حيث العوامل المسببة لها وآثارها ووسائل علاجها، وأساليب التعامل الحكيم معها" (غانم :٢٠٠٨).

و بأنه: "التعامل الحكيم والاستغلال الرشيد للموارد المائية، بما يستهدف المحافظة عليها من النفاد لأطول وقت ممكن، والاحتفاظ بها في حالة تسمح باستمرارها واستمرار منفعتها لأكبر عدد من الأجيال، وذلك بناءً على الإدراك

والفهم والمعرفة المتعلقة بالمياه وقضاياها" (وحش :٢٠٠٠)، وأنه: "إدراك وإحساس التلميذ بالوضع الحالي والمستقبلي لموارد المياه، وما يتصل بها من مشكلات، ودوره نحو ترشيد استهلاكها والحفاظ عليها بشكل يسمح باستمرار منفعتها لأقصى حد ممكن" (خليفة،٢٠٠٨).

وبناء على ما سبق عرضه يعرف الباحثان الوعي المائي بأنه: "إدراك المتعلمين لكافة المعارف المتعلقة بقضايا المياه والتحديات التي تواجهها، والشعور العميق بالمسئولية تجاه مواجهة مشكلاتها، مما يساعدهم على التعامل الحكيم والاستغلال الرشيد للموارد المائية"

أبعاد الوعي المائي:

إن الوعي المائي يتضمن أبعاداً ثلاثة كما حددتها وزارة الري السورية(٢٠٠٦) :

البعد المعرفي: حيث يبدأ الوعي المائي بمعرفة الفرد بمكونات بيئته المائية والمفاهيم والأحداث المتعلقة بها، مع الأخذ في الاعتبار خبراته السابقة ومعلوماته التي اكتسبها في أثناء تفاعله مع الآخرين ومع بيئته المائية.

البعد الوجداني: وهو تأثير تلك المعلومات على إحساس الفرد وعواطفه، ما يؤثر في تكوين اتجاهاته وقيمه نحو قضية المياه.

البعد الأدائي: وهو محصلة للبعدين الأول والثاني وفيه ينهج الفرد سلوكاً رشيداً نحو البيئة المائية، وهذا السلوك منبثق عن معرفته الواعية وإحساسه العميق بقضايا المياه ومشكلاتها ومسؤوليته الشخصية نحو علاج تلك المشكلات.

وهذا يعني أن الفرد إذا اكتسب المعارف والخبرات الأوفر حول قضايا المياه ومشكلاتها، تولد لديه إحساسا عميقا حول تلك القضايا وبالتالي تكوين الاتجاهات الإيجابية نحوها، وهذا يجعله ينهج سلوكا رشيدا نحو المياه.

الماء وخصائصه:

يتكون الماء من أجسام متناهية الصغر، تسمى "جزيئات" . وقطرة الماء الواحدة تحتوي على الملايين من هذه الجزيئات. وكل جزيء، من هذه الجزيئات يتكون من أجسام أصغر، تسمى "ذرات" . ويحتوي جزئ الماء الواحد على ثلاثة ذرات مرتبطة ببعضها، ذرتي هيدروجين وذرة أكسجين. وقد توصل إلى هذا التركيب الكيميائي للماء، العالم الإيطالي "ستنزالو كانزارو" عام ١٨٦٠. والماء النقي يحتوي على مواد أخرى ذائبة، ولكن بنسب صغيرة جداً، لذا الماء يحتوي على عديد من العناصر الذائبة، إلاّ أن أغلب عنصرين فيه، هما الهيدروجين والأكسجين، والماء في صورته النقية سائل عديم اللون والرائحة، يستوي في ذلك الماء المالح والماء العذب. إلاّ أن طعم الماء يختلف في الماء العذب، عنه في الماء المالح. فبينما يكون الماء العذب عديم الطعم، فإن الماء المالح يكتسب طعماً مالحاً؛ نتيجة ذوبان عديد من الأملاح به، والماء هو المادة الوحيدة على الأرض التي توجد في الطبيعة بحالاتها الثلاث (الصلبة والسائلة والغازية). ويمكن إيجاز أهم خصائص الماء فيما يلي (وزارة التربية والتعليم،٢٠٠٨: ١١٠-١١٣) :

مقاومة التحلل : نتيجة لوجود الرابطة التساهمية داخل جزيء الماء، وترتيب ذراته بشكل منحنٍ زاوي ،فإنه يصعب تحلل جزيئاته إلى عناصرها الأولية تحت الظروف الطبيعية.

قدرة الماء الفائقة على التفاعل مع المركبات :فالماء يتحد مع أكاسيد الفلزات مكونا الهيدروكسيدات ،ومع أكاسيد اللافلزات مكونا الحموض.

التأين ودرجة الحموضة :(pH) معدل تأين الماء منخفض جدا ،إذا ما قورن مع المركبات الأخرى ،والماء النقي متعادل.

مذيب عالمي :تذوب أغلب المواد في الماء ،بسبب قطبية جزيئاته الناتجة عن الشكل الزاوي للروابط التساهمية.

الحرارة النوعية :يمتاز الماء بارتفاع حرارته النوعية ،بحيث أنه يمتص أو يفقد كمية كبيرة من الطاقة دون حدوث تغيير كبير في درجة حرارته.

الحرارة الكامنة :يمتاز الماء بارتفاع الحرارة الكامنة له ،وهو ما يجعله واحدا من أفضل السوائل المستخدمة في إطفاء الحرائق.

درجتا التجمد والغليان :يغلي الماء النقي عند درجة حرارة ١٠٠°س، ويتجمد على درجة صفر °س في الظروف المعيارية عند سطح البحر، وهذا الارتفاع في درجة الغليان يعود إلى قوة الرابطة الهيدروجينية التي تربط جزيئاته.

اللزوجة والتوتر السطحي :يتميز الماء بلزوجة عالية نسبيا،وتوتر سطحي مرتفع مقارنة بالسوائل الأخرى بسبب انجذاب جزيئاته إلى بعضها البعض بفعل الرابطة الهيدروجينية.

قلة كثافة الماء عند التجمد : الماء هو المادة الوحيدة التي لها كثافة أقل وحجم أكبر في حالة الصلابة منها في حالة السيولة ،وهذه الخاصية مهمة لحياة الكائنات الحية في المناطق المتجمدة.

وبالنظر إلى خصائص الماء نجده يمتلك صفات طبيعية خصه الله سبحانه وتعالى بها عن بقية المواد، ولا عجب إذن في تفرده بخصائص لا يشاركه فيها عنصر آخر في الطبيعة، فسبحان الله أحسن الخالقين .

قضايا المياه من منظور عالمي:

لقد أصبح العالم اليوم يعاني من مشكلات بيئية جمة، ولعل من أبرزها،ارتفاع درجة حرارة الأرض واضمحلال طبقة الأوزون والتصحر والتلوث بأشكاله المختلفة (بيولوجي – فيزيائي – كيميائي) والأمراض الناتجة عنه، واستنزاف الموارد الطبيعية وأهمها الماء.

ويشكل توفير الكميات الكافية من المياه لتلبية حاجات السكان واحدًا من أهم تحديات القرن الحالي، لأن الماء هو عماد الحياة ومورد حيوي واستراتيجي ومدخل أساسي من مدخلات التنمية الاقتصادية والاجتماعية. ويجب أن تحظى مسألة إدارة المياه باهتمام كاف، لهذا تعتبر قضية المياه واحدة من أبرز القضايا التي تتعاطى معها الأمم المتحدة، حيث ورد ضمن أهم أهداف إعلان الأمم المتحدة للألفية الثالثة – والذي صدر على إثر قمة الألفية الثالثة عام ٢٠٠٠، ضرورة وقف الاستغلال المجحف لموارد المياه، بوضع استراتيجيات لإدارة المياه على الصُعد الإقليمية والوطنية والمحلية، بما يعزز إمكانية الحصول عليها بصورة عادلة، مع توافرها بكميات كافية (الأمم المتحدة :٢٠٠٢).

إن أسباب زيادة الطلب على المياه تعود إلى النمو والحراك السكاني وارتفاع مستويات المعيشة والتغيير في عادات الاستهلاك الغذائي والضغوط الناجمة عن تزايد الحاجة إلى الطاقة ولاسيما إنتاج الوقود الحيوي . وقد بدأت تلوح في الأفق ظواهر المنافسة على المياه سواء بين البلدان أو بين مختلف قطاعات العمل، ومن شأنها في المستقبل أن تجعل المياه قضية تتخذ طابعا سياسيا متزايدا . إن عدد السكان في العالم المقدر حاليا بـ ٦،٦ مليار نسمة يتزايد سنويا بحوالي ٨٠ مليون نسمة مما يعني أن الطلب على المياه العذبة سيبلغ ٦٤ مليار متر مكعب كل سنة. والواقع أن ٩٠٪ من الثلاثة مليارات نسمة المتوقع إضافتهم إلى إجمالي سكان العالم بحلول عام ٢٠٥٠، سيوجدون في البلدان النامية بل والكثير منهم في مناطق تعاني منذ الآن من ندرة المياه. ويترتب على زيادة السكان زيادة في طلب المنتجات الزراعية ومن ثم تزايد الطلب على المياه. إن الزراعة هي المستهلك الأكبر للمياه إذ تستوعب ٧٠٪ من إجمالي كميات المياه المستهلكة (مقارنة بنسبة ٢٠٪للصناعة و ١٠٪ للاستخدام المنزلي). وأيضا تزايد في السنوات الأخيرة إنتاج الوقود الحيوي مما كان له تأثير ملحوظ على طلب المياه. ومن جهة أخرى يتسارع الطلب على الطاقة بما يترتب عليه من زيادة في طلب الماء. فمن المتوقع أن يزيد طلب الطاقة على الصعيد العالمي بنسبة قد تبلغ ٥٥٪ بحلول عام ٢٠٣٠.

وأيضا التغيرات المناخية، لها علاقة بالطلب على المياه، ولئن كانت آثار هذه التغيرات على الموارد المائية غير معروفة بالضبط فإنه من المتوقع أن يؤثر الشح في الموارد المائية على جودة المياه وعلى تواتر الحالات الهيدرولوجية القصوى مثل الجفاف والفيضانات . بحلول عام ٢٠٣٠ سوف يعيش ٤٧٪ من سكان العالم في مناطق خاضعة للإجهاد المائي. وفي أفريقيا وحدها قد يتعرض ما بين ٧٥ و٢٥٠ مليون نسمة بحلول عام ٢٠٢٠ لزيادة في الإجهاد المائي نتيجة لتغير المناخ. وسوف يكون لندرة المياه في بعض المناطق القاحلة وشبه القاحلة آثار عظيمة على الهجرة. فمن المتوقع أن ينزح ما يتراوح بين ٢٤ و ٧٠٠ مليون نسمة بسبب ندرة المياه (اليونسكو : ٢٠٠٩).

إن مشكلة نقص المياه هي مشكلة صعبة وأصبحت تواجه مناطق واسعة من العالم وخاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة، والتي تشكل نحو ٥٥٪ من مساحة اليابسة، حيث لا تزيد كمية الأمطار السنوية فيها عن ٥٠٠ مم مكعب، والتي يعيش فيها ما يزيد عن ثلث سكان العالم معظمهم في قارتي آسيا وأفريقيا. وتتعرض هذه المناطق إلى فترات جافة تمتد لسنوات أحيانا، ينتج عنها نقص خطير في الغذاء وتدهور الغطاء النباتي والتربة ومرض الحيوانات ونفوقها، مما يضطر الملايين من سكان تلك المناطق إلى الهجرة وطلب العون والمساعدة من المجتمع الدولي لإبعاد شبح الموت والجوع والمرض عنهم .حتى الدول التي تقع في المناطق الرطبة أصبحت تعاني أو ستعاني من نقص المياه في المستقبل، وذلك بسبب ازدياد أعداد السكان وتلوث المياه (وهبي،٢٠٠١ :٥٢).

وتلعب المياه دورا مهما في صياغة العلاقات بين الدول بين التقارب والصراع. فحقيقة أن المياه موزعة جغرافيا بشكل متفاوت على الكرة الأرضية، بالإضافة إلى الاحتياجات المتزايدة لها، كل ذلك يؤدي في النهاية إلى نشأة النزاع على الموارد المائية المتاحة. ولعل من أهم النزاعات على المياه في العالم والتي اتخذت شكل الحرب الشرسة، ذلك النزاع بين الهند وباكستان في الخمسينيات (أبو زيد، ١٩٩٨ :١٤٤).

مما سبق نلاحظ أن قضية المياه،هي قضية عالمية تعاني منها معظم دول العالم، مثل الهند، وباكستان، وأفغانستان، والمكسيك، والصين، وجيبوتي، كينيا، والصومال، ودول الشرق الأوسط .... .مما يتطلب إدارة المياه بحكمة وإدراك الحاجة إلى التحكم السليم في المياه، وإجراء إصلاحات في السياسات المائية، وإلى تنفيذ القوانين والإجراءات الضرورية للمحافظة عليها ،إن توعية كافة مستخدمي المياه، بضرورة استدامة هذه الموارد، يعتبر من الأدوات المهمة جدًا في سياسات إدارة الطلب. على المياه، وأيضًا تعزيز ثقافة الاستخدام الرشيد للموارد المائية والمحافظة عليها وإدارتها بصورة صحيحة بكافة الوسائل المتاحة. ولا يمكن مواجهة أزمة نقص المياه إلا بإرادة سياسية واعية تفهم خطورة المشكلة وحساسيتها بالنسبة للمستقبل القريب والبعيد، وهذا يفرض مشاركة الحكومات المحلية والإقليمية والقومية وصناع القرار في مواجهة قضية المياه.

الوضع المائي الفلسطيني:

وإذا انتقلنا إلى الوضع المائي في فلسطين – موضوع البحث الحالي – فسوف نجد أن قضية المياه في فلسطين، هي قضية شائكة ومعقدة، فالأراضي الفلسطينية عموماً تعاني من شح في المياه، ويتمثل السبب الرئيسي في سيطرة إسرائيل على مصادر المياه. وتزداد أزمة المياه في ظل استمرار الاحتلال والحصار الإسرائيلي للأراضي الفلسطينية، والسيطرة على ثرواتها الطبيعية وفي مقدمتها مصادر المياه.

وبناء عليه لابد من تنمية الوعي المائي لدى المواطنين، لكي يساهم الجميع بدون استثناء في الحفاظ على المياه ومواجهة أزمتها، وهذا هو الدور المتوقع من التربية القيام به من خلال مؤسساتها المختلفة وخاصة الجامعات. وقبل مناقشة كيفية تحقيق ذلك، لابد أن نقف على الوضع المائي الفلسطيني، والذي سنتحدث عنه في محورين رئيسيين وهما (الموارد المائية، والتحديات التي تهدد الأمن المائي الفلسطيني) .

أولا : الموارد المائية الفلسطينية :

تتعدد موارد المياه العذبة في فلسطين من الموارد التالية:

١- مياه الأمطار :

تعد الأمطار من العناصر الأساسية المهمة في فلسطين، لما تقوم من توفير المياه الجوفية والسطحية، فعن طريق الأمطار يتحقق زيادة المخزن الجوفي، ويظهر هذا جليا في فصل الشتاء، وينخفض مستوى المياه الجوفية في فصل الصيف، وتعد موارد المياه من الأمطار عنصرا أيكولوجيا متحكماً، خاصة في المناطق التي تنعدم فيها المياه السطحية (رجب،١٩٨٢ :١٦).

وتسقط الأمطار على فلسطين في الشتاء من أكتوبر حتى إبريل، ولكن سقوطها يتركز من نوفمبر إلى إبريل، حيث يسقط ما بين ٦٠-٧٠٪ من جملة الأمطار الساقطة على فلسطين، ويتصف المطر بالتذبذب، مما يجعل الاعتماد عليه غير مضمون، سواء في ري المحاصيل الزراعية، وفي تغذية المياه الجوفية، وتزداد كميات الأمطار من الجنوب إلى الشمال، بسبب وقوع الجزء الشمالي بدرجة أكبر في طريق المنخفضات الجوية القادمة من الغرب بجانب الساحل (الأستاذ، ١٩٩٩ :٨٨).

٢- المياه الجوفية :

المياه الجوفية هي مياه الأمطار المتسربة إلى باطن الأرض عبر التكوينات الجيولوجية القابلة للنفاذ ويقوم الإنسان باستغلالها،إما عن طريق الآبار الارتوازية أو عن طريق الينابيع التي تنبثق من باطن الأرض .ولقد وصف حمادة المياه الجوفية في بلادنا كما يلي (حمادة :٢٠٠٨):

المياه الجوفية في الضفة الغربية :

تقسم أحواض المياه الجوفية في الضفة الغربية إلى ثلاثة أحواض رئيسية وهي:

الحوض الشرقي: ويغطي هذا الحوض الجانب الشرقي من الضفة الغربية ويضم هذا الحوض ست أحواض مائية صغيرة هي: حوض بردلا (يواجه عجزاً مائياً يصل إلى ٥،٥ ملايين م٣ سنوياً بسبب استخدام المستوطنات الإسرائيلي)- حوض البقعة - حوض فصايل والعوجا - حوض رام الله - القدس - حوض صحراء جنوب القدس/ النقب - النظام المائي العلوي .

الحوض الغربي : يشكل هذا الحوض وحدة واحدة ويدعى حوض العوجا والتمساح، ويمكن تقسيم هذا الحوض إلى قسمين هما: حوض العوجا- التمساح وحوض الخليل- بئر السبع وتعتمد إسرائيل عليه في توفير ٢٠٪ من استهلاكها من المياه.

الأحواض الشمالية- الشرقية (حوض نابلس وجنين): وتنقسم إلى مجموعتين: حوض نابلس - جنين - جلبون وحوض تعنك - جلبون .

المياه الجوفية في قطاع غزة :

المياه الجوفية هي المصدر الرئيسي لتلبية احتياجات سكان قطاع غزة للأغراض المختلفة سواء كانت المنزلية أو الزراعية أو الصناعية، وأن الخزان الجوفي الساحلي الواقع ضمن أراضي قطاع غزة محدود العطاء نتيجة لعدم سماكته و الذي يتراوح ما بين عدة أمتار في المناطق الشرقية والجنوبية الشرقية إلى حوالي ١٢٠-١٥٠ متراً في المناطق الغربية وعلى طول الشريط الساحلي. أما بالنسبة لعمق منسوب المياه الجوفية فيختلف من منطقة إلى أخرى اعتماداً على طبوغرافية سطح الأرض و ارتفاعها من منسوب سطح البحر.. فمنسوب المياه الجوفية يكون أكثر عمقاً في المناطق المرتفعة والعكس في المناطق المنخفضة وبصورة عامة فإن عمق منسوب المياه الجوفية يتراوح ما بين عدة أمتار قليلة على طول الشريط الساحلي حيث المناطق المنخفضة إلى حوالي ٧٠ متراً في المناطق الشرقية والجنوبية الشرقية.

الينابيع:

تعد الينابيع من المصادر المائية المهمة في فلسطين، حيث تمد السكان في بعض المناطق بكل ما يحتاجون إليه من المياه، وتقوم كذلك بتغذية العديد من الأنهار وخاصة في فصل الجفاف. وتستمد الينابيع مياهها من طبقات المياه الجوفية، ويوجد في الضفة الغربية ٥٢٧ نبعا، أما قطاع غزة فلا يوجد به أي ينابيع (الأستاذ،١٩٩٩: ٩٥).

٣- المياه السطحية :

تتألف المياه السطحية من مجاري مائية كالسيول والأنهار، ومن مسطحات مائية كالمستنقعات والبرك ومياه السدود ومياه البحيرات. وتشكل المياه السطحية أنظمة مائية، تعرف بالأحواض المائية. والحوض المائي هو منطقة التغذية المائية التي تتألف من النهر وروافده. وتعتمد المياه في الحوض المائي على عدة عوامل أهمها كمية الأمطار وموقعه والخصائص المناخية السائدة فيه وعدد الينابيع المغذية له وعدد روافده وطبيعة أراضيه (جامعة القدس المفتوحة، ٢٠٠٨ :٨٩ -٩٠).

المياه السطحية في الضفة الغربية :

يتجه الجريان السطحي شرقاً إلى نهر الأردن والبحر الميت وغرباً إلى البحر المتوسط، وهو يقل في شمال الضفة الغربية عنه في الجنوب. ويمكن تقسيم الضفة الغربية بناءً على حركة المياه السطحية إلى منطقتي تصريف:

الحوض الغربي: يتميز بالميل البسيط ومعدل الأمطار العالي وترشح كميات كبيرة من المياه إلى الطبقات المائية.

الحوض الشرقي : يتميز بميل أكبر وكمية أمطار أقل وظهور العديد من الينابيع، والجريان السطحي يقل في شمال الضفة الغربية عنه في الجنوب.

المياه السطحية في قطاع غزة:

لا يوجد جريان سطحي دائم في قطاع غزة ويعتبر وادي غزة الوادي الأهم في المنطقة يصل طوله ٨,٥ كم ويمتد باتجاه شمال غرب وجنوب شرق وتشكل جبال الخليل وشمال النقب المصادر الرئيسية لمياه الوادي بحيث تشكل مساحة حوض ٣٦٠٠ كيلومتر مربع وتقدر كمية معدل مياه الجريان السطحي في الوادي بحوالي ٢-٣ مليون متر مكعب ولا تصل مياهه الآن كما كانت في السابق بسبب بناء إسرائيل عدداً من السدود وسحب مياهه إلى شمال النقب . بالإضافة إلى وادي غزة هناك وادي بيت حانون وهو وادي قليل الأهمية من ناحية تخزين المياه لأن الجزء الموجود داخل القطاع قليل العمق والاتساع (حمادة، ٢٠٠٨)

ومما سبق نلاحظ أن مواردنا المائية محدودة مقارنة بالدول المجاورة كمصر التي يجري بها نهر النيل والذي يشكل شريان حياتها أو سوريا ولبنان والأردن، وهذا يتطلب منا ضرورة إضافة موارد مائية جديدة

ثانيا: التحديات التي تهدد الأمن المائي الفلسطيني :

إن بيئتنا المائية وصلت إلى درجة كبيرة من التدهور سواء من حيث الكمية أو النوعية وذلك لعدة أسباب أهمها :

١-ندرة المياه: تتفاوت كمية الأمطار الساقطة على فلسطين من الشمال إلى الجنوب، ففي الشمال تهطل الأمطار بغزارة تبلغ ٨٠٠ ملم /السنة وتتناقص في الجنوب إلى ٥٠٠ ملم/ السنة في الضفة الغربية وإلى ٢٠٠ -٤٠٠ ملم /السنة في قطاع غزة (سلامة،٢٠٠١ :١٨٥)

ويعتبر قطاع غزة من المناطق شبه الجافة حيث تتساقط الأمطار في فصل الشتاء ابتداءً من شهر أكتوبر وحتى أبريل، واعتماداً على البيانات المناخية المتوفرة فإن معدل سقوط الأمطار في قطاع غزة يختلف من منطقة إلى أخرى . وقد سجل أعلى معدل مطري ٤٠٠ ملم /السنة شمال القطاع و ٢٠٠ ملم /السنة في جنوب رفح، وبمعدل سنوي ٣٠٦ ملم في قطاع غزة بأكمله (شديد،١٩٩٩ :٤٠).

وتعتبر المياه الجوفية المورد الرئيسي للمياه في فلسطين، فعلى الرغم من أن الأمطار هي المصدر الأول للمياه إلا أن سقوط الأمطار في فصل الشتاء وتذبذبها من سنة لأخرى هذا بالإضافة إلى أن الشهور المطيرة قليلة يجعل من المياه الجوفية المورد الرئيسي للمياه . وتتعرض هذه المياه لعملية ضخ واسعة واستنزاف مفرط من إسرائيل .

إن إسرائيل حاليا تنهب نحو ٨٠٪ (٤٥٣ مليون متر مكعب سنويا) من المياه الجوفية في الضفة الغربية، لتغطية نحو ٢٥٪ من استعمالات المياه في إسرائيل، تاركة ٢٠٪ فقط (١١٨ مليون متر مكعب سنويا) لتلبية جميع الاحتياجات المائية الفلسطينية. وبالطبع، يحرم الفلسطينيون من حقهم في استخدام ثروتهم المائية المتمثلة في نهر الأردن والتي كانوا يستخدمونها جزئيا قبل حزيران عام ١٩٦٧ (كرزم :٢٠٠٩).

أما في قطاع غزة فإن الخزان الجوفي الساحلي أصبح محدود العطاء وذلك كنتيجة لإقامة السدود على طول وادي غزة وترشيح مياهه خارج حدود القطاع وكذلك حفر آبار اصطيادية على الحدود الشرقية والشمالية للقطاع مهمتها سحب كميات المياه المترشحة والمتدفقة طبيعيا نحو البحر المتوسط مما أدى إلى عزل الخزان الجوفي بالقطاع والاكتفاء بالكميات المترشحة من مياه الأمطار فوق القطاع كمصدر وحيد لتغذية الخزان الجوفي بالمياه المتجددة (مصلحة بلديات الساحل:٢٠٠٩).

وتعد آبار المياه هي المصدر الرئيسي لاستخراج المياه الجوفية من الخزان الجوفي الساحلي في قطاع غزة، ولقد تزايدت في الآونة الأخيرة ظاهرة حفر الآبار العشوائية المخالفة، وهذا يعتبر سببا رئيسيا لهدر المياه الجوفية وتدهور نوعيتها، وقد قدرت كمية العجز الحالي للموازنة المائية الخاص بالخزان الجوفي الساحلي بحوالي ٦٠ – ٧٠ مليون متر مكعب، وفي ظل الزيادة المضطردة للسكان ومعدلات التنمية، فإنه من المتوقع أن يصل العجز المائي في عام ٢٠٢٠ حوالي ٨٠ – ٩٠ مليون متر مكعب . ولقد أدى الازدياد المضطرد في العجز المائي للخزان

الجوفي وبشكل مباشر إلى انخفاض حاد في منسوب المياه الجوفية بمعدل سنوي ٢٠-١٠٠ سم في كافة مناطق قطاع غزة، حيث وصل منسوب المياه الجوفية في منطقة رفح حوالي ١٣ م تحت سطح البحر وحوالي ٦ أمتار تحت سطح البحر في المناطق الشمالية، وقد ترافق هذا الانخفاض بجفاف عشرات الآبار سنويا (سلطة المياه الفلسطينية :٢٠٠٩).

أهمية تنمية الوعي المائي:

تواجه المياه العديد من المشكلات التي تؤثر سلبياً على المجتمع، وعلاج هذه المشكلات يكمن في تنمية الوعي المائي لدى جميع أبناء المجتمع، بحيث تتضافر كل المؤسسات التربوية وعلى رأسها الجامعات، في تكوين هذا الوعي لدى المواطن، وذلك من خلال غرس القيم والاتجاهات الإيجابية لديه نحو المياه، وتدعيم المهارات والسلوكيات إزاء التعامل مع المياه وإكسابه الكثير من المعلومات والمعارف المناسبة بصورة وظيفية عن المياه وقضاياها وقيمتها في الحياة اليومية، بصفتها ثروة غالية يتوقف عليها الأمن القومي للبلاد حاضرا ومستقبلا.

ويرجع الاهتمام بتوعية المواطنين بأهمية المياه وضرورة الحفاظ عليها إلى سوء الأنماط السلوكية التي يتبعها الأفراد والجماعات وإلى المواقف والمعتقدات التي يتمسك بها الأفراد ولا سيما الكبار والتي يبدونها حيال القضايا المرتبطة بالمياه والتي تسهم في تكوين اتجاهات الأفراد بطريقة شعورية ولا شعورية، حيث إن الاتجاه جانب من الخبرة مكتسب، لأن الفرد لا يولد مزودا بأي من الاتجاهات وإنما يتعلمها من خلال الاحتكاك ببيئته وتفاعله معها، ولا يتكون الاتجاه عند الفرد إلا إذا علم بموضوع الاتجاه، وتسهم المعلومات التي يزد بها الفرد في تعديل أو تقوية اتجاهاته نحو ذلك الشيء، ومن هنا تبرز أهمية توعية المواطن بأهمية الموارد المائية وضرورة المحافظة عليها وعدم الإسراف فيها (العزيزي، ٢٠٠٧ : ٣١٣).

لذا فقد أوصى مؤتمر "الأمن المائي العربي"، بوضع قضايا المياه على قمة اهتمامات الحكومات العربية، وكذلك رفع مستوى الوعي المائي لدي الأفراد

لمقابلة التحديات التي تواجه المياه العربية، والتي يمكن تحديدها فيما يلي (شلبي، ٢٠٠٠، ٤):

- محدودية الموارد المائية العربية المتجددة، وتراجع نصيب الفرد العربى من المياه بدرجة كبيرة.
- المياه المشتركة مع الدول الأخرى غير العربية حيث إن أكثر من (٦٠٪) من الموارد المائية العربية يأتي من خارج الوطن العربي.
- أطماع إسرائيل في السيطرة على الموارد المائية العربية، حيث إن المياه تشكل أهم مكونات الإستراتيجية الإسرائيلية.
- تدنى إنتاجية المياه في الوطن العربي بسبب عدم كفاءة استخدام المياه وتدهور نوعيتها نظراً للتلوث الناجم عن الاستخدام الآدمي أو النشاط الزراعي أو الصناعي.
- قصور الموارد المائية العربية المخصصة لتطوير حجم واستخدام الموارد المائية العربية.
- انخفاض الثقافة المائية وضعف الوعي العربي بخطورة قضية المياه وما تتطلبه من الحفاظ عليها وحسن استغلالها وتنميتها.

ويُعد الاهتمام برفع مستوى الوعي لدى الأفراد بأهمية المياه والحفاظ عليها ضرورياً للغاية بسبب السلوكيات السيئة التي يُبديها بعض الأفراد نحو المياه، وجهلهم ونقص إدراكهم الواعي بكيفية التعامل مع الموارد المائية المتاحة لهم، وهذا يفرض علينا ضرورة تثقيف الأفراد مائياً، بما يؤدى إلى حسن استغلال المياه لدي الأفراد والمحافظة عليها. لذا يمكن القول إن رفع مستوى الوعي المائي والثقافة المائية لدي الأفراد، يجب أن يكون هدفاً رئيسياً من أهداف العملية التعليمية.

دور المؤسسات التعليمية في تنمية الوعي المائي:

إن وظيفة المؤسسات التعليمية ليست تعليمية فقط، ولكن تتضمن إعداد الطلاب بصورة تمكنهم من الاندماج في المجتمع كمواطنين يهمهم قضايا مجتمعهم المختلفة، وقادرين على خدمة المجتمع والمساهمة في حل مشكلاته

وقضـاياه المختلفة بما فيها قضـية المياه (شنودة،١٩٩٦ :٥٥٩) ولذلك فإن تنمية الوعـي المائـي لدى التلاميذ مـن خلال إكسـابهم مجموعة المعـارف والمعلومات والمفاهيـم المائيـة المكونة لهـذا الوعي ثم ترجمـة هذا الوعـي إلى مجموعة من السلوكيات المرشدة للمياه لهي من أهم وظائف واختصاصات المؤسسات التعليمة بـدءا من التعليم العام وحتى التعليم الجامعي. ولكي تحقق المؤسسـات التعليمية وظيفتهـا في مجال تنميـة الوعي المائي لطلابها، هناك جوانب أساسـية تسـهم بصورة واضحة في تحقيق هذه الوظيفة منها :

-**المناهج الدراسية :** لا شـك أن المناهج الدراسية في جميع المراحل التعليمية تهدف إلى إكسـاب الطلبة مجموعة من المعارف والمعلومات والخبرات والمهارات والاتجاهات والقيم والسـلوكيات المرغوبة بصـورة مقصـودة ومنظمة . ومن ثم فإذا أردنا تنمية الوعي المائي لدى أبنائنا يجب تضـمين جميع المناهج والمقررات الدراسـية مجموعة المعارف والمعلومات التي تشـكل مفهوم التربية المائية، وذلك ضـمن برامج التربية البيئية التي يجب أن تشـملها المواد الدراسية خاصة العلوم بدءا من مرحلة التعليم العام وحتى التعليم الجامعي.

لذا ينبغي على مخططي المناهج الدراسية تضمين البعد المائي في جميع المواد الدراسـية، مثل العلوم واللغة العربية والتربية الإسـلامية والجغرافيا في مرحلة التعليـم العام ومادة للتربية المائيـة يجب أن تدرس في الجامعات أو تكون التربية المائية ذات حيز كبير في مادة التربية البيئية.

دور معلم العلوم في تنمية الوعي المائي:

لمـا كان المعلـم يعتبر من أبرز عناصـر المنظومـة التعليمية ،وهـو الذي يعلم النشء ويكونهم باعتبارهم الثروة البشـرية المستقبلية للأمة ،كان من الضروري أن نرفـع أداءه الحـالي للارتفاع به إلى المسـتوى المطلوب ،ويقـع على عاتق معلم العلـوم اليوم أدوار ومهام مختلفة ،لقد فند مـازن (٤٢٧- ٤٢٢ :١٩٩٩) الأدوار الوظيفية المسـتقبلية الجديدة التي ينبغي أن يقوم بها معلم العلوم ؛ حيث أوصـى في ورقته عدة توصيات هى:

١. إعداد معلم العلوم المتفهم لطبيعة وتحديات العصر الجديد و إدراك التطورات العلمية البيولوجية.
٢. استخدام أساليب ومداخل إستراتيجيات تتناسب وطبيعة العلم والتكنولوجيا في القرن الجديد.
٣. تطوير أهداف تدريس العلوم بما يتناسب ومتطلبات العصر وتحدياته.
٤. إكساب معلم العلوم الثقافة العلمية المطلوبة و تنمية مهارات البحث العلمي.

ويرى الباحثان أن معلم العلوم هو حجر الزاوية في تنمية الوعي بمجالات البيئة المختلفة وأهمها مجال المياه، بل وتوظيف القدرات العقلية والمهارية لتلاميذه، من أجل مواجهة القضايا البيئية من حولنا، خاصة القضايا المائية والوعي المائي لدى التلاميذ، وذلك من خلال مناهج العلوم. لأن تعليم العلوم يعتبر من الأمور الأساسية لتدريب الطلاب على عملية التفكير العلمي السليم، لذا أصبح الاتجاه الحالي لدور معلم العلوم يكمن في توجيه الطلاب على التقصي والاكتشاف وتعويد الطلاب على توظيف ما تعلموه في مواقف مختلفة من حياتهم. وبالتالي تصبح عمليتا التعليم والتعلم محققة للأهداف التي ينشدها المجتمع (خاصة أهداف التربية البيئية والمائية) وترجمتها إلى واقع عملي ملموس.

يقوم المعلم بدور كبير في تشكيل الوعي المائي لدى تلاميذه. وذلك من خلال قيامه بتيسير المفاهيم المائية للتلاميذ، بما يتناسب مع الفئة العمرية والذهنية والدراسية لهم، مع ربط هذه المفاهيم بحياتهم وبيئتهم، وكذا يمكنه أن يسهم بدور كبير في تبني سلوكيات إيجابية لديهم تجاه قضية المياه، بحيث تحقق الهدف المنشود منها. وهذا يستلزم ضرورة التأكيد على عمق المعرفة والتدريب الكافي لدى المعلمين المؤهلين للتربية البيئية عامة والتربية المائية خاصة، فالمعلم الذي لا يلم بأبعاد المشكلة المائية ولا يدرك خطورتها ولا يشغل باله بالمساهمة في حلها، لا يمكنه أن يؤثر في تلاميذه. ولن يتحقق ذلك إلا بالاهتمام مسبقا، ومن بداية إعداده داخل كليات التربية بإعطائه برامج مكثفه في التربية المائية، بحيث تسهم في تنمية وعيه بهذه القضية، ومن ثم تكسبه القدرة على مساعدة تلاميذه لفهم أبعاد القضية المائية وتنمية وعيهم بها. ولن يتم ذلك إلا بطرح

برنامج عن التربية المائية للطلاب داخل هذه الكليات للتعرف على تحديد طرق وأساليب ترشيد الثروة المائية في بيئتهم، وكذلك مساعدتهم في تعديل بعض المعتقدات الخاطئة وتكوين الاتجاهات الإيجابية الصحيحة لديهم عند التعامل مع المياه، والعمل على تنمية القيم الإسلامية لدى هؤلاء الطلاب، وذلك عن طريق تبصيرهم بأخلاق التعامل مع المياه في ضوء ما ورد في كتاب الله وسنة الرسول صلى الله عليه وسلم (السيد ورمضان،٢٠٠١ :١٣٥-١٣٦).

إجراءات الدراسة :

مجتمع الدراسة :

يتكون مجتمع الدراسة من الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية في الجامعات الفلسطينية بغزة وهي الجامعة الإسلامية وجامعة الأزهر وجامعة الأقصى، وذلك خلال الفصل الدراسي الأول للعام٢٠٠٩) - (٢٠١٠والبالغ عددهم (١٧٩٩) طالبا وطالبة.

والجدول رقم (١) يوضح الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية بالجامعات الفلسطينية والذين يدرسون في المستوى الثالث:

جدول(١)

توزيع أفراد مجتمع الدراسة لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية في الجامعات الفلسطينية بغزة (المستوى الثالث) للعام (٢٠٠٩ / ٢٠١٠)

الجامعة	المستوى الثالث		المجموع الكلي
	ذكور	إناث	
الإسلامية	٢٨	٩٤	١٢٢
الأزهر	٣٥	٩٦	١٣١
الأقصى	٣٨	٨٨	١٢٦
المجموع	١٠١	٢٧٨	٣٧٩

عينة الدراسة :

تم اختيار عينة الدراسة بصورة عشوائية بسيطة، حيث اشتملت عينة الدراسة على (١٩١) طالبا وطالبة من الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية في الجامعات الفلسطينية بغزة للعام الدراسي (٢٠٠٩-٢٠١٠) والمسجلين في المستوى الثالث، وقد وزعت أدوات الدراسة على أفراد العينة بنسبة (٥٠,٤٪) من أفرد المجتمع الأصلي، والجدول رقم (٢) يوضح ذلك

جدول رقم(٢)

توزيع أفراد عينة الدراسة لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية في الجامعات الفلسطينية بغزة للعام(٢٠١٠/ ٢٠٠٩)

الجامعة	عدد الطلاب	عدد الطالبات	المجموع الكلي
الجامعة الإسلامية	١٣	٨٠	٩٣
جامعة الأزهر	١٢	٣٠	٤٢
جامعة الأقصى	١٢	٤٤	٥٦
المجموع الكلي	٣٧	١٥٤	١٩١

منهج الدراسة :

استخدم الباحثان في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وهو "المنهج الذي يدرس ظاهرة أو حدثا أو قضية موجودة حاليا، يمكن الحصول منها على معلومات تجيب عن أسئلة الدراسة دون تدخل الباحث فيها" (الأغا والأستاذ، ١٩٩٩ :٨٣)، وهذا الأسلوب يناسب غرض الدراسة التي تستهدف التعرف على مستوى الوعي المائي لدى طلبة كلية التربية في الجامعات الفلسطينية بغزة.

أداوت الدراسة :

أولا :إعداد قائمة متطلبات الوعي المائي:

قام الباحثان بإعداد قائمة لمتطلبات الوعي المائي اللازم توافرها عند الطلبة في ضوء الاطلاع على الدراسات السابقة والمشروعات العربية والعالمية،

وقام بعرضها على مجموعة من المحكمين أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الفلسطينية ومن المشرفين التربويين ومن ثم أعدت قائمة متطلبات الوعي المائي بصورتها النهائية.

ثانيا :بناء الاختبار المعرفي للوعي المائي-:

أعد الباحثان اختباراً يهدف لقياس الوعي المائي لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية في الجامعات الفلسطينية بغزة وتم بناء الاختبار عن طريق الخطوات التالية:

تحديد أبعاد الاختبار:

في ضوء الإطلاع على الأدبيات المتخصصة في مجالات التربية البيئية بشكل عام والتربية المائية بشكل خاص كدراسة عمران (٢٠٠٧) ودراسة شعير (٢٠٠١)، ودراسة شهاب ولطف الله (١٩٩٩) وفي ضوء أهداف الدراسة الحالية، تم تحديد مجالات اختبار الجوانب المعرفية للوعي المائي في ستة أبعاد رئيسية، وهي كما وردت في القائمة كما يلي:

خصائص المياه : ويتضمن الأسئلة التي تقيس المعلومات الخاصة بخصائص الماء من حيث تركيبه الكيميائي وشكل جزيئه وقطبيته وتفاعلاته وتحلله وتأينه وحرارته النوعية وحموضته وتوتره السطحي وقدرته على الإذابة ودرجة غليانه وكثافته .

موارد المياه : ويتضمن الأسئلة التي تقيس المفاهيم المرتبطة بموارد المياه مثل مفاهيم الأمن المائي والموارد المائية ومنسوب المياه والفقر المائي وإدارة الطلب والمياه الجوفية وتحليه المياه ومعدل تساقط الأمطار السنوي.

الحفاظ على الموارد المائية وتنميتها : ويتضمن هذا البعد الأسئلة الخاصة بترشيد استهلاك المياه والجهود الدولية في مجال الحفاظ على الموارد المائية وتنميتها ووسائل الحافظ على الموارد المائية والمشروعات التنموية للحفاظ على الموارد المائية.

استخدامات المياه: ويتضمن هذا البعد الأسئلة الخاصة باستهلاك المياه وأسباب زيادة حجم الطلب على المياه والسلوكيات الخاطئة التي تؤدي لهدر المياه ومعدل استهلاك الفرد الفلسطيني للمياه يوميا.

أزمة المياه: ويتضمن هذا البعد الأسئلة الخاصة بأزمة المياه على المستوى العالمي وخاصة في بلادنا وسيطرة إسرائيل على مواردنا المائية وسرقتها ومشكلتي تسرب مياه البحر والضخ الجائر وأسباب توقع حروب المياه .

تلوث المياه: ويتضمن هذا البعد الأسئلة الخاصة بتلوث المياه وأنواع ملوثات المياه وفحوص المياه والأمراض المنقولة عن طريق المياه.

الصورة الأولية للاختبار:

في ضوء ما سبق تم إعداد اختبار معرفي لموضوعات الوعي المائي في صورته الأولية، حيث اشتمل على (٨٣) فقرة اختيار من متعدد، تم عرضهما على المحكمين وذلك لاستطلاع آرائهم ، حيث تم تعديل الاختبار، ليصبح بعد التحكيم مكونا من (٥٥) فقرة.

وبعد أن قام طلبة العينة الاستطلاعية المكونة من (٤٠) طالب وطالبة بالإجابة عن أسئلة الاختبار، قام الباحثان بتصحيح الاختبار حيث حددت درجة واحدة لكل فقرة، بذلك تكون الدرجة التي حصل عليها الطلاب محصورة بين (٠ – ٥٥).

معامل التمييز: بعد أن تم تطبيق الاختبار على طلبة العينة الاستطلاعية تم تحليل نتائج إجابات لطلبة على أسئلة الاختبار،وقد تم اعتماد معامل التمييز كمعيار لكل فقرة ما هو أكثر من (٠,٢٥)، ومتوسط معاملات التمييز لفقرات الاختبار ككل بلغ (٠,٣٥) وهو متوسط يقع في الحد المقبول. (أبو ناهية، ١٩٩٨ : ١٥٣)

معامل الصعوبة : اتضح أن متوسط معاملات الصعوبة بلغ (٠,٥٥) وهو متوسط يقع في الحد المقبول والذي يكون في حدود (٠,٢ - ٠,٨) (أبو ناهية، ١٩٩٨ : ١٤٩) .

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي : Internal Consistency Validity

قام الباحثان بحساب حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل بعد من أبعاد الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار والجدول (٣) يوضح ذلك:

الجدول (٣)

معاملات الارتباط بين كل بعد من أبعاد الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار

الأبعاد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الأول: خصائص المياه	٠,٦٩٨	دالة عند ٠,٠١
الثاني: موارد المياه	٠,٤٠٦	دالة عند ٠,٠١
الثالث: الحفاظ على الموارد المائية	٠,٤٤٣	دالة عند ٠,٠١
الرابع: استخدامات المياه	٠,٥٥٨	دالة عند ٠,٠١
الخامس: أزمة المياه	٠,٥٢٨	دالة عند ٠,٠١
السادس: تلوث المياه	٠,٥١٤	دالة عند ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق أن جميع الأبعاد ترتبط بالدرجة الكلية للاختبار ارتباطاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) وهذا يؤكد أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

١١- ثبات الاختبار: Test Reliability

تم تقدير ثبات الاختبار على أفراد العينة الاستطلاعية حيث استخدم الباحثان معامل كودر ريتشارد سون ٢١ للدرجة الكلية للاختبار ككل للأبعاد الفرعية:

الجدول (٤)

عدد الفقرات والتباين والمتوسط ومعامل كودر ريتشارد سون ٢١

الأبعاد	ك	ع٢	م	معامل كودر ريتشارد شون ٢١
الأول: خصائص المياه	١٦	١٤,٥٢٢	٧,٨٧٥	٠,٧٧٣
الثاني: موارد المياه	١٠	٦,٤٥٦	٦,١٧٥	٠,٧٠٥
الثالث: الحفاظ على الموارد المائية	٩	١٦,٨٨٢	٥,٣٠٠	٠,٩٨٠
الرابع: استخدامات المياه	٧	٣,٢٥٩	٤,١٥٠	٠,٥٦٢
الخامس: أزمة المياه	٦	٢,٦٨٣	٣,٢٧٥	٠,٥٣٥
السادس: تلوث المياه	٧	٤,٥٠٧	٣,٤٢٥	٠,٧١٤
المجموع	٥٥	٧١,٠٣٦	٣٠,٢٠٠	٠,٨٢٣

يتضح من الجدول السابق أن معامل كودر ريتشارد شون ٢١ للاختبار ككل كانت (٠,٨٢٣) وهي قيمة عالية تطمئن الباحثين إلى تطبيق الاختبار. (عبد الرحمن، ١٩٩٨: ١٧٣) وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية (٥٥) فقرة.

والجدول رقم (٥) يوضح أبعاد اختبار الجوانب المعرفية للوعي المائي (الصورة النهائية):

جدول رقم(٥)

أبعاد اختبار الجوانب المعرفية للوعي المائي وأرقام المفردات في كل بعد ونسبتها المئوية

م	أبعاد الاختبار	النسبة المئوية	عدد المفردات	أرقام المفردات
١	خصائص المياه	٢٩٪	١٦	١-١٦
٢	تحديد موارد المياه	١٨,١٨٪	١٠	١٧-٢٦
٣	الحفاظ على الموارد	١٦,٣٦ ٪	٩	٢٧-٣٥
٤	استخدامات المياه	١٢,٧ ٪	٧	٣٦-٤٢
٥	أزمة المياه	١٠,٩ ٪	٦	٤٣-٤٨
٦	تلوث المياه	١٢,٧ ٪	٧	٤٩-٥٥

ثالثا: مقياس الجانب الوجداني للوعي (الاتجاه نحو قضايا المياه) :

بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بمشكلة الدراسة

قام الباحثان ببناء مقياس الاتجاه في صورته الأولية والتي شملت (٥٤) فقرة ،ثم عرضه على المحكمين التربويين ، بعد إجراء التعديلات التي أوصى بها المحكمون بلغ عدد فقرات مقياس الاتجاه بعد صياغتها النهائية (٤٨) فقرة، حيث أعطى لكل فقرة وزناً مدرجاً وفق سلم متدرج خماسي (موافق بشدةً، موافق، غير متأكد، معارض، معارض بشدةً) أعطيت الأوزان التالية (٥، ٤، ٣، ٢، ١) في حالة الفقرات الإيجابية وبالعكس في حالة الفقرات السلبية، وبذلك تنحصر درجات عينة الدراسة ما بين (٤٨، ٢٤٠) درجة ، والجدول رقم (٦) يوضح أبعاد المقياس

جدول رقم (٦)

أبعاد مقياس الاتجاه للوعي المائي وأرقام المفردات في كل بعد ونسبتها المئوية(الصورة التي تم تطبيقها على أفراد العينة الاستطلاعية)

م	أبعاد الاختبار	النسبة المئوية	عدد المفردات	أرقام المفردات	المفردات الايجابية	المفردات السلبية
١	الاهتمام بالحفاظ على الموارد المائية	٪ ٣٣,٣	١٦	١-١٦	١-٩	١٠-١٦
٢	تنمية القيم في مجال استخدامات المياه	٪ ٢٢,٩	١١	١٧-٢٧	١٧-٢٢	٢٣-٢٧
٣	الشعور بأزمة المياه	٪ ٤٣,٧٥	٢١	٢٨-٤٨	٢٨-٣٩	٤٠-٤٨

صدق مقياس الاتجاه: قام الباحثان بتقنين فقرات مقياس الاتجاه، وذلك للتأكد من صدقه كالتالي:

أولاً: صدق المحكمين:

تم عرض مقياس الاتجاه في صورته الأولية على مجموعة من أساتذة جامعيين من المتخصصين في التربية ، حيث قاموا بإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مناسبة فقرات مقياس الاتجاه، وفي ضوء تلك الآراء أصبح عدد فقرات مقياس الاتجاه (٤٨) فقرة.

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي : Internal Consistency Validity

جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي لمقياس الاتجاه بتطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (٤٠) طالبا وطالبة من خارج أفراد عينة الدراسة، حيث

قام الباحثان بحساب حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل بعد من أبعاد الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار والجدول (٧) يوضح ذلك:

الجدول (٧)

يوضح معاملات الارتباط بين كل بعد من أبعاد الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار

الأبعاد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الأول: الاهتمام بالحفاظ على الموارد المائية وتنميتها	٠,٨٠٣	دالة عند ٠,٠١
الثاني: تنمية القيم في مجال استخدامات المياه	٠,٨٢٣	دالة عند ٠,٠١
الثالث: الشعور بأزمة المياه وتلوثها	٠,٨١٨	دالة عند ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق أن جميع الأبعاد دالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١)وهذا يؤكد صدق مقياس الاتجاه

ثبات مقياس الاتجاه:

تم حساب ثبات مقياس الاتجاه وذلك باستخدام معامل ألفا كرونباخ. والجدول (٨) يوضح ذلك:

جدول (٨)

يوضح معاملات ألفا كرونباخ لكل مجال من مجالات مقياس الاتجاه وكذلك مقياس الاتجاه ككل

المجال	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
الأول: الاهتمام بالحفاظ على الموارد المائية وتنميتها	١٥	٠,٧٩٠
الثاني: تنمية القيم في مجال استخدامات المياه	٩	٠,٨٩٦
الثالث: الشعور بأزمة المياه وتلوثها	١٩	٠,٨٥٧
المجموع	٤٣	٠,٩١٢

يتضح من الجدول السابق أن معامل الثبات الكلي (٠,٩١٢) وهذا يدل على أن مقياس الاتجاه يتمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئن الباحثان.

والجدول رقم (٩) يوضح مقياس الاتجاه للوعي المائي (الصورة النهائية) :

جدول رقم (٩)

أبعاد مقياس للوعي المائي وأرقام المفردات في كل بعد ونسبتها المئوية) الصورة النهائية(

م	أبعاد الاختبار	النسبة المئوية	عدد المفردات	أرقام المفردات	المفردات الايجابية	المفردات السلبية
١	الاهتمام بالحفاظ على الموارد المائية وتنميتها	٣٤,٨٨ ٪	١٥	١-١٥	١-٨	٩-١٥
٢	تنمية القيم في مجال استخدامات المياه	٢٠,٩ ٪	٩	١٦-٢٤	١٦-١٩	٢٠-٢٤
٣	الشعور بأزمة المياه وتلوثها	٤٤,١٨ ٪	١٩	٢٥-٤٣	٢٥-٣٥	٣٦-٤٣

نتائج الدراسة

إجابة السؤال الأول وتفسيرها :

ينص السؤال الأول على ما يلي :

ما متطلبات الوعي المائي الواجب توافرها لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية في الجامعات الفلسطينية بغزة ؟

لقد تم تحديد متطلبات الوعي المائي في ضوء الدراسات السابقة كدراسة عمران (٢٠٠٧) ودراسة شعير (٢٠٠١) ودراسة شهاب ولطف الله (١٩٩٩) وتوصيات ورشة عمل بين محكمي أدوات الدراسة ،في الأبعاد الآتية كما في الجدول رقم (١٠) :

جدول رقم (١٠)

أبعاد متطلبات الوعي المائي

م	المجال المعرفي	المجال الوجداني
١	خصائص المياه	الاهتمام بالحفاظ على الموارد المائية وتنميتها
٢	تحديد موارد المياه	تنمية القيم في مجال استخدامات المياه
٣	الحفاظ على الموارد المائية وتنميتها	الشعور بأزمة المياه وتلوثها
٤	استخدامات المياه	
٥	أزمة المياه	
٦	تلوث المياه	

ومن خلال استعراض عناصر ومتطلبات الوعي المائي في الدراسات السابقة والإطار النظري ، قد اتفقت الدراسة الحالية في بعض مجالات الوعي المائي مثل دراسة (شعير ،٢٠٠١) في مجالات خصائص المياه وتحديد موارد المياه والحفاظ على الموارد المائية وتنميتها وتلوث المياه، كما اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة (رضوان ،٢٠٠٤) في أزمة المياه والحفاظ على الموارد المائية وتنميتها وتلوث المياه، واتفقت الدراسة أيضا مع دراسة (صقر ،١٩٩٩) في استخدامات المياه و الحفاظ على الموارد المائية وتنميتها وتلوث المياه ، واتفقت أيضا مع دراسة (دجز وآخرون ،١٩٩٤) في بعد خصائص المياه فقط .

ومن خلال ملاحظة نقاط الاتفاق في مجالات الوعي المائي التي تم ذكرها، فإن الدراسة الحالية تتفق مع بعض ما توصلت إليه بعض هذه الدراسات مع إضافة مجالين وهما تنمية القيم في مجال استخدامات المياه و الشعور بأزمة المياه وتلوثها.

إجابة السؤال الثاني وتفسيرها :

ينص السؤال الثاني على ما يلي:

ما مستوى الوعي المائي في جانبه المعرفي لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية؟

وللاجابة عن هذا السؤال، تم استخدام اختبار (ت) لعينة واحدة، والجدول (١١) يوضح ذلك.

الجدول(١١)

نتائج اختبار (ت) لعينة واحدة للكشف عن مستوى الوعي المائي في جانبه المعرفي

الأبعاد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	حد الكفاية ٧٥٪	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
خصائص المياه	٧,٨٢	٢,٢٧	١٢	-٢٥,٣٧	٠,٠٠
موارد المياه	٥,٩٧	١,٦٢	٧,٥	-١٢,٩٣	٠,٠٠
الحفاظ على المياه	٤,٣٧	١,٣٥	٦,٧٥	-٢٤,٢٠	٠,٠٠
استخدامات المياه	٤,٤٦	١,١٩	٥,٢٥	-٩,٠٩	٠,٠٠
أزمة المياه	٣,٦٩	١,٢٨	٤,٥	-٨,٧١	٠,٠٠
تلوث المياه	٣,٣٨	١,٥٨	٥,٢٥	-١٦,٢٧	٠,٠٠
الجانب المعرفي	٢٩,٧٢	٥,٧٦	٤١,٢٥	-٢٧,٦٣	٠,٠٠

قيمة (ت) الجدولية عند (α ≤ ٠,٠٥) ودرجة حرية (١٩٠) تساوي ١,٩٨

قيمة (ت) الجدولية عند (α ≤ ٠,٠١) ودرجة حرية (١٩٠) تساوي ٢,٦١

يتضح من الجدول (١١) أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند (α ≤ ٠,٠٥)، وهذا يعني أنه توجد فروق بين المتوسط الحسابي لمستوى الوعي المائي بجانبه المعرفي لدى الطلبة معلمي العلوم وحد الكفاية (٧٥٪)، وهذه الفروق لصالح حد الكفاية، أي أن مستوى الوعي المائي بجوانبه المعرفية لدى الطلبة معلمي العلوم يساوي (٢٩,٧٢) وهذا يقل عن حد الكفاية (٧٥٪)وبذلك تقبل الفرضية الاولى .

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة شعير (٢٠٠١) والتي أشارت إلى انخفاض مستوى الوعي المائي لدى طلبة كلية التربية بجامعة المنصورة عند حد الكفاية والذي حدد بنسبة (٧٥٪) من الدرجة الكلية لاختبار الجوانب المعرفية للوعي المائي ويفسر ذلك بعدة أسباب :

- أن برامج إعداد المعلم في كليات التربية تكاد تخلو من كل ما يمكن أن يفيد في تنمية الوعي المائي من معلومات، وأن المناهج الدراسية في مرحلة التعليم العام لم تعط المياه وقضاياها زخماً مناسباً في محتواها. شعير (٢٠٠١).
- ندرة الأنشطة التعليمية في مجال خدمة قضايا المياه والحفاظ عليها، وعدم تشجيع الطلبة على المشاركة الفعالة في تلك الأنشطة. علام (٢٠٠٣).
- قصور المؤسسات المجتمعية والإعلامية في أداء دورها في تنمية الوعي المائي لدى أفراد المجتمع وطلبة المراحل التعليمية المختلفة.(السيد، رمضان :٢٠٠١)
- تدني مستوى الثقافة البيئية لدى أفراد مجتمعنا لعدة عوامل أهمها تدني مستوى المعيشة، كما أشارت إلى ذلك دراسة (أبو اللبن، ٢٠٠٥) .
- ندرة المؤتمرات والندوات المتعلقة بالمياه وقضاياها.
- عدم وجود خطط واستراتيجيات بين مؤسسات المجتمع المختلفة لمواجهة القضايا البيئية.

- ضعف قدرة الأسرة في تنمية الوعي المائي لدى أبنائها وإكسابهم المعارف والمهارات والسلوكيات والخبرات البيئية خاصة المائية. وهذا بسبب انشغال الآباء والأمهات في أمور الحياة اليومية لاسيما في ظل تدني مستوى المعيشة.

إجابة السؤال الثالث وتفسيرها :

ينص السؤال الثالث على ما يلي: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) في مستوى الجوانب المعرفية للوعي المائي لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية ترجع إلى الجنس؟

وللاجابة على هذا السؤال،تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، والجدول(١٢) يوضح ذلك.

الجدول(١٢)

نتائج اختبار) ت (لعينتين مستقلتين للكشف عن أثر جنس الطالبة مستوى الجانب المعرفي للوعي المائي

البيان	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
خصائص المياه	ذكر	٣٦	٧,٠٥	٢,٣٥	-٢,٢٩	٠,٠٢٣
	أنثى	١٥٥	٨,٠١	٢,٢٢		
موارد المياه	ذكر	٣٦	٦,٢٧	١,٤٢	١,٢٢	٠,٢
	أنثى	١٥٥	٥,٩١	١,٦٦		
الحفاظ على المياه	ذكر	٣٦	٤,٩٧	١,٣٤	٢,٩٨	٠,٠٠٣
	أنثى	١٥٥	٤,٢٣	١,٣٢		
استخدامات المياه	ذكر	٣٦	٤,٨٦	١,١٥	٢,٢٣	٠,٠٢٧
	أنثى	١٥٥	٤,٣٧	١,١٨		
أزمة المياه	ذكر	٣٦	٣,٦١	١,١٧	-٠,٤١٤	٠,٦٧
	أنثى	١٥٥	٣,٧١	١,٣١		
تلوث المياه	ذكر	٣٦	٢,٩٤	١,١٤	-١,٨٧	٠,٠٦
	أنثى	١٥٥	٣,٤٩	١,٦٥		
الجانب المعرفي للوعي المائي	ذكر	٣٦	٢٩,٧٢	٤,٩٢	-٠,٠٠٦	٠,٩
	أنثى	١٥٥	٢٩,٧٣	٥,٩٥		

يلاحظ من الجدول (١٢) أن قيمة (ت) المحسوبة أصغر من قيمة (ت) الجدولية عند (α≥٠,٠٥) في مستوى الوعي المائي بشكل عام وعلى أبعاده المعرفية التالية: موارد المياه، أزمة المياه، تلوث المياه، مما يعني انه لا توجد فروق دالة إحصائياً عند (α≥٠,٠٥) في مستوى الوعي المائي في الجوانب المعرفية المذكورة أعلاه لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية ترجع إلى الجنس وبذلك تقبل الفرضية الثانية للدراسة، أما في بقية الأبعاد فقد كانت الفروق لصالح الإناث .

إجابة السؤال الرابع وتفسيرها:

ينص السؤال على ما يلي ما مستوى الوعي بجانبه الوجداني لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية؟ وللإجابة على هذا السؤال ، تم استخدام اختبار (ت) لعينة واحدة، والجدول (١٣) يوضح ذلك.

الجدول(١٣)

نتائج اختبار) ت (لعينة واحدة للكشف عن مستوي الوعي بجانبه الوجداني

الأبعاد	عدد الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	حد الكفاية ٧٥٪	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الاهتمام بالموارد المائية وتنميتها	١٥	٦٠,٧١	٥,٥٠	٥٦,٢٥	١١,٢٤	٠,٠٠
تنمية القيم في استخدامات المياه	٩	٣٩,٢	٤,٦٥	٣٣,٧٥	١٦,٢٣	٠,٠٠
الشعور بأزمة المياه وتلوثها	١٩	٧٨,٦٤	٨,٦٣	٧١,٢٥	١١,٨٦	٠,٠٠
الاتجاه نحو القضايا المائية (الجانب الوجداني)	٤٣	١٧٨,٥٦	١٦,٣٢	١٦١,٢٥	١٤,٦٩	٠,٠٠

يتضح من الجدول (١٣) أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند (α≥٠,٠٥) ، وهذا يعني أنه توجد فروق بين المتوسط الحسابي لمستوى الاتجاه نحو القضايا المائية بأبعاده الثلاثة لدى الطلبة معلمي العلوم وحد الكفاية (٧٥٪) ، وهذه الفروق لصالح المتوسط الحسابي لاتجاه الطلبة معلمي العلوم، أي أن مستوى الاتجاه نحو القضايا المائية بأبعاده الثلاثة لدى الطلبة معلمي العلوم يساوي (٨٣,٥ ٪) وهذه النسبة تزيد عن حد الكفاية (٧٥٪) وبذلك يتم رفض الفرضية الثالثة، وتختلف هذه النتيجة مع دراسة ودراسة

(شعير، ٢٠٠١) التي أشارت إلى انخفاض مستوى الاتجاهات لدى الطلبة المعلمين عن حد الكفاية (٧٥٪)، ودراسة (علام،٢٠٠٣) والتي أشارت إلى تدنى وعى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي فيما يتعلق بجوانب قضايا المياه المختلفة، ودراسة (صقر،١٩٩٩) والتي أشارت إلى أن اتجاهات تلاميذ الصف الثالث الإعدادي منخفضة لعدم معرفتهم بمفاهيم ترشيد استهلاك المياه وكذلك المياه الجوفية بالإضافة إلى تلوث المياه.

ويرى الباحثان أن ارتفاع مستوى الاتجاهات لدى طلبة الجامعات عن حد الكفاية (٧٥٪) يعود إلى عدة أسباب أهمها: الظروف التي يعيشها الشعب الفلسطيني من حصار ظالم وحروب متتابعة ولدت لدى أفراد مجتمعنا شعورا إيجابيا تجاه قضايا المياه. كما أن تقارير منظمة العفو الدولية ومنظمة الصحة العالمية ومصلحة بلديات الساحل وسلطة المياه الفلسطينية، والتي أشارت إلى خطورة بيئتنا المائية، أيقظت الحس المائي لدى أفراد المجتمع .

كما أن الوازع الديني الذي يتحلى به عدد كبير من طلابنا أدى إلى ارتفاع مستوى الاتجاهات المائية لأن ديننا الحنيف يدعو إلى المحافظة على المياه وعدم إسرافها وتلويثها، كما أن مناهج العلوم تتناول العديد من الاتجاهات المائية التي يكتسبها الطلبة.

إجابة السؤال الخامس وتفسيرها :

ينص السؤال على : هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq ٠,٠٥$) في مستوى الاتجاه نحو القضايا المائية لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية ترجع إلى الجنس؟

وللإجابة على هذا السؤال تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين والجدول (١٤) يوضح:

الجدول(١٤)

نتائج اختبار) ت (لعينتين مستقلتين للكشف عن أثر جنس الطالب في مستوى الاتجاه نحو القضايا المائية

البيان	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الاهتمام بالموارد المائية وتنميتها	ذكر	٣٦	٥٨,٥٩	٧,٩٧	٢,٦٤	٠,٠٠٩
	أنثى	١٥٥	٥١,٢١	٤,٦٢		
تنمية القيم في استخدامات المياه	ذكر	٣٦	٣٧,٠٥	٦,٩٥	٣,٢٠	٠,٠٠٢
	أنثى	١٥٥	٣٩,٧١	٣,٧٦		
الشعور بأزمة المياه	ذكر	٣٦	٧٥,٩٧	١٠,١٢	٢,١١	٠,٠٣٦
	أنثى	١٥٥	٧٩,٢٨	٨,١٤		
الاتجاه نحو القضايا المائية (الجانب الوجداني)	ذكر	٣٦	١٧١,٦٢	٢١,٨٧	٢,٩٣	٠,٠٠٤
	أنثى	١٥٥	١٨٠,٢١	١٤,٢٩		

يلاحظ من الجدول (١٤) أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) الثلاثة، مما يعني انه توجد فروق دالة إحصائياً عند ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) في مستوى الوعي المائي بجانبه الوجداني لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية ترجع إلى الجنس ولصالح الطلبة الإناث ما عدا بعد الاهتمام بالموارد المائية وتنميتها، حيث كانت الفروق لصالح الذكور.

ويرى الباحثان أن أسباب تفوق الإناث على الذكور في مستوى الاتجاه تعود إلى :

- الاهتمام الذاتي للإناث بالقضايا البيئية أكثر من الذكور كما أشارت إلى ذلك دراسة (أبو اللبن،٢٠٠٥).
- اهتمام الإناث بالدراسة أكثر من الذكور.
- طبيعة عمل المرأة الفلسطينية ربة منزل وهذا ما يجعلها تقضي معظم أوقاتها في البيت .

وبالتالي هي أكثر تفاعلا مع الأسرة وتشربا لسلوكيات الكبار واتجاهاتهم في مثل تلك القضايا، بالإضافة إلى الإفادة من وسائل الإعلام التي يوفرها لهن البقاء في البيوت، مما يجعلهن أكثر إحساسا وشعورا واتجاها نحو قضايا المياه.

توصيات الدراسة :

في ضوء نتائج البحث الحالي ،يوصي الباحثان بعدة توصيات أهمها:

- ضرورة إعادة النظر في برامج الإعداد بكليات التربية بحيث تشمل برنامجا للوعي المائي، وعلى أن تشمل أهدافه كافة جوانب الوعي المائي .
- ضرورة الاهتمام بتضمين قضايا المياه ومشكلاتها في مناهج التعليم العام، بشكل مناسب.
- الاهتمام بعقد الندوات المؤتمرات وورش العمل في مجال تنمية الوعي المائي، وبناء برامج لتنمية الوعي المائي لطلبة كليات التربية.
- ضرورة التنسيق بين القائمين على العملية التعليمية ومؤسسات المجتمع الأخرى في مجال نشر الوعي المائي بين أفراد المجتمع.
- ضرورة تفعيل وسائل الإعلام المقروءة والمسموعة والمرئية في مجال رفع مستوى الوعي المائي.
- الاستفادة من تجارب الدول الأخرى في مجال تنمية الوعي المائي، والقيام بحملات توعية متعددة لنشر الوعي المائي بين أفراد المجتمع على مدار العام.

قائمة المراجع

أولا : المراجع العربية

- القرآن الكريم
- الأستاذ، صبحي (١٩٩٩) : " المياه والأمن القومي العربي مع التطبيق على فلسطين، دراسة في الجغرافيا السياسية "، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة النيلين، السودان.
- الأعسر، خديجة (١٩٩٩): "الموارد المائية في الدول العربية، استخداماتها وإمكانية تنميتها"، مجلة دراسات مستقبلية، جامعة أسيوط: مركز دراسات المستقبل، العدد الرابع، يناير.
- الأمم المتحدة (٢٠٠٢) : "إدارة الطلب على المياه"، مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، جوهانسبرغ، ٢٦ آب/أغسطس - ٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢.
- الحمودي، خالد (٢٠٠٠): "مشكلة المياه وآفاق مستقبلها في المملكة العربية السعودية "، المجلة العربية، ع٤٢، سبتمبر.
- السيد، نادية و رمضان، صلاح (٢٠٠١): " التربية وتنمية الوعي المائي، دراسة تحليلية لدور بعض المؤسسات التربوية في مصر "، مجلة مستقبل التربية العربية، المجلد ٧، عدد٢٢، ص٨٣ – ١٥٦ .
- العزيزي، أحمد (٢٠٠٧) : الموسوعة الجغرافية الشاملة لدول الخليج العربي. سلطنة عمان كنموذج لإدارة الموارد المائية، مركز الراية للنشر والإعلام، القاهرة .
- اللقاني، أحمد ومحمد، فارغة (١٩٩٩) :التربية البيئية بين الحاضر والمستقبل، ط١، القاهرة :عالم الكتب.
- المظفر، محسن (٢٠٠٤):جغرافية الأحياء الأساسيات الكاملة، الطبعة الأولى، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- أبو اللبن، إيناس(٢٠٠٥): "مستوى الوعي البيئي وعلاقته ببعض المتغيرات لدى طلبة كليات التربية في الجامعات الفلسطينية بمحافظات غزة "،رسالة ماجستير غير منشورة،كلية التربية،جامعة الأزهر بغزة .
- أبو زيد، محمود (١٩٩٨) : المياه مصدر للتوتر في القرن الحادي والعشرين،القاهرة :مركز الأهرام للترجمة والنشر .
- أبوناهية، صلاح الدين (١٩٩٨) : الاختبارات التحصيلية، الطبعة الأولى، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة .
- جامعة القدس المفتوحة (٢٠٠٨) :جغرافية فلسطين، المكتبة الوطنية، أم السماق، عمان.
- دعبس، محمد (١٩٩٧): تلوث البيئة وتحديات البقاء، الإسكندرية : دار المعارف.
- رجب، عمر (١٩٨٢): تنمية الموارد المائية ومستقبلها، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، الكويت.
- رضوان، ايزيس(٢٠٠٥): " فاعلية برنامج للأنشطة اللاصفية في العلوم لتنمية الوعي المائي لدى

تلاميذ التعليم الأساسي "، المؤتمر العلمي التاسع" معوقات التربية العلمية في الوطن العربي – التشخيص والحلول، الجمعية المصرية للتربية العلمية،جامعة عين شمس،٣١ يوليو -٣ أغسطس.

- عبدالرحمن، سعد (١٩٩٨):القياس النفسي النظرية والتطبيق،ط٣، القاهرة دار الفكر العربي
- سلامة،رمزي (٢٠٠١) : مشكلة المياه في الوطن العربي، منشأة المعارف، الإسكندرية.
- سلطة المياه الفلسطينية (٢٠٠٩) :وثيقة إستراتيجية (١)، "مصادر المياه في فلسطين "، الجزء الأول، قطاع غزة.
- شحاته، حسن (١٩٩٩) :التلوث البيئي فيروس العصر، ط٢، دار النهضة العربية للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.
- شحاته، سعد (١٩٩٧) :" حماية الموارد المائية العذبة والتنمية الاقتصادية في مصر "، دراسة اقتصادية قانونية، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث البيئية، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- شديد، عمر (١٩٩٩):المياه والأمن الفلسطيني،عمان :دار مجدلاوي للنشر والتوزيع.
- شعير، إبراهيم (٢٠٠١): " الوعي المائي لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية – دراسة تقويمية –"، مجلة التربية العلمية، المجلد الرابع، ع٤، ديسمبر.
- شلبى، مغاورى (٢٠٠٠) : "الأمن المائي العربي تهديدات مستمرة و توصيات مكررة"، المؤتمر الدولي الثامن- الأمن المائي العربي، القاهرة: مركز الدراسات العربي.
- شنودة،إميل (١٩٩٦) : مواجهة تربوية لقضية المياه في الوطن العربي، مؤتمر مستقبل التعليم في الوطن العربي بين الإقليمية والعالمية، المؤتمر السنوي الرابع،ج٣، جامعة حلوان، كلية التربية،ابريل.
- شهاب، منى و لطف الله، نادية (١٩٩٩): " فعالية وحدة دراسية مقترحة في التربية المائية – كبعد من أبعاد التربية البيئية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي "، المؤتمر العلمي الثالث، مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين، الجمعية المصرية للتربية العلمية، جامعة عين شمس : مركز تطوير العلوم، المجلد الأول،٢٥-٢٨ يوليو.
- صقر،محمد (١٩٩٧):"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.
- عبد الله، عبد الفتاح(٢٠٠٦) : جغرافية الوطن العربي، تحليل الأبعاد الجغرافية لمشكلات الوطن العربي،عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- عقباوي، نادية (٢٠٠٧) :" فاعلية برنامج إرشادي لتنمية الوعي الاستهلاكي للمياه لدى المرأة السعودية"، رسالة ماجستير غير منشورة،كلية التربية،جامعة الملك عبد العزيز بجدة.
- علام،عباس (٢٠٠٣) :"تصور مقترح لمنهاج الدراسات الاجتماعية في مرحلة التعليم الأساسي في ضوء قضايا المياه"،دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،ع٩٠ .

- عمران،خالد(٢٠٠٧) :"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، ع٢٤.
- مازن، حسام الدين محمد (١٩٩٩م). "دور كليات التربية في إعداد معلم العلوم في ضوء تحديات القرن الحادي والعشرين"، ورقة عمل في إعداد المعلم في ضوء التغيرات التكنولوجية، المؤتمر العلمي الثالث المنعقد في (٢٧-٢٨) يناير، كلية التربية قنا، جامعة جنوب الوادي.
- مخيمر، سامر و حجازي، خالد (١٩٩٦):أزمة المياه في المنطقة العربية،سلسلة عالم المعرفة،العدد (٢٠٩)،المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب،الكويت،مايو.
- مصلحة بلديات الساحل (٢٠٠٩) : المصلحة، النشرة الإخبارية، مطبوعة غير دورية، غزة.
- وحش، إبراهيم (٢٠٠٠): " دور منهج الدراسات الاجتماعية في إنماء الوعي المائي"، مجلة كلية التربية بدمياط، العدد(٣٤) .
- وزارة التربية والتعليم الفلسطينية (٢٠٠٨) : منهاج الثقافة العلمية للصف الثاني عشر،مركز المناهج،رام الله، فلسطين.
- وهبي، صالح (٢٠٠١) : قضايا عالمية معاصرة – عرض وتحليل لأهم المشكلات العالمية المعاصرة، مكتبة الأسد، دمشق.

ثانيا : المراجع الأجنبية

- Daugs. D. and others (1994). The comprehensive Water Education Book. Grade K-6. International Office for Water Education. Utah Water Research Laboratory.
- Hoober. s. (1997).Water. Water Everywhere.But What's in the Pipes School Business Affairs.
- Rosalyn . Mokeomn (2000): A survey of pre-service teacher education programs .journal of Env.Edu.32.1.
- World Bank: (1999). " Environmental – Access to save water learning module Development Education program" Washington. on . 1999.13
- World Health Organization and UnicEF. (2005): Water for Life – Making it Happen. Geneva – Switzerland. .

ثالثا :مراجع الإنترنت

- خليفة، وليد (2008) : " الوعي المائي وإنقاذ ما يمكن إنقاذه " ، مجلة المياه ، http://almyah.net/mag/articles.php?action=show&id=121، 21:35 .
- غانم،حسان (2008) : "معلومات المد ن- أهمية تنمية الوعي المائي" ، موقع مدينة السويداء، http://www.sweidacity.com/index.php، 19:40 .
- وزارة الري السورية (2006) : " التوعية الجماهيرية في مجال المياه "،موقع الوزارة، http://www.irrigation.gov.sy/index.php?d=156، 18:30 .
- اليونسكو (2009) : "تقرير صادر عن الأمم المتحدة : إهمال قضية المياه يهدد التنمية " ، موقع اليونسكو، http://www.unesco.org/ar/home/ar-single-view/news/new__report__highlights__crucial__role__of__water__in__development/، 17:55.

حمادة، ماجد (2008) :" مصادر المياه في فلسطين "،المركز الفلسطيني للتدريب والتطوير، المكتبة الالكترونية، http://www.palestineportal.com/lib/details.php?image__id=496&sessionid=1c5c0716297e361755d50f8c757e2158،21:25 .

- عوة، طه (2009): مؤتمر المياه العالمي الخامس، وكالة الأنباء الكويتية كونا http://www.kuna.net.kw/NewsAgenciesPublicSite/ArticleDetails.aspx?id=1984732&Language=ar، 14:30.
- كرزم، جورج (2009): " فلسطين تعاني من شتاء جاف " ، مجلة أفاق التنمية والبيئة، http://www.maan-ctr.org/Issue10/index.htm، 20:25.